Генетичні дослідження у конярстві

УДК 636.13.082:591.151

ЗВ'ЯЗОК ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ МАРКЕРІВ ІЗ ГОСПОДАРСЬКО-КОРИСНИМИ ОЗНАКАМИ У КОНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ

Рецензент: канд. с.-г. наук Ткачова І. В.

Т. М. Ковальова, В. І. Россоха
Інститут тваринництва НААН

У статті викладено результати дослідження зв'язків імуногенетичних маркерів із селекційними ознаками, до яких належить відтворювальна здатність кобил, проміри тіла та спортивна роботоздатність коней. У результаті дослідження виявлено генотипи кобил, що характеризуються найвищим благополучним виходом потомства (bcm/de – 81,8%) та генотипи жеребців-плідників, що характеризуються найбільшою кількістю призових місць(de/dk – 38,5%).

Ключові слова: **імуногенетичні маркери, селекційні ознаки, українська верхова порода, кобили, відтворювальна здатність, спортивна, роботоздатність.**

Проблема підвищення відтворних функцій коней нині має першочергове значення. Однак показники відтворювання у тварин належать до числа ознак полігенної природи із вкрай низькою успадковуваністю.

Пошуки можливих зв'язків алелів і типів поліморфних систем крові з господарсько-корисними ознаками здійснювались від самого початку досліджень біохімічного поліморфізму коней. Зв'язок між алельними генами і селекційними ознаками тварин теоретично можлива через низку генетичних механізмів. Ген, який контролює синтез білка або ферменту, у силу своєї плейотропної дії може одночасно впливати на формування господарсько-корисних ознак.

Плейотропна дія гена може проявлятись як результат вторинного впливу синтезованого під його контролем білка на окремі біохімічні й фізіологічні процеси в організмі тварини. У разі, коли такий зв'язок стабільний, плейотропний ефект становить значну цінність для практичної селекції. Маркерні гени можуть знаходитись в одній групі зчеплення з генами, що визначають розвиток господарсько-корисних ознак.

Можливо, також, що гетерозиготний стан більшості поліморфних локусів, прямо або опосередковано впливаючи на продуктивні якості тварин, буде призводити до гетерозису.

Згідно з даними Г. Майона і Є. Канінгема [1, 2], показники відтворювальних здатностей коней мають низький коефіцієнт успадкування, у середньому він дорівнює 0,077, і тому відбір за цією ознакою не дає бажаних

результатів. Усунення причин низької запліднюваності і високої внутрішньоутробної смертності має велике значення.

В останні роки доведено, що на плідність тварин суттєво впливають різні імунобіологічні чинники. У зв'язку з чим, особливу зацікавленість представляють дослідження спадкового поліморфізму білків, ферментів та груп крові в аспекті їх впливу на відтворювальні здатності коней [3].

Аналогічні дослідження проводились також нашими українськими колегами (Й. З. Сірацький, Н. В. Зуєва, І. Ф. Парасочка) на інших породах та видах сільськогосподарських тварин [4-6] завдяки чому було підтверджено наявність зв'язку між алелями груп крові та відтворювальною здатністю.

Матеріали та методи досліджень. Роботоздатність коней визначали шляхом підрахунку кількості отриманих призових місць у різних видах змагань. Дослідження проведено на популяціях української верхової породи коней у кількості 335 голів.

У процесі дослідження відтворювальної здатності кобил української верхової породи, у зв'язку з імуногенетичними маркерами, нами було охоплено поголів'я коней у кількості 267 голів. Кобили української верхової породи були об'єднані в сім груп за належністю до певних генотипів D-системи груп крові. До уваги брали лише групи, що характеризуються репрезентативною вибіркою.

Результати досліджень. Як свідчать отримані результати досліджень (табл. 1), серед маточного складу української верхової породи існують вагомі відмінності щодо відтворних функцій носіїв певних генотипів.

1. Плодючість кобил залежно від генотипу за D-системою груп крові

Генотип	n	Кількість садок, (n)	Прохолости		Аборти і мертвонароджені		Вихід лошат		Загальні втрати потомства	
			n	%	n	%	n	%	n	%
cgm/dk	49	268	48	17,9	24	9,0	196	73,1	-72	26,9
bcm/dk	42	218	37	17,0	20	9,2	161	73,9	-57	26,1
dk/dk	55	360	74	20,5	34	9,4	252	70,0	-108	30,0
de/dk	60	442	76	17,2	43	9,7	323	73,1	-119	26,9
cegm/dk	12	71	11	15,5	4	5,6	56	78,9	-15	21,1
bcm/cgm	23	145	34	23,4	17	11,7	94	64,8	-51	35,2
bcm/de	26	159	20	12,6	8	5,0	130	81,8	-29	18,2
	276	1663	300		150		1212		-451	
Середнє				18,0		9,0		72,9		27,1

Так, найбільший вихід лошат характерний для маток – носіїв генотипів bcm/de (81,8%) та cegm/dk (78,9%). Відповідно в цих групах зниження показників репродукції через прохолости, аборти та мертвонародження є

найнижчими (відповідно 21,1% та 18,2%). Пояснюється це явище, ймовірно, наявністю антигену D^c у генотипах вказаних груп кобил. Як відомо окремі антигени кількох систем груп крові коней (A^a, D^c, C^a, P^a, Q^a) здатні провокувати материнсько-плодову несумісність жеребця й кобили (Trommershaus-Smith et 1975; Scott & Jeffcot 1978; Bailey 1982). Якщо лоша успадковує від батька хоча б один ефекторний (впливовий) алель, відсутній у матері, то її організм починає синтезувати антитіла, титр яких зростає з кожною жеребністю [7]. Таким чином, за будь-якої комбінації алелів жеребця-плідника, ці групи кобил перебувають у групі меншого ризику, у порівнянні із групами, що не є носіями антигену D^c своєму генотипі.

Однак слід зауважити, що кобили з генотипом cegm/dk стрічаються в українській верховій породі надзвичайно рідко, хоча, згідно з отриманими результатами, ця група тварин має високі репродуктивні якості.

Найнижчим відсотком благополучного виходу лошат характеризуються матки з генотипами: гомозиготним dk/dk (70,0 %) і гетерозиготним bcm/cgm (64,8 %), серед них спостерігаються найвищі втрати потомства (відповідно 30,0 % та 35,2 %). Серед кобил, що є носіями генотипу bcm/cgm, спостерігається, як зазначалось вище, найбільший відсоток прохолостів (23,4 %), абортів і мертвонароджених лошат (11,7 %) (рисунок). Згідно з уявленнями щодо материнсько-плодової несумісності, ця група маток, як і інші групи, представниці яких є носіями антигену D^c, повинна мати достатньо високий відсоток благополучного виходу потомства. Однак результати виявились протилежними, а значить ми можемо зробити висновок, що існує інший механізм, який спричиняє зниження життєздатності нащадків від вказаної групи кобил, а також зменшення відсотку запліднюваності.

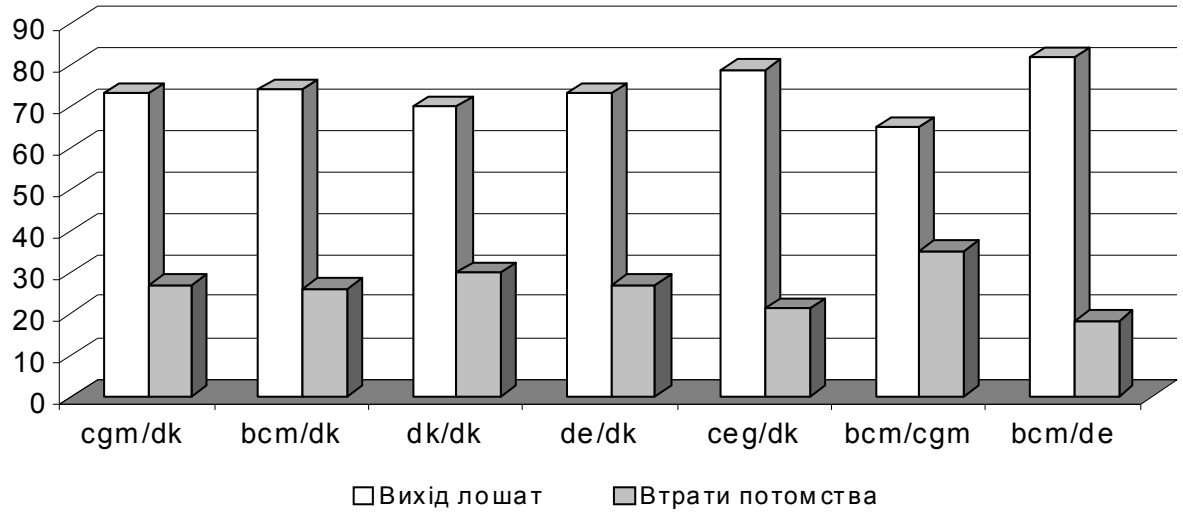


Рис. Вихід потомства залежно від генотипу кобил.

Достатньо високими показниками виходу лошат характеризуються також кобили з гетерозиготними генотипами cgm/dk (73,1 %), bcm/dk (73,9 %) та de/dk (73,1 %), із втратами потомства – відповідно 26,9 %; 26,1 % та 26,9 %.

Дослідження зв'язку імуногенетичних маркерів із господарсько-корисними ознаками ми продовжили на жеребцях-плідниках української верхової породи, що допущені до племінного використання, згідно із каталогом 2008 року і пройшли імуногенетичну атестацію у відділі генетики ІТ НААН.

У процесі роботи нами не виявлено зв'язку маркерів D-системи груп крові з промірами тіла жеребців (табл. 2), однак з'ясовано, що серед жеребців-носіїв генотипу de/dk, спостерігається найвищий відсоток призових місць у різних національних змаганнях – 38,5 %. Найменшу кількість призерів виявлено серед носіїв генотипу bcm/dk (15,4 %).

2. Проміри тіла жеребців-плідників відповідно до їх генотипу

Генотип	n	Проміри тіла	Призові місця	
			к-сть	%
cgm/dk	11	167-167-194-21	6	23,1
bcm/dk	12	166-167-193-21	4	15,4
de/dk	15	168-168-194-21	10	38,5
dk/dk	21	169-170-195-21	6	23,1

Висновки:

1. У результаті дослідження відтворювальної здатності кобил української верхової породи, у зв'язку з імуногенетичними маркерами, встановлено, що найбільший вихід лошат характерний для маток - носіїв генотипів bcm/de (81,8 %) та cegm/dk (78,9 %), а найнижчим відсотком благополучного виходу лошат характеризуються матки з генотипами: гомозиготним dk/dk (70,0%) і гетерозиготним bcm/cgm (64,8 %), серед них, , спостерігаються найвищі втрати потомства (відповідно 30,0 % та 35,2 %).

2. Дослідження зв'язків імуногенетичних маркерів із промірами тіла жеребців-плідників показало, що між групами тварин об'єднаними за генотипами груп крові достовірних відмінностей не відмічено. Однак серед жеребців - носіїв генотипу de/dk, спостерігається найвищий відсоток призових місць у різних національних змаганнях – 38,5 %. Найменшу кількість призерів виявлено серед носіїв генотипу bcm/dk (15,4 %).

Бібліографічний список

1. Mahon G. Inbreeding and the thoroughbred mare / G. Mahon, E. Cunningham // Lavestock Prod. Sci. – 1982. – 9(6). – P. 743–754.

2. Методические рекомендации по использованию иммуногенетических маркеров для повышения воспроизводительных функций лошадей / под ред. Сергиенко С. С. / ВНИИ коневодства. – Рязань, 2002. – 31 с.

3. Братанов К. Разработка актуальных проблем иммунологии воспроизведения в Болгарии / К. Братанов // Сельське хозяйство за рубежом. – 1975. – № 3. – С. 45–47.

4. Матеріали V конференції молодих вчених та аспірантів / за ред. Бурката В. П. – 2007. – С 33–34.

5. Сірацький Й. З. Закономірності формування відтворної здатності бугаїв-плідників чорно-рябої породи / Й. З.Сірацький, Є. І. Федорович // Розведення і генетика тварин : міжвідом. тем. наук. зб. – К., 2001. – Вип. 34. – С. 80–85.

6. Парасочка І. Ф. Використання імуногенетичних методів для збереження генофонду свиней великої чорної породи : дис. … канд. с.-г. наук : 03.00.15 / Парасочка Інна Федорівна. – Х., 2009. – 141 с.

7. Храброва Л. А. Гемолитическая болезнь новорожденных жеребят : диагностика и профилактика / Л. А. Храброва, Н. М. Мелентьева // Материалы 2-й научн.-практ. конф. по болезням лошадей. – М., 2001. – С. 68–70.

8. Каталог жеребців плідників, допущених до племінного використання. – К., 2008. – 159 с.

СВЯЗЬ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ С ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫМИ ПРИЗНАКАМИ У ЛОШАДЕЙ УКРАИНСКОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ

Ковалёва Т.Н., Россоха В.І., Институт животноводства НААН

В статье изложены результаты изучения связей иммуногенетических маркеров с хозяйственно полезными признаками, к которым отнесены: воспроизводительная способность конематок, промеры тела и спортивная работоспособность лошадей. В результате изысканий определены генотипы конематок характеризующиеся наивысшим благополучным выходом потомства (bcm/de – 81,8%) и генотипы жеребцов-производителей, которые характеризуются наибольшим количеством полученных призовых мест (de/dk – 38,5%).

Ключевые слова: иммуногенетические маркеры, селекционные признаки, украинская верховая порода, кобылы, воспроизводительная способность, спортивная работоспособность.

IMMUNOGENETICS MARKERS INTERCOMMUNICATION & ECONOMIC-USEFULL SIGNS OF UKRAINIAN SADDLE-HORSES BREED

Kovalyova T.N, Rossoha V.I., Institute of animal sciences NAAS

In this article expounded immunogenetic markers intercommunication & economic useful signs of Ukrainian saddle-horses breed. To these signs behave dams reproduction ability, body measuring & horses sporting capacity. Dams genotypes was determined as researches results which characteristics with greatest happy of posterity output ((bcm/de – 81,8%). Sirs genotypes characteristics with greatest amount of places got prizes.

Key words: immunogenotypic markers, selection signs, the Ukrainian warmblood horse, a Mare, the reproductive ability, sports performance.