

GRUPY KRWI U OWIEC

CZESŁAWA LIPECKA

Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt
Wyższa Szkoła Rolnicza w Lublinie
Kierownik: *prof. dr A. Domański*

DONIESIENIE

W krajach o wysokim poziomie hodowli coraz szersze są badania nad grupami krwi różnych gatunków zwierząt. Badania te mają znaczenie nie tylko teoretyczne, ale ich wyniki znajdują praktyczne zastosowanie w różnych dziedzinach zootechniki.

Badania prowadzone przez *Ferguson*, *Stormont* i *Irwin* (4) i innych wykazały, że grupy krwi dziedziczą się według ogólnie znanych praw dziedziczenia. Pozwoliło to na usystematyzowanie wszystkich dotychczas stwierdzonych czynników antygenowych u bydła w tzw. układy grupowe krwi. Znajomość dziedziczenia czynników grupowych krwi znalazła zastosowanie w wypadkach spornego lub wątpliwego ojcostwa oraz przy identyfikacji poszczególnych osobników, a także w badaniach dotyczących stopnia pokrewieństwa między rasami i ich heterozygotyczności (14, 16).

Najszerzej rozpracowane są grupy krwi u bydła, następnie trzody chlewnej i koni, a najskromniejsze są prace immunogenetyczne dotyczące owiec. Początkowe badania nad grupami krwi u owiec prowadzone przez *Andersena* (1), *Białosuknię* i *Kączkowskiego* (2), *Rendela* (13) dotyczyły serologii i genetyki systemu RO i jego pokrewieństwa z układem ABO u ludzi, układem J bydła i układem AO u świń.

Badania *Dujarric de la Rivière*, *Millot* i *Eyquem* (3) oraz *Ycas* (15) dowiodły, że przy immunizacji powstają przeciwciała — hemolizyny — które pozwalają w większym stopniu niż aglutyniny wykazać różnicę we krwi owiec, przy czym są one zupełnie inne niż w układzie RO.

Rasmusen (10, 11) oraz *Rasmusen*, *Stormont* i *Suzuki* (12) przedstawili dowody na istnienie obok układu RO — układów XZ, B, A,

C, D i M, które według nich — z wyjątkiem układu XZ — wydają się być podobne do układów bydłych.

Ogółem dotychczas poznano 7 układów grupowych krwi owiec, które zawierają około 50 czynników antygenowych.

W Polsce badania nad grupami krwi u owiec zainicjowała nasza Katedra w roku 1960. Już pierwsze immunizacje owiec wykazały, że drogą uodpornienia można otrzymać surowice odpornościowe o wysokim mianie, które można poddać próbom absorpcji. Dotychczas przeprowadzono 60 immunizacji względnie reimmunizacji owiec. Uzyskano 20 surowic odpornościowych o mianie 1/64—1/256. Były to z reguły surowice poliwalentne. Opracowano 11 surowic, z których otrzymano 8 jednoprzeciwciałowych identyfikujących pojedyncze antygeny krwinkowe. Sposób i metodyka opracowywania surowic opisana została w pracy pt.: „Badania nad grupami krwi u owiec“ (6). Otrzymane surowice zostały nazwane własną nomenklaturą: anty-A, anty-B, anty-C, anty-D, anty-E, anty-F, anty-H i anty-I. Nie jest wykluczone, że w opracowanych surowicach, w których w danych warunkach nie wykryto obecności innych przeciwciał oprócz określonych, dalsze badania serologiczne mogą ujawnić jeszcze inne przeciwciała.

Celem niniejszego doniesienia jest omówienie wstępnych badań nad częstotliwością występowania poszczególnych antygenów krwinkowych, oraz ich kombinacji w określonym stadzie owiec. Badanie dziedziczenia czynników antygenowych oparto na metodzie zastosowanej przez kilku autorów (5, 9), którzy badali grupy krwi świń i koni.

Ogółem przebadano 136 sztuk potomstwa pochodzącego od 100 maciorek i 4 tryków.

W tabeli 1 przedstawiono częstotliwość (frekwencję) występowania poszczególnych antygenów w stadzie rodzicielskim oraz u potomstwa. Jak widać z tabeli 1, najwyższą częstotliwość w stadzie podstawowym wykazują antygeny A (0,779) i C (0,682), a po tym kolejno I, H, B i F, a najniższą antygeny E (0,105) i D (0,115).

W drugiej części tabeli przedstawiono frekwencję poszczególnych antygenów u jagniąt. Okazuje się, że częstotliwość antygenów u potomstwa jest prawie taka sama jak w stadzie rodzicielskim. Pozwala to na stwierdzenie, że układ antygenowy w stadzie rodzicielskim i u potomstwa jest w pewnej równowadze genetycznej.

Analizując populację 100 zbadanych matek wyodrębniono 43 różne kombinacje antygenowe. Najczęściej występującymi kombinacjami antygenów są: ACFI, ABH, CHI i FH. W układzie pojedynczym wystąpiły antygeny E i B.

Neiman-Sørensen (8) badając rasę duńskich dżersejów stwierdził, że osobnik o tym samym układzie cech antygenowych zdarza się

Tabela 1

Częstotliwość występowania antygenów krwinkowych w badanym stadzie
The frequency of the blood cells antigens in the flock investigated

Antygeny krwinkowe	Liczba osobników	Frekwencja antygenów
A	81	0,779
B	32	0,307
C	71	0,682
D	12	0,115
E	11	0,105
F	27	0,259
H	36	0,346
I	54	0,523
<hr/>		
A	92	0,676
B	46	0,338
C	82	0,603
D	10	0,071
E	15	0,110
F	36	0,257
H	43	0,316
I	66	0,485

raz na 2000 sztuk. W naszym przypadku ilość kombinacji jest niewielka, ponieważ materiał był liczbowo nieduży. W przebadanej populacji owiec (zarówno w stadzie podstawowym jak i potomnym) stwierdzono w 4 przypadkach całkowity brak antygenów wykrywalnych za pomocą posiadanych surowic. Inny przypadek zauważyli w czasie badania krwinek owiec Millot i Eyquem (7). Można to tłumaczyć dwojako: albo u badanych sztuk antygeny te nigdy nie występowały, albo w ramach pracy hodowlanej i selekcji antygeny te zostały wyparte.

Z kolei zbadano 100 kojarzeń (ojciec — matka — potomek). Analizując poszczególne kojarzenia można było zauważyć, że u potomstwa nie wystąpił żaden z antygenów, którego obecność nie została stwierdzona u któregoś z rodziców. Jest to zgodne z prawami dziedziczenia *W e i n e r a*, które mówią, że każdy czynnik krwi posiadany przez potomka, musi być obecny przynajmniej u jednego z rodziców, natomiast jeżeli potomek nie posiada pewnych czynników grupowych, znaczy to, że nie występowały one u jego rodziców.

Dokonana w tym doniesieniu wstępna analiza czynników antygenowych we krwi owiec jest bardzo obiecująca. Jeśli uda się w przyszłości otrzymać większą liczbę surowic monowalentnych i oznaczyć specyfikę układu antygenowego poszczególnych ras owiec, pozwoli to z kolei na określenie czystości rasowej poszczególnych stad oraz — być może — na rozwiązanie wielu problemów hodowlanych.

LITERATURA

1. Andersen T. — Zeitschr. Rassenphysiol., nr 10, 1938, s. 88.
2. Białosuknia W., Kączkowski B. — Journ. of Immunol., nr 9, 1924, s. 593.
3. Dujarric de la Rivière R., Millot P., Eyquem A. — Compt. Rend. Acad. Sci., nr 234, 1952, s. 1714—1716.
4. Ferguson L. C., Stormont C., Irwin M. R. — Journ. of Immunol., t. 44, 1942, s. 147.
5. Kaczmarek A. — Badanie antygenów krwinkowych u świń złotnickich i próba znalezienia prawidłowości ich dziedziczenia. Inst. Zoot., nr 148, Kraków, 1962.
6. Lipecka C. — Roczn. Nauk Roln., t. 82, ser. B, zesz. 3, 1963.
7. Millot P., Eyquem A. — Rev. de Pathol. Gener. et Comparée. 1955, s. 1245—1426.
8. Neiman-Sørensen A. — Blood groups of cattle. A/S Carl Fr. Mortens Thesis 177, Kopenhagen, 1958.
9. Podliachouk L., Kaczmarek A., Zwoliński J. — Roczn. Nauk Roln., t. 82, ser. B, zesz. 4, 1963.
10. Rasmusen B. A. — Genetics, t. 43, zesz. 6, 1958.
11. Rasmusen B. A. — Genetics, t. 43, zesz. 10, 1960.
12. Rasmusen B. A., Stormont C., Suzuki Y. — Genetics, t. 45, zesz. 12, 1960.
13. Rendel J. — Acta Agr. Scand., t. 7, 1957, s. 224—259.
14. Spryszak A. — Roczn. Nauk Roln., t. 76, ser. B, zesz. 1, 1960.
15. Ycas M. — Journ. of Immunol., t. 61, 1949, s. 327—347.
16. Żurkowski M. — Badania nad grupami krwi u bydła ze szczególnym uwzględnieniem bydła rasy nizinnej czarno-białej w Polsce. Maszynopis — praca doktorska, SGGW, Warszawa, 1961.

ГРУППЫ КРОВИ У ОВЕЦ

Резюме

Рассмотрены вступительные наблюдения за появлением, его многократностью и наследованием известных антигенов крови в стаде овец Районной опытной станции Угрук.

8 одновалентными сыворотками исследовано 240 овец, в том числе 100 маток, 4 барана и 136 штук их потомства.

Полученные данные позволяют утверждать, что наибольшую многократность появления в обследуемом стаде обнаруживает антиген A_1 и C, а затем I, H, B и F. Многократность появления антигена у потомства почти та же, что и у родителей находится в известном генетическом равновесии. Сверх того выделено 43 комбинации антигенов. Чаще всего появляются следующие: **ACFI**, **ABH** и **CHI**.

Проведенный анализ отдельных сочетаний (отец—мать—потомок) позволяет утверждать, что у потомства не появился ни один антиген, присутствие которого не было бы обнаружено у родителей.

BLOOD GROUPS IN SHEEP

Summary

The aim of this communication is to discuss preliminary investigations on the frequency and heredity of particular blood cell antigens in the sheep flock at the Uhrusk Experimental Station.

240 specimens in which 136 sheep being a progeny from 100 ewes and 4 rams were investigated by means of 8 monovalent serums.

On the basis of the results obtained it was stated that the highest frequency in the basic flock manifest A, C and then I, H, B and F antigens. The frequency of antigen appearance in the progeny is almost the same as in the parent flock. It enables to state that the antigen lay-out in parent flock is in a certain genetic equilibrium.

Further 43 antigen combinations were selected. The most frequent combination were ACFJ, ABH and CHI.

The analysis of particular combinations (father—mother—progeny) enabled to state that in the progeny no one of antigens appeared whose presence was not found in one of the parents.

STRESZCZENIE

Celem doniesienia jest omówienie wstępnych badań nad występowaniem (częstotliwością) i dziedziczeniem poszczególnych antygenów krwinkowych w stadzie owiec RZD Uhrusk. Ośmioma surowicami monowalentnymi przebadano 240 osobników, w tym 136 sztuk potomstwa pochodzącego od 100 matek i 4 tryków.

Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, iż najwyższą częstotliwość w stadzie podstawowym wykazują antygeny A, C a następnie I, H, B i F. Częstotliwość występowania antygenów u potomstwa jest prawie taka sama jak w stadzie rodzicielskim. Pozwala to na stwierdzenie, iż układ antygenowy w stadzie rodzicielskim i u potomstwa jest w pewnej równowadze genetycznej. Z kolei wyodrębniono 43 kombinacje antygenowe. Najczęściej występującymi kombinacjami antygenów są: ACFI, ABH i CHI.

Przeprowadzona analiza poszczególnych kojarzeń (ojciec—matka—potomek) pozwoliła na stwierdzenie, iż u potomstwa nie wystąpił żaden z antygenów, którego obecność nie została stwierdzona u któregoś z rodziców.