

Mirosław PIĘTA

Efekty inbrodu w zakresie niektórych cech produkcyjnych maciorek borowińskich

The Effects of Inbred in the Range of Certain Productions Traits of the Borowińska Ewes

W stadach owiec, gdzie hodowlę prowadzi się przez kilkadziesiąt lat bez stosowania wymiany zwierząt bądź w ograniczonym zakresie, dochodzi do kojarzenia osobników spokrewnionych. Proces ten w hodowli powinien być kontrolowany, gdyż liczba wspólnych przodków w głębokich rodowodach, nawet w odległych pokoleniach, prowadzi do wysokiego inbrodu osobników. Wysoka jego wartość wpływać może na obniżenie wartości cech produkcyjnych, co określane jest mianem depresji inbredowej. Badania przeprowadzone przez wielu autorów (2, 4-10) wykazały istnienie takiej depresji dotyczącej różnych cech produkcyjnych. Badania przeprowadzone wcześniej przez L i p e c k ą i wsp. (4) w stadzie Borowina wykazały powolny wzrost średniego współczynnika inbrodu maciorek wraz z kolejnym rocznikiem, przy jednocześnie szybkim wzroście liczby maciorek zimbredowanych.

Celem niniejszych badań było prześledzenie stopnia inbrodu maciorek roczników 1972-1989 oraz określenie jego wpływu na masę ciała, wydajność wełny i cechy rozrodu.

MATERIAŁ I METODY

Badania dotyczyły maciorek remontowych polskiej owcy nizinnej roczników 1972-1989 w owczarni Borowina. Współczynniki inbrodu obliczono przy zastosowaniu programu komputerowego "Optimate". Ostatnim pokoleniem w rodowodach były maciorki i tryki, od których rozpoczynano w latach pięćdziesiątych pracę twórczą, zmierzającą do wytworzenia owcy borowińskiej, stanowiącej obecnie odmianę polskiej owcy nizinnej (1). Ogółem analizą objęto 1769 maciorek, które ze względu na wielkość współczynników inbrodu podzielono na 6 grup: I - niezimbredowane, II - o inbredzie do 3%, III - o inbredzie 3,1-6%, IV - o inbredzie 6,1-9%, V - o inbredzie 9,1-12%, VI - o inbredzie powyżej 12%.

W zakresie cech produkcyjnych analizowano ich wydajność wełny z I strzyży, przeliczonej na odrost 305 dni, oraz z II strzyży, przeliczonej na odrost 365 dni. W przypadku cech rozrodu analizowano płodność i plenność za cały okres użytkowania w stadzie, z wyłączeniem maciorek użytkowanych tylko w jednym okresie rozplodowym. Ponadto w badaniach uwzględniono masę ciała maciorek po urodzeniu i przy odłączeniu w wieku 100 dni.

Zagadnienie wpływu inbrodu na analizowane cechy opracowano statystycznie za pomocą analizy wariancji według najmniejszych kwadratów (3) uwzględniając w modelu efekt roczników, typu urodzenia oraz grup inbredowych.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Udział osobników zimbredowanych prawie we wszystkich analizowanych rocznikach macierek przekraczał 70% (tab. 1). Nieco mniej zimbredowanych zanotowano w roczniku 1976 oraz rocznikach 1984-1986. W pierwszym przypadku dużą liczbę macierek niezimbredowanych uzyskano po zakupionych trykach, natomiast w drugim od zakupionych macierek. Najwyższy średni współczynnik inbredu u macierek zimbredowanych stwierdzono w roczniku 1976 – 8,88%, 1985 – 8,32% oraz 1982 – 8,04%. W ostatnim analizowanym roczniku (1989) 75% macierek było zimbredowanych, a ich średni współczynnik inbredu wynosił 4,9 (tab. 1).

Tab. 1. Stopień zimbredowania macierek analizowanych roczników
The inbred degree of ewes in the analysed groups

Rocznik	n	Procent macierek zimbredowanych	Współczynnik inbredu macierek zimbredowanych (%)		
			$\bar{x}$	SD	max.
1972	79	87,3	5,44	2,73	15,4
1973	85	83,5	4,75	3,64	26,8
1974	79	86,1	6,41	3,25	16,6
1975	68	94,1	5,72	3,77	16,7
1976	99	53,5	8,88	4,71	27,5
1977	91	74,7	7,91	3,01	16,1
1978	106	90,6	7,56	3,35	15,1
1979	97	90,7	6,85	3,74	20,5
1980	90	95,6	7,08	4,80	30,6
1981	85	92,9	7,56	3,46	18,0
1982	87	96,6	8,04	3,96	19,9
1983	76	97,4	7,30	2,58	16,6
1984	144	66,7	6,95	3,16	15,1
1985	160	58,8	8,32	3,77	27,5
1986	121	61,2	7,63	3,23	17,3
1987	123	74,0	6,27	3,10	13,7
1988	103	80,6	4,69	2,45	12,7
1989	76	75,0	4,90	2,94	13,0

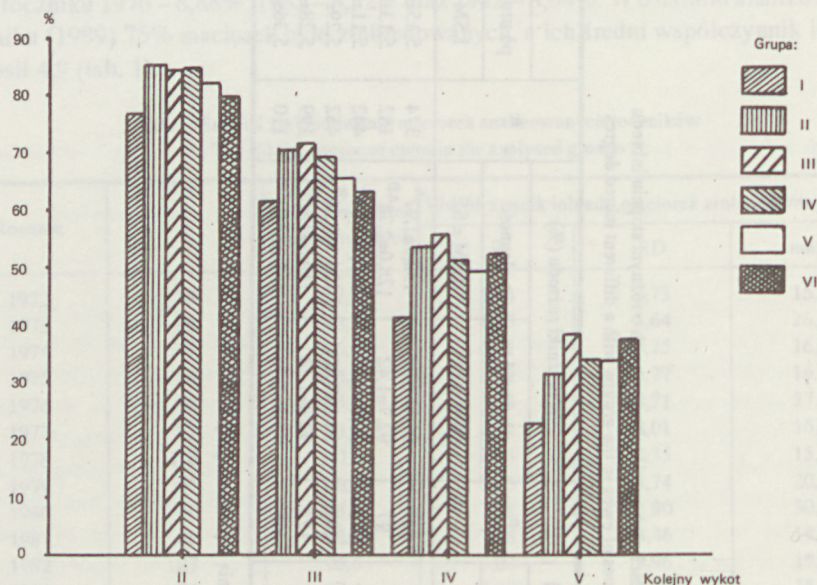
Nie stwierdzono istotnego wpływu wielkości inbredu na wydajność wełny macierek z I strzyży (tab. 2). W przypadku II strzyży najwyższą wydajność wełny charakteryzowała maciorki niezimbredowane (6,95 kg), przewyższając istotnie wartością tej cechy maciorki grupy VI (o inbredzie powyżej 12%). Wyniki te są zbieżne z uzyskanymi przez R a d o m s k ą i w s p. (8) u owiec rasy kent. W zakresie ich cech rozrodu odnotowano istotny wpływ inbredu jedynie na plenność macierek (tab. 2). U macierek niezimbredowanych (grupa I) wynosiła ona (132,5%), zaś u macierek grupy V i VI nieco ponad 119%. Podobne wyniki uzyskali R a d o m s k a i S k o c z y ł a s (9) u owiec żelazneńskich, odmienne zaś P i ę t a (7) u owiec uhruskich. Analizując masę ciała po urodzeniu okazało się, że pozostawione do hodowli w stadzie maciorki o inbredzie powyżej 6% istotnie przewyższały

Tab. 2. Wartości cech macierek w grupach o różnym stopniu inbrodu
The trait values of ewes in the groups with a different inbred degrees

Grupa	n	Wydajność wełny ze strzyży (kg)		n	Wskaźniki rozrodu (%)		n	Masa ciała (kg)	
		I	II		plodność	plenność		po urodzeniu	przy odłączeniu
		LSM ± SE	LSM ± SE		LSM ± SE	LSM ± SE		LSM ± SE	LSM ± SE
I	374	4,90±0,05	6,95±0,06 ^{AB}	217	91,7±1,02	132,5±1,97 ^A	374	5,15±0,05 ^A	29,6±0,20 ^A
II	182	4,85±0,06	6,92±0,08 ^{AB}	97	92,7±1,42	128,0±2,78 ^{AB}	182	5,13±0,07 ^A	28,5±0,27 ^B
III	442	4,88±0,04	6,82±0,05 ^{AB}	272	93,8±0,85	129,4±1,64 ^A	442	5,11±0,05 ^A	28,6±0,17 ^B
IV	462	4,85±0,04	6,72±0,05 ^B	298	94,3±0,80	124,1±1,56 ^B	462	5,29±0,04 ^B	28,3±0,17 ^B
V	199	4,76±0,06	6,77±0,08 ^B	125	93,3±1,23	119,5±2,40 ^B	199	5,28±0,07 ^B	28,5±0,26 ^B
VI	110	4,75±0,08	6,44±0,10 ^C	66	93,6±1,71	119,2±3,31 ^B	110	5,36±0,09 ^B	28,1±0,34 ^B

A - C Średnie w kolumnach, oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $P \leq 0,01$

wartością tej cechy maciorki niezinbredowane i o inbredzie nie przekraczającym 6% (tab. 2). Odmienną sytuację odnotowano przy odłączeniu, kiedy to maciorki niezinbredowane (grupa I) cechowały się najwyższą masą ciała (29,6 kg), przewyższając pod tym względem maciorki każdej z grup inbredowych. Wyniki te są zbieżne z uzyskanymi przez Pięta (6) u owiec uhruskich. Jednocześnie nie stwierdzono, aby stopień inbredu miał wpływ na szybszą eliminację macierek ze stada wskutek upadków bądź brakowania (ryc. 1).



Ryc. 1. Procent macierek poszczególnych grup pozostawionych do kolejnego wykotu
Per cent of ewes from particular groups left for further lambing

WNIOSKI

1. Wysoki stopień inbredu macierek w stadzie uległ obniżeniu wskutek używania w rozrodzie nie spokrewnionych tryków i macierek pochodzących z zakupów. W dalszej pracy hodowlanej konieczne jest umiejętne stosowanie doboru indywidualnego.
2. Zinbredowane maciorki miały niższą masę ciała przy odłączeniu oraz charakteryzowała je niższa wydajność wełny i plenności.
3. Stopień inbredu macierek nie miał wpływu na długość ich użytkowania w stadzie.

PIŚMIENNICTWO

1. Bukowski w.: Owca borowińska wyhodowana w RRZD Borowina. Przegl. Hod., 5, 1972.
2. Doney J. M., Smith W. F.: Infertility in inbred ewes. J. Reprod. Fert., 15, 1968.
3. Harvey W. R.: Mixed Model Least-Squares and Maximum Likelihood Computer program. Ohio State University, 1987.

4. Lipecka C., Pięta M., Efner T., Gruszecki T.: Kształtowanie się stopnia inbrodu w wybranych stadach zarodowych polskiej owcy nizinnej i jego wpływ na niektóre cechy użytkowe. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol II, Lublin 1984.
5. Mullane y P. D.: Can inbreeding be practised in sheep breeding. Aust. J. Agric. Res., 21, 3, 1970.
6. Pięta M.: Wpływ inbrodu na wartość hodowlaną i użytkową owiec. Cz. 1. Użytkowość wełnista, wzrost oraz długość użytkowania w stadzie macioerek. Roczn. Nauk Rol., B, 103, 3, 1987.
7. Pięta M.: Narastanie inbrodu w owczarni Uhrusk oraz jego wpływ na produktywność. Zesz. Nauk. PTZ, 4, 1991.
8. Radońska M. J., Kotwica B., Kapuścińska A.: Nasilenie inbrodu w zarodowym stadzie owiec rasy kent w Bąbkowicach i jego wpływ na cechy produkcyjne. Zesz. Nauk. AR Warszawa, 10, 1973.
9. Radońska M. J., Skoczyła A.: Wpływ inbrodu na produktywność owiec. Roczn. Nauk Rol., B, 96, 2, 1974.
10. Turner H. N., Young S. S. Y.: Quantitative genetics in sheep breeding. Macmillan of Australia, Melbourne 1969.

SUMMARY

The investigations considered 1769 ewes from the 1972-1989 age-groups. With respect to the value of the inbred coefficient, they were divided into six groups: I – uninbred ewes, II – inbred up to 3%, III inbred 3.1-6%, IV – inbred 6.1-9%, V – inbred 9.1-12%, VI – inbred over 12%. In some age-groups, a larger share of the uninbred ewes was stated which can be explained by the use of the purchased rams and ewes in reproduction. In certain age-groups the average inbred coefficient of the inbred ewes exceeded 8%. It was also stated that there was a significant influence of the inbred value on the yield of wool of the ewes from the second clip and their fecundity. The uninbred ewes had the largest body weight at weaning in comparison with any other inbred groups. No significant influence of inbred on the length of keeping ewes in the herd was stated.

MATERIAL I METODY