

РІВЕНЬ ГЕТЕРОЗИГОТНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНІ ОЗНАКИ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ М'ЯСО-ВОВНОВОЇ ПОРОДИ

*А.А.Дем'яненко, молодший науковий співробітник
Інститут тваринництва степових районів "Асканія-Нова"
Національний науковий селекційно-генетичний центр з
вівчарства*

У статті викладено результати вивчення впливу різних варіантів сполучень за типами поліморфних білків та еритроцитарними антигенами груп крові на продуктивні показники овець асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною.

В статье изложены результаты изучения влияния разных вариантов сочетаний по типам полиморфных белков и эритроцитарных антигенов групп крови на продуктивные показатели овец асканийской м'ясо-шерстной породы с кросбредной шерстью.

Вступ. У зв'язку зі швидким розвитком імуногенетики тварин в останні роки перед дослідниками все частіше поставало питання про можливі зв'язки груп крові, типів білків та ферментів крові з продуктивними ознаками, або рівнем продуктивності тварин. Важко переоцінити величезне практичне значення виявлення такої залежності. Адже генетичний поліморфізм груп крові та білкових локусів крові порівняно добре вивчено і являє собою інтерес завдяки легкій доступності крові для досліджень та їх незмінності протягом всього постембріонального життя тварини.

Проте, для успішного вирішення цієї важливої проблеми необхідно: по-перше, теоретичне обґрунтування напрямку пошукових досліджень та, по-друге, створення методичних можливостей для таких досліджень. До другої умови відноситься наявність достатньо великої кількості сироваток-реагентів, з використанням котрих чітко визначаються різні антигенні фактори, пов'язані генетичними обумовленностями.

При вивченні зв'язку між генетичними маркерами та кількісними ознаками тварин необхідно враховувати, що рівень продуктивності залежить не тільки від спадковості, але й великою мірою від умов вирощування, годівлі та утримання. Тому кореляції, якщо

вони існують, повинні змінюватися у кількісному вираженні залежно від умов навколишнього середовища і визначатися особливостями досліджуваних ознак, їх спадковістю.

У вівчарстві проведено певні дослідження у зазначеному напрямку. В результаті більшість авторів дійшли висновку про відсутність певної залежності між будь-якими антигенними факторами чи алелями та селекційними ознаками овець [1].

В той же час були отримані дані, котрі свідчать про те, що загальна гетерозиготність за комплексом поліморфних систем корелює з добрими м'ясними та вовновими якістьями [2].

Матеріал та методика. Дослідження проведено в стаді овець асканійської м'ясо-вовнової породи племзаводу "Асканія-Нова" Чаплинського району Херсонської області. Типування тварин здійснювали за імуногенетичними маркерами з використанням тест-сироваток, отриманих в лабораторії імуногенетики Інституту тваринництва "Асканія-Нова" [3].

Визначення типів трансферину (Тf), гемоглобіну (Hb), арілестерази (Aes) та лужної фосфатази (Ap) здійснювали методом горизонтального електрофорезу на крохмальному гелі [4].

Популяційно-біометричну обробку отриманого матеріалу проводили за алгоритмами Животовського Л.В. [5], Айала Ф. [6], Плохінського М.О. [7].

Результати досліджень. В результаті проведених нами в цьому напрямку досліджень встановлено певні залежності. Оскільки еритроцитарні антигени з одного боку і типи поліморфних білків та ферментів, з другого, виконують різну функцію в організмі тварин, дослідження були поділені на дві групи.

Перша — аналіз взаємозв'язку загального рівня гетерозиготності за білковими локусами з рівнем розвитку м'ясної та вовнової продуктивності.

Друга — аналіз з використанням кількості виявлених на еритроцитах антигенних факторів. Відомо, що чим більша кількість антигенів, тим рівень генетичної мінливості особин вищий, а звідси — вищим є і рівень гетерозиготності та навпаки.

Продуктивність кросбредних і чорноголових овець залежно від рівня гетерозиготності (Р.Г.) за білковими локусами наведено у

таблиці 1, значення котрої свідчить про те, що в цілому з підвищенням значення даного показника від нуля до одиниці рівень продуктивних ознак зростає. При цьому така залежність спостерігається в середовищі обох типів овець. Так, жива маса при народженні кросбредних овець з $P.G. = 0,0$ становить 3,92 кг, а з $P.G. = 0,75$ та 1,0 відповідно 4,58 кг та 4,61 кг ($P < 0,05$). Аналогічна різниця спостерігається і серед тварин чорноголового типу.

Таблиця 1

Продуктивність овець залежно від рівня гетерозиготності (P.G.) генотипу за білковими локусами, $M \pm m$

P.G.	n	Жива маса при народженні, кг	Жива маса в 1 рік, кг	Настриг чистої вовни, кг
Кросбредний тип				
0,00	14	3,92±0,212	48,76±1,192	3,65± 0,167
0,25	86	4,48± 0,094	53,85±0,961	3,87± 0,088
0,50	178	4,37± 0,072	56,60±0,771	4,01± 0,076
0,75	118	4,58± 0,080	56,20±0,923	4,05± 0,102
1,00	7	4,61± 0,371	56,93±4,348	3,82± 0,289
Чорноголовий тип				
0,00	7	4,02±0,390	55,33±5,310	3,76± 0,473
0,25	44	4,24± 0,142	51,25±1,460	3,79± 0,138
0,50	148	4,40±0,086	50,26±1,123	3,78± 0,017
0,75	139	4,56± 0,091	53,11±1,081	3,84±0,098
1,00	23	4,74± 0,220	58,95±3,005	4,24± 0,283

За настригом вовни найвищим показником ознаки відрізняються кросбредні вівці з $P.G. = 0,75$, а чорноголові — з $P.G. = 1,0$. Проте в даному випадку через велике значення похибки середнього значення різниця невіргодна.

За факторами груп крові вибірки розбили на три групи за кількістю виявлених антигенів: перша — від 2 до 5; друга — від 6 до 8; третя — від 9 до 13 факторів. В результаті встановлено, що серед всього різноманіття мінімальна кількість виявлених у особини антигенів складала два, максимальна — тринадцять. При цьому перша група відповідала низькому рівню гетерозиготності, друга — середньому, третя — високому (табл.2).

Продуктивність кросбредних овець залежно від кількості виявлених в них еритроцитарних антигенів, $M \pm m$

Група	n	Жива маса при народженні, кг	Жива маса в 1 рік, кг	Настриг чистої вовни, кг
Кросбредний тип				
I	57	4,48±0,139	52,39±896	3,62±0,073
II	51	4,18±0,132	52,06±963	3,38±0,088
III	26	4,39±0,185	52,62±1,297	3,33±0,130
Чорноголовий тип				
I	36	4,50±0,211	52,92±1,287	3,74±0,104
II	58	4,44±0,138	53,46±1,008	3,67±0,095
III	31	4,17±0,151	52,58±1,355	3,77±0,111

Рівень продуктивності в межах кожної з визначених груп виявився зовсім іншим, ніж з рівнем гетерозиготності за білковими системами. У даному випадку суттєву різницю на користь першої групи виявлено лише за живою масою при народженні. За іншими продуктивними параметрами відмінності між групами з різним рівнем мінливості практично відсутні.

Таким чином, рівні гетерозиготності овець окремо за імуногенетичними та генетико-біохімічними маркерами по-різному впливають на розвиток їх продуктивних ознак. Це і зрозуміло, системи груп крові в основному пов'язані з резистентністю організму тварин і ніяким чином не задіяні у біохімічних та фізіологічних процесах, результатом котрих є продукування тої чи іншої якості.

Наші пояснення спираються на біохімічну гіпотезу Холдейна, яка постулює ефект гетерозису на основі взаємодії в гетерозиготах білкових продуктів з різною активністю, як наслідок, біохімічного збагачення гібридної клітини [8]. Така множинність генних продуктів та їх комбінацій дозволяє високогетерозиготному організму підтримувати постійність своїх функцій у більш широкому діапазоні змін середовища, ніж це можливо для низькогетерозиготних особин.

Висновок. Добираючи тварин з урахуванням генотипу за білковими поліморфними локусами, можна підвищити рівень живої маси овець дослідженої породи залежно від типу тварин на 6,0-6,3%, настриг вовни — на 7,9%.

ЛІТЕРАТУРА

1. Животовский Л.А. Интеграция полигенных систем в популяциях. – М.: Наука, 1984. – 182 с.
2. Глазко В.И. Генетика изоферментов животных и растений. – К.: Урожай, 1993. – 528 с.
3. Іовенко В.М. Деякі особливості виготовлення реагентів для визначення груп крові овець // Вівчарство. – 1988. – Вип.29. – С.67-70.
4. Smithies O. Zone electrophoresis in starch gels: group variations in serum protein normal human adults. //Biochem. J. – 1995.- V. 61. – №4. – P. 629-641.
5. Животовский Л.В., Популяционная биометрия. – М.: Наука, 1991. – 217с.
6. Айала Ф. Введения в популяционную и эволюционную генетику. – М.: Мир, 1989. – 230 с.
7. Плохинский Н. А. Биометрия. – М.: МГУ, 1970. – 365 с.
8. Кирпичников В.С. Общая теория гетерозиса // Генетика. – 1967. – Т.3, №10. – С.48-64.