
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XXIII, 8

SECTIO EE

2005

Katedra Hodowli Owiec i Kóz Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt
Akademii Rolniczej w Lublinie

MIROSŁAW PIĘTA, KRZYSZTOF PATKOWSKI

*Wpływ różnych czynników na wydajność wełny
maciorek owcy uhruskiej*

Influence of Different Factors on Greasy Wool Weight of Uhrusk Sheep

Przemiany gospodarcze w latach dziewięćdziesiątych XX wieku spowodowały znaczny spadek pogłowia owiec w Polsce. Wiązało się to m.in. ze spadkiem cen za produkowaną wełnę. Wymusiło to jednocześnie zmianę kierunku użytkowania. Za najważniejsze uznano użytkowanie mięsne oraz doskonalenie cech rozrodu, w tym głównie plenności.

Aby nie dopuścić do likwidacji niektórych ras i odmian owiec, objęto je programem hodowli zachowawczej. Pracę taką podjęto także w odniesieniu do owcy uhruskiej. Jednym z ważniejszych obecnie działań jest utrzymanie odpowiedniego dla odmiany poziomu użytkowości wełnistej.

Prowadzenie pracy hodowlanej nad doskonaleniem wydajności wełny jest możliwe dzięki znacznemu uwarunkowaniu genetycznemu tej cechy. Oszacowana przez wielu autorów odziedziczalność wydajności wełny wyniosła od 0,2 do 0,5 [1, 6, 8].

Oprócz czynników genetycznych, na wydajność wełny wpływają również warunki środowiska, w tym czynniki określane mianem środowiska wewnętrznego. Poznanie wielkości takich właśnie wpływów na wydajność wełny maciorek owcy uhruskiej było celem niniejszej pracy.

MATERIAL I METODY

Badania dotyczyły owiec w stadzie Bezek, należącym do AR w Lublinie. Materiał badań stanowiły maciorki polskiej owcy nizinnej odmiany uhruskiej 22 roczników – urodzone w latach 1978–1999.

Przedmiotem analizy była wydajność wełny z I strzyży 2073 maciorek, wykonanej w odroście 10-miesięcznym. Wydajność tę przeliczono dokładnie na odrost 305 dni. Wyniki opracowano statystycznie, stosując analizę wariancji według najmniejszych kwadratów dla modelu matematycznego [4]:

$$Y_{ijkl} = \mu + R_i + T_j + PW_k + e_{ijkl}$$

gdzie Y_{ijkl} – oznacza wartość cechy, μ – średnia ogólna, R_i – efekt i-tego rocznika (22 poziomy, $i=1978, \dots, 1999$), T_j – efekt j-tego typu urodzenia (2 poziomy, urodzenia trojaczne kwalifikowano jako bliźnięta, $j=\text{jedynaki, bliźnięta}$), PW_k – efekt k-tego pochodzenia macierek z kolejnego wykotu ich matek (5 poziomów, pochodzenie z szóstego wykotu i późniejszych kwalifikowano jako pochodzenie z piątego wykotu, $k=1, 2, \dots, 5$), e_{ijkl} – błąd losowy związany z i -tą obserwacją.

Oddzielną analizę przeprowadzono dla 6923 wydajności wełny macierek ze strzyż od II do VI, wykonanych w odroście rocznym. Model statystyczny był następujący [4]:

$$Y_{ijklmn} = \mu + R_i + T_j + PW_k + ST_l + K_m + e_{ijklmn}$$

gdzie Y_{ijklmn} – oznacza wartość cechy, μ – średnia ogólna, R_i – efekt i-tego rocznika (22 poziomy, $i=1978, \dots, 1999$), T_j – efekt j-tego typu urodzenia (dwa poziomy, urodzenia trojaczne kwalifikowano jako bliźnięta, $j=\text{jedynaki, bliźnięta}$), PW_k – efekt k-tego pochodzenia macierek z kolejnego wykotu ich matek (pięć poziomów, pochodzenie z szóstego wykotu i późniejszych kwalifikowano jako pochodzenie z piątego wykotu, $k=1, 2, \dots, 5$), ST_l – efekt l -tej kolejnej strzyży (5 poziomów, $l=II, III, \dots, VI$), K_m – efekt m -tego wyniku uzyskanego w kotelni poprzedzającej strzyżę (3 poziomy, $m=\text{jałowe, urodzenie jednego jagnięcia, urodzenie dwóch lub więcej jagniąt}$), e_{ijkl} – błąd losowy związany z n -tą obserwacją.

Uzyskane wyniki zamieszczono na rycinie oraz w tabelach, podając liczebności (n), średnie najmniejszych kwadratów (LSM) i błędy standardowe (SE).

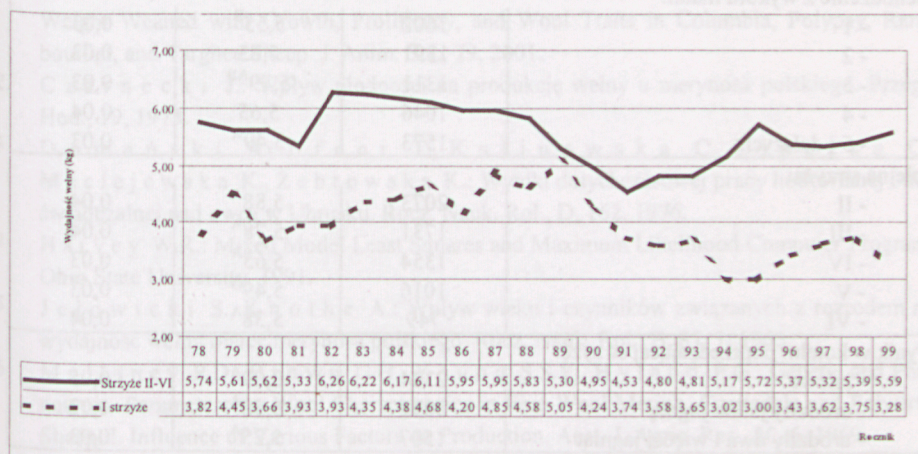
OMÓWIENIE WYNIKÓW

Najwyższą wydajnością wełny w I strzyży (5,05 kg) wykazywały się maciorki urodzone w 1989 roku, zaś najniższą (odpowiednio 3,02 i 3,00 kg) urodzone w latach 1994 i 1995 (ryc. 1). Najwyższą wydajność wełny ze strzyż od II do VI miały maciorki roczników 1982–1985. Przekraczała ona wówczas 6,0 kg. Niską wydajnością odznaczały się natomiast maciorki roczników 1990–1993, kiedy wynosiła poniżej 5,0 kg (ryc. 1).

Wydajność wełny w I strzyży zależała od typu urodzenia macierek. U jedynaków wynosiła 4,14 kg, zaś u bliźnięt 3,73 kg. Różnica, ta była statystycznie istotna przy $P \leq 0,01$. Jednocześnie najwyższą wydajność wełny (4,01 kg) charakteryzowała maciorki pochodzące z trzeciego wykotu matek, a najniższą pochodzące z pierwszego oraz piątego i dalszych wykotów (tab. 1). Niewątpliwie uwarunkowane to było warunkami odchowu, bowiem matki w trzecim wykocie charakteryzują się najwyższą mlecznością. Są także wtedy w pełni dojrzałe somatycznie [3].

Typ urodzenia okazał się również istotnym czynnikiem wpływającym na wydajność wełny macierek w dalszych analizowanych strzyżach. Przewaga macierek jedynaków nad bliźniętami wynosiła 0,16 kg i była statystycznie istotna przy $P \leq 0,01$ (tab. 2). Podobnie jak w I strzyży, najwyższą wydajność wełny odnotowano u macierek pochodzących z trzeciego wykotu matek. Jednak różnice statystycznie wysokoistotne stwierdzono jedynie w odniesieniu do wydajności macierek pochodzących z pierwszego oraz piątego i dalszych wykotów. Zgodnie z oczekiwaniem zanotowano spadek wydajności wełny wraz z kolejną strzyżą. Wszystkie stwierdzone różnice były statystycznie wysokoistotne (tab. 2). Najwyższą wydajność (5,88 kg) odnotowano w II strzyży, a najniższą (5,38 kg) w VI strzyży. Na wydajność wełny miał także wpływ wynik kotelni poprzedzającej strzyżę. Najwyższą wydajność (6,09 kg) stwierdzono u macierek, które jałowiły, a najniż-

szą (5,25 kg) u macierek, które urodziły dwa lub więcej jagniąt. Wydajność wełny macierek, które urodziły jedno jagnię, wynosiła 5,56 kg (tab. 2). W hodowli owiec w kierunku wełnisto-plennym trzeba zwrócić uwagę na ten wpływ, aby w konsekwencji nie prowadzić selekcji ujemnej w zakresie cech rozrodu.



Ryc. 1. Wydajność wełny macierek analizowanych roczników
Greasy wool weight of ewes in relation to year of birth

Tab. 1. Wydajność wełny macierek z I strzyży w zależności od badanych czynników
Greasy wool weight of ewes from 1st shearing in relation to analysed factors

Czynnik	n	LSM	SE
Typ urodzenia:			
- jedynaki	1094	4,14 ^{xx}	0,02
- bliźnięta	979	3,73 ^{xx}	0,02
Pochodzenie z wykotu matki:			
- 1	490	3,81 ^{Ab}	0,03
- 2	429	3,98 ^a	0,04
- 3	392	4,01 ^{AB}	0,04
- 4	312	3,96 ^a	0,04
- 5 i dalszych	450	3,90 ^B	0,03

^{xx} $P \leq 0,01$

Średnie w obrębie czynnika oznaczone tymi samymi literami różnią się statystycznie istotnie przy: duże litery $P \leq 0,01$, małe litery $P \leq 0,05$

Tab. 2. Wydajność wełny maciorek ze strzyż od II do VI w zależności od badanych czynników
Greasy wool weight of ewes from 2nd to 6th shearing in relation to analysed factors

Czynnik	n	LSM	SE
Typ urodzenia :			
- jedynaki	3606	5,70 ^{xx}	0,02
- bliźnięta	3317	5,54 ^{xx}	0,02
Pochodzenie z wykotu matki:			
- 1	1602	5,55 ^B	0,03
- 2	1391	5,63	0,03
- 3	1311	5,79 ^{AB}	0,03
- 4	1046	5,65	0,04
- 5 i dalszych	1573	5,49 ^A	0,03
Kolejna strzyża:			
- II	2073	5,88 ^A	0,04
- III	1731	5,78 ^A	0,04
- IV	1354	5,65 ^A	0,03
- V	1016	5,49 ^A	0,03
- VI	749	5,38 ^A	0,04
Wynik w kotelni poprzedzającej strzyżę:			
- jałowe	2324	6,09 ^A	0,05
- urodziły jedno jagnię	3092	5,56 ^A	0,02
- urodziły dwa i więcej jagniąt	1507	5,25 ^A	0,03

^{xx} $P \leq 0,01$

Średnie w obrębie czynnika oznaczone tymi samymi literami różnią się statystycznie istotnie przy $P \leq 0,01$

Istotnym efektem oddziałującym na wydajność wełny okazał się typ urodzenia maciorek. Na fakt ten zwróciło uwagę wielu autorów [1, 3, 6, 8, 9]. Wiąże się to z pewnością z gorszymi warunkami odchowu bliźniąt. Uzyskują one także niższą masę ciała, co powoduje, że charakteryzują się niższą produktywnością. Spadek wydajności wraz z wiekiem wiąże się ze starzeniem organizmu [3, 7, 9]. Najwyższą wydajność mają maciorki w II strzyży, przeprowadzonej jeszcze przed pierwszym wykotem. Wykot i odchów jagniąt według Czarneckiego [2] oraz Jełowickiego i Knothe [5] również powoduje obniżenie wydajności wełny. Najwyższą wydajność obserwuje się u maciorek jałowych. Analizowane czynniki są często określane efektami środowiska wewnętrznego [9]. Turner i Young [9] podają, że w przypadku ich istotności powinny być uwzględnione w ocenie wartości hodowlanej i selekcji owiec.

WNIOSKI

1. Stwierdzono istotny wpływ typu urodzenia maciorek na wydajność wełny. Dla celów selekcji powinno się korygować wydajność, stosując odpowiednie poprawki.
2. Najwyższa wydajność wełny charakteryzowała maciorki pochodzące z trzeciego wykotu ich matek.
3. Obserwowano spadek wydajności wełny maciorek wraz z każdą kolejną strzyżą. U owiec uhruskich najwyższą wydajność notowano w II strzyży.
4. Wyniki kotelni poprzedzającej strzyżę okazały się istotnym czynnikiem wpływającym na wydajność wełny. Najwięcej wełny uzyskiwano od matek jałowych, a najmniej od matek, które urodziły dwa lub więcej jagniąt.

5. Istotność wpływu analizowanych czynników uzasadnia stosowanie poprawek dla wydajności wełny, co pozwoliłoby na jednakowe traktowanie przy selekcji wszystkich zwierząt.

PIŚMIENNICTWO

1. Bromley C.M., Van Vleck L.D., Snowden G.D.: Genetic Correlations for Litter Weight Weaned with Growth, Prolificacy, and Wool Traits in Columbia, Polypay, Rambouillet, and Targhee Sheep. *J. Anim. Sci.*, 79, 2001.
2. Czarniecki J.: Wpływ płodności na produkcję wełny u merynosa polskiego. *Przegl. Hod.*, 19, 1973.
3. Domański A., Efner T., Kalinowska C., Lipiecka C., Maciejewska K., Żebrowska K.: Wyniki dotychczasowej pracy hodowlanej i doświadczałnej nad owcą w Uhrsku. *Rocz. Nauk. Rol.*, D, 162, 1976.
4. Harvey W.R.: Mixed Model Least Squares and Maximum Likelihood Computer Program. Ohio State University, 1991.
5. Jełowicki S., Knothe A.: Wpływ wieku i czynników związanych z rozrodem na wydajność wełny owiec merynosa polskiego. *Rocz. Nauk. Rol.*, B, 87, 1, 1965.
6. Mullaney P.D., Brown G.H., Young S.S.Y., Hyland P.G.: Genetic and Phenotypic Parameters for Wool Characteristics in Fine-Wool Merino, Corriedale and Polwarth Sheep. I. Influence of Various Factors on Production. *Aust. J. Agric. Res.*, 20, 6, 1969.
7. Pięta M.: Analiza genetyczna produktywności w celu wyboru metod prowadzenia pracy hodowlanej nad polską owcą niziną w rejonie środkowo-wschodniej Polski. *Wyd. AR Lublin*, 149, 1993.
8. Pięta M.: Parametry genetyczne wydajności wełny i plenności maciorek polskiej owcy nizinnej. *Rocz. Nauk. Rol.*, B, 106, 1/2, 1990.
9. Turner H.N., Young S.S.Y.: Quantitative genetics in sheep breeding. Macmillan of Australia, Melbourne 1969.

SUMMARY

The investigation concerned ewes of Uhrusk sheep born in the years 1978–1999 at the Experimental Station in Bezek. The aim of the research was to determine the influence of different factors of internal environment on wool weight of ewes. Greasy wool weight of 2073 ewes from 1st shearing was analysed as well as 6923 data of wool yield from 2nd to 6th shearings. For 1st shearing the year of birth, the type of birth and the origin from mother's lambing were considered. For shearings 2nd to 6th the year of birth, the type of birth, the origin from mother's lambing, the successive shearing and the result of lambing period before shearing were taken into consideration. It was stated that ewe twins were characterized by a significantly lower wool yield. It was observed that the wool yield reduced during each successive shearings. The highest wool weight of Uhrusk sheep was noticed in the 2nd shearings. The greatest amount of wool was obtained from barren mothers, the smallest one from mothers which gave birth to two lambs. The significance of influence of the analysed internal environmental factors motivates the introduction of corrections for wool yield to estimate the sheep breeding value correctly.