

## Wpływ dobowych przyrostów masy ciała loszek rasy wielkiej białej polskiej i polskiej białej zwislouchej na ich umięśnienie i otłuszczenie

Wanda Milewska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Katedra Hodowli Trzody Chlewnej,  
ul. Oczapowskiego 5, 10-718 Olsztyn

Badaniami objęto 25 471 loszek, w tym 7719 rasy wielkiej białej polskiej (wbp) i 17 752 rasy polskiej białej zwislouchej (pbz), które wyprodukowano w latach 2000-2004 w chlewniach hodowlanych woj. warmińsko-mazurskiego. Przeanalizowano następujące cechy: przyrosty dobowe masy ciała standaryzowane na wiek 180 dni, grubość słoniny grzbietowej oraz procentową zawartość mięsa. Określono wpływ przyrostów dobowych na umięśnienie i otłuszczenie loszek. W tym celu podzielono je na 4 grupy, według kryterium przyrostów dobowych: I – do 550, II – 551-600, III – 601-650 i IV – powyżej 650 g. Stwierdzono, że poziom cech oceny przyżyciowej loszek wyprodukowanych w chlewniach woj. warmińsko-mazurskiego wskazuje, że zarówno rasa pbz, jak i wbp stanowiły materiał o wysokiej wartości hodowlanej. Loszki rasy pbz charakteryzowały się wyższymi przyrostami, cieńszą słoniną i większą mięsnością niż loszki wbp ( $P \leq 0,01$ ). Największą mięsnością odznaczały się loszki obu ras uzyskujące przyrosty ponad 650 g. W grupach samic o najmniejszych i największych przyrostach dobowych średnia grubość słoniny była najmniejsza. Sugeruje to, że bez względu na rasę, selekcja loszek w kierunku zwiększania przyrostów dobowych masy ciała może prowadzić do wzrostu ich mięsności, bez wzrostu otłuszczenia.

**SŁOWA KLUCZOWE:** loszki / wbp / pbz / przyrosty dobowe / grubość słoniny / mięsność

Przyrosty dobowe masy ciała są uwzględniane jako jedna z głównych cech w ocenie przyżyciowej, stanowiącej podstawę selekcji loszek i knurków hodowlanych. Zwierzęta poddawane tej ocenie muszą się odznaczać przyrostami życiowymi nie mniejszymi niż 400 g/dobę. Jest to cecha o średniej odziedziczalności ( $h^2=0,3$ ), a zatem jej wartość determinowana jest warunkami środowiska, w tym głównie żywienia i utrzymania. Znaczenie odgrywają także inne czynniki, m.in. masa ciała ocenianych zwierząt, płeć, miot, z którego zwierzę pochodzi, a u loszek także wystąpienie rui [3, 9, 11, 12]. Gajewczyk [7] i Blicharski [1] sugerują, że ze względu na zbliżanie się do bardzo wysokiego poziomu mięsności świń rasy wbp i pbz, celowe jest zwiększenie intensywności selekcji w kierunku przyrostów dobowych masy ciała. Do niedawna wysokie

przyrosty masy ciała świń łączyły się ze zwiększeniem ich otluszczenia, co utrudniało pracę selekcyjną w kierunku zwiększenia umięśnienia.

Celem pracy było określenie, czy i w jakim stopniu przyrosty dobowe masy ciała osiągnane przez loszki rasy wbp i pbz w latach 2000-2004 wpłynęły na ich mięsność i otluszczenie.

### **Materiał i metody**

Badaniami objęto 25 471 loszek, w tym 7719 rasy wielkiej białej polskiej (wbp) i 17 752 rasy polskiej białej zwisłouchiej (pbz), które wyhodowano w latach 2000-2004 w chlewniach woj. warmińsko-mazurskiego. Analizą objęto następujące cechy: przyrosty dobowe standaryzowane na wiek 180 dni, średnią grubość słoniny grzbietowej oraz procentową zawartość mięsa, określone zgodnie z metodyką obowiązującą do 30.09.2004 roku [5]. Przeanalizowano wpływ rasy i roku urodzenia na badane cechy loszek. W celu zbadania wpływu wielkości przyrostów dobowych masy ciała na mięsność i otluszczenie loszek, podzielono badaną populację na 4 grupy według kryterium przyrostów dobowych: I – do 550, II – 551-600, III – 601-650 i IV – ponad 650 g. Wyniki opracowano statystycznie, stosując analizę wariancji ANOVA dla układów wieloczynnikowych (rasa, rok, grupa). Istotność różnic między grupami weryfikowano przy pomocy testu Tukey'a. Obliczenia wykonano w programie Statistica 6.0.

### **Wyniki i dyskusja**

Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 1, badane cechy były uzależnione od rasy i roku urodzenia. Loszki rasy pbz charakteryzowały się większymi przyrostami dobowymi (średnio o około 22 g), cieńszą słoniną grzbietową (o około 0,3 mm) i wyższą mięsnością (o około 0,5%) niż loszki wbp ( $P \leq 0,01$ ). Badane cechy podlegały korzystnym zmianom w kolejnych latach. Średnie przyrosty dobowe standaryzowane na 180. dzień życia wzrosły z 582 g w 2000 roku do 632 g w roku 2004 ( $P \leq 0,01$ ). Mięsność loszek wzrosła z 56,5% w 2000 roku do 57,2% w roku 2004, przy niewielkim wzroście grubości słoniny, odpowiednio z 10,68 mm do 10,87 mm, czyli o 0,19 mm. Odnotowane różnice między latami były wysoko istotne ( $P \leq 0,01$ ) bądź istotne ( $P \leq 0,05$ ).

Z uwagi na istotne interakcje występujące między rasą a rokiem urodzenia (tab. 1), w tabeli 2 przedstawiono badane cechy loszek w kolejnych latach, oddzielnie dla każdej rasy. Przyrosty dobowe i mięsność loszek obu ras systematycznie wzrastały, natomiast średnia grubość słoniny u loszek obu ras w analizowanych latach zmieniała się w różny sposób. U loszek wbp po roku 2002 zauważyć można spadek wartości tej cechy, natomiast u loszek pbz we wszystkich latach odnotowano stopniowy wzrost grubości słoniny. W 2004 roku średnia grubość słoniny była podobna i wynosiła u loszek wbp 10,91, a u pbz – 10,86 mm. Różnice między średnią grubością słoniny dla każdej z ras w kolejnych latach były statystycznie wysoko istotne ( $P \leq 0,01$ ) lub istotne ( $P \leq 0,05$ ).

Przyrosty masy ciała loszek wbp w 2000 roku wynosiły średnio 574 g, a loszek pbz – 587g. Do 2004 wzrosły u loszek wbp średnio o 51 g, a u pbz o 47 g. Różnice między

**Tabela 1 – Table 1**

Cechy oceny przyżyciowej loszek w zależności od rasy i roku urodzenia  
Results of judging live gilts in depending on the breed and the year of birth

Cechy – Traits		Rasa – Breed		Rok – Year					Istotność interakcji Significance of the interaction
		wbp	pbz	2000	2001	2002	2003	2004	
		PLW	PL						
	n	7719	17 752	3659	3624	6438	6823	4927	
Przyrosty dobowe masy ciała (g) Daily gains (g)	$\bar{x}$ Sd	599 <sup>B</sup> 37	621 <sup>A</sup> 56	582 <sup>A</sup> 43	608 <sup>B</sup> 56	614 <sup>C</sup> 50	623 <sup>D</sup> 51	632 <sup>E</sup> 49	**
Grubość słoniny (mm) Backfat thickness (mm)	$\bar{x}$ Sd	11,0 <sup>B</sup> 1,7	10,7 <sup>A</sup> 1,8	10,68 <sup>Aa</sup> 1,85	10,80 <sup>Ab</sup> 1,84	10,86 <sup>B</sup> 1,88	10,82 <sup>B</sup> 1,86	10,87 <sup>B</sup> 1,74	**
Mięsność (%) Meatness (%)	$\bar{x}$ Sd	56,6 <sup>B</sup> 1,6	57,1 <sup>A</sup> 1,8	56,5 <sup>BF</sup> 1,6	56,7 <sup>BE</sup> 1,7	56,7 <sup>BE</sup> 1,8	57,1 <sup>AD</sup> 1,8	57,2 <sup>AC</sup> 1,7	**

A, B –  $P \leq 0,01$ ; a, b –  $P \leq 0,05$ ; \*\* $P \leq 0,01$

**Tabela 2 – Table 2**

Przyrosty dobowe masy ciała, grubość słoniny i mięsność loszek rasy wbp i pbz w latach 2000-2004  
Daily gains, backfat thickness and meatness of PLW and PL gilts in the years 2000-2004

Rasa Breed	Rok Year	n	Przyrosty dobowe masy ciała (g) Daily gains (g)		Grubość słoniny Backfat thickness (mm)		Mięsność Meatness (%)	
			$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd
			wbp PLW	2000 2001 2002 2003 2004	1353 1159 1833 1974 1400	574 <sup>B</sup> 586 <sup>B</sup> 596 <sup>B</sup> 608 <sup>B</sup> 625 <sup>A</sup>	39 34 30 31 34	11,02 <sup>b</sup> 11,13 <sup>B</sup> 11,13 <sup>B</sup> 10,95 <sup>Aa</sup> 10,91 <sup>Aa</sup>
pbz PL	2000 2001 2002 2003 2004	2306 2465 4605 4849 3527	587 <sup>Bb</sup> 618 <sup>Ba</sup> 621 <sup>Ba</sup> 629 <sup>A</sup> 634 <sup>A</sup>	45 61 55 56 53	10,47 <sup>B</sup> 10,65 <sup>AD</sup> 10,75 <sup>A</sup> 10,76 <sup>A</sup> 10,86 <sup>AC</sup>	1,88 1,88 1,89 1,93 1,83	56,78 <sup>BD</sup> 56,99 <sup>BC</sup> 56,95 <sup>B</sup> 57,24 <sup>A</sup> 57,36 <sup>A</sup>	1,66 1,72 1,89 1,92 1,81

A, B, C, D –  $P \leq 0,01$ ; a, b –  $P \leq 0,05$

wartością tej cechy dla każdej z ras w kolejnych latach okazały się statystycznie wysoko istotne ( $P \leq 0,01$ ) bądź istotne ( $P \leq 0,05$ ).

Analizując procentową zawartość mięsa w ciele loszek stwierdzono wzrost wartości tej cechy w kolejnych latach u obu ras: z 56,27% do 57,10% u wbp i z 56,78% do 57,36% u pbz. Odnotowane różnice pomiędzy latami dla każdej z ras były statystycznie wysoko istotne ( $P \leq 0,01$ ) bądź istotne ( $P \leq 0,05$ ).

Według danych Instytutu Zootechniki [5], w Polsce w 2004 roku loszki rasy wbp charakteryzowały się średnimi przyrostami dobowymi na poziomie 605 g, grubością słoniny 10,4 mm i mięsnością 58,1%, natomiast loszki rasy pbz odpowiednio: 611 g, 10,8 mm i 57,8%. Uzyskane wyniki badań własnych wskazują, że loszki obu ras wyhodowane w woj. warmińsko-mazurskim charakteryzowały się wyższymi przyrostami dobowymi i nieco grubszą słoniną grzbietową niż loszki z hodowli krajowej, natomiast ich mięsność była podobna. Uzyskane wyniki, jak też rezultaty innych badań krajowych i zagranicznych [2, 4, 13], potwierdzają skuteczność prowadzonej oceny przyżyciowej i stosowania wyników tej oceny w selekcji na poprawę tempa wzrostu i umięśnienia zwierząt. Jarczyk i Kowalewski [8], analizując możliwości poprawy cech oceny przyżyciowej loszek i knurków poprzez użycie knurów ras importowanych, stwierdzili, że właściwa praca selekcyjna może dać nawet lepsze rezultaty niż wykorzystanie ras importowanych.

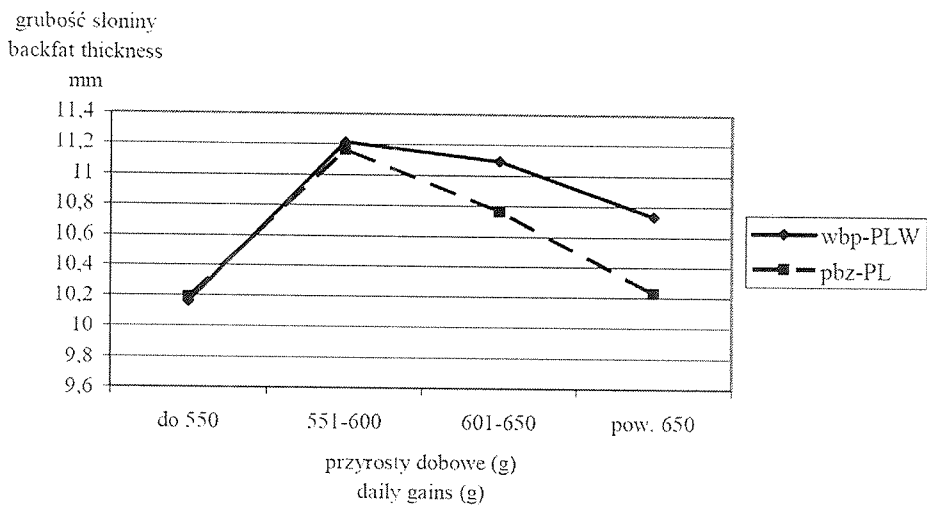
**Tabela 3 – Table 3**

Mięsność i otluszczenie loszek rasy wbp i pbz w zależności od przyrostów dobowych masy ciała  
Meatness and fatness of PLW and PL gilts in dependence on the daily weight gains

Rasa Breed	Grupa Group	n	Mięsność (%)		Grubość słoniny (mm)	
			Meatness (%)		Backfat thickness (mm)	
			$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd
wbp	I	709	56,66 <sup>Ba</sup>	1,19	10,16 <sup>BD</sup>	1,56
PLW	II	3217	56,26 <sup>Bb</sup>	1,47	11,21 <sup>A</sup>	1,64
	III	3216	56,75 <sup>Ba</sup>	1,69	11,09 <sup>A</sup>	1,73
	IV	577	57,70 <sup>A</sup>	1,63	10,73 <sup>BC</sup>	1,70
	pbz	I	1171	56,60 <sup>Bc</sup>	1,32	10,19 <sup>Bb</sup>
PL	II	5875	56,27 <sup>Bd</sup>	1,63	11,16 <sup>A</sup>	1,89
	III	6427	57,09 <sup>Ab</sup>	1,81	10,76 <sup>Ba</sup>	1,94
	IV	4279	58,37 <sup>Aa</sup>	1,54	10,23 <sup>Bb</sup>	1,67

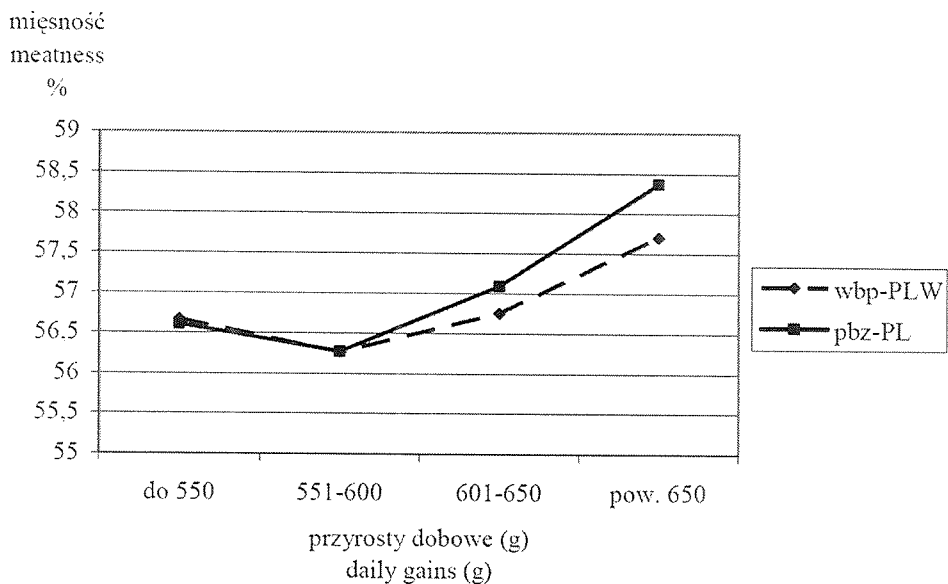
A, B, C, D –  $P \leq 0,01$ ; a, b –  $P \leq 0,05$

Z danych zamieszczonych w tabeli 3 oraz na wykresach 1 i 2 wynika, że niezależnie od rasy, loszki o wysokich przyrostach dobowych (grupa IV) cechowały się wyższą mięsnością, a średnia grubość słoniny była podobna, jak u loszek o najmniejszych przyrostach (grupa I). Sugeruje to, że selekcja na zwiększenie przyrostów dobowych masy ciała u tych ras prowadzi do wzrostu mięsności bez zwiększania otluszczenia, przy czym loszki rasy pbz uzyskały lepsze wyniki niż wbp. Również w badaniach Nowachowicza i wsp. [10] loszki pbz, produkowane w bydgoskim okręgu hodowlanym, uzyskiwały wyższe przyrosty niż loszki wbp, miały jednak grubszą słoninę grzbietową i nieznacznie niższą mięsność. Bobček i wsp. [2], porównując cechy produkcyjne u świń Large White i White Meaty na Słowacji, uzyskali gorsze wyniki: w 2001 roku grubość słoniny grzbietowej kształtowała się średnio na poziomie 17,5 mm, a mięsność – 53,2%. We wcześniejszych badaniach własnych, przeprowadzonych na knurkach rasy wbp, pbz, duroc i pietrain, obserwowano stopniowe obniżanie się zawartości mięsa wraz ze



Rys. 1. Średnia grubość słoniny loszek w zależności od przyrostów dobowych masy ciała standaryzowanych na 180. dzień życia

Fig. 1. Average backfat thickness of gilts in dependence on the daily gains adjusted to the 180th day of life



Rys. 2. Mięśność loszek w zależności od przyrostów dobowych masy ciała standaryzowanych na 180. dzień życia

Fig. 2. Meatness of gilts in dependence on the daily gains adjusted to the 180th day of life

wzrostem przyrostów dobowych powyżej 650 g [9]. Prawdopodobnie współczesne świnie typu mięsnego, a do takich zaliczamy rasy wbp i pbz, mają dziedziczną skłonność do osadzania znacznych ilości mięsa w ciele, przy jednocześnie wyższych wymaganiach odnośnie ilości i jakości paszy, w tym pełnowartościowego białka [6]. Należy zaznaczyć, że obecnie w chlewniach hodowlanych panują dobre warunki środowiskowe, a zwierzęta są prawidłowo żywione odpowiedniej jakości paszami pełnoporcjowymi. Stąd też zwiększanie przyrostów masy ciała loszek prowadzi do poprawy umięśnienia, bez wzrostu otłuszczenia.

Na podstawie uzyskanych wyników można sformułować następujące wnioski:

– poziom cech oceny przyżyciowej loszek wyprodukowanych w chlewniach woj. warmińsko-mazurskiego wskazuje, że zarówno rasa pbz, jak i wbp stanowiły materiał o wysokiej wartości hodowlanej choć zaznacza się przewaga rasy pbz;

– selekcja na zwiększanie przyrostów dobowych masy ciała loszek rasy wbp i pbz prowadzi do poprawy ich mięsności, bez wzrostu otłuszczenia.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Blicharski T., 2003 – Organizacja i strategia hodowli trzody chlewnej. *Trzoda Chlewna* 11 (41), 24-30.
2. Bobček B., Řeháček P., Flak P., Kováč L., Mlynek J., 2002 – Comparison of production traits of Large White and White Meaty pig breeds for 1996 to 2001 in Slovakia. *Czech J. Anim. Sci.* 47 (11), 451-459.
3. Buczyński J., Panek A., Myczko A., 1999 – Wpływ miotu pochodzenia na wyniki oceny przyżyciowej potomstwa. Międzyn. Konf. Nauk. „Aktualne problemy w produkcji trzody chlewnej”, 6.05.1999 Olsztyn, 79.
4. Cameron N.D., Curran M.K., 1995 – Responses in carcass composition to divergent selection for components of efficient lean growth rate in pigs. *Anim. Sci.* 61, 347-359.
5. Eckert R., Żak G., 2005 – Ocena przyżyciowa loszek. W: Stan hodowli i wyniki oceny świń w 2004 roku. Wyd. IZ Kraków, 54-70.
6. Fandrejewski H., 1999 – Nowe poglądy na żywienie rosnących świń. Międzyn. Konf. Nauk. „Aktualne problemy w produkcji trzody chlewnej”, 6.05.1999 Olsztyn, 20-27.
7. Gajewczyk P., 2000 – Pęd zmierzający do osiągnięcia wysokiego udziału mięsa w tuszy wieprzowej zaczyna powoli wygasać. *Trzoda Chlewna* 4, 39-42.
8. Jarczyk A., Kowalewski D., 2003 – Możliwość poprawy cech oceny przyżyciowej loszek i knurków poprzez użycie knurów ras importowanych w obrębie fermy zarodowej. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68(2), 89-94.
9. Milewska W., Grudniewska B., 1999 – Zależność między przyrostami dziennymi a zawartością mięsa u knurów ocenianych metodą przyżyciową. Międzyn. Konf. Nauk. „Aktualne problemy w produkcji trzody chlewnej”, 6.05.1999 Olsztyn, 97.
10. Nowachowicz J., Michalska G., Chojnacki Z., Wasilewski P.D., Bucek T., 2003 – Analiza wyników oceny przyżyciowej loszek produkowanych w bydgoskim okręgu hodowlanym. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68(2), 25-32.
11. Nowachowicz J., 2003 – Wpływ tempa wzrostu na mięsność loszek. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68(2), 33-40.
12. Orzechowska B., Mucha A., 1999 – Wpływ wystąpienia rui u loszek testowanych w SKURCh na ich wartość tuczną i rzeźną. Międzyn. Konf. Nauk. „Aktualne problemy w produkcji trzody chlewnej”, 6.05.1999 Olsztyn, 100.

13. RÓŻYCKI M., 2007 – Nowe kierunki badawcze w programach hodowlanych świń. Międzyn. Konf. Nauk. „Aktualne problemy w produkcji trzody chlewnej”, 8-9.05.2007 Olsztyn (maszynopis).

Wanda Milewska

## The influence of daily gains of Polish Large White and Polish Landrace gilts on their meatness and fatness

### S u m m a r y

Investigations included 7719 Polish Large White (PLW) and 17 752 Polish Landrace (PL) gilts. Together 25 471 pigs produced between 2000-2004 in Warmińsko-Mazurski province were used. The aim of the study was to examine relationship between meatness and fatness of gilts and their daily weight gains. The following traits were estimated: body weight daily gains adjusted to the age of 180 days, backfat thickness and carcass meat content. The results of judging live animals produced in breeding stocks of Warmińsko-Mazurski province indicated that gilts of both breeds made up valuable breeding material. Gilts were divided into 4 groups depending on their daily weight gains: I – to 550, II – 551-600, III – 601-650 and IV – over 650 g. It was found, that PL gilts indicated significantly ( $P \leq 0.01$ ) higher daily weight gains (adjusted to 180 days of age), lower fatness and greater meatness than PLW gilts. The highest meatness was found in gilts of both breeds with daily gains exceeding 650 g. The lowest backfat thickness was observed in gilts with the highest as well as with the lowest daily weight gains. The results suggest that irrespective of breed, selection of gilts for the high daily weight gains leads to the increase of their meatness without increasing their fatness.

