

них жеребят достаточно очевидны: это необходимость особого ухода за жеребенком, когда погодные условия еще не позволяют оставить его в табунах — как следствие — увеличение материальных затрат, связанных с денниковым содержанием и затрат на оплату труда. Конечно, при соблюдении технологии ранние жеребята раньше приобретают товарный вид, но их себестоимость значительно выше, и польза от крупности и массивности при ограниченном мотионе также вызывает сомнения: главный селекционный признак спортивных лошадей — спортивная работоспособность, а не живая масса и высота в холке. Современное коневодство требует стабилизирующего отбора по количественным признакам высоты в холке и живой массы.

В то же время, страны с более развитым коневодством (исходя из рейтинга пород по спортивным достижениям) имеют более экономные технологии, некоторые элементы которых (учитывая климатические и антропогенные факторы) мы считаем целесообразным внедрить в практику отечественного коневодства.

Наиболее молодой биотехнологический метод регуляции воспроизводства в коневодстве — нехирургический метод трансплантации эмбрионов, и он приобретает все большее распространение во всем мире. Он позволяет значительно ускорить генетическую оценку и селекционный прогресс пород лошадей разного назначения; играет важную роль как эффективный метод сохранения генофонда и увеличения массивов малочисленных пород лошадей; позволяет получать конкурентоспособное высокопроизводительное поголовье лошадей с меньшими материальными затратами и делает отрасль коневодства более рентабельной.

Таким образом, для повышения конкурентоспособности лошадей спортивных полукровных пород отечественной селекции на внутреннем рынке и на международном уровне нужна интеграция таких мероприятий, как:

- ✓ широкое внедрение рациональной технологии ведения коневодства;
- ✓ использование современных диагностических и биотехнологических методов в практике конезаводства для повышения репродуктивной способности и рационального использования генофонда лошадей;
- ✓ эффективная подготовка современных научных кадров и практиков на местах, владеющих современными методами ведения коневодства;

- ✓ интеграция с международными требованиями ведения селекционно-племенной работы в коневодстве;
- ✓ популяризация результатов племенной работы и конного спорта, развитие массового коневодства.

УДК 636.082:575(477)

Б. Є. ПОДОБА, К. В. КУХТІНА, Д. М. БАСОВСЬКИЙ
Інститут розведення і генетики тварин НААН України

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ І ТЕНДЕНЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ІМУНОГЕНЕТИЧНИХ МЕТОДІВ У ПЛЕМІННОМУ ТВАРИННИЦТВІ УКРАЇНИ

Теоретичні та методичні засади створення і консолідації нових порід сільськогосподарських тварин у загальному плані ґрунтуються на використанні загальногенетичних закономірностей — шляхом спрямованого добору бажаних генотипів та їх програмованого відтворення. Добір і підбір, що забезпечує одержання бажаних генотипів реалізується через впровадження досягнень сучасної генетики, творче поєднання різних напрямів генетичних та біологічних досліджень.

Відповідно до цього, стратегія генетичних досліджень у тваринництві підпорядковується завданням всебічної оцінки племінних якостей тварин на основі отриманої генетичної інформації, що пов'язана з певними генами або генними комплексами. У комплексі генетичних тестів знаходять застосування молекулярно-генетичні методи і на індивідуальному, і популяційному рівнях. Широке впровадження в розвиток теоретичних засад і безпосередньо в практику племінної роботи першими одержали імуногенетичні методи на основі тестування тварин за групами крові.

Системне впровадження імуногенетичного контролю походження племінних тварин, введене у 90-х роках минулого століття, сприяло підвищенню точності їх родоводів. У скотарстві імуногенетична перевірка дійсності походження дала можливість, перш за все, вилучити з селекційного процесу поголів'я з помилковими записами про походження. Поряд з цим було здійснено коректування родоводів на основі інформації про типи крові можливих батьків. У найближчій перспективі замість досліджень груп крові для контролю похо-

Розведення і генетика тварин. 2010. № 44

© Б. Є. Подоба, К. В. Кухтіна,
Д. М. Басовський, 2010

дження планується проведення ДНК-тестування племінних тварин за алелями мікросателітних локусів. Оскільки механізм успадкування мікросателітних алелів аналогічний такому при успадкуванні алелів груп крові, основні засади інтерпретації результатів досліджень залишаються ідентичними. Для ефективного впровадження генетичної експертизи необхідно активізувати роботу зі створення і систематичного функціонування банку ДНК. Накопичення зразків ДНК генетично цінних тварин забезпечить генетичну паспортизацію плідників, які допущені до племінного використання, що дозволить протягом 2–3 років перейти до проведення контролю походження племінних тварин за ДНК-технологіями. Функціонування банку ДНК передбачає: розроблення технології збереження зразків ДНК, інформаційне забезпечення та систематику наявних об'єктів, методологію паспортизації плідників, виявлення тварин із цінними генами та генними комплексами, виділення ДНК, розроблення програми спрямованого використання генетичного матеріалу.

У результаті тестувань тварин за еритроцитарними антигенами для проведення імуногенетичної експертизи накопичений досить значний обсяг інформації, частина якого використана для досліджень на популяційному рівні.

Аналіз стад із визначенням їхніх генетичних характеристик ще у 70-х роках, за пропозицією Ф. Ф. Ейснера, кваліфікували як оцінку генетичної ситуації у відповідних сукупностях тварин – породах, стадах, інших внутрішньопородних структурах. Така оцінка, перш за все, дозволяє скласти уявлення про ступінь генетичної мінливості досліджуваних груп. Особливу роль при цьому відіграють багатомалельні генетичні системи за локусами еритроцитарних антигенів (EA): EAD – у конярстві; EAB, EAC – у скотарстві; EAE, EAH, EAK – у свинарстві. Аналіз алелофонду характеризує генетичну ситуацію з точки зору гетерозиготності, а в процесі створення нових порід при відтворювальному схрещуванні дозволяє виявити вклад вихідного генетичного матеріалу.

Так новостворена українська червона-ряба молочна порода за алелями системи EAB характеризується насиченістю маркерів генотипів плідників, які мали найбільший вплив на формування її структури: висока частота голштинських алелів OJ'K'O' ($q = 0,125$), YA'Y' ($q = 0,094$), GYE'Q' ($q = 0,086$). Значною мірою обумовлене їх наявністю у родоначальників ліній Імпрувера (GYD'/ YA'Y'), Нагіта (YA'Y'/ GYE'Q'), Енгансера (YA'Y'/ YA'Y'), Рігела (BOYD'/

OY'K'O'), Хановера (E'G'Q'G''/OY'K'O'). Найбільш розповсюдженими маркерами спадковості симентальської та монбельярдської породи виступають алелі BGKO' ($q = 0,016$), OI'Q' ($q = 0,050$), G3OTE3'F'G'K'G'' ($q = 0,012$), G3OTE3'F'IK' ($q = 0,014$). За гетерозиготністю стада української чорно-рябої породи суттєво не відрізняються (H становить від 0,901 – племзавод «Шамраївський» до 0,0961 – племзавод «Колос»). У структурі особливо помітний вплив плідників: так у племзаводі «Христинівський» за алелем YA'Y' ($q = 0,150$) і O' ($q = 0,120$) простежується насичення популяції спадковим матеріалом бугая Ріджес Вуда 1728339, у племзаводі «Білорічицький» алелі GYE'Q' ($q = 0,150$) переважно маркують спадковий матеріал плідника Еклза.

На початкових стадіях створення породи в популяціях спостерігались маркери спадкового матеріалу сименталів і монбельярдів. Зараз частота алелю OI'Q' досягла 0,080 в племзаводі «Шамраївський», алель BGKE'O', пов'язаний з лінією Апельсина в симентальській породі, мав частоту 0,060, а частота алелю BGKO', що маркує переважно генотип монбельярдського бугая Дані, в племзаводі «Білорічицький» становить 0,040. Загальною закономірністю мікроеволюції породи стала поступова елімінація алелів симентальської і монбельярдської порід, чим демонструється процес її насичення генетичним матеріалом червоно-рябих голштинів.

Українська чорно-ряба молочна порода порівняно з червоно-рябою худобою більш консолідована, відповідно її гетерозиготність $H = 0,830$. Для породи характерна насиченість алелями OJ'K'O' ($q = 0,340$), GYE'Q' ($q = 0,123$), BOY ($q = 0,073$), BOYD' ($q = 0,050$), що пов'язано з генотипами засновників ліній Елбруса, Монфреча, Судина.

Отже, генетично-селекційний моніторинг у скотарстві на популяційному рівні трансформується в аналіз генотипів, який доповнює інформацію про генеалогічні зв'язки племінних тварин з врахуванням особливостей успадкування ними генів родоначальників і продовжувачів ліній, інших видатних представників породи. Є підстави для використання зазначених методологічних підходів для генетичного моніторингу в конярстві.

Зокрема продемонструвати методологію аналізу впливу на генетичну структуру поголів'я генотипу плідників, а також зв'язок насиченості популяції алелями з їх альтернативним успадкуванням можна на прикладі поголів'я української верхової породи племінного заводу АФ «Агрокомплекс».

За узагальненими даними українська верхова порода має такий генетичний профіль – рідкісні для породи алелі: ad ($q = 0,017$), segm ($q = 0,024$), sefgm ($q = 0,030$), dfk ($q = 0,024$), dghm ($q = 0,034$), dgkm ($q = 0,007$), поширені алелі: bcm ($q = 0,128$), cgm ($q = 0,200$), de ($q = 0,148$), dk ($q = 0,397$). Гетерозиготність становить ($H = 0,745$).

Популяції коней АФ «Агрокомплекс» притаманна висока частота алелів cgm ($q = 0,206$), de ($q = 0,235$) і dk ($q = 0,300$), частота алелю segm ($q = 0,047$) вдвічі вища за середню характерну для української верхової породи, завдяки пліднику Ритму, що має генотип segm/dk.

Сім з восьми плідників що використовувалися в заводі несуть алель dk, що забезпечує високу насиченість генофонду цим алелем. Цікаві данні стосовно альтернативного успадкування алелів de/dk – частота алелю de в даній популяції в 1,5 раза вища за характерну по породі.

Насичення генофонду конкретним алелем відбувається у двох випадках – при інтенсивному використанні плідника який є носієм даного алелю, та при переважному успадкуванні такого алелю. Алель de мають лише два плідники Іхол (de/dk) та Архів (de/dk), обидва широко використовувалися на даному поголів'ї, при цьому нащадки Архіву у 80 % випадків успадковували батьківський алель de, а нащадки Іхолу у 64 % випадків.

Одним з ефективних методологічних підходів до використання імуногенетичних маркерів може бути аналіз розподілу альтернативних алелей, що створює передумови для оцінки селективної цінності генетичного матеріалу який маркірує відповідний алель.

УДК 636.2.034.06.082

Ю. П. ПОЛУПАН, М. С. ГАВРИЛЕНКО

Інститут розведення і генетики тварин НААН України

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ РІЗНИХ ПОРІД І ТИПІВ

Одним із основних факторів інтенсифікації молочного скотарства в сучасних умовах є цілеспрямована селекційно-племінна робота, яка сприяє одержанню високої продуктивності тварин різних порід. Вивчення продуктивних і технологічних якостей молочних порід здійснено на підставі аналізу селекційно-генетичної характе-