

## Wpływ płci i terminu uboju na długość skór szynszyli odmiany standard

Jacek Zawiślak<sup>1</sup>, Natasza Święcicka<sup>1</sup>, Dariusz Piwczyński<sup>2</sup>

*Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy,  
<sup>1</sup>Zakład Hodowli Owiec, Kóz i Zwierząt Futerkowych, <sup>2</sup>Zakład Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt,  
ul. Mazowiecka 28, 85-084 Bydgoszcz*

Na polskich fermach w 2016 r. spośród wszystkich hodowanych gatunków zwierząt futerkowych na drugim miejscu pod względem liczby samic stada podstawowego znalazły się szynszyle, stanowiąc 15,0% zwierząt objętych oceną wartości użytkowej i hodowlanej (KCHZ, 2017). W Polsce są utrzymywane różne odmiany barwne tych zwierząt (czarne aksamitne, beżowe, białe i inne), ale dominującą liczebnie odmianą jest standardowa (Łapiński i Nowak, 2016).

Czynnikami wpływającym na aukcyjną cenę skór szynszyli, oprócz jakości okrywy włosowej, jest ich długość, która w konsekwencji decyduje w znacznym stopniu o opłacalności prowadzonej hodowli (Barabasz, 2008). W związku z tym hodowcy są zainteresowani wiedzą, która uzasadniałaby potrzebę ukierunkowania pracy selekcyjnej na fermach na jak najdłuższe skóry. Z tego punktu widzenia wartościowa byłaby możliwość przewidywania już za życia zwierząt długości skóry po uboju.

Z przeprowadzonych dotychczas przez wielu autorów badań wynika, że na długość skóry uzyskiwanej po uboju ma wpływ przyżyciowa masa ciała. Wykazali to w swoich doniesieniach na przykładzie lisów Filistowicz i Przysiecki (1990) oraz Gugolek i in. (2002). Taką samą zależność u szynszyli stwierdzili Lanszki (1999) na Węgrzech oraz Poyraz i in. (2005) w Turcji. Ostatni zespół autorów badał także jeszcze inne, pośrednie zależności u szynszyli, jak np. zależność między masą ciała a obwodem głowy, szerokością ucha czy długością ogona. Dzierżanowska-Góryń i in. (2014) podają, że do 4. miesiąca życia samce charakteryzują się wyższą masą ciała

niż samice. Z kolei Baranowski i in. (2016) wykazali, że tempo wzrostu masy ciała szynszyli do 8. miesiąca życia jest jednakowe dla obu płci, a potem następuje przewaga na korzyść samic.

Właściwym terminem uboju jest moment, gdy skóra jest w pełni dojrzała. Stwierdzenie tego stanu przez hodowców jest trudne, ponieważ na dojrzewanie skóry ma wpływ wiele czynników, takich jak: uwarunkowania genetyczne, żywienie, natężenie światła, temperatura otoczenia i wilgotność (Nowak, 2003). Najczęściej szynszyle osiągają dojrzałość okrywy włosowej między 8. a 12. miesiącem życia i wtedy powinny być pozyskiwane na skóry.

Celem badań było określenie wpływu płci i terminu uboju na długość skór szynszyli.

### Material i metody

Materiał badawczy stanowiło 100 szynszyli odmiany standard, w tym: 30 samic i 70 samców pochodzących z fermy hodowlanej w województwie kujawsko-pomorskim. W badaniach określono masę zwierząt w dniu uboju (g), masę skóry z tłuszczem i bez niego (g) oraz masę samego tłuszczu (g). Po uboju szynszyli, przed mizdrowaniem skóry zmierzono centymetrem wzdłuż osi długiej ciała z dokładnością do 0,1 cm. Na potrzeby analizy statystycznej zwierzęta podzielono na dwie grupy ze względu na wiek uboju: pozyskiwane do 250. (185–250) dnia życia i powyżej tego wieku (251–336 dni). Statystyczną ocenę wpływu płci i wieku uboju zwierząt na rozmiary ich skór przeprowadzono za pomocą dwuczynnikowej analizy wariancji, posługując się następującym modelem liniowym:

gdzie:

$y_{ijk}$  – wartość fenotypowa cechy,  $\mu$  – średnia dla objętych badaniami zwierząt,  $p_i$  – efekt i-tej płci,  $w_j$  – efekt j-tej grupy wiekowej,  $(pw)_{ij}$  – interakcja płeć x grupa wiekowa,  $e_{ijk}$  – błąd losowy.

Istotności różnic między średnimi badano przy zastosowaniu testu Duncana. Ponadto, między analizowanymi cechami obliczono współczynniki korelacji prostoliniowej (Pearsona). Obliczenia wykonano za pomocą oprogramowania SAS v. 9.4 i zawartych w nim procedur GLM i CORR (SAS Institute Inc. 2014).

### Wyniki i ich omówienie

Średni termin uboju szynszyli dla całej analizowanej populacji przypadła na 247,18 dzień ich życia, a masa ciała i długość skóry wynosiły odpowiednio: 493,34 g i 42,88 cm (tab. 1). Zbliżone wyniki dotyczące masy ciała i długości skóry, ale u nieco starszych szynszyli (9–10-miesięcznych) uzyskali Barabasz i in.

(2010). Uzyskana średnia masa tłuszczu wyniosła 11,25 g, co stanowiło 2,28% masy całej tuszki szynszyli. Trudno porównać ten wynik z efektami badań innych autorów, ponieważ brakuje tego typu doniesień w dostępnej literaturze na temat badanego gatunku. Na podstawie porównania uzyskanych wyników z rezultatami otrzymanymi u innych roślinożernych zwierząt futerkowych, można natomiast uznać, że są one zbliżone. Dla przykładu, Bielański i in. (2011) w badaniach nad ilością tłuszczu w tuszce królików popielniańskich białych i nowozelandzkich oraz ich mieszańców określili jego zawartość na poziomie od 2,43 do 5,23%. Z praktyki hodowlanej wynika, że właśnie takie mało otłuszczone skóry są najbardziej pożądane. Podczas mizdrowania trzeba jak najdokładniej usunąć całą zawartość tłuszczu, ponieważ pozostawione resztki mogą potem obniżyć wartość skóry lub uczynić ją zupełnie bezwartościową. Jak podają Sulik i Felska (2000), najczęściej popełnianym błędem hodowców przy obróbce skór jest niewłaściwe mizdrowanie.

Tabela 1. Wyniki przeprowadzonych pomiarów szynszyli z podziałem na płeć  
Table 1. Results of measurements of chinchillas according to sex

Cecha <i>Trait</i>	Miary statystyczne <i>Statistical measures</i>	Razem samce i samice <i>Total males and females</i> n = 100	Płeć – Sex	
			samiec <i>male</i> n = 70	samica <i>female</i> n = 30
Długość życia (dni) <i>Lifespan (days)</i>	$\bar{x}$ SD	247,18 31,81	247,46 34,09	246,53 27,47
Masa ciała (g) <i>Body weight (g)</i>	$\bar{x}$ SD	493,34 49,01	500,98 A 50,85	475,51 A 41,54
Masa skóry z tłuszczem (g) <i>Pelt weight with fat (g)</i>	$\bar{x}$ SD	64,67 9,64	65,43 10,25	62,92 8,29
Masa skóry bez tłuszczu (g) <i>Pelt weight without fat (g)</i>	$\bar{x}$ SD	53,43 7,44	53,97 8,05	52,17 5,99
Masa tłuszczu (g) <i>Fat weight (g)</i>	$\bar{x}$ SD	11,25 3,65	11,46 3,66	10,75 3,76
Długość skóry (cm) <i>Pelt length (cm)</i>	$\bar{x}$ SD	42,88 1,51	42,86 1,55	42,93 1,19

SD – odchylenie standardowe.

SD – standard deviation.

AA – średnie oznaczone jednakowymi wielkimi literami różnią się przy  $P \leq 0,01$ .

AA – means denoted by the same uppercase letters differ at  $P \leq 0,01$ .

Jak wynika z przeprowadzonej analizy samce charakteryzowały się statystycznie ( $P \leq 0,01$ ) wyższą masą ciała w porównaniu do samic (tab. 1). Otrzymane masy ciała samic (475,51 g) i samców (500,98 g) w wieku 8 miesięcy w przyrównaniu do przedziałów wiekowych (7–8-miesięczne) według Wzorca oceny fenotypu szynszyli (2012) należy zaliczyć do małych. Wzorzec ponadto podaje, że szynszyle powyżej 8. miesiąca życia powinny uzyskiwać masę ponad 560 g. Można więc postawić pytanie, jakie czynniki należałoby poprawić (żywienie, utrzymanie, mikroklimat), aby badane zwierzęta mogły w przyszłości uzyskać większą masę przy uboju. Średnia masa ciała

uzyskana w badaniach własnych przez samce była wyższa w stosunku do badań przeprowadzonych przez Poyraz i in. (2005), w których młode samce w wieku 9–12 miesięcy osiągnęły przy uboju masę tylko 466,22 g. W porównaniu z wynikami badań Kołodziejczyk i in. (2013), którzy podają masę ciała szynszyli w wieku 8 miesięcy, należy natomiast stwierdzić, że uzyskane w badaniach własnych masy ciała tych zwierząt były zdecydowanie niższe. Wyżej wymienieni autorzy w kolejnych dwóch latach odnotowali dla ośmiomiesięcznych szynszyli w dniu uboju następujące wyniki dla pierwszego i drugiego roku: odpowiednio 530,42 i 586,25 g.

Tabela 2. Wpływ terminu uboju na badane cechy szynszyli  
Table 2. The effect of slaughter time on the examined traits in chinchillas

Cecha Trait	Miary statystyczne Statistical measures	Ubój do 250. dnia Slaughter to 250 days			Ubój powyżej 251. dnia Slaughter over 251 days		
		razem total n = 58	samiec male n = 40	samica female n = 18	razem total n = 42	samiec male n = 30	samica female n = 12
Długość życia (dni) Lifespan (days)	$\bar{x}$	226,93	225,45	230,22	275,14	276,80	271,00
	SD	19,53	20,07	17,77	23,55	24,99	18,57
Masa ciała (g) Body weight (g)	$\bar{x}$	485,40	488,98	477,46	504,31	516,99 a	472,60 a
	SD	45,96	45,97	44,87	52,63	52,51	35,58
Masa skóry z tłuszczem (g) Pelt weight with fat (g)	$\bar{x}$	63,22	63,31	63,03	66,68	68,25	62,75
	SD	9,28	9,45	8,86	10,11	10,57	7,31
Masa skóry bez tłuszczu (g) Pelt weight without fat (g)	$\bar{x}$	51,35 A	51,19	51,70	56,30 A	57,67	52,88
	SD	6,46	6,54	6,26	7,97	8,35	5,45
Masa tłuszczu (g) Fat weight (g)	$\bar{x}$	11,88 a	12,12	11,33	10,38 a	10,58	9,87
	SD	3,99	3,83	4,26	3,05	3,19	2,56
Długość skóry (cm) Pelt length (cm)	$\bar{x}$	42,84	42,60	43,39	42,93	43,20	42,25
	SD	1,48	1,55	1,49	1,46	1,47	1,16

AA (aa) – średnie oznaczone jednakowymi wielkimi literami (małymi) różnią się przy  $P \leq 0,01$  ( $P \leq 0,05$ ).

AA (aa) – means denoted by the same uppercase (lowercase) letters differ at  $P \leq 0.01$  ( $P \leq 0.05$ ).

Analizowany wpływ płci na długość skór okazał się nieistotny, gdyż rozmiar skóry u zwierząt obu płci był na zbliżonym poziomie, z niewielką przewagą na korzyść samic. Wcześniejsze badania Zawislaka i in. (2014) dotyczące wpływu płci na wielkość i budowę szynszyli odmiany standard wykazały nieco wyższą punktację dla samic w porównaniu do samców. Otrzymane korzyst-

niejsze wyniki w przypadku samic i zwierząt starszych potwierdzają poglądy Spotorno i in. (2004), że u szynszyli powyżej 8. miesiąca życia obserwuje się wyższą masę ciała samic niż samców.

Analiza wpływu terminu uboju na długość skór (tab. 2) wykazała, że szynszyle ubijane po 251 dniach charakteryzowały się dłuższymi skórąmi w porównaniu do tych, które były

ubijane do 250. dnia. Otrzymane średnie terminy dojrzałości okrywy włosowej dla pierwszej grupy wyniosły więc 226,93 dni, a dla drugiej 275,14 dni i były wcześniejsze niż w badaniach Bieńka i in. (2011), gdzie dla czterech badanych ferm stwierdzono średni termin dojrzałości okrywy włosowej (utożsamiany z terminem uboju) w wieku 284 dni. Sulik (2003) podaje, że dojrzałość okrywy włosowej szynszyli rozpoczyna się od 6. miesiąca, a między 8. a 12. miesiącem życia okrywa staje się w pełni wykształcona.

Stwierdzono wysoko istotną różnicę między średnimi masami skóry bez tłuszczu (g) na korzyść zwierząt ubijanych po 251 dniach, a tak

że istotną różnicę między masami tłuszczu (g), którego więcej posiadały szynszyle ubijane do 250. dnia życia (tab. 2).

W wyniku przeprowadzonej analizy wariancji wykazano, że źródłem zmienności długości skór była interakcja płeć x wiek uboju. Umieszczona w tabeli 2 średnia długość skór w zależności od płci i terminu uboju pozwala zrozumieć przyczynę powyższej interakcji.

Samice ubijane do 250. dnia życia charakteryzowały się dłuższymi skórąmi w porównaniu do samców, natomiast zależność ta zdecydowanie odwraca się na korzyść samców względem samic ubijanych po 250. dniu życia.

Tabela 3. Współczynniki korelacji analizowanych cech szynszyli (n = 100)  
Table 3. Correlation coefficients of the analysed chinchilla traits (n = 100)

Cecha Trait	Długość życia (dni) Lifespan (days)	Masa ciała (g) Body weight (g)	Masa skóry z tłuszczem (g) Pelt weight with fat (g)	Masa skóry bez tłuszczu (g) Pelt weight without fat (g)	Masa tłuszczu (g) Fat weight (g)	Długość skóry (cm) Pelt length (cm)
1		0,023	0,010	0,143	-0,264	-0,054
2			0,629**	0,598**	0,442	0,638**
3				0,941**	0,724**	0,672**
4					0,448	0,630**
5						0,491

\*\* Współczynnik korelacji wysoko istotny ( $P \leq 0,01$ ).

\*\* Highly significant coefficient of correlation ( $P \leq 0,01$ ).

Obliczone współczynniki korelacji Pearsona (tab. 3) pomiędzy analizowanymi cechami przybierały wartości od -0,264 do 0,941. W badaniach wykazano wysoko istotne skorelowanie masy ciała z masą skóry z tłuszczem i bez tłuszczu oraz z długością skóry (0,638\*\*). Także wysoko istotną dodatnią korelację stwierdzono pomiędzy masą skóry z tłuszczem a masą skóry bez tłuszczu, masą tłuszczu i długością skóry oraz między masą skóry bez tłuszczu a długością skóry. Na bardzo zbliżonym poziomie współczynnik korelacji między masą ciała a długością skóry (0,636;  $P \leq 0,01$ ) uzyskali Barabasz i in. (2010), a nieco wyższy (0,666;  $P \leq 0,01$ ) Poyraz i in. (2005). Najwyższy współczynnik korelacji stwierdzono między masą skóry z tłuszczem a masą skóry bez niego (0,941\*\*). Pozostałych zależności nie można

porównać do wyników innych autorów, ponieważ nie podjęto w tym kierunku badań.

W podsumowaniu można stwierdzić, że prowadzenie selekcji na wysoką masę ciała szynszyli bezpośrednio przekłada się na uzyskiwanie dłuższych skór, a tym samym na wzrost opłacalności produkcji. Znikoma liczba prac dotycząca jakże ważnego wskaźnika, jakim jest zależność między masą ciała zwierzęcia a wielkością jego skóry skłania do wniosku, że należałoby podjęte badania kontynuować na większym materiale.

## Wnioski

1. Stwierdzono, że bez względu na wiek uboju samce charakteryzowały się statystycznie wyższą masą ciała niż samice. Skóry samic były z kolei dłuższe niż samców, jednak różnicy tej nie

potwierdzono statystycznie.

2. Zaobserwowano, że samice ubijane do 250. dnia życia charakteryzowały się dłuższymi skórąmi niż samce. Wśród zwierząt ubijanych w starszym wieku stwierdzono przewagę na rzecz samców. Zjawisko to najprawdopodobniej było przyczyną istotnej interakcji płeć  $\times$  wiek w dniu uboju.

3. Ponadto wykazano, że przynależność do

grupy wiekowej statystycznie różnicowała masę skóry bez tłuszczu oraz masę samego tłuszczu. Udowodniono, że starsze zwierzęta charakteryzowały się skórąmi o wyższej masie, ale o mniejszej ilości tłuszczu.

4. Stwierdzono wysoko istotną, dodatnią zależność między masą ciała a masą skóry z tłuszczem i bez niego, a także między masą ciała i długością skóry.

### Literatura

- Barabasz B. (2008). Szynszyle. Chów fermowy. PWRiL, Warszawa.
- Barabasz B., Łapiński S., Grembowicz M. (2010). Zależności pomiędzy parametrami fenotypowymi, masą ciała i wielkością skóry szynszyli. *Rocz. Nauk. PTZ*, 6 (3): 113–119.
- Baranowski P., Pęzińska-Kijak K., Nowak P. (2016). Wpływ dymorfizmu płciowego na cechy metryczne wybranych kości szynszyli małej (*Chinchilla laniger*, Molina 1782). *Wiad. Zoot.*, 65, 2: 49–53.
- Bielański P., Kowalska D., Wrzecionowska M. (2011). Wykorzystanie rodzimej rasy królików popielniańskich białych i ich mieszańców do produkcji mięsa. *Rocz. Nauk. PTZ*, 7 (3): 67–73.
- Bieniek J., Brach R., Maj D., Bonczar Z., Peczkis K. (2011). Effect of herd, season and sex on the age of reaching fur maturity in chinchilla. *Rocz. Nauk. PTZ*, 7 (1): 51–58.
- Dzierżanowska-Góryń D., Brzozowski M., Góral-Radziszewska K. (2014). Young chinchillas weight gain, depending on their body mass at birth. *Ann. Warsaw Univ. Life Sci. – SGGW*, 53: 95–101.
- Filistowicz A., Przysiecki P. (1990). Przewidywanie długości skóry suchej na podstawie masy ciała oraz długości i masy skóry mokrej lisów polarnych. *Zesz. Nauk. AR Wrocław, Zootechnika*, 33: 93–103.
- 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 J. Anim. Sci.*, 47 (8): 328–332.
- KCHZ (2017). Hodowla Zwierząt Futerkowych w 2016 roku, Warszawa.
- Kołodziejczyk D., Adamczyk K., Gontarz A., Socha S. (2013). Analiza porównawcza wpływu roku oceny i wieku szynszyli na cechy pokroju zwierząt w fermie hodowlanej. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 40 (2): 133–144.
- Lanszki J. (1999). Correlation between body weight at pelting and pelt length in chinchillas (*Chinchilla laniger*). *Scientifur*, 23: 267–270.
- Łapiński S., Nowak M. (2016). Hodowla szynszyli w Polsce 1956–2016. Wydanie Jubileuszowe. Zespół Hod. Zw. Fut. KCHZ, Myślenice, 55 ss.
- Nowak M. (2003). Pozyskiwanie skór. Okrywa włosowa u szynszyli i pozyskiwanie skór. *Zesz. Hod.*, 4: 12–17.
- Poyraz Ö., Akinci Z., Onbasilar E. (2005). Phenotypic correlations among some traits in *Chinchilla lanigera* produced in Turkey. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 29: 381–384.
- SAS Institute Inc. 2014. SAS/STAT® 9.4 User's Guide Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Spotorno A.E., Zuleta C.A., Valladeras J.P., Deane A.L., Jiménez J.E. (2004). *Chinchilla laniger*. *Mammal. Spec.*, 785, 99: 1–9.
- Sulik M. (2003). Jakość okrywy włosowej na podstawie wzorca oceny pokroju oraz przyczyny powstawania wad skór. Okrywa włosowa u szynszyli i pozyskanie skór. *Zesz. Hod.*, 4: 5–9, Myślenice.
- Sulik M., Felska L. (2000). Analiza wad skór szynszylowych. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.*, 53: 205–214.
- Wzorzec oceny fenotypu szynszyli (2012). Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt, Warszawa.
- Zawiślak J., Święcicka N., Piwczynski D., Bernacka H. (2014). Influence of age, sex and evaluation year on conformation traits of standard chinchilla. *Acta Sci. Pol. Zoot.*, 13 (1): 67–80.

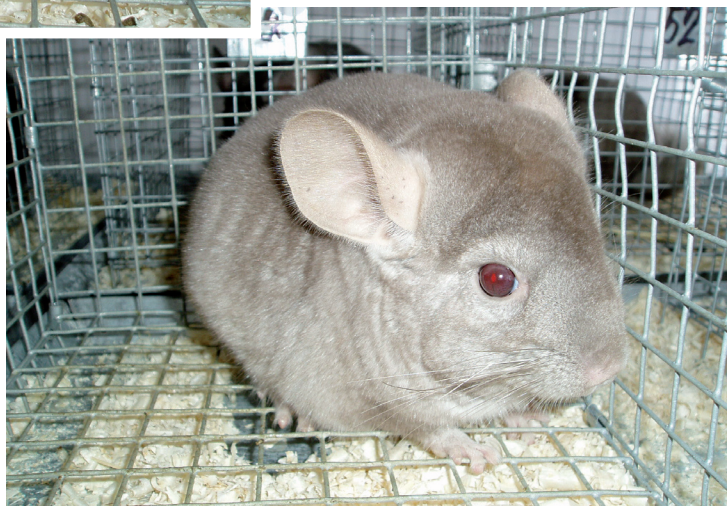
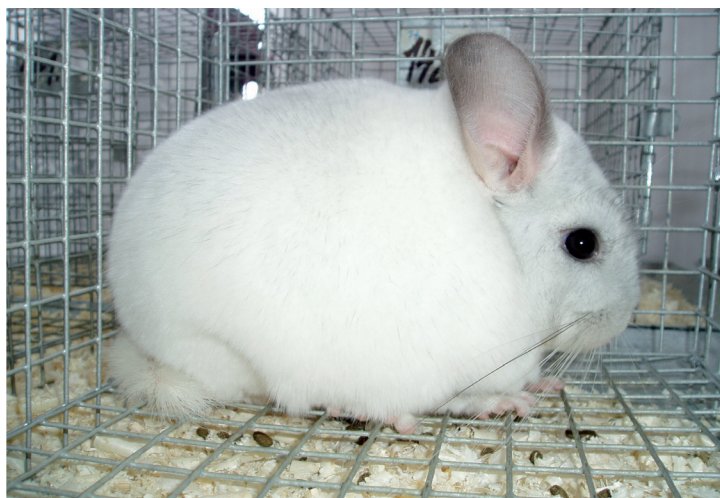


## THE EFFECT OF SEX AND SLAUGHTER TIME ON THE SIZE OF PELTS IN THE STANDARD CHINCHILLA

### Summary

The objective of the study was to determine the effect of sex and slaughter time on the size of pelt. The study was conducted on 100 Standard chinchillas including 30 females and 70 males. In our study, we also determined animal weight on the day of slaughter, as well as pelt weight, with and without fat. Upon slaughtering the chinchillas, their pelts were measured with accuracy of 0.1 cm. For statistical analysis, chinchillas were divided into two groups based on their slaughter age: pelts obtained at the age of less than 250 days, and over 251 days. The statistical analysis of sex, litter size and slaughter age on the animals' pelts was conducted using the multi-factor analysis of variance. In the statistical model describing the variability of the controlled traits, besides the effect of the main factors we also included first-degree interactions. The significance of differences between means were examined with Duncan's test. Moreover, we calculated the correlation coefficients (Pearson's) for the analysed traits. The mean slaughter time for the entire population was 247.18 days, and the mean pelt size was 42.88 cm. The analysis of variance showed that among the two factors and interactions included in the model, sex had a statistical effect only on the mass of slaughtered animals while slaughter time had a high statistical effect on pelt weight without fat ( $P \leq 0.01$ ) as well as fat weight itself ( $P \leq 0.05$ ). First-degree interaction of both factors had a high statistical effect on pelt length. As regards other factors and interactions, despite occasionally clear differences between the means of the compared groups, their effect proved to be insignificant. Research showed high correlation of body weight with pelt weight with and without fat as well as with pelt length (0.638\*\*).

**Key words:** chinchilla, sex, slaughter time, pelt length



Fot. D. Kowalska