

## Wykorzystanie potencjału genetycznego knurów rasy polskiej białej zwistouchej w doskonaleniu użytkowości tucznej i rzeźnej

Marian Różycki, Grzegorz Żak, Anna Bereta, Marcin Kruk

Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie,  
Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt,  
ul. Sarego 2, 31-047 Kraków

W badaniach uwzględniono wyniki oceny 6414 knurów pbz pochodzących z terenu całego kraju, ocenionych przyżyciowo w okresie od października 2004 roku do marca 2005 roku oraz 134 knurów wybranych z tej populacji, które pozostały w hodowli zarodowej w następnych latach. Porównano różnicę selekcyjną, jaka została zrealizowana poprzez pozostawienie w hodowli 134 wybranych knurów z różnicą, którą można by uzyskać pozostawiając na ojców następnego pokolenia zwierzęta najlepsze pod względem wartości hodowlanej dla indeksu selekcyjnego. Stwierdzono, że spośród 6414 knurów wybrane zostały osobniki charakteryzujące się średnią wartością hodowlaną przewyższającą średnią wartość hodowlaną populacji. Jednakże analiza wartości hodowlanej poszczególnych knurów wybranych na ojców wykazała, że w hodowli pozostawiono także osobniki z ujemnymi wynikami oceny. Stwierdzono, że istnieje możliwość uzyskania wyższej różnicy selekcyjnej: o 317% dla przyrostów dziennych, o 396% dla zawartości mięsa w tuszy oraz o 258% dla indeksu selekcyjnego w stosunku do zrealizowanej różnicy selekcyjnej w badanej populacji aktywnej knurów rasy pbz w analizowanym okresie. Warunkiem jest pozostawienie w hodowli zarodowej knurów charakteryzujących się najwyższą wartością hodowlaną.

**SŁOWA KLUCZOWE:** świnie / użytkowość tuczna / użytkowość rzeźna / postęp hodowlany

Praca hodowlana prowadzona w populacji aktywnej świń ma na celu zmianę jej struktury genetycznej w kierunku pożądanym przez człowieka. Jednym z najlepszych sposobów zmiany frekwencji występowania genów w populacji jest właściwie przeprowadzona selekcja. Wybór osobników na rodziców następnego pokolenia powinien być poprzedzony dokładną oceną każdego osobnika, umożliwiającą prawidłowe wyselekcjonowanie zwierząt odznaczających się najwyższą wartością hodowlaną. Takie postępowanie sprzyja uzyskaniu wysokiej różnicy selekcyjnej, a więc jednego z elementów wpływających na osiągnięcie możliwie największego postępu hodowlanego. Drugim elementem wpływającym na postęp hodowlany jest odziedziczalność [11].

Należy zaznaczyć, że o ile hodowca nie ma bezpośredniego wpływu na współczynnik odziedziczalności, o tyle pierwszy element, jakim jest różnica selekcyjna, uzależniony jest przede wszystkim od prawidłowej organizacji pracy hodowlanej. Różnica selekcyjna stanowi miarę intensywności selekcji. Parametr ten określany jest jako różnica między wartością doskonałej cechy zwierząt wybranych na rodziców następnego pokolenia a średnią wartością tej cechy w całej doskonałej populacji świń danej rasy. Zatem im większa jest różnica selekcyjna, tym większego postępu należy się spodziewać w obrębie doskonałych na drodze genetycznej cech użytkowych [12].

Odziedziczalność cech tucznych i rzeźnych charakteryzuje się różnym poziomem współczynników. Nieco niższe współczynniki odziedziczalności przypisywane są cechom tucznym, takim jak przyrost dzienny masy ciała czy zużycie paszy na 1 kg przyrostu. Według wielu autorów mieszczą się one zazwyczaj w przedziale od  $h^2=0,15$  do  $h^2=0,35$  [4, 9, 19]. Cechy rzeźne, takie jak procentowa zawartość mięsa w tuszy, grubość słoniny, wysokość mięśnia najdłuższego grzbietu, podlegają nieco mniejszym wpływom czynników środowiskowych, stąd też szacowane dla nich współczynniki odziedziczalności osiągają wyższe wartości w porównaniu z cechami tucznymi [12, 16, 20].

W ciągu ostatnich lat nastąpiło wiele zmian w krajowym programie doskonalenia genetycznego trzody chlewnej. Służą one osiągnięciu założonego celu, jakim jest doskonalenie użyteczności tucznej i rzeźnej świń, jak również dostosowaniu jakości produkcji do wymagań konsumentów. Wprowadzone zmiany dotyczą w głównej mierze modernizacji metod oceny wartości hodowlanej świń, celem osiągnięcia jak najwyższej dokładności szacowania, bowiem tylko prawidłowo i dokładnie określona wartość genetyczna zwierzęcia gwarantuje realizację założeń programu hodowlanego [17]. Takie podejście do tematu doskonalenia pogłowia świń w zakresie cech użytkowych stało się przyczynkiem do wdrożenia nowoczesnej metody BLUP-model zwierzęcia do szacowania wartości hodowlanej świń w Polsce. Dokładność oceny świń z wykorzystaniem tej metody, w porównaniu z dotychczas stosowanym indeksem selekcyjnym, wynika z możliwości wyodrębnienia wpływu czynników pozagenetycznych na uzyskiwaną produktywność zwierzęcia. Zatem powstaje możliwość określenia z dużą dokładnością, w jakim stopniu na obserwowany poziom wartości fenotypowej wpływa genotyp zwierzęcia [18].

Oszacowanie z dużą dokładnością wartości hodowlanej świń nie gwarantuje samo w sobie postępu w poziomie cech użytkowych. Sukces jest możliwy dopiero po zastosowaniu w praktyce uzyskanych wyników oceny. Prowadzone od wielu lat analizy dowodzą, że nie zawsze oszacowane przy wykorzystaniu nowoczesnych metod wyniki oceny są należycie wykorzystywane. Często bywa tak, że potencjalne możliwości produkcyjne zwierzęcia znacznie odbiegają *in plus* od poziomu uzyskiwanej produkcji. Stąd też należy stwierdzić, że zrealizowany postęp hodowlany jest znacznie niższy od możliwego do uzyskania.

Celem przeprowadzonych badań było wykazanie, czy wyniki oceny knurów stanowią podstawę do przeprowadzenia selekcji w populacji. Dokonano tego na podstawie

porównania różnicy selekcyjnej jaka faktycznie została zrealizowana z różnicą, którą można by uzyskać pozostawiając na ojców następnego pokolenia zwierzęta najlepsze.

### **Materiał i metody**

Analizie poddano knury rasy pbz, które były ocenione przyżyciowo w sześciu kolejnych miesiącach – od października 2004 roku do marca 2005 roku. W każdym miesiącu wyodrębniono dwie grupy knurów:

– grupa A – knury wybrane na ojców następnego pokolenia spośród wszystkich ocenionych osobników, co stwierdzono na podstawie pojawienia się w dokumentacji w latach następnych potomstwa płci męskiej;

– grupa B – knury wybrane w tej samej liczbie (134 szt.), które uzyskały najwyższe wyniki wartości hodowlanej oszacowanej dla indeksu spośród wszystkich ocenionych osobników.

W badaniach uwzględniono 6414 knurów rasy pbz pochodzących z chlewni zarodowych działających na terenie całego kraju. Liczebności wszystkich ocenionych knurów w poszczególnych miesiącach oraz knurów wybranych na ojców następnego pokolenia przedstawiono w tabeli 1.

Analizowano trzy cechy określane przyżyciowo zgodnie z obowiązującą w Polsce metodyką, tj. przyrost dzienny standaryzowany na 180. dzień życia, procentową zawartość mięsa w ciele knurów oraz indeks selekcyjny [15]. Indeks, jako element łączący dwie wcześniej wymienione cechy, posłużył jako kryterium wyboru knurów o najwyższej wartości hodowlanej (rys. 2). Dla wyszczególnionych cech oszacowano wartości hodowlane metodą BLUP-model zwierzęcia. W obliczeniach zastosowano model zwierzęcia, na podstawie którego prowadzi się ocenę wartości hodowlanej populacji aktywnej świń w Polsce [21].

Odnosząc wyniki knurów grupy A do średniej obliczonej dla ocenionej populacji ( $A - \bar{x}$ ) otrzymano różnicę selekcyjną zrealizowaną, natomiast wyniki knurów grupy B ( $B - \bar{x}$ ) – różnicę selekcyjną, którą teoretycznie powinno się uzyskać.

### **Wyniki i dyskusja**

Z badanej populacji knurów ocenionej w czasie sześciu miesięcy i liczącej 6414 osobników, ojcami kolejnych pokoleń (płci męskiej) zostały 134 knury, co stanowiło 2,1% populacji wyjściowej (tab. 1).

Średnie wartości hodowlane dla przyrostów dziennych, procentowej zawartości mięsa oraz indeksu selekcyjnego, oszacowane w poszczególnych miesiącach dla całej populacji knurów ocenianych w czasie sześciu miesięcy (6414 sztuk), przedstawiono w tabelach 2, 3 i 4. Różniły się one w poszczególnych miesiącach, jednak przyjmowały wartości nie odbiegające zbyt daleko od zera. Jest to zgodne z oczekiwaniami, ponieważ średnia wartość hodowlana dla populacji zwierząt w przypadku cech o rozkładzie normalnym, oszacowana w sposób prawidłowy, jest zbliżona do zera. W tabelach podane są również średnie wartości hodowlane poszczególnych cech dla knurów wybranych na

**Tabela 1 – Table 1**

Liczebność knurów ocenionych i wybranych na ojców w okresie od X 2004 do III 2005  
The number of boars evaluated and chosen for fathers during the period of X.2004 – III.2005

Miesiąc Month	Liczba wszystkich ocenionych knurów Total number of boars (szt. – heads)	Liczba knurów wybranych na ojców następnego pokolenia Number of boars chosen for fathers of the next generation (szt. – heads)	Knury wybrane w stosunku do wszystkich ocenionych Selected boars in relation to all evaluated ones (%)
X 2004	708	10	1,4
XI 2004	1062	25	2,4
XII 2004	1341	25	1,9
I 2005	1183	35	3,0
II 2005	823	18	2,2
III 2005	1297	21	1,6
Razem Total	6414	134	2,1

ojców następnego pokolenia. Jak można zauważyć, są one znacznie wyższe od średnich wartości hodowlanych oszacowanych dla całej populacji knurów. Można zatem stwierdzić, że z populacji wybrane zostały osobniki charakteryzujące się użytkowością przewyższającą średnią użytkowość populacji. Taki wybór osobników daje możliwość uzyskania wysokiej różnicy selekcyjnej, a więc zrealizowania oczekiwanego postępu hodowlanego w doskonaleniu cech użytkowych. Dla różnych cech użytkowych tempo postępu hodowlanego jest inne. Wpływ na to ma kilka czynników, do których zaliczamy, między innymi, stopień odziedziczalności cech, intensywność selekcji, przyjętą metodę szacowania wartości hodowlanej dla cech użytkowych.

Doskonalenie cech użytkowych na przestrzeni lat daje rezultaty w postaci podwyższenia mięsności, zwiększenia przyrostów dziennych, poprawy wykorzystania paszy, zmniejszenia grubości słoniny. W badaniach Szyndler-Nędzy i Eckerta [14] średni roczny postęp u młodych knurów rasy pbz w latach 1995-2002 dla przyrostu dziennego standaryzowanego na 180. dzień życia wynosił 4,38 g/rok, a dla procentowej zawartości mięsa w tuszy – 0,48%/rok. Analizując zmiany w tym samym okresie dla pozostałych cech rzeźnych, uwzględnionych w ocenie przyżyciowej knurów, stwierdzono zmniejszenie grubości słoniny o 2,8 mm oraz zwiększenie wysokości „oka” połędwicy o 5,4 mm. Podobne tendencje zaobserwowano również u loszek rasy pbz w latach 1997-2006. Wykazano w tym okresie znaczną poprawę fenotypowych wartości cech tucznych i rzeźnych, a więc zmniejszenie grubości słoniny średnio o 0,23 mm/rok, zwiększenie wysokości mięśnia najdłuższego grzbietu średnio o 0,49 mm/rok oraz zwiększenie procentowej zawartości mięsa w tuszy średnio o 0,31%/rok. Stwierdzono jednocześnie wzrost standaryzowanych przyrostów dziennych średnio o 2,88 g/rok [15]. Podobne tendencje w odniesieniu do cech mierzonych przyżyciowo przedstawiają Michalska i wsp. [8] dla młodych knurów rasy wbp. Autorzy ci podają, że w latach 1995-2004 grubość słoniny mierzona w punkcie P2 zmalała o około 30%, w punkcie

P4 o około 23%, natomiast wysokość „oka” połędwicy wzrosła o ponad 7%, zaś zawartość mięsa wzrosła o około 7%.

Uzyskanie postępu hodowlanego w cechach użytkowych jest uzależnione od ich odziedziczalności, a więc od stopnia ich uzależnienia od genotypu zwierzęcia. Im współczynnik odziedziczalności jest wyższy, tym łatwiej jest uzyskać poprawę cech, na które prowadzona jest selekcja. Według danych publikowanych w literaturze, współczynniki odziedziczalności dla cech tucznych i rzeźnych są bardzo zróżnicowane. Arango i wsp. [1] podają, że u świń rasy wielkiej białej współczynnik  $h^2$  dla grubości słoniny mierzonej przyżyciowo wynosi 0,31, a dla wieku zwierzęcia do uzyskania masy ciała 113,5 kg (co jest związane z przyrostami dziennymi) –  $h^2=0,37$ . Według Rosendo i wsp. [10], dla średniej grubości słoniny świń rasy francuskiej wielkiej białej  $h^2$  wynosi 0,21, natomiast dla przyrostów mierzonych do 90 kg masy ciała –  $h^2=0,34$ . W pracy Holma i wsp. [5] dotyczącej landrace norweskiego, współczynniki odziedziczalności dla grubości słoniny kształtują się na poziomie  $h^2=0,44$ , zużycia paszy –  $h^2=0,22$ , a procentowej zawartości mięsa –  $h^2=0,58$ . Ferraz i Johnson [3], przedstawiając wyniki swoich badań dla świń rasy wielkiej białej i landrace podają, że współczynniki odziedziczalności dla przyrostów dziennych mieszają się w przedziale od  $h^2=0,23$  do  $h^2=0,34$ . Przedstawione przez wymienionych autorów współczynniki odziedziczalności dla grubości słoniny mieściły się w przedziale od  $h^2=0,39$  do  $h^2=0,50$ . Cytowane wyniki potwierdzają tezę przedstawioną we wstępie pracy, że cechy tuczne charakteryzują się nieco niższą odziedziczalnością w porównaniu do cech rzeźnych.

Również zastosowana metoda oceny wartości hodowlanej nie pozostaje bez wpływu na tempo uzyskanego postępu hodowlanego. Największą korzyść przy doskonaleniu cech użytkowych daje selekcja prowadzona na podstawie wyników wartości hodowlanej oszacowanych metodą BLUP-model zwierzęcia, szczególnie w odniesieniu do cech niżej odziedziczalnych [13]. Istnieje wówczas możliwość wykorzystania potencjału genetycznego świń w maksymalnym stopniu. Prowadzona przez wiele lat praca hodowlana zmierzająca do poprawy cech użytkowych powoduje zmniejszenie się zmienności cech w obrębie populacji świń [2, 7]. Utrudnia to nieco prowadzenie skutecznej pracy hodowlanej i tym bardziej przemawia za stosowaniem coraz dokładniejszych metod oceny. Z drugiej strony, pewne zwiększenie zmienności genetycznej można uzyskać poprzez import materiału hodowlanego. Jak wynika z badań Jarczyka [6], import knurów miał korzystny wpływ na mięsność i indeks selekcyjny młodych knurów hodowlanych.

Skuteczność prowadzonych prac hodowlanych w istotny sposób zależy od wartości genetycznej osobników wybieranych na rodziców przyszłego pokolenia. Przeprowadzone badania wykazały, że spośród populacji knurów rasy pbz, na ojców kolejnych pokoleń wybrano istotnie lepsze osobniki pod względem wartości hodowlanej szacowanej dla przyrostów dziennych, procentu mięsa i indeksu (tab. 2, 3, 4).

Jak wynika z zamieszczonych w tabelach wyników, największą różnicę selekcyjną zrealizowano dla indeksu selekcyjnego (1,27), następnie dla przyrostów dziennych (1,08) oraz dla procentu mięsa (0,53). Jeśli jednak przyjrzeć się ostatniej kolumnie

**Tabela 2 – Table 2**

Różnica selekcyjna wartości hodowlanej dla przyrostu dziennego uzyskana i możliwa do uzyskania  
The achieved and achievable selective difference of breeding value for daily gain

Miesiąc Month	Średnia wartość hodowlana w populacji Average breeding value in the population	Średnia wartość hodowlana knurów wybranych na ojców Average breeding value for boars chosen for fathers	Średnia wartość hodowlana możliwa do uzyskania Achievable average breeding value	Zrealizowana różnica selekcyjna Achieved selective difference	Możliwa do uzyskania różnica selekcyjna Achievable selective difference
X 2004	0,12	0,93	3,34	0,81	3,22
XI 2004	0,28	1,54	5,35	1,26	5,07
XII 2004	0,17	1,46	3,98	1,29	3,81
I 2005	0,01	0,80	2,63	0,79	2,62
II 2005	0,14	1,40	3,00	1,26	2,86
III 2005	0,11	1,15	3,06	1,04	2,95
$\bar{x}$		1,21	3,56	1,08	3,42
Możliwa do uzyskania przewaga w stosunku do osiągniętej (%) Achievable advantage compared to actual result (%)			294		317

**Tabela 3 – Table 3**

Różnica selekcyjna wartości hodowlanej dla procentowej zawartości mięsa w tuszy uzyskana i możliwa do  
uzyskania

The achieved and achievable selective difference of breeding value for meat content in carcass

Miesiąc Month	Średnia wartość hodowlana w populacji Average breeding value in the population	Średnia wartość hodowlana knurów wybranych na ojców Average breeding value for boars chosen for fathers	Średnia wartość hodowlana możliwa do uzyskania Achievable average breeding value	Zrealizowana różnica selekcyjna Achieved selective difference	Możliwa do uzyskania różnica selekcyjna Achievable selective difference
X 2004	0,14	0,87	2,44	0,73	2,30
XI 2004	0,25	0,67	2,65	0,42	2,40
XII 2004	0,13	0,59	2,45	0,46	2,32
I 2005	0,18	0,45	2,21	0,27	2,03
II 2005	0,20	0,84	1,34	0,64	1,14
III 2005	-0,12	0,55	2,27	0,67	2,39
$\bar{x}$		0,66	2,23	0,53	2,10
Możliwa do uzyskania przewaga w stosunku do osiągniętej (%) Achievable advantage compared to actual result (%)			338		396

w tabelach 2, 3 i 4, można stwierdzić, że istniały możliwości uzyskania znacznie wyższej różnicy selekcyjnej, przewyższającej tę zrealizowaną o 258-396%.

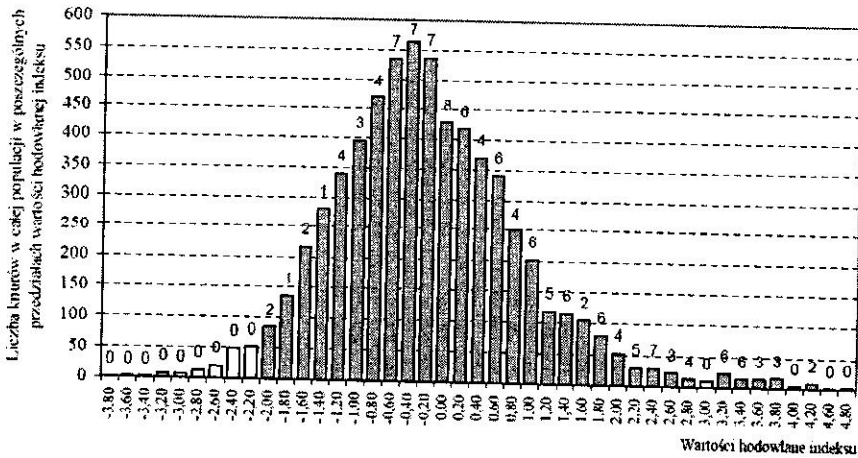
Jak wynika z danych zamieszczonych na rysunku 1., przedstawiającym liczebności knurów wybranych na ojców następnego pokolenia spośród osobników różniących się wartościami hodowlanymi dla indeksu, wśród 134 wybranych knurów znalazło się 38 z ujemną wartością hodowlaną. Zatem można stwierdzić, że nie zostały w pełni wyko-

**Tabela 4 – Table 4**

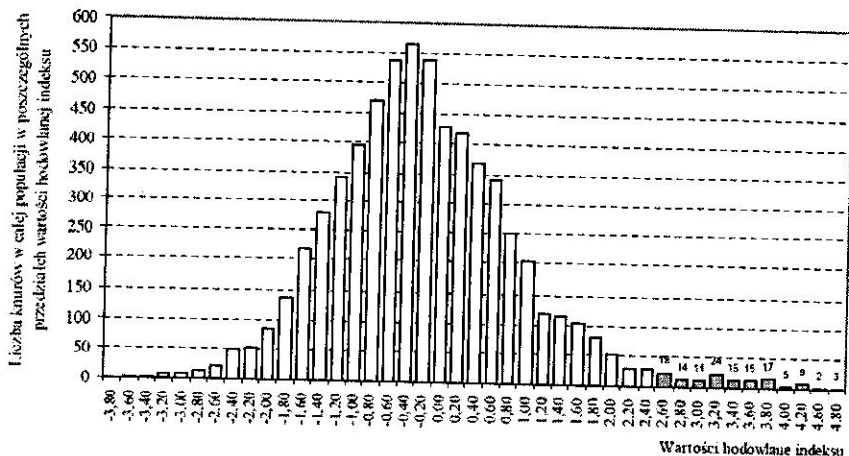
Różnica selekcyjna wartości hodowlanej dla indeksu selekcyjnego uzyskana i możliwa do uzyskania  
 The achieved and achievable selective difference of breeding value for selection index

Miesiąc Month	Średnia wartość hodowlana w populacji Average breeding value in the population	Średnia wartość hodowlana knurów wybranych na ojców Average breeding value for boars chosen for fathers	Średnia wartość hodowlana możliwa do uzyskania Achievable average breeding value	Zrealizowana różnica selekcyjna Achieved selective difference	Możliwa do uzyskania różnica selekcyjna Achievable selective difference
X 2004	-0,17	0,91	2,66	1,08	2,83
XI 2004	-0,01	1,38	4,02	1,39	4,03
XII 2004	-0,10	1,24	3,61	1,34	3,71
I 2005	-0,29	0,54	2,56	0,83	2,85
II 2005	0,05	1,55	3,38	1,50	3,33
III 2005	-0,04	1,43	2,83	1,47	2,87
$\bar{x}$		1,18	3,18	1,27	3,27
Możliwa do uzyskania przewaga w stosunku do osiągniętej (%) Achievable advantage compared to actual result (%)			270		258

rzystane możliwości w zakresie wyboru ojców spośród wszystkich osobników dostępnych w badanej populacji knurów. Gdyby wybrano z populacji 134 osobniki o najwyższej wartości hodowlanej oszacowanej dla indeksu, tak jak wskazano na rysunku 2., różnica selekcyjna w zakresie przyrostów dziennych, procentu mięsa i indeksu osiągnęłaby znacznie wyższe wartości od tej, która została w rzeczywistości zrealizowana



Rys. 1. Knury wybrane na ojców następnego pokolenia według wartości hodowlanej indeksu  
 Fig. 1. Boars chosen for fathers of the next generation according to the index breeding value



Rys. 2. Potencjalne możliwości wyboru 134 knurów z najwyższymi wartościami hodowlanymi indeksu na ojców następnego pokolenia

Fig. 2. Potential capacity for selection of 134 boars with the highest index breeding values for fathers of the next generation

i przedstawiona w tabelach 2-4. Można więc stwierdzić, że w praktyce hodowlanej popełniane są niekiedy błędy w wyborze zwierząt. W rzeczywistości może niekiedy dochodzić do sytuacji, że knury o najwyższych wartościach hodowlanych muszą zostać wybrakowane z powodu wad pokroju, niskiej jakości nasienia, chorób (schorzenia narządów, bezpłodność, zaburzenia psychiczne pojawiające się przy próbie pobrania nasienia uniemożliwiający w efekcie końcowym jego oddanie) czy też wypadków losowych uniemożliwiających skierowanie ich do rozrodu (uszkodzenie aparatu ruchu). Analizując uzyskane wyniki trudno wnioskować, że powodem pozostawienia niemal 30% knurów z ujemnymi wartościami hodowlanymi w hodowli zarodkowej były wyżej wymienione powody. Należy przy tym zaznaczyć, że istniało wiele możliwości wyboru osobników ze znacznie wyższymi wartościami hodowlanymi od tych, które wybrano w rzeczywistości.

Podsumowując można stwierdzić, że w praktyce nie zawsze wykorzystywane są najlepsze osobniki w celu doskonalenia pogłowia świń. Znacznie wyższy postęp hodowlany w doskonaleniu cech użytkowych jest możliwy do uzyskania przede wszystkim poprzez pozostawienie w hodowli knurów charakteryzujących się najwyższą wartością hodowlaną. Do uzyskania znacznie wyższej różnicy selekcyjnej od tej, którą stwierdzono w przeprowadzonych badaniach, wystarczyłoby zaniechanie wyboru z populacji knurów osobników z ujemną wartością hodowlaną. W analizowanym okresie, w krajowej populacji aktywnej knurów rasy pbz istniała możliwość uzyskania niemal 4-krotnie wyższej różnicy selekcyjnej w zakresie cech mierzonych przyżyciowo w stosunku do różnicy zrealizowanej.



## PIŚMIENNICTWO

1. ARANGO J., MISZTAŁ I., TSURUTA S., CULBERTSON M., HERRING W., 2005 – Threshold-linear estimation of genetic parameters for farrowing mortality, litter size, and test performance of Large White sows. *J. Anim. Sci.* 83, 499-506.
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 Mat. Zoot.* 8, 105-111.
3. FERRAZ J.B., JOHNSON R.K., 1993 – Animal model estimation of genetic parameters and response to selection for litter size and weight, growth and backfat in closed seedstock populations of Large White and Landrace swine. *J. Anim. Sci.* 71, 850-858.
4. HOFER A., HAGGER C., KUNZI N., 1992 – Genetic evaluation of onfarm tested pigs using an animal model. I. Estimation of variance components with restricted maximum likelihood. *Livest. Prod. Sci.* 30, 69-82.
5. HOLM B., BAKKEN M., KLEMETSDAL G., VANGEN O., 2004 – Genetic correlations between reproduction and production traits in swine. *J. Anim. Sci.* 82, 3458-3464.
6. JARCZYK A., KOWALEWSKI D., 2003 – Możliwości poprawy cech oceny przyżyciowej loszek i knurków poprzez użycie knurów ras importowanych w obrębie fermy zarodkowej. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68, 89-94.
7. KULISIEWICZ J., INIARSKI R., KOŚLACZ J., OBIDZIŃSKI W., 1992 – Intensywność selekcji w wybranych centrach hodowlanych świń rasy wbp. *Rocz. Nauk. Zoot.* 19 (2), 23-24.
8. MICHALSKA G., NOWACHOWICZ J., BUCEK T., WASILEWSKI P.D., 2008 – Analiza wyników oceny przyżyciowej knurków rasy wielkiej białej polskiej w bydgoskim okręgu hodowlanym. *Rocz. Nauk. Zoot.* 35 (1), 45-51.
9. NAPEL J., JOHNSON R., 1997 – Genetic relationships among production traits and rebreeding performance. *J. Anim. Sci.* 75, 51-60.
10. ROSENDO A., CANARIO L., DRUET T., GOGUE J., BIDANEL J.P., 2007 – Correlated responses of pre- and postweaning growth and backfat thickness to six generations of selection for ovulation rate or prenatal survival in French Large White pigs. *J. Anim. Sci.* 85, 3209-3217.
11. RÓŻYCKI M., 1997 – Stan i perspektywy rozwoju hodowli i produkcji trzody chlewnej w Polsce. Polsko-słowacko-czeska konf. naukowa „Aktualne problemy w produkcji trzody chlewnej”, Olsztyn, 7 maja 1997, 16-29.
12. RÓŻYCKI M., 1998 – Doskonalenie wartości hodowlanej świń pod względem cech tucznych i rzeźnych. *Mat. semin.*, Balice 29-30.10.1998, 3-20.
13. RÓŻYCKI M., 2004 – Zmiany genetyczne świń i ich wpływ na kierunki użytkowania. *Prace i Mat. Zoot.* 15, 9-18.
14. SZYNDLER-NĘDZA M., ECKERT R., 2004 – Zmiany w cechach użytkowych knurów ocenianych przyżyciowo w latach 1995-2002. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (2), 95-102.
15. SZYNDLER-NĘDZA M., ŻAK G., LUCIŃSKI P., BAJDA Z., 2008 – Zmiany w cechach tucznych i rzeźnych loszek ocenianych przyżyciowo w latach 1997-2006. *Rocz. Nauk. Zoot.* 35 (1), 25-35.
16. ŻAK G., GÖTZ K.-U., 1996 – Schätzung von Varianzkomponenten für Mastleistung und Schlachtkörperwert an Daten aus polnischen Leistungsprüfungsstationen. Vortragstagung der DGfZ/GfZ in Stuttgart/Hohenheim, 1-4.
17. ŻAK G., RÓŻYCKI M., 2001 – Dokładność szacowania wartości hodowlanej świń w zależności od źródeł informacji. *Rocz. Nauk. Zoot.*, supl., z. 12, 291-296.

18. ŻAK G., RÓŻYCKI M., 2001 – Zastosowanie metody BLUP do wyeliminowania wpływu czynników środowiskowych na wartość hodowlaną świń ocenianych w stacjach kontroli. *Zesz. Nauk. AR Wrocław* 405, 285-291.
19. ŻAK G., RÓŻYCKI M., 2002 – Relationships between breeding value of Polish Landrace boars expressed as the selection index and the BLUP indeks. *Annals of Anim. Sci.*, vol. 2, No. 2, 31-38.
20. ŻAK G., RÓŻYCKI M., 2004 – Szacowanie wartości hodowlanej knurów metodą BLUP z uwzględnieniem informacji o krewnych spokrewnionych z nimi w różnym stopniu. *Prace i Mat. Zoot.* 15, 153-154.
21. ŻAK G., RÓŻYCKI M., 2008 – Ocena wartości hodowlanej świń metodą BLUP. Użytkowość tuczna i rzeźna. Wyd. IZ-PIB Kraków, R.VIII, 1, 5-14.

Marian Różycki, Grzegorz Żak, Anna Bereta, Marcin Kruk

### The use of the genetic potential of Polish Landrace boars for improvement of fattening and slaughter value

#### S u m m a r y

The analysis covered evaluation data for 6414 Polish Landrace boars, which were performance tested between October 2004 and March 2005, and for 134 boars selected from the population, which were kept in nucleus breeding over the next years. The selection differential obtained by leaving 134 selected boars in breeding was compared to the differential that would be achieved by leaving the best animals in terms of breeding value for the selection index of fathers of the next generation. It was shown that the individuals selected from the group of 6414 boars were characterized by average breeding value exceeding the average breeding value for the population. However, the analysis of breeding value for individual boars chosen for fathers showed that individuals with negative evaluation results were also left in breeding. We have found that it is possible to obtain selection differential that is 317% higher for daily gains, 396% higher for carcass meat content, and 258% higher for selection index, as compared to the selection differential obtained in the examined active population of Polish Landrace boars during the analysed period. For this to be achieved, the boars characterized by the highest breeding values should be left in nucleus breeding.