

Wpływ przyrostu dziennego, otluszczenia i mięsności oszacowanych przyżyciowo loszek rasy pbz na ich użytkowość rozplodową

Marcin Grzyb¹, Anna Rekiel², Justyna Więcek²

¹Świętokrzyski Związek Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej POLSUS,
ul. Mickiewicza 5, 25-352 Kielce

²Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk o Zwierzętach,
Zakład Hodowli Trzody Chlewnej,
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa

Badaniami objęto 558 loch rasy polskiej białej zwislouchej z 14 stad zarodowych, liczących od 27 do 70 loch, z rejonu województwa świętokrzyskiego. Wyniki oceny przyżyciowej i rozplodowej zgromadzone w dokumentacji biura Polskiego Związku Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej POLSUS (filia Kielce). Ocena objęto 2153 mioty (oproszenia od 1. do 8.). Materiał doświadczalny podzielono na grupy w zależności od: dziennego standaryzowanego przyrostu (grupa 1 – mniejszy niż 550 g, grupa 2 – od 550 g do 650 g, grupa 3 – większy niż 650 g); grubości słoniny w punkcie P2 (grupa 1 – mniejsza niż 10 mm, grupa 2 – od 10 do 13 mm, grupa 3 – większa niż 13 mm); mięsności (grupa 1 – mniejsza niż 54%, grupa 2 – od 54% do 58%, grupa 3 – większa niż 58%). Loszki szybko rosnące, o większym standaryzowanym przyroście dziennym (powyżej 650 g/dobę), rodziły i odchowwały istotnie więcej prosiąt w pierwszym i kolejnych miotach ($P \leq 0,01$). Zwiększona mięsność loszek i ich mniejsze otluszczenie nie powodowały pogorszenia wyników użytkowości rozplodowej.

SŁOWA KLUCZOWE: przyrost dzienny standaryzowany/ grubość słoniny / mięsność / użytkowość rozplodowa loch

Masa ciała loszek przy kryciu [7], mięsność i otluszczenie, wyrażone procentową zawartością mięsa w tuszy [9], powierzchnią „oka” połędwicy [6], grubością słoniny przed pokryciem [5, 11] i wysokością mięśnia najdłuższego grzbietu [12], a także tempo wzrostu wyrażone przyrostem dziennym standaryzowanym [16], wpływają w różnym stopniu na cechy rozrodcze loszek i loch.

Zróźnicowanie wyników badań nad dziedziczeniem cech użytkowości rozplodowej, zaliczanych do nisko odziedziczalnych, a w niektórych przypadkach kwalifikowanych do grupy średnio odziedziczalnych, nie sprzyja podejmowaniu trafnych decyzji selekcyjnych wobec przyszłych loch [8].

Płodność oraz umięśnienie i otłuszczenie są cechami względem siebie przeciwstawnymi. Obniżenie zawartości tłuszczu w ciele poniżej krytycznej wartości – wynoszącej 10%, skutkuje zaburzeniami w rozrodzie. Mniejsze rezerwy tłuszczowe, wyrażone mniejszą grubością słoniny w punkcie P2 i słabszą kondycją, wynikającą z niewłaściwego odżywienia i nadmiernie intensywnej eksploatacji, a także obniżenie wieku pierwszego krycia, mogą pociągać za sobą regres cech rozrodczych u sów [6, 9, 10, 18].

Celem pracy było określenie wpływu ocenianych przyżyciowo cech na wyniki użytkowania rozplodowego loch rasy pbz.

Material i metody

Badania przeprowadzono na podstawie danych, zgromadzonych przez biuro Polskiego Związku Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej „POLSUS” w Kielcach dla stad z terenu województwa świętokrzyskiego, prowadzących hodowlę rasy polskiej białej zwisłouchej. Ocenę wykonano dla wszystkich użytkowanych na fermie loch, tj. 558 sztuk z 14 stad, liczących od 27 do 70 loch, posiadających pełne wyniki oceny przyżyciowej od maja 2003 do marca 2005 roku. Objęte analizą lochy urodziły łącznie 2153 mioty (oproszenia od 1. do 8.).

Lochy przydzielono do trzech grup, w zależności od uzyskanych wartości wskaźników oceny przyżyciowej. W ocenie uwzględniono:

- przyrost dzienny standaryzowany: grupa 1 – przyrost mniejszy niż 550 g, grupa 2 – od 550 g do 650 g, grupa 3 – większy niż 650 g;
- grubość słoniny w punkcie P2: grupa 1 – mniejsza niż 10 mm, grupa 2 – od 10 do 13 mm, grupa 3 – większa niż 13 mm;
- mięsność: grupa 1 – mniejsza niż 54%, grupa 2 – od 54% do 58%, grupa 3 – większa niż 58%.

Wyniki opracowano statystycznie, stosując jednoczynnikową analizę wariancji. W analizie uwzględniono wpływ przyrostu dziennego standaryzowanego lub grubości słoniny lub mięsności na wybrane cechy użytkowości rozplodowej. W tabelach podano średnie oraz błąd standardowy (Se).

Wyniki i dyskusja

Największą liczbę prosiąt urodzonych w pierwszym miocie wykazano dla grupy loch o największym przyroście, tj. powyżej 650 g (grupa 3) – tab. 1. W porównaniu z grupą 1. i 2. różnice wyniosły 0,65 (6,21%) i 0,55 (5,21%) prosiąt ($P \leq 0,01$). Różnice pomiędzy wymienionymi grupami, tj. 3. i 1. oraz 3. i 2. w liczbie prosiąt odchowanych zmniejszyły się odpowiednio do 0,35 (3,55%) i 0,28 (2,82%), i nie były statystycznie istotne. Uwzględniając wszystkie mioty loch, różnice między ww. grupami zwiększyły się w liczbie prosiąt urodzonych do 0,9 (8,37%) i 0,53 (4,77%), a w liczbie prosiąt odchowanych do 21. dnia – do 0,53 (5,28%) oraz 0,22 (2,13%) ($P \leq 0,01$ i $P \leq 0,05$) – tab. 1. Uzyskane w ocenianych stadach wyniki były porównywalne do uzyskanych w rejonie działania Filii POLSUS Kielce oraz w kraju, dla rasy pbz w latach 2003-2005 [1, 2].

Orzechowska i Tyra [9], poszukując zależności między cechami oceny przyżyciowej a użytkowością rozplodową loch, nie stwierdzili ujemnych korelacji między liczbą prosiąt urodzonych a standaryzowanym przyrostem dziennym loszek. W ocenie loch rasy puławskiej, dokonanej przez Walkiewicza i wsp. [16], najlepsze wyniki rozrodu i odchovu prosiąt uzyskano dla tych samic, które jako loszki charakteryzowały się przyrostami dobowymi większymi niż 500 g. Gorsze wyniki uzyskano dla loch wolniej rosnących, o przyrostach mniejszych niż 500 g.

Tabela 1 – Table 1

Użytkowość rozplodowa loch w zależności od standaryzowanego przyrostu dziennego
Reproductive performance of sows depending on daily gain adjusted

Wyszczególnienie Specification	Przyrost dzienny standaryzowany (g) Daily gain adjusted (g)					
	grupa 1 group 1 (<550 g)		grupa 2 group 2 (550–650 g)		grupa 3 group 3 (>650 g)	
	Średni przyrost dzienny standaryzowany (g) Mean daily gain adjusted (g)					
	509		602		722	
	Liczba ocenionych loch – Number of evaluated sows					
	n = 82		n = 198		n = 278	
	\bar{x}	Se	\bar{x}	Se	\bar{x}	Se
Liczba prosiąt urodzonych w pierwszym miocie Number of piglets born in the first litter	10,46 ^A	0,191	10,56 ^B	0,141	11,11 ^C	0,125
Liczba prosiąt odchowanych do 21. dnia w pierwszym miocie Number of piglets reared till 21st day of life in the first litter	9,85	0,171	9,92	0,127	10,20	0,112
Średnia liczba prosiąt urodzonych we wszystkich miotach Mean number of piglets born in all litters	10,75 ^{Aa}	0,160	11,12 ^{Ab}	0,119	11,65 ^B	0,105
Średnia liczba prosiąt odchowanych do 21. dnia we wszystkich miotach Mean number of piglets reared till 21st day of life in all litters	10,03 ^A	0,142	10,34 ^A	0,105	10,56 ^{Bb}	0,093

a, b – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$ – differences statistically significant at $P \leq 0,05$

A, B – różnice statystycznie wysoko istotne przy $P \leq 0,01$ – differences statistically highly significant at $P \leq 0,01$

W badaniach własnych, w analizowanej populacji, lochy charakteryzujące się najwyższym przyrostem, pozostawione na remont stada (grupa 3), urodziły i odchowały istotnie więcej prosiąt niż lochy z grupy 1 i 2 ($P \leq 0,05$; $P \leq 0,01$). Łyczynski i wsp. [6] oraz Michalska i Nowachowicz [7] wykazali w swoich badaniach odwrotną zależność, tj. regres w cechach użytkowości rozplodowej u loch szybko rosnących w porównaniu do wolno rosnących. W wielu badaniach potwierdzono wpływ rezerwy tłuszczowej na

plodność pierwiastek i wyniki odchovu pierwszego miotu [10, 11, 16]. Zdania na temat grubości słoniny u loszek przy pierwszym kryciu są jednak podzielone. Według Dupasa i Brienda [3] oraz Whittemore i wsp. [17] grubość słoniny w punkcie P2 powinna wynosić 15 mm, zdaniem Tumaruka i wsp. [15] dla loszek mieszańcowych landrace x yorkshre – 13-15 mm, a według Rekiel i wsp. [11] dla loszek mieszańcowych ras krajowych (pbz x wbp) – 19-20 mm. Analizując wyniki uzyskiwane przez różnych autorów, Rekiel [10] stwierdza, że przy rozpoczęciu użytkowania rozplodowego nie powinna być ona mniejsza niż 16 mm. Grubość słoniny wpływa na retencję składników pokarmowych u loch ciężarnych i wyniki rozrodu. W badaniach własnych, analizując wyniki rozplodowe loch w zależności od grubości słoniny w punkcie P2, stwierdzono największą liczbę urodzonych i odchowanych prosiąt w pierwszym miocie w grupie 3. – o najgrubszej słoninie w punkcie P2 (powyżej 13 mm) – tab. 2. Mniej prosiąt urodziły lochy z grupy 2. (w grupie 3. o 2,64% więcej). Lochy z grupy 1. odchowały najmniej prosiąt (w grupie 3 o 4,07% więcej). Wyniki te są zgodne z rezultatami badań Walkiewiczza i wsp. [16], którzy również uzyskali najlepsze wyniki rozrodu dla pierwiastek o największej rezerwie tłuszczowej.

Tabela 2 – Table 2

Użytkowość rozplodowa loch w zależności od grubości słoniny w punkcie P2
 Reproductive performance of sows depending on backfat thickness in point P2

Wyszczególnienie Specification	Grubość słoniny – Backfat thickness (mm)					
	grupa 1		grupa 2		grupa 3	
	group 1		group 2		group 3	
	(<10 mm)		(10–13 mm)		(>13 mm)	
Średnia grubość słoniny (mm) - Mean backfat thickness (mm)						
	9,10		11,61		15,03	
Liczba ocenionych loch – Number of evaluated sows						
	n = 176		n = 302		n = 80	
	\bar{x}	Se	\bar{x}	Se	\bar{x}	Se
Liczba prosiąt urodzonych w pierwszym miocie Number of piglets born in the first litter	10,66	0,170	10,59	0,136	10,87	0,194
Liczba prosiąt odchowanych do 21. dnia w pierwszym miocie Number of piglets reared till 21st day of life in the first litter	9,83	0,153	9,92	0,122	10,23	0,174
Średnia liczba prosiąt urodzonych we wszystkich miotach Mean number of piglets born in all litters	11,31	0,143	11,11	0,114	11,10	0,163
Średnia liczba prosiąt odchowanych do 21. dnia we wszystkich miotach Mean number of piglets reared till 21st day of life in all litters	10,37	0,126	10,28	0,101	10,28	0,144

Uwzględniając wszystkie urodzone i odchowane w miotach prosięta, stwierdzono nieznacznie lepsze wyniki dla loch o najcieńszej słoninie (grupa 1). Średnia liczba prosiąt urodzonych we wszystkich miotach była w grupie 1. (P2 poniżej 10 mm) większa w porównaniu z grupą 2. (P2 od 10 do 13 mm) i 3. (P2 powyżej 13 mm), odpowiednio o 1,86% i 1,77%. Różnice pomiędzy grupami były statystycznie nieistotne (tab. 2), co koresponduje z wynikami badań innych autorów [6]. Uzyskane rezultaty badań własnych pozostają dyskusyjne w odniesieniu do zaleceń Yanga i wsp. [18], którzy uważają, że loszki do rozrodu powinny mieć rezerwę tłuszczową wyrażoną grubością słoniny większą niż 13 mm. Na masę i otluszczenie loszek przy pierwszym kryciu zwracają też uwagę Rozeboom i wsp. [14], gdyż użytkowanie rozplodowe w kolejnych cyklach wiąże się ze zwiększaniem masy ciała i zmniejszaniem zasobów tłuszczu w organizmie lochy. Różnice dotyczące zalecanej grubości słoniny loszek przy pierwszym kryciu wynikają z odrębności genetycznej ras i linii, dla których prowadzono obserwacje [5, 11, 14, 18].

W pracy Rekiel i wsp. [13] stwierdzono, że lochy o grubszej słoninie rodziły więcej prosiąt od loch chudszych. W cytowanej pracy autorzy stwierdzili też, że grubość słoniny w punkcie P2 przed pokryciem nie wpłynęła na ilość odchowanych prosiąt.

Tabela 3 – Table 3

Użytkowość rozplodowa loch w zależności od mięsności ocenionej przyżyciowo
Reproductive performance of sows depending on lifetime meatiness

Wyszczególnienie Specification	Mięsnosc – Meatiness (%)					
	grupa 1 group 1 (<54%)		grupa 2 group 2 (54–58%)		grupa 3 group 3 (>58%)	
	Średnia mięsność – Mean meatiness (%)					
	52,61		56,56		59,67	
	Liczba ocenionych loch – Number of evaluated sows					
	n = 39		n = 238		n = 281	
	\bar{x}	Se	\bar{x}	Se	\bar{x}	Se
Liczba prosiąt urodzonych w pierwszym miocie Number of piglets born in the first litter	10,30	0,280	10,84	0,121	10,99	0,132
Liczba prosiąt odchowanych do 21. dnia w pierwszym miocie Number of piglets reared till 21st day of life in the first litter	9,56	0,251	10,17	0,109	10,25	0,119
Średnia liczba prosiąt urodzonych we wszystkich miotach Mean number of piglets born in all litters	11,01	0,236	11,25	0,102	11,27	0,111
Średnia liczba prosiąt odchowanych do 21. dnia we wszystkich miotach Mean number of piglets reared till 21st day of life in all litters	10,07	0,208	10,43	0,090	10,43	0,098

Graniczne wartości otluszczenia, przyjęte do oceny użytkowości rozplodowej loch mieszańcowych pbz x wbp w stadzie towarowym [13], były znacząco większe niż w analizowanych badaniach własnych i prawdopodobnie to było przyczyną rozbieżności w uzyskanych wynikach.

Nie stwierdzono wpływu mięsności na użytkowość rozplodową loch (różnice nieistotne statystycznie) – tab. 3. Samice o większej mięsności (powyżej 58% – grupa 3) rodziły i odchowywały nieco więcej prosiąt niż lochy z grupy 1 i 2. Wyniki badań Łyczyńskiego i wsp. [6] wskazują jednoznacznie, że poprawa mięsności powodowała spadek efektywności rozrodu. Rekiel i Więcek [12] wykazały, że loszki o mniejszej mięsności, które przy kryciu miały średnią wysokość mięśnia najdłuższego grzbietu poniżej 44 mm, jako pierwiastki rodziły i odchowywały liczniejsze mioty. Przy drugim oproszeniu wyniki w grupach samic o mniejszej i większej mięsności były porównywalne, a przy trzecim oproszeniu płodność i wyniki w odchowie prosiąt były statystycznie wysoko istotnie większe dla samic o mniejszej mięsności.

Na podstawie oceny liczby prosiąt urodzonych i odchowanych przez lochy rasy pbz stwierdzono, że loszki szybko rosnące, o większym standaryzowanym przyroście dziennym (przyrosty w okresie wychowu powyżej 650 g/dobę), rodziły i odchowywały istotnie więcej prosiąt w pierwszym i kolejnych miotach ($P \leq 0,01$). Zwiększona mięsność loszek i ich mniejsze otluszczenie nie powodowały pogorszenia wyników użytkowości rozplodowej.

PIŚMIENNICTWO

1. Blicharski T., Ptak J., Snopkiewicz M., 2004 – Wyniki oceny trzody chlewnej w 2003 roku. *POLSUS, Opacz*.
2. Blicharski T., Ptak J., Hammermeister A., Snopkiewicz M., 2005 – Wyniki oceny trzody chlewnej w 2004 roku. *POLSUS, Opacz*.
3. Dupas M., Briend K., 1997 – Aktualne problemy związane z żywieniem loch. *Trzoda Chlewna* 4, 20-21.
4. Koczanowski J., Migdał W., Orzechowska B., Kłoczek C., 2004 – Wpływ stopnia otluszczenia loszek czysto rasowych pbz i wbp oraz ich mieszańców na wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej, wielkość owulacji i stan narządów rozrodczych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (2), 11-16.
5. Koczanowski J., Migdał W., Kłoczek C., Stawarz M., 2000 – Wpływ otluszczenia loszek przed pokryciem na ich użytkowość rozplodową. *Biuletyn Naukowy, UWM Olsztyn* 7, 109-113.
6. Łyczyński A., Bartkowiak Z., Pospiech E., Urbaniak M., 2000 – Wpływ wybranych cech oceny przyżyciowej na użytkowość rozplodową loch. *Biuletyn Naukowy, UWM Olsztyn* 7, 138-144.
7. Michalska G., Nowachowicz J., 2000 – Wyniki użytkowości rozplodowej loch rasy wielkiej białej polskiej o zróżnicowanej masie ciała w wieku 180 dni. *Biuletyn Naukowy, UWM Olsztyn* 7, 157-162.
8. Nowicki J., Kłoczek C., 2002 – Poprawa użytkowości rozplodowej loch – ważniejszy genotyp czy środowisko? *Trzoda Chlewna* 5, 20-22.
9. Orzechowska B., Tyra M., 2000 – Zależności między oceną przyżyciową a użytkowością rozplodową loch. *Biuletyn Naukowy UWM Olsztyn* 7, 327-328.

10. REKIEL A., 2002 – Wpływ odmiennych technik zasuszania na poziom rezerw tłuszczowych i wyniki reprodukcji loch. *Rozprawy habil.*, Wyd. SGGW, Warszawa.
11. REKIEL A., STANISZEWSKI K., WIĘCEK J., 2000 – Wpływ dojrzałości rozplodowej na wyniki reprodukcji loch pierwiastek. *Biuletyn Naukowy UWM Olsztyn* 7, 233-240.
12. REKIEL A., WIĘCEK J., 2002 – Wpływ otłuszczenia, umięśnienia i masy ciała loszek przy pierwszym pokryciu na ich dalszą użyteczność rozplodową. *Prace i Materiały Zootechniczne*, Zeszyt specjalny 13, 131-138.
13. REKIEL A., WIĘCEK J., KULISIEWICZ J., 2002 – Wpływ grubości słoniny w punkcie P2 i masy ciała loszek przy kryciu na zmienność rezerwy tłuszczowej i masy ciała oraz użyteczność rozplodową loch pierwiastek. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 48, 29-37.
14. ROZEBOOM D.W., PETTIGREW J.E., MOSER R.L., CORNELIUS S.G., EL KANDEGLY S.M., 1996 – Influence of gilt age and body composition at first breeding on sow reproductive performance and longevity. *Journal of Animal Science* 74, 138-150.
15. TUMMARUK P., TANTASUPARUK W., TECHAKUMPHU M., KUNAVONGKRIT A., 2006 – Age, body weight and backfat thickness at first observed oestrus in crossbred Landrace x Yorkshire gilts, seasonal variations and their influence on subsequent reproductive performance. *Animal of Reproduction Science* 6, in press.
16. WALKIEWICZ A., KASPRZYK A., BABICZ M., KAMYK P., 2004 – Efekt oddziaływania cech tucznych i rzeźnych loszek na ich życiową produktyjność. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (2), 43-48.
17. WHITTEMORE C.T., ETIENNE M., DOURMOND J.Y., 1995 – Nutrition and body condition in relation to productivity. 46th Ann. Meet. EAAP, Prague, 4-7 September, P 4.5, 331.
18. YANG H., EASTHAM P.R., PHILIPS P., WHITTEMORE C.T., 1989 – Reproductive performance, body weight and body condition of breeding sows with differing body fatness at parturition, differing nutrition during lactation, and differing litter size. *Animal Production* 48, 181-201.

Marcin Grzyb, Anna Rekiel, Justyna Więcek

Effect of daily body gain, fatness and leanness of performance tested Polish Landrace gilts on their reproductive performance

Summary

The studies included 568 sows of Polish Landrace breed, coming from 14 reproduction herds, consisting of 27-70 sows, from the region of the Świętokrzyskie voivodeship. The results of judging live animals and reproductive performance were collected in documentation of the office of the Polish Union of Pig Breeders and Producers (affiliation in Kielce). The evaluation covered 2153 litters (farrowing from 1 to 8 litters). The experimental material was divided into groups, depending on daily gains adjusted (group I – lower than 550 g; group II – from 550 g to 650 g; group III – higher than 650 g); backfat thickness in point P2 (group I – lower than 10 mm; group II – from 10 to 13 mm and group III – higher than 13 mm) and leanness (group I – lower than 54%; group II – from 54% to 58% and group III – higher than 58%). Quickly growing gilts, with higher adjusted daily gains (more than 650 g/day) delivered and reared significantly more piglets in the first and successive litters ($P \leq 0.01$) than sows with lower growth rate. The increased leanness of gilts and their smaller fat deposition did not cause deterioration of reproductive performance.

