

carried out on the following indexes: constitution and exterior, endurance, unpretentiousness to the terms maintenances and feedings, temperament, nervous equilibrium, restiveness, features of motion on basic pace. These parameters complex are stipulated by a breed or race of horse and, to a great extent, terms of education and maintenance.

Keywords: horse, equestrian tourism, technological parameters of selection, exterior, constitution, ethologic, pace, temperament, nervous equilibrium.

УДК 636.13,082:575.113.2

ОЦІНКА ГЕНЕТИЧНОЇ СИТУАЦІЇ В ПОПУЛЯЦІЯХ УКРАЇНСЬКОЇ ВЕРХОВОЇ ПОРОДИ КОНЕЙ

Рецензенти: канд. с.-г. наук Помітун І.А.; канд. с.-г. наук Ткачова І.В.

Т. М. Ковальова*

Інститут тваринництва УААН

У статті викладено результати оцінки генетичної ситуації в популяціях української верхової породи, з цією метою були розраховані індекси генетичної подібності цієї породи з тракененською та чистокровною верховою породами, причому загальною тенденцією майже для всіх суб'єктів (окрім Сніжківського кінного заводу) є вища схожість саме з першою. Найбільший коефіцієнт схожості з обома вихідними породами спостерігається в АФ «Агрокомплекс» /ТР - 0,952688; ЧКВ - 0,893286.

Були вираховані показники гомозиготності і рівня поліморфності локусів, а також коефіцієнт реалізації гомозиготності, який є основним критерієм при оцінці ступеня консолідації породи (із восьми досліджених популяцій лише в трьох він наближається до одиниці), завдяки чому можна стверджувати, що в українській верховій породі селекція ведеться на пошук нових фенотипічних поєднань.

Ключові слова: коні, алелі, фактична та теоретична гомозиготність, коефіцієнт реалізації гомозиготності, рівень поліморфності, індекс генетичної схожості, групи крові, популяція, українська верхова порода коней, селекція, кінний завод.

Оцінка генетичної ситуації в найбільших популяціях української верхової породи має суттєве значення для встановлення характерного імуногенетичного профілю, а також виявлення впливу на її генофонд прилиття крові двох вихідних порід – чистокровної верхової та тракененської.

Завдання найбільшої значимості для селекціонерів – це підтримання унікальності і своєрідності української верхової породи і в той же час покращення її спортивних якостей, для підвищення конкурентоспроможності у змаганнях із західноєвропейськими породами [4]. Однак без постійного генетичного моніторингу надзвичайно просто втратити контроль над процесом поліпшення породи. Таким чином, оцінка реальної генетичної ситуації – це перший крок до усвідомлення необхідності впровадження в селекційний процес досягнень популяційної генетики, а згодом і найновітніших досягнень цієї науки в галузі ДНК-технологій.

*Науковий керівник – кандидат с.-г. наук В.І. Россоха



Мета досліджень полягала у визначенні коефіцієнта генетичної схожості між популяціями коней української верхової породи та вихідними породами (чистокровна верхова та тракененська) й оцінити ступінь генетичного різноманіття в популяціях цієї ж породи.

Матеріали і методи досліджень. Об'єктом досліджень є популяції української верхової породи коней 8-ми суб'єктів племінної справи. Для атестації поголів'я за групами крові були використані 11 сироваток-реагентів, отриманих лабораторією генетики ІПТ УААН та ідентифікованих за міжнародними стандартами на базі лабораторії імуногенетики Всеросійського інституту конярства.

Ступінь генетичного різноманіття визначено за такими основними показниками як рівень поліморфності, ступінь теоретичної і фактичної гомозиготності, а також коефіцієнт реалізації гомозиготності (W), який надає оцінку спрямованості добору і вираховується за формулою (1):

$$W = \frac{H}{Ca}, \quad (1)$$

де H – це дійсний ступінь гомозиготності;

Ca – коефіцієнт гомозиготності.

Для оцінки генетичної диференціації – коефіцієнт генетичної схожості за формулою Майала і Ліндстрема, що визначає різницю між двома популяціями або вибірками двох порід, розраховували за формулою (2):

$$r = \frac{\sum p_i \cdot q_i}{\sqrt{\sum p_i^2 \cdot q_i^2}}, \quad (2)$$

де p_i та q_i – частоти однойменних алелів порівнюваних популяцій.

Найвищий ступінь подібності відповідає одиниці і закономірно означає абсолютну ідентичність, найнижчий – нулю, хоча з практичної точки зору це мало ймовірно [1, 3].

Результати досліджень. Згідно з отриманими даними показник генетичної подібності популяцій найбільших суб'єктів племінної справи з тракененською породою коливається в межах від 0,8192 до 0,9527, причому найвищий цей індекс був у кінному заводі АФ «Агрокомплекс», Новомосковського р-ну, Дніпропетровської обл. Серед усіх досліджених суб'єктів найнижчий показник схожості з чистокровою верховою породою виявлений в Лозівському кінному заводі № 124, Харківської обл., він близький до 66 %. Із найвищим показником схожості лідирує знову ж таки вже згадуваний АФ «Агрокомплекс» (табл. 1).

Слід зауважити, що коефіцієнт генетичної подібності вираховувався за частотою стрівальності дев'яти алелів лише однієї D-системи груп крові. Її виняткова поліфакторність створює можливість простежувати загально-генетичні закономірності, що реалізуються в популяціях. Звичайно при порівнянні порід, що не мають спільних родоначальників, коефіцієнт генетичної подібності буде також не низький, однак наближення його до значення одиниці – показник небажаний.

Серед усіх суб'єктів найбільш своєрідним виявився кінний завод СФГ "Сніжків" Валківського р-ну Харківської обл., який вирізняється середніми показниками схожості з порівнюваними породами.

1. Індекс генетичної схожості української верхової породи з вихідними породами

Суб'єкт племінної справи	Порода	
	ЧКВ* (n= 93)	Тракененська (n= 90)
Лозівський к. з. (n= 374)	0,6624	0,90036
АФ "Агрокомплекс" (n=160)	0,8933	0,9527
Кінний завод СФГ "Сніжків" (n= 149)	0,6781	0,4985
ЗАТ НВП "Райз-Агро" (n= 230)	0,7573	0,9318
Дніпропетровський к.з. (n= 139)	0,8356	0,9115
Кінний завод "Гранд" (n= 100)	0,7422	0,9147
Олександрійський к. з. (n= 134)	0,7880	0,8777
Деркульський к. з. (n= 165)	0,8927	0,8192

Примітки: *ЧКВ – чистокровна верхова порода.

Рівень поліморфності – це показник який визначає кількість активно діючих алелів у популяції. Між рівнем поліморфності і ступенем гомозиготності спостерігається зворотно пропорційна залежність [6]. У популяціях із низьким рівнем поліморфності завжди найвищий ступінь гомозиготності.

Найвищий рівень поліморфності (табл.2) спостерігається у кінному заводі АФ «Агрокомплекс», а найнижчий – в Лозівському. Низький рівень поліморфності, відповідно і високий ступінь гомозиготності, свідчать про обмеженість поля селекційної діяльності. Показник реалізації гомозиготності дає можливість оцінити спрямованість добору в окремих популяціях.

2. Показники ступеня генетичного різноманіття української верхової породи

Суб'єкт племінної справи	Рівень поліморфності	H*	Ca**	W***
Лозівський к. з. (n= 374)	2,9722	0,1150	0,2500	0,4599
АФ "Агрокомплекс" (n=160)	7,5366	0,0375	0,1655	0,2265
Кінний завод СФГ "Сніжків" (n= 149)	3,1041	0,2282	0,3292	0,6932
ЗАТ НВП "Райз-Агро" (n= 230)	4,3131	0,1609	0,2344	0,6864
Дніпропетровський к.з. (n= 139)	6,5076	0,0360	0,1765	0,2038
Кінний завод "Гранд" (n= 100)	4,6441	0,0600	0,2394	0,2507
Олександрійський к. з. (n= 134)	3,2137	0,2687	0,3122	0,8604
Деркульський к. з. (n= 165)	6,5694	0,0424	0,1660	0,2555

Примітки:

1. * - фактичний ступінь гомозиготності;
2. ** - коефіцієнт гомозиготності;
3. *** - показник реалізації гомозиготності.

Використання обмеженої кількості плідників із гомозиготним, за певними алелями, генотипом спричиняє поступове зростання фактичної гомозиготності. У такому випадку показник реалізації гомозиготності перевищуватиме одиницю. Результатами власного дослідження встановлено, що коефіцієнт гомозиготності не перевищує фактичний її ступінь і, закономірно, W менше 1, що є результатом гетерогенних підборів та використання генетично різноманітних плідників. Тенденція до зростання коефіцієнта реалізації гомозиготності позначилась лише в Олександрійському кінному заводі Олександрійського р-ну Кіровоградської обл.



та кінних заводах СФГ "Сніжків" і ЗАТ НВП "Райз-Агро". Отже в цілому у популяціях української верхової породи закладений значний резерв гетерозиготності і, закономірно, генетичної мінливості.

Висновки:

1. Встановлені індекси генетичної подібності української верхової породи з тракененською породою, що коливались в межах від 49,8 % до 95,2 % та чистокровною верховою, які коливались в діапазоні від 66,2 % до 83,2 %. Загальною тенденцією майже для всіх підконтрольних популяцій коней (окрім Сніжківського кінного заводу, в якому переважно застосовується внутрішньо породний підбір) є вища схожість саме з тракененською породою.

2. Високий рівень поліморфності за D-системою виявлено в 5-ти популяціях із 8-ми досліджених, що збільшує селекційні можливості, однак значно пригальмовує рух у напрямі до консолідації породи. На користь цього ствердження свідчить також і те, що коефіцієнт реалізації гомозиготності в жодній із вивчених популяцій не перевищує одиниці, а це, відповідно, дає змогу констатувати, що в українській верховій породі селекція ведеться на пошук нових фенотипічних поєднань.

Бібліографічний список

1. Дубровская Р.М. Методические рекомендации по использованию иммуногенетических маркеров для оценки изменений структуры популяций (пород) лошадей. ВНИИ коневодства /Р.М. Дубровская, И. М.Стародумов. – 1995. – 34 с.
2. Зайцев А. М. Наука о коневодстве на рубеже веков / А.М.Зайцев, В. Ф. Пустовой. - Дивово, 2005. - 503 с.
3. Храброва Л. А. Методические рекомендации по ведению генетического мониторинга местных пород лошадей / Л. А.Храброва, А.М. Зайцев. – Дивово, 2005. – 50 с.
4. Государственная книга племенных лошадей украинской верховой породы: под ред. Волкова Д. А. – Т. 5. – К, 2001.
5. Брюбейкер Дж. Сельскохозяйственная генетика /Дж. Брюбейкер.– Москва: Колос, 1966. – 223 с.
6. Гопка М. В. Методичні рекомендації із застосування генетичних маркерів у конярстві // М. В. Гопка, В. О. Пінчук, Н. В. Зуєва. – Чубинське, 2007. – 40 с.

ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ПОПУЛЯЦИЯХ УКРАИНСКОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ

Ковалёва Т. Н., Институт животноводства УААН

В статье изложены результаты оценки генетической ситуации в популяциях украинской верховой породы, с этой целью были просчитаны индексы её генетического сходства с тракененской и чистокровной верховой породами, причем общей тенденцией почти для всех субъектов (кроме Снежковского конного завода) является более значительное сходство именно с первой. Наибольший коэффициент сходства с обеими исходными породами наблюдается в АФ «Агрокомплекс»/ ТР - 0,952688; ЧКВ - 0,893286.

При расчете показателей гомозиготности и уровня полиморфности локусов, а так же коэффициента реализации гомозиготности - основного критерия оценки уровня консолидации породы (из восьми исследованных

популяцій тільки в трьох он приближається к единице), установлено, что высокая степень гетерозиготности, характерная для украинской верховой породы, создает широкое поле для селекционного отбора. Однако это становится причиной значительной генетической изменчивости, которая не способствует процессу консолидации.

Ключевые слова: кони, алели, фактическая и теоретическая гомозиготность, коэффициент реализации гомозиготности, уровень полиморфности, индекс генетического сходства, группы крови, популяция, украинская верховая порода лошадей, селекция, конный завод.

THE GENETIC ANALYSIS EVALUATION IN UKRAINIAN ROADSTER BREED POPULATION

Kovalyova T.; Institute of animal science, UAAS

This article highlights the experimental research results on the genetic analysis evaluation in Ukrainian roadster breed population. The kinship coefficients between the roadsters, Trokenen and purebred trotters were calculated. Close roadster- Trokenen relationship observed to be present in all the studs except Snizhkviv one. The top kinship coefficient on the both parental breeds was defined in the agribusiness firm 'Agro-complex'. The relationship coefficient with Trokenen breed constitutes 0,952688 and the above-mentioned coefficient forms 0,893286 for the purebred trotters. Homozygote parameters, polymorphous locus level and homozygosis utilization coefficient were determined. This coefficient is the basic criterion for breed consolidation rate evaluation. The above-mentioned coefficient approximately equals 1,0 in three out of eight tested populations. Thus Ukrainian roadster breed selection considered to be based on phenotype combinations.

Key words: horses, alleles, in-fact & theoretical homozygosis, homozygosis utilization coefficient, polymorph level, kinship coefficient, blood group, population, Ukrainian roadster horse breed, selection, stud.