
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN-POLONIA

VOL. XVII, 26

SECTIO EE

1999

Katedra Etologii i Podstaw Technologii Produkcji Zwierzęcej Akademii Rolniczej w Lublinie
Katedra Technologii Produkcji Zwierzęcej Akademii Rolniczej w Krakowie
Wydział Ekonomii w Rzeszowie

MARIAN BUDZYŃSKI, JADWIGA GANCARZ

*Wskaźniki reprodukcyjne i wymiary biometryczne uwarunkowane
poziomem inbrodu u klaczy półkrwi w Stadninie Koni Kalników*

Reproduction Coefficients and Biometric Dimensions Depending on Inbred Level
at Half-Bred Mares in the Horse Stud at Kalników

W pracy hodowlanej prowadzonej w stadninach podstawowe znaczenie mają stosowane kojarzenia. Szybko postępujące zmniejszanie liczby pogłowia koni w Polsce, w tym również koni półkrwi, powoduje wzrost pokrewieństwa oraz homozygotyczności stada. Działanie to bywa też praktykowane w celu uzyskania większej konsolidacji genetycznej. Istnieje jednak niebezpieczeństwo wystąpienia depresji inbredowej, obniżającej najczęściej wskaźniki reprodukcyjne (2, 5). W małych populacjach wystąpienie spokrewnienia jest konsekwencją hodowli w obrębie rasy (5).

Dotychczasowe badania w zakresie hodowli klaczy półkrwi określały wpływ kolejnego sezonu rozplodowego (6), a także wpływ inbrodu na wskaźniki reprodukcyjne (3). W niniejszych badaniach autorzy przeprowadzili analizę zmierzającą do określenia wpływu stopnia zinbredowania na wskaźniki reprodukcyjne i zmiany wymiarów biometrycznych w hodowli klaczy półkrwi.

MATERIAŁ I METODY

Materiał badań stanowiły klacze półkrwi hodowane w Stadninie Koni Kalników w latach 1985-1997. Ogółem analiza objęła 122 klacze, tj. 65 klaczy o zakończonej karierze hodowlanej i 57 aktualnie użytkowanych. Dokonano analizy rodowodowej samic (do czwartego pokolenia) z zasto-

sowaniem programu komputerowego Opti-Mate. Dla poszczególnych osobników wyliczono współczynniki inbredu (F).

W celu wykonania obliczeń klacze zestawiono w grupy: I – klacze archiwalne za lata 1985-1996, II – klacze stadne aktualne w roku 1997. W obrębie grup materiał badawczy podzielono w zależności od poziomu inbredu, przyjmując przedziały co 2 wartości współczynnika F. Wyliczono następujące wskaźniki reprodukcyjne: żrebnosć, płodność, jałowosć (w procentach liczby pokryć), poronienia i martwe urodzenia (w procentach liczby zażrebień), źrebięta padłe i zgładzone do wieku 6 mies. W zależności od wielkości współczynnika inbredu dokonano zestawień wymiarów biometrycznych klaczy półkrwi.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Klacje półkrwi w Stadninie Koni Kalników charakteryzował stosunkowo niski stopień spokrewnienia, tj. 0,98 dla wszystkich badanych osobników. W grupie klaczy o zakończonej karierze hodowlanej wynosił on średnio 0,96, natomiast dla klaczy aktualnych 1,01 (tab.1). Przyczyną niskiego współczynnika inbredu jest stosunkowo liczna populacja klaczy i rotacja ogierów, umożliwiającą dobór par do rozrodu nie zwiększający spokrewnienia. Jest to stadnina wyodrębniona ze Stadniny Koni Stubno. Pierwszy przegląd hodowlany odbył się w roku 1988 w Kalnikowie, gdzie hodowla została oparta na Furioso-Przedświtach.

W tab. 1 umieszczono wskaźniki reprodukcyjne z uwzględnieniem poziomu inbredu. Już niewielki wzrost tego współczynnika powodował znaczne obniżenie żrebnosć i płodnosć, natomiast wyraźnie wzrastała jałowosć i zwiększała się liczba poronień. Największy spadek wystąpił w obrębie klaczy archiwalnych, żrebnosć z 76,1% obniżyła się do 66,2%, płodnosć z 66,7% na 57,1%. U samic aktualnie użytkowanych depresja inbredowa w obrębie wskaźników rozplodowych była nieco niższa i wynosiła odpowiednio: żrebnosć 86,8% i 83,9%, płodnosć 75,7% i 71,5%.

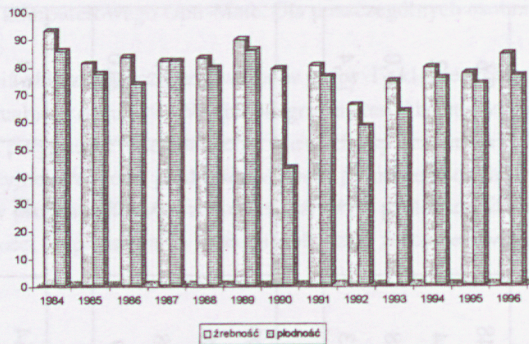
Należy zaznaczyć wyraźną tendencję do wzrostu spokrewnienia stada. Klacze o zerowej wartości tego współczynnika w grupie o zakończonej karierze hodowlanej stanowiły 58,5%, natomiast w aktualnej 42,1%.

Budzyński i wsp. (3) analizując poziom inbredu w Stadninie Koni Walewice uzyskali dla klaczy o zerowej wartości współczynnika F w grupie archiwalnej wyższe wskaźniki rozplodowe, natomiast w grupie aktualnej te wartości były zdecydowanie niższe. W stadninie tej dla klaczy archiwalnych żrebnosć wynosiła 78,1%, płodnosć 69,7%, jałowosć 21,9%, natomiast dla aktualnie użytkowanych odpowiednio 82,9%, 67,7% i 17,1%.

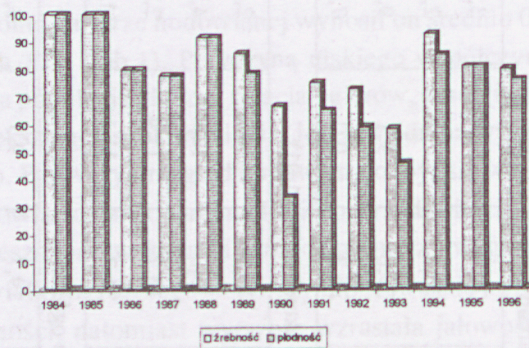
Nieznaczny wzrost spokrewnienia spowodował obniżenie współczynników reprodukcyjnych (przedział F 0,1-2,0), natomiast większy wzrost (F 2,1-4,0) powodował poprawę i zwiększenie wskaźników reprodukcyjnych (tab. 1).

Tab. 1. Wartość wskaźników reprodukcyjnych w latach 1985-1997 z uwzględnieniem poziomu inbrodu w SK Kalników
The value of reproduction coefficients in 1985-1997 taking into consideration the inbred level in the Horse Stud at Kalników

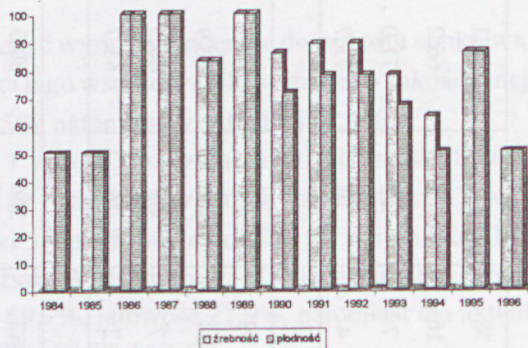
Przedział F (%)	Liczba klaczy (szt.)	Klacje kryte (szt.)	Żrebnosć (%)	Płodność (%)	Jałowość (%)	Poronienia (%)	Martwe urodzenia (%)	Żywo urodzone (szt.)	Padłe i zgładzone	
									(szt.)	(%)
klacze archiwalne (F = 0,96)										
0,0	38	222	76,1	66,7	23,9	8,9	3,5	148	11	0,6
0,1-2,0	16	77	66,2	57,1	33,8	11,8	2,0	44	1	2,2
2,1-4,0	7	31	71,0	58,1	29,0	9,1	9,1	18	3	15,0
> 4,1	4	19	73,7	68,4	26,3	0,0	7,1	13	2	15,4
klacze aktualne (F = 1,01)										
0,0	24	144	86,8	75,7	13,2	10,4	2,4	109	10	8,9
0,1-2,0	24	137	83,9	71,5	16,0	10,4	4,3	98	9	8,7
2,1-4,0	7	51	86,3	74,5	13,7	11,4	2,3	38	3	7,7
> 4,1	2	16	68,7	56,2	31,2	11,1	11,1	9	2	20,0
klacze ogółem (F = 0,98)										
0,0	62	366	80,3	72,1	19,7	9,5	3,1	264	21	7,9
0,1-2,0	40	214	77,6	66,3	22,4	10,8	4,2	142	10	6,7
2,1-4,0	14	82	80,5	68,3	19,5	10,6	4,5	56	6	10,1
> 4,1	6	35	71,4	62,8	28,6	4,0	8,0	22	4	17,4



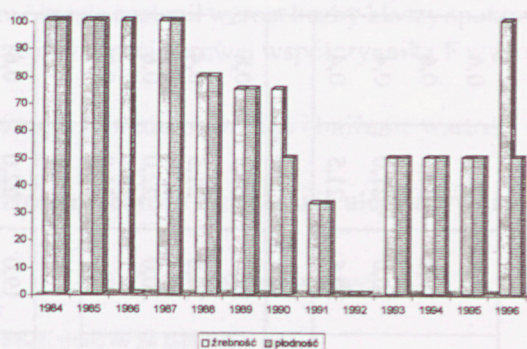
Ryc. 1. Żrebnosć i płodność klaczy półkrwi w poszczególnych latach przy przedziale $F=0,0$
Foaling and fertility of half-bred mares in the successive years at the range of $F=0.0$



Ryc. 2. Żrebnosć i płodność klaczy półkrwi w poszczególnych latach przy przedziale F od 0,1 do 2,0
Foaling and fertility of half-bred mares in the successive years at the range of F amounting from 0.1 to 2.0



Ryc. 3. Żrebnosć i płodność klaczy półkrwi w poszczególnych latach przy przedziale F od 2,1 do 4,0
Foaling and fertility of half-bred mares in the successive years at the range of F amounting from 2.1 to 4.0



Ryc. 4. Żrebnosc i płodność klaczy półkrwi w poszczególnych latach przy przedziale $F > 4,0$
Foaling and fertility of half-bred mares in the successive years at the range of $F > 4.0$

Budzyński i wsp. (6) uzyskali znacznie korzystniejsze wartości wskaźników reprodukcyjnych w badaniach określających wpływ kolejności sezonu reprodukcyjnego. Średnia żrebnosc dla całego okresu użytkowania wynosiła 82,2%, a płodność 75,6%.

Również wyższe wartości uzyskano dla małopolskich klaczy stadnych (8), odpowiednio 74,4% i 68,6%. W ocenie porównawczej elitarnych klaczy małopolskich i wielkopolskich wykazano wyższą żrebnosc i płodność klaczy małopolskich (7), tj. 80,3% i 71,1%.

W tab. 2 dokonano zestawienia podstawowych wymiarów biometrycznych dla klaczy pogrupowanych w zależności od współczynnika inbredu. Zarówno w obrębie osobników o zakończonej karierze hodowlanej, jak i aktualnie użytkowanych wzrost inbredu powodował podwyższenie podstawowych wymiarów biometrycznych.

Uzyskane przez autorów wyniki są wyższe od przedstawionych przez Budzyńskiego i wsp. (4) dla wysokości w kłębie (odpowiednio 163,0 i 162,5), niższe natomiast dla obwodu klatki piersiowej (odpowiednio 192,7 i 193,3).

Żrebnosc i płodność klaczy w poszczególnych latach przedstawiono na rycinach. Zerowe wartości w roku 1992 są spowodowane małą liczebnością populacji i jałowieniem w danym roku wszystkich klaczy.

WNIOSKI

1. Wskaźniki spokrewnienia klaczy półkrwi w SK Kalników charakteryzuje stosunkowo niski poziom, tj. średnio 0,98.

Tab. 2. Zestawienie średnich wymiarów biometrycznych klaczy półkrwi z uwzględnieniem poziomu inbredu w SK Kalników
Average biometric dimensions at half-bred mares taking into consideration the level of inbred in the Horse Stud at Kalników

Przedział F (%)	Liczba klaczy (szt)	Wysokość w kłębie (cm)				Obwód klatki piersiowej (cm)				Obwód nadpęcia przedniego (cm)			
		$\bar{x}$	Mn	Mx	S	$\bar{x}$	Mn	Mx	S	$\bar{x}$	Mn	Mx	S
klacze archiwalne													
0,0	38	162,8	157	170	3,0	191,8	180	204	5,9	20,5	19,5	22,0	0,6
0,1-2,0	16	163,7	160	167	2,6	192,0	182	203	5,8	20,5	19,0	21,5	0,6
2,1-4,0	7	163,4	159	166	2,3	190,7	182	195	4,3	20,6	20,0	21,0	0,4
> 4,1	4	165,2	162	168	2,5	197,5	185	208	11,3	21,0	20,5	21,5	0,4
klacze aktualne													
0,0	24	163,4	161	169	1,9	194,2	183	212	6,3	20,4	19,0	21,5	0,6
0,1-2,0	24	164,3	158	168	2,7	194,2	184	208	6,2	20,6	20,0	21,5	0,4
2,1-4,0	7	165,0	161	167	2,4	198,4	191	212	6,7	21,1	20,0	22,0	0,6
> 4,1	2	167,5	167	168	0,7	201,5	198	205	4,9	20,7	20,	21,0	0,3
klacze ogółem													
0,0	62	163,0	157	170	2,6	192,7	180	212	6,2	20,5	19,0	22,0	0,6
0,1-2,0	40	164,0	158	168	2,7	193,3	182	208	6,1	20,6	19,0	21,5	0,5
2,1-4,0	14	164,2	159	167	2,4	194,6	182	212	6,7	20,8	20,0	22,0	0,6
> 4,1	6	166,0	162	168	2,3	198,8	185	208	9,2	20,9	20,5	21,5	0,3

2. W badanym okresie nastąpił wzrost liczby klaczy spokrewnionych (w grupie archiwalnej klacze o wartości zerowej współczynnika F wynoszą 58,5%, w aktualnej 42,1%).

3. Wzrost poziomu inbredu powoduje obniżenie wartości wskaźników reprodukcyjnych.

4. Wraz ze wzrostem inbredu zwiększeniu ulegają wymiary biometryczne.

PIŚMIENNICTWO

1. Akta hodowlane SK Kalników za lata 1985-1997.
2. Budzyński M., Gancarz J., Kamieniak J., Pałyszka J.: Charakterystyka genealogiczna i inbred klaczy półkrwi w Stadninie Walewice. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol.16, Lublin 1998.
3. Budzyński M., Gancarz J., Suska A.: Ocena wskaźników reprodukcyjnych z uwzględnieniem stopnia inbredu klaczy w Stadninie Walewice. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol.16, Lublin 1998.
4. Budzyński M., Kamieniak J., Gancarz J.: Zmiany standardów pomiarowych koni wpisanych do ostatnich tomów polskich regionalnych Ksiąg Stadnych. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol.14, Lublin 1996.
5. Budzyński M., Kamieniak J., Gancarz J., Suska A.: Wskaźniki inbredu koni czystej krwi arabskiej w Stadninie Kurozwęki. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol.15, Lublin 1997.
6. Budzyński M., Słomka Z., Sołtys L.: Wskaźniki reprodukcyjne elitarnych klaczy małopolskich uwarunkowane kolejnym sezonem rozplodowym. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. 7, Lublin 1989.
7. Budzyński M., Słomka Z., Sołtys L., Kamieniak J.: Ocena porównawcza wskaźników reprodukcyjnych elitarnych klaczy małopolskich i wielkopolskich. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. 13, Lublin 1995.
8. Budzyński M., Sołtys L., Słomka Z.: Wskaźniki użytkowości rozplodowej małopolskich klaczy stadnych. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. 8, Lublin 1990.

SUMMARY

The Horse Stud in Kalników conducted research of breeding mares between 1985-1997. The analysis involved 122 mares, i.e. 65 with finished breeding career and 57 used at the time of the research. The half-bred mares in the Horse Stud in Kalników were characterised by a relatively low relation coefficient – 0.98. The number of inbred individuals in the animal husbandry increases, the value of the coefficient for archival females is 0.96, and 1.01 for those used at the time of the research. The increase in relation causes decrease in reproduction coefficient. Foaling decreased from 80.3% to 77.6%, fertility from 72.1% to 66.3%. Simultaneously, the sterility increased from 19.7% to 22.4%.

Together with inbred increase the biometric dimensions grow.