



## МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОБЫЛ НОВООЛЕКСАНДРОВСКОЙ ВАГОВОЗНОЙ ПОРОДЫ

*Тарадайко А. П., Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины*

*Установлено, что кобылы кумысной фермы Дубровского конного завода № 62 имеют высокую индивидуальную изменчивость за показателями молочной продуктивности. Определено, что среди кобыл этого хозяйства наивысшая молочная продуктивность за результатами контрольных доек была в кобылы Рослынки 1993 г.р. – 1879,4 л. Наименее молочной была кобыла Рулетка 2005 г.р., – 505,2. Средняя молочная продуктивность кобыл по дойному табуну у 2009 году была 1236 л.*

*Ключевые слова: молочная продуктивность, индивидуальный надой, кобылы, новоолександровская вагвозная порода, контрольное доение.*

## MILK PRODUCTION MARES NEW-ALEXANDRIAN CART HORSE BREED

*Taradayko A. P., National University of bioresources and nature management of Ukraine*

*Established that the mare kumysnoyi Dibrivvskoho Farm Stud Farm №62 have high individual variability in terms of milk production. Determined that among the best mares of the farm milk yield on the results of milking mares Roslyncy was born in 1993 - 1879.4 liters. The least milk Rulyetka mare was born in 2005 - 505.2 l. The average milk yield in dairy herd of mares in 2009 was 1236 l.*

*Key words: milk production, individual hopes, mare, new-alexandrian cart horse, milking control.*

УДК 636.1.082

## КОНЦЕПЦІЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЕНОФОНДУ, ЕФЕКТИВНА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ПОПУЛЯЦІЇ ТА ГЕНЕРАЦІЙНИЙ ІНТЕРВАЛ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ

**Ткачова І. В., к. с.-г. н.**

Інститут тваринництва НААН

*Обґрунтовано концепцію збереження генофонду порід коней в контексті популяційної генетики і планування селекційного процесу, що включає аналіз структури популяції, визначення генераційного інтервалу та ефективної чисельності популяції, обсяг чистопорідного розведення і поліпшуючого схрещування. Встановлено частку жеребців вихідних порід (чистокровної верхової і західно-європейських) і обсяг схрещування відповідно рекомендацій програми селекції.*

*Встановлено генераційний інтервал для української верхової породи -  $10,24 \pm 0,73$  років та ефективну чисельність популяції, що впливає на еволюцію породи - 344,8 голів (28 жеребців і 317 кобил).*

**Ключові слова: коні, українська верхова, селекція, генофонд, ефективна чисельність популяції, генераційний інтервал.**

Вперше питання щодо збереження рідких та зникаючих порід сільськогосподарських тварин було порушено російським генетиком О. С. Серебровським у 1928 році, а у 1946 році на першій сесії Консультативного комітету з сільського



господарства FAO [1] було обговорено необхідність оцінки і консервації світового фонду тварин і рослин. У 1999 році на робочому семінарі FAO/ILRI було проведено дослідження щодо ідентифікаційних методологій оцінки цінності потенційних генетичних ресурсів тварин.

У вересні 2007 року на Міжнародній технічній конференції з питань генетичних ресурсів тварин для виробництва продовольства і ведення сільського господарства, що відбулася у м. Інтерлакен (Швейцарія), було розроблено Глобальний план дій в області генетичних ресурсів тварин [2].

На другій доповіді про стан генетичних ресурсів тварин у світі, що відбулася у 2015 році у Римі, були визначені основні аспекти зникнення порід – зменшення чисельності тварин і зниження генетичного різноманіття, які тісно пов'язані між собою. Зменшення кількості тварин репродуктивного стану призводить до підвищення середнього рівня генетичної схожості між ними, що, у свою чергу, призводить до накопичення генетичних аномалій та інбредної депресії [3].

Відсутність фундаментальних знань, стратегій та законів про збереження генетичних ресурсів заважає формуванню надійних механізмів збереження і управління породним різноманіттям.

Головними умовами сталого збереження генофонду коней є наявність організаційної структури, що відповідає за збереження національних генетичних ресурсів, відповідних законів з плеємної справи, програми збереження генофонду тварин [1]. Стратегія збереження генофонду має включати: генетичний моніторинг, ідентифікація та паспортизація тварин, створення баз даних, організація генофондних господарств, генетичних банків, розробка програм селекції, збереження і управління породами, а також запровадження і захист традиційних зон аграрного господарювання.

FAO пропонує наступну схему стратегії контролю генетичних ресурсів тварин [4] (рис. 1):

У дану схему вкладаються також і параметри збереження генофонду порід коней вітчизняної селекції. Для цього необхідно визначити: цінність кожної породи, потенціал розвитку порід, обсяг чистопорідного розведення і схрещування з поліпшуючими породами.

Основна проблема збереження кінських порід полягає у тому, що утримання тварин часто не є економічно вигідним, а отже населення потребує підтримки, щоб забезпечити виживання порід. Суспільство несе відповідальність за ці породи і обов'язок за відшкодування комерційного прибутку [5], адже збереження породного різноманіття є запорукою успішного майбутнього. Саме тому підтримка конярства здійснюється у провідних європейських країнах за рахунок держави (Франція) або суспільних організацій (Великобританія). Разом з тим, кількість поголів'я коней у цих країнах не перевищує споживчих потреб населення, залишаючись на рівні активної репродукції.

Важливим кроком при складанні програм збереження генофонду є розрахунок ефективного розміру популяції ( $N_e$ ), який залежить від генетичного дрейфу і коефіцієнту інбридингу у популяції. Визначення ефективної кількості поголів'я для активної репродукції необхідне для оптимізації програм селекції, а для цього необхідно виявити статус ризику і тренди розвитку порід у сучасних умовах, а також їх роль, напрям використання, культурну та економічну цінність. При цьому слід враховувати й фактори адаптації до природно-кліматичних умов, технології утримання, епідеміологічні обставини місцевості [6].

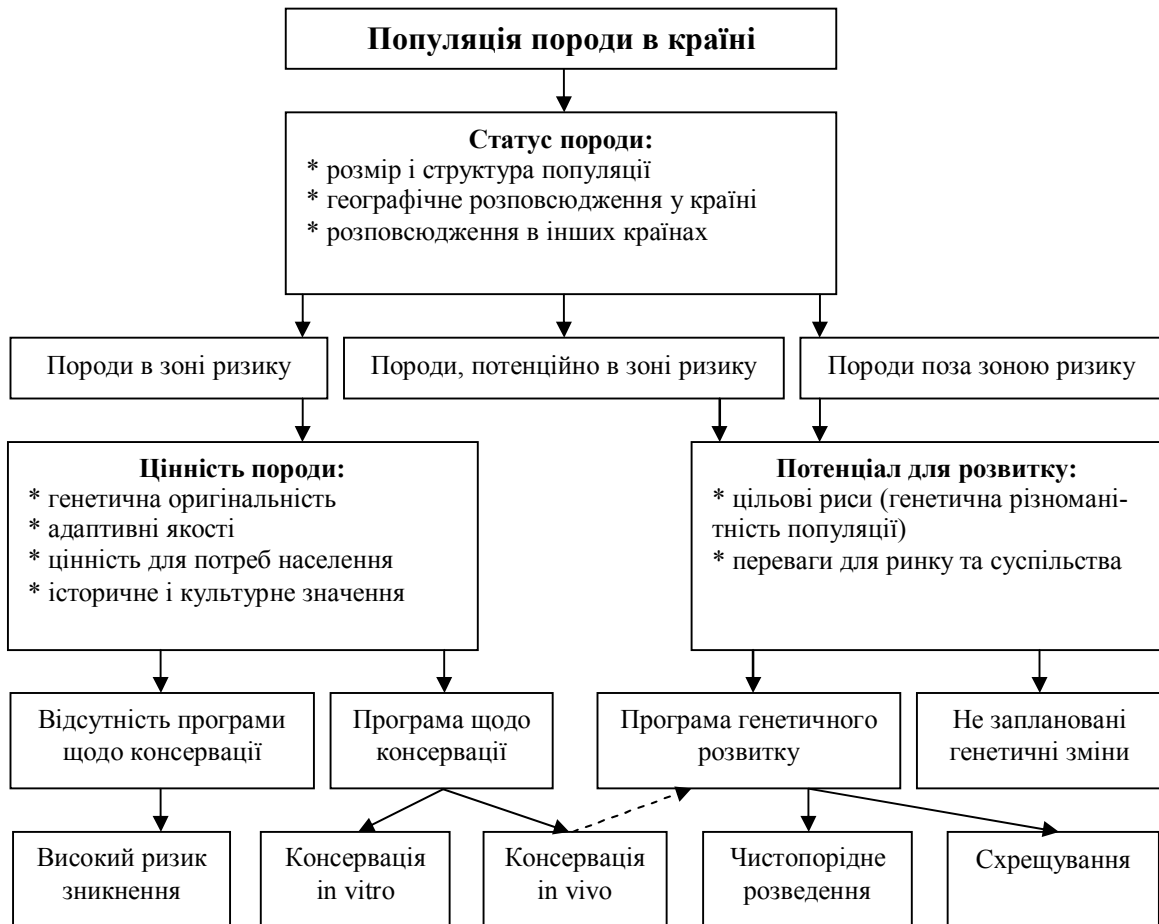


Рис. 1. Схема стратегії контролю над генетичними ресурсами тварин [4]

Франклін з колегами [7] запропонували ефективну чисельність популяції – 500 особин, як нижню межу генетичного різноманіття і можливість еволюції у мінливому середовищі. Втім, інші дослідники вважають, що ця межа має бути вищою [8-10].

Ефективний розмір популяції визначається як кількість особин в «ідеальній» популяції з урахуванням дисперсії генних частот і коефіцієнту інбридингу, характерних для реальної популяції [11]. С. Райт [12] вперше запропонував розраховувати ефективну чисельність популяції за формулою:

$$N_e = \frac{4NmNf}{Nm + Nf}, \quad (1)$$

де  $Nm$  – кількість в популяції статевозрілих самців,  
 $Nf$  – кількість в популяції плодючих самок.

Розрахунок ефективної чисельності популяції ускладнюється у популяціях, де кількість особин і тривалість генераційних інтервалів нестабільна, а покоління тварин перериваються [13]. Якщо відомі дані про тварин (база даних, ДКПТ), то більш доцільно розраховувати ефективний розмір популяції з підвищенням коефіцієнту інбридингу за одиницю часу (наприклад, від року створення породи). Для цього можна застосувати також формулу С. Райта:

$$N_e = \frac{1}{2\Delta F}. \quad (2),$$



де  $\Delta F$  – підвищення коефіцієнту інбридингу за одну генерацію.

Для розрахунку підвищення коефіцієнту інбридингу за одну генерацію С.Райтом запропоновано формулу:

$$\Delta F = \frac{1}{8Nm} + \frac{1}{8Nf}, \quad (3),$$

де  $\Delta F$  – підвищення коефіцієнту інбридингу за одну генерацію;

$Nm$  – кількість в популяції статевозрілих самців,

$Nf$  – кількість в популяції плодючих самок.

Пороговим значенням  $\Delta F$  вважається значення  $\Delta F=0,5-0,6$  [14], саме при такому коефіцієнті інбридингу починає знижуватись репродуктивна функція в обмежених популяціях сільськогосподарських тварин.

Надавши  $\Delta F$  порогового значення 0,5-0,6, М.Е. Сулей [14] отримав формулу тривалості існування популяцій:

$$t=1,5Ne, \quad (4)$$

де  $t$  – кількість генерацій,  $Ne$  – ефективна чисельність популяцій.

Втім, для генетичних аспектів збереження генофонду важливо знати, що навіть незначна ступінь інбридингу знижує репродуктивну функцію популяції. Так, Frankel і Soule [7] експериментально довели, що підвищення гомозиготності в популяції на 10 % знижує репродуктивну функцію не менше, ніж підвищення гомозиготності на 25 %.

Ефективний розмір популяції був використаний Віґма зі співавт. [15] у якості ключового параметра у розробці стратегій для визначення і збереження видів тварин, що знаходяться під загрозою зникнення. Федеральна агенція Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН (ФАО) поділяє породи сільськогосподарських тварин на сім категорій для визначення їх статусу щодо загрози зникнення. Система класифікації базується на показниках: загальна чисельність популяції, чисельність продукуючих самок і тенденція чисельності популяції (зростає, знижується або стабільна).

Так, Федеральне Міністерство продовольства, сільського господарства і захисту прав споживачів Німеччини визначило ефективний розмір популяції коней тракененської породи за умови ідеальної популяції. Було доведено [16], що в замкнутій популяції, якою є тракененська порода, ефективна чисельність популяції залежить від кількості тварин, відібраних у племінне ядро, дисперсії розміру родини і середнього генераційного інтервалу.

Зменшення кількості тварин племінного ядра незмінно викликає підвищення рівня інбридингу, а отже, необхідне управління селекційним процесом усього поголів'я тварин, що утримується населенням, з метою мінімізації інбридингу.

Отже, основне завдання селекційних програм – оптимізація генетичного тренду із одночасним зменшенням рівня інбридингу, для чого створюються сучасні програмні засоби [17].

Інбридинг в популяції збільшується в середньому зі збільшенням середньої кількості споріднених тварин у родоводі. Meuwissen [18] розробив стратегію, за якою інбридинг можна обмежити шляхом зменшення сукупності споріднених тварин, тобто, підбір батьківських пар на генетичному рівні з найменшим інбридингом – «*optimum contribution selection*», відомий як метод *BLUP* [19].



Таким чином, концепція збереження генофонду тварин в контексті популяційної генетики і планування селекційного процесу складається з аналізу структури популяції, визначення генераційного інтервалу, ефективної чисельності популяції, внеску поліпшуючих порід і обґрунтування їх використання для міжпородного схрещування.

**Матеріал і методи досліджень.** Матеріалом досліджень слугувала база даних коней української верхової породи ( $n=2475$ ) від початку реєстрації в першому томі ДКПТ, тобто, у дослідження включені усі визнані коні у період з 1974 по 2013 роки.

Генераційний інтервал визначали як середній вік батьків при народженні потомства [11]. Середній вік батьків при народженні потомства розраховували відповідно записів у племінних книгах. Кінцевий показник визначали як середнє за усі роки народження [20]:

$$L = \frac{L_{mm} + L_{mf} + L_{fm} + L_{ff}}{4}, \quad (5)$$

Де  $L_{mm}$  – інтервал генерації батько-син;

$L_{mf}$  – інтервал генерації батько-дочка;

$L_{fm}$  – інтервал генерації мати-син;

$L_{ff}$  – інтервал генерації мати-дочка.

Ефективну річну чисельність популяції ( $Na$ ) визначали як збільшення по роках коефіцієнту інбридингу ( $Fx$ ) і середню сукупність споріднених тварин ( $f_{xy}$ ):

$$Na = \frac{1}{2 \cdot (1 - e^{\beta})}, \quad (6)$$

Де  $Na$  - ефективна річна чисельність популяції;

$\beta$  - коефіцієнт регресії, як  $\ln(1-Ft)$  по роках, де  $Ft$  – середнє значення коефіцієнта інбридингу.

За цим методом ефективність чисельності популяції оцінювали як:

$$Ne(\text{generation}) = \{2 \cdot [1 - (1 - \frac{1}{2 \cdot Na})^L]\}^{-1}. \quad (7)$$

Ефективну чисельність популяції з урахуванням підвищення коефіцієнту інбридингу за одну генерацію розраховували за формулою 2.

Для розрахунку підвищення коефіцієнту інбридингу за одну генерацію використовували формулу 3.

**Результати досліджень.** Відповідно до моніторингу поголів'я та генеалогічного аналізу, активну частину популяції в українській верховій породі представляють 533 кобили і 46 жеребців-плідників (табл. 1). Співвідношення у відтворювальному складі жеребців і кобил - 8 % та 92 %.

Відповідно показникам середньорічного виходу лошат за останні 10 років – 53,2 %, від даного поголів'я кобил одержують в середньому 283,6 лошат на рік. Попередніми дослідженнями встановлено [21], що співвідношення новонароджених жеребчиків та кобилок по породі практично однакове, отже середньорічна кількість новонароджених кобилок складає 142 голови. З урахуванням 10 % вибуття на рік, в племінне ядро зараховують приблизно 100 кобил на рік.



Таблиця 1

## Кількісний склад коней української верхової породи на 01.01.2014 р.

Суб'єкт племінної справи	п	У тому числі:	
		жеребці-плідники	кобили
ТОВ «Харківський кінний завод»	235	6	77
НФ ПрАТ «Райз-Максимко»	136	4	43
Олександрійський кінний завод № 174	127	-	38
Новоолександрівський кінний завод № 64	42	1	39
Деркульський кінний завод № 63	84	3	35
Дніпропетровський кінний завод № 65	72	1	33
Лозівський кінний завод № 124	39	-	28
<b>Усього в кінних заводах</b>	<b>735</b>	<b>15</b>	<b>293</b>
ТОВ «Вінницький кінний завод»	31	1	30
Південний племконцентр	64	2	19
АФ «Агрокомплекс»	62	2	16
ПП «Екопродукт-2009»	35	1	15
ПП «Юкон»	56	4	15
Ерастівська ДС ІСГСЗ НААН	37	-	14
ФО-П «Іксанова Т.С.»	18	1	17
ТОВ «Агро Дібрівка»	32	-	12
ТОВ «БРУК БЕТ»	16	3	12
СФГ «Світлана»	30	6	14
ФО-П Магера В.В.	35	5	10
ТОВ «Богуславський ПР «Авторитет»	29	1	14
ДП «Миргородське лісове господарство»	19	1	8
СПТ «Терен»	17	1	16
СТОВ «Дружба народів»	15	1	10
ТОВ НВА «Перлина Поділля»	15	1	8
ТОВ «Перший Сумський племінний конезавод»	34	1	10
<b>Усього у племінних репродукторах</b>	<b>545</b>	<b>31</b>	<b>240</b>
<b>Разом</b>	<b>1280</b>	<b>46</b>	<b>533</b>

Відповідно, жеребчиків народжується також 226 голів на рік. Щорічний допуск до племінного використання жеребців 3-річного віку в середньому складає 6 голів (2,65 %).

Максимальну кількість генерацій в породі – по 7 – спостерігали в лініях Безпечного, Хобота і Рауфбольда.

Основні параметри популяції представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

## Основні параметри, що характеризують популяцію коней української верхової породи

Параметри популяції	Розрахункові показники
Кількість коней	2475
Кількість жеребців	304
Кількість кобил	2171
Максимальна кількість генерацій	7



До розрахунків були включені лише коні з повними родоводами (що сходять до засновників генеалогічних ліній).

Кількість коней української верхової породи і коней, отриманих від жеребців інших порід (чистокровна верхова, тракененська, гановерська, голштинська, угорська, арабська) представлена на рисунку 2.



**Рис. 2. Частка коней (%), які походять від чистопорідних жеребців і від жеребців вихідних порід.**

Як видно з рисунка 2, у 2015 році частка жеребців вихідних порід (чистокровної верхової і західноєвропейських) була доведена до параметрів, рекомендованих селекційною програмою [22] і становила 20 %. В 2015 році в племінному ядрі породи використовували 2 жеребця чистокровної верхової породи, 8 жеребців інших порід і 7 помісних жеребців.

Результат розрахунку генераційного інтервалу наведено на рисунку 3. В українській верховій породі інтервал між жеребцями-плідниками та їх нащадками обох статей більший, ніж між відповідними інтервалами у кобил. Зважаючи на те, що племінне використання жеребців допускається в 3 роки, а кобил – в 4, генераційний інтервал в одержанні плідників коротший, ніж в отриманні племінних кобил, тому формування маточного складу є більш тривалим і складним процесом, ніж добір жеребців-плідників.

Генераційний інтервал, розрахований за формулою 5 для української верхової породи склав:  $L=10,24\pm 0,73$  років. Генераційний інтервал, розрахований нами для української верхової породи коней узгоджуються з даними для інших верхових порід коней ([13, 23-24]. Так, встановлено середній генераційний інтервал для чистокровної верхової породи – 10,5 років, арабської – 9,7 років, тракененської – 10 років, андалузської – 10,11 років.

Ефективну річну чисельність популяції визначали як збільшення по роках коефіцієнту інбридингу ( $F_x$ ) і середню сукупність споріднених тварин.

Встановлено, що при середньому коефіцієнті інбридингу за одну генерацію ( $\Delta F$ ) 0,0029 та інтеграційному інтервалі 10,24, ефективність чисельності популяції дорівнює:  $N_e(\text{generation})=344,8$  голів.

Таким чином встановлено, що при структурі відтворювального складу приблизно 10 % жеребців на 90 % кобил та при середньому генераційному інтервалі 10 років, ефективна чисельність популяції, що впливає на еволюції породи



становить 344,8 голів (28 жеребців і 317 кобил). Дані розрахунки можна використувати для обґрунтування ємності генофондних господарств зі збереження порід коней, що не може бути нижчою за ефективну чисельність популяції.

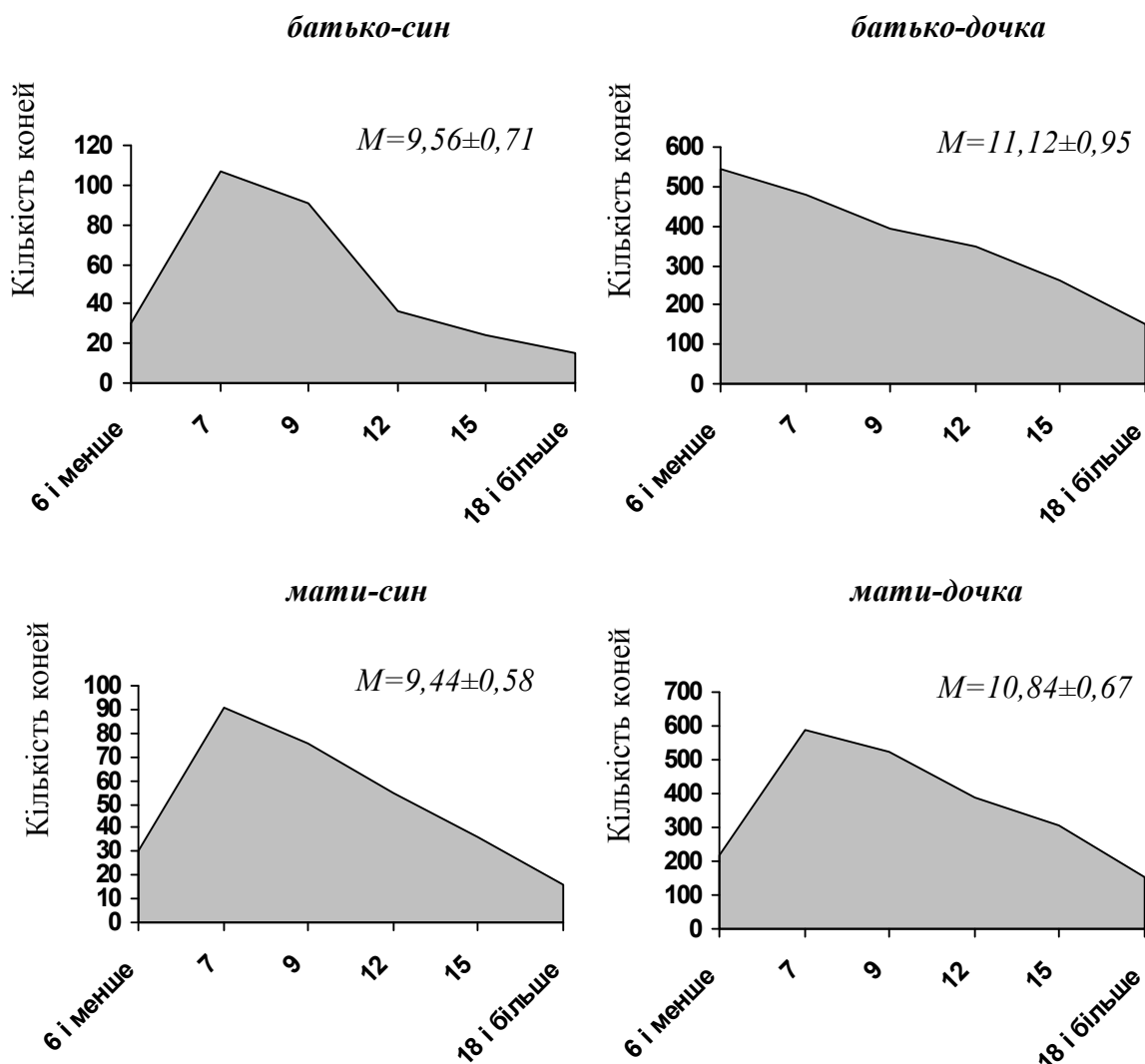


Рис. 3. Генераційний інтервал (L) між різними родинними групами коней української верхової породи.

#### Висновки:

1. Концепція збереження генофонду порід коней в контексті популяційної генетики і планування селекційного процесу складається з аналізу структури популяції, визначення генераційного інтервалу, ефективної чисельності популяції, внеску поліпшувачих порід і обґрунтування їх використання для міжпородного схрещування.

2. Частка жеребців вихідних порід (чистокровної верхової і західноєвропейських), що використовуються для схрещування з українською верховою породою у період до 2015 року була доведена до параметрів, рекомендованих селекційною програмою і становила 20 %.

3. Генераційний інтервал, розрахований для української верхової породи склав  $10,24\pm0,73$  років, що узгоджується з даними інших дослідників для верхових порід коней.





4. Ефективна чисельність популяції української верхової породи, що впливає на еволюцію породи становить 344,8 голів (28 жеребців і 317 кобил). Генотип репродуктивної частини породи не може бути нижчим за цей показник.

### Бібліографічний список

1. Столповский Ю. А. Популяционно-генетические основы сохранения генотипов одомашнированных видов животных / Ю. А. Столповский // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2013. – Т. 17, № 4/2. – С. 896-915.
2. Breeding Strategies for sustainable management of Animal Genetic Resources / FAO. – Rome. – 2010. - № 3. – P. 11.
3. The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture Organization of the United Nations. – Rome, 2015. – P. 4.
4. Marker assisted selection current status and future perspectives in crops, livestock, forestry and fish / FAO ; ed. P. Elico Guimaraes. Rome, 2007. – 470 p.
5. Bodo I. Methods and experiences with *in situ* preservation of farm animals / I. Bodo // Dep. Anim. Husbandry Univ. of Vet. Sci. – Budapest. – 1989. – P. 29.
6. Зайцев А. М. Проблемы и перспективы развития местных пород лошадей России / А. М. Зайцев, В. В. Калашников, В. С. Ковешников // Аборигенные породы лошадей: их роль и место в коневодстве Российской Федерации : материалы междунар. науч.-практ. конф. - Ижевск, 2016. – С. 51–55.
7. Franklin I. R. Evolutionary change in small populations / I. R. Franklin, M. E. Soule, B. A. Wilcox // Conservation Biology: an Evolutionary-Ecological Perspective. - 1980. – P. 135.
8. Nei M. Extent of protein polymorphism and the neutral mutation theory / M. Nei, D. Graur // Evolutionary Biology. – 1984. – Vol. 17. – P. 73-118.
9. Harris R.B. Genetically effective population size of large mammals : an assessment of estimators / R. B. Harris, F. W. Allendorf // Conserv. Biol. – 1989. – Vol. 3. – P. 181-191.
10. Arden W. R. Demographic and genetic estimates of effective population size (Ne) reveals genetic compensation in steelhead trout / W. R. Arden, A. R. Kapuscinski // Mol. Ecol. – 2003. – Vol. 12. – P. 35-49.
11. Falconer D. S. Selection in different environments: effects on environmental sensitivity (reaction norm) and on mean performance / D. S. Falconer // Genet. Res. - 1990. – Vol. 56.– P. 57-70.
12. Wright S. Evolution in Mendelian populations / S. Wright // Genetics. – 1931. – Vol. 16. – P. 97-159.
13. Teegen R. Population structure of the Trakehner Horse breed / R. Teegen, C. Edel, G. Thaller // Animal. – 2009. – № 3. – P. 6-15.
14. Сулей М. Э. Пороги для выживания: поддержание приспособленности и эволюционного потенциала // Биология охраны природы: пер. с англ. / под ред. М. Сулея, Б. Уилкокса. – М.: Мир, 1983. - С. 177-197.
15. Bijma P. Predicting rate of inbreeding for livestock improvement schemes / P. Bijma, J. A. M. van Arendonk, J. A. Woolliams // J. of Anim. Sci. - 2001.- № 79. – P. 840–853.
16. Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection (BLE) 2003. National Management Plan for the Conservation and Sustainable Use of Animal Genetic Resources in Germany. - Retrived February, 1. – 2008 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.genres.de/tgr/nationales\\_fachprogramm/pdf\\_version/nfp-tgr-gesamttext.pdf](http://www.genres.de/tgr/nationales_fachprogramm/pdf_version/nfp-tgr-gesamttext.pdf).



17. Selection: software to predict selection response and rate of inbreeding in livestock breeding programs / M. J. M. Rutten, P. Bijma, J. A. Woolliams [et al] // J. Heredity. – 2002. – Vol. 93. – P. 456-458.
18. Meuwissen T. H. E. Maximizing response to selection with a predefined rate of inbreeding / T. H. E. Meuwissen // J. Anim. Sci. – 1997. - Vol. 75. – P. 934-940.
19. Sonesson A. K. Mating schemes for optimum contribution selection with constrained rates of inbreeding / A. K. Sonesson, T. H. E. Meuwissen // Genetics Selection Evolution. – 2000. – Vol. 32. – P. 231-248.
20. Hill W. G. Maintenance of quantitative genetic variation in animal breeding programmes / W. G. Hill // Livestock Production Sci. – 2000. - Vol. 63. – P. 99-109.
21. Ткачова І. В. Ефективність відтворення коней української верхової породи / І. В. Ткачова // Наук.-техн. бюл. / НААН, Ін-т тваринництва. – X., 2013. - № 109. – С. 283-288.
22. Українська верхова порода : [монографія] / [Д. А. Волков, І. В. Ткачова, О. М. Латка, В. В. Кунець та ін.]; за ред. І. В. Ткачової. – X., 2015. – 218 с.
23. Langlois B. Heritability of racing ability in thoroughbreds - a review / B. Langlois // Livest. Prod. Sci. – 1980. – Vol. 7. – P. 591-605.
24. Pedigree analysis in the Andalusian horse: population structure, genetic variability and influence of the Carthusian strain / M. Valera, A. Molina, J. P. Gutierrez [et al] // Livestock Production Sci. – 2005. – Vol. 95. –P. 57-66.

#### *КОНЦЕПЦИЯ СОХРАНЕНИЯ ГЕНОФОНДА, ЭФФЕКТИВНАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ И ГЕНЕРАЦИОННОГО ИНТЕРВАЛА УКРАИНСКОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ*

*Ткачева И. В., Институт животноводства НААН*

*Обоснована концепция сохранения генофонда пород лошадей в контексте популяционной генетики и планирования селекционного процесса, которая включает анализ структуры популяции, определения генерационного интервала и эффективной численности популяции, объем чистопородного разведения и улучшающего скрещивания. Установлена доля жеребцов исходных пород (чистокровной верховой и западноевропейских) и объем скрещивания в соответствии рекомендаций программы селекции.*

*Установлен генерационный интервал для украинской верховой породы -  $10,24 \pm 0,73$  лет и эффективная численность популяции, которая влияет на эволюцию породы - 344,8 голов (28 жеребцов и 317 кобыл).*

*Ключевые слова: лошади, украинская верховая, селекция, генофонд, эффективная численность популяции, генерационный интервал.*

#### *THE CONCEPT OF CONSERVATION OF GENETIC DIVERSITY, EFFECTIVE POPULATION SIZE AND GENERATION INTERVAL UKRAINIAN WARBLOOD BREED HORSES*

*Tkachova I. V., Institute of animal sciences NAAS of Ukraine*

*Proved the concept of conservation of genetic diversity of horse breeds in the context of population genetics and planning of breeding process which includes analysis of the population structure, determining the generation interval and effective population size, the amount of pure breeding and improving breeding. Installed share the original stallions of breeds (Thoroughbred and Western European) and the amount of crossing under the guidelines of the breeding program.*



*The generation interval for the Ukrainian warmblood breed - of  $10.24 \pm 0.73$  years and the effective population size, which affects the evolution of the breed - 344,8 horses (28 stallions and 317 mares).*

*Key words: horses, Ukrainian warmblood breed, breeding, the gene pool effective population size, generation interval.*

УДК 636.13.082:575.113:591.111.1(477)

## **СПЕЦИФІКА ГЕНОФОНДУ КОНЕЙ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ ПРОВІДНИХ КІННИХ ЗАВОДІВ УКРАЇНИ**

**Тур Г. М.**, к. с.-г. н.,

**Россоха В. І.**, к. с.-г. н.,

**Задерихіна О. А.**,

**Бровко О. В.**,

**Ковальова Т. М.**, к. с.-г. н.

Інститут тваринництва НААН

*В статті наведено дані по вивченню специфіки генофонду коней української верхової породи провідних суб'єктів племінної справи в країні.*

*Імуногенетичний профіль української верхової породи коней в розрізі провідних суб'єктів племінної справи володіє певною специфічністю і мінливістю. Простежується висока частота алелів груп крові:  $A^{ad}$  (0,7149 – 0,9572),  $D^{dk}$  (0,2329 – 0,4594). Визначено імуногенетичні відмінності та проведена порівняльна характеристика коней господарств за частотами та спектром еритроцитарних антигенів та алелей генетичних систем груп крові.*

**Ключові слова: алель, антигени еритроцитарні, група крові, коні, кінний завод, популяція, українська верхова порода, селекція.**

Українська верхова – перша вітчизняна порода коней створена під методичним керівництвом і безпосередньо за участі Інституту тваринництва НААН. На початок 1998 року в Україні на перше місце за кількістю племінного поголів'я вийшла саме українська верхова порода. Її племінний фонд складає 38,7 % до загальної кількості коней [1]. Нині в країні зареєстровано 25 суб'єктів племінної справи з розведення коней породи, у тому числі 7 кінних заводів та 18 племінних репродукторів [2]. Тому вивчення специфіки і своєрідності генофонду української верхової породи провідних суб'єктів племінної справи набуває особливого значення.

Одним із визначальних факторів сталого, прогресивного розвитку галузі конярства – це якісне вдосконалення племінних ресурсів із врахуванням сучасних умов їх використання і перспектив поступального розвитку, а також її здатності реагувати на зміну ринкових вимог. Цим обумовлена потреба мати всебічне уявлення про генетичний матеріал, досягненню удосконалення якого сприяє комплексний генетичний моніторинг, суттєвим елементом якого є генетичне маркування з використанням спадкового поліморфізму [3].

Важливий аспект генетичного моніторингу – це всебічне дослідження біорізноманіття, підтримання біологічної різноманітності української верхової шля-