

ОЦІНКА ЖЕРЕБЦІВ-ПЛІДНИКІВ СПОРТИВНИХ ПОРІД НА ОСНОВІ ЛІНІЙНОГО ОПИСУ ЇХ НАЩАДКІВ

Т. Є. ІЛЬНИЦЬКА, О. В. БОНДАРЕНКО

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН (Чубинське, Україна)
horsebreeders@ukr.net

Стаття присвячена проблемі визначення якості коней 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. Результати оцінки дають уявлення про рівень прояву кожної ознаки в породах, потомстві жеребців-плідників та допомагають здійснювати цілеспрямований добір коней для племінної роботи. Встановлено, що більшість нащадків жеребців західноєвропейських порід характеризуються добрим розвитком будови тіла, рухів та стрибків. Особливо це стосується робочих характеристик – відносно середньої по популяції є покращення балансу та сили галопу, рись більш еластична, крок довший. Це вказує на позитивний вплив цих жеребців на популяцію коней української верхової породи. Показник надійності оцінок (R) жеребців склав у середньому 30 відсотків, що є недостатнім для прогнозів розвитку ознак у роботі з українською верховою породою.

Ключові слова: кінь, конярство, порода, оцінка, племінна цінність, лінійний опис

EVALUATION OF STALLIONS OF SPORT BREEDS BASED ON LINEAR DESCRIPTION OF THEIR OFFSPRING

T. Y. Ilnytska, O. V. Bondarenko

Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V.Zubets of NAAS (Chubynske, Ukraine)

The article is devoted to the problem of determining the quality of horses with the help of modern systems of body type classification and working capacity based on linear scale. Population carries out classification on the based on deviations from the average value of the manifestation of signs. The results of the assessment give an idea of the level of manifestation of each trait in the breeds, the offspring of stallions, and help to carry out a targeted selection of horses for breeding. It is establish that most of the signs of descendants of stallions of Western European breeds are characterize by a good development of comformation, movements and jumps. This is especially true of performance - with respect to the average for the population, the balance and strength of the canter is improved, the trot is more elastic, the walk is longer. This indicates the positive impact of these stallions on the population of horses of Ukrainian riding breed. The reliability (R) of stallions averaged 30 percent, is insufficient for predicting the development of traits in working with Ukrainian riding breed.

Keywords: horse, horse breeding, breed, evaluation, breeding value, linear description

ОЦЕНКА ЖЕРЕБЦОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СПОРТИВНЫХ ПОРОД НА ОСНОВЕ ЛИНЕЙНОГО ОПИСАНИЯ ИХ ПОТОМСТВА

Т. Е. Ильницкая, О. В. Бондаренко

Институт разведения и генетики животных имени М.В.Зубца НААН (Чубинское, Украина)

Статья посвящена проблеме определения качества лошадей с помощью современных систем классификации типа телосложения и работоспособности на основе линейной шкалы. Классификация осуществляется на основе отклонений от среднего значения проявления признаков по популяции. Результаты оценки дают представление об уровне проявления каждого

признака в породах, потомстве жеребцов-производителей и помогают осуществлять целенаправленный отбор лошадей для племенной работы. Установлено, что большинство потомков жеребцов западноевропейских пород характеризуются хорошим развитием телосложения, движений и прыжков. Особенно это касается рабочих качеств – относительно средней по популяции является улучшение баланса и силы галопа, рысь более эластичная, шаг длиннее. Это указывает на положительное влияние этих жеребцов на популяцию лошадей украинской верховой породы. Показатель надежности оценок (R) жеребцов составил в среднем 30 процентов, что является недостаточным для прогнозов развития признаков в работе с украинской верховой породой.

Ключевые слова: конь, коневодство, порода, оценка, племенная ценность, линейное описание

Постановка проблеми. За останнє десятиріччя у світі відбулись значні зміни у вимогах до коней, підходах та методах їх оцінювання. Збільшення популярності кінного спорту призвело до збільшення поголів'я коней та широкого використання цінного генофонду жеребців-плідників. Провідні племінні організації основною метою селекції визначають саме отримання коней, які мають здібності до перемоги у професійних змаганнях міжнародного рівня [1].

Рівень спортивної роботоздатності коней можливо визначити тільки після 10–12-річного віку, тому питання раннього прогнозування та вивчення закономірностей щодо спадковості спортивного потенціалу є актуальними для кожної організації, яка займається селекційно-племінною роботою. Рання оцінка молодняку та де-кілька денні тестування жеребців мають великі коефіцієнти кореляції з наступними результатами у змаганнях їх нащадків (0,67–0,9) [2].

Для визначення племінної цінності жеребців використовуються де-кілька джерел інформації: лінійний опис нащадків, оцінка за бальною системою, проміри, оцінка під час де-кілька денних тестів, результати спортивних змагань та, результати рентгенологічних досліджень лоша́т (тільки в Нідерландах).

Одним із перших джерел даних для розрахунку племінної цінності жеребців-плідників слугує саме лінійний опис екстер'єру та спортивних якостей нащадків, а також традиційна бальна система оцінки. Після цього складається лінійний профіль жеребця-плідника за кожною лінійною ознакою, комплексом ознак та зазначається надійність оцінки.

Лінійний опис тварин є важливим засобом контролю, який дозволяє виявляти рівень успадкованості корисних ознак та ступеня впливу батька на потомство. Ця система спочатку була розроблена для великої рогатої худоби голштинської породи у США, де вона використовується з 1977 року та на даний час використовуються різні її модифікації і у конярстві [3, 11]. На відміну від існуючих методів оцінки екстер'єру, лінійний опис виявився більш ефективним як для великої рогатої худоби [4, 5], так і для коней, оцінка екстер'єру яких у порівнянні з іншими сільськогосподарськими тваринами, є невід'ємною складовою селекційного процесу [6].

Вперше опис коней за лінійною шкалою був впроваджений у Нідерландах в 1989 році громадською організацією «Племінна книга теплокровних коней Королівства Нідерланди» (KWPN) [7]. Успіх цієї організації стимулював інші племінні організації почати широко використовувати цей метод в селекційно-племінній роботі та використовувати його разом з традиційною бальною оцінкою груп ознак [8].

В конярстві України методичні підходи щодо оцінки екстер'єру, роботоздатності коней та визначення племінної цінності залишалися практично незмінними [9]. Це не могло не вплинути і на якість поголів'я. Українська верхова порода значно поступається за роботоздатністю коням інших «сучасних» спортивних порід, що призвело до значного скорочення поголів'я [10]. Тому необхідно змінювати систему оцінки коней за показниками екстер'єру та робочих якостей. Сучасна система класифікації ознак, на відміну від існуючої бонітувальної шкали оцінки, дає уявлення про характер прояву ознаки шляхом вимірювання, а не її бажаності [11].

Мета дослідження. Розробити та науково обґрунтувати методику оцінки жеребців-плідників шляхом розрахунку лінійного профілю на базі проведеної оцінки нащадків.

Матеріал та методика досліджень. Матеріалами досліджень слугували форми, які містять опис 80 коней за лінійною шкалою. При цьому лінійний профіль жеребця-плідника формувався на базі узагальнення форм не менше ніж 5 його нащадків. Таким чином, було оброблено результати описування нащадків 7 жеребців-плідників та сформований їх узагальнений лінійний профіль.

Для описування коней за лінійною шкалою нами був розроблений бланк, який включав 19 ознак екстер'єру, 9 ознак якості рухів на основних алюрах та 9 характеристик стрибкових здібностей (додаток 1).

Дані по кожному коню були внесені в базу даних у програми Excel для Office 365, а саме: кличка, дата народження, ідентифікаційний номер, порода, походження (батько, мати, батько матері), дата оцінки, місце оцінки, висота в холці, лінійний опис за 37 ознаками, оцінка за 10-бальною шкалою груп ознак (екстер'єр, крок, рись, галоп, гнучкість, техніка, потужність, стрибок).

Результати оцінки племінної цінності коней за лінійними ознаками, тобто генотипу окремих коней порівнювались із середніми даними по всій популяції. Розрахунок оцінок проводився 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 дало можливість елімінувати статеві і вікові відмінності, умови середовища, а також відмінності в генетичній якості маток, покритих різними плідниками (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 багатофакторного дисперсійного аналізу вивчали вплив таких факторів, як стать, батько, рік та місце оцінки, вік нащадків, порода. Розрахунки оцінок племінної цінності здійснено з використанням багатомірної лінійної моделі з використанням методу GLM (загальна лінійна модель). 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. Величину оцінок коректували на генетичний базис, за який прийняли середню племінну цінність коней, що мали дані в період з 2005 по 2015 рр. Розмір кожної лінійної ознаки:

$$y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + h_m + e_{ijklm}$$

де:

y_{ijk} – значення оцінки племінної цінності

μ – середнє значення

a_i – фіксований вплив статі нащадків ($i = 1 \dots 3$)

b_j – місце та дата оцінки ($j = 1 \dots 6$)

c_k – вік нащадків ($k = 1 \dots 7$)

d_l – порода ($l = 1 \dots 10$)

h_m – батько ($h = 1 \dots 7$)

e_{ijklm} – випадкова похибка

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). В основу лінійної шкали покладено сучасні класифікаційні системи, які використовуються для опису та характеристики коней для конкуру та виїздки. При складанні переліку показників оцінки були враховані міжнародні вимоги, а саме: ознаки

є лінійними у біологічному сенсі, відокремлені одна від одної, мають великий коефіцієнт успадкованості, кожна лінійна ознака описує унікальну частину коня, яка не покриває комбінацію різних інших ознак. Шкала, яка нами запропонована, складена за принципом присвоєння кожній ознаці особливого значення від «А» до «І» (наприклад, довгий чи короткий, велика чи мала) в залежності від відхилення від середнього значення або бажаності прояву ознаки. При цьому середнє значення для більшості ознак відповідало літері «Е», що відповідає середньому для популяції коней української верхової породи. Однак є ознаки, середнє значення яких відповідає нормальній будові тіла – це спина та попереk, будова передніх та задніх кінцівок, будова бабок та форма копита. Для розрахунку було прийнято, що середнє популяційне значення для лінійних ознак екстер'єру, рухів та стрибків дорівнює 100 од., стандартне відхилення становить 4 од. 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 середні показники успадкованості (0,09–0,41). Результати лінійного опису ознак всіх коней спортивних порід (таблиця 1) використано для розрахунків племінних цінностей коней у розрізі видів використання коней у класичних видах кінного спорту (конкур, виїздка).

1. Характеристика поголів'я коней спортивних порід за лінійними ознаками

Лінійні показники	n	Середнє значення	SD*	мін	мах	Лінійні показники	n	Середнє значення	SD*	мін	мах
1. Корпус: форма	80	94	5,21	88	112	19. Розвиток кісток	80	101	4,45	92	108
2. Корпус: напрямок	80	102	3,65	92	108	20. Крок: довжина	63	96	5,46	88	108
3. Голова	80	100	5,81	88	108	21. Крок: правильність	63	100	4,25	92	108
4. З'єднання голова-шия	80	101	6,35	88	112	22. Рись: довжина	63	98	6,47	88	112
5. Довжина ший	80	97	5,40	88	108	23. Рись: еластичність	63	101	6,97	92	116
6. Положення ший	80	100	6,29	92	112	24. Рись: імпульс	63	99	7,23	88	112
7. Розвиток м'язів ший	80	101	5,12	88	112	25. Рись: баланс	63	100	7,95	88	112
8. Висота холки	80	96	5,86	84	112	26. Галоп: довжина	63	98	6,24	92	112
9. Передпліччя	80	102	6,25	88	112	27. Галоп: імпульс	63	95	6,64	88	112
10. Спина	80	102	3,44	92	112	28. Галоп: баланс	63	97	7,72	88	112
11. Попереk	80	101	4,17	92	112	29. Відштовхування: напрямок	44	99	6,81	88	108
12. Круп: форма	80	98	5,19	88	108	30. Відштовх: швидкість	44	99	7,33	84	112
13. Круп: довжина	80	99	5,57	88	112	31. Техніка: передкінцівки	44	95	4,67	88	104
14. Передні кінцівки	80	101	3,03	92	108	32. Техніка: баскюль	44	98	5,21	96	100
15. Задні кінцівки	80	101	4,85	92	108	33. Техніка: зад.кінц.	44	101	3,65	92	112
16. Бабки	80	100	5,24	92	112	34. Потужність	44	102	5,81	88	112
17. Копита	80	99	5,21	92	112	35. Еластичність	44	99	6,35	92	112
18. Стан кінцівок	80	100	6,27	88	112	36. Обережність	44	95	5,40	88	112
						37. Ставлення	44	96	6,29	84	108

*SD – стандартне відхилення

Оцінка племінної цінності жеребців на базі лінійного опису нащадків представлена в таблиці 2 у вигляді лінійного профілю, який дає уявлення про характер успадкованості окремих ознак у нащадків. Середнє популяційне для лінійних ознак типу та роботоздатності прирівнювалося до 100 од. Стандартне відхилення становило 4 од.

2. Узагальнений лінійний профіль жеребців західно-європейських порід за результатами оцінки їх нащадків

Лінійні озна	крайній прояв	середнє значення	крайній прояв
1. Корпус: форма	прямокутна		93		квадратна
2. Корпус: напрямок	доверху		101		донизу
3. Голова	важка		100		легка
4. З'єднання голова-шия	легке		99		грубе
5. Довжина шиї	довга		99		коротка
6. Положення шиї	вертик.		100		горизонт.
7. Розвиток м'язів шиї	тяжка		102		слабка
8. Висота холки	висока		97		низька
9. Передпліччя	нахилене		103		пряме
10. Спина	вигнута		101		слабка
11. Поперек	вигнутий		101		слабкий
12. Круп: форма	нахил.		97		прямий
13. Круп: довжина	довгий		100		короткий
14. Передні кінцівки	козинці		101		запав. зап'ясток
15. Задні кінцівки	саблистість		101		прямий
16. Бабки	м'які		100		прямі
17. Копита	широкі		99		вузькі
18. Стан кінцівок	сухі		100		рихлі
19. Розвиток кісток	тяжкий		101		бідні
20. Крок: довжина	довгий		94		короткий
21. Крок: правильність	косопість		100		разьмот
22. Рись: довжина	довга		97		короткий
23. Рись: еластичність	еласт.		98		зв'язаний
24. Рись: імпульс	сильний		95		слабкий
25. Рись: баланс	добре		96		відштовх.
26. Галоп: довжина	довгий		94		короткий
27. Галоп: імпульс	сильний		91		слабкий
28. Галоп: баланс	добре		93		відштовх.
29. Відштовх.: напрям	доверху		99		уперед
30. Відштовх: швид.	швидко		99		повільно
31. Техніка: перед.кінц.	зібрані		96		прямі
32. Техніка: баскюль	округла		98		прогнута
33. Техніка: зад.кінц.	відкриті		99		піджаті
34. Потужність	забагато		100		замало
35. Еластичність	гнучкий		97		напружений
36. Обережність	обережний		96		не обережн.
37. Ставлення	забагато		97		замало

Встановлено, що більшість ознак нащадків жеребців західноєвропейських порід характеризуються добрим розвитком будови тіла, рухів та стрибків. Особливо це стосується робочих характеристик – відносно середньої по популяції є покращення балансу та сили галопу, рись більш еластична, крок довший. Це вказує на позитивний вплив цих жеребців на популяцію коней української верхової породи.

Показник надійності оцінок (R) визначає довірливий інтервал, у межах якого знаходиться справжня племінна цінність жеребця. Нині він складає у середньому 30 відсотків, що є недостатнім для прогнозів розвитку ознак у роботі з українською верховою породою. Це означає, що якщо середня племінна цінність по одному з лінійних ознак, наприклад (форма корпусу – прямокутна або квадратна) знаходився в межах від 94 од. при показнику надійності 30%, то у 30 відсотках випадках лошата будуть мати прямокутну форму корпусу.

Племінна цінність коней різного напрямку використання розраховувалась також для висоти в холці і виражалась у абсолютних одиницях. Так, показник коней складає, +1,08. Це свідчить про те, що в середньому, висота в холці більшості нащадків жеребців буде вища середнього популяційного рівня на 1,08.

Висновки. Запропонований метод описання екстер'єру, рухів, стрибків та характеру дозволяє здійснювати більш цілеспрямований добір коней 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. Важливим заходом підвищення ефективності селекційно-племінної роботи повинно стати формування лінійного профілю жеребців-плідників на основі даних опису їх нащадків. Це є важливим при підборі батьківських пар, при цьому кобила також повинна мати лінійний опис. Таким чином, селекціонери мають можливість вести цілеспрямовану селекцію на підвищення тих, чи інших ознак.

При здійсненні відбору за показниками племінної цінності, необхідно враховувати коефіцієнт надійності (повторюваності) проведеної оцінки (R), який виражається у відсотках і залежить від величини успадковуваності 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. Ці статистичні дані мають найбільше значення при підборі на парувальний сезон відповідного жеребця.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Koenen, E. P. C. An overview of breeding objectives for warmblood sport horses / E. P. C. Koenen, L. I. Aldridge, J. Philipsson // *Livestock Production Science*. – 2004. – Vol. 88. – P. 77–84.

2. Review of genetic parameters estimated at stallion and young horse test and their correlations with later results in dressage and show-jumping competition / E. Thorén Hellsten, Å. Viklund, E. P. C. Koenen, A. Ricard, E. Bruns, J. Philipsson // *Livestock Science*. – 2006. – Vol. 103. – P. 1–12.

3. Maršálek, M. Lineární popis exteriéru koní / M. Maršálek, J. Zedníková, K. Kratochvíle // *Náš chov*. – 1996. – Vol. 4. – P. 31.

4. Effect of herd and sire on the uniform functional type trait appraisal scores for Ayshires, Guernseya, Jerseys and Milking Shorthorns / H. D. Norman, R. L. Powell, W. A. Mohammad, J. R. Wright // *Journal of Dairy Science*. – 1983. – Vol. 66. – P. 2173–2184.

5. Pearson, R. E. Ability of subjective linear scores to represent cow differences in objective body measurements / R. E. Pearson, J. L. Lucas, W. E. Vinson // *Journal of Dairy Science*. – 1987. – Vol. 70. – P. 2610–2615.

Місто:
 Дата:
 Кличка:
 Ідент. номер:
 Реєстрація (порода):
 Батько:
 Мати:
 Стать:
 Д.Н.:
 Тип:

Кат.№.

Інспектор:
 Реєстр. в Племяхнізі:
 так
 ні

Розділ. А / В
 Відзнака: так/ні

Висота в холці: 1. М

Місце народження:

Власник:

Мать: Опис голови:

П.П.:

П.Л.:

З.П.:

З.Л.:

Інші прикмети:

Загальна оцінка

Екстер'єр: Крок: Рись: Галоп: Гнучкість: Техніка: Потужність: Стрибок:

Екстер'єр/Ознаки
 Кондиція

Недоліки/вади

Прийус

Статевий
 Деморфізм

Екстер'єр/Ознаки	явне							Недоліки / вади										
	A	B	C	D	E	F	G		H	I								
01. Корпус: форма	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	прямокутна	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	квадратна	<input type="radio"/>	
02. Корпус: напрямок	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	доверху	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	донизу	<input type="radio"/>	
03. Голова	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	важка	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	легка	<input type="radio"/>	
04. З'єдн. голова-шія	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	легке	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	тяжке	<input type="radio"/>	
05. Довжина шіи	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	догата	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	коротка	<input type="radio"/>	
06. Положення шіи	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	вертик.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	горизонт.	<input type="radio"/>	
07. Розвиток м'язів шіи	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	тяжка	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	слабка	<input type="radio"/>	
08. Висота холки	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	висока	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	низька	<input type="radio"/>	
09. Передпліччя	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	нахилене	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	пряме	<input type="radio"/>	
10. Спина	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	вигнута	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	слабка	<input type="radio"/>	
11. Поперек	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	вигнутий	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	слабкий	<input type="radio"/>	
12. Круп: форма	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	нахил.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	прямий	<input type="radio"/>	
13. Круп: довжина	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	довгий	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	короткий	<input type="radio"/>	
14. Передні кінцівки	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	козичні	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	запаваший	<input type="radio"/>	
15. Задні кінцівки	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	саблистість	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	прямий	<input type="radio"/>	
16. Бабки	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	м'які	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	прямі	<input type="radio"/>	
17. Колита	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	широкі	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	вузькі	<input type="radio"/>	
18. Стан кінцівок	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	сухі	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	рихлі	<input type="radio"/>	
19. Розвиток кісток	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	тяжкий	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	бідні	<input type="radio"/>	
РУХИ/ОЗНАКИ		A	B	C	D	E	F	G	H	I	Недоліки/вади							
20. Крок: довжина	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	довгий	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	короткий	<input type="radio"/>
21. Крок: правильність	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	косопалість	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	разьм'ят	<input type="radio"/>
22. Рись: довжина	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	догата	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	короткий	<input type="radio"/>
23. Рись: еластичність	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	еласт.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	зв'язаний	<input type="radio"/>
24. Рись: сильний	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	сильний	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	слабкий	<input type="radio"/>
25. Рись: баланс	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	добре	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	відштовх.	<input type="radio"/>
26. Галоп: довжина	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	довгий	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	короткий	<input type="radio"/>
27. Галоп: імпульс	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	сильний	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	слабкий	<input type="radio"/>
28. Галоп: баланс	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	добре	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	відштовх.	<input type="radio"/>
СТРИБОК/ОЗНАКИ		A	B	C	D	E	F	G	H	I	Недоліки/вади							
29. Відштовх: напрямок	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	доверху	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	уперед	<input type="radio"/>
30. Відштовх: швидкість	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	швидко	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	повільно	<input type="radio"/>
31. Техніка: пер.кінц.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	зібрані	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	прямі	<input type="radio"/>
32. Техніка: басколя	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	округла	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	прогнута	<input type="radio"/>
33. Техніка: зад.кінц.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	відкриті	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	піджаті	<input type="radio"/>
34. Потужність	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	забагато	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	зачало	<input type="radio"/>
35. Еластичність	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	гнучкий	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	напружений	<input type="radio"/>
36. Обережність	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	обережний	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	не обережн.	<input type="radio"/>
37. Ставлення	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	забагато	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	зачало	<input type="radio"/>

6. Lineární systém popisu a hodnocení tělesné stavby starokladrubsých koní / V. Jakubec, et. al. // *Genetické dny*. – 1996. – Sborník XVII. – P. 113–114.
7. Koenen, E. P. Genetic parameters of linear scored conformation traits and their relation to dressage and show-jumping performance in the Dutch Warmblood Riding Horse population / E. P. Koenen, A. E. van Veldhuizen, E. W. Brascamp // *Livestock Production Science*. – 1995. – Vol. 43. – P. 85–94.
8. Kampman, I. The KWPN. Selection for performance. Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland. – 2012. – 98 p.
9. Програма селекції коней української верхової породи до 2020 року / Н. В. Кудрявська, О. М. Жукорський, О. І. Костенко, Д. А. Волков, О. М. Латка, І. В. Ткачова, В. І. Россоха, Г. М. Тур, Т. М. Ковальова. – Х. : Інститут тваринництва НААН, 2015. – 69 с.
10. Бондаренко, О. В. Аналіз породного складу коней спортивного напрямку використання / О. В. Бондаренко, Т. Є. Ільницька // *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво»*. – 2014. – Вип. 2 (2). – С. 26–29.
11. Koenen, E. P. C. Testing and genetic evaluation of sport horses in an international perspective / E. P. C. Koenen, L. I. Aldridge // *7th World Congress Applied to Livestock Production; Montpellier, France*. – 2002. – 23 p.
12. Бондаренко, О. В. Методика оцінки та добору племінного матеріалу з використанням генетичних та біологічних особливостей коней різних напрямів використання за сучасними методами / О. В. Бондаренко, А. А. Гетья, Т. Є. Ільницька. – Чубинське, 2017. – 36 с.

REFERENCES

1. Koenen, E. P. C., L. I. Aldridge and J. Philipsson. 2004. An overview of breeding objectives for warmblood sport horses. *Livestock Production Science*. 88:77–84.
2. Thorén Hellsten, E., Å. Viklund, E. P. C. Koenen, A. Ricard, E. Bruns and J. Philipsson. 2006. Review of genetic parameters estimated at stallion and young horse test and their correlations with later results in dressage and show-jumping competition. *Livestock Science*. 103:1–12.
3. Maršálek, M., J. Zedníková and K. Kratochvíle. 1996. Lineární popis exteriéru koní. *Náš chov*. 4:31.
4. Norman, H. D., R. L. Powell, W. A. Mohammad and J. R. Wright. 1983. Effect of herd and sire on the uniform functional type trait appraisal scores for Ayshires, Guernseya, Jerseys and Milking Shorthorns. *Journal of Dairy Science*. 66:2173–2184.
5. Pearson, R. E., J. L. Lucas and W. E. Vinson. 1987. Ability of subjective linear scores to represent cow differences in objective body measurements. *Journal of Dairy Science*. 70:2610–2615.
6. Jakubec, V., et. al. 1996. Lineární systém popisu a hodnocení tělesné stavby starokladrubsých koní. *Genetické dny*. Sborník XVII:113–114.
7. Koenen, E. P., A. E. Van Veldhuizen and E. W. Brascamp. 1995. Genetic parameters of linear scored conformation traits and their relation to dressage and show-jumping performance in the Dutch Warmblood Riding Horse population. *Livestock Production Science*. – 1995. 43:85–94.
8. Kampman, I. 2012. The KWPN. Selection for performance. *Koninklijk Warmbloed Paardenstamboek Nederland*. 98 .
9. Kudryavska, N. V., O. M. Zhukorskiy, O. I. Kostenko, D. A. Volkov, O. M. Latka, I. V. Tkachova, V. I. Rossokha, G. M. Tur and T. M. Kovalova. 2015. *Prohrama selektsii konei ukrainskoi verkhovoi porody do 2020 roku – The program of the selection of horses of Ukrainian riding breed to 2020 year*. Kharkiv, Instytut tvarynnytstva NAAN, 69 (in Ukrainian).
10. Bondarenko, O. V., T. Y. Ilynska. 2014. Analiz porodnoho skladu konei sportyvnoho napriamu vykorystannia – Evaluation of the breed composition of horses of sport use direction. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Seriiia : Tvarynnytstvo– Bulletin of Sumy National Agrarian University. Serias: Animal Breeding*. 2 (2):26–29 (in Ukrainian).

11. Koenen, E. P. C. and L. I. Aldridge. 2002. Testing and genetic evaluation of sport horses in an international perspective. *7th World Congress Applied to Livestock Production*; Montpellier, France. 23.

12. Bondarenko, O. V., A. A. Getya, T. Y. Ilynska. 2017. *Metodyka otsinky ta doboru plemynoho materialu z vykorystanniam henetychnykh ta biolohichnykh osoblyvostei konei riznykh napriamiv vykorystannia za suchasnymi metodamy – Methodology for the identification of breeding materials for geneticists and biological features of the horses of other direct strands for innovative methods.* – Chubinske, 36 (in Ukrainian).

