

ПРОГРАМА ГЕНЕТИЧНОГО ПОЛІПШЕННЯ СПОРТИВНИХ КОНЕЙ В УКРАЇНІ

Рецензенти: канд.с.-г. наук Гончаренко Л.В, канд.с.-г.наук Паньків Л.П.

О.В. Бондаренко

Інститут тваринництва УААН

Стаття присвячена найактуальнішим питанням прискорення темпів генетичного прогресу спортивної роботоздатності коней в Україні. На сьогодні це система ведення племінної роботи з породами, якомога рання оцінка та добір молодняку для селекційних цілей. У статті розглянуті найважливіші аспекти проблеми, починаючи зі встановлення мети розведення, шляхів отримання конкурентоспроможної продукції, налагодження потоку інформації, методів оцінки і закінчуючи розробленням програми добору жеребців до виробничого складу.

Ключові слова: кінь, порода, генетичний прогрес, добір, точність оцінки, селекція, програма.

На сьогодні у світі налічується більше 300 порід коней [4]. У країнах СНД у класичних видах кінного спорту використовується близько 20 [5]. Попит на ту чи іншу породу визначається, перш за все, високою роботоздатністю коней та їх розповсюдженістю. Племінна база спортивного конярства України при дотриманні певних організаційних, селекційних і технологічних умов здатна задовольняти потреби спорту та експорту в якісному поголів'ї відповідно до вимог не тільки вітчизняних, але і світових стандартів. Підвищення рівня конкурентоспроможності порід напряму залежить від правильності визначення шляхів створення специфічної для України цілісної системи селекції зі спортивними породами коней.

Племінну базу вітчизняного кіннозаводства представляють 15 кінних заводів і 93 репродуктори, які належать колективним підприємствам, акціонерним товариствам і приватним власникам. Відповідно до Державного племінного реєстру в Україні зосереджено 2367 маток, з яких кінним заводам належить 921 голова. У класичних видах кінного спорту використовують коней української верхової, чистокровної, тракененської, а останнім часом швидко збільшується чисельність коней західноєвропейських порід.

Українська верхова порода коней створена в кінних заводах і племінних репродукторах України під методичним керівництвом і безпосередньою участю Інституту тваринництва УААН. За кількістю племінного поголів'я вона найрозповсюдженіша серед 11 основних заводських порід, що розводять в Україні. Українська верхова порода як самостійна затверджена в жовтні 1990 року [3]. Робота з її створення розпочалась у 1945 році з метою отримання верхово-упряжних коней, а з 1953 року напрям роботи був змінений на верховий. Порода виведена методом складного відтворювального схрещування місцевих коней зі західноєвропейськими кінями тракененської, гановерської, угорської і чистокровної верхової породи. Для поліпшення екстер'єру і якості рухів використовували коней із кров'ю орлово-розтопчинської та арабської порід [2]. Помісі поєднували в собі жвавість, атлетизм і міцність чисто-

кровного коня, силу, витривалість і спортивні якості західноєвропейських напівкровних порід, а також пристосованість, характерну місцевій популяції коней. У процесі селекції в породі був досягнутий певний успіх у змаганнях із конкуру й виїздки, а її окремі представники неодноразово ставали переможцями і призерами змагань найвищого рівня.

У середині 90-х років результативність виступів коней української верхової породи в змаганнях помітно знизилась. Однією з причин цього було те, що методи племінної роботи, які існують і донині, дуже повільно вирішували питання генетичного покращення комплексу ознак, що обумовлюють високі спортивні якості. За період із 1951 по 1999 рік генетичний тренд середньої племінної цінності коней української верхової породи за роботоздатністю становив усього 0,0019 бала або 0,20 % від стандартного генетичного відхилення [1].

У той же час у країнах Західної Європи (Німеччині, Голландії, Франції) в результаті впровадження в середині 80-х років ефективних селекційних програм [6], стали отримувати висококласних спортивних коней у великій кількості, тобто мало місце значне прискорення генетичного прогресу роботоздатності. Прикладом може бути генетичний тренд племінної цінності конкурних коней різних порід Ірландії (рис. 1). Оцінка генетичних змін свідчить, що починаючи з 1987 року в популяції ірландських спортивних коней відбулося значне прискорення середньорічного генетичного прогресу роботоздатності, у порівнянні з іншими породами, які приймали участь у виведенні ірландської спортивної породи.

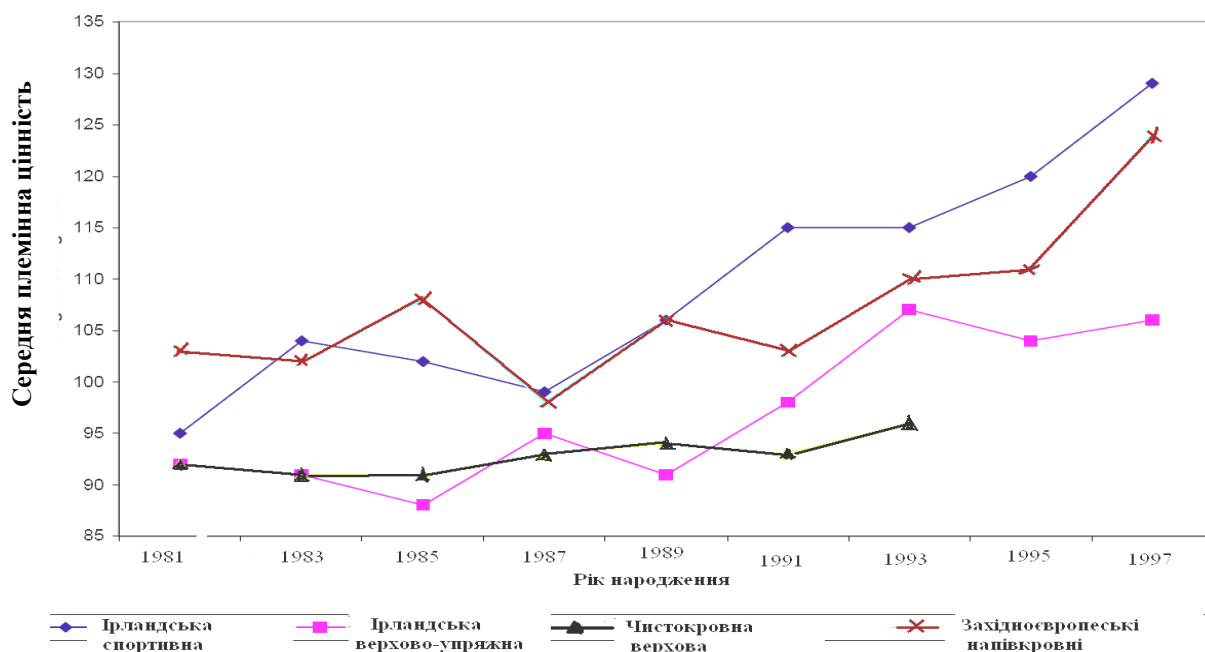


Рис. 1. Генетичний тренд роботоздатності конкурних коней різних порід Ірландії.

Специфічний характер використання коней у спорті і постійна зміна вимог змагань зумовлюють необхідність модернізації підходів до методів розведення і самого спортивного коня в Україні. В останні роки більшість

селекціонерів віддає перевагу перемінному міжпородному схрещуванню, адже його використання дає можливість отримувати окремих видатних коней, проте не може сприяти стабільному генетичному поліпшенню популяції у цілому.

Пріоритети розведення та удосконалення української верхової породи

1. Українська верхова це перш за все велике вітчизняне досягнення України.
2. Налічує більше 1000 голів конематок і 150 жеребців-плідників.
3. Несе в собі генетичний потенціал кращих спортивних порід Європи.
4. Наявність власного накопиченого спортивного потенціалу.
5. Присутність достатньої генетичної різноманітності - як чинника прискорення прогресу.
6. Пристосованість до місцевих умов довкілля.

Для досягнення стабільного поліпшення популяції необхідно в кожному поколінні відбирати жеребців і кобил з найвищою генетичною цінністю. Такий підхід не може поєднуватись зі схрещуванням, яке вимагає поліпшення кожної вихідної породи окремо. Для прискорення генетичного прогресу відбір необхідно проводити в єдиному масиві.

Існує два варіанти досягнення поставленої мети:

I. Імпорт західноєвропейських жеребців (спермопродукції). Таким чином імпортується генетичний прогрес інших країн. Проте, такий підхід є дорогим і не завжди обґрунтованим. Крім того, навряд чи можна сподіватися на отримання з-за кордону тварин найкращої генетики, оскільки багато країн прагнуть залишити кращий генетичний матеріал у себе. Відповідно, ціна генетичного матеріалу з України в Європі завжди буде нижча.

II. Проводити генетичну оцінку всієї популяції коней української верхової породи і відбирати кращих тварин. Українська популяція спортивних коней, через різноманітність їх походження, дає більше можливостей для генетичного поліпшення, ніж кожна з батьківських порід окремо. Крім того, генетичний потенціал цих порід вже присутній у коней української верхової породи. Імпорт жеребців здійснювати теж необхідно, але обґрунтовано і цілеспрямовано: відповідно до прийнятої селекційної програми.

Переваги:

- Зменшення відтоку грошей зі спортивної індустрії України і стимулювання її зростання і розвитку.

- Селекціонери отримують можливість зберегти українську верхову породу, при цьому покращити її спортивні якості.

Успіх цього варіанта залежить від системності випробувань коней за спортивними якостями з метою виявлення тих із них, які мають найбільший генетичний потенціал, при одночасному вибракуванні коней з генетичною цінністю, нижчою за середню в породі.

Для того, щоб максимально збільшити віддачу і ефективність генетичної оцінки, результати необхідно використовувати як частину ретельно спро-

ектованої програми поліпшення породи з чітким визначенням мети розведення. При цьому племінні цінності можуть бути головним інструментом у доборі ремонтного молодняку і засобом моніторингу (дослідження) типу та роботоздатності потомства, отриманого від відібраних жеребців та кобил. У країнах, де це проводиться, чітко простежується стійке поліпшення генетичного потенціалу порід.

Немає сенсу реалізувати кращий племінний молодняк за межі України, оскільки включення тварин із найвищою племінною цінністю в племінну популяцію – це інвестиція в майбутню генетичну цінність українських коней, тоді як їх продаж є лише одноразовим прибутком.

Метою розведення коней української верхової породи має бути:

- отримання благородного та правильно складеного, міцного, гнучкого, крупного коня довгих ліній, прямокутної рамки;
- правильні продуктивні рухи на основних алюрах із підведеним задом;
- сильний та технічний стрибок;
- приємність у їзді та добрий норов;
- можливість використання коня під будь-яким вершником як для прогулянок, так і для спорту на національному та міжнародному рівні;
- оптимальне співвідношення правильної будови тіла, роботоздатності і здоров'я.

Для досягнення найбільшого генетичного прогресу породи необхідно, дотримувати наступні умови: максимальне збільшення точності та інтенсивності селекції, а також генетичної мінливості ознак, і скорочення інтервалу між поколіннями за формулою (1).

$$\text{Генетичний прогрес} = \frac{\text{Точність} \times \text{Інтенсивність} \times \text{Генетична мінливість}}{\text{Інтервал між поколіннями}} \quad (1)$$

1) Точність селекції – зв'язок між передбачуваною і фактичною племінною цінністю коня.

Племінна цінність - це сумарний ефект усіх генів тварини, що впливають на значення визначеної ознаки і відповідає очікуваній зміні середнього значення ознаки в потомстві тварини відповідно до генетичного базису.

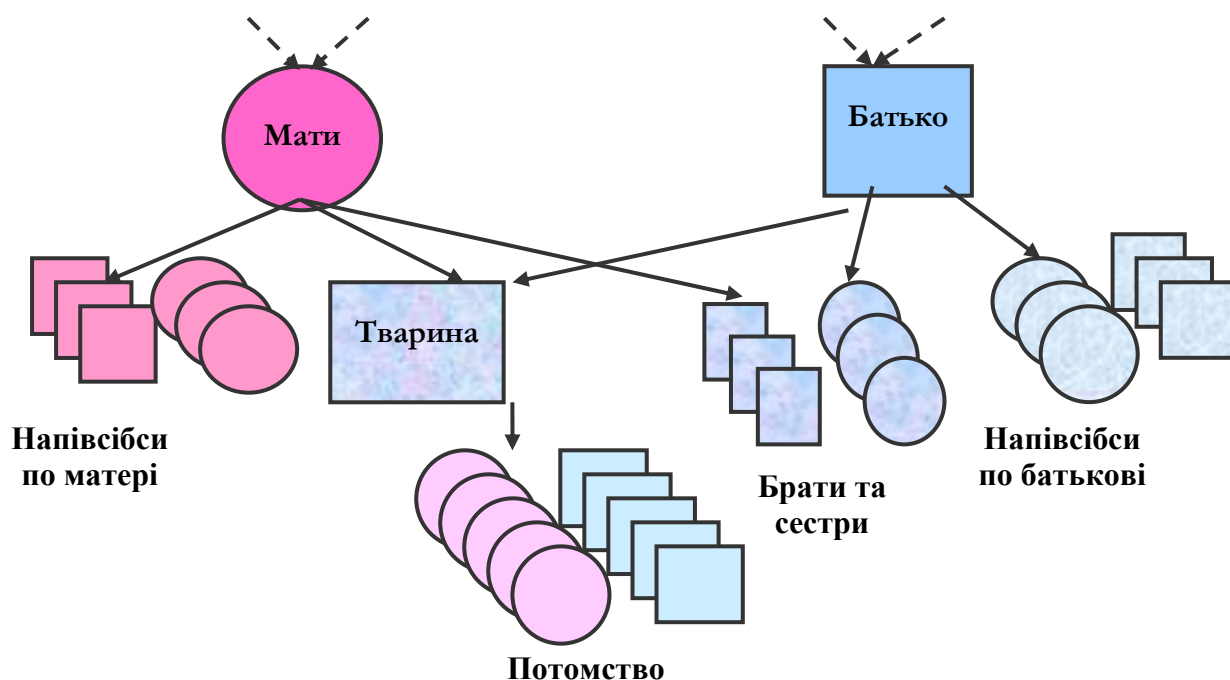
Генетичний базис - це група тварин, відносно якої виражаються племінні цінності всіх тварин популяції.

Точність селекції залежить від точності вимірювань, кількості інформації, ступеня, з яким зовнішні чинники можуть бути встановлені, а їх вплив усунений за допомогою статистичних поправок та величини успадковування ознак.

Фенотипічний прояв ознаки і племінна цінність – поняття не рівнозначні, оскільки в конкретних умовах середовища генетичний потенціал реалізується по-різному.

Прикладом чинників середовища в спортивному конярстві може бути: рівень вирощування (місце народження та утримання), стать, вік, умови випробувань, методи спортивної підготовки, спортсмен, рівень змагань, міс-

Родинні зв'язки, що використовуються для оцінки племінної цінності тварин:



це їх проведення, суддівство (експерт), стан здоров'я тощо. Сумарна частка впливу становить більше 75 %.

Перелічені складові, які потрібні для отримання оцінок племінної цінності, свідчать про необхідність використання в племінній роботі з породами точніших, ніж за фенотипом та реалізованим генотипом потомства, методів оцінки якості коней. На сучасному етапі розвитку методології генетичної оцінки тварин точнішим і теоретично обґрунтованим є метод найкращого лінійного незміщеного прогнозування BLUP. Суть методу полягає в оцінці генотипу тварини на основі всіх даних, що є в нього і його родичів за декілька поколінь з урахуванням ступеня спорідненості між ними та впливу чинників, що обумовлюють розвиток селекційних ознак. Одночасність обліку всіх складових дає можливість максимально елімінувати статеві і вікові відмінності, умови середовища, а також відмінності в генетичній якості маток, покритих різними плідниками (тобто ефект материнського генотипу).

Переваги визначення племінної цінності методом BLUP над традиційними методами оцінки:

- Використовується інформація, яку отримують від усіх відомих родичів і всього поголів'я племінних і спортивних коней.
- Оцінки коректуються на чинники середовища, які включені в модель, за допомогою статистичних поправок.
- Оцінки племінної цінності батьків коректуються на племінну цінність матерів і навпаки.

- У доборі керуються показниками надійності оцінок племінної цінності.

- Племінну цінність ще не народженого потомства визначають за середньою племінною цінністю батьків.

- Оцінки племінної цінності коней кожного покоління включають генетичні зміни (прогрес), накопичені в попередніх поколіннях. Включення року народження як фіксованого ефекту в модель генетичної оцінки дає змогу отримувати генетичні та середовищні тренди популяції.

Використання методу BLUP у конярстві дасть можливість:

- підвищити точність оцінки племінної цінності коней в умовах недостатнього числа оцінюваних нащадків на одного плідника;

- скоротити час, необхідний для здійснення оцінки племінної цінності коней за рахунок включення інформації про всіх наявних родичів;

- підвищити ефективність добору племінного матеріалу;

- розраховувати генетичні й середовищні тренди для здійснення аналізу ситуації в породах і з урахуванням цих даних розробляти перспективні програми селекції.

2) Інтенсивність селекції - ефективне використання тільки відібраних (атестованих) жеребців-плідників, що можна підвищити за рахунок використання їх сім'я для штучного осіменіння маток.

3) Генетична мінливість є характеристикою популяції, яка пов'язана з успадкуванням ознак і їх загальною фенотипічною мінливістю.

4) Інтервал між поколіннями - середній вік батьків при народженні потомства, який можна скоротити за рахунок якомога ранньої оцінки та вибіркового плідників і конематок із низькими оцінками генетичної цінності, а також підвищення рівня відтворення.

Підготовка і проведення оцінки племінних цінностей коней складається з наступних етапів:

- реалізація програми централізованого автоматизованого племінного обліку і системи ідентифікації;

- оцінка поголів'я за основними селекційними ознаками;

- регулярне поповнення центральної бази даних;

- генетична оцінка коней із використанням методу BLUP;

- відбір та добір кращих племінних ресурсів на основі отриманих оцінок племінної цінності;

- професійне обслуговування галузі.

Підготовка вихідної інформації для проведення оцінки племінної цінності коней складається з обліку загальних та супровідних даних за трьома категоріями коней:

- відтворювальний склад;

- молодняк до 3-5 років;

- коні, що проходять тренінг та випробування.

Механізм отримання перелічених даних представлено на рис. 2.

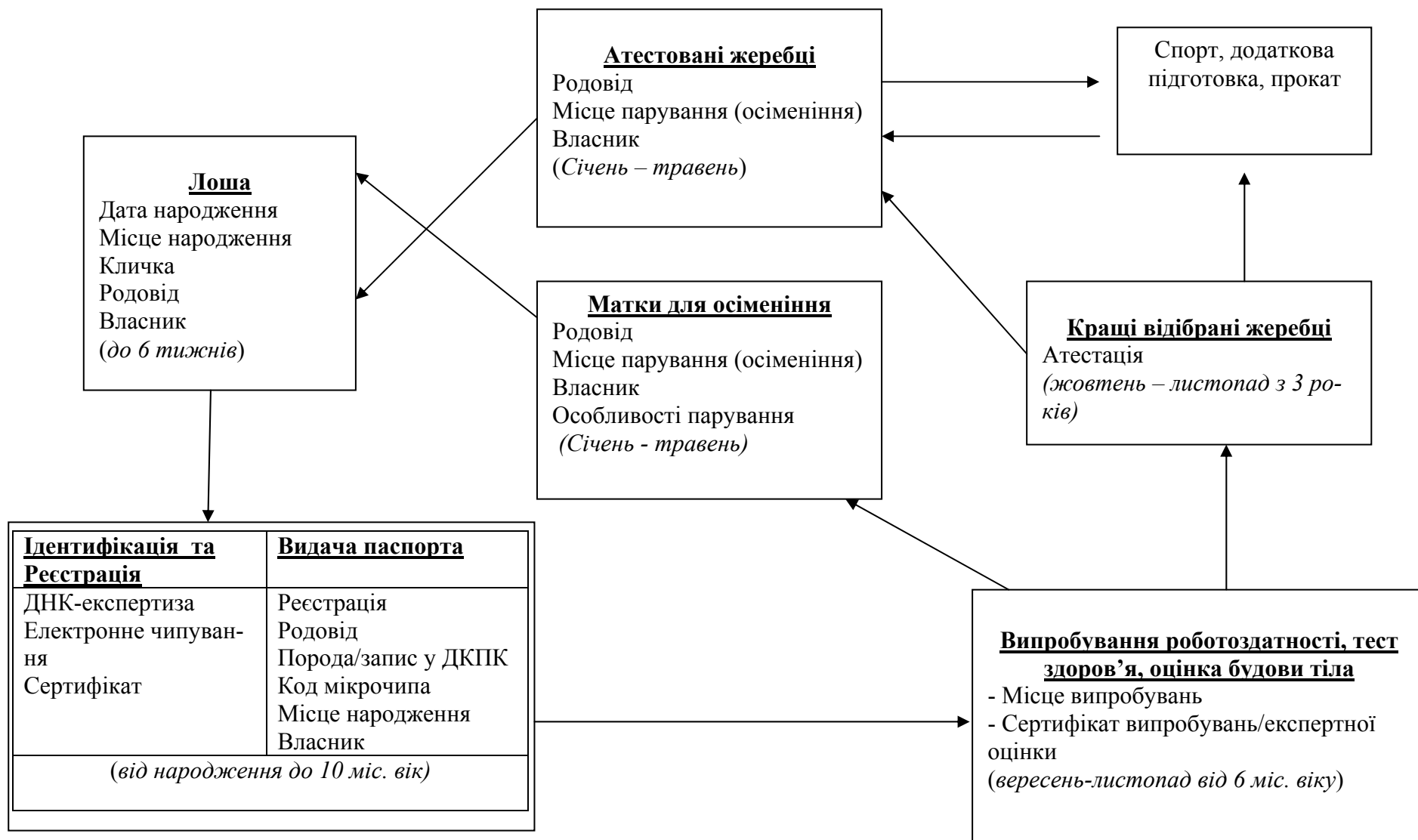


Рис 2. Перелік даних та строки їх отримання.

Отриману інформацію збирають в єдиний електронний масив даних і піддають статистичному опрацюванню для розрахунків оцінок племінної цінності коней з використанням методу BLUP. Результати оцінки публікують у такому порядку: кличка, номер, масть, дата народження, порода, кровність, родовід, відомості про батька й матір, показники оцінки власної продуктивності коней, їх батьків і нащадків, показники відтворення, оцінки племінної цінності за екстер'єром, промірами, залежно від напрямку використання (руховими та стрибковими якостями, роботоздатністю за видами використання в спорті), результати виступів на іподромах тощо.

Дані оцінки племінної цінності, що надаються, супроводжуються наступною інформацією:

- місце та строк використання жеребця;
- число отриманих та оцінених потомків;
- наявність генетичних дефектів у потомків;
- спосіб використання жеребця (природне парування чи отримання сперми для штучного осіменіння маток);
- очікувана точність (надійність) оцінок племінної цінності;
- статус жеребця (вітчизняної чи вивідної селекції, молодий, оцінений за походженням, за першим чи другим і т.д. поколінням нащадків);
- генетичний базис для породи чи популяції і рік його встановлення (відправна крапка, щодо якої коректується племінна цінність коней);
- напрям використання плідника (класичні види кінного спорту, іподромні випробування, їждженість тощо).

ПРОГРАМА ДОБОРУ

За допомогою математичного моделювання генетичного прогресу і з урахуванням перспективного збільшення обсягів використання штучного запліднення було складено (для української верхової) програму добору жеребців-плідників для племінного використання (рис. 3).

Для ефективного відтворення коней української верхової породи, за умови наявності в обліку 1000 конематок і 30 % використання штучного запліднення з інтенсивністю навантаження до 40 кобил на одного плідника, в породі достатньо мати 35-40 атестованих жеребців. При цьому на перевірку щорічно необхідно відбирати 7 найкращих, включаючи 1-2 імпортованих жеребців. До них підводять 280 кращих кобил і отримують 110 жеребчиків, з числа яких, після випробувань та атестації, залишають тільки 10 найкращих.

Апробацію цих жеребців за якістю потомства здійснюють шляхом отримання від них та 150 маток випадкової вибірки 120 голів приплоду, яких ставлять на випробування. За результатами оцінки екстер'єру та роботоздатності потомків визначають їх племінну цінність і відбирають тільки 3 найкращих жеребців-плідників, яких вводять в основний племінний склад породи. Водночас 3 гірших – вибраковують.

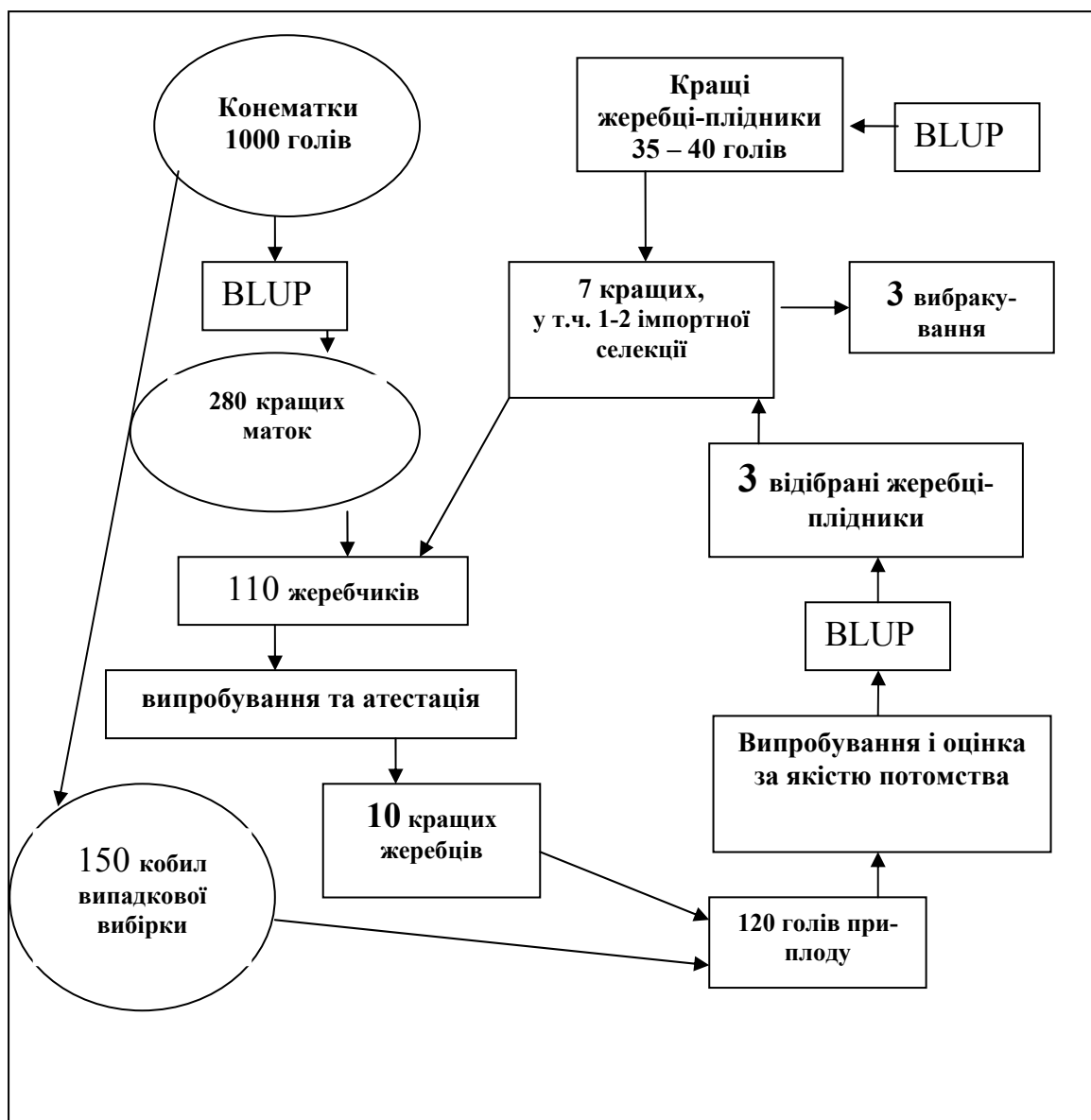


Рис. 3. Схема організації добору жеребців-плідників.

Програма добору розрахована на 6-7 років, від першої оцінки племінної цінності усього складу породи в системі випробувань і до завершення першої перевірки жеребців за якістю потомства з використанням методу BLUP. Завдяки реалізації цієї програми, можна очікувати збільшення генетичного прогресу породи на 40 % від існуючого на сьогодні.

Вимоги до кровності коней, яких використовують в селекції української верхової породи.

Розроблена програма добору вимагає чіткої схеми поділу коней за кровністю за основною базовою українською верховою породою. Для дотримання програми розведення, реєстрація коней у Базі буде здійснюватись за групами залежно від кровності за українською верховою породою:

- I – 75 - 100 % кровності;
- II – 75 - 50 %;
- III – менше 50 % та інші породи;

IV – коні, яких використовують у змаганнях із класичних видів кінного спорту, та інших сферах – аматорський спорт, прокат, туризм, пробіги тощо.

У результаті здійснення добору коней до виробничого складу та плануванні підборів буде враховано належність коня до однієї з груп. До коней кожної групи висуваються певні вимоги щодо їх якості.

Висновок. Реалізація всього проекту залежить від правильної організації системи племінної роботи та генетичної оцінки коней, яка включатиме проведення випробувань, атестації, аукціонів, виставок, виводок та показів і охоплювати всі рівні діяльності, починаючи з вирощування коней і закінчуючи науковим забезпеченням галузі. На сьогодні вже створена міжнародна організація «Interstellion», яка займається узгодженням усіх систем генетичної оцінки коней в країнах Європи. Створення своєї системи і вступ до цієї організації дасть змогу відбирати та імпортувати найкращий світовий генофонд порід, а також експортувати племінну продукцію України за високими цінами.

Бібліографічний список

1. Бондаренко О.В. Використання оцінки спортивної роботоздатності в селекції коней української верхової породи / Бондаренко О.В.: Дис. на здобуття вчен.звання канд. с.-г. наук: 06.02.01.- Харків, 2004. - 159 с.

2. Волков Д.А. Украинская верховая породная группа лошадей / Волков Д.А. // ГПК лошадей украинской верховой породной группы. Т.2.- К.: Урожай, 1984.- С5-29.

3. Волков Д.А. Краткая история, современное состояние и пути совершенствования украинской верховой породы лошадей / Волков Д.А., Новиков А.А., Латка А.М. // ГКП лошадей украинской верховой породы.- Т.5.-К., 2001.-С.14-33.

4. Кошаров А.Н. Лошади / Кошаров А.Н., Пэрн Э.М., Рождественская Г.А. // Генетические ресурсы с.-х. животных в России и сопредельных странах.-Санкт-Петербург, 1994.- С.244-304.

5. Ремизов А. Что показал учет породных лошадей / Ремизов А.// Коневодство и конный спорт.- 1991.- № 6.- С.32.

6. Katherine M. Quinn, M.Agr.Sc. Genetic Evaluation of Show Jumping Horses in Ireland /Katherine M. Quinn, M.Agr.Sc. //Irish Horse Board Department of Agriculture and Food Block B, Maynooth Business Campus Maynooth Co Kildare, june 2005. – 85 с.

ПРОГРАММА ГЕНЕТИЧЕСКОГО УЛУЧШЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ В УКРАИНЕ

О.В. Бондаренко, Институт животноводства УААН

Статья посвящена наиболее актуальным вопросам ускорения темпов генетического прогресса спортивной работоспособности лошадей в Украине. В настоящее время это система ведения племенной работы с породами, как можно более ранняя оценка и отбор молодняка для селекционных целей. В статье рассмотрены наиболее важные аспекты проблемы, начиная с определения целей разведения, путей получения конкурентоспособной продукции, налаживания потока информации, методов оценки и заканчивая разработкой программы отбора жеребцов в производящий состав.

Ключевые слова: лошадь, порода, генетический прогресс, отбор, точность оценки, селекция, программа.

GENETIC IMPROVEMENT PROGRAM OF THE RACE HORSES IN UKRAINE

Bondarenko O.; Institute of animal science, UAAS

This article highlights the experimental research results on genetic improvement program elaboration to up race horse efficiency in Ukraine. Nowadays race horse breeding program is being developed. Early unaltered male horse evaluation was performed for analytical selection. The article focuses on breeding objectives, competitive horse breeding, database formation & estimation technique elaboration. Selection program was developed for Derby race horse group formation.

Key words: horse, breed, genetic progress, selection, unbiased estimate, breeding program.

УДК 636.1.082

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЯЖЕЛОВОЗНОГО КОНЕВОДСТВА УКРАИНЫ

Рецензент: доктор с.-г. наук Чигринов Є.І.

И.В.Ткачева

Институт животноводства УААН

В статье изложены результаты анализа современного состояния тяжеловозного коневодства Украины, в частности - отечественной новоалександровской тяжеловозной породы. Описаны основные селекционные характеристики и перспективные направления использования лошадей этой породы. Проведен сравнительный анализ качества мяса лошадей различных породных комбинаций в плане разработки технологии производства конины на промышленной основе. Лучшими убойными качествами отличаются чистопородные новоалександровские тяжеловозы и помеси первого поколения рысистотяжеловозные. Использование в скрещивании рысистых маток с тяжеловозными породами позволяет увеличить массу туши на 2,5-3,8 %.

Ключевые слова: коневодство, новоалександровская тяжеловозная порода, экстерьер, убойные качества, породные сочетания, производство конины.

Тяжеловозное коневодство Украины составляет 13,89 % в структуре поголовья племенных лошадей и представлено в основном новоалександровской тяжеловозной породой (63,8 % в массиве тяжеловозных пород). Разведением этой породы занимаются три конных завода и 10 племенных репродукторов.

В Украине работа с тяжеловозными породами лошадей ведется с 1868 года, с началом завоза в Полтавскую губернию из стран Западной Европы брабансонов и першеронов, которых использовали для улучшения местного рабочего поголовья. К 1920-му году сформировалось несколько породных типов, из которых дубровский арден и мариупольский тяжеловозный тип впоследствии стали основой для выведения нового типа некрупной, подвижной тяжеловозной лошади.

С 60-х годов началась работа по созданию новой тяжеловозной породы лошадей на основе этого типа, которая была утверждена в 1998 году как