

9. Гончаренко І. В., Вінничук Д. Т. // Оцінка продуктивності корів червоної степової породи при її вдосконаленні. // Агроекологія і біотехнологія. - К.: Нора-Прінт. - 2000. - с. 220 - 225.
10. Вінничук Д. Т., Гончаренко І. В. // Совершенствование красного степного скота Украины. // Зоотехнія. - 2002. - №2. - с. 10 – 13.
11. Вінничук Д. Т., Кононенко Н. В., Буюклу Г. І. // Продуктивність та якість молока корів червоної степової породи. // Зб. наук. праць «Аграрний вісник Причорномор'я». - вип. 3 (6), ч. III. - Зоотехнія. - Одеса. - 1999. - с. 28 – 31.
12. Бондарев Ю. В. // Красный степной скот. // Сельхозгиз. - М. - 1950. - 336 с.
13. Классен Х. И. // Красный степной скот. // М. - Колос. - 1966. - 248 с.
14. Щепкин М. М. // Избранные сочинения. // М. - Сельхозгиз. - 1960. - с. 400.
15. Маринчук Г. Е., Годованец Л. В. // Состояние генофонда стада серого Украинского скота племязавода «Поливановка» на основе изучения биохимического полиморфоза лактопротеинов. // Каталог животных серой Украинской породы крупного рогатого скота. - Киев. - «Урожай». - 1986. - С. 26-28.

УДК 636.32/38.082.11

## ГЕНЕТИЧНА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЇ ОВЕЦЬ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ ЗА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИМИ МАРКЕРАМИ

*Іовенко В. М.* – д.с.-г.н., ІТСП «Асканія-Нова» НААНУ  
*Нежлукченко Н. В.* - асистент, Херсонський ДАУ

**Постановка проблеми.** Відкриття поліморфізму білків і ферментів крові дало можливість отримати інформацію щодо особливостей генофонду різних видів, порід і популяцій тварин, прихованої генетичної інформації, міжнародної та внутрішньопородної диференціації. Це особливо важливо тому, що селекція ведеться, як правило, за ознаками, фенотиповий прояв яких залежить від комплексу факторів. В основі їх лежить складний ланцюг метаболічних і морфологічних процесів.

**Стан вивчення проблеми.** Використання молекулярно-генетичних маркерів дозволяє упроваджувати прийоми, які розроблено в генетиці менделюючих ознак, у реальний процес, полегшуючи його проведення та аналіз.

У зв'язку з цим, використовуючи дані поліморфізму білків та ферментів крові досліджень особливості генетичної структури популяції овець асканійської тонкорунної породи провідного в державі племінного заводу «Червоний чабан».

**Матеріали і методика досліджень.** Мета досліджень - визначити особливості генетичної структури стада овець таврійського типу асканійської тонкорунної породи племязаводу «Червоний чабан». Генетичну структуру стада підприємства досліджували за маркерами поліморфних білків (трансферин-Tf, гемоглобін-Hb) та ферментів (сироваточна арілестераза-AEs, лужна фосфатаза-Ар)

крові. При цьому досліджено чистопородні асканійські мериноси ( $n=352$ ) та їх помісі з австралійським мериносом ( $n=182$ ) у двох суміжних генераціях.

Породну належність тварин визначали за даними первинного зоотехнічного обліку. Типування овець здійснювали методом електрофорезу на крохмальному гелі. Отримані дані обробляли з використанням алгоритмів Л.А.Животовського [1].

**Результати досліджень.** У таблицях 1 і 2 наведено матеріали стосовно концентрації генотипів і частоти проявів алелів 4 білкових локусів у двох суміжних популяціях чистопородних і помісних овець.

У групі чистопородних тварин за системою трансферину із 21 теоретично можливого генотипу ідентифіковано 15, серед яких основу складають гомо- та гетеросполучення Tf AA, Tf AD, TfDD (67,2). За чистотою прояву алелів найбільша кількість овець є носіями Tf<sup>A</sup> (0,387) та Tf<sup>D</sup> (0,434). За іншими трьома локусами виявлено по три генотипи з перевагою HbAB (43,7%), HbBB (46,1%), AEsHB (56,2%), ApBC (67,2%). За розподілом алельних варіантів основу стада складають Hb<sup>B</sup> - 0,320; AEs<sup>B</sup> - 0,633; Ap<sup>C</sup> - 0,609.

**Таблиця 1 – Концентрація генотипів поліморфних локусів у популяції овець асканійської тонкорунної породи**

Локус	Генотип	F <sub>1</sub>				F <sub>2</sub>			
		чистопородні		помісі		чистопородні		помісі	
Tf	IA	1,6	3	2,6	3	1,8	3	-	-
	IC	2,3	5	1,8	2	0,5	1	-	-
	ID	1,6	3	2,6	3	4,9	7	-	-
	AA	12,5	25	3,5	4	7,1	10	2,9	2
	AB	3,9	8	3,5	4	1,3	2	1,5	1
	AC	9,4	19	10,5	10	10,3	15	10,3	8
	AD	35,2	70	27,2	27	27,7	41	27,9	24
	AE	2,3	5	-	-	3,1	7	-	-
	BC	0,8	2	5,3	5	1,3	2	4,4	4
	BD	3,1	7	4,4	4	1,8	3	2,9	2
	CC	-	-	2,6	2	1,8	3	2,9	2
	CD	7,0	14	13,2	13	14,7	22	22,1	18
	DD	19,5	39	22,8	22	20,5	30	20,7	17
DE	0,8	2	-	-	2,7	4	4,4	4	
AEs	HH	8,6	17	7,9	8	16,1	24	17,6	14
	HB	56,2	113	43,0	43	38,8	58	36,8	30
	BB	35,2	72	49,1	49	45,1	68	45,6	38
Ap	BB	5,5	11	7,9	8	4,0	6	7,4	6
	BC	67,2	138	56,1	56	52,2	78	48,5	40
	CC	27,3	53	36,0	36	43,8	66	44,1	36
Hb	AA	10,2	21	7,0	7	8,0	12	4,4	4
	AB	43,7	88	38,6	39	40,6	61	36,8	30
	BB	46,1	93	54,4	54	51,4	77	58,8	48

Аналіз суміжного покоління виявив певний перерозподіл концентрації генотипів і частоти алелів по відношенню до F<sub>1</sub>. Так, знизилася кількість овець з

типами: TfAA на 5,4%; TfAD на 7,5%; ApBC на 15,0%; AEsHB на 11,4%; генотипів: TfID на 3,3%; TfCD на 7,7%; ApCC на 16,5%; AEsBB на 9,9%.

Відповідно змінилася і частота прояву окремих алелів поліморфних систем. Наприклад, частота алеля Tf<sup>A</sup> у першому дослідженому поколінні складала 0,387, а у другому – 0,292 (P<0.01). Аналогічна залежність спостерігається і за ізоферментними локусами. Особливу зацікавленість викликає система гемоглобіну, за якою в групі чистопородних тварин виявлено доволі високу частоту алеля Hb<sup>A</sup> (0,320; 0,28). За даними ряду дослідників [2, 3], асканійська тонкорунна порода відрізняється низьким розповсюдженням цього алельного варіанта. Його висока концентрація в стаді чистопородних асканійських мериносів пов'язана, напевно, з тим, що тварини, які за даними зоотехнічного обліку віднесені до чистопородних, несуть у своєму генотипі гени австралійських мериносів, яким притаманна висока частота алеля Hb<sup>A</sup>.

**Таблиця 2 – Частота прояву алелів поліморфних локусів у популяції овець асканійської тонкорунної породи**

Локус	Алель	F <sub>1</sub>		F <sub>2</sub>	
		чистопородні	помісі	чистопородні	помісі
Tf	I	0,0271	0,0354	0,0360	-
	A	0,3874	0,2540	0,2922	0,2283
	B	0,0390	0,0661	0,0254	0,0440
	C	0,0982	0,1804	0,1523	0,2133
	D	0,4331	0,4641	0,4630	0,4920
AEs	E	0,0152	-	0,0311	0,0224
	H	0,3676	0,2942	0,355	0,3605
Ap	B	0,6324	0,7058	0,6540	0,6995
	C	0,3912	0,3600	0,3018	0,3163
Hb	A	0,6088	0,6400	0,6982	0,6837
	B	0,3205	0,2637	0,2837	0,2288
	H	0,6795	0,7363	0,7163	0,7712
	N	0,484	0,514	0,510	0,525
	N	202	100	150	82

Аналізуючи стадо помісних овець, отриманих від схрещування асканійської тонкорунної породи з баранами австралійського мериносу, встановлено вплив останніх на генетичну структуру популяції. У цій групі тварин алельний спектр Tf-локусу представлений лише п'ятьма аутосомами. У першому поколінні відсутній алельний варіант Tf<sup>E</sup>, у другому – Tf<sup>F</sup>. Спостерігаються відмінності і в концентрації генотипів та алелів майже всіх систем. Це добре видно за поліалельною системою трансферину. Наприклад, у групі чистопородних тварин частота алеля Tf<sup>A</sup> складала 0,387, а в групі помісних овець вірогідно (P<0,05) нижче – 0,254. За алелем Tf<sup>C</sup> спостерігалася протилежна залежність. Стосовно генотипів, то кількість особин з TfAA зменшилася з 12,5% до 3,5% (P<0,05), TfAD – з 35,2% до 27,2% (P<0,01), AEsHB – з 56,2% до 43,0% (P<0,05). Зміни мали місце і в наступному поколінні. Певні, але вперше виражені зміни виявлено і за іншими поліморфними локусами. Таким чином, використання в стаді австралійських баранів-плідників спричинило суттєві зміни у його генетичній структурі.

Основний вплив на формування генетичної структури мікропопуляції помісних овець племзаводу «Червоний чабан» справили барани № 2.01, 2.02, 2.24, 2.29, від яких отримано близько 65% потомків і на яких було закладено відповідні лінії. Це свідчить про те, що з допомогою молекулярно-генетичних маркерів через генотипи плідників можливе спрямоване формування структури порід і популяції овець.

При співставленні генетичної мінливості досліджених груп овець встановлено, що за Tf-локусом більш високим рівнем гетерозиготності характеризуються помісні тварини (0,681 проти 0,606 в F<sub>1</sub> і 0,673 проти 0,634 в F<sub>2</sub>). За діалельними системами виявлено зворотну залежність. Проте, у цілому, за середнім показником цього параметру чистопородні тварини поступаються племінним – 0,484 і 0,514 в F<sub>1</sub>; 0,510 і 0,525 в F<sub>2</sub>.

Розрахований індекс генетичної подібності між вибірковими сукупностями чистопородних і помісних овець дорівнює 0,998. Високе значення цього параметру свідчить про їх тісну спорідненість.

Сучасний розвиток тваринництва потребує різкого прискорення генетичного вдосконалення існуючих генофондів сільськогосподарських тварин, у тому числі й овець. Вирішення цього питання можливе за умов упровадження селекційних програм схрещування, як одного з головних методів підвищення генетичного потенціалу продуктивності стад. Проте, такий селекційний прийом призводить зменшення чисельності овець вітчизняних порід, добре пристосованих до місцевих умов утримання, і, в результаті, до втрати унікальних генофондів.

Тому, для того щоб зберегти унікальні особливості асканійської тонкорунної породи, необхідно здійснювати постійний моніторинг за рухом генетичної інформації в популяції у процесі мікроеволюції.

**Висновки.** Досліджена популяція мериносових овець характеризується високим рівнем поліморфності білків трансферину і гемоглобіну та ізоферментів сироваточної арілестерази і лужної фосфатази. Структура стада являє собою динамічну генетичну систему, в якій під впливом генотипів австралійських баранів відбуваються спрямовані мікроеволюційні процеси.

**Перспективи подальших досліджень.** Оцінка змін поліморфної структури популяції в цілому та окремих ліній дозволить у подальшому проводити як попередню оцінку тварин, так і маркерну селекційну роботу в умовах племзаводу «Червоний чабан» Каланчацького району Херсонської області.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Животовский Л. А. Популяционная биометрия. М.: Наука, 1991. – 271 с.
2. Ювенко В. М. Популяційно-генетична оцінка порід, типів і ліній овець південного регіону України у зв'язку з їх походженням та напрямком продуктивності: дис. ... д-р с.-г. наук, 1999. – 303 с.
3. Подгорный В. В. Типы белков и шерстная продуктивность овец асканійської тонкорунної породи// Научно-технический бюллетень УНИИЖ «Аскания-Нова», 1980. – Вып. 1. – С. 57-58.