

ГЕНЕТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ У КОНЯРСТВІ УКРАЇНИ

Ю.Ф. Мельник, М.В. Дідик

Міністерство аграрної політики України

Б.Є. Подоба, В.В. Дзіцюк

Інститут розведення і генетики тварин УААН

В.І.Россоха, О.О. Новіков

Інститут тваринництва УААН

Розглядаються методичні і організаційні питання впровадження генетичної експертизи походження і цитогенетичного контролю племінних тварин у конярстві України.

генетичні маркери, генетична експертиза, конярство, цитогенетичний контроль, селекція

Сучасні теоретичні і методичні засади племінної роботи в тваринництві базуються на досягненнях генетики і молекулярної біології в розкритті закономірностей тих процесів, що відбуваються на різних рівнях організації об'єктів селекції. Генетичні дослідження в тваринництві виконують різні завдання залежно від їх теоретичної або практичної спрямованості. Генетичні закономірності є наріжним каменем численних концепцій, теорій і методів селекції. При всьому різноманітті теоретичних, методичних і організаційних форм селекційного процесу основним об'єктом уваги селекціонера залишається конкретна тварина, яка з одного боку виступає елементом популяції, а з іншого – є результатом реалізації записаної в хромосомах генетичної інформації.

Тому головним завданням селекції можна вважати розшифровку змісту генетичної інформації в генотипі тварини і визначення її місцезнаходження в структурі тієї популяції, яка виступає інтегрованим об'єктом селекції. У практичному розв'язанні завдань селекції вагому роль відіграють генетичні тести, системне застосування яких для оцінки племінного матеріалу складає основу генетичного моніторингу в тваринництві.

Основні складові генетичного моніторингу:

1. Імуногенетична експертиза походження, яка згідно з Законом “Про племінну справу у тваринництві” [4] є одним з елементів ідентифікації племінних тварин.

2. Використання в селекційному процесі генетичного маркірування шляхом дослідження еритроцитарних та інших поліморфних систем крові, лейкоцитарних антигенів, ДНК-маркерів.

3. Цитогенетичний контроль з метою виявлення спадкових аномалій і оцінки генотипу.

4. Гематологічні і фізіологічні тести для оцінки і типізації племінних тварин переважно в ранньому віці.

Експертиза походження – найбільш відпрацьована частина генетичного моніторингу, хоч і на сьогоднішній день не всі питання щодо її практичного впровадження вирішені.

Достатньо відпрацьована система генетичної експертизи в молочному скотарстві, де крім контролю достовірності походження імуногенетична інформація використовується при розробці теоретичних і практичних питань селекції розведення тварин [3].

Це, перш за все, стосується проведення племінної роботи з новоствореними породами, зокрема при вирішенні завдань щодо їх консолідації і структуризації [2]. При цьому генетичні маркери найчастіше виступають як джерело об'єктивної додаткової інформації щодо племінного матеріалу на популяційному та індивідуальному рівнях.

До 1990 року генетичну експертизу у конярстві України здійснювала лабораторія імуногенетики Всесоюзного науково-дослідного інституту конярства. З набуттям незалежності перед Україною повстало завдання – створити власну імуногенетичну службу в конярстві. Це завдання вирішують Українська виробничо-наукова лабораторія імуногенетики і лабораторія генетики Інституту тваринництва. Щоб забезпечити функціонування імуногенетичних лабораторій, необхідно налагодити виробництво моноспецифічних сироваток-реагентів для визначення еритроцитарних антигенів коней. Така робота розпочата лабораторією генетики Інституту тваринництва УААН на донорському стаді, яке створене в агрофірмі "Шахтар" Донецької області. За міжнародними стандартами, при експертизі походження в конярстві, крім визначення груп крові, необхідно проводити також тестування тварин за іншими спадково зумовленими поліморфними системами, які визначаються електрофоретичними методами. Тому поряд з виробництвом реагентів в імуногенетичних лабораторіях передбачається створити матеріальну базу і для електрофоретичних методів генетичних досліджень.

На сучасному етапі йде процес створення інформаційної бази для контролю походження за групами крові племінного поголів'я в провідних конезаводах України. Таке тестування розпочаті Українською виробничо-науковою лабораторією імуногенетики спільно з лабораторією генетичних основ селекції Інституту розведення і генетики тварин УААН в "Новоолександрівському" Луганської області, "Дібрівському" Полтавської області, "Вінничина" Вінницької області конезаводах, лабораторією генетики Інституту тваринництва УААН в Лозівському кінзаводі і племрепродукторі "Сніжків" Харківської області.

Для верхових і рисистих порід міжнародна практика проведення імуногенетичної експертизи походження не передбачає оприлюднення результатів типування племінних тварин за генетичними тестами. Тому ця інформація повинна накопичуватись в імуногенетичних лабораторіях і використовуватись для генетичного аналізу з метою контролю достовірності записів про походження ремонтного молодняка.

Для застосування генетичних маркерів з метою інтенсифікації селекційного процесу виникає потреба поповнити комп'ютерну базу даних по породах коней імуногенетичною інформацією, що має накопичуватись в лабораторіях і

після відповідного аналізу і підготовки у вигляді характеристики генотипу тварини передаватись науковцям відповідних установ, які ведуть селекційну роботу з породами.

Про доцільність генетичного моніторингу в племінному конярстві свідчать результати роботи по формуванню масиву гуцульської породи в регіоні Українських Карпат [6]. При виконанні цієї роботи було відпрацьовано ряд організаційних, технічних і методичних питань. Для тестування тварин за еритроцитарними антигенами найбільш ефективним виявився відбір проб крові з використанням трилону-Б як антикоагулянта і консерванта. Для електрофоретичних досліджень при цьому необхідно відбирати проби на сироватку. Якщо здійснюється цитогенетичний контроль як антикоагулянт використовують гепарин, але в цьому випадку проби крові слід негайно доставляти в лабораторію.

Імуногенетичний аналіз племінних ресурсів породи дозволив більш цілеспрямовано здійснювати комплекс заходів по формуванню її масиву в регіоні Українських Карпат.

У тваринництві вагоме місце повинні знайти цитогенетичні дослідження, метою яких є опрацювання методів блокування генетичних дефектів і спадкових захворювань та елімінації тварин-носіїв відповідних факторів [1]. Досвід племінних господарств показує, що відбір і підбір тварин з нормальним каріотипом суттєво підвищує ефективність селекційної роботи.

Проведення цитогенетичних досліджень в системі генетичної експертизи визначається двома аспектами: необхідністю проведення традиційного цитогенетичного моніторингу, спрямованого на виявлення і вилучення тварин зі спадковозумовленими аномаліями; доцільністю використання цитогенетичних показників для комплексної генетичної оцінки племінних ресурсів при породовипробуванні.

У коней виявлено ряд хвороб і аномалій, що мають генетичну основу. Цитогенетичними дослідженнями виявлено різні хромосомні порушення і варіювання числа хромосом в каріотипі коня. Знайдено транслокації 4/13 і 13/4. Описано випадок, коли в каріотипі кобили була виявлена транслокація між статевими хромосомами. Серед коней іноді виявляються інтерсекси, у яких виявлені ознаки обох статей в вигляді наявності вульви і тестикулів, каріотип має таке співвідношення статевих хромосом: X0, XX, XXY, XY [5].

Перспективним напрямом генетичного моніторингу є визначення закономірностей і специфіки онтогенетичних змін в популяціях, що селекціонуються, зокрема, методичним моментом при цьому є поєднання популяційного та індивідуального підходів до генетичної оцінки племінного матеріалу.

Бібліографічний список

1. Буркат В.П. Концептуальні засади селекції у скотарстві // Вісн. Сумського держ. агр. ун-ту: Матер. міжнар. наук.-пр. конф. "Перспективи розвитку скотарства у третьому тисячолітті" 2–5 жовтня 2001 р.-Суми, 2001.– С. 16–17.

2. Генетика, селекция и биотехнология в скотоводстве / М.В.Зубец, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник и др./ Ред. М.В. Зубца, В.П. Бурката. – К.: БМТ, 1997. – 722 с.

3. Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві / М.В.Зубець, В.П.Буркат, М.Я.Єфіменко та ін./ Ред. В.П.Бурката.– К.: Аграрна наука, 1999.– 88 с.

4. Закон України «Про племінну справу у тваринництві» // Відомості Верховної Ради України.– 2000.– № 6–7.– С. 58–65.

5. Меркурьева Е.К., Абрамова З.В., Бакай А.В., Кочиш И.И. Генетика.– М.: Агропромиздат, 1991.– 446 с.

6. Стефурак Ю.П. Збереження генофонду гуцульської породи коней // Матер. наук.-вироб. конф. "Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин".– К.: Асоціація "Україна".– 1996.– С. 199.

Рассматриваются методические и организационные вопросы внедрения генетической экспертизы происхождения и цитогенетического контроля племенных животных в коневодстве Украины.

Methodical and organization points of inculcation of parentage genetic expertise and cytogenetic control of stud animal in Ukrainian horse-breeding are debating.

УДК 636.2.082:575:619

ІМУНОГЕНЕТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ

**Т.Л. Ворошина, В.І. Россоха, Г.М. Тур,
А.А. Івашура, Ю.Е.Мєлкова, Н.І.Потапова**
Інститут тваринництва УААН

Вивчали імуногенетичну структуру української верхової породи коней за еритроцитарними антигенами. Визначили антигенні відмінності української верхової породи коней Лозівського кінного заводу і племінної ферми "Сніжків" за частотою та спектром еритроцитарних антигенів.

еритроцитарні антигени, імуногенетичний профіль, українська верхова порода коней

Дослідження спадкового поліморфізму груп крові та генетико-біохімічного поліморфізму різних білкових систем відкрило можливості використання поліморфних систем в якості генетичних маркерів не тільки для науково-пізнавальної мети, але і для досліджень прикладного характеру. Серед напрямів практичного використання поліморфних систем визначили основні: генетичну експертизу родоходів; вивчення генофонду та генетичної структури стад, ліній та споріднених груп тварин; вивчення генетичних процесів при чистопородному розведенні та схрещуванні; застосування спадкового поліморфізму для прогнозування продуктивних та відтворних якостей тварин.

Імуногенетичні дослідження широко застосовуються для підвищення ефективності селекційно-племінної роботи в молочному і м'ясному скотарстві та свинарстві. Використання генетичних маркерів в конярстві для контролю