

## Wyniki tuczne oraz otluszczenie tuczników przy żywieniu dawkowanym i do woli, z uwzględnieniem wpływu wartości hodowlanej rodziców oraz innych czynników

Antoni Jarczyk<sup>1</sup>, Marek Patalon<sup>1</sup>, Wojciech Florczyk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Katedra Hodowli Trzody Chlewnej, ul. Oczapowskiego 5, 10-719 Olsztyn

<sup>2</sup>Ferma Zarodowa Trzody Chlewnej, Grabin

Celem badań było określenie stopnia odkładania tłuszczu przez tuczniki czysto rasowe wbp oraz sprawdzenie czy świnię o współczesnych genotypach, przyrastające 800 g/dzień i więcej, są w stanie pobrać dzienną dawkę paszy w ilościach podawanych przez Normy Żywienia Świń (1993). Materiał zwierzęcy stanowiło 40 warchlaków czysto rasowych wbp, o średniej początkowej masie ciała ok. 35 kg, pochodzących od 8 loch i po 2 knurach, analogów pod względem wieku, pochodzenia od rodziców wysoko- i niskoindeksowych, początkowej masy ciała oraz płci. Tuczniki podzielono na dwie grupy żywieniowe: I – żywienie do woli, II – żywienie dawkowane. Zastosowano żywienie grupowe jedną mieszanką pełnoporcjową, o zawartości białka 153,7 g/kg. Przy masie ciała ok. 85 kg dokonano ultradźwiękowych pomiarów grubości słoniny i wysokości „oka” poślednicy. Z przeprowadzonych badań wynika, że żywienie zwierząt do woli istotnie zwiększa przyrosty dzienne (o 108 g). Zwierzęta żywione do woli pobierały o 0,18 kg/sztukę dziennie więcej paszy oraz miały o 1 mm grubszą słoninę niż żywione według norm. Tuczniki mogą być żywione do woli bez pogorszenia wartości rzeźnej wtedy, gdy pochodzą po rodzicach o wysokiej wartości genetycznej, a końcowa masa ciała nie przekracza 85 kg; wówczas grubość słoniny nie przekracza 10,9 i 12,2 mm w punktach P<sub>2</sub> i P<sub>4</sub>.

**SŁOWA KLUCZOWE:** tuczniki / wartość hodowlana / żywienie *ad libitum*/ mięsność / otluszczenie

Starania hodowców skupiają się głównie na zwiększaniu zdolności świń do budowania tkanki mięśniowej poprzez coraz wyższą zdolność organizmów tych zwierząt do odkładania białka. Wyniki uzyskiwane w SKURTC<sub>H</sub> świadczą, że zdolność do odkładania białka, a tym samym mięsa w ciele tuczników jest coraz większa [21]. Stąd dążenia hodowców do wyhodowania tucznika dobrze wykorzystującego paszę, o wysokich przyrostach dziennych i wysokiej mięsności. Burgstaller [1] określa, że są to

tuczniaki typu *ad libitum*. Nie zawsze jednak udaje się połączyć w genotypie tylko cechy pożądane. Zdarza się, że tuczniaki przyrastające najszybciej mają najgrubszą słoninę [2, 3, 9, 12, 13, 14, 19, 22]. Różnice otluszczenia i umięśnienia zaznaczają się szczególnie u zwierząt o wyższej masie ciała [5, 9, 18]. Intensywność żywienia może więc mieć zasadniczy wpływ na otluszczenie tuczniaków. Najprostszym sposobem na ograniczenie otluszczenia się zwierząt jest ograniczenie dostępu do paszy, poprzez zastosowanie żywienia dawkowanego. Takie żywienie wymaga lepszej organizacji produkcji i większego nakładu pracy, związanego z częstą zmianą dawki pokarmowej. Jak pokazują badania [5], pozwala ono na ogół osiągnąć lepszą jakość tusz oraz lepsze wykorzystanie paszy. Jednak najczęściej spotykanym systemem żywienia jest system żywienia do woli. Zdaniem Raj i wsp. [19], żywienie do woli nie powoduje pogorszenia wskaźnika wykorzystania paszy. Na ogół autorzy nie podają informacji o wartości hodowlanej rodzi-ców, która może znacząco różnicować wyniki tuczu.

Na cechy tuczne i rzeźne może wpływać także system utrzymania zwierząt. Nowachowicz i wsp. [18] stwierdzili wyższą masę mięsa oraz jego wyższą procentową zawartość u tuczniaków z tradycyjnego chowu, w porównaniu z systemem baterijnym. Natomiast Falkowski i Raubo [7], porównując tuczniaki z utrzymania ściółkowego i bez-ściółkowego, takiego zróżnicowania nie stwierdzili.

Celem przeprowadzonego doświadczenia było określenie stopnia odkładania tłuszczu przez tuczniaki czysto rasowe wbp. Badania miały na celu wykazanie, czy obecnie zwierzęta można intensywnie żywić do końca tuczu do woli, nie pogarszając jakości tuszy pod względem otluszczenia. Badania przeprowadzano w warunkach fermy hodowlanej, co pozwoliło prześledzić wpływ niektórych powiązań czynników genetycznych i pozagenetycznych. Ponadto celem doświadczenia było sprawdzenie, czy świnie o współczesnych genotypach, przyrastające 800 g/dzień i więcej, są w stanie pobrać dzienną dawkę paszy w ilościach podanych przez Normy Żywienia Świn [17].

## **Materiał i metody**

Doświadczenie wykonano w fermie zarodowej trzody chlewnej w Grabinie koło Ostródy, należącej do Wojciecha Florczyka. Ferma liczy 60 loch stada podstawowego rasy wielkiej białej polskiej. Doświadczenie wykonano w okresie od 4 listopada 2005 roku do 7 stycznia 2006 roku. Materiał zwierzęcy stanowiły warchlaki rasy wbp, o średniej masie ciała ok. 35 kg i wieku od 63 do 82 dni w dniu rozpoczęcia doświadczenia. Warchlaki pochodziły od 8 loch, z drugich i kolejnych miotów, i po dwóch knurach. Połowa loch, cechująca się wysokimi indeksami hodowlanymi (powyżej 117 pkt. w ocenie przyżyciowej) została zakwalifikowana do grupy I, a druga połowa (o indeksach od 99 do 109 pkt.) – do grupy II. Pierwszy z knurów należał do elity hodowlanej (indeks oceny przyżyciowej 136 pkt. – grupa I), natomiast drugi knur miał niższy indeks (116 pkt. – grupa II).

Zwierzęta przeznaczone do tuczu posiadały tatuaż uszny z numerem, co pozwalało na ich identyfikację i przydzielenie miotów do grup analogowych. Liczebność miotów, w których urodziły się warchlaki mieściła się w granicach od 8 do 12 prosiąt. Zwierzęta

(40 szt.) zostały podzielone na dwie grupy żywieniowe, wyrównane pod względem wieku, pochodzenia z miotu oraz początkowej masy ciała i płci. Grupa I (20 szt.) żywiona była przez cały okres tuczu do woli (*ad libitum*), paszą papkową z autokarmników. Grupa II (20 szt.) żywiona była systemem dawkowanym, według Norm Żywienia Świń [17]) dla tuczników przyrastających średnio 800 g/dziennie i więcej. Normy zakładają zwiększanie dziennej dawki paszy co 10 dni od 0,1 do 0,2 kg. Tuczniaki z grupy II otrzymywały paszę z koryt również w postaci papkowej, w trzech odpasach dziennie.

Ponadto każda z grup została podzielona na dwie podgrupy, z których jedna (10 szt.) była utrzymywana na ruszcie, a druga (10 szt.) na słomie. Grupy te przebywały w oddzielnych pomieszczeniach. W okresie doświadczenia dokonano trzykrotnego ważenia (przy masie ciała: 35, 60 i 85 kg). Przy końcu tuczu, aparatem ultradźwiękowym (Sonomatic U-76 produkcji duńskiej) wykonano pomiary grubości słoniny w punkcie P<sub>2</sub> i P<sub>4</sub> oraz wysokości „oka” polędwicy w punkcie P<sub>4M</sub>. Do ważenia używano wagi bekonowej; warchlaki i tuczniaki ważono z dokładnością do 0,1 kg.

Tuczniaki z obydwu grup żywiono grupowo jedną mieszanką pełnoporcjową, przeznaczoną na cały okres tuczu (35-90 kg m.c.), wytworzoną na bazie zbóż, poekstrakcyjnej śrutki sojowej, mączki rybnej i 2% premiksu farmerskiego firmy Dolpasz. Mieszanka zawierała w 1 kg: 153,7 g białka ogólnego (wobec 157 g z obliczeń receptury), 13,35 MJ EM, 8,51 g lizyny, 5,43 g metioniny z cystyną, 5,64 g treoniny. Zawartość białka określono dwukrotnie (przed i w trakcie tuczu) w laboratorium Katedry Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa UWM w Olsztynie. Mieszanka paszowa była sporządzana w gospodarstwie, w partiach po 500 kg każda, które następnie workowano i rozważano dla poszczególnych grup świń.

Obliczenia statystyczne wykonano w programie SPSS for Windows v. 8, stosując jedno- i dwuczynnikową analizę wariancji, w których uwzględniono: system żywienia (do woli – dawkowany), system utrzymania (słoma – ruszt), pleć (wieprzki – loszki), łączną wartość hodowlaną ojców i matek (wysoko- lub niskoindeksowe). Istotność różnic między grupami określono testem Tukey’a.

## Wyniki i dyskusja

W tabeli 1 przedstawiono wyniki tuczu w zależności od systemu żywienia. Początkowa masa ciała tuczników była wyrównana. W pierwszym okresie tuczu przyrosty dzienne i masa ciała tuczników żywionych do woli były większe niż żywionych dawkami normowanymi ( $P \leq 0,01$ ). Istotnie statystycznie różnice dotyczyły średnich przyrostów dziennych za cały okres tuczu (680 g) oraz końcowej masy ciała tuczników (6,8 kg). Raj i wsp. [19], przeprowadzając badania na tucznikach rasy pbz, również stwierdzili wyższe przyrosty dzienne tuczników żywionych do woli ( $P \leq 0,01$ ). Tuczniaki z tej grupy przyrastały średnio o 110 i 340 g więcej odpowiednio w I i II okresie tuczu, niż żywione systemem dawkowanym. Należy przyjąć, że średnie przyrosty dzienne tuczników w doświadczeniu własnym (789 g) nie były najwyższe, gdyż wyniki przyrostów dziennych w SKURTC h w roku 2004 dla rasy wbp wynosiły 863 g [21]. Należy jednak

zaznaczyć, że w SKURTCz tuczniaki tuczone są do 100 kg, czyli o 15 kg więcej niż w omawianym doświadczeniu własnym. Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1, największe przyrosty dzienne wynosiły 820 g i zanotowano je w przedziale wagowym 60-85 kg.

**Tabela 1 – Table 1**

Wyniki tuczu tuczników żywionych metodą do woli albo według norm  
The results of fattening pigs fed *ad libitum* or restricted method

Grupa żywieniowa Feeding group	Liczba zwierząt No. of animals	Masa ciała (kg) w kolejnych okresach Body weight (kg) in the successive periods			Przyrosty dzienne (g) w poszczególnych okresach tuczu Daily gains (g) in the successive periods of fattening			
		I	II	III	35-60 kg	60-85 kg	35-85 kg	
Do woli <i>Ad libitum</i>	$\bar{x}$	20	34,6	62,2	85,1 <sup>a</sup>	766 <sup>A</sup>	820	789 <sup>a</sup>
	Sd		4,1	8,2	9,7	153	173	124
Dawkowane Restricted	$\bar{x}$	20	34,7	57,9	78,3 <sup>b</sup>	644 <sup>B</sup>	727	680 <sup>b</sup>
	Sd		3,2	6,0	10,4	138	279	157

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

W tabeli 2 przedstawiono wpływ systemu żywienia i płci tuczników na przyrosty dzienne. Jak wynika z danych zawartych w tabeli, płeć nie była czynnikiem różnicującym w zakresie cech użytkowości tucznej. Podobne wyniki otrzymano w przypadku cech użytkowości rzeźnej. W badaniach Tuza i wsp. [22], Urbańczyka i wsp. [23] oraz Fandrejewskiego [8], średnie przyrosty dzienne loszek były niższe aniżeli wieprzków, jednak loszki cechowała wyższa mięsność. Tendencje te były takie same bez względu na zastosowany system żywienia.

**Tabela 2 – Table 2**

Wpływ żywienia i płci tuczników na wielkość przyrostu dziennego (g) w kolejnych okresach  
Influence of feeding method and sex of fattening pigs on the daily gains (g) in the successive periods

Grupa żywieniowa Feeding group	Płeć Sex	Liczba zwierząt No. of animals	Przyrosty dzienne (g) Daily gains (g)			
			35-60 kg	60-85 kg	35-85 kg	
Do woli <i>Ad libitum</i>	wieprzki barrows	$\bar{x}$	10	782	889*	829*
		Sd		167	173	124
	loszki gilts	$\bar{x}$	10	750	750	750
		Sd		145	149	117
Dawkowane Restricted	wieprzki barrows	$\bar{x}$	9	628	615*	622*
		Sd		169	283	191
	loszki gilts	$\bar{x}$	11	658	818	728
		Sd		114	253	110

\*Interakcja (loszki x wieprzki) na poziomie  $P \leq 0,05$  – Interaction (gilts x barrows) on the level  $P \leq 0,05$

W doświadczeniu własnym, w systemie żywienia do woli wieprzki przyrastały przez cały okres tuczu średnio o 79 g dziennie więcej niż loszki. W systemie żywienia dawkowanego sytuacja była odwrotna – w całym okresie tuczu loszki przyrastały średnio o ponad 100 g dziennie więcej niż wieprzki. Tak duże różnice w przyrostach dziennych loszek i wieprzków w drugim okresie tuczu przyczyniły się do tego, że wystąpiła istotna interakcja system żywienia x płeć w zakresie przyrostów dziennych za cały okres tuczu. Trudno określić przyczyny lepszych wyników loszek przy żywieniu dawkowanym. Paszy nie poddano badaniom mikologicznym. Z innych badań [20] wynika, że większa dawka zearalenonu – zawartej w paszy estrogennej mikotoksyny, powoduje objawy rui nawet u niedojrzałych płciowo loszek i wpływa między innymi na obniżenie przyrostów. Z kolei z badań Kondrackiego i Żebrowskiego [15] wynika, że tusze wieprzków zawierają więcej tłuszczu we wszystkich miejscach jego lokalizacji.

W tabeli 3 przedstawiono wpływ systemu żywienia na pobranie paszy oraz na wykorzystanie paszy na kilogram przyrostu masy ciała. Tuczniaki żywione do woli, w okresie tuczu od 35 do 85 kg m.c. pobierały średnio o 11,15 kg paszy więcej (0,18 kg/dzień/szt.) niż tuczniaki żywione systemem dawkowanym. Tuczniaki żywione do woli lepiej – o 0,2 kg/kg przyrostu m.c., wykorzystywały paszę. W doświadczeniu Eckerta i wsp. [6] tuczniaki rasy wbp żywione *ad libitum* zużywały 3,05 kg paszy na 1 kg przyrostu masy ciała, czyli na zbliżonym poziomie, co w omawianym doświadczeniu własnym. Zgodnie z Normami Żywienia Świń [17], tuczniaki przyrastające średnio 800 g dziennie powinny pobierać do masy ciała 97 kg średnio dziennie 2,31 kg paszy o koncentracji energii 13,5 MJ, a tuczniaki otrzymujące paszę o koncentracji energii 13,0 MJ – 2,41 kg/dzień. Z danych zawartych w tabeli 3 wynika, że tuczniaki żywione systemem dawkowanym takiej ilości paszy nie pobierały. Niższe pobranie paszy u tuczniaków żywionych w sposób dawkowany, zdaniem Kowalskiego [16], może być tłumaczone tym, że zwierzęta przyzwyczajone do zadawania pasz w określonej porze dnia nieraz nie pobierają karmy, która pozostała z poprzedniego odpasu.

**Tabela 3 – Table 3**

Wpływ metody żywienia na pobranie i wykorzystanie paszy  
Influence of feeding methods on the food intake and food conversion

Grupa żywieniowa Feeding group	Liczba zwierząt No. of animals	Pobranie paszy Food intake		Zużycie paszy (kg) na kg przyrostu Food conversion (kg) on the 1 kg of body weight
		ogólne total (kg)	dziennie daily (kg)	
Do woli <i>Ad libitum</i>	$\bar{x}$ 20	148,46	2,32	2,95
Dawkowane Restricted	$\bar{x}$ 20	137,31	2,14	3,15

Z tabeli 3 wynika ponadto, że tuczniki żywione systemem do woli pobierały dziennie akurat tyle paszy, ile zalecają Normy Żywienia Świń dla tuczników o masie ciała do 97 kg, otrzymujących paszę o koncentracji energii metabolicznej 13,5 MJ. Wynika stąd, że zapewnienie stałego i swobodnego dostępu do paszy tucznikom o wysokich możliwościach genetycznych w zakresie przyrostów dziennych i mięsności, nie powoduje ich przekarmienia. Przy obecnej wartości genetycznej zwierząt nie wpływa to także na pogorszenie wykorzystania paszy. Burgstaller [1] uważa, że jeżeli tuczniki od 80 kg masy ciała nie będą zjadały więcej niż 2,80 kg suchej paszy, to nie trzeba ograniczać jej zadawania. Co więcej – zdaniem tego autora – przy żywieniu do woli może znacznie korzystniej wyzwalac się indywidualny, genetyczny potencjał produkcyjny zwierząt.

Wyniki dotyczące wpływu systemu żywienia na cechy użytkowości rzeźnej przedstawiono w tabeli 4. Jak pokazują dane zawarte w tej tabeli, tuczniki żywione do woli miały grubszą słoninę w punkcie P<sub>4</sub> przy masie ciała ok. 60 kg ( $P \leq 0,05$ ). Na zakończenie tuczu, przy masie ciała ok. 85 kg, tuczniki z tej grupy również cechowały się

**Tabela 4 – Table 4**

Wpływ metody żywienia na grubość słoniny (mm) i wysokość „oka” połównicy (mm) przy masie ciała tuczników 60 kg i 85 kg  
Influence of feeding method on the fat thickness (mm) and height of loin "eye" (mm) at the 60 and 85 kg of body weight of fatteners

Grupa żywieniowa Feeding group	Liczba zwierząt No. of animals	Masa ciała 60 kg Body weight 60 kg			Masa ciała 85 kg Body weight 85 kg			
		P <sub>2</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>4</sub> M	P <sub>2</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>4</sub> M	
		Do woli <i>Ad libitum</i>	$\bar{x}$ Sd	20	9,6 1,7	10,4 <sup>a</sup> 1,6	44,9 5,1	11,3 2,0
Dawkowane Restricted	$\bar{x}$ Sd	20	9,1 1,2	9,4 <sup>b</sup> 1,4	43,3 5,4	10,1 1,9	11,1 2,2	56,8 8,1

a, b –  $P \leq 0,05$

grubszą słoniną, miały też większą wysokość „oka” połównicy w punkcie P<sub>4</sub>M. Różnice okazały się jednak nieistotne statystycznie. W doświadczeniu Camerona i Currana [2] tuczniki rasy large white żywione do woli, w porównaniu do tuczników żywionych restrykcyjnie, w przedziale wagowym 30-85 kg charakteryzowały się lepszymi o 141 g przyrostami dziennymi i o 0,346 kg większym dziennym pobraniem paszy, które średnio wynosiło 1,94 kg. Wykorzystanie paszy w obydwu grupach kształtowało się na poziomie 2,32 kg/kg przyrostu m.c. Otłuszczenie tuczników żywionych do woli było większe niż tuczników żywionych restrykcyjnie zaledwie od 0,6 do 1,2 mm. Wyniki te były więc zbieżne z otrzymanymi w badaniach własnych.

W tabeli 5 przedstawiono wpływ wartości hodowlanej matek i ojców na masę ciała i przyrostyienne tuczników. Średnia masa ciała tuczników pochodzących po kunrce wysokoindeksowym (136 pkt.) i wysokoindeksowych matkach (indeks od 118 do 136 pkt.) była istotnie większa niż zwierząt pochodzących po rodzicach niskoindeksowych

przez cały okres trwania doświadczenia. Różnica w średniej masie ciała, która na początku doświadczenia wynosiła 2,7 kg, wzrosła do 4,8 kg na zakończenie tuczu na korzyść tuczników pochodzących po rodzicach o większej wartości hodowlanej ( $P \leq 0,05$ ). Przyrosty dzienne nie były jednak statystycznie zróżnicowane, co sugeruje, że rodzice o wysokich indeksach przekazują swoje predyspozycje potomstwu już w wczesnym okresie jego wzrostu.

**Tabela 5 – Table 5**

Wpływ łącznej wartości hodowlanej ojców i matek na masę ciała (kg), przyrosty dzienne (g) oraz grubość słoniny i wysokość "oka" połówicy (mm) ich potomstwa

Influence of total breeding value of fathers and mothers on the body weight (kg), daily gains (g) and fat thickness and height of loin "eye" (mm) of their sib

Knur Boar	Lochy Sows		n	I (kg)	II (kg)	III (kg)	35-60 kg (g)	60-85 kg (g)	35-85 kg (g)	P <sub>2</sub> (mm)	P <sub>4</sub> (mm)	P <sub>4M</sub> (mm)
Wysoko- indeksowy (136 pkt.) High index value (136 pts)	Wysoko- indeksowe (118-136 pkt.) High index value (118-136 pts)	$\bar{x}$	14	35,2 <sup>a</sup>	61,0 <sup>a</sup>	82,2 <sup>a</sup>	715 <sup>c</sup>	760	735	11,0	11,9	58,6
		Sd		2,7	6,4	7,8	157	250	134	1,8	1,9	6,5
Nisko- indeksowy (116 pkt.) Low index value (116 pts)	Nisko- indeksowe (99-109 pkt.) Low index value (99-109 pts)	$\bar{x}$	15	32,5 <sup>b</sup>	55,6 <sup>b</sup>	77,0 <sup>b</sup>	695 <sup>d</sup>	757	696	9,9	11,2	58,2
		Sd		3,9	6,5	12,0	144	238	174	1,9	2,8	10,4

a, b, c, d –  $P \leq 0,05$

W przypadku cech użytkowości rzeźnej, takich jak grubość słoniny w punktach P<sub>2</sub> i P<sub>4</sub> oraz wysokość oka połówicy w punkcie P<sub>4M</sub>, nie zaobserwowano istotnych różnic pomiędzy potomstwem po tzw. lepszych i gorszych rodzicach. Zdaniem Clevelanda i wsp. [4], prawdziwa wartość hodowlana zwierzęcia nigdy nie jest do końca poznana, lecz jest pewnym umownym założeniem (przewidywaniem) opartym na indywidualnych wynikach produkcyjnych i informacji o wydajności rodzeństwa, rodziców i potomstwa. Poparciem tej tezy są wyniki badań Jarczyka i wsp. [11], którzy badali m.in. zależności pomiędzy wartością hodowlaną ojców a ich synów. Zależności pomiędzy cechami ojców i ich potomstwa ocenianymi w fermie produkcyjnej i potomstwem ocenianym w SKURTCh były ujemne zarówno w zakresie przyrostów dziennych, jak i grubości słoniny. Możliwy do oszacowania był tylko współczynnik regresji standaryzowanych przyrostów dziennych oceny przyżyciowej na podstawie regresji ojców i synów, który wynosił 0,232, oraz grubości słoniny na podstawie wyników ojców i synów (SKURTCh) wynoszący 0,343. Inne zależności, jak już zaznaczono, były ujemne. Otrzymane przez cytowanych autorów wyniki wskazują na występowanie przypadkowości ekspresji wartości genetycznej cech ojców na te same cechy u potomstwa. Przypadkowość ta wynika nieraz z efektów matczynych, do których zalicza się wielkość miotu urodzenia lub kolejny miot urodzenia ocenianych zwierząt [10].

Na podstawie przedstawionych badań można stwierdzić, że:

– żywienie do woli zwiększa przyrosty dzienne tuczników rasy wbp ( $P \leq 0,05$ ), nie powodując pogorszenia wykorzystania paszy na kg przyrostu w porównaniu do tuczników żywionych systemem dawkowanym;

– połączona wartość genetyczna rodziców wysokoindeksowych (matek i ojca) miała statystycznie istotny wpływ ( $P \leq 0,05$ ) na zróżnicowanie masy ciała ich potomstwa, szczególnie w początkowym okresie tuczki, w porównaniu do zwierząt pochodzących po rodzicach niskoindeksowych;

– pobranie paszy przez tuczki żywione do woli było wyższe o 0,18 kg/sztukę dziennie (2,32 kg wobec 2,14 kg/dzień), aniżeli tuczników żywionych systemem dawkowanym; tylko tuczki żywione do woli pobierały dzienne dawki paszy przewidziane przez Normy Żywienia Świn do masy ciała 97 kg;

– obecna wartość genetyczna świń pozwala żywić tuczki *ad libitum* bez znaczącego pogorszenia ich wartości rzeźnej, pod warunkiem, że reprezentują wysoką wartość genetyczną, a końcowa masa ciała nie przekracza 85 kg; powyżej tej masy tuczki wyraźnie zwiększają grubość słoniny w punktach P<sub>2</sub> i P<sub>4</sub> ( $P \leq 0,01$ );

– płęć nie spowodowała różnic w zakresie przyrostów dziennych przy zastosowaniu żywienia do woli i normowanego.

## PIŚMIENNICTWO

1. BURGSTALLER G., 1986 – Praktyczne żywienie świń. PWRiL, Warszawa.
2. CAMERON N.D., CURRAN M.K., 1995 – Genotype with feeding regime interaction in pigs divergently selected for components of efficient lean growth rate. *Animal Science* 61, 123-132.
3. CAMERON N.D., CURRAN M.K., 1995 – Responses in carcass composition to divergent selection for components of efficient lean growth rate in pigs. *Animal Science* 61, 347-359.
4. CLEVELAND E.R., AHLSCHEDE W.T., CHRISTIANS C.J., JOHNSON R.K., SCHNICKEL A.P., 1986 – Genetic principles and their applications. *Pork Industry Handbook* 6, 1-7.
5. ECKERT R., KARMEŁITA M., MUCHA A., SZYNDLER M., 1996 – Różnice w umiędzieniu tuczników ocenianych poubojowo w zależności od systemu żywienia. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 23, 233.
6. ECKERT R., SZYNDLER-NĘDZA M., TYRA M., 2001 – Zależność między przyrostem dziennym i mięsnością a wykorzystaniem paszy u świń żywionych *ad libitum*. *Zeszyty Naukowe AR Wrocław* 405, 37-42.
7. FALKOWSKI J., RAUBO B., 2005 – Wzrost, parametry biochemiczne surowicy krwi i wartość rzeźna tuczników w zależności od warunków chowu. *Materiały na LXX Zjazd PTZ*, Sekcja Chowu i Hodowli Trzody Chlewnej, 79.
8. FANDREJEWSKI H., 1999 – Mięsność wieprzków w doświadczeniu przeprowadzonym w stacji kontroli. *Zeszyty Naukowe AR Kraków* 352, 53-59.
9. JARCZYK A., 1997 – Zwiększanie mięsności tusz tuczników poprzez krzyżowanie z rasą pietrain, obniżenie przedubowej masy ciała oraz żywienie normowane. *Acta Academiae Agriculturae Ac Technicae Olstenensis, Zootechnica* 47, 15-21.
10. JARCZYK A., 1998 – The effect of standardizing litters on the quality and number of pigs selected for breeding. *Animal Science Papers and Reports* 16 (1), 41-49.



11. JARCZYK A., ŁOSKO Z., PULKOWSKA A., BUGNACKA D., 1995 – Wpływ knurów rasy wielkiej białej angielskiej na wyniki użytkowości rozrodczej loch oraz na wartość hodowlaną knurków. *Acta Academiae Agriculturae Ac Technicae Olstenensis, Zootechnica* 44, 21-30.
12. JARCZYK A., PULKOWSKA A., 1996 – Wartość reprodukcyjna rasy pietrain oraz wpływ tej rasy na wyniki oceny przyżyciowej mieszańcowych knurów hodowlanych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 26, 151-161.
13. KAPELAŃSKI W., PODKÓWKA Z., GRAJEWSKA S., 2000 – Poziom niektórych metabolitów surowicy krwi a efektywność tuczu świń. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 48, 153-160.
14. KOCZANOWSKI J., MIGDAŁ W., KLOCEK C., TUZ R., 2001 – The effect of growth rate during two fattening periods on carcass quality of fattening pigs fed ad libitum. *Annales of Animal Science*, Suppl. 1, 119-123.
15. KONDRACKI S., ŻEBROWSKI Z., 1991 – Rozmieszczenie tłuszczu w półtuszach świń w zależności od rasy, płci i masy ciała. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 29, 181-198.
16. KOWALSKI Z.M., 2004 – Pobranie, trawienie i wchłanianie. W: *Żywnienie zwierząt i paszoznawstwo*. Jamroz D., Potkański A. (red.), T. II. PWN, Warszawa.
17. NORMY ŻYWIENIA ŚWIŃ, 1993 – Wartość pokarmowa pasz. Omnitech Press, Warszawa.
18. NOWACHOWICZ J., MICHALSKI Z., RAK B., MICHALSKA G., KAPELAŃSKA J., KAPELAŃSKI W., 1993 – Wpływ systemu utrzymania i masy ubojowej na skład tuszy tuczników. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 9, 137-140.
19. RAJ S., FANDREJEWSKI H., WEREMKO D., 1996 – Wpływ intensywności żywienia świń na ich odtuszczenie. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 23, 232.
20. ROGIEWICZ A., 2002 – Wpływ mikotoksyn, ziół i antybiotyku zawartych w mieszankach pełnoporcjowych na wyniki odchowu prosiąt i warchlaków. Praca doktorska, Wydział Bioinżynierii Zwierząt, UWM w Olsztynie (maszynopis).
21. RÓŻYCKI M., TYRA M., 2005 – Wyniki oceny użytkowości tucznej i rzeźnej świń w stacjach kontroli. Stan hodowli i wyniki oceny świń w 2004 roku. IZ Kraków.
22. TUZ R., KOCZANOWSKI J., WANTUŁA M., MIGDAŁ W., 1999 – Wpływ sposobu żywienia na efektywność tuczu i wartość poubojową tuczników mieszańców. *Zeszyty Naukowe AR Kraków* 352, 271-276.
23. URBAŃCZYK J., HANCZAKOWSKA E., ŚWIĄTKIEWICZ M., 1999 – Wpływ genotypu na niektóre wskaźniki biochemiczne krwi oraz cechy tuczne i rzeźne świń. *Zeszyty Naukowe AR Kraków* 352, 277-284.

Antoni Jarczyk, Marek Patalon, Wojciech Florczyk

Fattening results and fat thickness in the fattening pigs fed *ad libitum* and with restricted feeding with regard to the influence of the parents' breeding value and other factors

#### S u m m a r y

The aim of the research was to define the degree of fat accumulation in the fattening pigs of pure breed Polish Large White (WBP) and to check if the present genotypes of pigs, which grow 800 g/day and more, are able to consume the daily portion of the fodder in quantities recommended by Pigs' Feeding Standards (PAN, 1993). The experiment was conducted in a breeding farm. The

material examined included 40 young WBP fattened pigs with the average starting weight of about 35 kg. They originated from 8 sows and 2 boars and were equalised as for their age, origin, body weight and sex. They were divided into two feeding groups: I group – feeding *ad libitum*, II group – restricted feeding. Group feeding was applied with full-mixed meal containing 153.7 g proteins/kg. When the body weight reached ca. 85 kg, the fat thickness and the loin eye height were measured. The results of performed experiment indicate that *ad libitum* feeding significantly increases daily gains. The animals fed *ad libitum* consumed daily 0.18 kg/animal more fodder than those on restricted feeding. Pigs kept on the straw laying showed better results ( $P \leq 0.01$ ). Fattened pigs fed *ad libitum* had backfat thickness thicker by 1 mm in the P<sub>4</sub> point than animals on restricted feeding ( $P \leq 0.01$ ). If the fattened pigs represent high genetic value (high-index parents) and their final body weight does not exceed 85 kg their average fat thickness was not more than 10.9 and 12.2 mm in the P<sub>2</sub> and P<sub>4</sub> points.