

ВИВЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ РИСИСТИХ ПОРІД КОНЕЙ В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ МЕТОДІВ

О.О.Алещенко^{*}

Інститут тваринництва УААН

Одне з головних завдань генетичного моніторингу – це підтримка в популяціях різноманітності, яке є необхідною умовою для творчої селекційної роботи. Вирішення цього завдання потребує як узагальнення світового досвіду, так і проведення спеціальних досліджень алелофонду коней вітчизняних порід. Наведені результати порівняльної оцінки коней російської та орловської рисистих порід різних генотипів за частотами стрівальності антигенів.

коні, кінний завод, племінний молодняк, порода, антиген, антитіло, група крові, еритроцит, імунізація, реагент, реакція, сироватка крові

У конярстві феномен генетичного поліморфізму знайшов широке застосування при вивченні генофонду та генетичної структури порід при встановленні походження коней. Використання систем груп крові в селекційно-племінній роботі в конярстві реальне лише за наявності відповідного банку моноспецифічних сироваток-реагентів [1-3].

Вивчення спадкового поліморфізму груп крові відкрило широкі можливості використання імуногенетичних параметрів у практичній селекції.

Метою досліджень було проведення генетична експертиза родоводів, вивчення генофонду та генетичної структури порід, ліній, родин та споріднених груп; вивчення генетичних процесів і їх корекція при чистопородному розведенні та схрещуванні; застосування спадкового поліморфізму для прогнозування продуктивних і відтворювальних якостей.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження за поліморфними системами груп крові проведено на поголів'ї основних заводських порід України: російської (n=766), орловської (n=681) рисистих (табл. 1). Імуногенетичну атестацію коней за групами крові коней проведено відповідно до загальноприйнятих методик [1-3]. З метою створення банку імунодіагностикумів для диференціації еритроцитарних антигенів у коней було створено донорське стадо (n=94), яке атестували банком реагентів Всеросійського НДІ конярства.

1. Породно-статева характеристика атестованих коней

голів

Порода	Жеребці-плідники	Матки	Молодняк	Всього
Російська рисиста	37	297	436	770
Орловська рисиста	29	232	416	677

*

Науковий керівник – кандидат с.-г. наук В.І.Россоха

Результати досліджень. Для виготовлення реагентів використано зразки крові дорослих і молодих коней – орловської і російської рисистих порід. Проаналізовано підбори пар „донор-реципієнт”. У кожній серії імунізацій використано 7-9 донорів і 15-20 реципієнтів та визначено вплив різних факторів (вік, порода, доза уведення антигену) на ефективність ізоімунізацій. Встановлено, що ін’єкції 20 мл тричі відмитих фізіологічним розчином еритроцитів з інтервалом 7 днів мають переваги над іншими щодо активності та різноманітності синтезованих антитіл. У результаті імунізацій отримано антиеритроцитарні сироватки до антигенів Aa, Ad, Ca, Db, De з титром у діапазоні від 1:16 до 1:256, специфічність яких підтверджена звіркою реагентів на базі Всеросійського НДІ конярства.

Серологічним тестуванням визначено еритроцитарні антигени систем A, C, D і K. Для виготовлення реагентів використано дорослих коней обох статей і молодих (одно- і дворічний молодняк) орловської і російської рисистих порід. Визначено антигенний спектр і встановлено алелі та ідентифіковано індивідуальні генотипи коней заводських порід [4].

При підборі пар „донор-реципієнт” враховано антигенний спектр коней-донорів, а також властивості певних антитіл синтезуватись більш активно. За такою схемою проведено імунізації, які здійснено внутрішньом’язовим способом у шию коням. Як антиген застосовано цільну кров коней-донорів в об’ємі 40 мл та тричі відмиту суспензію еритроцитів в об’ємі 20 мл. Кров, для здійснення контролю за процесами синтезу антитіл і їх титру, відібрано з яремної вени в об’ємі 10 мл з інтервалом 5–7 днів після кожної ін’єкції. Аналіз отриманих «сирих» антисироваток проведено у двох серологічних тестах: у реакціях прямої аглютинації та гемолізу. Якість і специфічність реагентів перевірено зіставленням з антиеритроцитарними сироватками Всеросійського НДІ конярства, які пройшли міжнародні перевірки і підтверджені міжнародними сертифікатами.

Імуногенетична структура досліджених порід має власні, своєрідні особливості. Відмінності за частотою і спектром еритроцитарних антигенів відмічені також у різних популяціях однієї породи коней. Атестовані за групами крові популяції російської та орловської рисистих порід характеризуються високою частотою стрівальності еритроцитарних антигенів Aa, Ad, Dc і Dd (0,616-0,981) та відносно низькою частотою факторів Ca, Da і Ka (0,013-0,288). Дослідження спектру еритроцитарних антигенів заводських порід виявили деякі особливості їх генофонду (табл.2).

За порівняльною оцінкою генофонду найбільш поширених в Україні порід визначено, що частота еритроцитарних антигенів Ca і Da суттєво не відрізнялась ($p > 0,05$). Вірогідна різниця за частотою стрівальності еритроцитарних антигенів між орловською і російською рисистими породами зафіксована за 7-ма з 11-ти визначених факторів ($0,05 < p < 0,001$).

Вивчено особливості утворення антитіл у коней у залежності від впливу різних факторів.

2. Частота антигенів груп крові у коней рисистих порід (P_i)

Гене-тичні систе-ми	Анти-гени	Порода	
		російська рисиста (n=770)	орловська рисиста (n=677)
A	Aa	0,879	0,981
	Ad	0,879	0,981
C	Ca	0,288	0,263
D	Da	0,025	0,265
	Db	0,201	0,519
	Dc	0,616	0,733
	Dd	0,769	0,781
	De	0,515	0,374
	Dg	0,523	0,498
K	Dk	0,319	0,089
	Ka	0,291	0,226

Для визначення впливу дози уведеного антигену на синтез антитіл були імунізовані 52 коней різних порід. Збільшення дози, у відомих межах, може призвести до підвищення процесів синтезу антитіл, проте прямої залежності при вивченні цього питання не виявлено, так як при значному її збільшенні імуногенез уповільнюється або ж повністю припиняється [5-7]. При дослідженні впливу дози антигену на процеси утворення антитіл одній групі коней-реципієнтів ($n = 29$) вводили 40 мл цільної крові, другій ($n = 23$) – 20 мл тричі

відмитих фізіологічним розчином еритроцитів (табл.3).

3. Синтез і титр антитіл у залежності від дози введеного антигену

Показники	Доза уведеного антигену	
	40 мл (цільна кров)	20 мл (відмиті еритроцити)
Кількість реципієнтів, голів	29	23
Із них:		
не синтезували антитіла, голів	12	8
синтезували антитіла, голів	17	15
у т.ч. з титром N, голів		
1:2	-	-
1:4	6	5
1:8	4	3
1:16	2	-
1:32	1	1
1:64	2	1
1:128	1	-
1:256	1	2
1:512	-	1
1:1024	-	2
Всього з титром N-16, голів	12	8
Всього з титром 1:32 -1024, голів	5	7

Із отриманих даних видно, що при введенні 20 мл тричі відмитих фізіологічним розчином еритроцитів процент реактивних тварин був майже таким, як і при ін'єкціях 40 мл цільної крові. Проте, введення 20 мл еритроцитів значно збільшує кількість реципієнтів, які синтезували антитіла з

високою активністю – 46,7 % (8 голів), проти 29,4 % (5 голів) при ін'єкції 40 мл цільної крові, у тому числі виявлено 5 особин з титром 1:256–1:1024.

Іншим фактором, який визначає ефективність ізоімунізацій у коней, було встановлення впливу віку тварин на синтез антитіл. Встановлено, що у дорослих тварин (3-5 років) процеси утворення антитіл проходять більш прискорено та з вищим титром, ніж у молодших (1-2 роки) реципієнтів. При виборі тварин донорів вікова характеристика суттєвого значення не мала [8-9].

Висновки:

1. Частота антигенів груп крові коней орловської рисистої породи становить: $A_a = 0,981$, $A_d = 0,981$, $D_c = 0,733$, що є високим показником стрівальності. Частота стрівальності антигенів $A_a = 0,879$, $A_d = 0,879$, $D_c = 0,616$.

2. Щодо активності утворення антитіл уведення 20 мл свіжо відмитих еритроцитів має деякі переваги у порівнянні з ін'єкціями 40 мл цільної крові.

3. Метод ін'єкцій 20 мл тричі відмитими фізіологічним розчином еритроцитами, з інтервалом 7 днів, при ізоімунізаціях коней має переваги над іншими, стосовно активності та різноманітності синтезованих антитіл.

Бібліографічний список

1. Генетические маркеры лошадей /Глазко В.И., Облап Р.В., Кушнир А.В., Щирский О.Н. //Сельскохозяйственная биология. – 1999.- № 6 .– С. 24-29.

2. Дубровская Р.Н., Стародумов И.М. Методические рекомендации по использованию полиморфных систем белков и групп крови при контроле достоверности происхождения лошадей. – ВНИИ коневодства. – 1986.

3. Методические рекомендации по использованию иммуногенетических маркеров для определения генетического сходства потомков с родоначальниками линий в коневодстве. – Дивово. – 1996.

4. Генетичний моніторинг у конярстві України /Мельник Ю.Ф., Дідик М.В., Подоба В.Є. та ін. //Науково-технічний бюлетень. – Х.: ІТ УААН. – 2002.- №82. – С. 60-63.

5. Розробка методичних прийомів по створенню банку реагентів для атестації коней за групами крові /Россоха В.І., Тур Г.М., Ворошина Т.Л та ін. // Науково-технічний бюлетень.-2002.-№82. – С. 68-72.

6. Созинов А.А., Глазко В.И. Современные технологии в решении традиционных вопросов генетики и селекции //Цитология и генетика. – 1999. – Т.33, № 6. – С. 53 – 75.

7. Тихонов В.Н. Иммуногенетика и биохимический полиморфизм домашних и диких свиней. – Новосибирск: Наука. – 1991. – С.13 – 34.

8. Bailey E. Usefulness of lymphocyte typing to exclude in correctly assigned paternity in horses //Amer. J. Vet. Res.– V.45, № 10.– 1984.– P.1976–1978.

9. Nevo E. Genetic variation in natural population: patterns and theory // Theor. Pop. Biol.– 1987. – V.13, № 1. – P.121-177.

ИЗУЧЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ РЫСИСТЫХ ПОРОД ЛОШАДЕЙ В УКРАИНЕ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

О. А.Алещенко, Институт животноводства УААН

Одна из главных задач генетического мониторинга – это поддержка в популяциях разнообразия, которое является обязательным условием для творческой селекционной работы. Решение этих задач требует как обобщения мирового опыта, так и проведения специальных исследований аллелофонда лошадей отечественных пород. Приведены результаты сравнительной оценки лошадей русской и орловской рысистой пород различных генотипов по частотам встречаемости антигенов.

THE GENETICAL STRUCTURE OF THE NATIVE TROTTER HORSE BREED INVESTIGATION CARRIED OUT ON THE BASIS OF IMMUNOGENETICAL METHOD APPLICATION

O.O. Aleshenko , The Institute of animal science UAAS

This article highlights hereditary & breed characteristics of the Russian & Orlov trotter based on the antigen frequency. Origin trustworthiness estimation problem is actual by mass artificial insemination. The fact is that the dam is registered with the sire's sperm she was inseminated the last time. The above mentioned arguments state the genetic swap dwindles in the breed in the bulk of locuses. Orlov stud trotter population peculiarities must be investigated.

УДК 638.24:634.38

ПІДВИЩЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ШОВКОВИЧНОГО ШОВКОПРЯДА ШЛЯХОМ ВІДБОРУ ОСОБИН ЗА РОЗТАШУВАННЯМ КОКОНІВ НА КОКОННИКАХ

Я.О.Бачинська, Б.Ф.Пилипенко

Інститут шовківництва УААН

Показана можливість оптимізації просторової структури популяції шовковичного шовкопряда шляхом відбору особин за розташуванням коконів на коконниках. Відмічено поліпшення біологічних і технологічних показників культури.

структура популяції, шовковичний шовкопряда, оптимізація, життєздатність, продуктивність

Розробка нових прийомів оптимізації культури шовковичного шовкопряда з метою підвищення життєздатності та продуктивності біоматеріалу – одне з важливих завдань технічної ентомології. Рішення цих питань забезпечить отримання біоматеріалу із заданими біологічними та господарськоцінними показниками, а також дасть змогу раціонально використовувати площу та збільшити вихід продукції з одиниці площі. У зв'язку з тим, що просторова структура штучних популяцій комах виконує