УДК 591.1:636.15.082(477)

ГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНЕЙ ГУЦУЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ

Рецензенти: канд. с.-г. наук Ткачова І.В.; канд. с.-г. наук Шабля В.П.

Г.М. Тур, В.І. Россоха, О.А. Задерихіна
Інститут тваринництва УААН
Б.Є. Подоба, М.М. Головач
Інститут розведення і генетики тварин УААН
М.Й. Головач
Закарпатський інститут АПВ УААН
С.С.Попадюк
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З.Гжицького

Проведено імуногенетичний моніторинг популяції типової гірської породи коней – гуцульської. Простежується висока частота стрівальностіалелів груп крові: A^{ad} (0,5909-0,9444), D^{dghm} (0,1960-0,3611). Концентрація алелів C^a і K^a невисока (0,0294-0,1136). У цілому вивчення спектру та розподілу алельних частот поліморфних систем груп крові гуцульських коней провідних суб'єктів із племінної справи свідчить про наявність своєрідних і специфічних імуногенетичних маркерів. За останні роки проведено значну роботу зі збереження та вдосконалення генофонду породи – кількість племінних господарств зросла з 4 до 10, реалізуються науково-технічні програми, спрямовані на збереження і відтворення існуючого генофонду гуцульських коней.

Ключові слова: **алель, вибірка, група крові, гуцульські коні, імуногенетична характеристика, популяція, порода.**

Деякі породи коней України, до яких належить вітчизняна гуцульська, представлені всього 100-200 чистопородними матками, що за класифікацією Міжнародної продовольчої організації ФАО відносяться до «рідкісних» та «зникаючих» [1]. Гуцульська порода коней – типова гірська порода універсального призначення. На початку 90-х років розведення гуцульських коней в Україні набуло критичного стану. За останні роки проведена значна робота зі збереження та вдосконалення генофонду породи – кількість племінних господарств зросла з 4 до 10, реалізуються науково-технічні програми, спрямовані на збереження і відтворення існуючого генофонду гуцульських коней [3].

Моніторинг «рідкісних» та «зникаючих» порід коней за антигенами груп крові, електрофоретичними варіантами білків, мікросателітними послідовностями ДНК є базою популяційно-генетичного аналізу, який дає змогу оцінювати рівень генетичного різноманіття і його зміни в популяціях. Локальні, аборигенні породи мають ряд загальних характеристик, які вигідно відрізняють їх від поширених порід, що мають попит серед комерційних структур та на міжнародних ринках.

Враховуючи унікальність і оригінальність однієї з нечисельних локальних порід коней – гуцульської, яка має обмежений генофонд, були проведені дослідження генетичної структури популяції цієї породи за поліморфними системами груп крові.

Матеріали та методи досліджень. Імуногенетичні дослідження виконано у 2005 та 2009 роках на поголів'ї гуцульської породи науково-виробничої асоціації (НВА) «Племконецентр» (n =44) і фермерського господарства «Золота підкова» (n =18) Закарпатської та ТОВ «Варто» (n =34) Івано-Франківської областей.

Були також використані матеріали тестування у 1997-2000 роках лабораторією генетики Інституту розведення і генетики тварин УААН ДП Кутський лісокомбінат (n=25), ФГ «Золота підкова» (n=19), племінний репродуктор (ПР) «Шипіт» (n=23).

Еритроцитарні антигени коней визначали за загальноприйнятими методиками [2] з використанням реагентів, ідентифікованих за міжнародними стандартами, розробленими в лабораторії імуногенетики Всеросійського інституту конярства та лабораторії генетики ІТ УААН. Серологічним тестуванням визначали еритроцитарні антигени малофакторних систем С і К, а також складних поліфакторних – А і D. Для визначення антигенів системи А (A^a, A^d), системи С (C^a), системи D (D^a, D^b, D^c, D^d, D^e, D^g, D^k, D^m) та системи К (K^a) використовували відповідні моноспецифічні сироватки-реагенти.

Результати досліджень. Генетичний моніторинг представляє сукупність заходів щодо контролю й управління процесами розведення та вдосконалення тварин із використанням традиційних зоотехнічних і генетичних методів. Досліджених за поліморфними системами груп крові популяції коней гуцульської породи (таблиця) властива висока частота стрівальності алелів груп крові: A^{ad} (0,5909-0,9444) D^{dghm} (0,1960-0,3611). Відносно рідше представлені у коней алелі C^a (0,0294-0,0909), D^{ad} (0,0147-0,0833), D^{cgm} (0,0556-0,1323). Для алелів D^{bcm} , D^d , D^{de} , D^{dk} у розрізі окремих господарств характерні достатньо високі коливання частот.

Багатофакторна, відкрита система А груп крові цікава в гуцульських коней, оскільки при порівняльній оцінці виявлені значні коливання ($p<0,001$) алеля A^{ad} в особин НВА «Племконецентр» і ФГ «Золота підкова». Системи С і К груп крові характеризуються низькою частотою стрівальності алелів C^a і K^a (0,0294-0,1136). Незважаючи на те, що у вибірці коней НВА «Племконецентр» концентрація алеля K^a на 8 %, а алеля C^a – відповідно на 6 % не суттєво більша у порівнянні з особинами ТОВ «Варто».

Не спостерігається значних відмінностей і за розподілом алельних частот у високополіморфній D-системі. Лише частота стрівальності алеля D^{dk} у гуцульських коней ТОВ «Варто» на 27 % вища ніж у тварин ФГ «Золота підкова» ($p<0,05$).

Для всіх досліджених вибірок характерна висока концентрація алеля D^{dghm} (0,1960-0,3611). У середньому майже кожний третій кінь є його носієм. За рештою алелів D-системи груп крові (D^{ad}, D^{bcm}, D^{cgm}, D^d, D^{de}) у вивчених

Розподіл алель них частот в локусах груп крові у коней гуцульської породи

Локус	Алель	Гуцульська порода					
		НВА «Племконецентр» (n=44)	ФГ «Золота підкова» (n=18)	ТОВ «Варто» (n=34)	ДП Кутський лісокомбінат (n=25)	ФГ «Золота підкова» (n=19)	ПР «Шипіт» (n=23)
A	ad	0,5909	0,9444	0,7353	-	-	-
	-	0,4091	0,0556	0,2647	-	-	-
C	a	0,0909	0,0000	0,0294	-	-	-
	-	0,9091	1,0000	0,9706	-	-	-
D	ad	0,0341	0,0833	0,0147	0,0540	0,0780	0,1300
	bcm	0,1591	0,1667	0,0735	0,2160	0,0780	0,0870
	cgm	0,1136	0,0556	0,1323	0,1620	0,0342	0,0650
	d	0,1250	0,0278	0,1029	0,0000	0,0000	0,0000
	de	0,0568	0,2222	0,1176	0,2020	0,2100	0,2610
	dghm	0,2727	0,3611	0,3529	0,2970	0,2100	0,1960
	dk	0,2159	0,0833	0,3529	0,0970	0,0000	0,2520
K	a	0,1136	0,0556	0,0294	-	-	-
	-	0,8864	0,9444	0,9706	-	-	-

вибірках коней, хоча і спостерігаються коливання, суттєвих відмінностей не виявлено.



На прикладі ФГ «Золота підкова» простежується динаміка частот стрівальності алелів D локусу груп крові. За десятирічний проміжок часу концентрація алелів D-системи змінилась не суттєво, незважаючи на те, що у коней виросла частота стрівальності алелів: D^{bcm} – майже на 8 %, D^{dghm} – на 15 %.

Висновки:

1. Дослідженій популяції гуцульських коней за імуногенетичними параметрами характерна специфічність і певна мінливість. Простежується висока частота стрівальності алелів груп крові: A^{ad} (0,5909-0,9444), D^{dghm} (0,1960-0,3611). Концентрація алелів C^a і K^a невисока (0,0294-0,1136).

2. Виявлені не суттєві відмінності за більшістю локусів систем груп крові, поміж кіньми господарств пояснюється, перш за все, не достатньою кількістю дослідженого поголів'я.

Бібліографічний список

1. Генетичні ресурси коней в Україні /Вербицький П.І., Микитюк Д.М., Білоус О.В [та ін.]// Науково-технічний бюлетень, №98 / ІТ УААН.– Х., 2008. – С. 3-11.

2. Дубровская Р.Н. Методические рекомендации по использованию полиморфных систем белков и групп крови при контроле достоверности происхождения лошадей /Дубровская Р.Н., Стародумов И.М.– ВНИИ коневодства, 1996. – 39 с.

3. Стефурак Ю.П. Стан розведення гуцульської породи коней на Прикарпатті / Стефурак Ю.П., Стефурак І.В. //Науково-технічний бюлетень, №98 /ІТ УААН.–Х., 2008. – С. 44-51.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛОШАДЕЙ ГУЦУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

Тур Г.Н., Россоха В.И., Задерихина Е.А., Институт животноводства УААН

Подоба Б.Е., Институт разведения и генетики животных УААН

Попадюк С.С., Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий им. С.З. Гжицкого

Проведен иммуногенетический мониторинг популяции типовой горной породы лошадей – гуцульской. Прослеживается высокая частота аллелей групп крови: A^{ad} (0,5909-0,9444), D^{dghm} (0,1960-0,3611). Концентрация аллелей C^a и K^a невысокая (0,0294-0,1136). В целом изучение спектра и распределения аллельных частот полиморфных систем групп крови гуцульских лошадей ведущих субъектов по племенному делу свидетельствует о наличии своеобразных и специфических иммуногенетических маркеров. За последние годы проведена значительная работа по сохранению и усовершенствованию генофонда породы – количество племенных хозяйств выросла с 4 до 10, реализуются научно-технические программы, направленные на сохранение и воспроизводство существующего генофонда гуцульских лошадей.

Ключевые слова: аллель, выборка, группа крови, гуцульские лошади, иммуногенетическая характеристика, популяция, порода.

GENETIC PECULIARITIES OF GUTZUL HORSE BREED

Tur G., Rossokha V., Zaderikhina E.; Institute of animal science, UAAS

Podoba P.; Institute of animal breeding and genetics, UAAS

Popadyuk S., Lviv national university of veterinary medicine and biotechnologies

This article highlights the experimental research results on genetic peculiarities of Gutzul horse breed. Immune and genetic analysis of Gutzul highland horse breed population was fulfilled. The top blood group allele frequency was observed. A ad forms 0,5909-0,9444. D dg h m equals 0,1960-0,3611. Ca & Ka allele concentration proved to be abated (0,0294-0,1136). Specific immune genetic marker presence was observed during polymorphous blood group

systems, allele frequency & spectrum distribution investigation. Gutzul horse breeding service produces the top results. Genetic breed resources were improved and preserved during the last years. Breeding unit number ranges from 4 to 10 lately. Farm programs were elaborated for genetic resources of Gutzul horse preservation and reproduction.

Key words: allele, selection, blood group, Gutzul horses, immune genetic characteristic, horse population, breed.

УДК 636.122:577.213.3

МЕЖЛИНЕЙНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ ПО САТЕЛЛИТНОЙ ДНК

Рецензенты: канд. с.-х. наук Россоха В.И.; канд. с.-х. наук Ткачева И.В.

Л.А. Храброва

Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт коневодства

Статья посвящена изучению генетической дифференциации линейной структуры чистокровной верховой породы лошадей. Исследования проводились на данных генотипирования жеребцов-производителей чистокровной верховой породы, относящихся к 14 генеалогическим линиям. Установлено существование своеобразной генетической дифференциации генеалогической структуры отечественной популяции чистокровных верховых лошадей по сателлитной ДНК. Разведение по линиям способствует формированию и закреплению ценных генетических комплексов, что в свою очередь обусловливает внутрипородный гетерозис и прогрессивное развитие породы.

Ключевые слова: **лошади, чистокровная верховая порода, генетическая дифференциация, жеребцы-производители, генеалогические линии, сателлитная ДНК.**

Основным методом совершенствования пород лошадей является разведение по линиям, поэтому оценка генетической дифференциации линейной структуры в разных породах представляет интерес с теоретической и практической точки зрения. Чистокровная верховая порода лошадей является уникальной моделью для генетических исследований. Так, в формировании ее аллелофонда участвовали только несколько сотен жеребцов и кобыл, записанных в I том племенной книги в 1793 году. Строгий племенной учет в течение двух последующие столетий, наряду с селекцией по скаковой работоспособности, способствовали высокому уровню генетической консолидации чистокровной верховой породы, что подтверждают многочисленные исследования аллелофонда субпопуляций разных стран [1]. В этой связи несомненный интерес представляет изучение уровня молекулярно-генетических различий между лошадьми разных линий, представляющих генеалогическую структуру отечественной популяции этой породы.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служили результаты генотипирования 126 жеребцов-производителей чистокровной верховой породы, относящихся к 14 линиям, по 13 локусам микросателлитов ДНК. Пробы ДНК, выделенные из крови, спермы и