



ГЕНЕТИКА

УДК 636.12.082: 575.857(477)

ВИВЧЕННЯ СТУПЕНЯ ВІДПОВІДНОСТІ ФАКТИЧНИХ ДАНИХ ДО ТЕОРЕТИЧНО ОЧІКУВАНИХ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ГОМОЗИГОТНОСТІ У ПОПУЛЯЦІЇ КОНЕЙ РИСИСТИХ ПОРІД

Алещенко О. О., Тур Г. М., к. с.-г. н., Россоха В. І., к. с.-г. н.
Інститут тваринництва НААН

Визначено достовірність показників фактичної та очікуваної гомозиготності в українській популяції орловської та російської рисистих порід за допомогою критерію Стьюдента. Найбільша різниця та найвищий рівень достовірності між фактичними та очікуваними показниками спостерігається серед нащадків жеребців російської рисистої породи: Гермита, Глісера, Пересвета, Голоса Абсолютного, Часа, Компаса (отримані результати виражені в долях одиниці та враховують кількість нащадків від кожного окремого жеребця, рівень достовірності - $p < 0,01$). Це дає підставу вважати поголів'я нащадків генетично різноманітним за рахунок кровності за стандартбредною породою.

Ключові слова: **рисаки, нащадки, достовірність, гомозиготність фактична та очікувана.**

Дослідження проблем статистичного планування експерименту в біометричній генетиці заслуговує на більшу увагу, ніж їй приділялося до цього часу. Багато з того, що з цього напрямку відомо, було встановлено випадково в ході того чи іншого експерименту.

Відомо, що тварини неоднакові за своїми спадковими, природними якостями і в той же час знаходяться під безперервним впливом багатьох чинників зовнішнього середовища. При будь-якому аналізі – даних дослідження або результатів спостереження – важливе значення мають поняття ймовірності, вірогідності, значущості. Об'єктивно оцінити отриману з дослідження інформацію – означає оцінити її вірогідність.

Порівняння варіаційних рядів та сукупностей, виявлення особливостей варіювання кожного з рядів можна здійснювати різними методами. У роботі з біологічними об'єктами часто необхідно порівнювати емпіричні частоти з теоретично очікуваними для отримання достовірних даних, що дасть змогу визначити ступінь консолідованості алелів у породі.

Метою досліджень було визначення достовірності або випадковості розходження між фактичними та очікуваними показниками гомозиготності у поголів'ї орловських та російських рисаків.

Матеріали та методи досліджень. Матеріалом досліджень були зразки крові нащадків від 13 жеребців-плідників орловської рисистої ($n=237$) та 17 плідників російської рисистої порід ($n=285$). Дослідження проведено в лабораторії генетики ІТ НААН. У плані створення банку даних імуногенетичних показників серед коней рисистих порід вивчали генетичну структуру української частки популяції двох порід. Об'єктом досліджень були дані аглютинаційних тестів, у да-



ному випадку алелі D-системи груп крові.

Коефіцієнт фактичної гомозиготності H за всіма локусами розраховували за формулою (1) [6]:

$$\overline{H} = \frac{H_1 + H_2 + \dots + H_m}{n}, \quad (1)$$

де m – число локусів;

Величину очікуваної гомозиготності (C_a) розраховано за формулою (2) Робертсона:

$$C_a = \sum P_i^2, \quad (2)$$

де C – очікувана гомозиготність;

P_i – частота алелів у локусі;

Опрацювання даних здійснювали за допомогою програми Excel 2003, статистичне опрацювання - методом визначення рівня достовірності за критерієм Стьюдента [6].

Результати досліджень. Вивчення генетичного поліморфізму по багатофакторній системі D було проведено в нащадків жеребців-плідників орловської та російської рисистих порід. Було встановлено, що зі збільшенням різниці між фактичною та очікуваною гомозиготністю збільшується і ступінь достовірності даних (рис. 1- 2).

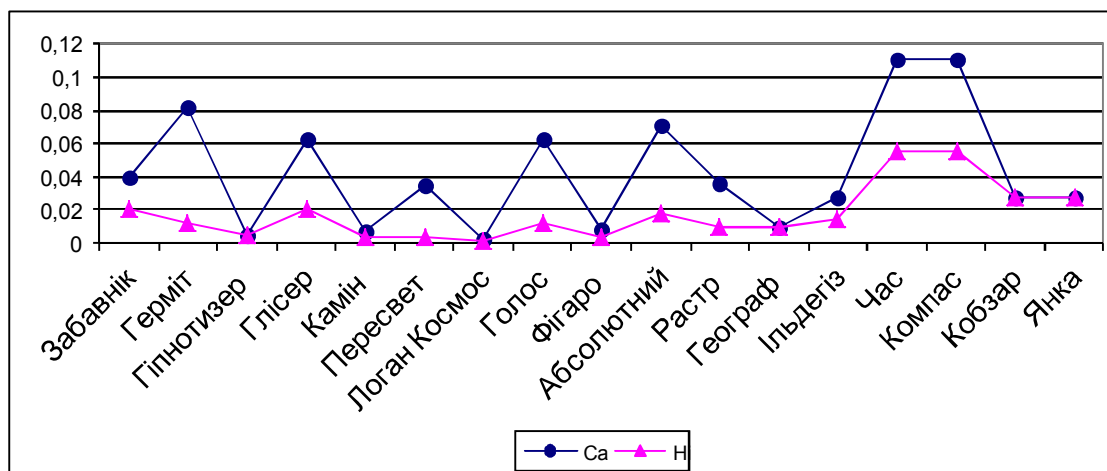


Рис. 1. Динаміка фактичної (H_i) та очікуваної (C_a) гомозиготності серед поголів'я російської рисистої породи.

Відмінності між розповсюдженням алелів у стані гомозиготності пов'язані з використанням певних жеребців-плідників, а також із методами племінної роботи з українською часткою популяції коней. Найбільша різниця та найвищий рівень достовірності між фактичними та очікуваними показниками спостерігається серед нащадків жеребців російської рисистої породи: Герміта, Глісера, Пересвета, Голоса, Абсолютного, Часа, Компаса (отримані результати виражені в долях одиниці та враховують кількість нащадків від кожного окремого жеребця, рівень достовірності – $p < 0,01$). Це дає підставу вважати поголів'я нащадків генетично різноманітним за рахунок кровності за стандартбредною породою.



Аналогічні результати отримано при розрахунках фактичної та очікуваної гомозиготності серед поголів'я орловської рисистої породи, де найвища різниця між цими показниками спостерігається у нащадків Крика, Поступка і Фортепіано (рівень достовірності - $p < 0,01$). (рис. 2). Дані фактичної гомозиготності вказують на високу консолідованість груп крові, у порівнянні з російською рисистою, тобто, доведено, що в орловській рисистій породі проведено тривалу селекційну роботу.

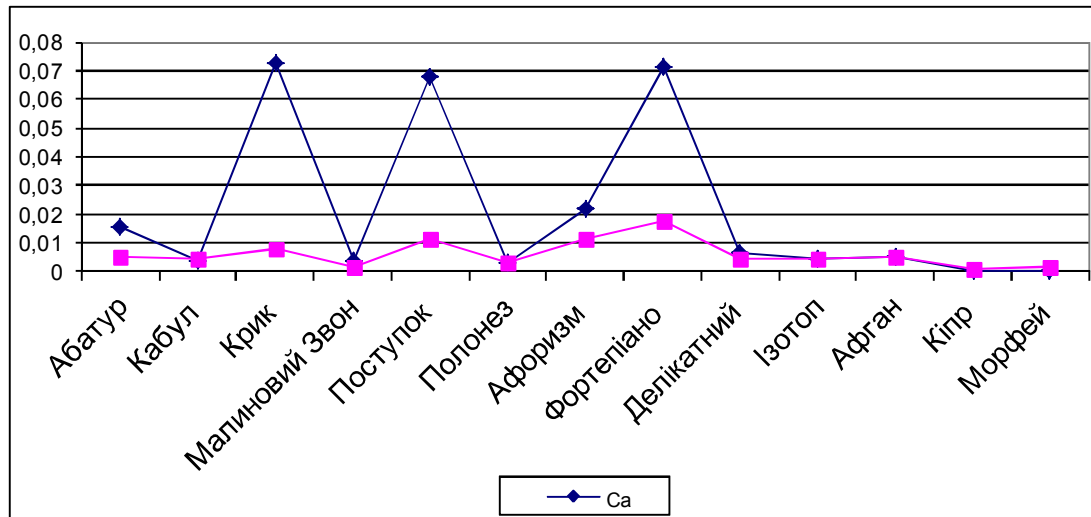


Рис. 2. Динаміка фактичної (H_i) та очікуваної (C_a) гомозиготності серед поголів'я орловської рисистої породи.

Як свідчать результати аналізу особливостей генетичної структури за локусами системи D, наведено приклад можливості використання в конярстві показників рівня фактичної й очікуваної гомозиготності як критеріїв, що об'єктивно відображають генетичну ситуацію у популяціях коней, які підпадають під дію штучного та природного добору.

Висновки:

1. В українській популяції коней рисистих порід ступінь гомозиготності за вивченими локусами не перевершує 25 відсотків, що створює сприятливі умови для селекційного процесу з породою.
2. Рівні фактичної та очікуваної гомозиготності у нащадків коливаються і залежать від вихідного генетичного матеріалу.
3. Найнижчий рівень очікуваної гомозиготності є серед поголів'я, отриманого від жеребців російської рисистої породи Логан Космоса та орловської рисистої Кіпра.

Бібліографічний список

1. Бобков В. Н. Повышение достоверности контроля происхождения лошадей за счет расширения круга исследуемых белков сыворотки и ферментов крови. / Бобков В. Н. // Оптимизация методов селекции, воспроизводства, выращивания и использования лошадей: Тезисы. Дивово, 1995.
2. Гавриличева И. С. Сравнение генетической структуры отечественной и американской популяций стандартбредного рысака. / Гавриличева И. С. // Проблемы сохранения генофонда, повышения племенных и продуктивных качеств заводских и местных пород лошадей. – Дивово. 2003. – С. 37-39.



3. Глазко В. И. Варианты молекулярно-генетических маркеров и их использования / Глазко В. И. // Перспективы коневодства России В XXI веке (часть II). – Дивово. 2000. – С. 48-51.

4. Калинин Г. В. Орловский рысак, современное состояние, проблемы и пути их решения. // Актуальные вопросы развития коневодства в России и странах СНГ. – С.- Пб., 2000. – С. 24-28.

5. Меркурьева Е. К. Генетика с основами биометрии. // Меркурьева Е. К., Шангин-Березовский Г. Н. М.: Колос, 1983. С. – 400.

6. Храброва Л. А. Характеристика аллелофонда стандартбредной породы по полиморфным системам крови. Храброва Л. А., Филиппова Г. А. // Актуальные вопросы развития коневодства в России и странах СНГ. – С.- Пб., 2000. – С. 33-37.

ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ СООТВЕТСТВИЯ ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИ ОЖИДАЕМЫМ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ГОМОЗИГОТНОСТИ В ПОПУЛЯЦИИ ЛОШАДЕЙ РЫСИСТЫХ ПОРОД

Алещенко О. А., Тур Г. Н., Россоха В. И., Институт животноводства НААН

Определяли достоверность показателей фактической и ожидаемой гомозиготности в украинской популяции орловской и русской рысистых пород с помощью критерия Стьюдента. Наибольшая разница и высокий уровень достоверности между фактическими и ожидаемыми показателями наблюдается среди потомков жеребцов русской рысистой породы: Гермита, Глиссера, Пересвета, Голоса Абсолютного, Часа, Компаса (полученные результаты выражены в долях единицы и учитывают количество потомков от каждого отдельного жеребца, уровень достоверности – $p < 0,01$). Это дает основание считать поголовье потомков генетически разнообразным за счет кровности по стандартбредной породе.

Ключевые слова: рысаки, потомки, достоверность, гомозиготность фактическая и ожидаемая.

EXAMINATION THE DEGREE OF CORRESPONDENCE OF ACTUAL AND THEORETICAL EXPECTED DATA IN STUDYING HOMOZYGOUS OF A TROTTER BREED HORSES POPULATION

Aleshenko O.A., Tur G.N., Rossoha V.I., Institute of Animal Science, NAAS

Determined the accuracy of the indicators of actual and expected of Homozygous in population of Ukrainian Orlov Trotter breed and Russian Orlov trotter breeds using Student's t test. The biggest difference and the high level of evidence between the actual and expected indicators observed among the descendants of stallions Russian trotters: Hermita, Hlisera, Peresveta, Golosa Absolutnogo, Chasa, Compass (results are expressed in fractions of a unit and taken into account the number of descendants from each stallion, the evidence level - $p < 0.01$).

Keywords: trotters, the descendants, the accuracy, the actual and expected homozygous.