

Ocena wyników pracy hodowlanej nad lisem pospolitym pastelowym w Zakładzie Doświadczalnym IZ-PIB Chorzelów

Małgorzata Piórkowska¹, Andrzej Zoń²

¹Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie,
Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt,
ul. Krakowska 1, 32-082 Balice

²Zakład Doświadczalny IZ-PIB Chorzelów Sp. z o.o.,
39-331 Chorzelów

Celem badań była ocena rezultatów pracy hodowlanej nad lisem pospolitym pastelowym, na podstawie wskaźników użytkowości rozplodowej i oceny pokroju, po sprowadzeniu i odtworzeniu stada w ZD IZ Chorzelów w latach 2001-2006. Przeprowadzona analiza wykazała wysoko istotne zróżnicowanie w liczbie urodzonych i odchowanych lisiąt, jak również w wielkości zwierząt i punktacji ocenianych cech pokroju w poszczególnych latach. Procent samic pokrytych wahał się od około 63% do 86%, natomiast bardzo dużo matek zniszczyło swoje mioty. W stosunku do roku wyjściowego (2001) procent samic wykończonych w latach 2004-2005 wzrósł o około 10-16%, zaś w roku 2006 o 60%. Łącznie w ciągu 6 lat odchowano 312 lisiąt, z czego na ostatni sezon rozrodowy przypadło 40%. Największe mioty liczyły po 9 szczeniąt. Śmiertelność młodych lisów w okresie odchowu przy matkach wahała się od 12,5% do 51,0%. Od jednej samicy wykończonej odchowano średnio od 2,4 do 3,7 szczeniąt. Prowadzone prace hodowlane skupiły się na poprawie typu i czystości barwy okrywy włosowej oraz wielkości zwierząt. Dążono do uzyskania jak najlepszej jakości okrywy włosowej, zgodnie z obowiązującym wzorcem oceny pokroju. Stwierdzono poprawę wyników rozrodu, wzrost liczby samic wykończonych ze średnią liczbą odchowanych młodych na poziomie 3,7 sztuk.

SŁOWA KLUCZOWE: lis pastelowy / rozród / odchów / ocena pokroju

W populacji zwierząt futerkowych, w miarę rozwoju hodowli i udomowienia, często obserwuje się mutacje, które są źródłem zmienności genetycznej. Odpowiadają one za tworzenie nowych alleli danego genu lub też zupełnie nowych genów, dając możliwość uzyskania skór o nowych odmianach barwnych. Barwa okrywy włosowej jest jedną z ważniejszych cech jakościowych, która w znacznym stopniu decyduje o atrakcyjności skór. Przykładem nowej odmiany barwnej w krajowej hodowli lisów pospolitych (*Vulpes vulpes*) było pojawienie się osobników beżowo umaszczonej, nazwanych z czasem lisami pastelowymi [4, 5]. Pierwsze osobniki o takiej okrywie włosowej

pojawiły się w latach 70. ubiegłego wieku na jednej z ferm w woj. poznańskim [4, 5]. Następnie na fermie w Jeziorach Wielkich zwierzęta o umaszczeniu brązowym zostały namnożone, a mutacja utrwalona i udoskonalona. Umożliwiło to rozpoczęcie ukierunkowanej pracy hodowlanej, poprzez intensywne brakowanie zwierząt nie odpowiadających wymaganiom pokrojowym i reprodukcyjnym [3, 6]. Opracowano wzorzec oceny pokroju oraz kontynuowano prace selekcyjne nad doskonaleniem najbardziej pożądanego typu barwnego tych zwierząt (ciemny brąz o niebieskawym odcieniu) i nad strukturą okrywy włosowej. Aby zapobiec wyginięciu odmiany, populacja lisów pospolitych pastelowych została objęta w 1996 roku ochroną zasobów genetycznych zwierząt futerkowych [4]. W roku 2000 ferma w Jeziorach Wielkich, gdzie było utrzymywane stado, uległa likwidacji. Obecna populacja lisów pospolitych pastelowych została odbudowana w ZD IZ Chorzelów Sp. z o.o. na bazie znalezionej i pozyskanego w innych fermach materiału hodowlanego.

Celem niniejszej pracy była ocena efektów pracy hodowlanej nad lisem pospolitym pastelowym, na podstawie wyników rozrodu oraz oceny pokroju w latach 2001-2006, tj. po sprowadzeniu ich do ZD IZ Chorzelów w celu odtworzenia populacji.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w ZD IZ Chorzelów w latach 2001-2006 na lisach pospolitych odmiany pastelowej. W tym czasie obserwacjami objęto 197 samic i 69 samców oraz całość pozyskanego potomstwa. Na początku dokonano przeglądu i oceny pokroju lisów sprowadzonych w 2000 roku na fermę. Co roku na podstawie wyników oceny fenotypowej wybierano osobniki do stada rodzicielskiego. Wszystkie zwierzęta utrzymywane były w klatkach o jednakowych wymiarach, w systemie pawilonowym. Szczenięta były odchowywane przy matkach do wieku 7 tygodni, a następnie po odsadzeniu utrzymywane po dwie sztuki w klatce. W trakcie badań oceniano wskaźniki użyteczności rozplodowej, odnotowując liczbę samic pokrytych, wykończonych i niszczących mioty, a także liczbę szczeniąt urodzonych i odchowanych oraz ich upadki. Komisyjną ocenę pokroju młodzieży przeprowadzono w okresie pełnej dojrzałości futrzarskiej, w skali 20-punktowej, zgodnie ze wzorcem lisów pospolitych [7].

Otrzymane wyniki opracowano statystycznie za pomocą dwuczynnikowej analizy wariancji oraz testu Duncana.

Wyniki i dyskusja

Pracę hodowlaną nad lisem pastelowym w ZD IZ Chorzelów rozpoczęto od zgromadzenia pod koniec 2000 roku 16 zwierząt, w tym 10 samic. Z analizy wskaźników rozrodu (tab. 1) wynika znaczne, potwierdzone statystycznie, zróżnicowanie pomiędzy samicami w poszczególnych latach użytkowania. W pierwszych dwóch latach badań okres kryć samic trwał około trzydziestu dni i rozpoczynał się w drugiej połowie lutego. W kolejnych latach pierwsze krycia samic przeprowadzono wcześniej – już na początku

Tabela 1 – Table 1
Wyniki użytkowości rozplodowej lisów pastelowych
Results of reproductive performance of pastel foxes

Wyszczególnienie Specification	Rok użytkowania						Średnio Mean
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Czas trwania (dni) – Duration (days) of:							
okresu kryć – mating period	28	22	39	35	40	49	35,5
ciąży – pregnancy	52,4	52,6	53,2	53,4	53,3	53,2	53,0
okresu wykotów – whelping period	23	17	31	31	32	34	28,0
Procent samic – Percentage of females:							
niepokrytych – unmated	36,4	20,0	14,3	26,3	20,0	16,7	22,3
jalowych – non-pregnant	9,1	35,0	46,4	18,4	30,0	10,4	24,9
roniących – aborting	9,1	–	–	2,6	–	–	2,0
padłych – dead	–	5,0	–	–	–	–	0,8
wykoconych – whelped	45,4	40,0	39,3	52,6	50,0	72,9	50,0
niszczących mioty – destroying litters	40,0	–	9,1	30,0	30,0	14,6	20,6
Liczba młodych (szt.) – Number of young (head):							
urodzonych – born	15	32	45	77	98	172*	73,2
odchowanych – reared	12	28	38	58	48	128	52,0
Średnia liczba urodzonych młodych (szt.)	1,4 ^{ABa}	1,6 ^{CD}	1,5 ^{EFb}	2,0 ^{ab}	2,5 ^{ACE}	3,6 ^{BDF}	2,1
Average number of young born (head)	1,1 ^A	1,4 ^B	1,4 ^C	1,5 ^D	1,2 ^E	2,7 ^{ABCDE}	1,6
Średnia liczba odchowanych młodych (szt.)	2,4 ^{ABCa}	3,5 ^{ADb}	3,5 ^{BEa}	2,9 ^{abde}	2,4 ^{DEFe}	3,7 ^{CFU}	3,1
Average number of young reared (head)	20,0	12,5	15,6	24,7	51,0	25,6	24,9
Średnia liczba odchowanych młodych od samicy wykoconej (szt.)							
Average number of young reared per female whelped (head)							
Szczenięta padłe i zagryzione (%)							
Dead pups and pups bitten to death (%)							

*w tym 17 zwierząt martwo urodzonych – including 17 stillborn animals

Średnie w wierszach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: A, B... – P≤0,01; a, b... – P≤0,05

Means in rows marked with the same letters differ significantly: A, B... – P≤0,01; a, b ... – P≤0,05

lutego, zaś okres kryć wydłużył się do 49 dni. Średnia długość ciąży była wyrównana i wynosiła 52-53 dni.

W ciągu sześciu lat chowu odsetek samic rodzących kształtował się na poziomie 50%, był on niższy o około 15% w stosunku do średniej uzyskiwanej dla tego gatunku na fermie w Jeziorach Wielkich [3]. W stosunku do roku wyjściowego (2001) procent samic wykończonych w latach 2004-2005 wzrósł o około 10-16%, zaś w 2006 roku o 60%. Najwyższy procent samic rodzących odnotowano w roku 2006 – 72,9%. Średni procent samic jałowych kształtował się na poziomie 24,9%, z wahaniami od 9,1% w roku 2001 do 46,4% w roku 2003. Odsetek samic roniących wynosił średni 2,0% i nie odbiegał od przeciętnej krajowej [2]. Jedyne w pierwszym roku użytkowania wynosił on 9,1%. Średni procent samic niszczących mioty w badanych latach wynosił 20,6%. Pod tym względem zdecydowanie niekorzystne wyniki odnotowano w latach 2001, 2004 i 2005, kiedy to aż 30-40% samic zniszczyło mioty, natomiast w 2002 roku wszystkie samice odchowwały swe mioty. Łącznie w ciągu sześciu lat odchowano 312 zwierząt, z czego na ostatni sezon rozrodowy przypadło 40%. Średnia liczba odchowanych młodych na samicę stada wahała się od 1,1 do 2,7 sztuk. Największe mioty liczyły po 9 lisiąt. Śmiertelność szceniąt w okresie odchowu przy matkach wynosiła od 12,5% w roku 2002 do 51,0% w roku 2005. Najgorsze wyniki rozrodu odnotowano w 2001 i 2005 roku. Od jednej samicy wykończonej odchowano średnio od 2,4 do 3,7 szceniąt. Różnice w wielkości miotów między latami zostały potwierdzone statystycznie.

Lisy pastelowe cechuje nadmierna pobudliwość, objawia się ona wysoką liczbą samic niszczących mioty, a w okresie wykotów i odchowu młodych – zwiększoną płochliwością i agresywnością, co w połączeniu z dodatkowym stresem wpływa na straty wśród szceniąt [3]. Najwięcej zniszczonych miotów obserwowano w pierwszym roku użytkowania, a także w czwartym i piątym, stwierdzono wówczas, że 30% samic niszczyło swoje mioty. W badaniach Maciejewskiego i Jeżewskiej [6], prowadzonych nad lisem pastelowym w latach 1981-1984, potwierdzono wysoki procent samic (15-29%), które niszczyły mioty po urodzeniu. Brzozowski [1] podaje się, że w okresie pomiędzy urodzeniem a odsadzeniem straty osesków są duże i wynoszą przeciętnie około 25%, przy czym do 5. dnia życia śmiertelność lisiąt może sięgać 50% wszystkich strat. Według danych Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt [2] w ostatnich latach odnotowano znaczne pogorszenie wyników rozrodu lisów pastelowych. W roku 2005 nastąpiło zmniejszenie liczby odchowanej młodzieży (w przeliczeniu na 1 samicę o 0,3 szt.) oraz znaczny – 26% spadek współczynnika odchowu młodych.

Porównując średnie wskaźniki rozrodu lisów pastelowych utrzymywanych w Jeziorach Wielkich w latach 1978-1997 oraz w ZD IZ Chorzelów w latach 2001-2006 stwierdzono, że nastąpił spadek liczby samic wykończonych oraz urodzonych szceniąt, a także znaczny wzrost liczby samic jałowych (o ok. 17%). Dopiero w 2006 roku średnia liczba urodzonych młodych na samicę stada podstawowego dorównała temu wskaźnikowi, uzyskiwanemu na fermie w Jeziorach Wielkich. Pewnego rodzaju niepowodzenia, występujące na fermie w poszczególnych latach, można tłumaczyć działaniem czynników środowiskowych.

Tabela 2 – Table 2
Zestawienie wyników oceny pokroju lisów pastelowych
Results of evaluation of pastel foxes conformation

Rok Year	Oceniane zwierzęta Evaluated animals sztuk head	%	Uzyskana punktacja – Acquired score										Σ	Nie zakwalifikowano do hodowli (szt.) Not qualified for breeding (head)		Nie poddano ocenie (szt.) Not evaluate (head)	
			20	19	18	17	16	15	14	13	12	11		10	"wady duże" "major defects"		"0" punktów** points**
2000*	16	100,0	-	-	-	1	3	3	1	-	-	-	-	-	8	-	-
2001	18	94,7	-	-	1	-	1	1	5	-	2	-	-	10	7	1	1
2002	19	67,9	-	-	1	1	2	3	2	2	1	3	-	15	1	3	9
2003	20	52,6	-	5	3	7	4	1	-	-	-	-	-	20	-	-	18
2004	27	46,5	-	-	-	-	-	1	10	7	3	2	2	25	2	-	31
2005	27	56,3	-	-	1	1	1	-	3	6	1	-	-	12	12	3	21
2006	28	21,9	-	1	1	1	2	4	9	4	1	1	-	24	2	2	100

*ocena lisów, które sprowadzono do ZD Chorzelów przed rozpoczęciem badań – evaluation of foxes brought to the Chorzelów Experimental Station prior to the start of the study
 **za wielkość zwierząt – for animal's size

Zestawienie wyników oceny pokroju lisów pastelowych (tab. 2) wskazuje, że mimo wzrostu liczby osobników, które zostały poddane ocenie, znacznie obniżył się procentowy udział zwierząt w ocenie. Drastyczny spadek odnotowano w 2006 r., kiedy to oceną pokroju objęto jedynie 28 młodych osobników, stanowiących 20% z 128 sztuk odsadzonej młodzieży. Ogółem w badanym okresie ocenie poddano 155 zwierząt, w tym 16 sztuk, które zostały sprowadzone i ocenione w grudniu 2000 roku. Z tej liczby do dalszej hodowli nie zakwalifikowano 26,5% lisów. Powodem brakowania było wystąpienie wad dużych u 20,6% osobników w czystości barwy bądź jakości okrywy włosowej oraz „0” punktów za wielkość u 5,8% zwierząt. W latach 2001-2006 tylko 8,4% lisów pastelowych uzyskało za ocenę pokroju 18 i 19 punktów, zaś 40% badanej populacji ocenionych zostało w przedziale od 13 do 14 punktów.

Ocena pokroju zwierząt pozyskanych w 2000 roku wykazała, że odznaczały się one dobrą wielkością ciała, uzyskując 5,8 punktów na 6 możliwych (tab. 3). Pozostałe

Tabela 3 – Table 3
Ocena pokroju populacji lisa pospolitego pastelowego
Evaluation of pastel fox conformation

Rok Year	Wielkość zwierzęcia Size of animal (cm)	Cechy oceny pokroju (pkt.) – Evaluation of conformation traits (pts)				
		1 wielkość size	2 typ barwny colour type	3 czystość barwy okrywy włosowej clarity of hair coat colour	4 jakość okrywy włosowej hair coat quality	ocena łączna total score
2000	71,4 ^{ABCDE}	5,8 ^{ABCDE}	2,0 ^{ABCDEF}	3,1 ^{ABCDa}	3,6 ^{ABCa}	14,5 ^{ABab}
2001	67,4 ^{AF}	3,3 ^{AFGa}	2,5 ^{Aa}	3,6 ^{Eab}	3,8 ^{DEF}	13,2 ^{Cac}
2002	66,8 ^{BG}	2,9 ^{BHb}	2,8 ^B	3,4 ^{FG}	4,7 ^{ADGb}	13,8 ^{Dd}
2003	70,6 ^{FHJK}	5,0 ^{GHIKL}	2,7 ^C	3,9 ^{Ac}	4,7 ^{BEHc}	16,3 ^{ACDEFG}
2004	66,7 ^{CH}	1,8 ^{CFJbc}	2,9 ^{Dab}	4,2 ^{BFb}	4,1 ^{Jabcd}	13,0 ^{EHb}
2005	67,0 ^{DJ}	2,3 ^{DKa}	2,6 ^{Eb}	3,8 ^{Cd}	3,5 ^{GHIK}	12,2 ^{BFJd}
2006	67,4 ^{EK}	2,7 ^{ELc}	2,8 ^F	4,4 ^{DEGcd}	4,6 ^{CFKd}	14,5 ^{GHIc}

Średnie w kolumnach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: A, B ... – $P \leq 0,01$; a, b ... – $P \leq 0,05$
Means in columns marked with the same letters differ significantly: A, B ... – $P \leq 0.01$; a, b ... – $P \leq 0.05$

parametry oceny, a więc typ barwny, czystość barwy i jakość okrywy włosowej były zdecydowanie gorsze. Łączna ocena pokroju stanowiła 75% oceny maksymalnej. Przeprowadzona ocena fenotypu wykazała statystycznie wysoko istotne zróżnicowanie pod względem wszystkich cech pokroju w badanym okresie. W kolejnych latach nastąpiła poprawa typu barwnego o 0,8 pkt., czystości barwy okrywy włosowej o 1,3 pkt., a także jakości okrywy włosowej o 1,0 pkt., przy równoczesnym obniżeniu wielkości zwierząt. Z powodu zmiany wzorca oceny pokroju (liczby ocenianych cech i punktacji) zaniechano odniesienia do wcześniejszych wyników badań autorów, cytowanych w niniejszej publikacji.

Reasumując, można stwierdzić, że w hodowli lisa pospolitego pastelowego nastąpiła poprawa wskaźników rozrodu – zmniejszeniu uległa liczba samic niepokrytych oraz niszczących mioty. Uzyskane mioty były liczniejsze, a w ostatnim roku odchowano 3,7 młodych od samicy wykoconej. Niezbędne wydaje się prowadzenie pracy hodowlanej z ostrą selekcją w kierunku poprawy wielkości zwierząt, preferowanie pożądanego typu i czystości barwy oraz jak najlepszej jakości okrywy włosowej.

PIŚMIENNICTWO

1. BRZOZOWSKI M., 1995 – Studia nad rozplodem lisów w Polsce. Monografie i Rozprawy. Wyd. SGGW.
2. Hodowla Zwierząt Futerkowych w 2005 roku. Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt, Warszawa, 2006.
3. JAKUBCZAK A., 2002 – Evaluation of pastel fox breeding results in Poland – reproduction. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, Animal Husbandry* 5, 2.
4. JEŻEWSKA G., JAKUBCZAK A., 2003 – Lis pospolity pastelowy – historia hodowli i stan aktualny. *Przegląd Hodowlany* 10, 28-30.
5. MACIEJOWSKI J., 1983 – Stan i perspektywy hodowli lisa pastelowego w Polsce. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 302, 91-97.
6. MACIEJOWSKI J., JEŻEWSKA G., 1987 – Wyniki pracy hodowlanej nad lisem pastelowym w latach 1981-1984. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 341, 97-107.
7. Wzorzec lisów pospolitych. Centralna Stacja Hodowli Zwierząt, Warszawa, 1999.

Małgorzata Piórkowska, Andrzej Zoń

Evaluation of pastel foxes breeding results at the Chorzelów Experimental Station of the National Research Institute of Animal Production

S u m m a r y

The breeding of the Polish variety of pastel foxes dates back to 1972, when on one of the farms a silver-coloured female gave birth to a litter of silver and beige cubs. In the first years of breeding, pastel animals were reproduced and the mutation consolidated and improved. Breeding work on this species of farm animals was abandoned after the farm in Jeziora Wielkie was closed down. For this reason, at the Chorzelów Experimental Station of the National Research Institute of Animal Production efforts were made to restore the population of pastel foxes based on the material found and obtained from other farms. The aim of the study was to evaluate the results of breeding work with pastel foxes based on the evaluation of reproductive parameters and body conformation, after the herd was brought to the Chorzelów Experimental Station and restored during 2001-2006. Over the 6 years, observations were made on 197 foundation stock females and their progeny. Reproductive parameters and cub mortality were monitored and conformation was evaluated. Analysis of reproductive parameters showed that they varied in particular years. The proportion of bred females ranged from 63 to 86%, but an alarmingly large number of mothers destroyed their litters. In relation to the initial year, the percentage of whelped females increased by approx. 10-16% in 2004-2005 and by 60% in 2006. A total of 312 cubs were reared in this

period, including 40% in the last reproductive season. The mortality of young foxes during the period of rearing with mothers ranged from 12.5% to 51.0%. A total of 2.4 to 3.7 cubs were reared per female whelped. The breeding work resulted in the improved reproductive parameters. The number of unmated and litter-killing mothers decreased. The litters obtained were larger and in 2006 a total of 3.7 cubs were reared per female whelped.