

breed – 0.7259-0.8061, and herds of different breeds ranges from 0.5252 to 0.5688.

Key words: goats, breed, blood group, frequency, genetic similarity index.

Г.М. Гончаренко, доктор биол. наук, гл. науч. сотрудник;

Н.Б. Гришина, канд. биол. наук, науч. сотрудник;

Т.С. Хорошилова, мл. науч. сотрудник СибНИПТИЖ Сибирского федерального научного центра агробιο-технологий Российской академии наук (СФНЦА РАН), Новосибирская обл., пос. Краснообск, Россия, e-mail: sibniptij@ngs.ru

Т.Б. Каргачакова, ст. науч. сотрудник ГАНИИСХ – филиал Федерального Алтайского научного центра агробιο-технологий, Республика Алтай, п. Майма, Россия, ganiish@mail.ru

УДК 636.32./38.082.2

СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ ЮЖНОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

А.Н. УЛЬЯНОВ, А.Я. КУЛИКОВА

Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии

В статье приведены результаты отбора по отдельным признакам и их комплексу с учетом коэффициента наследуемости и селекционного дифференциала для повышения потенциала продуктивности овец южной мясной породы.

Ключевые слова: овцы, порода, отбор по комплексу признаков, селекционный дифференциал, коэффициент наследуемости.

В практике овцеводства накоплен большой опыт использования различных методов отбора и подбора, используемых при совершенствовании пород овец по различным признакам продуктивности. Во всех случаях основой для отбора является фенотипическая изменчивость качественных и количественных признаков, обусловленная генетическими особенностями и влиянием факторов среды. Массовый отбор на основе экспертной оценки по комплексу признаков, используемый широко в овцеводстве, является основным, а в ряде случаев, и единственным методом совершенствования продуктивных качеств овец. При этом эффективность массового отбора имеют признаки с высокой наследуемостью ($h^2 > 0,3$) и повышенной генетической изменчивостью [1, 2, 3].

Методика. Работа по эффективности методов отбора овец южной мясной породы ($n = 440$) и создания селекционной группы выполнена в генофондном хозяйстве ФГУП «Рассвет-Кубань» с использованием общепринятых в селекции методик и «Порядка и условий проведения бонитировки племенных овец пород мясного направления продуктивности». Отбор маток и ярок в селекционную группу проводился на основе индивидуального учета шерстной и мясной продуктивности, скороспелости молодняка, плодовитости и молочности маток [4].

Результаты исследований и их обсуждение. Оценка продуктивных качеств и племенной ценности овец южной мясной породы показала, что используемые методы чистопородного разведения сохраняют уровень фенотипического разнообразия по основным признакам отбора, что обеспечивает высокий уровень продуктивности овец малочисленных стад.

Так, у основных баранов ($n = 17$) в генофондном стаде ФГУП «Рассвет-Кубань» живая масса составляла – $116,0 \pm 2,5$ (кг), маток ($n = 302$) – $75,03 \pm 0,53$ (кг), ярок ($n = 100$) – $57,9 \pm 0,66$ (кг), баранов-годовиков ($n = 116$) – $70,6 \pm 0,68$ (кг), что выше требований к классу элита на 28,8%; 25,0; 28,6 и 8,6% соответственно (табл. 1).

В оптимальных условиях содержания коэффициент наследуемости живой массы в генофондном хозяйстве ФГУП «Рассвет-Кубань» изменяется от $h^2 = 0,20$ до 0,68, отбор в селекционную группу обеспечивает достоверное превосходство маток по живой массе на 12,9% требования к классу элита и на 2,6% ($p < 0,001$) среднюю живую массу маток без отбора. Высокая живая масса ярок обусловлена их скороспелостью и оптимальными условиями их выращивания. Яркие, отобранные для ремонта стада, достоверно превосходили по живой массе сверстниц без отбора на 3,1% ($p < 0,001$) и на 27,8% превышали требования к классу элита.

При отборе по комплексу признаков у овец южной мясной породы сохраняется фенотипическое разнообразие по основным хозяйственно-полезным признакам, что и подтверждает эффективность массового отбора, о чем можно судить по размаху изменчивости, величине стандартного отклонения и коэффициенту вариации, а также по достоверному превосходству группы маток и ярок по живой массе и настригу шерсти по сравнению с продуктивностью всего стада (табл. 2).

Таблица 1

Продуктивность овец южной мясной породы

Признак	Группа	Характеристика признака				
		n	lim	$M \pm m$	σ	$C_v, \%$
Живая масса, кг	матки	301	55-99	$75,0 \pm 0,53$	9,11	12,1
	яркие	100	43-75	$57,9 \pm 0,66$	6,6	11,4
Настриг шерсти, кг	матки	301	3,2-6,4	$4,0 \pm 0,04$	0,71	17,8
	яркие	100	2,8-6,8	$4,4 \pm 0,08$	0,82	18,7
Длина шерсти, см	матки	301	9-17	$11,9 \pm 0,08$	1,45	12,2
	яркие	100	11-18	$13,8 \pm 0,17$	1,65	12,0

Таблица 2

Эффективность отбора по комплексу признаков

Признаки продуктивности	Класс	Матки (2012-2015 гг.)			Ярки (2013-2015 гг.)		
		n	M±m	C _v , %	n	M±m	C _v , %
Живая масса, кг	элита	854	67,75***±0,33	14,2	343	59,27***±0,35	11,1
	по всей группе	1032	66,04±0,29	14,0	408	57,49±0,35	12,1
Настриг шерсти, кг	элита	842	3,81***±0,02	18,0	342	4,85***±0,05	17,9
	по всей группе	1008	3,71±0,02	18,6	403	4,70±0,04	18,2
Длина шерсти, см	элита	872	11,48±0,05	12,2	343	12,58±0,07	11,0
	по всей группе	1044	11,34±0,04	12,5	404	12,40±0,04	11,70

*** (p < 0,001)

По шерстной продуктивности овцы южной мясной породы унаследовали присущие отечественным полутонкорунным породам достаточно высокий уровень и хорошие качественные признаки, не свойственные отцовской породе тексель. В генофондном хозяйстве ФГУП «Рассвет-Кубань» для породы характерен также высокий уровень шерстной продуктивности: у баранов – 5,22±0,13 (кг), баранов-годовиков – 4,8±0,09 (кг), маток – 4,0±0,04 (кг), ярок – 4,43±0,08 (кг), при длине шерсти 13-13,8 см, основная тонина (87%) – 56 качества при показателях изменчивости настрига в оригинале ±σ = от 0,52 до 0,92 (кг), и коэффициенте вариации – от 9,9 до 18,7%. Шерстный покров овец штапельно-косичного строения с хорошей густотой «М» и «М+» у 55% и 25% племенных животных имеют повышенную густоту «ММ». По результатам лабораторных исследований средней диаметр шерстяных волокон у ярок (n = 20) составил 28,8±0,42 мкм, у баранов (n = 15) – 31,4±0,5 мкм при показателях изменчивости σ = ±5,85-6,34 мкм при коэффициенте вариации волокон не превышающем 20,3%, прочность шерсти составляла 8,1-8,5 сН/текс, соотношение жир: пот у ярок – 1 : 1, у баранов – 1 : 4. В стадах овец мясного направления продуктивности при определении племенной ценности маток, отбираемых в селекционные группы, принято учитывать их плодовитость и молочность. Плодовитость маток это генетически обусловленный признак, определяющий возможный выход продукции от каждой овцематки. Поэтому оптимальный целевой показатель этого признака у овец новых отечественных пород интенсивного типа может быть 140-170, что даст возможность вырастить к отъему

120-150 товарных ягнят на 100 маток. На биологическую плодовитость, наряду с ее генетической обусловленностью, большое влияние оказывает возраст маток, условия кормления, содержания и ряд других факторов. Так, оценка плодовитости маток, находившихся в одинаковых условиях показала, что этот признак в значительной мере обусловлен их возрастом. Матки южной мясной породы имели плодовитость от 132 до 161 ягнят в расчете на 100 маток. В целом, по группе маток средняя плодовитость составила 146%, наибольшую плодовитость они имели в возрасте 4 и 5 лет. Следует отметить, что в возрасте двух лет, при первом ягнении, их плодовитость составила 161%.

От уровня молочной продуктивности маток зависит рост, развитие и сохранность ягнят, особенно в первые два месяца их жизни. Многообразие факторов, оказывающих влияние на молочную продуктивность, обуславливает высокую степень фенотипической и генотипической изменчивости этого признака. Поэтому в качестве основного метода повышения молочности в овцеводстве используется отбор маток по собственной продуктивности и генотипу. Учитывая важность одновременной селекции на многоплодие и молочность при отборе по этим признакам, можно использовать специальный индекс, вычисляемый делением прироста ягнят от рождения до отъема, на число дней жизни и умножением частного на 100. Отбор проводят путем сопоставления индивидуальных индексов со средней величиной индекса по всем маткам стада. Отбор в селекционную группу с учетом индивидуального индекса матери повышает плодовитость и молочную продуктивность маток и влияет на интенсивность роста ягнят. Индекс матери с двойным приплодом на 27,8% превышает среднюю величину этого показателя по группе, в то время как у маток с одиночным приплодом он составляет 72,2%. По интенсивности роста одиночные ягнота превосходили двойных сверстников в 110-дневном возрасте на 6,9%. При этом производство валового прироста живой массы ягнят в расчете на одну матку с одиночным приплодом составляет 31,8 кг, а с двойным – 59,9 кг (табл. 3).

Таблица 3

Использование комплексного индекса матери при отборе на молочность и плодовитость

Группа овец	Тип рождения приплода	Индекс матери, %				Живая масса ягнят, кг			
		n	M±m	±σ	C _v , %	при рождении		в 110 дней	
Матки	одиноцы	30	30,4±1,28	7,0	23,0	30	3,26±0,08	30	35,10±1,15
	двойни	30	53,8±1,40	7,7	14,0	60	2,90±0,12	60	32,85±0,79
	в среднем	60	42,1±0,99	7,4	17,6	90	3,02±0,08	90	33,60±0,62

Скороспелость – важнейший селекционный признак. Высокая интенсивность роста обуславливает возраст хозяйственного использования овец. Сокращение сроков выращивания молодняка снижает затраты кормов на прирост живой массы. Между величиной прироста и затратами корма существует высокая отрицательная корреляция (в пределах от –0,71 до –0,95) и отбор по величине среднесуточного прироста способствует отбору на повышение эффективности

использования корма. Следует учитывать, что на скороспелость и оплату корма большое влияние оказывают порода, пол, возраст ягнят, количество и качество скармливаемых кормов, условия содержания и другие факторы. Оценку собственной скороспелости молодняка овец производили по результатам учета их живой массы в возрасте от рождения до отъема от матерей. По скороспелости молодняк южной мясной породы в возрасте 115 дней отличается высокой интенсивностью роста, средняя живая масса баранчиков ($n = 183$) составляла $33,01 \pm 0,49$ (кг), при этом одиночные превосходили на 11,5% ($n = 63$) – $35,4 \pm 0,9$ (кг) двойневых сверстников ($n = 120$) – $31,8 \pm 0,57$ (кг), одиночные ярки ($n = 63$) – $29,98 \pm 0,69$ (кг) по живой массе превосходили на 7,3% своих двойневых сверстниц ($n = 94$) – $27,95 \pm 0,6$ (кг). Сравнительная оценка живой массы ягнят при отъеме от матерей южной мясной породы и породы линкольн (кубанский заводской тип) показала, что при одинаковых условиях содержания в возрасте 115 дней баранчики южной мясной породы достоверно превышали живую массу линкольнов на 7,4% ($p < 0,01$), ярки – на 4,9% ($p > 0,05$),

что является генетически обусловленной породной особенностью. Обладая высокой интенсивностью роста, молодняк обеих пород значительно превосходит минимальные требования, установленные для пород мясного направления по живой массе – на 19,8% ярки, 17,8% баранчики, а длинношерстных пород – 18,3% и 15,1%, соответственно.

Высокие коэффициенты наследуемости живой массы при отъеме 0,351, в возрасте года – 0,784; настрига – 0,342 и длины шерсти – 0,33 в генофондном стаде овец южной мясной породы дают возможность отбора по собственному фенотипу, а также определения селекционного эффекта для каждого признака. В таблице 4 приведены результаты оценки перспектив развития и использования основных селекционных признаков в стаде овец южной мясной породы ФГУП «Рассвет-Кубань». Так, в группе ярок в возрасте одного года, отобранных для ремонта стада, при величине селекционного дифференциала, составившем 1,8 кг и определенным для этой группы коэффициентом наследуемости (h^2) равным 0,4 селекционный эффект составил 0,72 кг в расчете на одно поколение, или

Таблица 4

Эффект селекции показателей продуктивности

Признак	Среднее значение признака		Селекционный дифференциал (S)	Коэффициент наследуемости признака (h^2)	Селекционный эффект (CE = Sxh ²)
	всей популяции	группы, отобранной для селекции			
Живая масса в 1 год (кг)	57,5	59,3	1,8	0,4	0,72
Настриг шерсти (кг)	4,70	4,85	0,15	0,35	0,052
Длина шерсти (см)	12,40	12,58	0,18	0,41	0,07

на 0,18 кг в расчете на один год, при четырехлетнем интервале между поколениями.

При отборе по настригу шерсти селекционный дифференциал между всей популяцией ярок и отобранной для улучшения настригов шерсти составил 0,15 кг, что при коэффициенте наследуемости (h^2) равным 0,35, общий селекционный эффект составил 0,052 или 0,013 кг в расчете на год. Селекционный дифференциал, по длине шерсти между группами ярок отобранной и всей популяцией, составил 0,18 см, что обеспечило за поколение при $h^2 = 0,41$ см, селекционный эффект по длине шерсти в размере 0,07 см на поколение. Приведенный в таблице ожидаемый эффект селекции обеспечивает сохранение и совершенствование основных селекционных признаков южной мясной породы овец.

В генофондных хозяйствах – репродукторах по разведению овец пород линкольн и южной мясной, предусматривать создание селекционного ядра стада, которое комплектуется баранами и матками, оцененными по качеству потомства, а для углубленной селекционной работы – создание заводских линий, семейств, обеспечивающих повышение племенной ценности стада.

Селекционное ядро, включающее лучшую часть наиболее ценных маток, в полной мере отвечающих требованиям желательного типа, по выраженности

мясных форм телосложения, качеству шерстного покрова, а также наиболее важных для животных этого направления продуктивности признаков, плодовитости, молочности, качеству и жизнеспособности приплода. В этой группе маток проводится углубленная селекция с целью получения высокоценных баранов-производителей используемых в своем стаде, осуществляется индивидуальный подбор баранов к маткам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гольцблат А.И. Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец / А.И. Гольцблат А.И. Ерохин А.Н. Ульянов – Л.: «Агропромиздат». – 1988. – 280 с.
2. Ульянов А.Н. Селекционно-генетические методы использования пород мирового генофонда для создания новых генотипов мясных пород в овцеводстве – рекомендации / А.Н. Ульянов А.Я. Куликова // Краснодар. – 2005. – 36 с.
3. Ульянов А.Н. Эффективность разведения овец мясного типа и использования баранов породы тексель / А.Н. Ульянов А.Я. Куликова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 2. – С. 1-5.
4. Ульянов А.Н., Куликова А.Я., Кулешова Е.А. Особенности скороспелости молодняка – мясного и мясошерстного направления продуктивности. /

А.Н. Ульянов А.Я. Куликова Е.А. Кулешова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 2. – С. 33-35.

5. Ульянов А.Н. Особенности племенной работы в генофондных и малочисленных стадах овец. / А.Н. Ульянов А.Я. Куликова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2015. – № 2. – С. 2-7.

6. Ульянов А.Н. Состояние и перспективы улучшения породного генофонда овцеводства России / А.Н. Ульянов А.Я. Куликова А.И. Ерохин // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2012. – № 1. – С. 4-11.

The article presents the results of selection by individual characteristics and their complex, taking into account

УДК 636.32/38.035:636.082.12

ИНДЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ ОВЕЦ МЯСО-ШЕРСТНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Ю.И. GERMAN¹, Е.В. САДЫКОВ¹, М.И. СЕЛИОНОВА²

¹ Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству»;

² «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»

Предложены алгоритмы оценки племенной ценности и комплексный индекс оценки овец мясошерстного направления продуктивности, основанные на определении величины отклонения каждого признака оцениваемой особи от среднепородной константы. Отбор животных на основе определения индексов племенной ценности по собственной продуктивности позволяет более объективно оценить их качество и дифференцировать по назначению, что в последующем повышает эффективность селекции.

Ключевые слова: овцы, алгоритм оценки, племенная ценность, комплексный индекс, селекция, разведение

В настоящее время в Беларуси разводят породы овец различного направления использования – мясошерстные, мясные, шубные. Селекцию их до последнего времени осуществляли, руководствуясь следующим нормативным документом: «Зоотехнические правила по определению продуктивности племенных животных» (утверждены Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь № 81 от 30 ноября 2006 г.) [1, 2].

Племенная ценность овец определялась на основе поэтапной оценки баранов и маток по происхождению, типичности, продуктивности, качеству потомства. Теоретической базой осуществляемой селекции являлся метод оценки овец по независимым уровням, при котором показатели каждого признака сравниваются с требованиями стандарта.

Известна система определения племенной ценности животных на основе расчета селекционных индексов предложенная Б.П. Завертяевым [3] и П.Ф. Роккицим [4]. Индексы записываются в виде одного числового выражения или уравнения, обобщающего всю необходимую информацию об оцениваемом пробанде. При использовании данного метода селекция

the coefficient of heritability and selection differential to increase the productivity potential of sheep of the southern meat breed.

Key words: sheep, breed, selection on a complex of signs, selection differential, coefficient of heritability.

Ульянов Алексей Николаевич, доктор с.-х. наук, профессор, гл. науч. сотрудник,

Куликова Анна Яковлевна, доктор с.-х. наук, профессор, гл. науч. сотрудник, отдела разведения и генетики с.-х. животных. ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», 350055, г. Краснодар, п. Знаменский, ул. Первомайская, 4, тел. (861) 260-87-72, e-mail. skniig@yandex.ru

ведется путем одновременной оценки и улучшения всех признаков, характеризующих племенное животное. Племенная ценность характеризует качество оцениваемого животного в породе и выражается значением комплексного индекса.

В странах дальнего зарубежья разработано и используется множество систем оценки племенной ценности сельскохозяйственных животных, в т.ч. и овец [5, 6]. Актуальным является переход к индексной оценке овец и в Беларуси.

Учитывая разностороннее и многоплановое использование овец и то, что производство баранины в Беларуси в прошлые годы не было убыточным, что и обуславливает необходимость разведения пород различного направления, увеличения численности поголовья и улучшения качества производящего состава, повышения генетического потенциала их продуктивности. Поставленные задачи предусмотрено решать в рамках подпрограммы «Агропромкомплекс – эффективность и качество» Государственной научно-технической программы «Агропромкомплекс-2020» в период 2016-2020 гг., а также продолжения Республиканской программы развития овцеводства на 2013-2015 гг., благодаря которой в Беларусь завезли ценный генетический материал из стран дальнего зарубежья [7].

На сегодняшний день система оценки племенной ценности овец в республике характеризуется наличием общих для всех пород методических подходов по расчету относительного индекса племенной ценности животных, на основе суммирования отклонений величины исследуемых признаков от среднепопуляционного показателя (стандарта) с учетом специфических для каждой из пород алгоритмов определения наследуемости, весовых коэффициентов признаков, частных индексов племенной ценности. В связи с вступлением