

Związki zachodzące pomiędzy wynikami oceny przyżyciowej knurków różnych ras

Grażyna Michalska, Jerzy Nowachowicz,
Tomasz Bucek, Przemysław Dariusz Wasilewski

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy,
Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Zakład Oceny Surowców Zwierzęcych,
ul. Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz

Przedmiotem badań było 10 818 knurków ras czystych: wielkiej białej polskiej, polskiej białej zwisłouchej, hampshire, duroc i pietrain oraz linii 990. Zwierzęta, pochodzące z bydgoskiego okręgu hodowlanego, oceniono przyżyciowo w latach 2004-2008. Określono związki zachodzące pomiędzy najważniejszymi wynikami oceny przyżyciowej, wyrażone w postaci wyliczonych współczynników korelacji. Branymi pod uwagę cechami były: wiek i masa ciała w dniu oceny, przyrost dobowy masy ciała standaryzowany na 180. dzień życia, standaryzowana grubość słoniny w punktach P₂ i P₄, standaryzowana wysokość oka połędwicy, standaryzowana zawartość mięsa w ciele oraz indeks selekcyjny oceny przyżyciowej. W łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008 stwierdzono ujemne i statystycznie wysoko istotne wskaźniki korelacji między tempem wzrostu a standaryzowaną grubością słoniny mierzoną w punktach P₂ i P₄ (z wyjątkiem świń linii 990) oraz dodatnie zależności pomiędzy przyrostem dobowym masy ciała a standaryzowaną wysokością oka połędwicy. Korelacje między tempem wzrostu a mięsnością knurków badanych ras w trzech pierwszych analizowanych latach były ujemne lub bliskie zera. W latach 2007 i 2008 zależności te były dodatnie z wyjątkiem wyników świń rasy pietrain. Stwierdzone ujemne i wysoko istotne współczynniki korelacji między przyrostem dobowym masy ciała a zawartością mięsa mogą świadczyć o niekorzystnym wpływie wysokiego tempa wzrostu na zawartość mięsa. W łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008 u knurków ras wbp, pbz, hampshire, duroc i pietrain wykazano bardziej ścisły związek pomiędzy indeksem selekcyjnym oceny przyżyciowej a tempem wzrostu, aniżeli między indeksem selekcyjnym a mięsnością.

SŁOWA KLUCZOWE: knurki różnych ras / ocena przyżyciowa / współczynniki korelacji

W pracach hodowlanych nad trzodą chlewną ważne są związki zachodzące pomiędzy poszczególnymi cechami, o których informują wskaźniki korelacji genetycznych i genotypowych [1, 2, 16]. Obecnie użytkowane rasy świń istotnie różnią się między

sobą produktywnością, m.in. w zakresie cech oceny przyżyciowej [3, 4, 5, 10, 14]. Mogą także różnić się pod względem korelacji zachodzących pomiędzy poszczególnymi gospodarczo ważnymi cechami, w tym również związanymi z użytkowością tuczną i rzeźną. Analiza wyników oceny przyżyciowej świń, z uwzględnieniem zależności zachodzących między poszczególnymi cechami w obrębie różnych ras i na przestrzeni lat, daje możliwość określenia zmian, jakie dokonują się w tych populacjach.

Celem pracy było określenie współzależności zachodzących między najważniejszymi cechami oceny przyżyciowej u knurków różnych ras w latach 2004-2008.

Material i metody

Przedmiotem badań było 10 818 knurków czysto rasowych: wbp (n=3217), pbz (n=6258), hampshire (n = 88), duroc (n = 694), pietrain (n=290) i linii 990 (n=271), poddanych ocenie przyżyciowej w bydgoskim okręgu hodowlanym w latach 2004-2008 zgodnie z obowiązującą metodyką [3, 4]. Wyniki oceny przyżyciowej wyżej wymienionych grup genetycznych knurków podano w odrębnej publikacji [12]. Związki zachodzące pomiędzy najważniejszymi wynikami oceny przyżyciowej, tj. przyrostem dobowym masy ciała standaryzowanym na 180. dzień, standaryzowaną zawartością mięsa w ciele i indeksem selekcyjnym oceny przyżyciowej a:

- wiekiem w dniu oceny (dni),
 - masą ciała w dniu oceny (kg),
 - standaryzowaną grubością słoniny w punkcie P₂ (mm) mierzoną za pomocą aparatu PIGLOG 105,
 - standaryzowaną grubością słoniny w punkcie P₄ (mm) mierzoną za pomocą aparatu PIGLOG 105,
 - standaryzowaną wysokością oka pośdwoicy w punkcie P₄ (mm) mierzoną za pomocą aparatu PIGLOG 105,
- wyrażono w postaci wyliczonych współczynników korelacji.

Obliczono także współczynniki korelacji pomiędzy trzema najważniejszymi wynikami oceny przyżyciowej:

- przyrostem dobowym masy ciała standaryzowanym na 180. dzień życia (g),
- procentową zawartością mięsa w ciele standaryzowaną na 180. dzień życia (%),
- indeksem selekcyjnym oceny przyżyciowej (pkt.).

Statystyczne opracowanie wyników przeprowadzono przy pomocy wzorów podanych przez Ruszczyca [17] i programu komputerowego Statistica 5.5 PL [18].

Wyniki i dyskusja

Związki zachodzące pomiędzy najważniejszymi wynikami oceny przyżyciowej badanych knurków różnych ras wyrażono w postaci wyliczonych współczynników korelacji. W tabeli 1 zaprezentowano współzależności pomiędzy przyrostem dobowym masy ciała standaryzowanym na 180. dzień życia a wiekiem i masą ciała w dniu oceny, standaryzowaną grubością słoniny w punktach P₂ i P₄, standaryzowaną wysokością oka

Tabela 1 – Table 1

Korelacje między przyrostem dobowym masy ciała knurków standaryzowanym na 180. dzień życia a pozostałymi cechami oceny przyżyciowej
 Correlations between daily gain of body weight of young boars standardized on 180th day and remaining traits of performance test

Współczynniki korelacji (r) pomiędzy przyrostem dobowym masy ciała a:								
Correlation coefficients (r) between daily gain of body weight and:								
Knurki	wiekem	masą	przyrostem	standaryz.	standaryz.	standaryz.	standaryz.	indeksem
czysto	w dniu	ciała	dobowym	grubością	grubością	wysokością	zawartością	selekcyjnym
rasowe	oceny	w dniu	masy ciała	słoniny w	słoniny w	oka	mięsa	oceny
Young	age on	oceny	standaryz.	punkcie P ₂	punkcie P ₄	połędwicy	w ciele	przyżyciowej
purebred	test	body	na 180.	standardized	standardized	w punkcie P ₄	standardized	performance
boars	day	weight	dzień życia	backfat	backfat	standardized	body meat	test
	on test	on test	daily gain of	thickness	thickness	height of	content	selection
	day	day	body weight	at P ₂ point	at P ₄ point	loin eye		index
			standardized			at P ₄ point		
			on 180 th day					
2004 rok – year 2004								
wbp	-0,682**	0,349**	1,000	-0,176*	-0,090	0,017	-0,207**	0,859**
PLW								
pbz	-0,534**	0,380**	1,000	-0,039	-0,083	0,089	-0,090	0,769**
PL								
Hampshire	-	-	-	-	-	-	-	-
Duroc	-0,456**	0,363*	1,000	0,256	0,429*	-0,062	-0,551**	0,347
Pietrain	-0,689**	0,428**	1,000	0,200	0,661**	0,338	-0,704**	0,657**
Linia 990	-0,136	0,244	1,000	-0,118	-0,074	0,043	0,052	0,320*
Line 990								
Łącznie	-0,579**	0,336**	1,000	-0,022	-0,038	0,052	-0,179**	0,723**
Total								
2005 rok – year 2005								
wbp	-0,509**	0,414**	1,000	-0,167**	-0,022	0,181**	-0,050	0,821**
PLW								
pbz	-0,575**	0,377**	1,000	-0,160**	-0,028	0,204**	-0,069**	0,838**
PL								
Hampshire	-0,418	-0,059	1,000	-0,260	0,176	0,244	-0,272	0,285
Duroc	-0,428**	0,662**	1,000	-0,079	-0,074	0,099	-0,147*	0,824**
Pietrain	-0,671**	0,113	1,000	-0,102	-0,093	0,194	-0,552**	0,557**
Linia 990	-0,417**	-0,039	1,000	0,168*	0,002	0,045	-0,360**	0,124
Line 990								
Łącznie	-0,529**	0,417**	1,000	-0,158**	-0,037**	0,185**	-0,061**	0,793**
Total								
2006 rok – year 2006								
wbp	-0,349**	0,528**	1,000	-0,141**	-0,126**	0,119**	-0,009	0,812**
PLW								
pbz	-0,560**	0,364**	1,000	-0,207**	-0,063*	0,177**	-0,074**	0,827**
PL								
Hampshire	-0,603**	0,392	1,000	-0,435	-0,180	-0,026	-0,395	0,787**
Duroc	-0,474**	0,631**	1,000	-0,194**	-0,173*	-0,070	-0,196**	0,755**
Pietrain	-0,440**	0,617**	1,000	-0,290*	-0,039	0,111	-0,283*	0,795**
Linia 990	-0,424**	0,417**	1,000	-0,162	-0,153	0,205	0,028	0,566**
Line 990								
Łącznie	-0,484**	0,436**	1,000	-0,164**	-0,087**	0,136**	-0,074**	0,796**
Total								

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2007 rok – year 2007									
wbp		-0,455**	0,578**	1,000	-0,377**	-0,364**	0,309**	0,208**	0,883**
PLW									
pbz		-0,531**	0,509**	1,000	-0,299**	-0,224**	0,376**	0,128**	0,886**
PL									
Hampshire		-0,453**	0,652**	1,000	-0,234	-0,349*	0,290	0,150	0,763**
Duroc		-0,308**	0,719**	1,000	-0,458**	-0,320**	0,262**	0,272**	0,863**
Pietrain		-0,484**	0,531**	1,000	-0,417**	-0,054	0,022	-0,331**	0,709**
Linia 990		-	-	-	-	-	-	-	-
Line 990									
Łącznie		-0,491**	0,541**	1,000	-0,322**	-0,252**	0,330**	0,112**	0,859**
Total									
2008 rok – year 2008									
wbp		-0,698**	0,562**	1,000	-0,609**	-0,543**	0,443**	0,366**	0,952**
PLW									
pbz		-0,614**	0,531**	1,000	-0,505**	-0,449**	0,271**	0,168**	0,928**
PL									
Hampshire		-0,868**	0,419	1,000	-0,737**	-0,115**	0,364	0,081	0,852**
Duroc		-0,674**	0,516**	1,000	-0,568**	-0,313**	0,306**	0,034	0,897**
Pietrain		-0,839**	0,590**	1,000	-0,744**	-0,573**	0,469**	-0,598**	0,931**
Linia 990		-	-	-	-	-	-	-	-
Line 990									
Łącznie		-0,643**	0,529**	1,000	-0,551**	-0,476**	0,341**	0,204**	0,922**
Total									
Średnia populacji 2004-2008 – Population average 2004-2008									
wbp		-0,465**	0,477**	1,000	-0,321**	-0,259**	0,246**	0,112**	0,865**
PLW									
pbz		-0,541**	0,441**	1,000	-0,290**	-0,201**	0,249**	0,049**	0,863**
PL									
Hampshire		-0,603**	0,398**	1,000	-0,447**	-0,384**	0,420**	0,168	0,818**
Duroc		-0,489**	0,579**	1,000	-0,315**	-0,170**	0,163**	-0,043	0,802**
Pietrain		-0,615**	0,507**	1,000	-0,457**	-0,208**	0,253**	-0,390**	0,805**
Linia 990		-0,504**	-0,045	1,000	0,077	0,096	0,176**	-0,294**	0,174**
Line 990									
Łącznie		-0,512**	0,459**	1,000	-0,297**	-0,218**	0,242**	0,050**	0,835**
Total									

*Współczynniki korelacji statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$ – Correlation coefficients statistically significant at $P \leq 0,05$

**Współczynniki korelacji statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$ – Correlation coefficients statistically significant at $P \leq 0,01$

połudwicy w punkcie P4, standaryzowaną zawartością mięsa w ciele oraz indeksem selekcyjnym oceny przyżyciowej badanych knurków różnych ras. Przyrost dobowy masy ciała był ujemnie i w większości przypadków statystycznie wysoko istotnie skorelowany z wiekiem, w którym przeprowadzono ocenę przyżyciową knurków różnych ras w analizowanych 5 latach (2004-2008). Ponieważ przyrost dobowy jest standaryzowany na stały wiek, należałoby oczekiwać mniej ścisłych zależności między tymi cechami. Współzależności między tempem wzrostu a masą ciała w dniu oceny przyżyciowej były na ogół dodatnie i w wielu przypadkach statystycznie wysoko istotne lub istotne. W łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008 wykazano ujemne i statystycznie wysoko istotne współczynniki korelacji między tempem wzrostu a standaryzo-

waną grubością słoniny w punktach P₂ (od -0,290** u pbz do -0,457** u pietrain) i P₄ (od -0,170** u duroc do -0,384** u hampshire) z wyjątkiem świń linii 990. Uzyskane rezultaty w tym zakresie różniły się w porównaniu z wynikami knurków rasy wbp i mieszańców złotnicka pstra x pietrain ocenionych przyżyciowo w latach 1995-2004, według obowiązującej wówczas metodyki [11, 13]. Warto zaznaczyć, że w cytowanych wyżej badaniach wystąpiły dodatnie zależności między przyrostem dobowym masy ciała a grubością słoniny mierzoną w punktach P₂ i P₄. W niniejszej pracy stwierdzono na ogół dodatnie korelacje między przyrostem dobowym masy ciała a standaryzowaną wysokością oka połędwicy u badanych ras knurków w analizowanych latach. W łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008 współczynniki korelacji okazały się statystycznie wysoko istotne i przyjęły wartości od 0,163** u duroc do 0,420** u hampshire.

Należy zwrócić uwagę, że korelacje pomiędzy tempem wzrostu a standaryzowaną zawartością mięsa w ciele knurków różnych ras w trzech pierwszych analizowanych latach, tj. 2004, 2005 i 2006, były ujemne lub bliskie zera. W latach 2007 i 2008 były natomiast dodatnie z wyjątkiem wyników świń rasy pietrain, u których współczynniki korelacji przyjęły wartości: -0,331** i -0,598**. W łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008 współzależności między przyrostem dobowym masy ciała a standaryzowaną zawartością mięsa w przypadku ras wbp i pbz były dodatnie i statystycznie wysoko istotne, natomiast u pietrain i linii 990 ujemne ($P \leq 0,01$). Uzyskane ujemne współczynniki korelacji między przyrostem dobowym masy ciała a zawartością mięsa w ciele knurków różnych ras, ocenionych przyżyciowo w poszczególnych latach, świadczą o niekorzystnym wpływie wysokiego tempa wzrostu na mięsność badanych świń lub też odmiennym wpływie czynników środowiskowych, np. intensywności żywienia, na wartości tych cech. Jest to zgodne z wcześniejszymi wynikami własnymi [9, 10, 11, 13] dotyczącymi oceny przyżyciowej knurków ras: wbp, belgijskiej zwiślouchej, hampshire i linii 990 oraz mieszańców po ojcach rasy pietrain i matkach ras złotnickiej pstrej, pbz, hampshire i duroc, ocenionych przyżyciowo w latach 1995-2004, kiedy obowiązywała poprzednia metodyka. Badania innych autorów [1, 6, 7, 8, 14, 15, 19] wskazywały również na takie tendencje. Milewska i Grudniewska [15] stwierdziły współczynniki korelacji między tempem wzrostu a zawartością mięsa u knurków ras: wbp, pbz, duroc i pietrain, ocenionych także przyżyciowo według wcześniejszej metodyki, na poziomie, odpowiednio: -0,194; -0,551**; -0,214 i -0,186.

Warto podkreślić, że wśród współczynników korelacji zamieszczonych w tabeli 1 największe wartości wykazano w przypadku indeksu selekcyjnego oceny przyżyciowej, którego związek z przyrostem dobowym masy ciała był największy i w łącznym zestawieniu wyników (2004-2008) wynosił u knurków badanych ras powyżej 0,800** z wyjątkiem świń linii 990, u których kształtował się na poziomie 0,174**.

W tabeli 2 podano współczynniki korelacji pomiędzy standaryzowaną zawartością mięsa w ciele a innymi cechami oceny przyżyciowej u badanych ras knurków w poszczególnych latach. Stwierdzono w większości przypadków dodatnie, wysoko istotne statystycznie współzależności między mięsnością a wiekiem i masą ciała w dniu oceny przyżyciowej. Współczynniki korelacji pomiędzy standaryzowaną zawartością mięsa w ciele badanych ras knurków a standaryzowaną grubością słoniny w punktach P₂ i P₄

Tabela 2 – Table 2

Korelacje między zawartością mięsa w ciele kurnków a pozostałymi cechami oceny przyżyciowej
 Correlations between standardized body meat content of young boars and remaining traits of performance test

Kmurki czysto rasowe Young purebred boars	Współczynniki korelacji (r) pomiędzy przyrostem dobowym masy ciała a: Correlation coefficients (r) between daily gain of body weight and:							
	wiek w dniu oceny	masę ciała w dniu oceny	przyrost dobowy masy ciała na 180. dzień życia	standaryz. grubość słoniny w punkcie P ₂	standaryz. grubość słoniny w punkcie P ₄	standaryz. wysokość oka	standaryz. zawartość mięsa w ciele	indeksem selekcyjnym oceny przyżyciowej
	age on test day	body weight on test day	standardized daily gain of body weight on 180 th day	thickness at P ₂ point	thickness at P ₄ point	height of loin eye at P ₄ point	standardized body meat content	test selection index
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2004 rok – year 2004								
wbp	0,397**	0,224**	-0,207**	-0,528**	-0,412**	0,430**	1,000	0,324**
PLW								
pbz	0,531**	0,486**	-0,090	-0,713**	-0,460**	0,574**	1,000	0,568**
PL								
Hampshire	-	-	-	-	-	-	-	-
Duroc	0,598**	0,174**	-0,551**	-0,661**	-0,746**	0,348	1,000	0,591**
Pietrain	0,927**	0,264	-0,704**	-0,646**	-0,690**	-0,441*	1,000	0,072
Linia 990	0,600**	0,610**	0,052	-0,770**	-0,709**	0,033	1,000	0,962**
Line 990								
Łącznie Total	0,541**	0,432**	-0,179**	-0,668**	-0,480**	0,469**	1,000	0,459**
2005 rok – year 2005								
wbp	0,422**	0,381**	-0,050	-0,613**	-0,463**	0,580**	1,000	0,529**
PLW								
pbz	0,506**	0,498**	-0,069**	-0,632**	-0,448**	0,490**	1,000	0,485**
PL								
Hampshire	0,893**	0,865**	-0,272	-0,689**	-0,670*	-0,515	1,000	0,843**
Duroc	0,615**	0,346**	-0,147*	-0,538**	-0,309**	0,414**	1,000	0,440**
Pietrain	0,892**	0,629**	-0,552**	-0,358**	-0,300*	0,093	1,000	0,384**
Linia 990	0,749**	0,669**	-0,360**	-0,700**	-0,701**	-0,250**	1,000	0,880**
Line 990								
Łącznie Total	0,479**	0,444**	-0,061**	-0,627**	-0,443**	0,496**	1,000	0,475**
2006 rok – year 2006								
wbp	0,563**	0,497**	-0,009	-0,611**	-0,536**	0,553**	1,000	0,576**
PLW								
pbz	0,459**	0,431**	-0,074**	-0,652**	-0,488**	0,549**	1,000	0,500**
PL								
Hampshire	0,710**	0,394	-0,395	-0,462	-0,468	-0,315	1,000	0,255
Duroc	0,527**	0,264**	-0,196**	-0,440**	-0,324**	0,526**	1,000	0,494**
Pietrain	0,927**	0,520**	-0,283*	-0,367**	-0,570**	0,178	1,000	0,357**
Linia 990	0,440**	0,455**	0,028	-0,588**	-0,571**	0,340**	1,000	0,838**
Line 990								
Łącznie Total	0,522**	0,458**	-0,074**	-0,642**	-0,499**	0,548**	1,000	0,502**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2007 rok – year 2007								
wbp	0,382**	0,545**	0,208**	-0,685**	-0,618**	0,491**	1,000	0,642**
PLW								
pbz	0,420**	0,0552**	0,128**	-0,641**	-0,489**	0,570**	1,000	0,574**
PL								
Hampshire	0,335*	0,445**	0,150	-0,719**	-0,364*	0,591**	1,000	0,753**
Duroc	0,334**	0,492**	0,272**	-0,732**	-0,563**	0,425**	1,000	0,720**
Pietrain	0,947**	0,574**	-0,331**	-0,445**	-0,518**	-0,035	1,000	0,430**
Linia 990	-	-	-	-	-	-	-	-
Line 990								
Łącznie	0,429**	0,516**	0,112**	-0,655**	-0,550**	0,519**	1,000	0,581**
Total								
2008 rok – year 2008								
wbp	0,061	0,545**	0,366**	-0,756**	-0,716**	0,386**	1,000	0,633**
PLW								
pbz	0,363**	0,578**	0,168**	-0,652**	-0,589**	0,399**	1,000	0,522**
PL								
Hampshire	0,074	0,207	0,081	-0,656**	-0,746**	0,564*	1,000	0,590*
Duroc	0,322**	0,372**	0,034	-0,567**	-0,515**	0,212*	1,000	0,472**
Pietrain	0,904**	0,213	-0,598**	0,156	0,109	-0,437**	1,000	-0,265*
Linia 990	-	-	-	-	-	-	-	-
Line 990								
Łącznie	0,287**	0,551**	0,204**	-0,678**	-0,626**	0,353**	1,000	0,543**
Total								
Średnia populacji 2004-2008 – Population average 2004-2008								
wbp	0,456**	0,543**	0,112**	-0,646**	-0,569**	0,516**	1,000	0,595**
PLW								
pbz	0,480**	0,554**	0,049**	-0,644**	-0,524**	0,533**	1,000	0,547**
PL								
Hampshire	0,363**	0,570**	0,168	-0,659**	-0,564**	0,367**	1,000	0,704**
Duroc	0,516**	0,421**	-0,043	-0,578**	-0,500**	0,382**	1,000	0,562**
Pietrain	0,914**	0,512**	-0,390**	-0,310**	-0,393**	0,010	1,000	0,232**
Linia 990	0,746**	0,698**	-0,294**	-0,710**	-0,741**	-0,056	1,000	0,889**
Line 990								
Łącznie	0,482**	0,535**	0,050**	-0,646**	-0,546**	0,502**	1,000	0,550**
Total								

*Współczynniki korelacji statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$ – Correlation coefficients statistically significant at $P \leq 0.05$

**Współczynniki korelacji statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$ – Correlation coefficients statistically significant at $P \leq 0.01$

w analizowanych latach były na ogół ujemne i statystycznie wysoko istotne. Średnio w latach 2004-2008, w odniesieniu do miejsca pomiaru P₂ przyjęły wartości od -0,310** (pietrain) do -0,710** (linia 990). W przypadku punktu P₄ kształtowały się na podobnym poziomie (od -0,393** u pietrain do -0,741** u linii 990). Wykazano wiele dodatnich i statystycznie wysoko istotnych lub istotnych korelacji pomiędzy standaryzowaną zawartością mięsa badanych ras knurków w analizowanych latach a standaryzowaną wysokością oka polędwicy. Należy jednak zwrócić uwagę, że w niektórych przypadkach współczynniki korelacji przyjęły wartości ujemne. W łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008 współzależności w tym zakresie kształtowały się

Tabela 3 – Table 3

Korelacje między indeksem selekcyjnym oceny przyżyciowej knurków a pozostałymi cechami
Correlations between performance test selection index of young boars and remaining traits

Knurki czysto rasowe Young purebred boars	Współczynniki korelacji (r) pomiędzy przyrostem dobowym masy ciała a: Correlation coefficients (r) between daily gain of body weight and:							
	wiekami w dniu oceny	masą ciała w dniu oceny	przyrostem dobowym masy ciała standardyz. na 180. dzień życia daily gain of body weight standardized on 180 th day	standaryz. grubością słoniny w punkcie P ₂ standardized backfat thickness at P ₂ point	standaryz. grubością słoniny w punkcie P ₄ standardized backfat thickness at P ₄ point	standaryz. wysokością oka w punkcie P ₄ standardized height of loin eye at P ₄ point	standaryz. zawartością mięsa w ciele standardized body meat content	indeksem selekcyjnym oceny przyżyciowej test selection index
	1	2	3	4	5	6	7	8
2004 rok – year 2004								
wbp	-0,452**	0,455**	0,859**	-0,445**	-0,302**	0,242**	0,324**	1,000
PLW								
pbz	-0,102*	0,624**	0,769**	-0,489**	-0,361**	0,445**	0,568**	1,000
PL								
Hampshire	-	-	-	-	-	-	-	-
Duroc	0,223	0,538**	0,347	-0,500**	-0,427**	0,332	0,591**	1,000
Pietrain	0,012	0,875**	0,657**	-0,407	0,190	0,021	0,072	1,000
Linia 990	0,538**	0,650**	0,320	-0,764**	-0,695**	0,037	0,962**	1,000
Linie 990								
Łącznie	-0,161**	0,528**	0,723**	-0,416**	-0,353**	0,333**	0,459**	1,000
Total								
2005 rok – year 2005								
wbp	-0,193**	0,567**	0,821**	-0,491**	-0,283**	0,486**	0,529**	1,000
PLW								
pbz	-0,227**	0,602**	0,838**	-0,485**	-0,269**	0,447**	0,485**	1,000
PL								
Hampshire	0,655*	0,826**	0,285	-0,820**	-0,569*	-0,368	0,843**	1,000
Duroc	-0,036	0,799**	0,824**	-0,383**	-0,243**	0,327**	0,440**	1,000
Pietrain	0,147	0,752**	0,557**	-0,466**	-0,394**	0,308*	0,384**	1,000
Linia 990	0,588**	0,695**	0,124	-0,655**	-0,740**	-0,243**	0,880**	1,000
Linie 990								
Łącznie	-0,178**	0,583**	0,793**	-0,442**	-0,289**	0,414**	0,475**	1,000
Total								
2006 rok – year 2006								
wbp	0,042	0,721**	0,812**	-0,473**	-0,416**	0,419**	0,576**	1,000
PLW								
pbz	-0,228**	0,558**	0,827**	-0,546**	-0,329**	0,464**	0,499**	1,000
PL								
Hampshire	-0,169	0,667**	0,787**	-0,753**	-0,508**	-0,222	0,255	1,000
Duroc	-0,068	0,736**	0,755**	-0,466**	-0,367**	0,291**	0,494**	1,000
Pietrain	0,157	0,929**	0,795**	-0,512**	-0,398**	0,225	0,357**	1,000
Linia 990	0,137	0,607**	0,566**	-0,576**	-0,551**	0,387**	0,838**	1,000
Linie 990								
Łącznie	-0,115**	0,620**	0,796**	-0,485**	-0,353**	0,438**	0,502**	1,000
Total								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2007 rok – year 2007								
wbp	-0,174**	0,714**	0,883**	-0,624**	-0,581**	0,477**	0,642**	1,000
PLW								
pbz	-0,242**	0,679**	0,885**	-0,547**	-0,414**	0,577**	0,574**	1,000
PL								
Hampshire	-0,086	0,722**	0,763**	-0,624**	-0,472**	0,582**	0,753**	1,000
Duroc	-0,045	0,778**	0,863**	-0,714**	-0,526**	0,410**	0,720**	1,000
Pietrain	0,245*	0,937**	0,709**	-0,731**	-0,438**	-0,008	0,430**	1,000
Linia 990	-	-	-	-	-	-	-	-
Linie 990								
Łącznie	-0,180**	0,690**	0,859**	-0,578**	-0,469**	0,523**	0,581**	1,000
Total								
2008 rok – year 2008								
wbp	-0,560**	0,647**	0,952**	-0,755**	-0,687**	0,494**	0,633**	1,000
PLW								
pbz	-0,394**	0,677**	0,928**	-0,682**	-0,611**	0,385**	0,522**	1,000
PL								
Hampshire	-0,668**	0,443	0,852**	-0,945**	-0,480	0,594*	0,590*	1,000
Duroc	-0,453**	0,619**	0,897**	-0,751**	0,505**	0,364**	0,472**	1,000
Pietrain	-0,599**	0,805**	0,931**	-0,826**	-0,641**	0,364**	-0,265*	1,000
Linia 990	-	-	-	-	-	-	-	-
Linie 990								
Łącznie	-0,436**	0,656**	0,922**	-0,709**	-0,628**	0,427**	0,543**	1,000
Total								
Średnia populacji 2004-2008 – Population average 2004-2008								
wbp	-0,146**	0,659**	0,865**	-0,587**	-0,497**	0,460**	0,595**	1,000
PLW								
pbz	-0,211**	0,650**	0,863**	-0,568**	-0,433**	0,479**	0,547**	1,000
PL								
Hampshire	-0,224*	0,617**	0,818**	-0,704**	-0,606**	0,520**	0,704**	1,000
Duroc	-0,096*	0,732**	0,802**	-0,609**	-0,439**	0,363**	0,562**	1,000
Pietrain	-0,061	0,865**	0,805**	-0,683**	-0,474**	0,274**	0,232**	1,000
Linia 990	0,531**	0,701**	0,174**	-0,695**	-0,717**	0,024	0,889**	1,000
Linie 990								
Łącznie	-0,163**	0,650**	0,835**	-0,556**	-0,459**	0,455**	0,550**	1,000
Total								

*Współczynniki korelacji statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$ – Correlation coefficients statistically significant at $P \leq 0,05$

**Współczynniki korelacji statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$ – Correlation coefficients statistically significant at $P \leq 0,01$

na poziomie od $r = -0,056$ u linii 990 do $r = 0,533^{**}$ u pbz. Stwierdzono dodatnie i na ogół statystycznie wysoko istotne współzależności pomiędzy mięsnością a indeksem selekcyjnym oceny przyżyciowej, które w łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008 przyjęły wartości od $0,232^{**}$ u pietrain do $0,889^{**}$ u linii 990. Odstępstwem od tych tendencji jest wynik dotyczący knurków rasy pietrain ocenionych przyżyciowo w roku 2008 ($r = -0,265^*$).

W tabeli 3 zamieszczono współczynniki korelacji pomiędzy najważniejszym parametrem oceny przyżyciowej, tj. indeksem selekcyjnym, a pozostałymi badanymi cechami. Wykazano dodatnie i statystycznie wysoko istotne zależności między indeksem

selekcyjnym a masą ciała w dniu oceny (w łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008 od $r=0,617^{**}$ u hampshire do $r=0,865^{**}$ u pietrain). Średnio w latach 2004-2008 stwierdzono ujemny związek pomiędzy indeksem selekcyjnym a standaryzowaną grubością słoniny w punktach P₂ (od $-0,568^{**}$ u pbz do $-0,704^{**}$ u hampshire) i P₄ (od $-0,433^{**}$ u pbz do $-0,717^{**}$ u linii 990) oraz dodatni w odniesieniu do standaryzowanej wysokości oka połędwicy (od 0,024 u linii 990 do 0,520^{**} u hampshire).

Należy zauważyć, że u badanych ras knurków w analizowanych latach na ogół indeks selekcyjny był w większym stopniu skorelowany z przyrostem dobowym masy ciała aniżeli ze standaryzowaną zawartością mięsa (z wyjątkiem świń linii 990, u których we wszystkich ocenianych latach stwierdzono odmiennie zależności). W łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008, współczynniki korelacji pomiędzy indeksem selekcyjnym a tempem wzrostu i mięsnością kształtowały się na poziomie: 0,865^{**} i 0,595^{**} u wbp; 0,863^{**} i 0,547^{**} u pbz; 0,818^{**} i 0,704^{**} u hampshire; 0,802^{**} i 0,562^{**} u duroc; 0,805^{**} i 0,232^{**} u pietrain oraz 0,174^{**} i 0,889^{**} u linii 990. Podobne tendencje bardziej ścisłego związku pomiędzy indeksem selekcyjnym a przyrostem dobowym masy ciała niż zawartością mięsa wykazano również we wcześniejszych publikacjach własnych [9, 10, 11, 13] i badaniach innych autorów [15], dotyczących oceny przyżyciowej knurków różnych ras przeprowadzonej zgodnie z metodyką obowiązującą w latach 1995-2004.

Podsumowując uzyskane wyniki należy stwierdzić, że wykazane ujemne i wysoko istotne współczynniki korelacji między przyrostem dobowym masy ciała a standaryzowaną zawartością mięsa mogą świadczyć o niekorzystnym wpływie wysokiego tempa wzrostu na mięsność lub też odmiennym wpływie czynników środowiskowych na obydwie cechy. W łącznym zestawieniu wyników z lat 2004-2008, u knurków ras wbp, pbz, hampshire, duroc i pietrain stwierdzono ściślejszy związek pomiędzy indeksem selekcyjnym oceny przyżyciowej a tempem wzrostu, aniżeli między indeksem selekcyjnym a mięsnością.

PIŚMIENNICTWO

1. BUCZYŃSKI J.T., FAJFER E., PANEK A., SZULC K., 2001 – Correlations between fattening and slaughter traits measured live after the first and second phase of rearing Polish Large White breeding gilts. *Annals of Animal Science*, Suppl., No. 1, 31-36.
2. BUCZYŃSKI J.T., FAJFER E., SZULC K., 1998 – Odziedziczalność oraz korelacje fenotypowe i genetyczne wybranych cech tucznych i rzeźnych świń wbp i pbz. *Prace i Materiały Zootechniczne* 8, 105-111.
3. ECKERT R., SZYNDLER-NEDZA M., 2005 – Ocena przyżyciowa młodych knurów. W: Stan hodowli i wyniki oceny świń w roku 2004. IZ Kraków, XXIII, 30-53.
4. ECKERT R., SZYNDLER-NEDZA M., 2009 – Ocena przyżyciowa młodych knurów. W: Stan hodowli i wyniki oceny świń w roku 2008. IZ Kraków, XXVII, 20-34.
5. FANDREJEWSKI H., RAJ S., WEREMKO D., SKIBA G., 2001 – Zagadnienie apetytu u rosnących świń z linii ojcowskich. *Zeszyty Naukowe AR Wrocław*, Konferencje XXXI, nr 45, 53-61.
6. KANIS E., 1988 – Effect of average daily food intake on production performance in growing pigs. *Animal Production* 46, 111-122.

7. KAPELAŃSKI W., KAPELAŃSKA J., MAĆKO-PRZYCHOCKA Z., 1999 – Effect of growth rate on carcass lean content. Book of Abstr. of the 2nd International Conference „Current Problems of Genetic, Breeding, Health and Production of Pigs”. Česke Budejovice, 238-240.
8. KOCZANOWSKI J., MIGDAŁ W., KŁOCEK C., TUZ R., 2001 – Wpływ wysokości przyrostów dziennych w poszczególnych okresach tuczu na jakość tuszy tuczników mieszańców żywionych do woli. *Annals of Animal Science*, Suppl., No. 1, 119-123.
9. MICHALSKA G., 2000 – Relationships between the main results of performance test of crossbred boars after Pietrain sires and sows of different breeds including the Złotnicka Spotted breed. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Supl., 10, 79-83.
10. MICHALSKA G., NOWACHOWICZ J., 2002 – Współzależności między cechami półrocznych knurków pięciu ras ocenianymi przyżyciowo. *Prace i Materiały Zootechniczne, Zesz. Specjalny* 13, 99-107.
11. MICHALSKA G., NOWACHOWICZ J., BUCEK T., WASILEWSKI P.D., 2005 – Relationships between performance test results of young crossbred boars with Złotnicka Spotted and Pietrain breeding. *Annals of Animal Science*, Suppl., No. 1, 39-42.
12. MICHALSKA G., NOWACHOWICZ J., BUCEK T., WASILEWSKI P.D., 2010 – Analiza wyników oceny przyżyciowej knurków czysto rasowych. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego*, t. 6, nr 2, 9-17.
13. MICHALSKA G., NOWACHOWICZ J., WASILEWSKI P.D., BUCEK T., 2008 – Współzależności pomiędzy wynikami oceny przyżyciowej knurków rasy wielkiej białej polskiej. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 35, 1, 53-61.
14. MILEWSKA W., FALKOWSKI J., 2001 – Analiza wyników oceny przyżyciowej knurków czystorasowych i mieszańców F₁ pochodzących z chlewni rejonu OSHZ w Olsztynie w latach 1995-1998. *Zeszyty Naukowe AR Wrocław*, Konferencje XXXI, 405, 181-188.
15. MILEWSKA W., GRUDNIEWSKA B., 1999 – Zależność między przyrostami dziennymi a zawartością mięsa u knurków ocenianych metodą przyżyciową. Międz. Konf. Nauk. „Aktualne problemy w produkcji trzody chlewnej”, 6 maja, Olsztyn.
16. NOWICKI B., PAWLINA E., KRUSZYŃSKI W., ŁOŚ P., 1994 – Leksykon terminów z zakresu genetyki i hodowli zwierząt. Polskie Towarzystwo Zootechniczne, Warszawa.
17. RUSZCZYC Z., 1981 – Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa.
18. STATISTICA PL for Windows, 2000 – Wer. 5.5. Statsoft Polska.
19. URBAŃCZYK J., HANCZAKOWSKA E., ŚWIĄTKIEWICZ M., 1999 – Wpływ genotypu na niektóre wskaźniki biochemiczne krwi oraz cechy tuczne i rzeźne świń. *Zeszyty Naukowe AR w Krakowie* 352, Sesja Naukowa 67, 277-284.

Grażyna Michalska, Jerzy Nowachowicz,
Tomasz Bucek, Przemysław Dariusz Wasilewski

Relationships between the results of performance test of young boars of different breeds

Summary

The subject of research included 10 818 young purebred boars of Polish Large White, Polish Landrace, Hampshire, Duroc, Pietrain and Line 990. The animals were produced in Bydgoszcz Breeding Region and performance tested in the years 2004-2008. Relationships between the most

important results of performance test were determined, expressed as calculated correlation coefficients. Parameters which were taken into consideration were: age and body weight on test day, daily gain of body weight standardized on 180th day of life, standardized backfat thickness in P₂ and P₄ points, standardized height of loin eye, standardized body meat content and performance test selection index. In a total result composition from the years 2004-2008 negative and statistically high significant correlation coefficients were found between growth rate and standardized backfat thickness measured in P₂ and P₄ points (except pigs of Line 990) and positive relationships between daily gain of body weight and standardized height of loin eye. Correlations between growth rate and meat content of young boars of tested breeds in the first three analyzed years were negative or close to zero. In the years 2007 and 2008, the discussed relationships were positive, except the results of pigs of Pietrain breed. Negative and statistically significant correlation coefficients between daily gain of body weight and body meat content may show unfavorable impact of high growth rate on meat content. In total summary of the results from the years 2004-2008 in young boars of PLW, PL, Hampshire, Duroc and Pietrain breeds, a higher relationship between performance test selection index and growth rate than between selection index and meat content was recorded.