

ІМУНОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УСПАДКУВАННЯ МАСТІ У ТВАРИН ТАВРІЙСЬКОГО ТИПУ ПІВДЕННОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

В.І. Вороненко, В.Г. Назаренко, Л.О. Омельченко

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

Наводяться матеріали вивчення за імуногенетичними тест-системами характеру успадкування масті у тварин новоствореного таврійського типу південної м'ясної породи великої рогатої худоби. Показано, що генотипи тварин таврійського типу мають вірогідну різницю за частотою антигенів 9 систем груп крові. Установлено високий коефіцієнт кореляції при одноіменному відборі за імуногенетичними тест-системами та мастю і родоводом.

Ключові слова: імуногенетичний аналіз, масть, успадкування, генотип, антигени груп крові, фенотипи, домінують-адитивний тип успадкування.

Таврійський тип південної м'ясної породи великої рогатої худоби створено методом складного відтворного схрещування корів і телиць червоної степової породи з бугаями кращих м'ясних порід світового генофонду (шортгорн, санта-гертруда, геррефорд) та гібридизації з кубинським зебу [1].

Тварини таврійського типу характеризуються високою продуктивністю: повновікові бугаї мають живу масу 950-1100 кг, корови 550-580 кг, бугайці у віці 210 дн. - 220-287 кг; 12 міс. - 380-400 кг; 15 міс. - 450-510 кг; 18 міс. - 500-590 кг; телиці відповідно - 220-240 кг; 340-370 кг; 380-400 кг; 410-430 кг. Середньодобові прирости бугайців на підсосі - 980-1100 г, на вирощуванні - 1100-1200г, маса туші в 18 міс. - 344 кг, вихід туші 60,5%, забійний вихід - 62,6%, вміст кісток в туші - 17,1%, вихід телят на 100 корів 88-97%, в т.ч. на 100 нетелів 96-98%.

Внаслідок тривалої селекційно-плеєнної роботи в таврійському типі сформовано два підтипи: висококрівний - за "часткою" спадковості зебу(62,5% і вище) в типі зебу і низькокрівний (37,5% і менше) в типі санта-гертруда. Тварини обох генотипів є тваринами

бажаного типу, які розводяться “в собі”. Вони близькі і майже не відрізняються за кількісними ознаками і мають суттєву різницю в прояві якісних ознак, і перш за все масті.

Так, тварини в типі санта-гертруда мають червону та вишневу масті з відтінками (100%). Тварини зебувидного генотипу характеризуються поліморфізмом мастей від білої до чорної, домінуючими є світлі масті (біла, полова, сіра, руда), питома вага яких становить 75,2% [2]. Решта поголів'я (24,8%) мають червону та чорну масті. На етапі консолідації типу такий поліморфізм мастей є небажаним, оскільки кінцевою метою селекційної роботи є створення однотипних стад за кількісними та якісними ознаками.

Масть, як і інші ознаки, може піддаватися селекційній оцінці. За даними ряду авторів [3,5] масть у коней виступає як ідентифікаційна ознака генотипу і дає можливість прогнозувати появу різних мастей у лошат, які походять з різних варіантів схрещування.

В молочному та м'ясному скотарстві масті надається значення на стадії виведення породи та її ідентифікації за цією ознакою. Тому всі найбільш поширені породи мають сталу масть. Характер успадкування цієї ознаки при однокольоровому забарвленні домігантний, при двокольоровому (рябі породи) напівдомінантний, зумовлений фенотиповим проявленням стану гетерозиготності генів за даною ознакою [4].

У наших селекційних дослідженнях встановлено, що при гомогенному підборі з урахуванням масті та генотипу батьків тварини в типі санта-гертруда на 100% успадковують червону масть. У тварин в типі зебу при аналогічному підборі на 96,15% успадковуються світлі масті. Крім того, підбір батьківських пар з урахуванням генотипу та масті веде до більш чіткої диференціації двох підтипів таврійського типу за “часткою” спадковості зебу.

Метою даного дослідження було вивчення за імуногенетичними тест-системами характеру успадкування масті у тварин таврійського типу південної м'ясної породи, оскільки ця ознака є специфічно маркерною для новоствореного селекційного формування.

Методика досліджень. Досліди проводилися в племзаводі таврійського типу південної м'ясної породи «Асканійське» Каховського району Херсонської області. В методичному плані використано два підходи: в першому варіанті у тварин визначалися “частки крові” по зебу і за цим критерієм сформовано дві популяції тварин - у типі зебу (“частка крові” зебу більше 37,5%) і у типі санта-гертруда (“частка крові” зебу менше 37,5%), а в другому варіанті популяції сформовані тільки за мастю без врахування даних родоводу - до зебу видних віднесені тварини з половою, рудою та чорною мастю і з відповідними відтінками, до популяції у типі санта-гертруда віднесені тварини червоної та вишневої масті “в чистоті” і з

відтинками. Аналіз чотирьох сформованих груп здійснено за частотою окремих антигенів і їх сукупності.

Експериментальні дослідження базувалися на визначенні та генетичному аналізі структури груп тварин за імуногенетичними маркерами. Типування проводилося з використанням монодіагностикумів 53 еритроцитарних антигенів 9 систем груп крові за загальноприйнятою методикою [6]. Оцінку генетичної диференціації популяцій здійснювали на основі визначення генетичних параметрів та індексів імуногенетичної схожості [7]

Результати досліджень. Матеріали аналізу популяцій за імуногенетичними тест-системами наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Частота антигенів селекційних груп таврійського типу при відборі за мастю і родоводом

Сис-теми	Анти-гени	Популяція у типі зебу		Популяція у типі санта-гертруда		В цілом у по типу
		Відбір за родоводом	Відбір за мастю	Відбір за родоводом	Відбір за мастю	
1	2	3	4	5	6	7
A	A ₁	0,6090	0,6058	0,8855	0,8869	0,7213
	A ₂	0,6090	0,6058	0,8855	0,8869	0,7213
	Z'	0,2016	0,1909	0,1687	0,1845	0,1833
B	B ₂	0,6955	0,6971	0,9036	0,8988	0,7799
	G ₂	0,6543	0,6639	0,7349	0,7202	0,6870
	G ₃	0,6955	0,7012	0,7711	0,7619	0,7262
	K	0,3045	0,3278	0,2530	0,2202	0,2836
	I ₁	0,0741	0,0705	0,2289	0,2321	0,1369
	I ₂	0,0782	0,0745	0,2289	0,2321	0,1394
	O ₁	0,5103	0,4855	0,4036	0,4405	0,4670
	O ₂	0,5350	0,5145	0,4398	0,4702	0,4963
	P ₂	0,2675	0,2780	0,4819	0,4643	0,3545
	Q	0,2922	0,2822	0,4879	0,5000	0,3716
	T ₁	0,1564	0,1535	0,4578	0,4583	0,2787
	T ₂	0,2140	0,2033	0,5964	0,6071	0,3692
	Y ₂	0,6337	0,6307	0,6446	0,6488	0,6381
	A' ₁	0,6379	0,6473	0,7530	0,7381	0,6846
	B'	0,1235	0,1245	0,0723	0,0714	0,1027
	D'	0,2634	0,2822	0,1265	0,1012	0,2078
	E' ₂	0,3580	0,3319	0,3193	0,3571	0,3423
G'	0,3580	0,3610	0,7530	0,7440	0,5183	
1	2	3	4	5	6	7
	I'	0,0411	0,0332	0,1687	0,1786	0,0929

B	K'	0,2059	0,2033	0,4699	0,4702	0,3130
	J' ₂	0,0	0,0	0,0181	0,0179	0,0073
	O'	0,0905	0,0913	0,0964	0,0952	0,0929
	P'	0,4897	0,4979	0,3675	0,3571	0,4401
	Q'	0,6872	0,6846	0,6205	0,6250	0,6601
	Y'	0,2387	0,2531	0,2892	0,2679	0,2592
	B''	0,0823	0,0871	0,2892	0,2798	0,1663
	G''	0,2304	0,2365	0,4518	0,4405	0,3203
C	C ₁	0,5885	0,5934	0,8675	0,8571	0,7017
	C ₂	0,6461	0,6597	0,9157	0,8929	0,7555
	E	0,9547	0,9544	0,8614	0,8631	0,9169
	R ₁	0,0041	0,0041	0,0060	0,0060	0,0049
	R ₂	0,6872	0,6929	0,7048	0,6964	0,6944
	W	0,5885	0,6100	0,4639	0,4345	0,5379
	X ₁	0,4774	0,4606	0,1566	0,1845	0,3472
	X ₂	0,5309	0,5228	0,3373	0,3512	0,4523
	C'	0,0576	0,0581	0,2289	0,2262	0,1271
	L'	0,4115	0,4315	0,3373	0,3095	0,3814
F	F	0,6893	0,6867	0,7952	0,7976	0,7323
	V	0,3107	0,3133	0,2048	0,2024	0,2677
J	J	0,1514	0,1454	0,1971	0,2057	0,1696
L	L	0,4788	0,4767	0,2435	0,2480	0,3726
M	M	0,0041	0,0062	0,0030	0,0	0,0037
S	S ₁	0,7942	0,8050	0,7590	0,7440	0,7799
	U	0,1934	0,1950	0,0964	0,0952	0,1540
	H'	0,9671	0,9709	0,9518	0,9064	0,9609
	U'	0,0288	0,0332	0,1265	0,1190	0,0685
	H''	0,0165	0,0207	0,0181	0,0119	0,0171
	U''	0,1893	0,1992	0,1024	0,0893	0,1540
Z	Z	0,4908	0,4807	0,5030	0,5182	0,4957
An		0,3769	0,3777	0,4278	0,4261	0,3974
Голів		243	241	166	168	409

Аналіз таблиці 1 свідчить про те, що при попарному порівнянні між собою груп тварин з відбором за мастю і “частками крові” в межах підтипів не виявлено вірогідної або суттєвої різниці за частотою усіх без виключення антигенів. Разом з тим, при співставленні альтернативних пар тварин високовірогідна різниця зафіксована у 30 варіантах, що становить 57,7% від загальної кількості визначених антигенів. Так, в системі ЕАА достовірні відмінності встановлені за фактором А₁ і А₂, в системі ЕАВ - за антигенами В₂, І₁, І₂, О₂, Р₂, Q, Т₁, Т₂, Y₂, А'1, D', G', I', K', P', B'' і G'', в

системі EAC - за фенотипами C₁, C₂, W, X₁, X₂, C', L', в системі EAF - за F і V та за L в одноіменній системі і U системи EAS.

Суттєві відмінності виявлені і при обчисленні індексів імуногенетичної схожості зазначених груп худоби, які знаходяться в межах від 0,8329±0,0279 до 0,8351±0,0276.

При одноіменному відборі в зебувидній популяції при співставленні груп тварин за мастю і родоводом коефіцієнт кореляції за антигенами виявився дуже високим і дорівнює 0,9895±0,0066, що вказує практично на ідентичність результатів, які отримані за двома критеріями і підтверджує високу ефективність відбору за мастю, тобто іншими словами: масть є генотиповою ознакою з високим рівнем складного домінантно-адитивного типу успадкування, оскільки в процес відбору при моделюванні залучається і практично "безпомилково" враховується велика кількість варіантів (більше 40) масті з різними відтінками.

Аналогічно в групі тварин у типі санта-гертруда модельований відбір за мастю і родоводом також підтвердив високий і чіткий рівень успадкування генетично обумовленої ознаки масті. При цьому індекс імуногенетичної схожості визначено на рівні 0,9848±0,0095.

Таким чином, у таврійського типу південної м'ясної породи масть є спадковою індикативно маркерною ознакою, використання якої в практичній селекції дозволить прискорити процес типізації і консолідації новоствореного селекційного формування.

Висновки

1. Генотипи тварин таврійського типу мають вірогідну різницю за частотою антигенів 9 груп крові.
2. Установлено високий індекс імуногенетичної схожості в обох генотипах популяції таврійського типу (0,8329 ± 0,0279 - 0,8351 ± 0,0276).
3. Установлено високий коефіцієнт кореляції (r= 0,9895 ± 0,0066) при однойменному відборі за імуногенетичними тест-системами та мастю і родоводом.
4. В таврійському типі південної м'ясної породи великої рогатої худоби масть є індикативно маркерною ознакою, використання якої дозволить прискорити процес консолідації популяції.

Список використаної літератури

1. Вороненко В.І., Буйна П.М., Омельченко Л.О., Фурса Н.М., Макєєв І.О., Теоретичні та практичні аспекти створення південної м'ясної породи великої рогатої худоби. Збірник наукових праць. Інститут тваринництва степових районів "Асканія-Нова". Нова Каховка "ПІЕЛ". - 2006. - С. 57-62.

2. Вороненко В.І., Буйна П.М., Омельченко Л.О., Фурса Н.М., Макєєв І.О., Макарчук Р.М. Феногенетичні особливості успадкування масті

тваринами південної м'ясної породи великої рогатої худоби. Збірник наукових праць. Інститут тваринництва степових районів "Асканія-Нова". Нова Каховка "ПІЕЛ" . - 2006. - С.63-70

3. Головач М.Й. Феногенетичні особливості успадкування мастей і їх класифікації у коней. Розведення і генетика тварин. Міжвід. тем. наук. зб. (Укр.. акад.. аграр. наук. Інститут розведення і генетики тварин) Київ. Аграрна наука. - 2003. - в.35. - С.27-30

4. Коновалов В.С., Петренко Н.П., Гавриленко Н.С. Феногенетическая консолидация голштинского скота по признаку масти. Розведення і генетика тварин. Міжвід. наук. тем. зб. (Укр.. акад.. аграр. наук. Інститут розведення і генетики тварин). Київ. Аграрна наука. - 1999. - в.31-32. - С. 108-110

5. Sponenberg D.P., Bowling F.P., Champagne, a dominate color dilution of horses Genet. Sel. Evol. - 28. - 1996. - P. 457-462.

6. Матоушек И. Группы крови крупного рогатого скота К.: Урожай. - 1964. - 170 с.

7. Животовский Л.А. Популяционная биометрия. М.: Наука. - 1991. - 271с.

УДК 636.2.082

ОЦІНКА РІВНЯ РОЗВИТКУ ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИХ ОЗНАК У ТВАРИН ПІВДЕННОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Г.І. Буюклу, Л.М. Іовенко, С.В. Тараненко, А.М. Носкова

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

У результаті використання на маточному поголів'ї червоної степової худоби бугаїв-плідників голштинської породи чорно-рябої масті створено стадо південного типу української чорно-рябої молочної породи з високим генетичним потенціалом молочної продуктивності. Тварини пристосовані до промислової технології виробництва молока, на що вказує високий індекс адаптації (-0,37; +0,155) та коефіцієнт виробничої типовості (3,64).

Ключові слова: стадо, тип, продуктивність, адаптація, технологічність, консолидація