

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВЦЕМАТОК АСКАНІЙСЬКОЇ КАРАКУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ З ІНШИМИ СЕЛЕКЦІЙНИМИ ОЗНАКАМИ

С. В. Могильницька, кандидат сільськогосподарських наук,
старш. наук. співроб.

ORCID: 0000-0001-7299-0857

Інститут тваринництва степових районів імені М. Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний
центр з вівчарства

вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н,
Херсонська обл., 75230, Україна
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Надійшла 26.06.2019

Мета. Встановити кореляційні взаємозв'язки між господарсько-корисними ознаками, що мають найбільше значення при формуванні молочної продуктивності вівцематок асканійської каракульської породи різних генотипів та частку впливу різних ознак, а саме: багатоплідності, терміну продуктивного використання маток, живої маси та вовнової продуктивності на рівень молочності вівцематок. **Методи.** Селекційні, популяційно-генетичні, біометричні. **Результати.** Встановлено, що у вівцематок досліджених типів протягом лактації між надоєм молока та іншими селекційними ознаками існує як позитивний, так і негативний кореляційні зв'язки. Показано, що найвищий вплив на молочність вівцематок має їх багатоплідність. Так, частка впливу в середньому у тварин сягає 0,64. Відносно низький вплив на дану ознаку виявлено за настригом вовни – 0,03; середній – термін продуктивного використання тварини, на рівні 0,30. Частка впливу живої маси складає 0,15. **Висновки.** При доборі тварин за молочною продуктивністю у першу чергу потрібно звертати увагу на їх багатоплідність та вік, оскільки ці ознаки мають найбільш суттєвий вплив на рівень молочності вівцематок. Кореляційний зв'язок між ознаками дозволяє проводити відбір за однією або декількома з них, передбачати зміну одних ознак при відборі за іншими, вивчати причинний зв'язок між ними, що є необхідною умовою успішної селекційної роботи. Значення кореляції між ознаками тварин дозволяє вияснити їх взаємозв'язок і уникнути однобічності, а

отже, і низької ефективності селекції.

Ключові слова: асканійська каракульська порода, молочна продуктивність, жива маса, багатоплідність, настриг вовни, коефіцієнт кореляції, дисперсійний аналіз.

DOI: 10.33694/2415-3958-2019-1-4-43-52

THE INTERRELATION OF ASCANIAN KARAKUL EWES DAIRY PRODUCTIVITY WITH OTHER SELECTION SIGNS

S. V. Mohylnytska, Candidate of Agricultural Sciences,
Senior Researcher

ORCID 0000-0001-7299-0857

“Ascania Nova” Institute of Animal Breeding in the Steppe Regions
named after M. F. Ivanov – National Scientific Selection-Genetics
Center for Sheep Breeding
1, Soborna Street, Askania Nova, Chaplynka district,
Kherson region, 75230, Ukraine
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Aim. To establish the correlation relationships between the economically useful traits that are the most important in the formation of the ewe's dairy productivity of Ascanian Karakul breed different genotypes. To establish the proportion of the influence the various traits, namely: prolificacy, time of productive female's using, live weight and wool productivity on the ewe's dairy production level. **Methods.** Selection, population and genetically, biometric. **Results.** It has been established that in the ewes of the studied types during lactation there are both positive and negative correlations between dairy productivity and other breeding characteristics. It has been shown that their prolificacy has the highest effect on the ewe's dairy productivity. Thus, on average, the proportion of the effect of this indicator in animals reaches 0.64. A relatively low impact on this trait was found in the case of wool clip - 0.03; medium effect has the period of productive use of animals, it is at the level of 0.30. The proportion of the influence of live weight is 0.15. **Conclusions.** When selecting animals for milk production, one should first of all pay attention to their prolificacy and age, since these signs have the most significant effect on the ewe's dairy productivity level. The correlation link between the traits allows one to select one or more of them, envisage changing some traits when selecting others, studying the causal relationship between them, which is a necessary condition for successful selection work. The value of the correlation between the signs of animals allows to clarify

their interrelation and to avoid one-sidedness, and consequently, low efficiency of selection.

Keywords: Ascanian Karakul breed, dairy productivity, live weight, prolificacy, wool clip, correlation coefficient, analysis of variance.
DOI: 10.33694/2415-3958-2019-1-4-43-52

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЦЕМАТОК АСКАНИЙСКОЙ КАРАКУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ С ДРУГИМИ СЕЛЕКЦИОННЫМИ ПРИЗНАКАМИ

С. В. Могильницкая, кандидат сельскохозяйственных наук,
старш. науч. сотруд.

ORCID 0000-0001-7299-0857

Институт животноводства степных районов имени М. Ф. Иванова
«Аскания-Нова» - Национальный научный селекционно-
генетический центр по овцеводству
ул. Соборная, 1, пгт. Аскания-Нова, Чаплинский р-н,
Херсонская обл., 75230, Украина
e-mail: ascitsr_priemnaya@ukr.net

Цель. Установить корреляционные взаимосвязи между хозяйственно-полезными признаками, которые имеют наибольшее значение при формировании молочной продуктивности овцематок асканийской каракульской породы разных генотипов, а также долю влияния различных признаков, а именно: многоплодия, срока продуктивного использования маток, живой массы и шерстной продуктивности на уровень молочности овцематок.

Методы. Селекционные, популяционно-генетические, биометрические. **Результаты.** Установлено, что у овцематок исследованных типов в течение лактации между надоем молока, и другими селекционными признаками существуют как положительные, так и отрицательные корреляционные связи. Показано, что самое высокое влияние на молочность овцематок имеет их многоплодие. Так, в среднем доля влияния данного показателя у животных достигает 0,64. Относительно низкое влияние на данный признак обнаружено по настригу шерсти - 0,03; средний - срок продуктивного использования животных, на уровне 0,30. Доля влияния живой массы составляет 0,15. **Выводы.** При подборе животных по молочной продуктивности в первую очередь нужно обращать внимание на их многоплодие и возраст, поскольку эти

признаки имеют наиболее существенное влияние на уровень молочности овцематок. Корреляционная связь между признаками позволяет проводить отбор по одному или нескольким из них, предусматривать изменение одних признаков при отборе по другим, изучать причинную связь между ними, что является необходимым условием успешной селекционной работы. Значение корреляции между признаками животных позволяет выявить их взаимосвязь и избежать односторонности, а следовательно, и низкой эффективности селекции.

Ключевые слова: асканийская каракульская порода, молочная продуктивность, живая масса, многоплодие, настриг шерсти, коэффициент корреляции, дисперсионный анализ.
DOI: 10.33694/2415-3958-2019-1-4-43-52

Ефективність селекції залежить від рівня та напрямку взаємозв'язку між селекційними ознаками, а також у значній мірі обумовлена числом ознак, за якими здійснюється відбір і підбір тварин. Одним із важливих завдань, що стоять перед селекціонерами стосовно покращення якісних характеристик стада овець, є вивчення величини та характеру кореляційних зв'язків між селекційними ознаками. Це необхідно тому, що в процесі удосконалення тварин відбувається перебудова систем організму, в результаті чого формуються нові взаємозв'язки між ознаками, що необхідно використовувати при відборі [1].

Між молочною продуктивністю маток та багатьма продуктивними ознаками існує як позитивний, так і негативний зв'язки. Ряд наукових праць присвячено зокрема визначенню величини взаємозв'язків між показниками молочної та вовнової продуктивності. Багато спеціалістів з вівчарства вважають, що підвищена вовнова продуктивність несумісна з високою молочністю. Однак, не дивлячись на це, молочність та вовновість пов'язані між собою і обумовлені спільною спадковою основою, морфологічною структурою та фізіологічними функціями організму. Вони є кінцевим біологічним продуктом взаємодії організму з умовами навколишнього середовища і головним чинником тут є рівень годівлі. За умов повноцінної, збалансованої годівлі овець травна система здатна забезпечити організм поживними речовинами як для нормального росту вовни, так і для нормальної функції молочної залози. [2, 3].

Між молочною продуктивністю вівцематок та середньодобовими приростами ягнят за перший місяць лактації встановлена позитивна кореляція ($r=0,84\pm 0,13$). З другого місяця життя зменшуються показники середньодобового приросту ягнят та витрата материнського

молока на одиницю приросту приплоду. Отже, й взаємозв'язок між молочністю маток та інтенсивністю росту ягнят знижується ($r=0,33\pm 0,20$) [4, 5].

Взаємозв'язок між складовими компонентами молока та надоем у високопродуктивних тварин залежить від періоду лактації і має різне значення. Науковці вважають доведеним існування від'ємної залежності між надоем та вмістом жиру і білка у молоці, а також позитивної – між жирністю і білковістю молока. Слід зазначити, що зі збільшенням вмісту жиру та білку у молоці підвищується харчова цінність продукту [6, 7]. Також молочна продуктивність вівцематок у певній мірі пов'язана з величиною їх живої маси, яка є показником загального розвитку та виражає ступінь вгодованості тварин. Вітчизняний та зарубіжний досвіди свідчать, що коефіцієнти кореляції між надоем та промірами статей екстер'єру мають певну варіабельність у межах від'ємних та позитивних величин [8].

В цьому контексті нами досліджено рівень взаємозв'язку між параметрами молочної продуктивності вівцематок та інших селекційних ознак.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження щодо вивчення молочної продуктивності проведено на вівцематках асканійської каракульської породи двох типів: асканійського багатоплідного типу чорного забарвлення та асканійського породного типу сірого забарвлення у ДП «ДГ ІТСР «Асканія-Нова» - ННСГЦВ» Херсонської області Чаплинського району.

Молочна продуктивність вівцематок вивчена за кількістю та хімічним складом молока у різні періоди лактації, тривалість якої становила 160 днів.

Живу масу вівцематок визначали шляхом індивідуального зважування на початку досліджу, при відлученні ягнят та в кінці лактації з точністю до $\pm 0,5$ кг.

Екстер'єр тварин встановлено на підставі взятих вимірювань основних статей тулуба та методом розрахунку індексів будови тіла.

Ступінь впливу окремих факторів на рівень молочної продуктивності маток визначали методами кореляційного та дисперсійного аналізів. Отримані результати досліджень оброблено біометрично за алгоритмами Н. А. Плохинського [9] з використанням комп'ютерної програми MS EXCEL.

Результати досліджень. Встановлено, що у вівцематок досліджених типів протягом лактації між надоем молока та іншими селекційними ознаками існує як позитивний, так і негативний кореляційні зв'язки (табл. 1).

У вівцематок різних дослідних груп виявлено неоднакову залежність між їх молочною продуктивністю за лактацію та живою масою

у різні періоди. Встановлено, що у тварин чорного забарвлення незалежно від кількості ягнят у приплоді цей взаємозв'язок впродовж

Таблиця 1. Коефіцієнт кореляції між надоем молока та іншими селекційними ознаками

Ознака	Тип тварин	
	чорний	сірий
Молочна продуктивність за всю лактацію – жива маса вівцема-ток при відлученні ягнят	0,02±0,192	-0,38±0,181
- на кінець досліду	0,08±0,194	-0,13±0,201
Молочна продуктивність – проміри будови тіла:	0,17±0,191	0,06±0,212
- висота в холці		
- ширина грудей	-0,01±0,190	0,02±0,214
- глибина грудей	0,26±0,183	0,33±0,204
- обхват грудей	-0,06±0,192	0,03±0,215
- коса довжина тулуба	0,19±0,194	0,27±0,203
- обхват п'ястка	0,15±0,196	0,06±0,212
- ширина в маклоках	-0,14±0,193	-0,12±0,216
- висота в крижах	0,06±0,190	0,01±0,211
Молочна продуктивність – індекси будови тіла:		
- довгоногості	-0,13±0,192	-0,26±0,202
- розтягнутості	0,05±0,190	0,12±0,212
- грудний	-0,18±0,192	-0,13±0,211
- перерослості	-0,28±0,186	-0,04±0,210
- збитості	-0,28±0,184	-0,31±0,192
- костистості	0,05±0,193	0,03±0,214
- тазогрудний	0,08±0,190	0,09±0,213
Молочна продуктивність – настриг вовни	-0,02±0,191	-0,48±0,180*
Молочна продуктивність за лактацію – вміст жиру	-0,40±0,463	-0,19±0,492
- вміст білка	-0,63±0,391	-0,26±0,480
Жир - білок	0,42±0,450	0,89±0,224

лактації слабкий та позитивний і рівняється 0,02 та 0,08. В середовищі сірих маток – середній та негативний ($r = -0,38$ та $-0,13$), що свідчить про те, що з підвищенням молочної продуктивності тварин

їх жива маса знижується.

Між молочністю та промірами будови тіла маток встановлено різновекторні взаємозв'язки. Зокрема, позитивна та невисока кореляція спостерігалася між кількістю молока та глибиною грудей, що сягала у тварин чорного забарвлення рівня 0,26, сірого – 0,33; між кількістю молока та косою довжиною тулубу відповідно 0,19 та 0,27. Між молочністю та висотою в холці у маток обох генотипів цей зв'язок низький та становив 0,17 у чорних та 0,06 – у сірих; між кількістю молока та обхватом п'ястка, відповідно 0,15 та 0,06; між надом'єм та висотою в крижах 0,06 у чорних та 0,01 у сірих. Між кількістю молока та шириною в маклоках у досліджених тварин виявлено негативний зв'язок (-0,14 у чорних та -0,12 у сірих).

Відмічено однакову закономірність в залежності від індексів будови тіла у тварин обох генотипів. А саме, кореляція між молочною продуктивністю та індексами довгоногості, грудним, перерослості та збитості від'ємна і невисока та сягає у чорних маток: $r = -0,13; -0,18; -0,28; -0,28$, а у сірих відповідно $-0,26; -0,13; -0,04; -0,31$. На відміну, зв'язок між кількістю молока та індексами розтягнутості, костистості та тазогрудним – позитивний та невисокий: 0,05; 0,05; 0,08 у чорних та 0,12; 0,03; 0,09 – у сірих.

Коефіцієнт кореляції між молочною продуктивністю та настригом вовни у вівцематок різних генотипів варіює від -0,02 у тварин чорного забарвлення до -0,48 – сірого. Це пояснюється тим, що певна кількість поживних речовин та енергії організму витрачається на – синтез вовнового волокна, тому зі збільшенням його кількості процес секреторної діяльності молочної залози зменшується.

Крім цього встановлено певний зв'язок між кількістю молока у вівцематок різних генотипів та основними його складовими, зокрема, жиром та білком. При цьому, між молочністю та вмістом жиру і білка у вівцематок чорного та сірого забарвлень встановлено негативний взаємозв'язок, який відповідно сягає -0,40 та -0,63 і -0,19 та -0,26. Тобто, зі збільшенням надою молока тварин, вміст цих компонентів зменшується.

Між кількістю жиру та білка у досліджених тварин виявлено позитивний зв'язок, який варіював від 0,42 до 0,89. Це свідчить про те, що між цими компонентами існує пряма залежність, а саме, збільшення вмісту білка супроводжується підвищенням вмісту жиру в молоці.

Одержані результати однофакторного дисперсійного аналізу (табл. 2) показують, що частка впливу досліджених факторів на мінливість молочної продуктивності не однакова та в середньому варіює в межах від 0,03 до 0,64.

Таблиця 2. Частка впливу факторів на рівень молочної продуктивності вівцематок

Ознака	Тип тварин		У середньому
	чорний	сірий	
Багатоплідність	0,68±0,012	0,71±0,013	0,64±0,006
Термін продуктивного використання	0,28±0,114	0,47±0,106	0,30±0,056
Жива маса	0,25±0,072	0,10±0,032	0,15±0,041
Настриг вовни	0,05±0,004	0,01±0,002	0,03±0,006

При цьому встановлено, що найвищий вплив на молочність вівцематок має їх багатоплідність. Так, частка впливу за цією ознакою у тварин чорного забарвлення сягає 0,68; сірого – 0,71. Відносно низьку частку впливу на дану ознаку виявлено за настригом вовни, а саме, 0,05 у чорних маток та 0,01 – у сірих. Середню частку впливу має термін продуктивного використання тварини, на рівні 0,28 у чорних та 0,47 – у сірих. Частка впливу живої маси в середньому складає 0,15.

Висновки. У вівцематок досліджених типів чорного та сірого забарвлень протягом лактації між надоем молока та іншими селекційними ознаками існує як позитивний, так і негативний кореляційні зв'язки. Найвищий вплив на молочність вівцематок має їх багатоплідність (64%) та термін продуктивного використання (30%). Тобто, при відборі тварин за молочною продуктивністю у першу чергу потрібно звертати увагу саме на ці ознаки, оскільки вони мають найбільш суттєвий вплив на рівень молочної продуктивності вівцематок асканійської

Список використаної літератури

1. Овсянніков О. І. Основи дослідної справи у тваринництві : метод. посіб. Москва : Колос, 1976. С. 31–36.
2. Груев В. Корреляция между молочностью, шерстностью и живым весом овец. *Международный сельскохозяйственный журнал*. 1959. № 2. С. 109–119.
3. Мугниев П. Ф. Молочная продуктивность кроссбредных овец в типе советской мясошерстной породы. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2006. № 1. С. 30–33.
4. Джалолов Х. Методы повышения потенциала продуктивности серых каракульских овец дангаринской популяции Таджикистана : автореф. дис. ... д-ра. с.-х. наук : 06.02.04. Республика Казахстан, Шымкент, 2009. 49 с.

5. Херремов Ш. Р., Виноградова М. А. Молочная продуктивность каракульских овец в Туркменистане. *Овцы, козы, шерстяное дело*. 2003. № 1. С. 30–31.
6. Федорович Є. І., Сірацький І.З. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості. Київ : Науковий світ, 2004. 385 с.
7. Вінничук Д. Т., Омеляненко А. О., Коваленко К. С. Білковомолочність симентальських корів. *Молочне і м'ясне скотарство*. 1995. Вип. 86. С. 8–13.
8. Салогуб А. М. Зв'язок статей екстер'єру корів української червоно-рябої молочної породи з надоем. *Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України*. Київ, 2011. Вип. 160, Ч. 2. С. 223–226.
9. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1969. 256 с.

References

1. Ovsianikov, O. I. (1976). *Osnovy doslidnoi spravy u tvarynnytsvi [The Fundamentals of Researches in the Animal Breeding]*. Moscow: Kolos [in Ukrainian].
2. Gruev, V. (1959). Korrelyatsiya mezhdru molochnostyu, sherstnostyu i zhivym vesom ovets [The correlation between milkiness, woolness and live weight of sheep]. *Mezhdunarodnyy sel'skokhozyaystvennyy zhurnal - International Agricultural Journal*, 2, 109–119 [in Russian].
3. Mugniyev, P. F. (2006). Molochnaya produktivnost krossbrednykh ovets v tipe sovetsoy myasosherstnoy porody [Dairy productivity of crossbred sheep in the type of Soviet Meat-and-Wool breed]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 1, 30–33 [in Russian].
4. Dzhulolov, Kh. (2009). Metody povysheniya potentsiala produktivnosti serykh karakul'skikh ovets dangarinskoy populyatsii Tadjhikistana [The methods of increasing the Tajik Dangara population of Grey Karakul sheep productivity potential]. *Extended abstract of Doctor's thesis*. Respublika Kazakhstan, Shymkent [in Russian].
5. Kherremov, Sh. R., & Vinogradova, M. A. (2003). Molochnaya produktivnost' karakul'skikh ovets v Turkmenistane [Dairy productivity of Karakul sheep in Turkmenistan]. *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo - Sheep, Goats, and Wool Business*, 1, 30–31 [in Russian].
6. Fedorovych, Ye. I. & Siratskyi Y.Z. (2004). *Zakhidnyi vnutrishnoporodnyi typ ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody: hospodarsko-biologichni ta selektsiino-henetychni osoblyvosti [Western intra-breed type of Ukrainian Black-and-White Dairy breed: economic, biological, and breeding genetic features]*. Kyiv: Naukovyi svit [in Ukrainian].
7. Vinnychuk, D. T., Omelianeko, A. O., & Kovalenko, K. S. (1995). Bilkovomolochnist symentalskykh koriv [Milk Protein of Simmental cows]. *Molochne i miasne skotarstvo - Dairy and Meat Cattle Breeding*, 86, 8–13 [in Ukrainian].

Ukrainian].

8. Salohub, A. M. (2011). Zv'язok statei eksterieru koriv ukrainskoi chervono-riaboi molochnoi porody z nadoiem [Connection of exterior the Ukrainian Red-Motley Dairy breed cows with milk yield]. S.M. Nikolaienko (Eds.), *Naukovyi visnyk natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy – The Scientific Herald of the National University of Biological Resources and Environmental Sciences of Nature Management of Ukraine*. (Issue 160), (pp. 223–226). Kyiv [inUkraine].

9. Plokhinskiy, N. A. (1969). *Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov [Guide of biometrics for zootechnicians]*. Moscow: Kolos [in Russian].