

зробити висновок про більшу залежність надою та загального виходу молочного жиру у корів від типу будови їх тіла, ніж від частки кровності за голштинською породою. Це дає можливість вести добір бажаних тварин у стадах, не враховуючи кровність за голштинською породою.

Бібліографічний список

1. Басовський М.З., Рудик І.А., Буркат В.П. Вирощування, оцінка і використання плідників. – К.: Урожай, 1992. – С.64-73.
2. Формування внутріпородних типів молочної худоби /Буркат В.П., Єфіменко М.Я., Хаврук О.Ф., Близниченко В.Б.– К.: Урожай, 1992. – 200 с.
3. Зубець М.В., Сірацький Й.З., Данилків Я.Н. Формування молочного стада з програмованою продуктивністю. – К.: Урожай, 1994. – 224 с.
4. Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві /Зубець М.В., Буркат В.П., Єфіменко М.Я. та ін./ За ред В.П. Бурката.. – К.: Аграрна наука, 1999. – 88 с.
5. Л.К.Эрнст, В.А.Чемм Современные методы совершенствования молочного скота. –М.: Колос, 1972.- 375с.

В статье представлены результаты исследований динамики роста и развития популяции коров украинского чёрно-пёстрого молочного скота с различной долей кровности по голштинской породе в стадах с производительностью 4,0-5,0 тыс. кг молока.

The article presents results of research of the growth of cow population of Ukrainian breed with animals with the different part of Holstein genes in the herds with milk productivity 4.0-5.0 thousand up of milk

УДК 636.1.028.26

ЗМІНИ ПЛЕМЕННОЇ ЦІННОСТІ КОНЕЙ ЗА СПОРТИВНОЮ РОБОТОЗДАТНІСТЮ

О.В. Бондаренко, В.А. Даншин
Інститут тваринництва УААН

У статті висвітлено питання застосування методу BLUP в системі генетичної оцінки для подальшого удосконалення спортивної роботоздатності коней верхових порід.

кінь, порода, спортивна роботоздатність, племінна цінність, «модель тварини», генетичний тренд, очікуваний генетичний прогрес

Важливим фактором підвищення спортивної роботоздатності коней у класичних видах кінного спорту є виявлення й аналіз генетичної ситуації в породах, визначення племінної цінності коней і використання точної оцінки в подальшій селекційно-племінній роботі.

Тривалий період прогрес генетичного потенціалу спортивної роботоздатності в породах визначали на підставі фенотипічних змін

досліджуваного показника у часі. Такий підхід виявляється придатним у випадку відсутності розходжень щодо впливу факторів зовнішнього середовища і високої успадковуваності самої ознаки. За нашими даними, роботоздатність коней у спорті характеризується низьким коефіцієнтом успадковуваності – 0,12, а мінливість ознаки на 74,7% зумовлена паратипом. Це свідчить про необхідність використання в племінній роботі більш точних, ніж за фенотипом і реалізованим генотипом потомства, методів оцінки якості коней.

На сучасному етапі розвитку методології генетичної оцінки тварин досить надійне визначення племінної цінності коней дає використання в селекції методу найкращого лінійного незміщеного прогнозу BLUP ("модель тварини") [4]. Суть його полягає в оцінці генотипу тварини на основі всіх наявних у нього і його родичів даних за кілька поколінь з урахуванням ступеня споріднення між ними, впливу факторів, що зумовлюють розвиток селекційних ознак. Одночасність обліку всіх складових дає можливість елімінувати статеві і вікові розходження, умови середовища, а також розходження в генетичній якості маток, покритих різними плідниками (тобто ефект материнського генотипу).

У країнах з розвинутим конярством для вивчення стану будь-якої ознаки в популяції використовують генетичний тренд, оснований на оцінках племінної цінності, отриманих методом BLUP. Він найбільш точно відбиває величину і швидкість зміни середньої племінної цінності (генетичного поліпшення) коней за одиницю часу [3].

A.Sigurdsson з співавторами [5] відобразили генетичний прогрес жвавості в популяції ісландських рисаків генетичним трендом (рисунк 1).

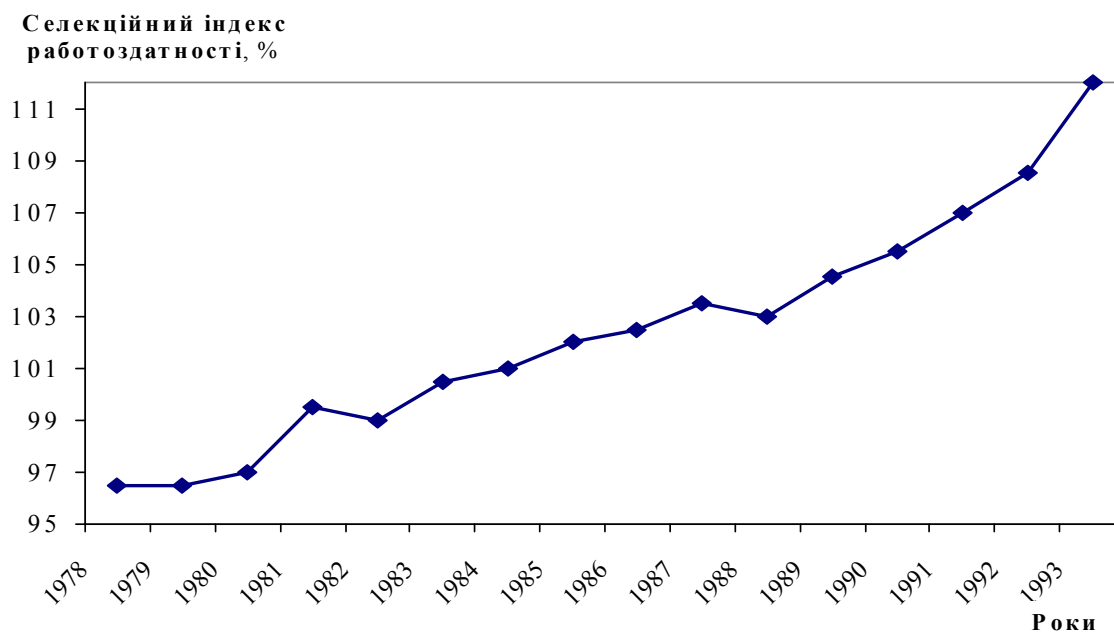


Рис.1. Генетичний тренд зміни жвавості у ісландських рисаків (за Т. Arnason, L.D.Van Vleck, 2000)

Він свідчить про 10%-не збільшення прогресу жвавості від стандарт-

дартного генетичного відхилення після 1990 року в порівнянні з прогресом, що мав місце до 1980 року.

Таким чином, як відзначав ще в 1984 році Т. Arnason [2], найбільшому прогресу порід у цілому сприяє надійна оцінка племінної цінності коней. У зв'язку з цим, метою наших досліджень була оцінка середньорічного генетичного прогресу спортивної працездатності і прогнозування очікуваного його значення при впровадженні методу BLUP у практику селекції спортивних коней України.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили на 784 конях української верхової, чистокровної і тракененської порід 1949 - 1998 року народження, 336 з яких мали дані про спортивну роботоздатність у класичних видах кінного спорту. Роботоздатність виражали в балах, набраних кіньми в змаганнях за методикою ІТ УААН [1].

Результати досліджень. Розрахунок оцінок племінної цінності спортивних коней за роботоздатністю проводили на основі відповідної лінійної моделі (формула 1) з використанням програми JAA 2.0. [6].

$$Y_{ijkl} = \mu + P_i + M_j + S_k + b \cdot x + a_\ell + e_{ijkl}, \quad (1)$$

де Y_{ijkl} - значення ознаки;

μ - загальне середнє;

P_i - фіксований ефект i -го сполучення період + початкова підготовка;

M_j - фіксований ефект j -го методу тренінгу;

S_k - фіксований ефект k -ї статі;

x - вік коней;

b - коефіцієнт регресії ознаки на вік;

a_ℓ - племінна цінність ℓ -ої тварини;

e_{ijkl} - випадкове відхилення.

Використаний у наших дослідженнях метод BLUP, при наявності національної системи генетичної оцінки, у порівнянні з оцінкою племінної цінності коней за реалізованим генотипом потомства забезпечує вищу точність добору племінного матеріалу.

Система генетичної оцінки коней української верхової породи за основними селекційними ознаками представлена на рисунку 2.

В її основу покладена узгодженість усіх структур коневиробництва, стандартизація племінного обліку, ідентифікація походження, оцінка типу й екстер'єру, іспиту коней за спортивними якостями, створення комп'ютеризованого банку даних.

Поняття "система генетичної оцінки коней" включає наступний спектр селекційних заходів:

- розробка програми централізованого племінного обліку і системи ідентифікації походження;

- оцінка репродуктивного і спортивного складу коней по основних селекційних ознаках;
- виявлення й оцінка роботоздатності коней на підставі результатів заводських випробувань та кінноспортивних змагань;
- створення та поповнення баз даних;
- визначення племінної цінності коней за окремими ознаками з використанням високоточних методів (BLUP) і об'єднання цих ознак у селекційні індекси;
- упровадження результатів оцінки в практику селекційної роботи кінних заводів і репродукторів, що займаються розведенням коней для класичних видів кінного спорту.



Рис. 2. Організація системи генетичної оцінки коней української верхової породи

На основі виявленої методом BLUP племінної цінності коней, які народилися у період з 1949 по 1998 роки., ми оцінили генетичний тренд зміни роботоздатності (рис. 3) і визначили ефективність проведеної в ці роки селекційно-племінної роботи, спрямованої на удосконалення спортивних якостей. Оцінка генетичного тренду свідчить про незначну зміну цієї ознаки у бік збільшення, з найбільш відчутними коливаннями в період з 1950 по 1980 роки. Граничне зниження генетичного потенціалу досліджуваної групи відзначено в 1957 році (середня племінна цінність = 8,81 бала).

У наступні 30 років зміни набувають коливального характеру, з тенденцією до різкого підвищення (середня племінна цінність = 9,12 бала) і такому ж спаду до більш низького значення (середня племінна цінність = 8,86 бала). Ці зміни пояснюються недостатньо відпрацьованою системою селекційно-племінної роботи з породами коней спортивного призначення, включаючи оцінку, добір, підбір і т.д.

У розглянутий період формування виробничого складу велося або за рахунок "випадкових" коней (не оцінених за спортивними якостями), або за рахунок коней, що зарекомендували себе високими спортивними результатами на міжнародному і національному рівні, що вже само по собі було підставою для їхнього племінного використання. Однак видатна роботоздатність не завжди може бути гарантією достатнього (у відношенні прогресу порід) генетичного потенціалу коня як плідника чи матки.

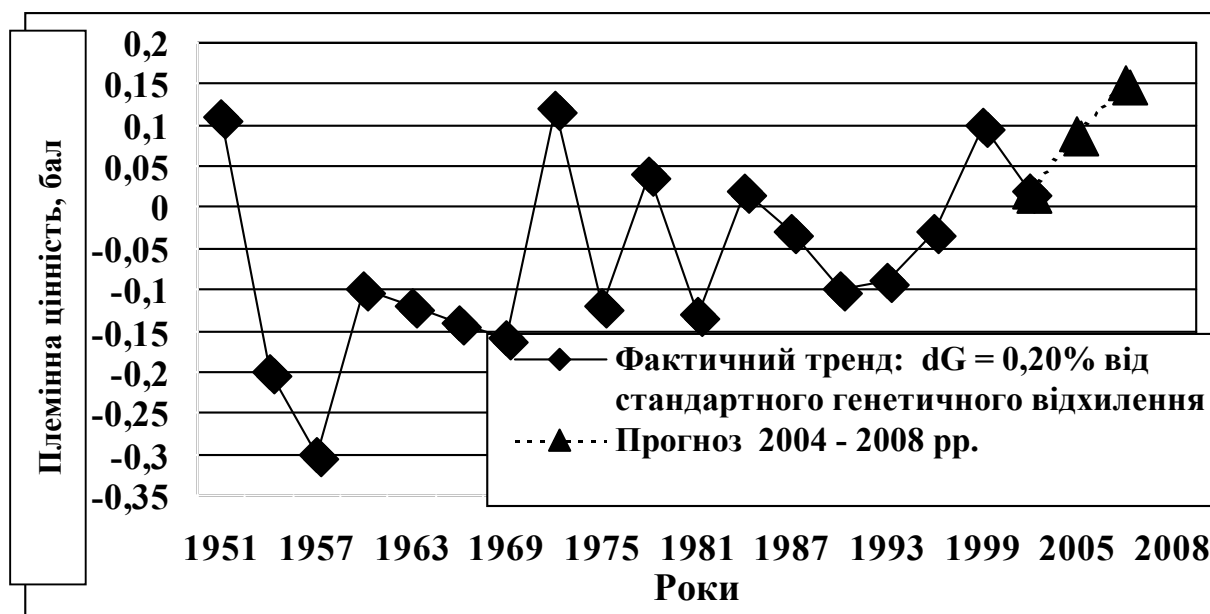


Рис. 3. Генетичний тренд зміни роботоздатності

Після 1980 року ситуація трохи змінилася. Накопичено дані про спортивну роботоздатність племінного матеріалу. У результаті добору плідників і маток за цим показником з урахуванням якості потомства величина генетичного поліпшення здобуває більш стабільний характер. Середньорічний генетичний прогрес роботоздатності по всій групі спортивних коней за 50-літній період склав 0,0019 бала або 0,20% від

стандартного генетичного відхилення. Невисокий темп змін зумовлений недостатньою точністю оцінки.

Таким чином, постало питання пошуку можливостей прискорити генетичне поліпшення роботоздатності і у зв'язку з цим спрогнозувати очікуваний генетичний прогрес, який залежить від точності оцінки і добору коней для відтворення на основі виявленої племінної цінності виробничого складу порід.

Цей методичний підхід у поєднанні з проведенням статистичним аналізом зміни генетичного потенціалу роботоздатності (генетичного тренда) за минулий період часу дає можливість прогнозувати величину генетичного поліпшення в одиницю часу. В основі прогнозування очікуваного прогресу спортивної роботоздатності лежить формула 2:

$$\Delta G = i \cdot \sigma_A \cdot r_{IA} / L, \quad (2)$$

де ΔG - середньорічний генетичний прогрес;

i - інтенсивність добору за ознакою;

σ_A - стандартне генетичне відхилення;

r_{IA} - точність оцінки племінної цінності, яка при оцінці за фенотипом дорівнює h - квадратному кореню з коефіцієнта успадковуваності, а при оцінці методом BLUP дорівнює $\sqrt{R}$ - квадратному кореню з середньої повторюваності (надійності) оцінки племінної цінності, вираженої в долях одиниці;

L - генераційний інтервал.

Для прогнозування очікуваного середньорічного генетичного прогресу (ΔG) за основу був узятий стандартний метод розрахунку (формула 3). Вихідні показники інтенсивності добору, стандартного генетичного відхилення і генераційного інтервалу ми замінили фактичним середньорічним генетичним прогресом (0,0019), а загальноприйнятий, при доборі за фенотипом, коефіцієнт успадковуваності ознаки ($h^2=0,12$) - середньою повторюваністю оцінки племінної цінності коней методом BLUP ($R=0,15$).

$$\Delta G_1 = \Delta G_{\phi} \cdot r_{IA} / h, \quad (3)$$

де ΔG_1 - прогнозований середньорічний генетичний прогрес спортивної роботоздатності;

ΔG_{ϕ} - фактичний середньорічний генетичний прогрес за 1950-2000 рр.;

r_{IA} - точність оцінки племінної цінності, що дорівнює квадратному кореню із середньої повторюваності (надійності) оцінки племінної цінності, що виражається в долях одиниці;

h - квадратний корінь з коефіцієнта успадковуваності.

У результаті розв'язання рівняння (формула 3) ми одержали очікуваний середньорічний генетичний прогрес - 0,0021 бала або 0,22% від стандартного генетичного відхилення. Значить у найближчі 5 років

генетичне поліпшення роботоздатності може бути підвищене на 10,5% від дійсного середньорічного генетичного прогресу – 0,0019 бала.

Висновок. Таким чином, при використанні методу BLUP у системі генетичної оцінки коней точність добору збільшується, що дає можливість підвищити рівень генетичного прогресу в породах по найменш прогнозованій ознаці – спортивній роботоздатності.

Бібліографічний список

1.Бондаренко О.В. Методика оцінки роботоздатності коней, що використовуються в класичних видах кінного спорту // НТБ № 81 ІТ УААН.-Харків, 2002.-с. 6-11.

2.Arnason T. Genetic studies on conformation and performance of Icelandic toelter horses. IV. Best linear unbiased prediction of ten correlated traits by use of an animal model. Acta Agriculturae Scandinavica,1984, V.34, p.450-462.

3.Arnason T. The selection intensity in Standartbred trotter in Sweden as measured by BLUP animal model index. 48th Annual Meeting of the European Association of Animal Production. 1997, Vienna, Avstria.

4.Arnason T., Van Vleck L.D. Genetic improvement of the horse. -2000.- P.473-497.

5.Sigurdsson A., Hugason K., Arnason T. Breeding strategies and genetic progress in the Icelandic toelter population. 48th Annual Meeting of the European Association of Animal Production, 25-28 August 1997, Vienna, Austria.

6.Misztal I. JAA 2.0 - animal model iteration program for solutions and reliabilities. Upgrade information – DRAFT. 1993.

В статье рассмотрены вопросы использования метода BLUP в системе генетической оценки для дальнейшего совершенствования спортивной работоспособности лошадей верховых пород.

The questions of application of BLUP method in the system of sport horse genetic evaluation to improve riding breeds are discussed in the article

УДК 636.1

ПРОБЛЕМИ КОНЯРСТВА УКРАЇНИ

Д.Т. Віннічук

Інститут агроекології та біотехнології УААН

Н.П. Платонова

Інститут розведення і генетики тварин УААН

У роботі розглянуто актуальні проблеми сучасного конярства України.

конярство, актуальні проблеми, збереження генетичних ресурсів

Після набуття Україною незалежності, у конярстві, як і в інших галузях сільського господарства, відбувся неминучий відхід від державної форми власності. Разом з цим постала проблема проведення цілеспрямованої