

ОСОБЛИВОСТІ ГЕНЕТИЧНИХ СИСТЕМ ГРУП КРОВІ У ШЕТЛЕНДСЬКИХ ПОНІ

Рецензенти: доктор с.-г. наук Савран В.П., канд. с.-г. наук Ткачова І.В.

Г.М.Тур, В.І.Россоха, Т.Л.Ворошина, О.А.Задерихіна

Інститут тваринництва УААН

І.І. Глушак

Національний аграрний університет

Стаття присвячена вивченню еритроцитарного поліморфізму популяції шетлендських поні. У коней виявлено 11 еритроцитарних антигенів, які детермінуються 4-ма системами груп крові. Імуногенетичні локуси у поні мають свої особливості. У системі А груп крові у коней вивчались два антигени – A^a і A^d . Вони контролюються алелем A^{ad} , частота якого становила 0,6500. Однофакторна система С характеризується низького частотою стрівальності алеля C^a – 0,0750. У поліфакторній системі D – груп крові частота антигенів коливається в межах від 0,2000 до 0,9750. Найбільш поширеними у шетлендських поні були еритроцитарні фактори Dd, Dc, Dm, De (0,5250-0,9750). У дослідженій популяції не виявлений антиген Dk.

Таким чином, генетичним поліморфним локусам груп крові поні характерна певна мінливість та специфічність. Особливо чітко це простежується по багатфакторній D-системі.

Ключові слова: **алель, антиген еритроцитарний, генотип, групи крові, коні, популяція, шетлендські поні.**

Шетлендські поні – одна із найменших і найбільш поширених порід поні у світі, яку виводили на протязі більше, ніж тисяча років. Поні характеризуються пізньоспілістю, плодючістю, витривалістю та невибагливістю до умов утримання. Використовують їх в упряжі і під сідлом, тюком, у цирку і дитячому кінному спорті [2]. На території України порода мало поширена та малочисельна. Разом із тракененською, гановерською, будьонівською, донською, латвійською вона складає лише 11,3 % від загального поголів'я [3].

Генотипування порід коней за антигенами груп крові, електрофоретичними варіантами білків, ДНК-последовностями є базою генетичного моніторингу, який дає змогу оцінювати рівень генетичного різноманіття і його зміни в популяціях. Збереження генетичної різноманітності, особливо малочисельних, аборигенних порід, необхідно для забезпечення оптимального доступу до «необхідних» генів і їх комплексів, які в майбутньому можуть бути використані при отриманні максимальної кількості та якості продукції в нестабільних умовах довкілля. Нині формується нова методологія розведення: на практиці досягнути рівноваги між селекційним ефектом і генетичною регресією, де генетичні зміни будуть незначними, подібними до повільного природного розвитку порід у стародавні часи.

Зважаючи на малочисельність, унікальність та оригінальність породи коней – шетлендські поні, яка має обмежений на території країни генофонд, нами були проведені дослідження генетичної структури популяції даної породи за поліморфними системами груп крові.

Матеріали та методи досліджень. Матеріалом досліджень стала популяція шетлендських поні, яких розводять на базі Національного аграрного університету (НАУ). Імуногенетичну атестацію коней за поліморфними системами груп крові проводили згідно з загальноприйнятими методиками [1] в лабораторії генетики Інституту тваринництва УААН. Серологічним тестуванням визначали еритроцитарні антигени монофакторних систем С і К, а також складних систем А і D. Для диференціації еритроцитарних антигенів використовували моноспецифічні сироватки-реагенти, які пройшли міжнародні порівняння. Алелофонд поні оцінювали за частотами антигенів, алелів і генотипів відповідних локусів. Розрахунки показників проводили за загальноприйнятими методами [4].

Результати досліджень. Моноспецифічними реагентами у коней породи шетлендські поні (n=40) визначено 11 еритроцитарних антигенів – Аа, Ad, Ca, Da, Db, Dc, Dd, De, Dg, Dm і Ка, які відносяться до генетичних систем А, С, D і К груп крові. Особливості імуногенетичних локусів поні наведені у таблиці.

Частота антигенів і алелів груп крові у шетлендських поні

Системи і антигени		Частота (q)	Системи і алелі		Частота (q)
А	a	0,6500	А	ad	0,6500
	d	0,6500		-	0,3500
С	a	0,0750	С	a	0,0750
	-	-		-	0,9250
D	a	0,2000	D	ad	0,1125
	b	0,2500		bcm	0,1250
	c	0,5500		cgm	0,1375
	d	0,9750		cegm	0,0250
	e	0,5250		d	0,2500
	g	0,3500		de	0,2625
	k	-		dg	0,0875
	m	0,5500		dk	-
К	a	0,1500	К	a	0,1500
	-	-		-	0,8500

У системі А груп крові у шетлендських поні із семи можливих еритроцитарних антигенів вивчали тільки два – Аа і Ad. Вони контролюються алелем A^{ad} , частота (q) якого становила 0,6500.

Однофакторна система С груп крові характеризується низькою частотою стрівальності алеля C^a – 0,0750.

У «базовій», поліфакторній системі D груп крові частота антигенів (q) коливається в межах від 0,2000 до 0,9750. Не виявлений у дослідженій популяції антиген Dk. Найбільш поширеними у шетлендських поні були еритроцитарні чинники Dd, Dc, Dm, De (0,5250 – 0,9750). Синтез антигенів еритроцитів контролюється основними алелями – D^{ad} , D^{bcm} , D^{cgm} , D^{cegm} , D^d , D^{de} , D^{dg} . Частіше тапляються алелі D^{de} (0,2625), D^d (0,2500), а також D^{cgm} (0,1375), D^{bcm} (0,1250) і D^{ad} (0,1125). Рідкі алелі – D^{dg} (0,0875) та D^{cegm} (0,0250). Алель D^{dk} у поні, які належать НАУ, не виявлений.

Із 37 можливих у локусі D груп крові генотипів у дослідженій популяції шетлендських поні зафіксовано 12. Найвища концентрація характерна для генотипів – Dde/d (30,0 %), Dcgm/dg (15,0 %), Dad/d (12,5 %) та Dbcm/d (10,0 %). Частота стрівальності решти становить 2,5 – 7,5 %.

Отримані при вивченні особливостей генетичних поліморфних систем груп крові у шетлендських поні дані свідчать, що для досліджених локусів характерна певна мінливість. Особливо чітко це простежується по багатофакторній D-системі, в якій простежена висока різноманітність частоти стрівальності коней-носіїв певного алеля.

Висновки:

1. У дослідженій популяції шетлендських поні виявлено 11 еритроцитарних антигенів, які детермінуються 4-а системами груп крові.
2. Для локусів систем груп крові характерна мінливість і певна специфічність. Найчіткіше це простежується по високополіморфній D-системі.
3. Для достовірної і об'єктивної оцінки української популяції шетлендських поні необхідно провести імуногенетичний моніторинг більшої кількості поголів'я породи.

Бібліографічний список

1. 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.
2. Мирось В.В. Коневодство /Мирось В.В., Головки В.А., Ткачева И.В. – Х. – 2007. – С. 63-64.
3. Новиков А.А. Коневодство Украины: Зб. "Годівля коней" /Новиков Александр Александрович //Сучасний стан галузі. Проблеми та перспективи .– Дніпропетровськ. – 2005. – С. 4- 9.
4. Тихонов В.Н. Иммуногенетика и биохимический полиморфизм домашних и диких свиней /Тихонов В.Н. – Новосибирск: Наука, 1991. – С. 34–50.

ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ГРУПП КРОВИ У ШЕТЛЕНДСКИХ ПОНИ

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

И.И. Глушак, Национальный аграрный университет

Статья посвящена изучению эритроцитарного полиморфизма популяции шетлендских пони. У лошадей обнаружено 11 эритроцитарных антигенов, которые детерминируются 4-мя системами групп крови. Иммуногенетические локусы у пони имеют свои особенности. В системе A групп крови у лошадей изучались два антигена – Aa и Ad. Они контролируются аллелем A^{ad}, частота которого составляла 0,6500. Однофакторная система C характеризуется низкой частотой встречаемости аллеля C^a- 0,0750. В полифакторной системе D групп крови частота антигенов колеблется в пределах от 0,2000 до 0,9750. Наиболее распространёнными у шетлендских пони были эритроцитарные факторы Dd, Dc, Dm, De (0,5250-0,9750). В исследованной популяции не определён антиген Dk.

Таким образом, генетическим полиморфным локусам групп крови пони характерна опеределённая изменчивость и специфичность. Особенно чётко это прослеживается по многофакторной D-системе.

Ключевые слова: аллель, антиген эритроцитарный, генотип, группы крови, лошади, популяция, шетлендские пони.

GENETIC BLOOD GROUP SYSTEM PECULIARITIES IN SHETLAND PONY

Tur G., Rossokha V., Voroshina T., Zaderikhina E.; Institute of animal science, UAAS
Glushak I., National agrarian university

This article highlights the experimental research results on red cell polymorphism in Shetland pony population. 11 red cell antigens were found in the horses. The antigens are determined by 4 blood group systems. Ponies possess genetic locus peculiarities. Antigens A a & A d were studied in the A blood group system of the horses. Antigens A a & A d are controlled by A ad allele. Allele frequency equals 0,6500 points. One-factor C system is characterized by low allele frequency which forms 0,0750 points. Antigen frequency ranges from 0,2000 to 0,9750 points in the many-factor D blood group system. D d, D c, D m, D e red blood cells factors advantage in the ponies. Factor number ranges from 0,5250 to 0,9750 points. Antigen D k was absent in the tested population. Genetic polymorph blood locus group is characterized by swaps & specificity typical for many-factor system.

Key words: allele, red blood cell antigen, genotype, blood groups, horses, population, Shetland pony.

УДК 636.1.26:575

ГЕНЕТИЧНИЙ ПОЛІМОРФІЗМ ГРУП КРОВІ КОНЕЙ ЗАХІДНО-ЄВРОПЕЙСЬКИХ ПОРІД

Рецензенти: доктор с.-г. наук Савран В.П., канд. с.-г. наук Ткачова І.В.

**Г.М.Тур, В.І.Россоха, Т.Л.Ворошина, Т.М.Ковальова, О.О. Алещенко,
О.А.Задерихіна**

Інститут тваринництва УААН

Проведено імуногенетичний моніторинг популяцій коней західноєвропейських порід. Виявлені вірогідні відмінності за діючим спектром алелів поліморфних систем груп крові. Для коней тракененської, гановерської і вестфальської порід характерна висока частота стрівальності алелів A^{ad} , D^{bcm} , D^{de} , D^{dk} ($q=0,1364-0,8889$) та відносно низька для алелів D^{ad} , D^{ceg^m} , D^{dg} ($q=0,0062-0,0932$). Достовірні відмінності за алелями D-системи груп крові відмічені між кіньми вестфальської і тракененської порід, а саме за стрівальністю алелів D^{ceg^m} ($p<0,05$) і D^d ($p<0,01$). За алелем D^d тракененська достовірно відрізняється від гановерської породи ($p<0,05$).

Виявлені вірогідні відмінності за спектром діючих алелів поліморфних систем груп крові вказують на те, що кожна з досліджених популяцій західноєвропейських порід коней володіє певним „генетичним паспортом”.

Ключові слова: алель, антиген еритроцитарний, групи крові, західноєвропейські породи, коні, популяція, поліморфізм, поліфакторні та монофакторні системи, моніторинг.

За останні десятиріччя одним із актуальних завдань було підвищення ефективності розведення тварин малочисельних порід із обмеженим генофондом. Науково-технічний прогрес і перехід галузі на інтенсивний розвиток призвів до звуження породної різноманітності і заміни локальних порід на