

УДК 636.4.082.12

## **РОЗВИТОК ТЕОРІЇ ГЕНОТИПІЗАЦІЇ В СВИНАРСТВІ**

**Є.М.АГАПОВА – Одеський ДССІ**

Задоволення постійно зростаючих потреб людини в продуктах харчування та інших формах життєзабезпечення ведеться через складну систему удосконалення відбору і використання сільськогосподарських тварин у процесі породоутворювання та удосконалення порід.

Значення рівня власної продуктивності тварин у цьому процесі послідовно доповнювалося його племінною цінністю та їх прогнозуванням. Проблема прогнозу і сьогодні ускладнена в зв'язку з відсутністю надійних критеріїв оцінки спадкової основи організмів.

Літературне узагальнення з питань непрямих методів прогнозування продуктивності сільськогосподарських тварин в останні роки свідчать про тенденцію до інтегрування різних характеристик особин.

Розробляється індексна система оцінки тварин, альтернативні методи, шкальоване розподілення, концепція генетичних маркерів, селекція на природну резистентність.

Починає вимальовуватися перехід від сформованого погляду на єдність системи "генотип-середовище" до системи "геофонд-генотип-середовище". Це більш сучасний популяційний підхід до індивідуальної оцінки генотипу тварин, який дозволяє обліковувати направленість мікроеволюційних процесів в селекціонуємих системах.

Як відмічає А.К.Скворцов, саме на рівні геофондів діє вирішальний фактор еволюції - природний відбір, результатом якого є зміни організмів і популяцій.

З позицій популяційного підходу сьогодні проявляється особлива значимість приведення до відносно єдиної спадкової основи генотипів тварин для селекції, їх типізації, структурування, оцінки схожості та різниці.

Цілком зрозуміло, що форми подібної типізації проводилися і раніше. Вони відповідали задачам і рівню матеріально-технічної бази на різних соціально-економічних формаціях.

Так, теоретичне обґрунтування єдності в організмі внутрішнього і зовнішнього, взаємозв'язку форми і функції, покладено до основи типізації тварин по зовнішнім формам (екстер'єру) і поведінки (типу нервової діяльності) в період становлення тваринництва.

Оцінка тварин і прогнозування відбору при такому підході відображали онтогенетичну адаптацію з виділенням генетичних сис-

тем потенційної продуктивності та екологічної стійкості. Розвивалося вчення про конституцію, типах нервової діяльності: ніжно-суха, сира і міцна; дихальна травна і проміжна; груба, ніжна, рихла, щільна; міцна; вузькотіла, широкотіла. І.П.Павлов виділив чотири типи нервової діяльності із специфікою продуктивності тварин кожного.

Удосконалення методів відбору по конституції, типам нервової діяльності продовжується і в теперішній час. Прикладом є крупні дослідження Ю.К.Свечина та його учнів, який розробив типізацію конституції за скоростиглістю; наукової школи П.Н.Ладана, яка встановила об'єктивні показники фізіологічної діяльності організму, яка співпадала з конституційними особливостями тварин; колективу БелНДІТ, який пропонував галотановий тест відбору тварин (30); колективу Полтавського інституту свинарства УААН, який визначив типи нервової діяльності тварин за активністю серцевих м'язів. Однак ця форма приведення генотипів до єдиної спадкової основи виявилася недостатньою в зв'язку зі ступенем її реалізації в різних умовах середовища.

Відбір тварин однакового походження з високими якість та їх розмноження поклав початок генеалогічному методу типізації (у перспективі – розведенню за лініями і родинами), а також забезпечив більшу реальність підходу до генотипізації.

При комплексному використанні всіх методів оцінки і типізації, включно з походженням, власної продуктивності, конституційного типу і племінної якості, в світовій практиці було створено більш 100 порід свиней, в тому числі 16 у колишньому СРСР. Підвищення темпів подальшого їх удосконалення та використання посилило увагу селекціонерів до закономірностей популяційної генетики, які відображали зміни структурних особливостей селекціонуємих систем та їх складових одиниць – генотипів.

Цьому сприяло накопичення матеріалу з вивчення генетико-селекційних параметрів у конкретних стадах, популяціях, підтвердження значення початкового генофонду. Однак, дослідники лише почали підходити до розробки об'єктивних критеріїв для оцінки генетичної структури популяцій свиней, їх генетичної мінливості. В основу цього підходу було покладено досягнення імунної і біохімічної генетики, а також математичне моделювання селекційного процесу.

Поліморфізм генетичних систем – груп крові, білків, ферментів із кододомінантним типом успадкування, які не змінюються на протязі життя тварин, дозволяє ідентифікувати їх і оцінювати генофонди.

Накопичений досвід використання ЄОМ дає змогу оперативно аналізувати генетико - селекційні параметри стад, комплексно характеризувати їх генотипи, оцінювати схожість і різницю.

У наших дослідженнях було вивчено зміни імуногенетичних структур ряду популяції (заводських стад) свиней і продуктивність тварин. На основі тестування тварин за 9 системами груп крові (А, В, D, Е, F, G, H, K, L), розрахунків гомозиготності (Г), популяційних критеріїв схожості за алелями (ГСа), генотипом локусів (ГСг), модельованої гомозиготності потомків усіх можливих батьківських пар (ГП) проведена структуризація популяцій за рівнями гомозиготності (РГ). У рівнях гомозиготності були виділені підрівні, в які увійшли групи тварин з модельованими потомками низької або вище середньої за популяцією гомозиготністю. Популяції (стада) племзаводів свиней відрізнялися між собою за типом відтворення – “відкритий”, “закритий”, “напівзакритий” в процесі селекції на протязі 5-8 поколінь при чистопородному розведенні і створенні заводських ліній і родин. Матеріали наведені в таблиці 1.

**Таблиця 1 – Специфіка імуногенетичної структури популяції (стад) свиней**

РГ (через кнурів)	Під РГ	Модельований ГП в типах популяцій при сполученні батьківських пар		
		“відкритий” п = 12246	“напівзакритий” п = 7815	“закритий” п = 10912
0,33	I	-	-	0,53
	II	-	-	-
0,44	I	0,63	0,65	0,56
	II	-	-	-
0,56	I	0,65	0,68	0,59
	II	0,70	0,71	0,63
0,67	I	0,69	0,68	0,58
	II	0,74	0,72	0,63
0,78	I	0,71	0,68	0,59
	II	0,74	0,74	0,63
0,89	I	0,70	0,71	0,59
	II	0,77	0,75	0,65
1,0	I	-	-	-
	II	-	0,79	-
В середньому		0,70	0,71	0,60
Кількість підрівнів		9	10	10

Тип відтворення стад значно впливає на зміни гомозиготності в рівнях, підрівнях і у нащадків суміжного покоління. При віддалених і помірних інбридингах при напівкритому і закритому відтво-

реннях стад вплив відмічається тенденцією до підвищення диференціації генофондів, збільшенням кількості підрівнів. Характерна протилежність цієї диференціації в напрямку більшої гомо- або гетерозиготності генотипів ( ГП склало 0,71 і 0,60). Крім цього, відмічається достовірна різниця між тваринами в стаді відкритого відтворення як із перших, так і із других підрівнів, а також і між суміжними підрівнями в рівнях гомозиготності. Це свідчить про генетичну мінливість у такій популяції. У двох інших стадах становить схожість тварин в багатьох перших підрівнях і в других підрівнях між собою. Зберігається достовірна різниця між підрівнями лише в рівнях гомозиготності. Генетична мінливість в цих стадах зменшується, але підвищується гетерозиготність генотипів за рахунок появи рідкісних алелей в генофондах. Тварини в таких стадах характеризуються підвищеною скоростиглістю.

Репродуктивні якості свиноматок в стаді відкритого відтворення за багатопліддям і виходом ділових поросят в 60-денному віці найбільш високі порівняно зі стадами напівкритого і закритого типу (репродуктивна адаптація), таблиця 2.

**Таблиця 2 – Репродуктивні якості свиноматок в заводських стадах різного типу відтворення, Х+Sx**

Типи відтворення стад	Кількість опоросів	БАГАТО плідд, гол.	В 60 днів			ГП	% збереження поросят
			Кількість поросят, гол.	Жива маса 1 гол., кг	Маса гнізда, кг		
Відкритий	142	11,34+ 0,12	11,12+ 0,12	17,62+ 0,10	195,43+ 11,13	0,73	98,06
Напівзакритий	161	10,91+ 0,13	9,09+ 0,15	19,20+ 0,24	174,61+ 1,15	0,70	83,30
Закритий	423	11,30+ 0,11	8,54+ 0,09	19,96+ 0,12	170,10+ 0,30	0,61	75,60

У двох інших стадах при достатньо високому багатоплідді свиноматок збереженість поросят до 60-денного віку значно знижується від 83,30% до 75,60%, що свідчить про зниження резистентності потомків, підвищення їх вимог до зовнішнього середовища в зв'язку з кращою скоростиглістю, інтенсивністю росту. Так, жива маса одного поросяти в 60-денному віці збільшується до 19,2 і 19,96 кг, або порівняно з першим типом стада – на 8,97% і 13,28%, хоча годівля тварин в стадах і умови утримання відповідали нор-

мам ВІТ і ПНДІ свинарства. На думку В.Д.Кабанова, конституційно дисгармонійні форми елімінуються природним відбором вже на ранніх етапах ембріо- і постембріогенезу. Результати наших досліджень з розкриття генетичних механізмів формування спеціалізованих структурних груп у породах і головним чином за скоростиглістю, це підтверджують.

На прикладі результатів дослідження генетичної структури популяцій рослинних сортів овочевих культур показана їх неоднорідність, яка залежала від популяційного рівня. Найбільш пристосовані організми при однакових умовах середовища і в максимальній кількості залишають після себе повноцінне потомство. Адаптація в інтересах особи веде до підвищення її стійкості, продовженості життя, але скороченню плодючості. Внутрішньопопуляційна регуляція основана на взаємодії двох типів особей: ранньостиглих і пізньостиглих, для яких характерні свої регуляторні механізми росту, свої фізіолого-біохімічні особливості. Природний відбір на всіх рівнях онтогенезу сприяє збереженню кращих варіантів адаптації в межах даних екологічних умов і стабілізує систему. При значній різниці між крайніми формами сортопопуляції сама популяція найбільш стійка в різних екологічних нішах. Таким чином, структура популяцій характеризується мірою і вектором відбору.

Виявлені генетичні механізми, які забезпечують репродуктивну адаптацію генофондів або окремих структурних груп, а також підвищення скоростиглості тварин, сприяють прискоренню селекційного процесу в породоутворенні і удосконаленні порід.

До переліку методів виявлення генетичних механізмів за рахунок ефекту гетерозису, специфічної або загальної комбінаційної здатності можливо віднести:

- підвищення генетичної мінливості генотипів, збільшення алельної різноманітності, або кількості рідкісних алелей, тварин із середньою і високою гомозиготністю, насиченням стад тваринами від багаточисельних родоначальників;

- зниження генетичної і підвищення фенотипової мінливості збільшення диференціації генотипів за гомозиготністю в напрямку гетерозиготності, насичення стад тваринами від обмеженої кількості родоначальників, прояв “материнської спадковості”.

Нашими дослідженнями підтверджена бажаність імуногенетичної гетерогенності генофондів свиней для підвищення репродуктивних якостей в стадах і скоростиглості – в стадах з підвищеною гетерозиготністю генотипів.

Таким чином, попередня генотипізація в свинарстві сприяє найбільш вірно оцінити тварин з позицій популяційного підходу, напрямку дії природного відбору в генотипах.

УДК 636.127.1

## **ОЦІНКА РОБОТОЗДАТНОСТІ РИСИСТИХ КОНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ ЯК СЕЛЕКЦІЙНИЙ ТА ЕКОНОМІЧНИЙ ПОКАЖЧИК**

**О.М.СОБОЛЬ – к.с.-г.н., Херсонський ЕП**

Світова практика розведення коней порід призового напрямку довела, що оцінка рисистих здібностей в умовах іподромних випробувань не може бути замінена ніякими видами посередньої оцінки. З іншого боку, є чимало прикладів, коли рисак класного походження, що не випробувався на іподромі, стає видатним плідником або маткою. Ця суперечність дуже тривалий час використовувалась супротивниками поголівних систематичних випробувань. Але доведено, що за цим невипробуваним коронованим плідником або видатною маткою вже в найближчих колінах знаходяться іподромні бійці, які довели своє право на заводську кар'єру саме успіхами на іподромі. (В.О.Витт, 1927; D.L.Steele, 1942). Не випадково, що в усіх породах, де коней селекціонують за швидкісними якостями, існує поняття швидкісного класу 2.05, 2.08 та 2.10 для орловських і американських рисистих коней або 2.00 для американських (А.Кудряшов, 1981; Dixon, 1987; P.W.Ferguson, 1982, 1994; D.Minkema, 1982; A.De Richter, 1977). В межах цих племінних класів далеко не завжди найважливіший призер стає найкласнішим плідником. Але абсолютна більшість племінного складу кращих кінних заводів має відмінну іподромну кар'єру і входить до вищезазначених класів.

Однак значення іподромних випробувань полягає не тільки в племінній оцінці. Іподромна кар'єра рисака – показник його економічної значущості для суспільства. Вже в XIX сторіччі існувало правило; "Кінь коштує стільки, скільки він може виграти". (W.C.A.Blew та інші, 1894).

Сьогодні економічний ефект від продажу на плем'я та обороти іподромів – найважливіші стимули розвитку галузі. Так, в США річний оборот іподромів перевищує 15 млрд. доларів, а племінний експорт дає близько 200 млн. щорічно (I.Dixon, 1998). Відповідно, розведення призових порід в США забезпечує базу для подальшої племінної роботи.