

УДК 636.15.082.25:591.11

**NOVOALEKSANDROVSKAYA SUFFOLK PUNCH BREED LINES  
ANALYSIS IN DIFFERENT STUD FARMS.****АНАЛІЗ ЛІНІЙ НОВООЛЕКСАНДРІВСЬКОЇ ВАГОВОЗНОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ  
КІННИХ ЗАВОДІВ УКРАЇНИ, ЗА ПЕРІОД З 1980 ПО 2012 РОКИ, ЗА D-СИСТЕМОЮ  
ГРУП КРОВІ.****Brovko O.V. / Бровко О.В.***r.a / н.с.*

ORCID: 0000-0001-5379-309X

*Livestock farming institute of the National academy of agrarian sciences of Ukraine  
(LFI NAAS), Kharkiv, Tvarunnukiv 1A, 61026**Інститут тваринництва Національної академії аграрних наук України,  
Харків, Тваринників 1А, 61026*

**Анотація.** Вивчено імуногенетичну структуру ліній новоолександрівської ваговозної породи різних кінних заводів України, за D-системою груп крові. Проаналізовано електронну базу даних селекційно-генетичного моніторингу, виявлено лінії: Благородного; Борця; Градуса; Кокетливого; Прибоя; Стиля; Тантала. Встановлено, що частоти алелів  $D^{ad}$  і  $D^{de}$  перевищують середнє по породі і можуть слугувати своєрідним «генетичним паспортом».

**Ключові слова:** алель, коні, новоолександрівська ваговозна порода, альбуміни, трансферини, генні частоти.

**Abstract.** Immunogenetic structure of Novoaleksandrovskaya suffolk punch breed lines analysis in different stud farms was explored by the use of blood types D-system. Electronic database of genetic selection and monitoring data was analyzed, breed lined have also been detected: Blagorodnogo, Bortsa, Gradusa, Koketlivigo, Priboya, Stilia, Tantala. Dad and Dde allele frequencies are higher than the average for the breed and can serve as a kind of "genetic passport".

**Key words:** allele, horses, novoaleksandrovskaya suffolk punch breed, albumis, gene frequencies.

**Вступ.**

Проблема збереження та ефективного розведення малочисельних, за поголів'ям, порід тварин актуальна для багатьох країн, в тому числі і для України.

Ще у 20-і роки ХХ століття видатним генетиком М.І. Вавіловим була сформульована задача збереження генетичного різноманіття біологічних видів, якою зараз займаються різні міжнародні організації, включно ФАО.

Питання про збереження генофонду рідкісних та вимираючих порід сільськогосподарських тварин вперше порушив генетик О.С. Серебровський (1928).

Однією з унікальних, оригінальних але, нажаль, і малочисельних порід коней в Україні є і новоолександрівська ваговозна, яка поголів'ям посідає п'яте місце за чисельністю племінного ядра (після української верхової, рисистих, чистокривної верхової) [1].

Новоолександрівська порода коней апробована та затверджена, як нове селекційне досягнення, у 1998 році. Вона створена селекціонерами кінних заводів та племінних конеферм, розташованих по всіх регіонах України, на основі новоолександрівського (українського) типу коней російської ваговозної

породи, який був офіційно визнаний ще у 1970 році.

Сучасні представники новоолександрівської породи – коні правильного екстереру, некрупні, але масивні, гармонічного складу, сухої конституції, енергичного, і разом з тим, урівноваженого темпераменту, гарно адаптовані. Средні проміри жеребців та кобил маточного складу відповідають стандарту та складають, відповідно – 154-165-207-23,5 см и 150-159-193-21 см. Характерними особливостями екстер'еру коней цієї породи є: пропорційна голова, широка коротка шия, рівна спина та поясниця, кріпкий, глибокий корпус, гарно виконаний і злегка опущений тулуп, гарно розвинута мускулатура, правильна постановка кінцівок. [2], [3].

У сучасному сільськогосподарському виробництві багато робіт, які економічно доцільно виконувати на конях (перевезення вантажу в умовах господарства, обслуговування тваринницької ферми). Коні цієї породи показали як незамінний помічник у власному підсобному господарстві.

Гарні показники використання новоолександрівської ваговозної породи в продуктивному конярстві. Кобили дають від 2,5 до 3,5 тисяч літрів молока за 7-8 місяців лактації.

Середньодобові прирости лошат у підсисний період до 1,5 кілограмів, що забезпечує в 2-8 міс. віці мати живу масу до 300 кг, що сприяє використанню тварин цієї породи для виробництва конини.

Коні успішно зарекомендували себе в туристичному прокаті, як запряжені, так і під сідлом.

З часу апробації новоолександрівської ваговозної породи коней по 2014 рік включно, йде невпинне скорочення загальної чисельності поголів'я племінних коней, та зниження якості молодняку, який вирощується в більшості племінних підприємств, це становить загрозу для подальшого збереження та розвитку породи.

Провідними господарствами з розведення ваговозів продовжують залишатися «Лан» Донецької області, Дібрівський кінний завод Полтавської області, Новоолександрівський кінний завод № 64 Луганської області, які утримують найчисельніше та якісніше поголів'я. СТОВ «Вікторія» Сумської області, збільшив кількість поголів'я відтворювального складу [1].

За багаторічний період розведення в Україні порода була однією з розповсюджених, але за останні десять років відбулися незворотні зміни за чисельністю, як наслідок-зміни у генеалогічній структурі.

Загальна чисельність коней відтворювального складу та молодняку скоротилася удвічі, жеребців-плідників, які використовуються у племінних господарствах-у чотири рази. [1].

Основна причина процесів скорочення – реорганізація великих підприємств, де ваговозів використовували для виконання транспортних робіт та погіршення ситуації на кінному ринку в цілому, що негативно вплинуло і на реалізацію ваговозного молодняку за останні десять років.

Однією з пріоритетних задач сучасної роботи з новоолександрівською ваговозною породою є збереження цінного поголів'я, удосконалення племінних якостей та працездатності.

Основою застосування імуногенетичних маркерів (груп крові та поліморфних білків) для оцінки генетичної ситуації в популяції є результати аналізу генетичної структури. Теоретичним обґрунтуванням правомірності такого методичного підходу є припущення, що за розподілом алелів поліморфних білків та груп крові можна судити про розподіл інших, пов'язаних з ними генів.

Використання даних про різноманітність поліморфних систем крові сприяє об'єктивній оцінці комплектування племінних заводів типовими для породи тваринами з метою підтримання характерної для кожної породи генотипової структури і достатньо високого рівня гетерозиготності.

Метою роботи є визначення генетичних маркерів притаманних новоолександрівським ваговозам різних господарств України, які в свою чергу дозволяють вирішувати селекційно-генетичні питання при збереженні та удосконаленні породи.

### **Основний текст**

**Матеріали та методи досліджень.** Імуногенетичні дослідження D-системи груп крові виконано на поголів'ї новоолександрівської ваговозної породи кінних заводів та господарств України: Новоолександрівський КЗ № 64 Луганської, ПРАТ "Райз-Максимко" Тернопільської, СТОВ "Вікторія" Сумської, ВСАТ "Русь" Черкаської, Дібрівський КЗ №62 Полтавської, "Ланн" Донецької, АФ "Суворова" Черновецької областей.

Еритроцитарні антигени визначили за загальноприйнятими методиками [4], [5] із використанням реагентів, які ідентифіковані, згідно з міжнародними стандартами, і розроблені у лабораторії генетики ІТ УААН.

Серологічною реакцією аглютинації (РА) визначили еритроцитарні антигени складної поліфакторної D-системи (Da, Db, Dc, Dd, De, Dg, Dk, Dm) із використанням моноспецифічних сироваток-реагентів. А також проводили розрахунки, згідно з методиками, викладеними в рекомендаціях із використанням спадкового поліморфізму у племінному тваринництві України [4]: генної частоти (M), похибки до генної частоти (m), коефіцієнт фактичної гомозиготності (Hi), коефіцієнт очікуваної гомозиготності (Ca), коефіцієнт реалізації гомозиготності (W), рівень поліморфності (Na).

### **Результати досліджень.**

Згідно з результатами аналізу електронної бази даних селекційно-генетичного моніторингу, коні новоолександрівської ваговозної породи розподіляються по лініям.

У жеребців породи виявлено лінії: Благородного; Борця; Градуса; Кокетливого; Прибоя; Стиля; Тантала (рисунок 1).

Дослідження за D-системою груп крові коней новоолександрівської ваговозної породи по вищезазначених лініях показали високу генну частоту серед жеребців у середньому по породі:  $D^{dc}$  (0,257),  $D^{ad}$  (0,252),  $D^{dg}$  (0,143),  $D^{cgm}$  (0,125),  $D^d$  (0,117) (таблиця 1).

Найнижчу генну частоту серед жеребців у середньому по породі:  $D^{dghm}$  (0,084),  $D^{bcm}$  (0,073),  $D^{csgm}$  (0,053),  $D^{dk}$  (0,045) (таблиця 1).

Найбільш рідкісним алелем серед жеребців по лініях є  $D^{dk}$ , який зустрічається в лінії Градуса  $D^{dk}$  (0,078) та Кокетливого  $D^{dk}$  (0,012) (таблиця 1).

**Таблиця 1 - Алелофонд популяцій та генетичні показники по лініям новоолександрівської ваговозної породи різних кінних заводів України, за період з 1980 по 2012 роки, за D-системою груп крові.**

Алелі D-системи	БЛАГОРОДНОГО	БОРЦА	ГРАДУСА	КОКЕТЛИВОГО	ПРИБОЯ	СТИЛЯ	ТАНТАЛА	В середньому по лінії
	n = 11	n = 5	n = 32	n = 42	n = 13	n = 5	n = 28	n = 136
	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m
ad	0,136± 0,073	0,375± 0,171	0,187± 0,049	0,274± 0,048	0,423± 0,097	0,300± 0,145	0,071± 0,034	0,252± 0,026
de	0,454± 0,106	0,000± 0,200	0,156± 0,045	0,167± 0,041	0,154± 0,071	0,400± 0,155	0,214± 0,053	0,257± 0,026
dghm	0,136± 0,073	0,125± 0,117	0,078± 0,034	0,059± 0,026	0,038± 0,038	0,000± 0,167	0,071±0, 034	0,084± 0,016
dk	0,000± 0,083	0,000± 0,200	0,078± 0,033	0,012± 0,012	0,000± 0,071	0,000± 0,167	0,000± 0,034	0,045± 0,012
bcm	0,000± 0,083	0,125± 0,117	0,016± 0,016	0,071± 0,028	0,000± 0,071	0,100± 0,094	0,053± 0,030	0,073± 0,015
cgm	0,045± 0,044	0,000± 0,200	0,047± 0,026	0,071± 0,028	0,269± 0,086	0,000± 0,167	0,196± 0,053	0,125± 0,020
d	0,045± 0,044	0,125± 0,117	0,172± 0,047	0,119± 0,035	0,000± 0,071	0,000± 0,167	0,125± 0,044	0,117± 0,019
dg	0,136± 0,073	0,125± 0,117	0,219± 0,052	0,190± 0,143	0,038± 0,038	0,100± 0,094	0,196± 0,053	0,143± 0,021
cegm	0,000± 0,083	0,000± 0,200	0,000± 0,030	0,000± 0,023	0,000± 0,071	0,000± 0,167	0,053± 0,030	0,053± 0,013
Ca	0,26	0,17	0,15	0,16	0,27	0,27	0,15	0,20
G	0,09	0	0,09	0,14	0,15	0,20	0,10	0,11
W	0,03	0	0,019	0,03	0,04	0,14	0,02	0,039
He	0,73	0,82	0,84	0,83	0,72	0,73	0,84	0,79
Ho	0,90	1,00	0,90	0,85	0,85	0,80	0,89	0,88
Def	-0,17	-0,17	-0,05	-0,2	-0,12	-0,07	-0,04	
Na	3,75	5,81	6,59	5,98	3,59	3,70	6,46	5,12
V(%)	80,68	103,51	87,57	85,32	78,20	91,25	87,66	

Авторська розробка

Примітка. \*\*\* -  $p < 0,001$

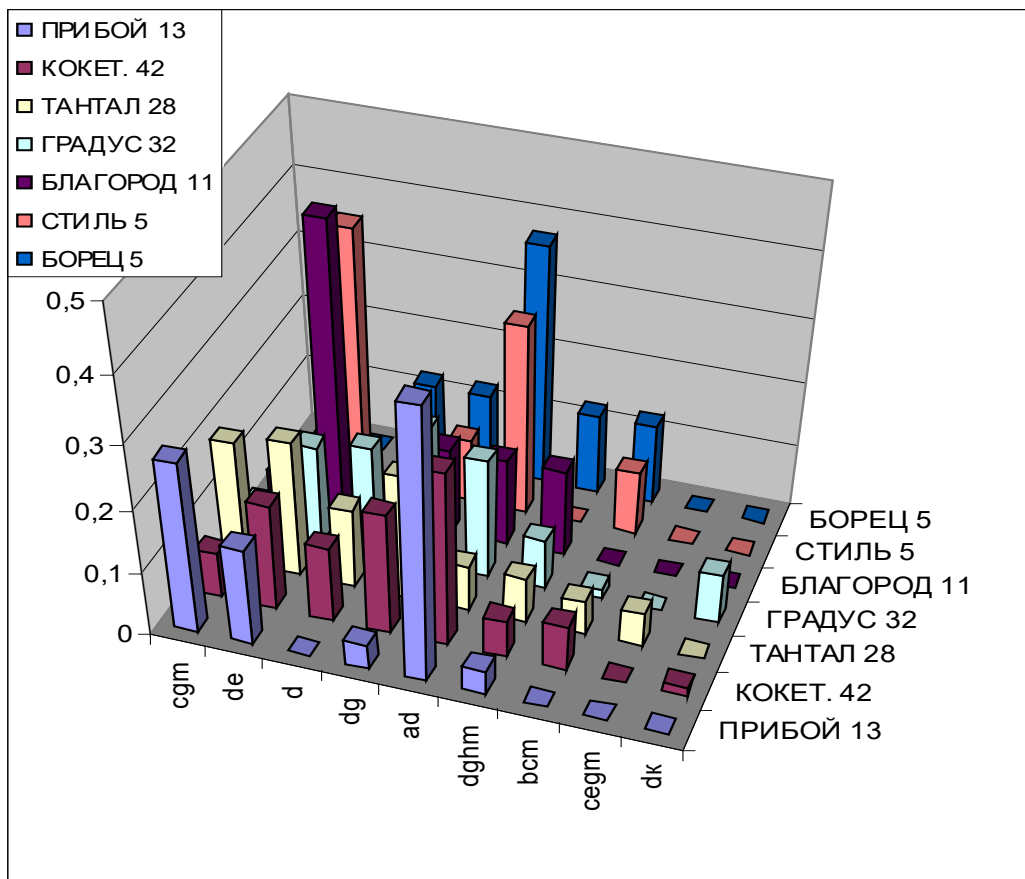
Варто зазначити: серед коней, що належать до лінії Борця отримано генну частоту алеля  $D^{ad}$ , яка на 0,123 вища за середне по породі, на відміну від нащадків лінії Градуса, де генна частота  $D^{ad}$ , нижча на 0,065 одиниці.

Серед нащадків лінії Благородного генна частота  $D^{de}$  вища на 0,197 одиниць. Але за алелем  $D^{de}$  генні частоти отримані серед поголів'я коней, що належать до ліній Градуса, Кокетливого, Прибоя нижчі від середнього по породі на 0,294 одиниці.

Фактичний ступінь гомозиготності в середньому по лініях для жеребців становить за G (0,11), а очікуваний за Ca (0,20).

Рівень поліморфності в середньому по породі, Na (5,12), що свідчить про дефіцит гомозигот.

Фактичний ступінь гетерозиготності у середньому по лініях становить за Ho (0,88), а очікувана за He (0,79). Рівень генетичного різноманіття по всіх вивчених лініях перебуває на високому рівні, що свідчить про резерв мінливості (таблиця 1).



**Рисунок 1 - Загальний імуногенетичний профіль ліній новоолександрівської ваговозної породи.**

*Авторська розробка*

**Висновки.**

1. На підставі отриманих даних можна зробити висновок, що частоти алелів  $D^{ad}$  і  $D^{de}$  перевищують середнє по породі і можуть слугувати своєрідним «генетичним паспортом».

2. Резерв мінливості по всіх вивчених лініях перебуває на високому рівні, що свідчить про значний рівень генетичного різноманіття ліній.

Література:

1. Волков Д.А. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку новоолександрівської ваговозної породи коней / Д.А. Волков, С.В. Лютих // Вісник аграрної науки.-К., 2013.-№10.-С.33-36.
2. Мирось В. В. Коневодство / В. В. Мирось, В. А. Головки, И. В. Ткачева.– Х., 2007. – 185 с.
3. Перспективы развития тяжеловозного коневодства/ И.В. Ткачева; НААН Ін-т тваринництва // Наук-техн.бюл. – Х., 2008. - №98.- С. 33—35.
4. Genome analysis: a laboratory manual: mapping genomes /Green E. – С. Cold Spring Harbor Lab. USA., 1998 – № 4. – P. 37–38.
5. Smithies O. Zone electrophoresis in starch gels: group variation in the serum proteins of normal human adults // Biochem.J. – 1955. – Vol.61. – P. 629–641.

*Науковий керівник: д.с.н. Ткачова І.В.*

Стаття відправлена: 17.04.2024 г.

© Бровко О.В.