

надпочечников у овец обеих экспериментальных групп был снижен, а в щитовидных железах обнаруживали гиперплазию и гипертрофию клеток эпителия фолликулов. В гипофизе овец этих групп наблюдали исчезновение зернистости гонадотропных клеток. Исследования показали, что гипофункция щитовидной железы у овец усиливает влияние гонадотропина на матку, яичники и гипофиз. Сверх того оказалось что у овец, как и у крыс, сыворотка жеребых кобыл (PMS) проявляет тиреотропное действие.

Fitko R. — Thyroid — gonadotropins interrelationship in ewes.

The phenomenon of thyroid — gonadotropins antagonism discovered in previous experiments (9—14) in rats was verified by the author in ewes. The experiment was carried out in 3 groups of sheep (5 ewes in each group). Group I was accepted as the controls. In the II and III groups PMS was applied to each sheep in the dose of 500 U. daily s. c. during 30 days. The treatment was initiated in animals at the same period of the oestrus cycle (dioestrus). In the ewes of the III group, moreover, the activity of the thyroid was depressed by the administration per os an average of 850 mg. of 4-methylo- 2-thiouracil daily to

every sheep. After the slaughtering of the animals the uterus, ovaries, thyroid, adrenals and pituitaries were weighed and examined macro- and microscopically. The euthyroid ewes (II group) following the PMS administration showed an increase of weight of the uterus, ovaries, thyroid and pituitaries. The ovaries exhibited greatly intensified ovulation and the presence of 4 follicular and 6 corpus luteum cysts. In the hypothyroid animals (III group) a much more increased weight of the uterus, ovaries, thyroid and pituitaries than in the II group was observed. The ovaries showed superovulation and the presence of 9 follicular and 44 corpus luteum cysts. The weights of the adrenals in sheep of the II and III groups were, however, decreased. The thyroids from the sheep of the II and III groups showed hypertrophy and proliferation of the epithelial cells. In the pituitaries from ewes of these groups the degranulation of the gonadotrophs and an increased number and size of the thyretrophs were noted.

The experiments show that hypothyroidism in ewes increases the reactivity of the gonadotropin on the ovary, uterus and pituitaries. They showed moreover that in sheep as in the rats PMS exhibits the „thyretropic” action.

ANTONI KACZMAREK

Poznań

Antygeny krwinkowe u koni*)

W hodowli zwierząt gospodarskich — dzięki wprowadzeniu konsekwentnej selekcji oraz pod wpływem warunków środowiska powstały rasy o charakterystycznych cechach biologicznych i produkcyjnych. Jeżeli przyjmiemy, że badane przez nas cechy i właściwości organizmu nie są wynikiem działalności jednego genu czy też pojedynczej pary alleli, lecz powstają na skutek działania wielu par genów, albo przeciwnie — że pojedynczy gen może oddziaływać na szereg różnych cech, to nie jest wykluczone, że ze zmianą niektórych cech zewnętrznych zmieniły się też w określonym kierunku cechy antygenowe krwi. Dlatego celem powyższej pracy było uchwycenie tych różnic serologicznych między poszczególnymi rasami na podstawie badania antygenów krwinkowych.

Przedstawiono spostrzeżenia poczynione w czasie badania antygenów krwinkowych u 6 ras koni, a mianowicie: u koni pełnej krwi angielskiej, czystej krwi arabskiej, koni poznańskich, ardeńskich, fiordingów oraz konika polskiego, hodowanych w Państwowych Stadninach Koni, na torach wyścigowych i w zakładach doświadczalnych. W sumie przeanalizowano próby krwi od 560 koni. Badania te zostały wykonane wspólnie z dr L. Podliachouk z Instytutu Pasteura w Paryżu.

Krew do analiz pobierano i przygotowywano według metody, jaką w swych badaniach posłużyła się Podliachouk (1).

Antygeny krwinkowe oznaczano za pomocą wzorcowych surowic normalnych anty — A, C, D, E, H, J, opracowanych przez Instytut Pasteura w Paryżu i anty — G, I, K, opracowanych przez Szkołę Weterynaryjną w Kopenhadze.

Tabela 1 przedstawia zestawienie wyników badania antygenów u poszczególnych ras.

Jak można zaobserwować w tabeli 1, częstość występowania antygenów u poszczególnych zbadanych ras układa się w następującym porządku: C, A, I, E, J, H, K, G, D. Jednak każda z ras ma charakterystyczną dla siebie częstość poszczególnych antygenów.

* Autoreferat pracy L. Podliachouk, A. Kaczmarek, J. Zwoliński pt. „Badania nad grupami krwi niektórych ras koni hodowanych w Polsce” przekazanej do druku w Rocznikach Nauk Rolniczo-Leśnych.

Tab. 1. Częstość poszczególnych antygenów krwinkowych

Antygeny	R a s y						Srednia n 560
	Pełna krew n 100	Araby n 108	Poznańska n 102	Ardeny n 100	Fiordingi n 102	Koniki polskie n 48	
A	1,000	0,944	0,902	0,630	0,206	0,896	0,752
C	0,930	0,990	0,904	0,670	0,872	0,792	0,875
D	0,000	0,046	0,059	0,260	0,009	0,229	0,037
E	0,510	0,296	0,294	0,090	0,814	0,458	0,405
G	0,160	0,092	0,059	0,060	0,049	0,229	0,096
H	0,000	0,129	0,049	0,080	0,490	0,458	0,177
I	0,830	0,694	0,755	0,500	0,216	0,832	0,619
J	0,170	0,139	0,343	0,220	0,019	0,187	0,178
K	0,220	0,000	0,108	0,010	0,333	0,021	0,123

styczną dla siebie częstość poszczególnych antygenów. Tak np. krew koni rasy pełnej krwi angielskiej cechuje kompletny brak antygeny D i H, zaś rasa arabska nie posiada antygeny K.

Największe różnice w częstości występowania poszczególnych antygenów u badanych ras da się zauważyć między antygenami D, E, G, H, J i K, mniejsze między I i A, a bardzo małe w antygenie C.

Występowanie poszczególnych antygenów u różnych osobników było nierówne. Najczęściej spotykane kombinacje poszczególnych antygenów podano na tabeli 2.

W badanym materiale znaleziono 83 kombinacje antygenów. W 2 przypadkach stwierdzono całkowity brak antygenów. Pojedynczo wystąpiły antygeny A, C, D, E, H, J. Zespoły złożone z 2 antygenów znaleziono w 15 przypadkach, zespoły 3 antygenów w 21 przypadkach, zespoły 4 antygenów w 20 przypadkach, zespoły 5 antygenów w 14 przypadkach, zespoły 6

Tab. 2. Najczęściej występujące kombinacje antygenów krwinkowych u poszczególnych ras koni

Pełna krew n 100			Araby n 108			Poznańska n 102			Ardeny n 100			Fiordingi n 102			Koniki polskie n 48		
Kombin. antygenów	n	Częstość	Kombin. antygenów	n	Częstość	Kombin. antygenów	n	Częstość	Kombin. antygenów	n	Częstość	Kombin. antygenów	n	Częstość	Kombin. antygenów	n	Częstość
ACEI	22	0,220	ACI	36	0,333	ACI	19	0,186	ACI	17	0,170	CE	21	0,206	ACEHGI	6	0,125
ACI	17	0,170	ACEI	17	0,157	ACJI	16	0,157	AI	8	0,080	CEH	16	0,157	ACI	5	0,104
ACEKI	12	0,120	AC	6	0,055	ACEI	11	0,108	C	7	0,070	CEHK	9	0,088	ACEI	4	0,083
ACGI	9	0,090	ACE	6	0,055	ACEJI	10	0,098	D	6	0,060	CEK	7	0,068	CDH	3	0,062
ACJ	5	0,050	ACJ	6	0,055	ACJ	6	0,059	AC	6	0,060	ACEI	5	0,049	ACE	2	0,041

antygenów w 5 przypadkach i wreszcie w 1 przypadku stwierdzono zespół złożony z 7 antygenów.

Jak wynika z tego zestawienia, najczęściej spotykaną kombinacją u jednego osobnika jest A, C, I u rasy arabskiej, poznańskiej i ardeńskiej, rzadziej bywa ona u koni pełnej krwi i prymitywnych koników polskich. Kombinacja ta nie występuje u rasy fiording.

Jakkolwiek grupy krwi u koni były już przedmiotem dociekań wielu badaczy (2, 3, 4, 5, 7, 8), to jednak otrzymane w tej pracy wyniki są ciekawe, bo uzyskano je na pogłowiu koni z pełną dokumentacją rodowodową. Ponieważ nie we wszystkich podobnych badaniach posługiwano się tą samą nomenklaturą, przeto trudno jest porównać ten materiał z wynikami innych prac.

Konie pełnej krwi angielskiej cechuje nieobecność antygenów D i H, natomiast bardzo duża częstość antygeny A (1,00) i C (0,930). Podobne też wyniki w stosunku do tej rasy uzyskał we wcześniejszych badaniach jeden ze współautorów niniejszej pracy (1), a także *Woyciechowska i Lille-Szyszkowicz* (8) oraz *Sirbu* (6).

U rasy arabskiej najczęściej też występuje antygen C (0,990) i A (0,944), rzadko antygen D (0,046) przy zupełnej nieobecności antygeny K.

Dla koni poznańskich, podobnie jak dla arabskich i angielskich, charakterystyczną cechą stanowi duża częstość antygeny A (0,902) i C (0,904). Częstość antygeny J (0,343) zaś jest u koni poznańskich najwyższa spośród wszystkich 6 ras badanych. To duże podobieństwo koni poznańskich pod względem antygenowym do koni arabskich i pełnej krwi angielskiej jest wynikiem powiązania rodowodów koni poznańskich z rasą arabską i pełną krwią angielską.

Rasę ardeńską charakteryzuje duży liczebnie udział antygeny D (0,260) i mały antygeny C (0,670) w porównaniu z innymi rasami, przy niskiej częstości antygenów K (0,010), E (0,090), G (0,060), H (0,080).

U rasy fiording najczęściej spotyka się antygen E (0,814), H (0,490) i K (0,333), podczas gdy udział antygenów A (0,206), D (0,009), G (0,049) i J (0,019) jest bardzo mały.

Pośród wszystkich ras, które były przedmiotem badań, konik polski ma największą częstość antygeny I (0,833) i G (0,229). Częstość występowania antygenów A i C jest zbliżona do koni pełnej krwi angielskiej, arabskich i poznańskich. Częstość antygeny E i H jest też bardzo wyraźna (0,458) i równa.

W stosunku do częstości występowania poszczególnych antygenów kombinacja ACI znajduje się na pierwszym miejscu u ras: arabskiej, poznańskiej i ardeńskiej, a na drugim u koni pełnej krwi i u koników polskich.

Ciekawie przedstawia się też częstość poszczególnych kombinacji antygenów u badanych ras. Każda rasa ma swoistą częstość poszczególnych kombinacji.

Na podstawie wykazanych częstości poszczególnych antygenów krwinkowych można postawić pewne hipotezy. Antygeny A, C, I są szczególnie silnie związane z końmi ciepłokrwistymi, lekkimi, typu konstytucji oddechowej.

Wysoka częstość antygeny D, przy niższej frekwencji antygenów C i E w porównaniu z innymi rasami wiąże się z typem koni zimnokrwistych, ciężkich, zbliżonych do konstytucji trawiennej.

Zdecydowanie niska częstość antygenów A i J, przy wysokiej częstości antygenów E, H, K, charakteryzuje fiordingi, konie obszarów północnych, które zaliczyć można do typu pośredniego, o konstytucji mięśniowej. Koniki polskie cechuje duża frekwencja antygeny I oraz G. Jak wiadomo, pogłowiu koników polskich wśród badanych ras jest rasą najbardziej prymitywną.

Na podstawie badań częstości różnych kombinacji antygenowych można by postawić dalszą hipotezę, że im wyższy jest stopień kultury hodowlanej, tym mniejsza częstość zespołów antygenowych. Odnosi się to szczególnie do rasy koni pełnej krwi angielskiej i czystej krwi arabskiej; obydwie te rasy mają kilkakrotnieletnią tradycję hodowlaną, w przeciwieństwie do fiordingów, nad którymi prace hodowlane prowadzi się od lat kilkudziesięciu, czy koników polskich — zaledwie od 20 lat.

Na ten charakterystyczny szczegół już dawniej zwróciła uwagę *Podliachouk* (2) oraz *Woyciechowska i Lille-Szyszkowicz* (8).

U koni pełnej krwi angielskiej stwierdzono brak antygeny D i H, zaś u koni arabskich — antygeny K. Zjawisko to można tłumaczyć tym, że antygeny te do tych ras nie były nigdy wprowadzone, albo też, że na skutek pracy hodowlanej i selekcji antygeny te zostały wyparte.

Na zakończenie można powiedzieć, że cel badania został osiągnięty, bowiem stwierdzono istnienie różnic serologicznych między poszczególnymi rasami koni, podobnie jak w stosunku do ludzi wykazali różni badacze (5) istnienie zależności pomiędzy częstością antygenów a rozmieszczeniem geograficznym i konstytucją populacji ludzkich.

Piśmiennictwo

1. *Podliachouk L.*: Les antigènes de groupes sanguins des équidés et leur transmission héréditaire. Praca doktorska 1957 Ser. A nr 3012 ss. 102, Paris.
2. *Podliachouk L.*: Les groupes sanguins des équidés (cheval, mulet, âne) Ann. Inst. Pasteur 1958 T 94 Paris.
3. *Podliachouk L., Sirbu Z., Kownacki M. et Szaniawska I.*: Les groupes sanguins des chevaux. Ann. Inst. Pasteur 1963 T. 98 Paris.
4. *Podliachouk L., Queval R.*: Les groupes sanguins des équidés du Tchad. Ann. Inst. Pasteur, 1961, T. 100 s. 133—136, Paris.
5. Praca zbiorowa pod redakcją *Hirschfeld H.*: Grupy krwi. Państwowe Zakłady Wydawnictw Lekarskich, 1959 Warszawa ss. 474.
6. *Sirbu Z.*: Studiul serologic si genetic al grupelor sanguine la cal in sara unitati de crestere. Inst. Path. Hyg Anim 1959. Vol. IX s. 189—211.
7. *Schmidt D.*: Die Blutgruppen des Pferdes. Tierärz. Umschau 1961. Nr 6, Hamburg.
8. *Woyciechowska S., Lille-Szyszkowicz I.*: Badania nad grupami krwi różnych ras koni. Roczn. Nauk Rolniczych, 1960, T. 69—E—4, Warszawa, s. 457—472.

Adres autora: dr Antoni Kaczmarek, Poznań — Sołacz, ul. Wolińska 33.