

зана с обхватом и глубиной груди, а у маток – с косой длиной туловища и глубиной груди. Широтные и высотные параметры с живой массой коррелируют несколько меньше, хотя и на незначительную величину.

Эти особенности сопряженности между живой массой и настригом шерсти, между живой массой и статьями тела, сопряженными с мясностью у каракульских овец плоского и жакетного смушковых типов следует учитывать в селекционном процессе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора или сохранение избранных пород в борьбе за жизнь. – Полиздат, 1963. – С. 138–175.

2. Панин А. И. Анатомо-физиологические основы продуктивности овец//Овцеводство. – М.: Колос, 1972. – С. 101–103.

3. Мухамедгалиев Ф. М. Развитие овцеводство в Казахстане. – Алма-Ата: Наука, 1979. – 56 с.

4. Стакан Г. А. Генетические корреляции некоторых селекционируемых признаков у тонкорунных овец//Сб. тр. Сиб. АН. СССР, Серия биологических и медицинских работ. – 1966. – № 8. – С. 105–110.

The article presents data on the correlation of economic-useful traits in black Karakul sheep smushkovich different types.

Key words: correlation, raketny and flat Muscovy type, sheep, uterus, bright.

*М. Прманшаев – доктор с.-х. наук, профессор
С. Ережепов – канд. с.-х. наук,
СНС Юго-Западного НИИ животноводства и кормопроизводства.
E-mail: tassay.ex@mail.ru*

УДК 636.3/082.12

КОРРЕЛЯЦИИ, БИСЕРИАЛЬНЫЕ И ПОЛИХОРИЧЕСКИЕ СВЯЗИ СЕЛЕКЦИОНИРУЕМЫХ ПРИЗНАКОВ У КУРДЮЧНЫХ ОВЕЦ

Д. Б. СМАГУЛОВ

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана

В статье приведены результаты исследования коррелятивной (количественных х количественных), бисериальной (количественных х качественных) и полихорической (качественных х качественных) связей ведущих селекционируемых признаков грубошерстных курдючных овец разных генотипов.

Ключевые слова: курдючные овцы, мясо-сальная продуктивность, селекционируемые признаки, коэффициент корреляции.

В организме животного отдельные органы, ткани и признаки находятся в тесной взаимосвязи друг с другом. Величина и направление этих связей зависит от породной особенности животных и уровня селекции, а также от природы самого признака, что необходимо учитывать в племенной работе, а особенно при комплексном отборе.

В некоторых феноменологических биометрико-генетических методах, в частности, призванных снижать эффект маскирующих влияний среды, используется понятие корреляции и в соответствии с простейшей моделью изменчивости в популяции выделяют разные ее типы: генетическая, средовая, фенотипическая.

Причиной генетической корреляции чаще всего служит плейотропное действие генов, т.е. общие физиологические или биохимические участки и этапы процесса формирования различных признаков [1]. При этом отбор по одному из признаков, обусловленный плейотропным действием, затрагивает и другой, связанный действием данного гена, что обуславливает

при их сегрегации одновременное изменение особенностей фенотипа, которые соответственно не детерминируют.

В данной работе представлены результаты корреляционного анализа количественных и качественных селекционируемых признаков помесных ярок опытной группы, полученные путем скрещивания овцематок жанааркинского типа сарыаркинской породы (СГК-Ж) с баранами-производителями внутрипородного типа аккарабас казахской грубошерстной курдючной породы (КГАКК) в сравнительном аспекте с их чистопородными сверстницами контрольной группы, разводимые в условиях Центрального Казахстана (ПЗ «Женис»).

Коррелятивный коэффициент. Знание корреляционных зависимостей, сложившихся у курдючных овец в процессе эволюции является необходимой предпосылкой для научно-обоснованного отнесения животных к тому или иному классу при бонитировке, а также для перестройки сложившихся связей в желательном направлении [2].

Исходя из вышеизложенного, нами был изучен коррелятивный коэффициент (r) между ведущими хозяйственно-полезными количественными признаками, что в свою очередь, как и коэффициент наследуемости, позволяет прогнозировать в какой степени отбор по одному из них изменит наследственно связанный с ним другой признак (табл. 1).

Детерминация живой массы и настрига шерсти ярок в обеих группах сравнительно среднего значения, и в 4–4,5 мес. колеблется в пределах 0,29 до 0,35,

Таблица 1

Сопряженность селекционируемых признаков ярков разных генотипов

Виды связей		Опытная		Контрольная	
		4–4,5 мес.	12 мес.	4–4,5 мес.	12 мес.
Живая масса и настриг шерсти		0,35	0,43	0,29	0,40
Живая масса и длина:	пуха	0,18	0,10	0,17	0,10
	ости	0,06	0,05	0,02	0,04
Настриг шерсти и длина:	пуха	0,51	0,47	0,54	0,42
	ости	0,23	0,11	0,16	0,09

а в 12 мес. данный показатель составляет 0,40 и 0,43. При этом тенденция преимущества помесей заметно сохраняется, и в период отбивки (20,7%) и даже в годовалом возрасте (7,5%).

Довольно высокая корреляция наблюдается среди показателей настрига и длины шерсти, т.е. длины пуховых волокон (0,42–0,54), нежели остевых (0,02–0,06).

Наряду с этим, установлено, что между живой массой и длиной шерсти имеется слабая степень связи, что объясняется природой признаков, отличающихся различной возрастной изменчивостью в постнатальном онтогенезе. У более взрослых овец коэффициенты между этими признаками, как видно из данных, по величине незначительны и близки к независимой сочетаемости (по длине пуха – 0,10 и 0,10; ости – 0,05 и 0,04), чего нельзя сказать о группе ягнят (0,18 и 0,17; 0,06 и 0,02). На наш взгляд, изменчивость показателей с возрастом связана с неодинаковой скоростью роста и различной интенсивностью сопряженных пар признаков в постэмбриональный период развития, т.к. длина шерсти, больше обусловлена наследственностью, чем условиями внешней среды. К тому же рост шерстяных волокон в послеплодном периоде овец заканчивается раньше, в основном в годовалом возрасте. Поэтому показатели корреляции признаков у овец обеих групп, несмотря на различие генотипа, имеют одинаковую величину.

Таким образом, исследования показали, что коррелятивный коэффициент между самыми главными

количественными признаками по всем группам ярков положительные и их значения, в основном, находятся на уровне средних и вышесредних показателей. Это дает возможность проводить отбор по комплексу признаков, что в свою очередь значительно повышает темпы селекции [3].

Бисериальный коэффициент. Сущность и характер проявления количественных признаков обусловлены комбинацией большого числа генов и практически невозможно проследить влияние на признак отдельных локусов полигенной системы [4]. С этой точки зрения поиск «видимых» морфологических признаков, как «сигнальный» показатель, позволяющий вести косвенный отбор, представляет определенный теоретический и практический интерес для селекции.

Наиболее удобным статистическим методом, позволяющим установить наличие точной связи между количественными и качественными, в т.ч. и альтернативными признаками, служит вполне объективный бисериальный коэффициент (r_{bs}) (табл. 2).

Таблица 2

Бисериальная связь количественных признаков ярков разных генотипов с двумя альтернативными качественными признаками

Качественные признаки		Количественные признаки											
		Живая масса						Настриг шерсти					
		Опытная			Контрольная			Опытная			Контрольная		
		r_{bs}	$t_{эмп}$	P	r_{bs}	$t_{эмп}$	P	r_{bs}	$t_{эмп}$	P	r_{bs}	$t_{эмп}$	P
Окраска руна	Белый и светло-серый	0,30	3,24	>0,99	0,14	1,91	<0,95	0,93	3,41	>0,999	0,44	9,52	>0,999
	Светло-серый и серый	0,15	3,78	>0,999	0,56	2,87	>0,99	0,71	3,24	>0,99	0,86	2,84	>0,99
	Серый и белый	0,07	1,33	<0,95	0,28	4,04	>0,999	0,25	6,78	>0,999	0,42	1,87	>0,95
Класс шерсти	I и II	0,20	3,26	>0,99	0,21	2,32	>0,95	0,77	7,22	>0,999	0,54	1,13	>0,95
	II и III	0,22	2,18	>0,95	0,05	0,67	<0,95	0,63	8,16	>0,999	0,71	5,26	>0,999
	III и I	0,08	0,13	<0,95	0,33	5,12	>0,999	0,40	2,33	>0,95	0,36	1,78	<0,95
Величина курдюка	Большой и средний	0,95	9,76	>0,999	0,50	3,26	>0,99	0,27	3,11	>0,99	0,33	2,42	<0,95
	Средний и малый	0,60	4,90	>0,999	0,78	6,51	>0,999	0,55	1,27	<0,95	0,21	5,35	>0,999
	Малый и большой	0,57	4,88	>0,999	0,45	1,70	>0,95	0,32	1,74	<0,95	0	–	–

Наиболее высокая и соответственно достоверная связь живой массы с разной величиной курдюка наблюдается у помесных ярок, где показатель бисериального коэффициента колеблется в пределах от 0,57 до 0,95. Чистопородные ярки по данному виду связи имеют немного средние показатели (0,45–0,78) и значительно уступают своим сверстницам опытной группы.

Существует определенная тенденция изменчивости среди показателей компонентов шерстной продуктивности и в отличие от живой массы, настриг шерсти более взаимосвязан с окраской руна и классом шерсти и менее с величиной курдюка. Коэффициент бисериальной связи у помесных ярок между настригом шерсти и окраской руна составляет в среднем 0,63, а классом шерсти 0,60, у чистопородных ярок соответственно – 0,57 и 0,54. Наиболее высокий уровень связи настрига шерсти помесных ярок среди всех групп наблюдается с белой и светло-серой окраской руна (0,93), I и II классом шерсти (0,77); у чистопородных – светло-серой и серой окраской (0,86), II и III классом (0,71).

Таким образом, следует отметить, что использование определенных связей существующих между количественными и качественными признаками в практической селекции может служить в качестве «сигнальных» параметров и в производственных условиях является наиболее простым и надежным критерием прогнозирования оценки животных в раннем возрасте, т.к. простые признаки моногенного характера в постнатальном онтогенезе почти остаются без изменения.

Полихорический коэффициент. В ходе селекции перед нами стояла задача выявления корреляции качественных признаков, таких как – окраска руна, класс шерсти и величина курдюка, к которым параметрические методы анализа в их обычном виде практически были неприменимы. И особого интереса представляло измерение связи между явлениями, не используя при этом количественные значения, а значит, и соответственно параметры распределения (табл. 3).

Коэффициент полихорической связи можно вычислить по формуле предложенной К. Пирсоном, но в данном случае она не применима, т.к. значение и результат вычисления зависит от небольшого количества вариантов.

Исходя из этого факта, в формуле вычисления необходимо использовать дополнения, внесенные

А. Чупуровым и поправки Ф. Йетса, в котором допускается разное количество вариантов [5]. Но в данном аспекте, мы не располагаем никакими объективными предположениями расчета ожидаемых частот для каждого класса, однако можно проверить, зависят ли друг от друга рассматриваемые признаки, с помощью метода хи-квадрат, позволяющего судить о том, соответствует ли результаты эксперимента той или иной гипотезе.

По нашим данным, среди всех представленных вариантов связей качественных признаков наиболее высокий коэффициент с достоверным показателем наблюдается между окраской руна и классом шерсти (0,70–0,85).

Данная тенденция свидетельствует о гармоничной взаимосвязи отдельных компонентов шерстных качеств, имеющих несколько градаций и являющиеся ведущими морфологическими признаками в селекции грубошерстных овец. Более светлые тона грубой шерсти соответственно имеют лучшие качества и наоборот, наиболее темные окраски встречаются среди особей с низким классом шерсти.

Помесные ярки опытной группы, имеющие преимущества по первой категории связи над их чистопородными сверстницами на 0,15, так же отличаются и по наличию положительной корреляции (0,50) между классом шерсти и величиной курдюка. У чистопородных ярок в данном случае весьма низкий коэффициент, но в отличие от помесей у них имеется тенденция изменчивости (0,42) в желательном направлении величины курдюка в зависимости от окраски шерсти.

Таким образом, полученные данные подтверждают наличие высоких и весьма достоверных показателей связи между качественными признаками шерстного компонента и в отдельных случаях средние коэффициенты или отсутствие их достоверности в зависимости от величины курдюка.

Исходя из вышеизложенного, поиск, направленный на определение и установление корреляции хозяйственно-полезных селекционируемых признаков потомства овец в современной селекции имеет актуальность и представляет большой научный и практический интерес, т.к. применение результатов исследований способствует сокращению сроков оценки животных, повышает ее точность и ускоряет темпы отбора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wright S. Statistical Genetics and Evaluation. // Bulletin of the AMS – American Mathematical Society, vol. 48. Washington, 1942. – P. 223–246
2. Панин А.И. Механизм действия закона корреляции. // Тр. ВСХИЗО, Вып. XXV. Балашиха, 1967. – С. 47–57
3. Садыкулов Т., Смагулов Д.Б. Генетические параметры ведущих селекционируемых признаков грубошерстных курдючных овец разных генотипов. // Вестник НАН РК, № 2. Алматы: Аруна, 2014. – С. 83–87

Таблица 3

Полихорический коэффициент связи признаков ярок разных генотипов

Виды взаимосвязей	Опытная				Контрольная			
	φ^2	K	$\chi^2_{\text{эмп}}$	P	φ^2	K	$\chi^2_{\text{эмп}}$	P
Окраски руна с классом шерсти	0,73	0,85	37,20	>0,999	0,68	0,70	22,64	>0,999
Класса шерсти с величиной курдюка	0,50	0,53	14,96	>0,99	0,20	0,18	5,35	<0,95
Величины курдюка с окраской руна	0,31	0,27	8,11	<0,95	0,42	0,42	18,27	>0,99

4. Linacre J. The Expected Value of a Point-Biserial or Similar Correlation. // Rasch Measurement Transactions, vol. 22 (1). USA, 2008. – P. 1154–1155

5. Бегимкулов Б.К. Биометрия. Алматы: Нур-Принт, 2014. – 347 с.

This article presents results the study of correlation (quantitative x quantitative), biserial (quantitative x qualitative) and polychorial (qualitative x qualitative) connections major

selected signs of the coarse-wooled fat-tailed sheep various genotypes.

Key words: fat-tailed sheep, meat-fat productivity, selected signs, coefficient of correlation.

Смагулов Дархан Бакытбекович – магистр, докторант Ph.D, старший научный сотрудник департамента животноводства и агробиотехнологии ЗКАТУ им. Жангир хана, г. Уральск, +7 (707) 474-80-08, dark.smagul@gmail.com

ВАРИАНТЫ ПОДБОРА ТУВИНСКО-САРАДЖИНСКИХ ПОЛУГРУБОШЕРСТНЫХ ОВЕЦ РАЗНОГО ТИПА

¹ С.С. МОНГУШ,² Б.Б. МОНГУШ

¹ ФГБНУ Тувинский НИИ сельского хозяйства,

² Тувинский государственный университет

Проведена сравнительная оценка продуктивности потомства полученного от различных вариантов подбора тувинско-сараджинских полугрубошерстных баранов и помесных маток в типе сараджинских и в типе тувинских короткожирнохвостых овец.

Ключевые слова: тувинско-сараджинские, бараны, матки, живая масса, настриг шерсти.

Овцеводство Тувы исторически сложилась как ведущая отрасль животноводства. Отрасль обеспечивает занятость людей. Более 70% сельского населения республики занимается овцеводством. Для них овцы – объект благополучия и благосостояния жизни.

Развитию овцеводства в Туве благоприятствуют наличие больших массивов степных, полупустынных, высокогорных естественных пастбищ и безветренная малоснежная зима. Пастбища основная кормовая база овец. От их травостоя, урожая и снежного покрова зависит сохранность и продуктивность овец.

В настоящее время в Туве разводят тувинских грубошерстных и помесных полугрубошерстных овец. поголовье их на 1 января 2015 г. составляло 860 тысяч голов. Доля помесных полугрубошерстных овец более 60%.

В зарождении и развитии полугрубошерстного овцеводства в Туве неоценимый вклад внесли ученые В.И. Коротков, А.М. Рогожников СибНИИПТИЖ, руководители и специалисты, чабаны базовых хозяйств «Ак-Эрик», «Тес-Хем», «Алдан-Маадыр», «Сут-Хол», «им. В.И. Ленина» и научные сотрудники Тувинской Госсельхозопытной станции.

Впервые опыты по скрещиванию тувинских грубошерстных маток с баранами курдючной полугрубошерстной сараджинской породы были проведены на базе хозяйства «Ак-Эрик» В.И. Коротковым, А.М. Рогожниковым [1, 2]. В условиях хозяйства помесные полугрубошерстные бараны первого, второго поколений весили в среднем 83,0 кг, настриг шерсти составил 3,75 кг., у маток соответственно: 52,2; 2,65 кг. Помеси второго поколения для племенных целей использовались ограниченно.

Помеси первого и второго поколений превосходили тувинских грубошерстных овец по живой массе на 14,0%, настригу шерсти на 26,2%.

Тувинско-сараджинские помеси при скрещивании их с тувинскими-грубошерстными овцами дают больше шерсти значительно лучшего качества. Не имеют в руне грубой ости и мертвого волоса. Помеси обладают длинным и относительно густым шерстным покровом с более богатой пуховой зоной. Это делает помесей достаточно выносливыми и хорошо приспособленными к местным условиям.

Использование сараджинских баранов повышает мясную продуктивность помесей. При контрольном убое 8 месячные валушки имели туши массой 16,8 кг, 18 мес. валушки 26,1 кг. По этому показателю помеси превосходили местных на 7,8–12,7%.

Аналогичную продуктивность имели полугрубошерстные помеси, полученные при скрещивании тонкорунно-грубошерстных маток (тонкой, полутонкой, полугрубой) с чистопородными и помесными сараджинскими баранами. При этом 70–92% помесей имели полугрубую шерсть штапельно-косичного строения. Трехпородные матки в возрасте 3 года в среднем весили 46,0 кг, настриг немытой шерсти составлял 2,23 кг. Они превосходили исходных тонкорунно-грубошерстных маток по живой массе на 10,4%, по настригу шерсти на 10,2% [3].

Положительный опыт по использованию сараджинских баранов стали широко внедрять в хозяйствах южных и западных районов. В течение 1969–1975 гг. в Туву было завезено 340 голов сараджинских баранов из Туркмении. Наиболее высокопродуктивные бараны содержались на Кызылской, Чаданской, Тес-Хемской станциях искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. Это позволило резко увеличить поголовье тувинско-сараджинских полугрубошерстных овец. Численность их по данным породного переучета 1990 года составила более 280 тыс. голов [4, 5].

В 90-гг. развитие полугрубошерстного овцеводства затормозилось из-за реформирования сельского хозяйства. Расформировались ведущие овцеводческие