

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

вузькоспеціалізовані та високопродуктивніші. У конярстві України ця тенденція відобразилась в тому, що в загальному генофонді племінного ядра основними породами є російська і орловська рисисті, українська верхова та ново-олександрівська ваговозна. Їх чисельність становить майже 75 % [3]. Частка західноєвропейських порід, до яких належать тракененська, ганOVERська, вестфальська, голштинська та інші, становить лише 7-8 %. Враховуючи, що названі породи коней використовують для поліпшення племінних та спортивних якостей найбільш поширеної на території України української верхової породи, були проведені дослідження генетичної структури популяцій західноєвропейських порід за поліморфними системами груп крові.

Матеріали та методи досліджень. Об'єктом досліджень стали популяції коней, відносно найбільш поширених у племінних суб'єктах із конярства в Україні західноєвропейських порід: тракененської, ганOVERської та вестфальської. Імуногенетичну атестацію коней за групами крові проводили згідно з загальноприйнятими методиками [1-2]. 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 (Aa, Ad, Ca, Da, Db, Dc, Dd, De, Dg, Dk, Dm, Ka), які пройшли ідентифікацію з міжнародними еталонами. Алелофонд коней оцінювали за частотами еритроцитарних антигенів та алелів відповідних локусів, розрахованих за Нейманом-Соренсеном [4-5].

Результати досліджень. Вивчення провідних популяцій західноєвропейських порід коней зоотехнічними, морфо-фізіологічними, а також імуногенетичними засобами досить важливе для розуміння механізмів, які забезпечують відносну їх постійність і прогресивний розвиток. Імуногенетичний моніторинг тракененської, ганOVERської та вестфальської порід важливий і в плані їх використання для покращення племінних та спортивних якостей найбільш чисельної в Україні української верхової породи.

За поліморфними системами груп крові проведена атестація тракененської (n=161), вестфальської (n= 71) і ганOVERської (n=53) порід. Моноспецифічними сироватками (реагентами) у західноєвропейських порід коней визначені 12 еритроцитарних антигенів - Aa, Ad, Ca, Da, Db, Dc, Dd, De, Dg, Dk, Dm і Ka, які відносяться до генетичних систем А, С, D і К груп крові. Імуногенетична характеристика порід коней наведена в таблиці.

У системі А груп крові у трьох вивчених західноєвропейських порід трапляються два еритроцитарні антигени – Aa і Ad. Як правило, вони контролюються алелем A^{ad} , частота якого у коней висока і коливається несуттєво – від 0,8700 до 0,8889.

За монофакторними системами С і К спостерігаються суттєвіші відмінності. Коні тракененської породи за частотою стрівальності алеля Ca вірогідно ($P<0,05$) відрізняються від коней ганOVERської породи. За системою К між породами зафіксована ще більша різниця. Так особини ганOVERської породи не мають еритроцитарного фактору Ka. У той же час у представників вестфальської популяції він присутній у 22 % коней. У тракененській породи

алель K^a трапляється з частотою 0,0807. Такі відмінності можна пояснити як відносно невеликою вибіркою, так і породними особливостями досліджених популяцій коней.

Частоти алелів груп крові західноєвропейських порід коней

Системи груп крові	Алелі	Західноєвропейські породи		
		тракененська	ганOVERська	вестфальська
A	ad	0,8700	0,8788	0,8889
	-	0,1300	0,1212	0,1111
C	a	0,2422	0,1212	0,1944
	-	0,7578	0,8788	0,8056
D	ad	0,0062	0,0303	0,0278
	bcm	0,1521	0,1818	0,1944
	cgm	0,1642	0,1515	0,0556
	cegm	0,0243	0,0303	0,0278
	d	0,0590	0,1515	0,1806
	de	0,2080	0,1364	0,2500
	dg	0,0932	0,0909	0,0417
	dk	0,2950	0,2273	0,2221
K	a	0,0807	-	0,2222
	-	0,9193	1,0000	0,7778

У поліморфній «базовій» системі D груп крові синтез антигенів еритроцитів контролюється основними алелями: D^{ad} , D^{bcm} , D^{cgm} , D^{cegm} , D^d , D^{de} , D^{dg} , D^{dk} . Їх частота (q) коливається в межах від 0,0062 до 0,2950 у популяції коней тракененської породи. У особин вестфальської і ганOVERської порід амплітуда алельних частот менше виражена.

Коням західноєвропейських порід властива частота стрівальності алелів D^{dk} (0,2221-0,2950), D^{de} (0,1364-0,2500), D^{bcm} (0,1521-0,1944) і відносно низька - алелів D^{ad} (0,0062-0,0303), D^{cegm} (0,0243-0,0303), D^{dg} (0,0417-0,0932). Вірогідні відмінності за діючими алелями D системи груп крові відмічені між кіньми тракененської і вестфальської породи, а саме за стрівальністю алелів D^{cgm} ($p < 0,05$) і D^d ($p < 0,01$). За алелем D^d тракененська достовірно відрізняється від ганOVERської породи ($p < 0,05$). У ганOVERських і вестфальських коней за системою D вірогідні відмінності не зафіксовані, але за частотами стрівальності алелів D^{de} і D^{cgm} спостерігалась подібна тенденція (див. таблицю).

Таким чином, за діючим спектром алелів поліморфних систем груп крові дослідженим популяціям західноєвропейських порід коней властива певна специфічність та своєрідність яку можна вважати «генетичним паспортом» кожної з них.

Висновки:

1. Для коней тракененської, ганOVERської і вестфальської порід характерна висока частота стрівальності алелів A^{ad} , D^{bcm} , D^{de} , D^{dk} та відносно низька - для D^{ad} , D^{cegm} , D^{dg} .

2. Виявлені вірогідні відмінності за діючим спектром алелів поліморфних систем груп крові вказують на те, що кожна з досліджених популяцій західноєвропейських порід коней володіє певним «генетичним паспортом».

3. Для об'єктивнішого моніторингу за кодомінантними алелями систем груп крові у коней західноєвропейських порід, зокрема ганноверської і вестфальської, необхідно провести імуногенетичні дослідження більшої кількості коней вказаних порід.

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. Мельник Ю.Ф. Генетичний моніторинг у конярстві України / [Мельник Ю.Ф., Дідик М.В., Подоба Б.Є. та ін.]. // Науково-технічний бюлетень. – ІТУААН. – 2002. – №82. – С. 60–63.

3. Новиков А.А. Коневодство Украины: Зб. "Годівля коней" / Новиков Александр Александрович//Сучасний стан галузі. Проблеми та перспективи. – Дніпропетровськ. – 2005. – С. 4–9.

4. Пономаренко Н.Н. Коневодство: [уч. пособие]./ Пономаренко Н. Н., Черный Н. В. – Х.: Эспада, 2001. – 256 с.

5. Тихонов В.Н. Иммуногенетика и биохимический полиморфизм домашних и диких свиней /Тихонов В. Н.- Новосибирск: Наука.- 1991.- С. 34-50.

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГРУПП КРОВИ ЛОШАДЕЙ ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКИХ ПОРОД

Г.Н.Тур, В.И.Россоха, Т.Л.Ворошина, Т.Н.Ковалёва, О.А.Алещенко, Е.А.Задерихина, Институт животноводства УААН, г. Харьков

Проведен иммуногенетический мониторинг популяций лошадей западноевропейских пород. Для лошадей тракененской, ганноверской и вестфальской пород характерна высокая частота встречаемости аллелей A^{ad} , D^{bcm} , D^{de} , D^{dk} ($q=0,1364-0,8889$) и относительно низкая частота аллелей D^{ad} , D^{ceg} , D^{dg} . ($q=0,0062-0,0932$) Достоверные отличия по аллелям D-системы групп крови отмечены между лошадьми тракененской и вестфальской пород, в особенности по частоте встречаемости по частоте встречаемости аллелей D^{ceg} ($p<0,05$) и D^d ($p<0,01$). По аллелю D^d тракененская порода достоверно отличается от ганноверской породы ($p<0,05$).

Установленные достоверные отличия по спектру действующих аллелей полиморфных систем групп крови указывают на то, что каждая из исследованных популяций западноевропейских пород лошадей обладает определенным «генетическим паспортом».

Ключевые слова: аллель, антиген эритроцитарный, группы крови, западноевропейские породы, лошади, популяция, полиморфизм, монофакторные, полифакторные системы, мониторинг.

GENETIC POLYMORPHISM OF WEST-EUROPEAN IMPORTED HORSE BLOOD GROUPS

Tur G., Rossokha V., Voroshina T., Kovaleva T., Aleshchenko O., Zaderikhina E.

Institute of animal science, UAAS

This article highlights the experimental research results on genetic analysis execution. The investigation was fulfilled on the West-European imported horse populations. Trakenenskaya, Hanover & Westfalian horse breeds are characterized by large A ad, D bcm, D de, D dk allele frequency number ($q=0,1364-0,8889$). Few D ad, D cegm, D dg allele frequencies were observed ($q=0,0062-0,0932$). Significance test was executed on D-blood group system. Significant difference was observed between Trokenenskaya & Westfalian breeds. Allele D cgm & D d frequency number differed greatly. Confidence coefficient of D cgm alleles equals $p<0,05$ & $p<0,01$ for D d allele frequency. Significant difference constitutes $p<0,05$ between Trokenenskaya & Hanover horses. Significant difference was defined by D d allele investigation. Significant differences were determined by polymorph blood group systems research. Allele spectrum was implemented. The test data were obtained for each West-European horse population. Genetic value of the above-mentioned horse breeds was defined.

Key words: allele, red blood cell anti-gene, blood groups, West-European horse breeds, horses, population, polymorphism, one-factor systems, many-factor systems, monitoring.

УДК 636.1.082:575

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕОФИЛИЗАТА LF-7 ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ МИТОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛИМФОЦИТОВ ЛОШАДИ

Рецензенты: канд. с.-г. наук Ткачова Л.В., канд. с.-г. наук Шигімага В.О.

Л.Т.Добродеева*

Институт животноводства УААН

В статье приведены результаты использования митогена леофилизата LF-7 польского производства для стимуляции митоза лимфоцитов в культуре клеток домашней лошади с целью испытания препарата и снижения стоимости цитогенетического анализа. Определен оптимальный объем испытываемого митогена. Установлено, что при использовании митогена LF-7, наибольшая митотическая активность наблюдается в культуре клеток с содержанием в питательной среде RPMI-1640 глутамина. Наиболее эффективно для стимуляции митоза введение митогена LF-7 фирмы "BIOMED" в культуру лимфоцитов лошади в объеме 0,2 мл.

Ключевые слова: цитогенетика, митоген, леофилизат, хромосомы, лошадь домашняя, кариотип, культивирование, митотическая активность.

В последние годы зарубежными и отечественными учеными [1-2] было доказано значительное распространение хромосомных аномалий в патологии сельскохозяйственных животных и лошадей, в частности. В практике мирового коннозаводства замечено, что практически каждый пятый жеребенок, независимо от породы, имеет наследственные аномалии в развитии. Наследственные аномалии проявляются не только в видимых недостатках и пороках лошадей, но и в снижении жизнеспособности, обусловленном множественными нарушениями и/или микроаномалиями развития. Аномалии становятся причиной эмбриональной и раннепостнатальной смертности, физического

* Научный руководитель – канд. с.-х. наук В.И.Россоха