

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕТИЧНИХ МАРКЕРІВ ПРИ СТВОРЕННІ НОВИХ ГЕНЕАЛОГІЧНИХ ЛІНІЙ У ПОЛТАВСЬКІЙ М'ЯСНІЙ ПОРОДІ СВИНЕЙ**

Подальше збільшення виробництва дешевої, біологічно повноцінної свинини з високою харчовою цінністю вирішується за рахунок удосконалення генетичного потенціалу порід, умов годівлі та утримання. У цьому аспекті велике значення має використання найбільш продуктивних тварин вітчизняного і світового генофонду та удосконалення наявних порід і виведення нових генотипів.

З метою покращання відгодівельних і м'ясних якостей свиней полтавської м'ясної породи, а також розширення її генеалогічної структури, починаючи з 2004 р., було розпочато роботу зі створення нових заводських ліній.

Робота проходила у декілька етапів із використанням контролю ефективності селекційних заходів шляхом комплексного застосування молекулярно-генетичних маркерів різних класів. Дослідження проводилися у напрямку визначення ступеня відповідності тварин новостворених ліній генетичним критеріям чистопородності Полтавської м'ясної (ПМ) породи у ТОВ «Племзавод Біловодський» Луганської області. Полілокусному типуванню в техніці ISSR (метод аналізу поліморфізму фрагментів ДНК, розташованих між інвертно орієнтованими фрагментами мікросателітного повтору) та імунологічному контролю за 9 локусами еритроцитарних антигенів підлягали тварини, що належали до трьох провідних ліній стада (Ефекта, Супутника, Костра), та кнури новостворених ліній – Айдара, Стрільця (із прилиттям «крові» тварин породи фінський ландрас), Деркула і Патріота (засновники ліній – тварини породи російська скороспіла м'ясна).

Генетико-популяційний аналіз піддослідних тварин дав змогу довести, що найінформативнішими для оцінки міжлінійної диференціації, консолідації та руху бажаних генів від засновника лінії нащадкам виявилися ISSR-системи типування з використанням

праймерів S1 – (AGC)<sub>6</sub> C; S6 – (TCG)<sub>6</sub> C; S7 – (TCG)<sub>6</sub> T. Відсоток поліморфних смуг у межах протипованих представників семи ліній для цих систем становив 56,00; 80,95 та 95,45 % відповідно.

У результаті проведення генотипування кнурів ПМ породи за 9 системами ДНК-маркерів сумарно було досліджено 7,4 геномних локуси при ефективній чисельності алелів 9,29, що забезпечують рівень загальної гетерозиготності (в цілому) 0,86.

За середньою кількістю виявлених ДНК-фрагментів із застосуванням мікросателітних праймерів тварини досліджуваних ліній значно не відрізнялись з коливанням цього показника в межах 13,2 в лінії Ефекта до 14,4 в лініях Айдара і Стрільця. Розмах показників рівня внутрігрупової схожості був незначним: від 0,14 в лінії Супутника до 0,20 в лінії Стрільця, тобто максимально гомогенними є тварини новостворюваної лінії. Аналогічна тенденція спостерігається і за характеристиками стандартного ступеня гетерозиготності тварин – 0,86 у кнурів лінії Супутника до мінімуму цього показника в лінії Айдара – 0,84. Вірогідна різниця між тваринами різних ліній за жодним з параметрів генетико-популяційного аналізу не виявлена. Проте, надзвичайно високий рівень поліморфності обраних для аналізу ISSR-маркерів дав можливість виявити низку унікальних ДНК-фрагментів у представників новостворених ліній (які майже відсутні у кнурів існуючих ліній), що дало змогу створити генетичний паспорт генеалогічних структур стада.

Незважаючи на те, що групи крові у тварин відносяться до принципово іншого класу непрямих білкових генетичних маркерів та мають інший рівень поліморфізму, порівняно з ділянками мікросателітної ДНК, оцінка характеру популяційних подій за їх допомогою практично співпала. Так за локусами груп крові особливістю частотного розподілу алелів у межах представників «старих» і створюваних ліній є відсутність вірогідної різниці між ними за переважною кількістю генетичних систем. Лише за частотою алеля D<sup>a</sup> (0,500) тварини лінії Айдара вірогідно відрізнялися від особин ліній Супутника (0,125) та Костра (0,125),  $p < 0,05$ . Достовірна різниця зафіксована за частотою E<sup>cdgi</sup> між тваринами ліній Айдара (0,625) та Супутника (0,125); K<sup>o</sup> в лінії Патріота (0,750) проти 0,375 у особин лінії Костра. Необхідність створення нових генеалогічних структур у стаді племзаводу «Біловодський» підтверджується втратою окремих алелів системи L – aі в лінії Костра та aі у Супутника і Стрільця.

Вивчення генетичної варіабельності тварин за рівнем гетерозиготності показав, що рівень фактичної гетерозиготності практично

перевищував очікуваний, що зазвичай є наслідком аутбредних варіантів добору або надмірного міжлінійного кросування. Проте лінія Супутника, Костра, Деркула за локусом K і Айдара за локусом E відрізнялись дещо нижчими проказниками фактичної гетерозиготності, порівняно з очікуваною, відповідно на 0,344, 0,125, 0,031 та 0,063.

Визначення коефіцієнтів генетичної дистанції між тваринами різних ліній полтавської м'ясної породи за допомогою маркерів різних класів дав змогу отримати значення, що несуттєво відрізнялися за абсолютними показниками, проте закономірність існуючих генетичних відносин зберігалася незмінною. Внаслідок проведеного кластерного аналізу із застосуванням підходу UPGMA були отримані аналогічні конфігурації графіків-дендрограм.

Максимальний рівень генетичної дистанції, розрахований на основі результатів імуногенетичного аналізу за формулою М. Нея виявлений між тваринами ліній Супутника і Айдара (0,100), а мінімальний – між Ефектом і Патріотом (0,009). Останній факт може бути пояснений тим, що лінія Патріота створювалась з прилиттям крові скороспілої м'ясної породи до складу якої входить степовий тип, що за ступенем кровності складається із 50 % ростовського типу та 50 % тварин полтавсько-білоруської селекції. При цьому використовувались кнури лінії Ефекта, що в подальшому вплинуло на генетичну дистанцію між даними лініями.

Застосування системи генетичного контролю та паспортизації у свинарстві із застосуванням молекулярно-генетичних маркерів, на нашу думку, носить перспективний напрям, оскільки такий підхід безперечно допоможе захистити права інтелектуальної власності авторів створюваних ліній, визначити напрям майбутньої роботи з ними. Також відбір тварин, що є носіями цінних генів засновника лінії, допоможе селекціонерам не лише перетворити формальну лінію у заводську, продовжити вік існування генеалогічної структури, але й поліпшити бажані господарсько цінні ознаки у нащадків, прискорити процес їх генетичної консолідації.