

І. С. ВОЛЕНКО, О. П. ЧИРКОВА, Б. Є. ПОДОБА

ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ М'ЯСНИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ГОЛОВНОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО ЦЕНТРУ

Дано характеристику генофонду ангуської, герефордської, лімузинської і симентальської порід великої рогатої худоби Головного селекційного центру за матеріалами зоотехнічного обліку і імуногенетичного аналізу.

Вивчення генетичних ресурсів великої рогатої худоби має декілька аспектів, основним з яких є господарсько-біологічний. Особлива увага в більшості досліджень надається проблемі збереження малочисельних і зникаючих порід [1, 2]. У той же час інвентаризація генетичних ресурсів усього виду зумовлює необхідність всебічного вивчення всіх порід, тому що і багаточисельні породи неоднорідні. Особливого значення набуває це питання по відношенню до імпортованих до нашої країни порід, зокрема м'ясних. Серед них практичний і науковий інтерес має поголів'я м'ясної худоби Головного селекційного центру.

Методика досліджень. Вивчено генофонд ангуської, герефордської, лімузинської і симентальської порід Головного селекційного центру на основі матеріалів зоотехнічного обліку і результатів тестування стада корів за групами крові. По дослідженому поголів'ю проаналізовані відмінності за живою масою дорослих тварин, при народженні і в місячному віці.

Оцінку генетичного статусу порід проведено на основі визначення частоти антигенів груп крові і алелів у системі В. Їх консолідацію оцінювали за коефіцієнтом гомозиготності (C_a) і ступенем гомозиготності (H), які розраховували за відповідними алгоритмами [3]. Диференціацію порід визначали на основі розрахунку евклідової відстані [4]. Біометричну обробку даних по живій масі корів і молодняка здійснювали за Н. А. Плохінським [5].

© І. С. Воленко, О. П. Чиркова,
Б. Є. Подоба, 1998

Розведення і генетика тварин. 1998. Вип. 29

Результати досліджень. Бугаї, нетелі і телиці м'ясних порід завезені в 1992–1993 рр. у Головний селекційний центр, в оптимальних умовах годівлі та утримання акліматизувалися і проявили високі продуктивні якості.

Проте між породами мала місце істотна різниця за продуктивністю і біологічними ознаками. Лімузини отелилися у віці 28 міс., ангуси і герефорди – 26 міс., тобто на два місяці раніше. За живою масою переважували герефордські (599 кг) і симентальські корови (577 кг); ангуси і лімузини мали меншу масу – відповідно 548 кг і 557 кг (табл. 1).

Таблиця 1. Характеристика корів за результатами першого отелення

Порода	n	Вік, міс.	Жива маса, кг		
			M _{тм}	δ	С _у
Ангуська	183	26	557±3,9	52,3	9,4
Герефордська	26	26	599±16,1	82,3	13,7
Лімузинська	53	28	548±8,8	64,0	11,7
Симентальська	31	27	577±12,4	69,3	12,0

За період досліджень було одержано 540 голів приплоду: від лімузинів – 64, сименталів – 44, герефордів – 47, ангусів – 385 голів. Отелення проходили без ускладнень. При народженні симентальські бички і телички мали більшу вагу, ніж інші породи (табл. 2).

Таблиця 2. Жива маса телят при народженні, кг

Порода	Бички			Телички		
	n	M _{тм}	С _у	n	M _{тм}	С _у
Ангуська	189	35±0,3	13,5	196	32±0,3	14,3
Герефордська	18	37±1,1	12,4	29	34±0,8	12,7
Лімузинська	42	38±0,6	10,7	24	32±0,5	8,1
Симентальська	26	40±1,1	12,9	18	38±0,8	9,3

Як свідчать наукові дані, завезений генофонд м'ясних порід є цінним у племінному відношенні і потребує уточнення стандартів щодо живої маси.

У дослідних порід спостерігаються значні відмінності за алелями груп крові. Якщо визначити генофонд кожної з порід за 12 найрозповсюдженішими в кожній породі алелями, то вони мають спільність лише за 2–3 з них (табл. 3). Якщо не приймати до уваги німий алель (b), то у герефордів спільних

Таблиця 3. Генна частота (q) основних алелів системи В груп крові в худоби м'ясних порід Головного селекційного центру

Алелі	Авуси		Герсфордс		Лімузини		Симентали	
	q	Алелі	q	Алелі	q	Алелі	q	Алелі
b	0,08	b	0,226	b	0,167	b	0,284	
BYG'P'Q'G"	0,049	BO'	0,016	BGKQTP'P'B"	0,095	BGKEO'	0,034	
BOY	0,019	QG'T	0,064	BGO	0,071	BGKE'G'O'G"	0,023	
BOYD'	0,056	YDT	0,371	BGKO'	0,063	BYG'P'Y	0,045	
GYEQ'	0,070	G'	0,129	BI ₁ Q	0,024	G ₃ OTK'	0,102	
I ₁	0,035	Г	0,081	BO'Q'	0,087	I ₁ E'Q'G"	0,045	
O(Q)	0,106	O'	0,048	GOT ₂ B"	0,055	OQ'	0,034	
YU	0,037	O'G"	0,016	G ₃ IB'	0,071	POET	0,034	
E	0,021	Q'	0,016	GY	0,040	YDT	0,034	
GTQ'	0,019		0,016	I ₁	0,024	G'G"	0,057	
Q'	0,059			E'	0,024	O'	0,091	
G"	0,016			G"	0,024	O'	0,034	
Коефіцієнт гомозиготності	0,219		0,092		0,037		0,125	

Таблиця 4. Генна частота антигенів у системах A, F, J, L, M, Z у плідників Головного селекційного центру

Порода	n	Антигени						
		A	F	V	J	L	M	Z
Ангуська	229	0,416	0,819	0,181	0,146	0,075	—	0,303
Герсфордська	31	0,614	0,903	0,097	—	0,559	—	0,304
Лімузинська	63	0,719	0,667	0,333	0,066	0,100	0,008	0,287
Симентальська	44	0,500	0,864	0,136	0,059	0,121	—	0,397

маркерів з лімузинами більше немає, з ангусами один (O'), з сименталами — (YD'I'O'Q'). Найбільша кількість алелів, спільних з алелями інших порід, мають ангуси — за E' і G' — з лімузинами, за OQ', Q' — із сименталами. У цих порід також різна консолідованість і високий ступінь у герефордів ($C_a=0,219$), середня — у лімузинів і сименталів (відповідно $C_a=0,092$ і $0,125$), низька — у ангусів ($C_a=0,037$). Специфічними маркерами герефордів можна вважати алелі YD'I', G', I', QG'I'. У лімузинів BGKQT'I'P'B'', BQI'O', GOTB'', G₃TB'.

За антигенами двоалельних систем встановлено високу частоту фактора A у всіх досліджених порід (табл. 4). У системі F найбільша частота алелю V у лімузинів. Привертає увагу відсутність антигену J і висока частота антигену L у герефордів. Частота Z у всіх порід була на одному рівні.

Спостерігається досить помітна диференціація цих порід і за системами C і S (табл. 5). Особливо значні відмінності має герефордська порода, для якої характерна низька частота факторів S, U', H' і відсутність U, U'', H''. Специфічними для ангусів є висока частота антигену C' (0,253), у той час як у інших породах його частота в межах 0,063—0,091. Для лімузинів найбільш оригінальною рисою є відносно висока частота факторів U (0,254) і U'' (0,159).

Узагальнюючу оцінку ступеня імуногенетичної схожості чотирьох м'ясних порід дають результати їх попарного порівняння за частотою алелів системи B і по всіх системах з розрахунком індексів імуногенетичної схожості r_2 (коефіцієнт кореляції), d_2 (лінійна відстань), d_3 (евклідова відстань).

Найбільше відрізняються одна від одної за системою B герефордська і лімузинська породи: між ними генетичні відстані більші при їх обчисленні двома способами (табл. 6). Найменші генетичні відстані існують між ангусами і герефордами, ангусами і лімузинами, лімузинами і сименталами.

За всіма системами найбільше відрізняється герефордська порода від лімузинської і симентальської, а найбільшу схожість мають лімузини і симентали.

Слід відзначити, що для системи B коефіцієнт кореляції не дає співпадаючої оцінки схожості з визначенням її на основі генетичних дистанцій (d_2 і d_3). Щодо оцінки схожості по всіх системах, то для найменшої схожості герефордів з сименталами і лімузинами ($r_2=0,817$ і $0,837$) між цими парами відповідно і більші дистанції ($d_2=5,12$ і $5,26$; $d_3=1,34$ і $1,24$).

Таблиця 5. Частота антигенів генетичних систем С і S груп крові в худоби м'ясних порід Головного селекційного центру

Антигени	Порода			
	Ангуська	Герсфордська	Лімузинська	Симентальська
		Система С		
C	8,860	0,871	0,492	0,477
E	0,672	0,645	0,333	0,364
R	0,214	0,452	0,238	0,341
W	0,541	0,710	0,921	0,886
X	0,319	0,355	0,317	0,500
L'	0,030	0,032	0,016	0,023
C'	0,253	0,065	0,063	0,091
		Система S		
S	0,140	0,032	0,127	0,591
U	0,013	0,000	0,254	0,000
U'	0,249	0,129	0,143	0,341
H'	0,860	0,161	0,683	0,864
U''	0,004	0,000	0,159	0,023
H''	0,013	0,000	0,270	0,295

Таблиця 6. Оцінка диференціації м'ясних порід худоби Головного селекційного центру

Порівнювані породи	Система В			Системи А, В, С, F, J, L, M, S, Z		
	Коефіцієнт кореляції (r)	Лінійна відстань (d _l)	Евклідова відстань (d _e)	Коефіцієнт кореляції (r)	Лінійна відстань (d _l)	Евклідова відстань (d _e)
Ангуська – герсфордська	0,43	0,93	0,26	0,85	4,27	1,19
Ангуська – лімузинська	0,35	1,24	0,27	0,90	4,15	0,92
Ангуська – симентальська	0,36	1,30	0,31	0,91	3,45	0,90
Герсфордська – лімузинська	0,43	1,46	0,46	0,84	5,26	1,24
Герсфордська – симентальська	0,55	1,22	0,41	0,82	5,12	1,34
Лімузинська – симентальська	0,57	1,31	0,29	0,93	3,43	0,81

У цілому результати досліджень свідчать про значні відмінності порівнюваних порід.

У той же час слід відзначити, що консолідація цих порід за деякими системами В різна: високий ступінь у герсфордів ($C_a=0,219$), середній – у лімузинів і симентальців (відповідно $C_a=0,092$ і $0,125$), низький – у ангусів ($C_a=0,037$). Виходячи з цього, можна вважати, що значні резерви генетичної мінливості у ангусів, симентальців і лімузинів створюють перспективи для вибору кралиць, найбільш адаптованих до умов України генотипів.

1. Alderson L. Organisation and utilization of the genetic resources conserved in endangered breeds in livestock breeding programmes // Proc. Intern. Symp. Conservation measures for rare farm animal breeds. Valice p. Sracow. – 1995. – P. 21–23.

2. Majida K. Potential practical uses of genetic reserves // Proc. Intern. Symp. Conservation measures for rare farm animal breeds. Valice p. Sracow. – 1995. – P. 11–20.

3. Подоба В. Є., Качура В. С., Дідак М. В. Генетична експертиза у скотарстві. – Київ: Урожай, 1991. – 176 с.

4. Паулан Ю. П. Использование программных микрокалькуляторов в биометрических и зоотехнических расчетах. – Киев, 1988. – С. 15–16.

5. Плохинский Н. А. Биометрия. – М.: МГУ, 1970. – 366 с.

Головний селекційний центр
Інститут розведення і генетики тварин УАН