УДК 636.082.1.575

ІМУНОГЕНЕТИЧНА ОЦІНКА ГЕНОФОНДУ ГУЦУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ

Рецензенти: док.-р с.-г. наук, проф. Сірацький Й.З.; док-р б. наук Коновалов В.С.

Б.Є.Подоба, К.В. Кухтіна,
Інститут розведення і генетики тварин
Ю.П.Стефурак
Івано-Франківський інститут агропромислового виробництва НААН

Досліджено структуру і визначено імуногенетичний профіль гуцульської породи коней за локусом еритроцитарних антигенів. Встановлено високий ступінь генетичної мінливості породи. Найвищу антигенонасиченість встановлено у гуцульської породи (4,38), найменшу зафіксовано в новоолександрівської ваговозної породи (2,92), проміжне значення займають українська верхова, орловська та російська рисиста породі (3,92-4,06) . За сукупністю антигенів найбільшу спільність гуцульської породи встановлено з торійською, а найменшу – з новоолександрівською породами.

Ключові слова: **коні, генофонд, гуцульська порода, локус, еритроцитарні антигени.**

Глобальна проблема підтримання біологічної різноманітності тваринного світу пов'язана з вирішенням завдань щодо збереження генів і генних комплексів, які визначають специфічність порід на популяційному та індивідуальному рівнях.

Самобутньою складовою біорізноманіття у тваринництві України є гуцульська порода коней. Цю місцеву гірська породу коней виведено українцями Східних Карпат шляхом складного відтворювального схрещування конематок гірських порід Буковини, Галичини й Угорщини з жеребцями торійського типу - гафлінгерами і пінцгауерами, а також з кіньми східного типу, зокрема арабської породи [6].

Існує думка про походження гуцульської породи коней від тарпанів, що пояснюється схожістю зовнішніх ознак, зокрема поширеністю зеброподібності, властивої аборигенним породам. Основний тип гуцульського коня - запряжно-в'ючний. Тварини цієї породи низькорослі, мають міцну конституцію, округлі форми тіла, широкий і довгий тулуб, середньої величини голову з широким лобом, прямим або ввігнутим профілем, великі дуже рухливі й виразні очі, товсту коротку шию, низьку довгу холку, круту лопатку, короткі широко поставлені кінцівки, передні - часто з коротким п'ястком і підставлені, задні - у переважній більшості іксоподібні.

Гуцульські коні швидко відновлюють вгодованість, вирізняються добрими відтворювальними якостями і довголіттям, добре пристосовані до гірських умов [5]. Завдяки спокійному норову використовуються в туризмі, гіпотерапії [1].

З метою збереження й відтворення генофонду породи в Україні, починаючи з 1992 року, реалізується науково-технічна програма, відповідно до якої відділом проблем гірського землекористування Івано-Франківського інституту АПВ здійснено експедиційне обстеження та інвентаризацію племінних ресурсів гуцульських коней Карпатського регіону України, організовано племінні конеферми, сформовано чистопородне селекційне стадо.

Досвід розведення гуцульської породи коней в Карпатському регіоні України за останні 15 років показав, що, проблема збереження, відтворення та поліпшення гуцульської породи коней вирішується за рахунок удосконалення селекційно-племінної роботи у приватному конярстві, а також створення племрепродукторів з інтенсивним використанням жеребців-поліпшувачів [7].

У результаті спрямованої селекційно-племінної роботи з розведення гуцульської породи коней за останнє десятиріччя вдалося суттєво покращити породний статус племінного поголів'я, закласти 4 лінії видатних жеребців – плідників.

За даними зоотехнічного обліку, результатами обстеження та оцінкою поголів'я за комплексом ознак на 2010 рік у племінних господарствах Івано-Франківської, Львівської та Чернівецької областей Карпатського регіону України нараховувалося 146 голів гуцульської породи коней, у тому числі 14 жеребців-плідників, 71 матка.

У системі заходів з відтворення племінних ресурсів гуцульських коней складовим елементом став імуногенетичний моніторинг. У результаті створюється база імуногенетичних даних по породі, на основі якої здійснюється оцінка генетичної ситуації в породі, проводиться добір і підбір із врахуванням імуногенетичних маркерів [2].

З метою пошуку можливих спадково обумовлених компонентів унікальних адаптаційних якостей породи та оцінки специфіки її генофонду нами були проаналізовані особливості її генетичної структури за чинниками груп крові.

Матеріали та методи досліджень. Для оцінки специфіки генофонду гуцульської породи використано матеріали тестування коней за групами крові в лабораторії генетики Інституту розведення і генетики тварин НААН України [3].

За локусом D еритроцитарних антигенів (EAD) порівнювали структуру гуцульських коней гірських районів Українських Карпат із результатами тестування найбільш поширеного в Україні поголів'я верхових, рисистих і ваговозних порід.

Результати досліджень. У цілому антигенний спектр гуцульської породи характеризується найбільшою різноманітністю (таблиця).

Антигенонасиченість генофонду гуцульської породи найвища і становить 4,38 у середньому на одну тварину. Найменшу кількість антигенів – 2,92 зафіксовано в новоолександрівській ваговозній породі. Майже на однаковому середньому рівні (3,92-4,06) цей показник в українській верховій, орловській і

російській рисистих породах. Дещо менше антигенів припадає на одну голову української верхової породи (3,60).

Найбільшу частоту в гуцульські породі має фактор *d* – 85,7 %. У порівнянні з іншими генофонд цієї породи має найбільшу насиченість антигеном *h* – 48,2 %.

Частота еритроцитарних антигенів у породах коней

у відсотках

Антигени	Породи коней							Середнє
	гуцульська	українська верхова	новоолександрівська ваговозна	орловська	російська рисиста	чистокровна верхова	торійська	
a	18,5	3,1	42,2	33,8	5,4	0	18,5	17,4
b	20,8	26,1	2,7	42,3	17,2	60,7	25,0	27,8
c	46,4	53,4	11,7	60,4	76,6	85,2	33,3	52,4
d	85,7	85,1	73,2	78,8	70,1	78,1	83,3	79,3
e	42,3	35,4	30,7	18,0	45,5	13,1	29,2	30,6
f	12,5	5,0	0,6	5,4	8,2	26,2	8,3	9,5
g	62,5	44,7	48,2	46,8	65,3	34,4	62,5	52,0
h	48,2	3,7	28,6	23,4	1,4	0	41,7	21,0
k	19,0	48,4	3,3	16,7	27,4	73,8	33,3	31,7
m	82,1	55,3	50,6	75,7	74,9	85,2	70,8	70,7

За антигеном *a* спостерігається повна схожість гуцульської породи з торійською, що лише на 1,1 % перевищує середню насиченість цим антигеном усіх досліджених порід. Найбільше відхилення від середньої насиченості порід антигенами з перевагою на 27,2 % спостерігається за чинником *h*. За антигеном *k* гуцульські коні характеризуються наближеністю до новоолександрівських ваговозів, від середньої частоти по всіх породах частота цього чинника менша на 12,7 %. Найбільш насичена порода антигеном *m* - його носіями виявилася 82,1 % протестованих тварин, що більше на 11,4 від середнього по породах. На такому ж рівні зафіксована вища концентрація антигенів *e* і *g* - відповідно на 11,7 % та на 10,5 %. Наближеними до середнього по породах виявилися частоти антигенів *b,c i d* (-7,0 %; -6,0 %;+6,4 %).

За сукупністю антигенів встановлено найбільшу спільність гуцульської з торійською породою, дещо меншу - з орловською і російською рисистими. Найменшу антигенну схожість мають гуцульські коні з новоолександрівськими ваговозами.

У цілому імуногенетичний профіль породи має наближеність до більшості порід, що можна пов'язати з певною їх участю в формуванні генофонду гуцульських коней. Це підтверджується аналізом їх алелофонду, у порівнянні з іншими породами. Є схожість з чистокровною верховою за алелями D^{bcm}, D^{cgm} і

D^{dk}, за алелями D^{ad} і D^{dghm} - з новоолександрівською ваговозною, за G^{de}- з російською рисистою. Слід зазначити, що висока генна частота алеля D^{de} притаманна арабсій породі - за матеріалами досліджень Всеросійського інституту конярства вона становить 0,379 [2].

Саме за алелем D^{de} гомозиготний чистопородний жеребець Меркур GuE 2-8, який є продовжувачем лінії Гургула, а генотип представника цієї ж лінії Лукаша GuE 2 поєднує алелі D^{de} і D^{dk}.

Таким чином імуногенетичний моніторинг генофонду породи свідчить про спрямоване формування структури породи і перспективність не тільки збереження, а й програмованого розширеного відтворення її племінних ресурсів.

Висновок. Імуногенетичний аналіз генофонду гуцульських коней Карпатського регіону України підтверджує історичні дані про складний процес створення породи, участь в якому брали декілька порід. Результати імуногенетичного моніторингу свідчать, що одночасно з процесом спрямованої структуризації породи в ній зберігається достатній резерв генетичної мінливості.

Бібліографічний список

1. Головач М.Й. Використання коней гуцульської породи та їх помісей для різних форм гіпнотерапії / М.Й. Головач, П.П. Ганинець, М.М. Головач // Сільський господар. - 2005. - № 7-8. - С. 16-18.

2. Єфіменко М.Я. Формування масиву гуцульської породи коней в гірських районах Українських Карпат / М.Л. Єфіменко, Ю.П. Стефурак, Р.О.Стоянов // Науково-технічний бюлетень, №82 /ІТ УААН. -Х., 2002. -С.51-57.

3. Методичні рекомендації із застосування генетичних маркерів у конярстві / М.В.Гопка, В.О. Пінчук, Н.В. Зуєва; за ред. Б.Є. Подоби. - К.,2007. - 40 с.

4. Методы генетической сертификации лошадей по полиморфным системам крови. - М.:Изд. ГНУ ВНИИ коневодства, 2010. - 70 с.

5. Попадюк С.С. Дослідження генетичного потенціалу та природної резистенції гуцульської породи коней: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.02.01 «Розведення та селекція тварин»/С.С. Попадюк. – Львівська держ.акад.вет.медицини ім. С. З. Гжицького. - Лв., 2002. - І9 с.

6. Стефурак Ю.П. Гуцульська порода коней / Ю.П. Стефурак // Енциклопедія сучасної України. - 2006. - Т. 6. - С. 695-696.

7. Розведення та використання гуцульської породи коней. Міжнародний досвід /[Ю.Стефурак, М.Яцьковський, М.Мороз, Б.Сребро]. - Чернівці: Прут, 2005. -112 с.

ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГЕНОФОНДА ГУЦУЛЬСЬКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ

Подоба Б.Е., Кухтина К.В., Институт разведения и генетики животных НААН; Стефурак Ю.П., Ивано-Франковский институт агропромышленного производства НААН

Исследована структура и определён иммуногенетический профиль гуцульской породы лошадей по локусу эритроцитарных антигенов. Установлена высокая степень генетической изменчивости породы. Наивысшую антигенонасыщенность определено у гуцульской породы (4,38), наименьшую зафиксировано у новоалександровской тяжеловозной породы (2,92), промежуточное значение занимают украинская верховая, орловская и русская рысистая породы (3,92-4,06). По совокупности антигенов установлена наибольшая общность гуцульской породы с торрийской, а наименьшая - с новоалександровской породами.

Ключевые слова: лошади, генофонд, гуцульская порода, локус, эритроцитарные антигены.

IMMUNE AND GENE EVALUATION OF GENETIC RESOURCES OF HUTSUL HORSE BREED

Podoba B., Kukhtina K., Institute of animal breeding and genetics; Stephurak Yu., Ivano-Frankovsk institute of agribusiness, NAASU

This article highlights the experimental research results on immune and gene profile identification of Hutsul horse breed. Gene structure was defined according to erythrocyte anti-gene locus. The top genetic swap degree was determined in the breed. The top anti-gene density was observed in Hutsul horse breed (4,38). The bottom parameters were fixed in Novo-Alexandrovskaya draft breed (2,92). Breed average was defined in Ukrainian roadsters, Orlov and Russian trotters (3,92-4,06). Close genetic Hutsul -Tory relationship was identified according to anti-gene aggregation. Remote Hutsul -Novo –Alexandrovskaya relationship was defined via the above-mentioned parameter implementation.

Key words: horses, genetic resources, Hutsul horse breed, locus, erythrocyte anti-genes.