

GRUPY KRWI I TRANSFERYNY W POLSKIEJ POPULACJI KONI PEŁNEJ KRWI ANGIELSKIEJ

Jerzy Zwoliński, Stanisław Siudziński, Grzegorz Cholewiński

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej, AR Poznań

Od wielu już lat rasę koni charakteryzuje się za pomocą metod immunogenetycznych. Polska populacja koni pełnej krwi angielskiej była również przedmiotem podobnych badań a zajmowali się nią Podliachouk i inni [4, 5] oraz Siudziński [6]. Przytoczone publikacje odnoszą się tylko do próbnych populacji. W tym doniesieniu pragniemy przedstawić wyniki dotyczące wszystkich klaczy stadnych hodowanych w Polsce.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 415 klaczy stadnych pełnej krwi angielskiej, utrzymywanych w 8 stadninach. Do określenia grup krwi zastosowano 14 surowic testowych (aglutynacyjnych i hemolitycznych) uznanych przez ISABR, natomiast transferyny oznaczono metodą elektroforezy na żelu skrobiowym, podaną przez Ashtona [1]. Wyliczane frekwencje fenotypów grup krwi i transferyn dla poszczególnych stad matek poddano ocenie statystycznej metodą najbliższego sąsiedztwa [3] oraz dendrytowej metodzie analizy skupień [2].

WYNIKI I DYSKUSJA

Frekwencje grup krwi, przedstawione w tabeli 1, w niektórych przypadkach różnią się od wyników wcześniejszych badań [4, 5]. Zmniejszyła się w porównaniu z rokiem 1962 wyraźnie częstość występowania antygenów *Aa* (1,000; 0,957), *Db* (0,510; 0,378) i *Ka* (0,220; 0,070), natomiast częstość antygeny *Ca* pozostała na tym samym poziomie. Nadal nie stwierdza się w tej rasie antygenów *Ac* i *Da*. Nieco inaczej wypadnie porównanie obecnych wyników z podanymi przez Podliachouk i innych

Tabela I

Częstość występowania grup krwi u matek stadnych pełnej krwi angielskiej

Stadnina koni	n	Grupa krwi																			
		A				C				D				K				P		Q	
		Aa	Ad	Ac	Ca	Da	Db	Dc	Dd	De	Df	Ka	Ka	Pa	Pb	Qa	Qa				
Chojnów	47	0,957	0,957	0,0	0,936	0,0	0,383	0,723	0,702	0,234	0,021	0,042	0,511	0,042	0,915	0,042	0,915				
Golejewko	51	0,922	0,922	0,0	0,980	0,0	0,314	0,784	0,726	0,588	0,0	0,157	0,667	0,157	0,922	0,157	0,922				
Iwno	52	0,904	0,904	0,0	0,981	0,0	0,442	0,846	0,712	0,327	0,0	0,135	0,539	0,058	0,885	0,058	0,885				
Kozienice	53	0,925	0,925	0,0	0,906	0,0	0,491	0,660	0,811	0,094	0,094	0,0	0,396	0,132	0,679	0,132	0,679				
Moszna	59	0,983	0,983	0,0	0,983	0,0	0,339	0,864	0,744	0,509	0,051	0,017	0,509	0,170	0,864	0,170	0,864				
Rieczna	43	1,000	1,000	0,0	0,861	0,0	0,419	0,651	0,791	0,302	0,116	0,147	0,442	0,047	0,837	0,047	0,837				
Strzegom	70	0,986	0,986	0,0	0,929	0,0	0,314	0,557	0,700	0,229	0,043	0,057	0,629	0,143	0,829	0,143	0,829				
Widzów	40	0,975	0,975	0,0	0,900	0,0	0,350	0,825	0,700	0,325	0,0	0,125	0,425	0,175	0,775	0,175	0,775				
Średnia częstość	415	0,957	0,957	0,0	0,945	0,0	0,378	0,733	0,735	0,325	0,041	0,070	0,523	0,118	0,839	0,118	0,839				

Tabela 2

Częstość transferyn u matek stadnych pełnej krwi angielskiej

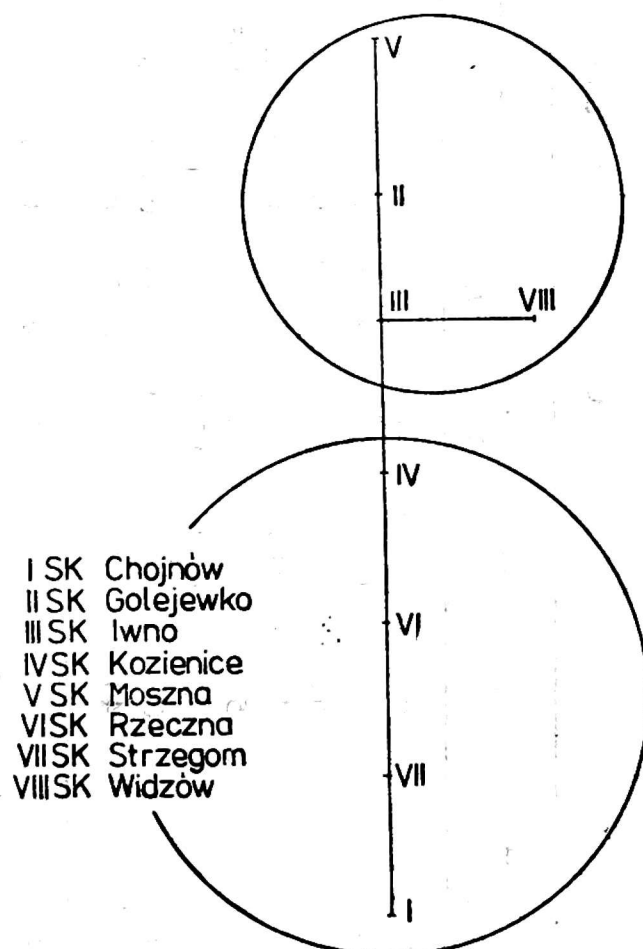
Stadnina koni	n	Typy transferyn													
		DD	DF	DH	DO	DR	FF	FH	FO	FR	HH	HO	HR	OO	OR
Chojnów	47	0,106	0,319	0,043	0,064	0,021	0,170	0,191	0,021	0,0	0,043	0,0	0,021	0,0	0,0
Golejewko	51	0,118	0,176	0,098	0,020	0,0	0,353	0,118	0,020	0,039	0,0	0,039	0,020	0,0	0,0
Iwno	52	0,154	0,308	0,019	0,058	0,0	0,250	0,077	0,058	0,058	0,0	0,019	0,0	0,0	0,0
Kozienice	48	0,042	0,333	0,083	0,063	0,0	0,292	0,125	0,042	0,0	0,0	0,021	0,0	0,0	0,0
Moszna	57	0,088	0,263	0,140	0,035	0,053	0,123	0,158	0,018	0,035	0,018	0,018	0,0	0,035	0,018
Rzeczna	42	0,024	0,381	0,024	0,0	0,024	0,452	0,024	0,024	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,048
Strzegom	69	0,101	0,420	0,043	0,029	0,0	0,232	0,087	0,043	0,0	0,0	0,0	0,029	0,0	0,014
Widzów	40	0,175	0,250	0,025	0,125	0,0	0,175	0,050	0,100	0,0	0,0	0,025	0,0	0,025	0,050
Srednia częstość		0,101	0,310	0,062	0,047	0,012	0,251	0,106	0,039	0,017	0,007	0,015	0,010	0,007	0,015

[5]. Stwierdzono większą częstość antygenów: *Aa*, *Dd*, *Df*, analogiczną częstość antygeny *Pb*, a pozostałe (*Ca*, *Db*, *Dc*, *Dd*, *Ka*, *Pa*, *Qa*) badane równolegle wykazały niższą częstość występowania.

Wymienione różnice mogą w dużej mierze wpływać z małych liczebności poprzednio badanych populacji — 100 i 126 osobników, a także z faktu, że próby wzięte do badań nie były reprezentatywne. Na przykład, zauważono niemal pełną zbieżność wyników dla koni z 2 stadnin, których to większość kilka lat temu była badana przez Podliachouk i innych [5].

Rozpatrując otrzymane wartości dla populacji stadninowych można zauważyć zróżnicowanie w częstościach występowania poszczególnych antygenów i jest ono tym większe im dany antygen jest rzadziej spotykany w rasie. Na przykład różnice częstości antygenów: *De*, *Df* i *Ka* przekraczają wartości średnie dla całej badanej populacji.

Badania transferyn wykazały, że cała populacja charakteryzuje się 14 kombinacjami alleli transferyn przy nieobecności allelu Tf^M (tab. 2). Najczęstsze są fenotypy: *DF* — 0,310; *FF* — 0,251; *FH* — 0,106 i *DD* — 0,101. Podobne też wyniki wyliczone dla 612 koni pełnej krwi angielskiej pochodzenia francuskiego i belgijskiego oraz polskiego podaje Podliachouk i inni [5].



Rys. 1. Dendryt 8 mikropopulacji klaczy wg częstości grup krwi i fenotypów transferyn

Zróznicowanie 8 polskich stad klaczy pod względem fenotypów transferyn jest większe niż pod względem antygenów krwinkowych. Tylko w jednym przypadku na 14 stwierdzonych kombinacji alleli transferyn różnica częstości tych kombinacji między stadami jest mniejsza od wartości średniej dla całej populacji i dotyczy fenotypu *DF*.

Aby wykazać różnice, a raczej podobieństwa między 8 stadami, wszystkie zbadane cechy (grupy krwi i transferyny) sklasyfikowano według metody najbliższego sąsiedztwa, a wynik przedstawiono za pomocą dendrytu (rys. 1). Odległości między punktami oznaczającymi stadniny wyrażają dystans podobieństwa sąsiadujących stadnin. Najbliższe sobie są stadniny II i III oraz I i VII. Ponadto statystycznie uzasadniony okazał się podział dendrytu na 2 ugrupowania. Populacje leżące w poszczególnych ugrupowaniach dendrytu są sobie bliskie pod względem badanych cech.

Pewna indywidualność mikropopulacji wynika z tego, że remont stada opiera się głównie na młodych klaczach własnej hodowli. Natomiast mniejsze lub większe podobieństwa pod względem grup krwi i transferyn są efektem różnie intensywnego użytkowania jednego lub więcej reproduktorów w drodze wymiany między stadninami współpracującymi ze sobą.

WNIOSKI

1. Zachodzące — w przeciągu kilkunastu lat — zmiany częstości antygenów krwinkowych w populacji mogą wynikać z preferowania w określonym czasie reproduktora o swoistym układzie antygenowym krwi.
2. Każda stadnina stanowi pewną mikropopulację.
3. Immunogenetyczna charakterystyka rasy musi być oparta na licznym materiale.

LITERATURA

1. Ashton G. C.: Serum protein variations in horses. *Nature*, 182, 1958, 1029-1030.
2. Harabasz J. S., Karoński M.: Dendrytowa metoda analizy skupień. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu*, XCV, 6, 1977, 135-143.
3. Karoński M., Caliński T.: Grupowanie obiektów wielocechowych na podstawie odległości Euklidesowych. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu*, LXIV, 2, 1974, 117-122.
4. Podliachouk L., Kaczmarek A., Zwoliński J.: Les groupes sanguins de chevaux de six races de Pologne. *Annales de l'Institut Pasteur*, 103, 1962, 943-949.
5. Podliachouk L., Kamiński M., Van de Veghe A., Bouquet I., Zwoliński, J. Siudziński S.: Marqueurs génétiques sanguins chez les chevaux de course. *Annales de Génétique et de Sélection animale*. 7, 1975, 339-355.
6. Siudziński S.: Próba znalezienia współzależności pomiędzy antygenami krwinkowymi a dzielnością wyścigową koni rasy pełnej krwi angielskiej i czystej krwi arabskiej. Maszynopis. Akademia Rolnicza w Poznaniu, 1970.

Е. Зволиньски], С. Сюдзиньски, Г. Холевиньски

ГРУППЫ КРОВИ И ТРАНСФЕРИНА В ПОЛЬСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ АНГЛИЙСКИХ ЧИСТОКРОВНЫХ ЛОШАДЕЙ

Резюме

Исследования групп крови и трансферингов охватывали 415 заводских английских чистокровных кобыл содержащихся в 8 конзаводах. Для определения групп крови использовали 14 тостовых сывороток одобренных Международным обществом исследования групп крови животных (ISABR). Установлено, что в сравнении с 1962 годом сократилась частота антигенов Аа (1,000; 0,957) Db (0,500; 0,378) и Ка (0,220; 0,070). В польской популяции английских чистокровных лошадей далее отсутствуют эритроцитные антигены Ас и Да.

Исследования трансферингов показали, что вся популяция характеризуется 14 комбинациями аллелей трансферингов, при отсутствии аллеля Tf^M. Наиболее частыми фенотипами являются DF-0,310, FF-0,251, FH-0,106 и DD-0,101.

Группы крови и трансферина для лошадей содержащихся в 8 конзаводах были классифицированы по методу ближайшего соседства, а результаты представлены в виде дендрита. Наиболее приближенными по отношению к исследуемым признакам являются конзаводы Голеевко и Ивно, а также Видзув и Стшегом.

J. Zwoliński], S. Siudziński, G. Cholewiński

BLOOD GROUPS AND TRANSFERIN IN THE POLISH POPULATION OF THOROUGHBRED HORSES

Summary

The examinations of blood groups and transferin comprised 415 thoroughbred stud mares kept in 8 studs. Fourteen test sera acknowledged by the International Society for Animal Blood Group Research (ISABR) were applied for determination of blood groups. It has been found that the frequency of Aa (1.000; 0.957), Db (0.510; 0.378) and Ka (0.220; 0.070) antigens decreased as compared with the year 1962. In the Polish population of thoroughbred horses Ac and Da erythrocyte antigens do not occur further on.

The examinations of transferins have proved that the whole population is characterized by 14 combinations of the transferin alleles, at a lack of the Tf^M allele. Phenotypes occurring most frequently are: DF-0.310, FF-0.251, FH-0.106 and DD-0.101.

Blood groups and transferin for horses kept in 8 studs were classified according to the nearest neighbour method and the results obtained were presented in the dendrite form. The most approximate with regard to the features investigated are the studs Golejewko and Iwno as well as Widzów and Strzegom.