

## **Ocena jakości okrywy włosowej lisów pastelowych utrzymywanych w Zakładzie Doświadczalnym IZ-PIB Chorzeliów**

**Małgorzata Piórkowska**

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

Początki polskiej hodowli lisa pastelowego sięgają lat 70. ubiegłego wieku, kiedy to samica o umaszczeniu srebrzystym urodziła miot składający się z osobników srebrzyście i beżowo umaszczonych. Ukierunkowaną pracę hodowlaną nad tym gatunkiem zwierząt futerkowych przerwała likwidacja fermy w Jeziorach Wielkich. Wówczas to w Zakładzie Doświadczalnym IZ w Chorzeliowie podjęto próbę odbudowy populacji lisa pastelowego na bazie znalezionej i pozyskanego w innych fermach materiału. Celem niniejszych badań była ocena populacji lisa pastelowego pod kątem futrzarskich cech jakości. Na podstawie przeprowadzonej oceny pokroju oraz jakości skór i okrywy włosowej lisów pastelowych stwierdzono, że w dalszej pracy hodowlanej należy skoncentrować się na uzyskaniu większych rozmiarów zwierząt i skór, przy zachowaniu dotychczasowej ich lekkości. W dalszych pracach selekcyjnych należy dążyć do uzyskania najbardziej pożądanego, ciemnego typu barwnego tych zwierząt. Poprawa jakości okrywy włosowej powinna dotyczyć głównie zwiększenia gęstości włosów na stronie grzbietowej i brzusznej. Należy także zwrócić uwagę na znaczną miękkość włosów pokrywowych, których zbyt duża delikatność powoduje utratę ich sprężystości.

**SŁOWA KLUCZOWE:** lis pastelowy / okrywa włosowa / skóry

W ostatnich latach zmiany zachodzące w populacji zwierząt gospodarczych stwarzają niebezpieczeństwo znacznego ograniczenia bioróżnorodności w hodowli. Dotyczy to zachowania ras rodzimych, jak i zmienności genetycznej w obrębie ras. W hodowli zwierząt futerkowych ochroną zasobów genetycznych w 1996 roku objęty został lis pastelowy, który jest rodzimą odmianą mutacyjną lisa pospolitego srebrzystego. Pierwsze osobniki o umaszczeniu beżowym, nazwane z czasem lisem pastelowym, zostały zaobserwowane w połowie lat 70. ubiegłego stulecia na jednej z ferm w woj. poznańskim [6, 9]. W latach 80. ubiegłego wieku opracowano wzorzec oceny pokroju oraz prowadzono prace selekcyjne nad doskonaleniem najbardziej pożądanego typu barwnego tych zwierząt (ciemny brąz o niebieskawym odcieniu) i struktury okrywy włosowej [10]. Umaszczenie pastelowe jest genetycznie uwarunkowane homozygotycznym ukła-

dem dwóch genów recesywnych bb. Nosiciele tego genu heterozygoty Bb mają genotyp lisa srebrzystego i różnią się od homozygot BB. Lisy pastelowe charakteryzują się dużą zmiennością natężenia barwy brązowej w okrywie. Można wśród nich wyróżnić trzy typy barwne: ciemny, średni i jasny. Najczęściej występującym typem, wg Jeżewskiej [5], jest typ jasny – 52,9% badanej populacji, natomiast najrzadziej występował typ ciemny (8,2%).

Pierwszoplanowym celem hodowli zwierząt futerkowych jest pozyskanie dużej ilości skór wysokiej jakości, których wartość oceniana jest na podstawie jakości cech okrywy włosowej. Poszczególne części skóry odznaczają się różnym stopniem rozwoju okrywy włosowej, różnią się gęstością, długością, zabarwieniem. Właściwości poszczególnych partii topograficznych skóry brane są pod uwagę nie tylko przy ocenie jakości skór, lecz także przy obróbce, procesach wyprawy i uszlachetniania. Przy obecnie stosowanych w kuśnierstwie technikach wykorzystania skór, nowoczesnych lekkich i często dwustronnych futrach, coraz ważniejsza jest jakość tkanki skórnej i jej właściwości [8]. Obecnie panująca moda sprawia, że produkowane skóry lisów powinny charakteryzować się bardzo dobrą jakością okrywy włosowej, jedwabistością włosa i lekkością. Różnice w cenach na aukcjach pomiędzy skórą najlepszej i niższej jakości są duże i wynoszą do 15%, w zależności od rozmiaru [7].

Podjęta odbudowa populacji lisa pastelowego, w Zakładzie Doświadczalnym IZ w Chorzelowie w 2000 roku, na bazie znalezionej i pozyskanego w innych fermach materiału, wymaga kontroli oraz ujednoczenia asortymentu pod względem jakości skór i okrywy włosowej. Dlatego celem niniejszych badań była ocena istniejącej w Zakładzie populacji lisa pastelowego pod kątem wartości najważniejszych parametrów futrzarskich, z uwzględnieniem obu płci.

## **Materiał i metody**

Kontrolę jakości okrywy włosowej wraz z oceną fenotypu stada przeprowadzono na 38 młodych lisach pospolitych odmiany pastelowej, zgodnie z wzorcem [15]. Po osiągnięciu zimowej dojrzałości okrywy włosowej zwierzęta ubijano, a do dalszych badań futrzarskich wybrano losowo 10 skór. Pomiarów cech okrywy włosowej przeprowadzono w 6 miejscach topograficznych skóry (na karku, pasie barkowym, grzbiecie, pasie biodrowym, boku i brzuchu). W trakcie badań dokonano pomiarów parametrów fizycznych skór surowych i wyprawionych, obejmujących: masę skóry, jej długość, powierzchnię, lekkość (masa 1 dm<sup>2</sup>) oraz dla skór wyprawionych – grubość tkanki skórnej. W ramach oceny laboratoryjnej jakości okrywy włosowej zmierzono długość włosów puchowych i pokrywowych, ich grubość oraz gęstość. Ponadto określono udział poszczególnych rodzajów włosów w okrywie, wyliczono współczynnik miękkości, jako stosunek grubości włosa do jego długości. Długość okrywy włosowej zmierzono, jako tzw. długość rzeczywistą. Łącznie wykonano po 1800 pomiarów włosów puchowych i pokrywowych. Grubość okrywy włosowej policzono na 3000 włosach puchowych i 3600 włosach pokrywowych. Otrzymane wyniki opracowano statystycznie za pomocą dwuczynnikowej analizy wariancji oraz testu Duncana.

## Wyniki i dyskusja

Głównym celem prowadzonych prac hodowlanych na lisach pastelowych było zwiększenie wielkości zwierząt, ujednolicenie typu barwnego oraz prowadzenie selekcji w kierunku poprawy struktury okrywy włosowej [4, 6]. Uzyskane wyniki oceny pokroju wykazały wysoko istotne zróżnicowanie wielkości oraz czystości barwy i jakości okrywy włosowej między samcami i samicami (tab. 1). Wielkość zwierzęcia, która jest cechą mierzalną wyrażoną w centymetrach (jako długość tułowia mierzona od czubka nosa do nasady ogona), była zróżnicowana między płciami. Różnica ta wynosiła około 6% na korzyść samców. Punktacja za wielkość zwierzęcia w przypadku samic stanowiła 56,7% oceny maksymalnej, zaś samców 48,3%. Ponadto samce uzyskały o 0,4 wyższą punktację za czystość barwy i jakość okrywy włosowej. Łączna ocena pokroju była zbliżona dla samców i samic i stanowiła 69-70% oceny maksymalnej. Z powodu zmiany wzorca oceny pokroju (liczby ocenianych cech i wielkości punktacji) zaniechano odniesień do wcześniejszych wyników badań autorów, cytowanych w niniejszej publikacji.

Wyniki pracy hodowlanej nad lisem pospolitym pastelowym w Zakładzie Doświadczalnym IZ w Chorzelowie [12, 13], prowadzonej w latach 2001-2006, wskazują na znaczne zróżnicowanie oceny fenotypu. Łączna ocena pokroju w zależności od sezonu wahała się od 12,2 punktów do 16,3 punktów, na 20 możliwościach.

W przemyśle futrzarskim dla pełnej i obiektywnej oceny jakości surowca futrzarskiego stosuje się metody laboratoryjne. W badaniach tych uwzględnia się cechy fizycz-

**Tabela 1 – Table 1**

Wyniki oceny pokroju populacji lisa pospolitego pastelowego  
Evaluation of conformation in the population of pastel foxes

Wyszczególnienie Specification	Samce Males	Samice Females	Łącznie samce i samice Total males and females	SEM
Wielkość zwierzęcia (cm) Animal size (cm)	70,58**	66,47**	68,27	1,54
Wielkość zwierzęcia i budowa (0-6 pkt.) Animal size and conformation (0-6 pts)	2,9	3,4	3,02	0,76
Typ barwny (0-3 pkt.) Colour type (0-3 pts)	2,6	2,8	2,70	0,29
Czystość barwy okrywy włosowej (0-3 pkt.) Clarity of hair coat colour (0-3 pts)	4,1**	3,7**	3,89	0,43
Jakość okrywy włosowej (0-8 pkt.) Hair coat quality (0-8 pts)	4,4**	4,0**	4,22	0,39
Punktacja łączna (maks. 20 pkt.) Total score (max. 20 pts.)	14,0	13,8	13,88	1,07

\*\* – różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,01$  – significant differences at  $P \leq 0,01$

ne skóry i okrywy włosowej, uznane za diagnostyczne i pozostające w związku z wartością użytkową tego surowca [3, 11].

Analiza wariancji przeprowadzona dla cech skóry surowej i wyprawionej oraz okrywy włosowej wykazała, że występujące różnice między płciami są statystycznie istotne. Masa skór surowych w przypadku samców wynosiła około 460 g i była o 4,3% większa od skór samic (tab. 2). Powierzchnia skór samców i samic była zbliżona, podobnie masa 1 dm<sup>2</sup> skóry. Natomiast długość skór samców dochodziła do 107 cm, skóry samic były o około 8% krótsze. Porównanie masy skóry surowej i jej długości wykazało statystycznie wysoko istotne zróżnicowanie. Po wyprawie, wartości ocenianych parametrów uległy zmniejszeniu, z wyjątkiem długości skór samic. Masa skór zmniejszyła się u samców o 54,3 g, u samic – o 60,5 g. W stosunku do skór surowych powierzchnia skór wyprawionych była mniejsza o 5,3-5,5 dm<sup>2</sup>. Długość skór samców zmniejszyła się o 4 cm, zaś samic wydłużyła się o 3 cm.

Skóra futerkowa jest tym cenniejsza, im jest lżejsza, szczególnie jeżeli jest to spowodowane cienkością i lekkością tkanki skórnej. Oceniane skóry odznaczały się

**Tabela 2 – Table 2**  
Ocena parametrów fizycznych skór lisa pastelowego  
Evaluation of physical parameters of pastel fox skins

Wyszczególnienie Specification	Samce Males	Samice Females	Łącznie samce i samice Total males and females	SEM
<b>Skóry surowe</b> <b>Raw skins</b>				
masa skóry (g) weight of skin (g)	459,3**	438,5**	446,17	5,58
długość (cm) length (cm)	107,0**	98,8**	101,33	1,47
powierzchnia (dm <sup>2</sup> ) area (dm <sup>2</sup> )	57,3	55,7	56,17	1,00
masa 1 dm <sup>2</sup> (g) weight of 1 dm <sup>2</sup> (g)	8,0	7,9	7,94	0,09
<b>Skóry wyprawione</b> <b>Treated skins</b>				
masa skóry (g) weight of skin (g)	405,0**	379,1**	387,73	4,79
długość (cm) length (cm)	103,0*	101,0*	101,67	1,05
powierzchnia (dm <sup>2</sup> ) area (dm <sup>2</sup> )	51,9	50,2	50,78	0,98
masa 1 dm <sup>2</sup> (g) weight of 1 dm <sup>2</sup> (g)	7,8**	7,5**	7,6	0,09
grubość skóry (mm) thickness of skin (mm)	0,49*	0,34*	0,41	0,07

\* – różnice statystycznie istotne przy P≤0,05 – significant differences at P≤0.05

\*\* – różnice statystycznie istotne przy P≤0,01 – significant differences at P≤0.01

niską masą jednostkową. Masa 1 dm<sup>2</sup> wynosiła poniżej 8 g, zaś stwierdzona między płciami różnica, została potwierdzona statystycznie. Lekkość skóry futerkowej jest jedną z najbardziej pożądaných i wysoko cenionych cech w futrzarstwie ze względu na masę gotowego wyrobu [3]. Według Cerewitinowa i Biesiedina [1] masa futra damskiego, skonfekcjonowanego z różnych rodzajów skór futerkowych, waha się od 2,2 do 4,7 kg i jest trzy razy cięższa od odzieży letniej. W niniejszych badaniach stwierdzono także wysoko istotne zróżnicowanie w grubości tkanki skórnej. Uzyskana wartości wskaźnika grubości skóry (poniżej 0,5 mm) pozwala zakwalifikować skóry lisów pastelowych do tzw. skór lekkich [3]. Blomstedt i wsp. [2], badając wpływ terminu skórowania na jakość pozyskiwanych skór lisich, stwierdzili, że ich grubość zmniejsza się wraz z późniejszym terminem uboju i obróbki oraz krótszym rozmiarem skór. W cytowanej pracy grubość tkanki skórnej wahała się od 0,50 mm (w rozmiarze 50) do 0,41 mm (w rozmiarze 20) [2].

Cechy charakteryzujące okrywę włosową podano jako średnią dla skóry, liczoną z 6 prób (tab. 3). Szczegółowe pomiary poszczególnych parametrów futrzarskich skór pastelowych lisa pospolitego wykazały statystyczne różnice w długości i grubości włosów puchowych między płciami. Samice, w stosunku do samców, charakteryzowały się

**Tabela 3 – Table 3**

Charakterystyka okrywy włosowej lisów pastelowych  
Characteristic of hair coat in pastel foxes

Wyszczególnienie Specification	Samce Males	Samice Females	Łącznie samce i samice Total males and females	SEM
<b>Włosy puchowe – Down hair</b>				
długość (cm) length (cm)	37,42**	44,62**	41,02	1,99
grubość (um) thickness (um)	14,75**	14,22**	14,48	0,20
gęstość (szt./cm <sup>2</sup> ) density (pcs/cm <sup>2</sup> )	12 856	12 721	12 793	40,11
udział włosów w okrywie (%) proportion of hair in hair coat (%)	70,2	67,4	69,6	3,00
współczynnik miękkości coefficient of softness	0,39**	0,32**	0,35	0,02
<b>Włosy pokrywowe – Guard hair</b>				
długość (cm) length (cm)	69,95	75,82	72,88	5,30
grubość (um) thickness (um)	62,48	60,52	61,50	6,04
gęstość (szt./cm <sup>2</sup> ) density (pcs/cm <sup>2</sup> )	147	178	163	24,07
udział włosów w okrywie (%) proportion of hair in hair coat (%)	29,75	32,61	30,34	3,00
współczynnik miękkości coefficient of softness	0,90	0,80	0,84	0,08
<b>Okrywa włosowa – Hair coat</b>				
pomiar SGM (mm) SGM measurement (mm)	8,3**	8,7**	8,4	0,05

\*\* – różnice statystycznie istotne przy P≤0,01 – significant differences at P≤0,01

o około 16% dłuższym i o około 4% cieńszym włosiem puchowym. Różnice w długości włosów pokrywowych między płciami były nieistotne i wynosiły średnio 5,87 mm. Długość okrywy włosowej oraz poszczególnych rodzajów włosów nie jest cechą stałą. Zależy ona od czynników genetycznych, jak również środowiskowych, np. żywienia. Ostateczny i decydujący wpływ na długość okrywy oraz prowadzoną selekcję tej cechy ma obecnie panująca moda [8, 14].

W prezentowanych badaniach, stwierdzono, że średnia gęstość włosów puchowych dla obu płci wynosiła ponad 12 tys. włosów na 1 cm<sup>2</sup> skóry. Samice, w przeciwieństwie do samców, charakteryzowały się nieznacznie niższą średnią gęstością włosów puchowych oraz wyższą gęstością włosów pokrywowych. Różnica ta wynosiła średnio 31 włosów na jednostce powierzchni, co stanowi około 17,5% różnicy. Z właściwościami ciepłochronnymi skóry futrzarskiej ściśle związany jest pomiar SGM, określający zależność pomiędzy sprężystością, gęstością a miąższością. Pomiar ten był niższy w przypadku samców o 0,4 mm, a stwierdzone różnice między samcami i samicami były istotne.

Współczynnikiem określającym miękkość włosa jest stosunek grubości do jego długości. Wskaźnik ten był zróżnicowany między płciami i statystycznie istotny w przypadku włosów puchowych. Skóry samic charakteryzowały się delikatniejszym, bardziej miękkim włosiem. Duda [3] podaje wskaźnik miękkość włosa puchowego na poziomie 0,2-0,5, zaś włosa ościstego – 1,2-2,0. Obliczony w niniejszych badaniach wskaźnik miękkości dla włosów puchowych był zgodny z wartościami podawanymi przez cytowanego autora, natomiast w przypadku włosów pokrywowych – niższy, co świadczy o zbyt miękkiej okrywie.

Podsumowując uzyskane wyniki można stwierdzić, że badana populacja lisów pospolitych pastelowych, odtworzona i utrzymywana obecnie w Zakładzie Doświadczalnym IZ-PIB w Chorzelowie, jest zróżnicowana pod względem wielkości oraz jakości i czystości barwy okrywy włosowej. Znacznym walorem pozyskanych skór jest ich cienkość i lekkość. Poprawa jakości okrywy włosowej powinna dotyczyć głównie zwiększenia gęstości włosów na stronie grzbietowej i brzusznej. Należy także zwrócić uwagę na znaczną miękkość włosów pokrywowych, których zbyt duża delikatność powoduje utratę ich sprężystości.

## PIŚMIENNICTWO

1. CEREWITINOW B.F., BIESIEDIN A.N., 1977 – Towarowiedzenie puszczo-miechowych towarów. Moskwa.
2. BLOMSTEDT L., JAUHAINEN L., MIETTINEN M., SMEDS K., 2004 – The influence of pelting time on pelt characteristics in blue fox (*Alopex lagopus*). *Scientifur* 28, 3, 272-276.
3. DUDA I., 1992 – Skóry surowe futrzarskie. Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
4. JAKUBCZAK A., 2002 – Evaluation of pastel fox breeding results in Poland – reproduction. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, Animal Husbandry* 5, 2.
5. JEŻEWSKA G., 1987 – Fenotypowa i genetyczna charakterystyka odmian barwnych lisa pospolitego (*Vulpes vulpes* L.) hodowanego w Polsce. Akademia Rolnicza w Lublinie, Rozprawy Naukowe 105.

6. JEŻEWSKA G., JAKUBCZAK A., 2003 – Lis pastelowy – historia i stan aktualny. *Przegląd Hodowlany* 10, 28-30.
7. KOKKOLA E., 2007 – Aukcja w Helsinkach – Finnish Fur Sales. *Hodowca Zwierząt Futerkowych* 28, 15-16.
8. LOHI O., 1997 – Niektóre zagadnienia dotyczące jakości skór i okrywy włosowej. *Mat. Inf. Stacji Bad. Zw. Fut.* IZ, 2/97, 15-19.
9. MACIEJOWSKI J., 1983 – Stan i perspektywy hodowli lisa pastelowego w Polsce. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 302, 91-97.
10. MACIEJOWSKI J., JEŻEWSKA G., 1987 – Wyniki pracy hodowlanej nad lisem pastelowym w latach 1981-1984. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 341, 97-107.
11. PIÓRKOWSKA M., 2001 – An attempt at objective evaluation of hair coat value in the blue fox (*Alopex lagopus* L). Evaluation of hair coat and skin parameters. *Annales of Animal Science*, Vol. 1, No. 2, 163-178.
12. PIÓRKOWSKA M., ZOŃ A., 2007 – Ocena wyników pracy hodowlanej nad lisem pospolitym pastelowym w Zakładzie Doświadczalnym IZ Chorzeliów. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego* t. 3, nr 4, 81-88.
13. PIÓRKOWSKA M., ZOŃ A., KOWALSKA D., 2007 – Study on the restoration of the native breed of pastel foxes at the Experimental Station of the National Research Institute of Animal Production in Chorzeliów. *Annales of Animal Science*, Suppl. 1, 285-288.
14. SŁAWOŃ J., 1994 – Kierunki doskonalenia produkcji skór futerkowych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 15, 9-18.
15. Wzorzec lisów pospolitych. Centralna Stacja Hodowli Zwierząt, Warszawa 1999.

Małgorzata Piórkowska

### Evaluation of hair coat quality in pastel foxes kept at the Chorzeliów Experimental Station of the National Research Institute of Animal Production

#### Summary

The origins of breeding pastel foxes in Poland date back to the 1970s, when a silver female gave birth to a litter, consisting of silver and beige foxes. The organized breeding of this fur animal species was interrupted when the farm in Jeziora Wielkie was liquidated. Efforts to restore the pastel fox population based on material found and obtained from other farms were made by the Chorzeliów Experimental Station of the Institute of Animal Production. The aim of the present study was to evaluate the existing population of pastel foxes for fur quality traits. On the ground of the conducted evaluation of conformation and skin and hair coat quality of pastel fox, it was found that further breeding work with the mentioned animal should be concentrated on obtaining greater dimensions of animals and skins and maintaining the same lightness of skins. Further selection work should be aimed at producing the most desirable, dark colour type of the foxes. Improvement in hair coat quality should mainly concern increasing of the density of hair on the back and abdomen side. The attention should be also paid to a considerable softness of the guard hair, the too great delicacy of which causes a loss of their springiness.

