

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 5, Number 23 (2014), 11 – 14

**SOUTH KAZAKH MERINOS LIVE WEIGHT REPEATABILITY
AND WOOL SHEARING**

N. N. Azhimetov

«South-West Research Institute for Livestock and Crop Production» LLP, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: karakul-00@mail.ru

Key words: repeatability, live weight, wool yield, the correlation coefficient of heritability.**Abstract.** The article presents data on repeatability of live weight and wool clip fine-wool sheep breeds of South Kazakh Merino. According to the research it was found that the main indicators of recurrence in live weight and wool clipping can be determined in the annual age.

УДК 636.32/38.082.12.2

**ПОВТОРЯЕМОСТЬ ЖИВОЙ МАССЫ И НАСТРИГА ШЕРСТИ
ЮЖНОКАЗАХСКИХ МЕРИНОСОВ**

Н. Н. Ажиметов

ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт
животноводства и растениеводства», Шымкент, Казахстан**Ключевые слова:** повторяемость, живая масса, настриг шерсти, корреляция, коэффициент наследуемости.**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований по определению повторяемости живой массы и настрига шерсти современного стада южноказахских мерин в предгорных и предгорно-полупустынных зонах Южного Казахстана.

Успех селекционной работы во многом зависит от совпадения первой оценки продуктивности особей с последующими, т.е. от повторяемости. В простейшем случае, если имеется фенотипическое значение признаков у ряда особей за два каких-либо периода времени, коэффициент повторяемости (W^2) определяется как коэффициент корреляции между этими повторностями. Если же имеется больше двух повторностей, то коэффициент повторяемости определяется как коэффициент внутриклассовой корреляции, причем классами являются особи.

Величина коэффициентов корреляции зависит от сопряженной изменчивости признаков, которая может быть обусловлена не только наследственными факторами, но и паратипическими условиями.

Поэтому всегда имеет место неравенство

$$h_c^2 \leq h_q^2 \leq W^2.$$

Однако, если постоянных различий в паратипических условиях для отдельных животных нет, то коэффициент повторяемости и коэффициент наследуемости в широком смысле равны между собой.

Целью работы является изучение закономерности возрастной повторяемости селекционируемых признаков характеризующие общее функциональное состояние организма у овец южноказахских мериносов.

Для этой цели взяты данные по основным признакам продуктивности южноказахских мериносов – живой массы и настригу шерсти, в двух отарах, состоящих из первоклассных животных. Одна отара была сформирована в ПХ «Шарбулак» специально для опыта, а другая в КХ «Самат», из ярок в возрасте 1,0 года и представляла собой репрезентативную в качественном отношении выборку из всех особей рождения 2010 года. Фенотипическая корреляция, послужившая основой для определения коэффициентов корреляции была весьма разнообразна в зависимости от возраста животных (таблица 1), что отразилось и на соответствующих коэффициентах повторяемости.

В селекции наиболее важное значение имеет определение характера наследования и изменчивости хозяйственно-ценных признаков, а также степени их повторяемости в варьирующих условиях внешней среды. Результаты изучения повторности живой массы и настрига шерсти внутриклассовой корреляции показали, что они варьируют в широких пределах (таблица 1).

Таблица 1 – Корреляция живой массы и настригов шерсти у овец южноказахских мериносов

Возраст лет	п/х «Шарбулак»				к/х «Самат»			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1	–	0,10	0,20	0,22	–	0,17	0,12	0,20
2	0,10	–	0,10	0,10	0,27	–	0,22	0,23
3	0,30	0,37	–	0,27	0,39	0,29	–	0,25
4	0,21	0,32	0,40	–	0,36	0,31	0,35	–

Примечание: Верхняя половина матрицы – настриг шерсти, нижняя – живая масса.

Как видно из таблицы 1 неодинаковая доля генотипического разнообразия в общем фенотипическом разнообразии с общей фенотипической изменчивостью признаков в разные возрастные периоды жизни не означает изменения величины самого этого разнообразия, которое в данном случае остается одним и тем же, ввиду постоянства генотипов и численности животных. Изменение этой доли в отдельные годы указывает лишь на реализацию генотипического разнообразия в конкретных паратипических условиях каждого года.

Экспериментальными исследованиями во взаимодействии генотипа и среды на овцах было показано, что в лучших условиях кормления и содержания генетическое разнообразие признаков у животных проявляется полнее [1, 2]. Однако эта закономерность, вероятно, не имеет абсолютного характера. Хотя, как показывают результаты сопоставления уровня развития признаков зависящего от условий кормления и содержания их изменчивости и повторяемости. Разнообразие признаков действительно выше при максимальных показателях продуктивности, однако это относится в большинстве случаев только к фенотипическому разнообразию, и лишь когда при этом наблюдаются высокие коэффициенты повторяемости, отражающие долю генотипического разнообразия. Более того, как по живой массе, так и по настригу шерсти высокие коэффициенты повторяемости не совпадают с максимальным уровнем продуктивности (таблица 2).

Таблица 2 – Изменчивость и повторяемость живой массы и настрига шерсти при разном уровне продуктивности южноказахских мериносов

Название хозяйств	Признаки	Показатели	Возраст лет				В среднем
			1	2	3	4	
п/х «Шарбулак»	живая масса	X, кг	45,1	50,3	53,6	57,5	51,63
		δ , кг	2,7	2,8	3,6	3,8	3,23
		$h^2_{q^1}$, %	3,5	19,1	50,1	31,3	26,00
	настриг шерсти	X, кг	4,05	4,18	4,21	4,46	4,23
		δ , кг	0,24	0,18	0,29	0,34	0,26
		$h^2_{q^1}$, %	7,5	5,4	10,8	22,1	11,45
к/х «Самат»	живая масса	X, кг	43,6	47,8	51,5	54,8	49,43
		δ , кг	3,8	3,9	4,9	4,6	4,30
		$h^2_{q^1}$, %	4,7	20,5	56,3	33,1	28,7
	настриг шерсти	X, кг	4,03	4,13	4,2	4,35	4,18
		δ , кг	0,32	0,42	0,31	0,38	0,36
		$h^2_{q^1}$, %	8,2	7,9	15,0	11,2	10,58

Хуже всего реализация генетического разнообразия наблюдается на годовалых ярках, во всех случаях ее доля в этом возрасте наименьшая, или очень близка к минимуму.

Такая особенность в проявлении генетического разнообразия не очень благоприятно для селекции южноказахских мериносов. В практике тонкорунного овцеводства основной отбор проводится в годовалом возрасте. Племенные животные дополнительно оцениваются в 4,5-месячном возрасте, что делает отбор малоэффективным для последующего повышения продуктивности, и повысить его эффективность в этих условиях возможно лишь путем устранения различий в паратипических факторах при выращивании животных.

Условия одного какого-то периода, даже наиболее оптимального с точки зрения проявления генетической изменчивости не могут отразить во всей полноте то разнообразие паратипических факторов, с которыми встречаются животные на протяжении всей жизни, тем более, что случайный характер формирования паратипической изменчивости по продуктивности за какой-то определенный период всегда должна быть ниже, чем по продуктивности за весь срок использования животного.

Поскольку обычные методы определения доли генетического разнообразия в этом случае непригодны (не существует другого, параллельного показателя этой продуктивности для расчета корреляции), желаемый результат можно получить по формуле:

$$h_a = \sum h_{ipi},$$

где h_a – коэффициент корреляции между генотипом и суммарной продуктивностью; h_i – соответствующие коэффициенты в отдельные возрастные периоды; P_i – коэффициент пути, характеризующий вклад продуктивности отдельного периода в суммарную; i – индекс возраста; n – продолжительность использования животных.

Значения h_i ($i=1,2,\dots,n$) рассчитывается по формуле [3], а для определения P^i ($i=1,2,\dots,n$) необходимо решить систему линейных уравнений [4].

Как показывают результаты, рассчитанные по данным опытной отары ПХ «Шарбулак» фенотипическое разнообразие за четыре года продуктивности действительно в большой мере зависит от генетических факторов, нежели за отдельный период, но мера эта, начиная с 2-летнего возраста, не очень велика (таблица 3).

Таблица 3 – Коэффициенты повторяемости

Возраст, лет	Живая масса				Настриг шерсти			
	r_{in}	P_i	h_i	$h_i P_i$	r_{in}	P_i	h_i	$h_i P_i$
1	0,48	0,15	0,40	0,06	0,43	0,16	0,38	0,08
2	0,70	0,16	0,70	0,12	0,72	0,18	0,69	0,16
3	0,78	0,17	0,80	0,24	0,79	0,26	0,79	0,28
4	0,79	0,30	0,78	0,32	0,80	0,28	0,80	0,28
	–	–	–	0,74	–	–	–	0,69

Доля генетического разнообразия живой массы по средней величине только на 4,0–5,0% выше, чем такая по максимальной в отдельный период, а по настригу шерсти эта разница достигает всего 20,0–22,0%. Из этого следует, что отбор по средней (четырёхлетней) продуктивности основных хозяйственно-полезных признаков лишь незначительно (в 1,0–1,5 раза) эффективный, чем по продуктивности за отдельный период, исключая первый год жизни. Поэтому, учитывая сложность и трудоемкость четырехлетней оценки продуктивности, целесообразно ограничить ее применение только для особо ценных в генетическом отношении животных: основных баранов-производителей и линейных маток селекционного ядра, а в остальных группах стада достаточно проводить коррекцию отбора при бонитировке по шерстной продуктивности в возрасте 12 месяцев.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Стакан Г.А. Взаимодействие генотипа со средой и его значение для племенной работы в тонкорунном овцеводстве // Генетика и селекция животных. – Новосибирск, 1969. – С. 58-74.

- [2] Стакан Г.А., Соскин А.А. Методы изучения генетических параметров и их использование в селекции овец // Вопросы генетики и селекции в овцеводстве. – М., 1976. – С. 43-46.
- [3] Плохинский Н.А. О генетике количественных признаков // Цитология и генетика. – М., 1971. – № 6. – С. 557-565.
- [4] Никоро З.С. Генетико-математические методы внутрипопуляционной селекции // Генетическая теория отбора, подбора и методов разведения животных. – Новосибирск, 1976. – С. 33-45.

REFERENCES

- [1] Stakan G.A. Vzaimodejstvie genotipa so sredoji ego znacheniedljaplemennojraboty v tonkorunnomovcevodstve. Genetikaiselekcijazhivotnyh. Novosibirsk, 1969. S. 58-74 (in Russ).
- [2] Stakan G.A., Soskin A.A. Metody izuchenija geneticheskikh parametrov i ihispol'zovanie v selekciiovcec. Voprosygenetikiiselekcii v ovcevodstvo. M., 1976. S. 43-46 (in Russ).
- [3] Plohinskij N.A. O genetike kolichestvennyh priznakov. Citologijai genetika. M., 1971. N 6. S. 557-565 (in Russ).
- [4] Nikoro Z.S. Genetiko-matematicheskie metody vnutripopuljacionnyj selekcii. Geneticheskaya teorija otbora, podbora i metodov razvedeniija zhivotnyh. Novosibirsk, 1976. S. 33-45 (in Russ).

ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚ МЕРИНОСЫ ҚАЙ ТҰҚЫМЫНЫҢ ТІРЛЕЙ САЛМАҚТАРЫ МЕН ЖҮН ӨНІМДІЛІГІҢ ҚАЙТАЛАНУЫ

Н. Н. Ажиметов

«Оңтүстік-Батыс мал және өсімдік шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты» ЖШС,
Шымкент, Қазақстан

Тірек сөздер: қайталану, тірілей салмақ, қырқылған жүн, корреляциялық байланыс, тұқым қуалау коэффициенті.

Аннотация. Мақалада биязы жүнді оңтүстік қазақ мериносы қойларының тірілей салмақтары мен жүн өнімділігінің жас ерекшеліктеріне байланысты қайталану дәрежесі анықталған. Зерттеу нәтижелері бойынша аталған қой тұқымының тірілей салмақтары және жүн өнімділігінің қайталану дәрежесінің негізгі көрсеткіштері олардың бір жасында толық айқындалатыны дәлелденген.

Поступила 15.09.2014