

## Zależności pomiędzy parametrami fenotypowymi, masą ciała i wielkością skóry szynszyli\*

**Bogusław Barabasz**, Stanisław Łapiński,  
Michał Grembowicz

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie,  
Katedra Hodowli Drobni, Zwierząt Futerkowych i Zoohigieny,  
al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Celem pracy było zbadanie zależności pomiędzy wybranymi cechami fenotypowymi szynszyli a wielkością skóry uzyskaną po uboju. Na podstawie wykonanych pomiarów ustalono, że masa ciała szynszyli była dodatnio skorelowana z długością ( $r=0,636$ ;  $P<0,001$ ) i powierzchnią skóry ( $r=0,796$ ;  $P<0,001$ ). Długość ciała była wprost proporcjonalnie skorelowana ze wszystkimi analizowanymi parametrami skóry przy przeciętnej zależności między tymi cechami ( $0,222 \leq r \leq 0,351$ ), a szerokość ucha była przeciętnie i dodatnio skorelowana z powierzchnią skóry ( $r=0,311$ ;  $P=0,002$ ).

**SŁOWA KLUCZOWE:** szynszyle / masa ciała / wielkość skóry / korelacje

W hodowli zwierząt futerkowych, w tym także i hodowli szynszyli, pożądana była by możliwość szacowania końcowej wielkości skóry z wcześniejszych, łatwo dostępnych pomiarów. W literaturze naukowej jest zaskakująco mało opracowań poświęconych tak ważnemu wskaźnikowi jakim jest zależność między wielkością zwierzęcia a wielkością jego skóry, pomimo iż wielkość ta ma decydujący wpływ na końcową cenę skóry, a więc decyduje w dużym stopniu o opłacalności hodowli [1]. Mogłaby także być wartościową informacją bardzo pomocną w praktyce hodowlanej oraz doskonaleniu zwierząt. Ukierunkowanie pracy hodowlanej na poprawną budowę zwierzęcia [14] sprzyja takiemu szacowaniu, dzięki któremu już w u młodych zwierząt można określić końcowe rozmiary ich skór.

Wielkość skóry jest jednak parametrem trudnym do bezpośredniego oszacowania na żywym zwierzęciu. Dokładny pomiar skóry jest możliwy dopiero po uboju zwierzęcia, a ściślej – po jej obróbce. Nieliczne prace naukowe z tego zakresu dotyczą w większości innych gatunków zwierząt futerkowych. Filistowicz i Przysiecki [2] szacowali końcową długość skóry suchej łisów polarnych na podstawie żywej masy ciała oraz masy skóry mo-

\*Praca wykonana w ramach projektu DS. 3255/2010

krej. Uznali, że rozmiar skóry tylko w niewielkim stopniu ( $r=0,02-0,25$ ) zależy od punktowej oceny wielkości i budowy tych zwierząt. Wyższe zależności ( $r=0,33-0,39$ , a nawet do 0,61) stwierdzili pomiędzy masą ciała lisów a długością skóry. Gugolek i wsp. [3] badali korelacje pomiędzy masą ciała i długością tułowia lisów polarnych a długością ich skóry. Wykazali, że u samców współczynnik korelacji między badanymi cechami wynosił: 0,509 między masą ciała a długością tułowia, 0,587 między masą ciała a długością skóry, 0,534 między długością tułowia a długością skóry; dla samic współczynniki tej korelacji wynosiły, odpowiednio: 0,583, 0,754 i 0,616. Podobne zależności pomiędzy masą ciała lisów polarnych a fizycznymi parametrami ich skór badała Piórkowska [9]. W innej pracy autorka ta oszacowała także zależność pomiędzy masą ciała jenotów a parametrami cech fizycznych ich skór [10]. W szerszym opracowaniu dotyczącym obiektywizacji metod oceny wielkości ciała lisa polarnego, wykonanym przez Jakubczaka i wsp. [4], stwierdzono, że ze względu na występowanie znacznych rozbieżności pomiędzy szacunkami a faktyczną długością pozyskiwanych skór, nie znajdują one praktycznego zastosowania. Loeschke i Michels [6] badali zależność pomiędzy długością ciała norek a długością ich skór, Pazdrowski [7] – związek pomiędzy masą ciała nutrii a wielkością ich skór; a Petersen i Rasmussen [8] – różne czynniki wpływające na końcową wielkość i jakość skór królików reksów.

Prac wykonanych na szynszylach jest znacznie mniej. W badaniach prowadzonych w Turcji przez Poyraz i wsp. [11] wykazano, że młode szynszyle przeznaczone do uboju osiągały średnią masę 466 g przy długości ciała 23,66 cm i długości skóry 32,39 cm. Wyliczony współczynnik korelacji między masą ciała a długością ciała wynosił zaledwie 0,112; pomiędzy masą ciała a długością skóry – 0,160, natomiast między długością ciała a długością skóry – 0,896. Autorzy analizowali także wiele pośrednich zależności pomiędzy innymi wielkościami, np. długością głowy, ogona, łap przednich i łap tylnych, długością i szerokością ucha, masą skóry.

W eksperymencie przeprowadzonym na Węgrzech przez Lanszkiego [5] obliczano współczynnik korelacji pomiędzy masą i długością ciała a długością skóry szynszyli. W badaniach tych średnia masa ciała 8-12-miesięcznych szynszyli wynosiła 539 g, przy długości ciała 25,7 cm i długości skóry 38,3 cm. Według tego autora współczynnik korelacji dla zależności długości skóry od masy ciała wynosił  $r=0,65$  ( $P<0,001$ ), natomiast dla długości skóry i długości ciała zwierzęcia  $r=0,48$  ( $P<0,01$ ). Nie wykazano statystycznie istotnych różnic pomiędzy samcami i samicami.

W badaniach Sulik i Cholewy [13] nad parametrami fenotypowymi szynszyli, takimi jak obwód klatki piersiowej czy długość ucha, nie udało się wykazać większych zależności z długością ciała szynszyli. Według cytowanych autorów współczynnik korelacji dla wspomnianych parametrów mieścił się w zakresie od 0,054 do 0,063 i nie był statystycznie istotny. Autorzy wykazali słabą korelację ( $r=0,18$ ;  $P<0,05$ ) pomiędzy długością ucha a masą ciała zwierzęcia.

Możliwość prognozowania wielkości skóry na podstawie prostych pomiarów przeprowadzanych przyzyciowo mogłaby być dużym udogodnieniem w pracy hodowlanej. Celem podjętych badań było oszacowanie zależności pomiędzy wybranymi cechami fenotypowymi szynszyli a parametrami charakteryzującymi uzyskaną skórę.

## Material i metody

Materiałem badawczym było 100 szynszyli odmiany standard, pochodzących z fermy hodowlanej. W badaniach wykorzystano młode zwierzęta, które osiągnęły dojrzałość okrywy włosowej w wieku 9-10 miesięcy. Pierwszy etap badań, przeprowadzony przyżyciowo, obejmował pomiar masy ciała szynszyli, długości ciała, ogona, szerokości i długości ucha oraz długości łap przednich i tylnych. Po uboju zwierząt, przeprowadzonym przez wykwalifikowanych pracowników, zgodnie z planem produkcyjnym fermy, przystąpiono do drugiego etapu doświadczenia.

Pomiary długości i szerokości skór wykonywano wzdłuż osi długiej oraz dwóch równoległych względem siebie osi krótkich (szerokość skóry na wysokości kończyn przednich oraz szerokość skóry w biodrach). Pomiary powierzchni skór przeprowadzono przy użyciu elektronicznego planimetru biegunowego HA-300.

Uzyskane wyniki pomiarów opracowano statystycznie, obliczając wartości średnie, odchylenie standardowe i współczynnik zmienności. Do oszacowania zależności pomiędzy parametrami fenotypowymi a parametrami skór wykorzystano współczynnik korelacji Pearsona. Opracowania wyników badań dokonano przy użyciu pakietu statystycznego STATISTICA 8.0 [12].

## Wyniki i dyskusja

Średnia masa ciała badanych zwierząt wynosiła 585,52 g (SE=9,25), przy średniej długości ciała 41,61 cm (SE=0,27) i powierzchni skóry 496,44 cm<sup>2</sup> (SE=5,29) – tabela 1. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że masa ciała szynszyli była dodatnio skorelowana ze wszystkimi rozpatrywanymi parametrami skóry (tab. 2). Zależności te były wysokie, a w przypadku korelacji z powierzchnią skóry – bardzo wysokie ( $r=0,796$ ). Wykazano dodatnią zależność między szerokością ucha szynszyli a szerokościami skóry mierzonymi w charakterystycznych osiach ( $r=0,258$  dla szerokości skóry w biodrach i  $r=0,299$  dla szerokości na wysokości łap przednich) oraz powierzchnią skóry ( $r=0,311$ ,  $P=0,002$ ). W obrębie cech fenotypowych najsilniejszy związek statystyczny odnotowano między długością ogona a długością ciała ( $r=0,628$ ).

Analiza statystyczna przeprowadzona pomiędzy wartościami parametrów skóry wykazała dodatnie i statystycznie istotne powiązania pomiędzy wszystkimi rozpatrywanymi cechami skóry surowej. Ponadto zaobserwowano, iż powierzchnia skóry była wysoko skorelowana z pozostałymi parametrami charakteryzującymi skórę. Współczynniki korelacji między powierzchnią skóry i innymi jej cechami plasowały się w przedziale od  $r=0,639$  do  $r=0,698$ .

Średnie wartości parametrów fenotypowych badanych osobników, jak również wielkość pozyskiwanych od nich skór, były w wielu przypadkach większe niż w przytaczanych pracach Poyraz i wsp. [11] czy Lanszki'ego [5]. Świadczy to o prawidłowej pracy hodowlanej prowadzonej na fermie objętej badaniami oraz o potencjalnych rezultatach, jakie można uzyskać przy właściwych warunkach chowu i hodowli szynszyli.

Podobnie jak w pracach innych autorów, w niniejszej pracy wykazano silne zależności pomiędzy masą ciała zwierząt a wielkościami charakteryzującymi ich skórę. Podobne

**Tabela 1 – Table 1**

Średnie wielkości parametrów fenotypowych i skóry szynszyli  
 Mean value of phenotypic and skin parameters of chinchillas

Wyszczególnienie Specification	n	Średnia Mean	Mediana	Minimum	Maksimum Maximum	SE	CV
Masa ciała (g) Body weight (g)	100	585,5	577,0	394,0	870,0	9,25	15,8
Szerokość ucha (cm) Ear width (cm)	100	5,34	5,30	4,50	6,50	0,05	8,91
Długość ucha (cm) Ear length (cm)	100	5,46	5,50	4,20	6,50	0,04	7,96
Długość ciała (cm) Body length (cm)	100	41,61	41,50	23,50	49,50	0,27	6,54
Długość ogona (cm) Tail length (cm)	99	14,63	14,50	9,60	18,50	0,14	9,32
Długość łap przednich (cm) Front paws' length (cm)	100	9,53	9,50	8,00	10,60	0,05	5,09
Długość łap tylnych (cm) Hind paws' length (cm)	100	14,90	15,00	12,00	16,50	0,09	5,86
Długość skóry (cm) Skin length (cm)	100	38,82	38,80	34,00	45,00	0,24	6,16
Szerokość skóry w barkach (cm) Width of the skin in the shoulder (cm)	100	12,45	12,20	10,20	15,50	0,11	8,90
Szerokość skóry w biodrach (cm) Width of the skin in the hips (cm)	100	17,54	17,60	14,00	21,00	0,15	8,51
Długość skóry na prawidło (cm) Length of skin on a board (cm)	100	46,66	46,45	41,00	53,00	0,25	5,44
Powierzchnia skóry (cm <sup>2</sup> ) Skin surface (cm <sup>2</sup> )	100	496,44	492,25	390,00	662,00	5,29	10,66

SE – błąd standardowy – standard error; CV – współczynnik zmienności – coefficient of variation

wyniki uzyskał Lanszki [5], współczynnik korelacji dotyczący masy ciała w stosunku do długości skóry wynosił  $r=0,650$  przy  $P<0,001$ . Jednak współczynnik korelacji dotyczący tej samej zależności w pracy Poyraz i wsp. [11] wynosił zaledwie  $r=0,16$  przy  $P<0,05$ .

Innym parametrem dodatnio skorelowanym z wielkością skóry była szerokość ucha. Zaletą tego parametru jest łatwość i szybkość pomiaru, w przeciwieństwie do masy lub długości ciała. W przytaczanej już pracy Poyraz i wsp. [11], parametrem bardziej istotnym

**Tabela 2 – Table 2**

Współczynniki korelacji wraz z poziomem istotności dla cech fenotypowych i wybranych parametrów skóry  
The coefficients of correlation with the level of significance for phenotypic traits and selected skin parameters

Cechy Traits	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
A	1,000	0,267 P=0,007	0,123 P=0,225	0,367 P=0,000	-0,106 P=0,295	0,117 P=0,248	-0,092 P=0,363	0,636 P=0,000	0,591 P=0,000	0,605 P=0,000	0,529 P=0,000	0,796 P=0,000
B		1,000	0,230 P=0,021	0,232 P=0,020	0,079 P=0,438	0,135 P=0,182	0,015 P=0,880	0,108 P=0,284	0,299 P=0,002	0,258 P=0,009	0,123 P=0,222	0,311 P=0,002
C			1,000	-0,052 P=0,607	-0,125 P=0,216	0,229 P=0,022	0,181 P=0,072	0,125 P=0,216	0,111 P=0,271	0,105 P=0,301	0,174 P=0,084	0,156 P=0,121
D				1,000	0,628 P=0,000	0,213 P=0,034	0,012 P=0,908	0,351 P=0,000	0,323 P=0,001	0,222 P=0,027	0,286 P=0,004	0,296 P=0,003
E					1,000	0,068 P=0,501	0,270 P=0,007	0,008 P=0,940	0,185 P=0,066	0,035 P=0,728	0,148 P=0,141	0,025 P=0,805
F						1,000	0,364 P=0,000	0,118 P=0,241	0,030 P=0,768	0,073 P=0,471	0,165 P=0,102	0,099 P=0,328
G							1,000	-0,045 P=0,659	0,021 P=0,839	0,086 P=0,393	0,156 P=0,121	0,034 P=0,735
H								1,000	0,437 P=0,000	0,402 P=0,000	0,760 P=0,000	0,686 P=0,000
I									1,000	0,543 P=0,000	0,489 P=0,000	0,698 P=0,000
J										1,000	0,391 P=0,000	0,658 P=0,000
K											1,000	0,639 P=0,000
L												1,000

A – masa ciała – body weight; B – szerokość ucha – ear width; C – długość ucha – ear length; D – długość ciała – body length; E – długość ogona – tail length;  
F – długość łap przednich – front paws' length; G – długość łap tylnych – hind paws' length; H – długość skóry – skin length; I – szerokość skóry w barkach  
– width of the skin in the shoulder; J – szerokość skóry w biodrach – width of the skin in the hips; K – długość skóry po upięciu na prawidło – length of skin on  
a board; L – powierzchnia skóry – skin surface

była długość ucha skorelowana z długością skóry ( $r=0,365$ ), niestety autorzy tej pracy nie oszacowali zależności pomiędzy szerokością ucha a szerokością skóry, który to parametr – jak można przypuszczać na podstawie wyników uzyskanych w niniejszej pracy – wydaje się mieć największe znaczenie praktyczne.

Na podstawie dotychczas opublikowanych prac i badań własnych można stwierdzić, że zależności pomiędzy cechami fenotypowymi a wielkością skór są obiecującym narzędziem w pracy na fermie. Jednak mała ilość prac na ten temat i pojawiające się rozbieżności między wynikami uzyskanymi przez różnych autorów sugerują, że badania te wymagają kontynuowania na większej liczbie osobników.

Na podstawie wykonanych w badaniach pomiarów można stwierdzić, że masa ciała szynszyli jest dodatnio i silnie skorelowana z rozpatrywanymi parametrami skóry; długość ciała jest skorelowana ze wszystkimi analizowanymi parametrami skóry przy przeciętnej zależności między tymi cechami; szerokość ucha jest przeciętnie skorelowana z powierzchnią skóry; powierzchnia skóry jest silnie skorelowana z pozostałymi parametrami charakteryzującymi skórę (długość skóry, szerokość skóry na wysokości łap przednich, szerokość skóry w biodrach, długość skóry po upięciu na prawidle).

## PIŚMIENNICTWO

1. BARABASZ B., 2008 – Szynszyle. Chów fermowy. PWRiL, Warszawa
2. FILISTOWICZ A., PRZYSIECKI P., 1990 – Przewidywanie długości skóry suchej na podstawie masy ciała oraz długości i masy skóry mokrej lisów polarnych. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu*, Zootechnika XXXIII, nr 196, 92-103
3. GUGOLEK A., LOREK M.O., ZABŁOCKA D., 2002 – Studies on the relationship between the body weight, trunk length and pelt size in arctic foxes. *Czech Journal of Animal Science* 47 (8), 328-332.
4. JAKUBCZAK A., JEŻEWSKA G., ZIĘBA G., SAKOWSKI T., 1999 – Wstępne badania nad obiektywizacją metod oceny wielkości ciała lisa polarnego. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 42, 293-301.
5. LANZKI J., 1999 – Correlation between body weight at pelting and pelt length in chinchillas (*Chinchilla lanigera*). *Scientifur* 23, 267-270.
6. LOESCHKE W.L., MICHELS M., 2000 – Body length and pelt length relationship. Proceeding of the VII International Congress in Fur Animal Production. *Scientifur* 24 (4), 78-81.
7. PAZDROWSKI P., 1995 – Związek masy ciała nutrii z wielkością ich skór. Praca magisterska, AR w Poznaniu (maszynopis).
8. PETERSEN A., RASMUSSEN P.V., 1991 – Examination of fur quality and priming of the rabbit Castor Rex in relation to age and feeding intensity. *Beretning fra Statens Husdyrbrugsforsog*, vol. 690, pp. 32.
9. PIÓRKOWSKA M., 1996 – Relation between the body weight of arctic foxes and physical parameters of their pelts. *Animal Production Review, Applied Science Reports „Progress in fur animal science”*, 167-174.
10. PIÓRKOWSKA M., 1998 – Związek masy ciała jenotów z parametrami cech fizycznych ich skór. Mat. Sympozjum Naukowego „Aktualne badania w hodowli zwierząt futerkowych”. Kazimierz Dolny n. Wisłą, Lublin, 21-22.09.1998, 135-136.

11. POYRAZ O., AKINCI Z., ONBASILAR E.E., 2005 – Phenotypic correlations among some traits in *Chinchilla lanigera* produced in Turkey. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 29, 381-384.
12. StatSoft Inc., 2007 – STATISTICA ver. 8.0 (data analysis software system).www.statsoft.com.
13. SULIK M., CHOLEWA R., 1998 – Variability of the exterior traits in chinchilla females of different ages. *Scientifur* 22, 191-195.
14. Wzorzec oceny pokroju szynszyli. Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt. Warszawa, 1999.

Bogusław Barabasz, Stanisław Łapiński, Michał Grembowicz

## The relationship between phenotypic parameters, body weight and skin size of chinchillas

### Summary

The aim of this study was to investigate the relationships between the selected phenotypic parameters of chinchillas, and the size parameters of skin obtained after pelting. Based on the conducted measurements it was agreed that chinchillas' weight was positively correlated with length ( $r=0.636$ ;  $P<0.001$ ) and the surface of the skin ( $r=0.796$ ;  $P<0.001$ ). Body length was directly proportional correlated with all of the analyzed parameters of the skin with an average relation between these traits ( $0.222\leq r\leq 0.351$ ). The width of the ear was positively correlated with the surface of the skin ( $r=0.311$ ;  $P=0.002$ ).

