

Registration» (n=355) to achieve this goal. All livestock distributed conditional on genotypes by parts of blood (the proportion of blood) rocks, that were used in the creation and improvement of the Trakehner horses (Thoroughbred, Arabian, Akhal-Teke). It was established, that the main genealogical complexes of livestock (stallions, mares, geldings) is a TrakehnerxThoroughbredxArabian and TrakehnerxThoroughbred, and in lesser degree TrakehnerxArabian and TrakehnerxThoroughbredxTeke.

Trakehner horse breed, breeding, selection, the proportion of blood, genealogical complexes, part of blood, conventional genotype.

УДК 636.1.053:612.6

РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЕКСТЕР'ЭРУ ТА РОБОТОЗДАТНОСТІ СПОРТИВНИХ КОНЕЙ РІЗНОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ ЗА ЛІНІЙНОЮ ШКАЛОЮ

***О.В. Бондаренко, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут розведення і генетики тварин ім. М.В. Зубця НААН***

Стаття присвячена проблемі визначення якості коней вітчизняної селекції за допомогою сучасних систем класифікації типу будови тіла та роботоздатності на основі лінійної шкали. Класифікація здійснюється на основі відхилень від середнього значення прояву ознак по популяції, що виявлені. Результати оцінки дають уявлення про рівень прояву кожної ознаки в породах, потомстві жеребців-плідників та допомагають здійснювати цілеспрямований добір коней до виробничого складу.

Кінь, лінійна шкала, класифікація, ознаки, будова тіла, екстер'єр, роботоздатність.

Постановка проблеми. В останні роки надзвичайно актуальною є проблема визнання коней вітчизняної селекції на національному та міжнародному рівнях. Українська верхова порода залишається найбільш розповсюдженою в Україні, але тип коней та їх спортивні якості не завжди відповідають сучасним вимогам кінного спорту [3,5].

Класичні (олімпійські) види кінного спорту мають важливе значення як для формування прибуткового бізнесу, фізичного

розвитку людини, відпочинку та розваг, так і для розвитку конярства при вдосконаленні верхових порід коней. В основному кінний спорт розвивається на базі кінноспортивних шкіл (секцій), а також при іподромах, кінних заводах, племінних репродукторах, в приватному секторі, де є якісні коні, відповідне обладнання та спортивні споруди. За останні 20 років структура порід коней в Україні значно змінилася. Розвиток кінного спорту спричинив збільшення кількості коней спортивного напрямку використання. Тому в 2008 році утричі підвищилась чисельність поголів'я української верхової породи [2, 6]. До 2009 року в змаганнях з кінного спорту найбільшу частку складали коні цієї породи. Але за останні 5 років частка чистопородних коней вітчизняної селекції скоротилась майже на 40 %, за рахунок збільшення кількості імпортованого поголів'я та їх помісей [2]. Так, до 2005 року в Україну було завезено біля 100 голів коней різних порід, тоді як на теперішній час ця цифра складає близько 400. Але це не дало можливості підвищити конкурентоздатність коней української селекції. Закупівля імпортного поголів'я і невикористання Європейських методів ведення племінної роботи, у тому числі, і сучасних систем оцінки коней за основними селекційними ознаками [5,6,7,8,9] може призвести до втрати цінного українського поголів'я.

Методичні підходи щодо вивчення екстер'єрних особливостей та роботоздатності коней спортивних порід в Україні залишалися практично незмінними впродовж близько 30 років [1]. За цей час зазнали змін не тільки сама галузь конярства, але і вимоги, правила та складність програм змагань з класичних видів кінного спорту. Сучасний спортивний кінь – це атлет, який має бути сильним, витривалим, гнучким та міцним. Особливо важливим у цьому відношенні є довжина ліній тулубу та міцність конституції, будова, постав та сила роботи кінцівок. Крім того, різниця в правилах змагань з різних видів кінного спорту, обумовлює відповідну до них будову тіла коней, які використовуються в конкурі та у виїзді. Тому необхідно змінювати систему оцінки коней за показниками екстер'єру та робочих якостей. Сучасна система класифікації типу, на відміну від існуючої бонітувальної шкали оцінки, повинна давати уявлення про характер прояву ознаки шляхом вимірювання, а не її бажаності.

До того ж, між бальною оцінкою типу будови тіла та роботоздатністю виявлено низькі генетичні кореляції [10,11]. У зв'язку з цим постає питання пошуку сучасних методів оцінки коней

за селекційними ознаками та розробки деталізованої системи їх класифікації.

В країнах Західної Європи ознаки типу будови тіла та роботоздатність коней характеризуються на основі лінійної класифікації [10,11]. В основу лінійної шкали покладено сучасні класифікаційні системи, які використовуються для опису та характеристики коней різних порід.

Основними перевагами цієї системи є наступне: кожна ознака оцінюється індивідуально; бали покривають увесь біологічний ряд; можливість виявити повну мінливість ознаки; встановлюється ступінь прояву ознаки, а не її бажаність. За міжнародними вимогами ознаки повинні відповідати наступним визначенням: ознаки мають бути лінійними у біологічному сенсі; відокремлені одна від одної; є такими, що успадковуються; повинні вимірюватися замість присвоєння балів; мінливість ознак в межах популяції; кожна лінійна ознака повинна описувати унікальну частину коня, яка б не покривала комбінацію різних інших ознак.

Мета досліджень: Розробити та науково обґрунтувати методику вивчення особливостей коней, які використовуються в змаганнях з конуру та виїздки на основі лінійної класифікації типу, екстер'єру та робочих якостей коней.

Матеріал та методи. Проведено аналіз походження, екстер'єру, роботоздатності та промірних показників 200 голів коней української верхової та західноєвропейських порід спортивного напрямку використання, які належать кінним заводам, плем-репродукторам та кінноспортивним клубам України.

До лінійної шкали включено 28 ознак будови тіла та якості рухів для коней виїзdkового напрямку використання. Для коней конурного напрямку описуються 36 ознак з додаванням показників стрибкових якостей. Шкала складена за принципом присвоєння кожній ознаці особливого значення від «а» до «и» (наприклад, довгий та короткий, велика та мала), або від 1 до 9 в залежності від відхилення ступеня прояву ознаки від середнього значення, що відповідає 4-5-6 балам чи знаходиться ближче до одного із крайнього положення.

Описові дані по кожному коню заносяться в базу даних для обробки і одержання зведеної інформації. Результати оцінки племінної цінності коней за лінійними ознаками, тобто генотипу окремих коней порівнюються з середніми даними по всій популяції. Розрахунок оцінок проводиться на основі всіх наявних у самого

коня, його батьків, нащадків і всіх наявних родичів, даних за декілька поколінь, з урахуванням ступеня спорідненості між ними, впливу факторів, що обумовлюють розвиток ознак. Це дає можливість елімінувати статеві і вікові відмінності, умови середовища, а також відмінності в генетичному якості маток, покритих різними виробниками (тобто ефект материнського генотипу).

Коефіцієнти генетичних кореляцій розраховували на основі племінних цінностей коней методом кореляційного аналізу. Для отримання оцінок успадкованості ознак, використовували метод обмеженої максимальної правдоподібності на основі "моделі тварини" (програми DFREML 3.0β).

З використанням багатфакторного дисперсійного аналізу вивчали вплив таких факторів, як стать, вік, місце та рік народження, експерт, місце оцінки, порода, батько. Розрахунки оцінок племінної цінності здійснено з використанням багатомірної лінійної моделі з використанням методу BLUP "модель тварини" (програма BLUP F-90). Модель включала генетичну та середовищну кореляційну матрицю селекційних ознак (якість руху та стрибка на свободі зі статями екстер'єру). Оцінки отримані на основі розв'язання рівняння змішаної моделі (формула 1). Величину оцінок коректували на генетичний базис, за який прийняли середню племінну цінність коней, що мали дані в період з 2000 по 2010 рр.

$$y = Xb + Za + e, \quad (1)$$

- де y – вектор спостережень (середнє значення ознак, що вивчаються);
 b – вектор фіксованих ефектів (місце та вік народження, експерт, місце оцінки, порода, батько);
 a – вектор племінних цінностей;
 e – вектор випадкових відхилень,
 X і Z – матриці плану.

Для отримання оцінок племінної цінності розв'язували систему рівнянь:

$$\begin{bmatrix} X'R^{-1}XX'R^{-1}ZbX'R^{-1}y \\ Z'R^{-1}X & Z'R^{-1}Z + A^{-1} \otimes G_0 & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Z'R^{-1}y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \end{bmatrix}$$

- де A^{-1} – зворотня матриця спорідненості;
 G_0 – зворотня генетична коваріаційна матриця,
 \otimes – оператор прямого множення матриць,
 R^{-1} – зворотня середовищна коваріаційна матриця.

Результати досліджень. За результатами досліджень та на основі досвіду вітчизняного і закордонного конярства, нами було розроблено лінійну шкалу оцінки коней спортивного напрямку використання (Додаток 1).

Встановлено, що середнє значення прояву ознак по базовій популяції дорівнює характеристиці «д» - (5). Стандартне відхилення становить 1,5. Ознаки мають нормальний розподіл, де по 2,2% випадків знаходяться в межах крайніх значень ознак, по 34,1% - в середніх та по 13,6% - у проміжних. У цілому по усіх лінійних ознаках в комплексі встановлені низькі та середніх показники успадкованості (0,07-0,36). На основі результатів лінійного опису ознак визначено племінну цінність коней відповідно до видів використання у класичному кінному спорті.

Встановлено, що більшою різноманітністю ознак характеризуються коні західноєвропейських порід виїзdkового напрямку використання, тоді як для коней української верхової породи того ж напрямку встановлені менші показники мінливості ознак будови тіла та якості рухів. Лінійна шкала оцінки більш точно характеризує індивідуальні особливості кожного окремого коня і дає уявлення про характер успадкованості окремих ознак у нащадків.

Додаток 1. Бланк опису кова за ліпінською шкалою

Матка кова		Дата народження	Порода	Мать	Мать	Стать	Власник	Місце народження		
Матка кова		Дата народження	Порода	Мать	Мать	Стать	Власник	Місце народження		
Батько	Мати	Не ідентиф.	Не ідентиф.	Не ідентиф.	Не ідентиф.	Не ідентиф.	Не ідентиф.	Не ідентиф.	Не ідентиф.	
Опис кова за ліпінською шкалою										
1. Порода	Табуретка / омаки	а б в д е ф г н і	а б в д е ф г н і	а б в д е ф г н і	а б в д е ф г н і	а б в д е ф г н і	а б в д е ф г н і	а б в д е ф г н і	а б в д е ф г н і	
2. Корпус: настрій	довгий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	довгий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	довгий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	довгий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	довгий	0 не рівномірний (шаруватий дуги)
3. Голова	велька	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	велька	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	велька	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	велька	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	велька	0 не кордатурний
4. Розфарбована голова та ший	легка	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	легка	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	легка	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	легка	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	легка	0 не кордатурний
5. Довжина ший	довга	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	довга	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	коротка	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	довга	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	довга	0 не кордатурний
6. Попередній ший	вершальне	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	вершальне	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	вершальне	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	вершальне	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	вершальне	0 не рівномірний (шаруватий дуги)
7. Рухомий м'язовий ший	тилка	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	слабка	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	слабка	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	тилка	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	тилка	0 не кордатурний
8. Висота вали	висока	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	низька	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	низька	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	висока	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	висока	0 не кордатурний
9. Попередній шаруватий	кавалер	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	приме	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	приме	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	кавалер	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	кавалер	0 не кордатурний
10. Ліній дуги	вигнуті	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	слабкий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	слабкий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	вигнуті	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	вигнуті	0 під кордоном
11. Ліній попереку	вигнуті	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	слабкий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	слабкий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	вигнуті	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	вигнуті	0 під кордоном
12. Форма дуги	кавалер	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	приме	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	приме	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	кавалер	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	кавалер	0 під кордоном
13. Довжина трупи	довгий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	короткий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	короткий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	довгий	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	довгий	0 не кордатурний
14. Постав передніх в'язок	високі	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	затяжний	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	затяжний	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	високі	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	високі	0 не кордатурний
15. Постав задніх в'язок	сабмілітар	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	приме	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	приме	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	сабмілітар	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	сабмілітар	0 не кордатурний

Показник надійності оцінок (R) визначає довірливий інтервал, у межах якого знаходиться справжня племінна цінність коня. У нашому випадку він складає не більше 30 відсотків, що поки що дуже мало для створення прогнозів розвитку ознак у подальшій роботі з породами коней.

Середнє популяційне для лінійних ознак типу та робото-здатності (таблиця) прирівнювалося до 100 од. Стандартне відхилення становило 4 од.

Це означає, що якщо середня племінна цінність групи коней виїздового напрямку використання по одному з лінійних ознак, наприклад (форма корпусу - прямокутна або квадратна) знаходиться в межах від 96 до 104 од. при показнику надійності 30%, то у 30 відсотках випадках ці лошата будуть мати середнє значення ознак як по популяції. В деяких випадках показник племінної цінності однієї із ознак конкурних коней знаходився на рівні 93 од., що свідчить про невисоку здатність отриманих потомків до стрибкового напрямку використання.

Племінна цінність коней різного напрямку використання розраховувалась також для висоти в холці і виражалась у абсолютних одиницях. Так, показник конкурних коней складає, + 2,08. Це свідчить про те, що в середньому, висота в холці більшості нащадків конкурного напрямку використання буде вища середнього популяційного рівня на 2,08 см.

Висновки

Запропонований метод описання екстер'єру, рухів, стрибків та характеру дозволяє здійснювати більш ціле-спрямований добір коней до виробничого складу за спеціалізацією по видах кінного спорту – конкур та виїздка, що в свою чергу буде сприяти підвищенню конкурентоспроможності коней української верхової породи на національному та міжнародному рівнях.

При здійсненні відбору за показниками племінної цінності, необхідно враховувати коефіцієнт надійності (повторюваності) проведеної оцінки (R), який виражається у відсотках і залежить від величини успадкованості ознак та обсягу даних. Якщо є інформація тільки про батьків, і це стосується, як правило, молодих коней, то очікувана племінна цінність розраховується на основі середніх племінних цінностей їхніх батьків. При цьому, надійність оцінки приймає низькі значення. Для отримання якомога повнішої інформації та високого ступеня надійності результатів, важливо проводити лінійну оцінку всього наявного поголів'я як можна в

більш ранньому віці. Ці статистичні дані мають найбільше значення при підборі на парувальний сезон відповідного жеребця.

Список літератури

1. Бондаренко О. В. Програма генетичного поліпшення спортивних коней в Україні // НТБ ІТ УААН. – Х., 2008. – № 98. – С.23-33.
2. Гладій М. В. Деякі аспекти збереження вітчизняних порід коней України / М. В. Гладій, О. В. Бондаренко, Л. В. Вишневський, Т. Є. Ільницька // Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН. – Х., 2014. – № 111. – С. 69-77.
3. Волков Д. А. Сучасний стан української верхової породи. Державна книга племінних коней Української верхової породи / Д. А. Волков, А. М. Латка. – К., 2008. – Т.6. – С. 14-29.
4. Наукові і прикладні аспекти генетичного моніторингу у тваринництві / В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко, Б. Є. Подоба, В. В. Дзіцюк // Вісник аграрної науки. – 2003. – №5. – С. 32-40.
5. Програма селекції коней української верхової породи на 2003–2010 роки / Ю.Ф.Мельник [та ін.]. – К.: Аграрна наука, 2003. – 96 с.
6. Платонова Н.П. Шляхи підвищення конкурентоспроможності вітчизняного конярства / Н.П. Платонова, І.В. Гончаренко // Науковий вісник Львівського НАВМ ім. С. З. Гжицького: Зб. наук. пр. – Львів, 2009. – Т. 11. – № 3(42). – Ч. 2. – С. 319–324.
7. Christmann L., Bruns E., Schade W. Survey on the mare performance in the Hannoverian breed // 46th Annual Meeting of the European Association for Animal Production / Prague, Czech Republic.- 4-7 Sep. - 1995.
8. Hascher H. Schatzung von Populationsparametern mittels Exterieur - und Leistungsdaten fur Haflinger, Freibserger und CH Warmblut. Diss. ETH Zurich Nr, 12653. - 1999.
9. Katherine M. Quinn, M.Agr.Sc. Genetic Evaluation of Show Jumping Horses in Ireland // Irish Horse Board Department of Agriculture and Food Block B, Maynooth Business Campus Maynooth Co Kildare, June 2005. – 85 с.
10. Koenen E.P.C., A.E. van Veldhuizen, E.M. Brascampa E.W. Genetic parameters of linear scored conformation traits and their relation to dressage and show jumping performance in the Dutch Warmblood Riding horses population // Livestock Production Science 43, 1995. - P. 85-94

11. Mawdsley A., Kelly E.P., Smith F.N., Brophy P.O. Linear assessment of the Thoroughbred horse: an approach to conformation evaluation // Equine Veterinary Journal, 28. - 1996. - P. 461-467.

Статья посвящена проблеме определения качества лошадей отечественной селекции при помощи современных систем классификации типа телосложения и работоспособности на основе линейной шкалы. Классификация осуществляется на основании отклонений проявления признака от среднего значения селекционных показателей по популяции. Результаты оценки дают представление про уровень развития каждого признака в породах, потомстве жеребцов-производителей и осуществлять целенаправленный отбор лошадей в производящий состав.

Лошадь, линейная шкала, классификация, признаки, телосложения экстерьер, работоспособность

The article is devoted to the problem of determining the quality of domestic breeding horses with the help of modern classification systems, body type and health based on a linear scale. Classification is based on the variance of symptoms characteristic of the average of a selection of indicators of population. The estimation results give an idea about the level of development of each characteristic in the breed, the offspring of stallions and implement a targeted selection of horses in producing the composition.

Horse, linear scale, classification, characteristics, body exterior, performance.

УДК 631.1.(075.8)

СУЧАСНЕ І МАЙБУТНЄ ОРЛОВСЬКОГО РИСАКА

Б.М. Гопка, кандидат сільськогосподарських наук, професор;

**В.Є. Скоцик, кандидат сільськогосподарських наук,
доктор економіки;**

**Л.М. Зламанюк, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент**

Вивчали ефективність схрещування орловського рисака з жеребцями чистокровної верхової, стандартбредної та російської