

PORÓWNANIE TRZECH KOLEJNYCH CYKLI REPRODUKCYJNYCH LOCH POD WZGLĘDEM ZMIAN OTŁUSZCZENIA ORAZ UŻYTKOWOŚCI ROZPŁODOWEJ

Robert Eckert

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Hodowli Trzody Chlewej,
32-083 Balice k. Krakowa
ORCID 0000-0002-8802-3084

Celem pracy było określenie zależności pomiędzy zmianami grubości słoniny w trzech kolejnych cyklach reprodukcyjnych loch a liczbą i masą ciała urodzonych oraz odchowanych prosiąt do 21. dnia życia. Badania pozwoliły na ocenę zdolności analizowanej grupy loch do rodzenia miotów o podobnej liczebności w trzech kolejnych cyklach. Grupę badawczą stanowiło 46 loch rasy wbp i 52 lochy rasy pbz, które urodziły i odchowwały do 21. dnia życia prosiąt w trzech kolejnych miotach. Określono liczbę i masę prosiąt urodzonych w miocie, jak i w 21. dniu ich życia. W dniu krycia i porodu oraz po odsadzeniu prosiąt aparatem Piglog 105 mierzono lochom grubość słoniny w punkcie P2, tj. za ostatnim żebrzem, 3 cm od linii środkowej grzbietu. Na tej podstawie oszacowano zmiany grubości słoniny loch w okresie od krycia do porodu oraz od porodu do odsadzenia prosiąt. Oszacowano korelacje liniowe Pearsona między zmianami w grubości słoniny w analizowanych okresach a liczbą prosiąt w miocie, jak i masą prosiąt w dniu urodzenia oraz stratą w liczbie prosiąt między 21. a 1. dniem, jak i zmianą masy ciała prosiąt w tym okresie. Analizowano również korelacje Pearsona między zmianami grubości słoniny, porównując kolejne trzy cykle reprodukcyjne. Uzyskane wyniki wskazują na powtarzalność zmian w grubości słoniny loch w trakcie kolejnych cykli reprodukcyjnych, jak również na powtarzalność wskaźników charakteryzujących ich użytkowość rozplodową.

Słowa kluczowe: cykle reprodukcyjne loch, użytkowość rozplodowa, grubość słoniny loch

Zdolność loch do rodzenia licznych miotów oraz prawidłowego odchowywania prosiąt najczęściej wiąże się z ich nagromadzonymi w tuszy zasobami energetycznymi i białkowymi (Gajewczyk i in., 2010). Wskaźnikiem regulacji rezerw organizmu loch zazwyczaj są pomiary grubości słoniny mierzonej na boku zwierzęcia w różnych fazach cyklu reprodukcyjnego. W okresie od momentu zapłodnienia do porodu, grubość słoniny powinna stopniowo ulegać zwiększeniu. Natomiast w okresie od porodu do odsadzenia prosiąt, a więc w trakcie laktacji, parametr ten powinien maleć, co związane jest z intensywną produkcją mleka (Farmer i in., 2017). W szeregu badań

potwierdzono tą zależność, stwierdzając również utratę masy ciała loch w czasie laktacji (Tummaruk i in., 2001). Grubość słoniny jest dobrym i łatwym do zmierzenia wskaźnikiem kondycji loch wskazującym na poziom ich zasobów energetycznych. Jak wykazano w pracy Clowesa i in. (2003), istnieje również duża zależność między ilością tłuszczu i białka w ciele zwierzęcia, co pozwala na określenie zmian w poziomie białka. Zbyt duże pocienienie słoniny w czasie laktacji czy też jej pogrubienie w trakcie ciąży może skutkować problemami z wystąpieniem rui lub też problemami z porodem (Tantasuparak i in., 2001). Analizując zmiany w grubości słoniny w trakcie całego okresu reprodukcyjnego loch, zwracają uwagę osobniki odbiegające od przyjętej normy, co świadczy o indywidualnych predyspozycjach loch lub wpływie warunków środowiskowych, w tym najczęściej żywienia, które mogą przyczyniać się do występowania różnic w grubości słoniny loch w kolejnych laktacjach.

Celem pracy było określenie zależności pomiędzy zmianami grubości słoniny w trzech kolejnych cyklach reprodukcyjnych loch a liczbą i masą ciała urodzonych oraz odchowanych do 21. dnia życia prosiąt.

Material i metody

Badania przeprowadzone były w fermie hodowlanej w Żernikach Wielkich, Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki PIB. Lochy utrzymywane były w trakcie całego okresu badań w identycznych standaryzowanych warunkach mikroklimatycznych, dostosowanych do potrzeb poszczególnych grup technologicznych. Lochy żywione były tymi samymi mieszankami paszowymi zgodnie z procedurą obowiązującą w fermie. Wszystkie prosięta począwszy od 7. dnia życia przyuczane były do pobierania pełnoporcjowej mieszanki paszowej, odpowiedniej dla ich wieku.

Badaniami objęto 46 loch rasy wbp i 52 lochy rasy pbz, które urodziły i odchowały trzy kolejne mioty. U każdej z loch w ciągu trzech cykli reprodukcyjnych w dniu krycia (K), porodu (P) i po odsadzeniu (O) mierzono grubość słoniny za ostatnim żebrem, 3 cm od linii grzbietu (punkt P2), stosując aparat ultradźwiękowy Piglog 105. W każdym miocie określano: liczbę oraz masę ciała prosiąt w 1. i 21. dniu ich życia.

Zebrane dane poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem programu Statistica 6 PL. Dla każdego miotu oszacowano straty w liczbie prosiąt między 21. a 1. dniem życia, jak również zmiany w masie prosięcia między 21. a 1. dniem życia. Oszacowano także zmiany w grubości słoniny grzbietowej loch w okresach od krycia (KP2) do porodu (PP2), ($x = PP2 - KP2$), oraz od porodu (PP2) do odsadzenia prosiąt (OP2), ($x = OP2 - PP2$). Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem jednoczynnikowej analizy wariancji. Istotności różnic dla analizowanych cech pomiędzy rasami i kolejnymi laktacjami weryfikowano testem t-Studenta. Oszacowano także współzależności pomiędzy wybranymi cechami wykorzystując test korelacji liniowej Pearsona. Istotność współczynnika korelacji testowano testem t-Studenta. Analizie poddano następujące współzależności:

- a) między zmianami w grubości słoniny w okresie od dnia krycia do porodu a:
 - liczbą prosiąt w miocie w dniu urodzenia,
 - masą prosiąt w dniu urodzenia,

- stratą w liczbie prosiąt w miocie między 21. a 1. dniem,
- zmianą w masie prosiąt między 21. a 1. dniem,
- b) między zmianą w grubości słoniny w okresie od dnia porodu do odsadzenia prosiąt a:
 - stratą w liczbie prosiąt w miocie między 21. a 1. dniem,
 - zmianą w masie prosiąt między 21. a 1. dniem,
- c) między zmianami w grubości słoniny w okresie od dnia krycia do porodu:
 - w 1. i 2. laktacji,
 - w 2. i 3. laktacji,
 - w 1. i 3. laktacji,
- d) między zmianami w grubości słoniny w okresie od dnia porodu do odsadzenia prosiąt:
 - w 1. i 2. laktacji,
 - w 2. i 3. laktacji,
 - w 1. i 3. laktacji.

Wyniki

W badaniach uwzględniono 46 loch rasy wbp i 52 lochy rasy pbz. Uzyskane przez nie wyniki użytkowości rozplodowej w kolejnych trzech miotach przedstawia tabela 1. Nie stwierdzono istotnych różnic między rasami, z wyjątkiem masy prosięcia w 21. dniu życia w miocie pierwszym. W dalszych badaniach ujęto lochy w jedną grupę doświadczalną liczącą 98 loch, które urodziły 294 mioty. Uzyskane wyniki użytkowości rozplodowej całej grupy loch w kolejnych trzech miotach przedstawiono w tabeli 2. Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy poszczególnymi cyklami reprodukcyjnymi w liczbie prosiąt w 1. i w 21. dniu życia oraz w masie prosięcia w 1. dniu życia. Statystycznie istotne różnice stwierdzono natomiast dla masy prosięcia w 21. dniu życia między 1. a 2., jak również między 1. a 3. miotem. W przypadku oszacowanych strat w liczbie prosiąt pomiędzy 21. a 1. dniem ich życia stwierdzono statystycznie istotne różnice pomiędzy wszystkimi analizowanymi miotami. W przypadku zmian w masie ciała prosiąt między 21. a 1. dniem życia statystycznie istotną różnicę wykazano między 1. a 2. miotem i 1. a 3. miotem.

W tabeli 3 przedstawiono pomiary i zmiany w grubości słoniny badanych loch w kolejnych cyklach reprodukcyjnych, w dniu krycia, porodu oraz po odsadzeniu prosiąt. Statystycznie istotne różnice w analizowanych cechach wystąpiły przede wszystkim pomiędzy cyklem 1. a 3. Lochy w cyklu 3. w porównaniu do loch w cyklu 1. cechowały się istotnie większą grubością słoniny grzbietowej w całym cyklu reprodukcyjnym oraz istotnie mniejszymi zmianami grubości słoniny w okresie od krycia do porodu i od porodu do odsadzenia. Pomiedzy cyklami 1. a 2. statystycznie istotne zwiększenie grubości słoniny wykazano jedynie w dniu krycia oraz po odsadzeniu. Pomiedzy cyklami 2. i 3. stwierdzono statystycznie istotną różnicę tylko w przypadku zmian otluszczenia w okresie od porodu do odsadzenia. W trzecim cyklu reprodukcyjnym lochy straciły istotnie mniej tłuszczu w tym czasie.

Tabela 1. Użytkowość rozplodowa loch rasy wbp i pbz w kolejnych miotach
 Table 1. Reproductive performance of Polish Large White and Polish Landrace sows in successive litters

Rasy i mioty Breeds and parities	Liczba prosiąt w 1. d. życia No. of piglets on day 1 of age	Liczba prosiąt w 21. d. życia No. of piglets on day 21 of age	Masa prosięcia w 1. d. życia Weight of piglet on day 1 of age	Masa prosięcia w 21. d. życia Weight of piglet on day 21 of age	Różnica między wbp i pbz Difference between PLW and PL breed			
	1	2	3	4	1-1	2-2	3-3	4-4
Rasa wbp/PLW breed								
1. miot/parity 1	11,72	10,71	1,40	5,11	NS	NS	NS	*
2. miot/parity 2	11,52	10,23	1,45	5,64	NS	NS	NS	NS
3. miot/parity 3	11,64	10,20	1,47	5,69	NS	NS	NS	NS
Rasa pbz/PL breed								
1. miot/parity 1	11,77	10,67	1,42	5,20				
2. miot/parity 2	11,46	10,10	1,45	5,71				
3. miot/parity 3	11,59	10,19	1,47	5,74				

NS – różnice statystycznie nieistotne. * – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$.
 NS – non significant differences. * – significant differences at $P \leq 0,05$.

Tabela 2. Liczba i masa ciała prosiąt w kolejnych miotach
Table 2. Number and body weight of piglets in successive litters

	Miot Parity			Różnice między miotami Differences between parities		
	1.	2.	3.	1-2	2-3	1-3
Liczba prosiąt w 1. dniu życia No. of piglets on day 1 of age	11,74	11,49	11,61	NS	NS	NS
Liczba prosiąt w 21. dniu życia No. of piglets on day 21 of age	10,68	10,17	10,19	NS	NS	NS
Masa prosięcia w 1. dniu życia Weight of piglet on day 1 of age	1,41	1,47	1,48	NS	NS	NS
Masa prosięcia w 21. dniu życia Weight of piglet on day 21 of age	5,16	5,68	5,72	*	NS	*
Straty w liczbie prosiąt w miocie między 21. a 1. dniem Decrease in number of piglets between days 21 and 1	-1,07	-1,32	-1,41	*	*	*
Zmiany w masie prosięcia między 21. a 1. dniem Changes in piglet weight between days 21 and 1	3,76	4,20	4,25	*	NS	*

NS – różnice statystycznie nieistotne, * – Różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$.
NS – non significant differences. * – significant differences at $P \leq 0,05$.

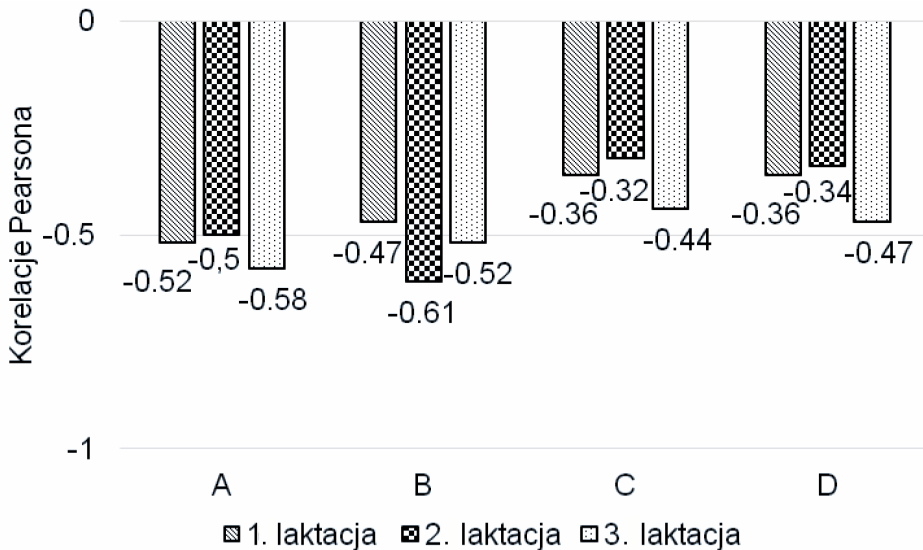
Tabela 3. Grubość słoniny w punkcie P2 mierzona u loch w dniu krycia, porodu i po odsadzeniu prosiąt,
w kolejnych cyklach reprodukcyjnych
Table 3. P2 backfat thickness measured in sows on mating, farrowing and weaning days over successive
reproductive cycles

Grubość słoniny Backfat thickness	Cykl Cycle			Różnice między cyklami Differences between cycles		
	1.	2.	3.	1-2	2-3	1-3
Przed kryciem (mm) Before mating (mm)	12,2	13,6	14,0	*	NS	*
Przed porodem (mm) Before farrowing (mm)	16,1	16,9	16,8	NS	NS	*
Po odsadzeniu prosiąt (mm) After weaning (mm)	13,3	13,8	14,5	*	NS	*
Zmiany w grubości słoniny w okresie od dnia krycia do porodu (mm) Changes in backfat thickness from mating to farrowing (mm)	3,8	3,3	2,9	NS	NS	*
Zmiany w grubości słoniny w okresie od dnia porodu do odsadzenia prosiąt (mm) Changes in backfat thickness from farrowing to weaning (mm)	-2,9	-3,1	-2,2	NS	*	**

NS – różnice statystycznie nieistotne. * – Różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$. ** – Różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$.

NS – non significant differences. * – significant differences at $P \leq 0,05$. ** – significant differences at $P \leq 0,01$.

Przedstawione na wykresie 1 korelacje liniowe Pearsona między zmianą w grubości słoniny w okresie od dnia krycia do porodu a analizowanymi cechami rozplodowymi przyjęły wartości statystycznie istotnie dodatnie ($P \leq 0,05$). Współczynniki korelacji były zdecydowanie wyższe z liczbą prosiąt urodzonych i masą prosiąt urodzonych niż ze stratą w liczbie prosiąt między 21. a 1 dniem ich życia, jak również ze zmianą w masie ciała prosiąt w tym okresie. Dotyczy to wszystkich trzech badanych cykli reprodukcyjnych. Inaczej kształtowały się współczynniki korelacji Pearsona między różnicą w grubości słoniny mierzonej przed porodem i po odsadzeniu prosiąt (wykres 2). Dość wysokie statystycznie istotnie ujemne współzależności stwierdzono ze stratą w liczbie prosiąt między 21. a 1. dniem ($P \leq 0,05$), natomiast ze zmianą w masie ciała prosiąt w tym przedziale czasowym wartości korelacji przyjęły wartości statystycznie istotnie dodatnie ($P \leq 0,05$). Korelacje Pearsona pomiędzy zmianami w grubości słoniny w okresie od krycia i do porodu oraz od porodu do odsadzenia prosiąt w kolejnych cyklach reprodukcyjnych (1 z 1; 2 z 3 i 1 z 3) przyjęły niskie, ale statystycznie istotnie dodatnie wartości ($P \leq 0,05$) (wykres 3).

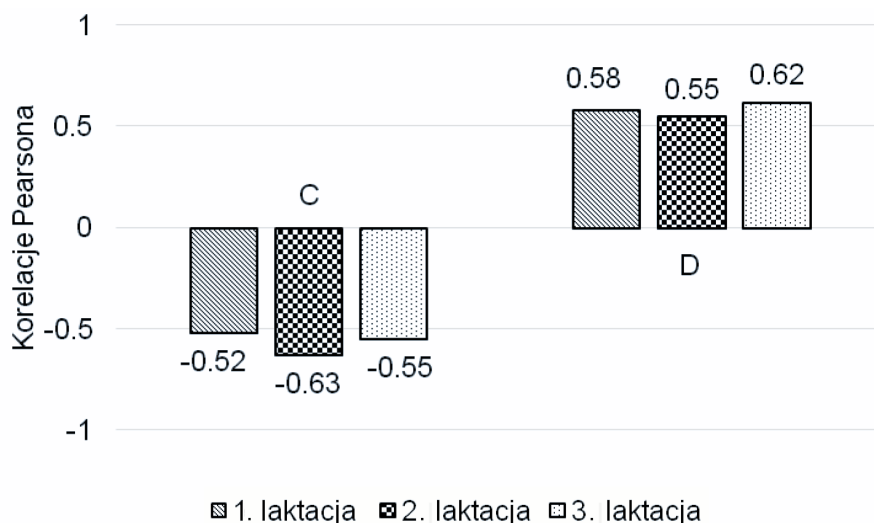


Wykres 1. Współczynniki korelacji Pearsona między zmianami grubości słoniny w okresie od dnia krycia do porodu a: liczbą prosiąt urodzonych (A), masą ciała prosiąt w dniu urodzenia (B), stratą w liczbie prosiąt między 21–1 dniem życia (C), jak i zmianą w masie ciała prosiąt między 21–1 dniem życia (D), w kolejnych trzech laktacjach

Wszystkie wartości korelacji statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$

Figure 1. Coefficients of Pearson's correlation between changes in backfat thickness from mating to farrowing and: number of piglets born (A), body weight of piglets at birth (B), decrease in number of piglets between 21 and 1 days of age (C), and change in piglet body weight between 21 and 1 days of age (D) over three successive lactations

All correlation values significant at $P \leq 0.05$

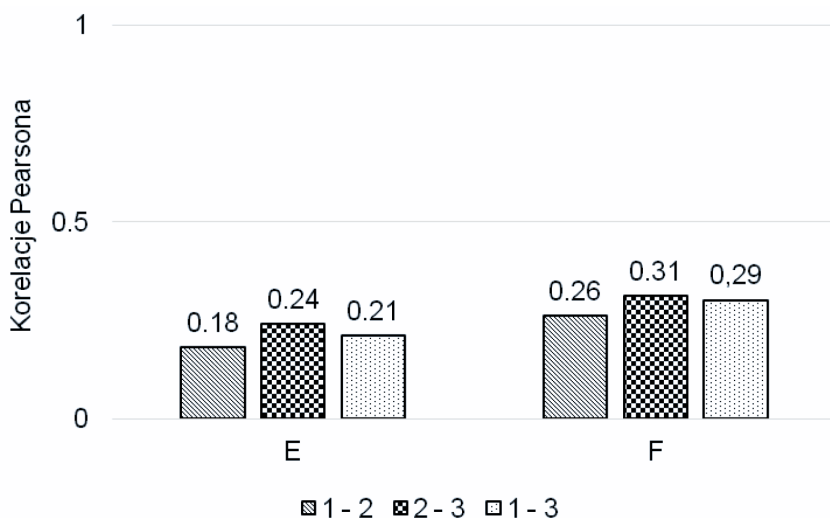


Wykres 2. Współczynniki korelacji Pearsona między zmianami grubości słoniny w okresie od dnia porodu do odsadzenia prosiąt a: stratą w liczbie prosiąt między 21–1 dniem życia (C), jak i zmianą w masie ciała prosiąt między 21–1 dniem życia (D), w kolejnych trzech laktacjach

Oszacowane wartości korelacji statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$.

Figure 2. Coefficients of Pearson's correlation between changes in backfat thickness from farrowing to weaning and: decrease in number of piglets between 21 and 1 days of age (C), and change in piglet body weight between 21 and 1 days of age (D) over three successive lactations

Estimated correlation values significant at $P \leq 0.05$.



Wykres 3. Współczynniki korelacji Pearsona między zmianami w grubości słoniny w okresie od dnia krycia do porodu (E) oraz w grubości słoniny w okresie od porodu do odsadzenia prosiąt (F) pomiędzy poszczególnymi cyklami reprodukcyjnymi (1–2, 2–3 i 1–3)

Oszacowane wartości korelacji statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$

Figure 3. Coefficients of Pearson's correlation between changes in backfat thickness from mating to farrowing (E) and changes in backfat thickness from farrowing to weaning (F) among different reproductive cycles (1–2, 2–3 and 1–3)

Estimated correlation values significant at $P \leq 0.05$

Omówienie wyników

Brak istotnych różnic w użytkowości rozplodowej loch ras wbp i pbz pozwolił na traktowanie ich jako jednej grupy doświadczalnej. Na taką możliwość wskazywały także wyniki podobnych badań przeprowadzonych przez Koskę i Eckerta (2016). Zarówno liczba prosiąt urodzonych w trzech kolejnych trzech miotach loch, jak i liczba prosiąt w 21. dniu oraz masa prosięcia w 1. dniu były zbliżone i nie stwierdzono między nimi istotnych różnic. Nie znajduje to potwierdzenia w ocenie użytkowości rozplodowej loch ras wbp i pbz prowadzonej dla wszystkich loch hodowlanych w Polsce (Stan Hodowli, 2020), gdzie w kolejnych trzech miotach liczba prosiąt w miocie sukcesywnie rośnie. W niektórych badaniach stwierdzono natomiast spadek liczby prosiąt urodzonych w drugim miocie (Houde i in., 2018; Ye i in., 2018). Wyniki te wskazują że liczba prosiąt urodzonych jest cechą zmienną zależną od wielu czynników genetycznych i środowiskowych.

Masa prosięcia w dniu urodzenia była nieznacznie większa w miotach wieloródek niż pierwiastek, podobnie jak masa miotu w dniu urodzenia w badaniach Kima i in. (2016) oraz Ye i in. (2018). Większe przyrosty masy prosiąt w czasie odchowu przy wieloródkach w porównaniu z pierwiastkami znajdują też potwierdzenie w pracy Rekiel (2002).

Uwagę zwracają wyższe straty w trakcie odchowu prosiąt do 21. dnia życia w miocie drugim i trzecim. Tego nie stwierdza się w danych z oceny loch rasy wbp i pbz w Polsce (Stan Hodowli 2020). Jednak w badaniach Rekiel (2002) oraz Kima i in. (2016) wykazano podobną zależność. Podobnie w pracy Houde'a i in. (2010), w jednym z analizowanych stad zauważa się zwiększenie strat prosiąt do 48. godziny życia w miotach trzecim, czwartym i piątym.

Grubość słoniny mierzona lochom w dniu krycia, porodu i odsadzenia prosiąt we wszystkich trzech laktacjach była najniższa w okresie krycia, a najwyższa w okresie porodu. W kolejnych trzech cyklach reprodukcji była coraz wyższa. Obserwowano również istotne pocienienie słoniny w czasie laktacji, tj. od porodu do odsadzenia prosiąt. Na te zależności zwracają uwagę w swej pracy Rekiel i in. (2007) oraz Farmer i in. (2017). Badanie pomiarów grubości słoniny w różnych fazach cyklu reprodukcyjnego każdej z trzech laktacji pozwoliło na określenie wpływu zmian w grubości słoniny w różnych okresach cyklu reprodukcyjnego (tj. od krycia do porodu oraz od porodu do odsadzenia) na cechy użytkowości rozplodowej. A także na określenie zdolności loch do powtarzania w następujących po sobie cyklach podobnego poziomu użytkowości rozplodowej (liczby urodzonych i odchowanych prosiąt, jak i masy prosiąt). W badanej grupie loch we wszystkich trzech cyklach reprodukcyjnych wykazano, że zwiększenie grubości słoniny w okresie od dnia krycia do porodu istotnie wpływało na zwiększenie liczby prosiąt urodzonych i masy ciała urodzonych prosiąt. Uzyskane podobnej wielkości wartości współczynników korelacji w każdej z analizowanych laktacji wskazują na znaczną zdolność loch do uzyskania zbliżonej użytkowości w pierwszych trzech miotach. Wyniki te znajdują potwierdzenie w pracach Hanenberga i in. (2001) oraz Ye i in. (2018), którzy uzyskali wysokie korelacje między kolejnymi miotami dla liczby prosiąt urodzonych w miocie. W przypadku wskaźników charakteryzujących odchów prosiąt do 21. dnia życia (straty w liczbie

prosiąt w miocie i zmiany w masie ciała prosięcia w czasie odchowu) zależności były na niższym poziomie, co wskazuje, że zmiany grubości słoniny w okresie przed porodowym mają nieco mniejszy wpływ na te cechy.

Natomiast w przypadku zależności pomiędzy zmianą grubości słoniny loch w okresie od porodu do odsadzenia prosiąt, stwierdzono korelacje o ujemnych wartościach ze stratą w liczbie odchowanych prosiąt w miocie oraz o dodatnich wartościach ze wzrostem masy prosięcia do 21. dnia życia. Co wyraźnie wskazuje, że wraz z istotnym zmniejszeniem otluszczenia loch w czasie laktacji zwiększała się masa odchowywanych prosiąt i zmniejszały się ich straty w czasie odchowu. Powtarzające się wartości korelacji w kolejnych trzech miotach wskazują na możliwość zbliżonego poziomu odchowu prosiąt przez lochy w kolejnych cyklach reprodukcyjnych. Korelacje pomiędzy zmianami grubości słoniny loch w analizowanych okresach określone między poszczególnymi cyklami choć kształtowały się na niskim poziomie, to jednak wskazują na pewną powtarzalność zmian w grubości słoniny w trakcie cykli reprodukcyjnych loch. Do podobnych wniosków doszli Houde i in. (2010), analizując zmiany w grubości słoniny loch w okresie ciąży i laktacji w kolejnych dziewięciu cyklach.

Podsumowanie

W efekcie przeprowadzonych badań wykazano występowanie istotnych zależności między zmianami w grubości słoniny grzbietowej badanej grupy loch a cechami ich użytkowości rozplodowej. Zmiany grubości słoniny loch w okresie od krycia do porodu były istotnie dodatnio skorelowane przede wszystkim z liczbą i masą prosiąt urodzonych. Zmiany grubości słoniny w okresie od porodu do odsadzenia prosiąt były dodatnio skorelowane z przyrostem prosiąt do 21. dnia życia oraz ujemnie skorelowane ze stratami prosiąt w czasie odchowu. Statystycznie dodatnie wartości korelacji pomiędzy zmianami grubości słoniny grzbietowej w analizowanych okresach trzech kolejnych cykli reprodukcyjnych wskazują na zdolność loch do powtarzania zmian grubości słoniny w trakcie cykli reprodukcyjnych, a tym samym parametrów użytkowych ich miotów. Badania pozwoliły na określenie zdolności analizowanej grupy loch do utrzymania produkcji prosiąt na zbliżonym poziomie w kolejnych trzech cyklach reprodukcyjnych.

Piśmiennictwo

- Clowes E.J., Aherne F.X., Schaefer A.L., Foxcroft G.R., Baracos V.E. (2003). Parturition body size and body protein loss during lactation influence performance during lactation and ovarian function at weaning in first-parity sows. *J. Anim. Sci.*, 81: 1517–1528.
- Farmer C., Martineau J.P., Methot S., Bussières D. (2017). Comparative study on the relations between backfat thickness in late-pregnant gilts, mammary development and piglet growth. *Transl. Anim. Sci.*, 1: 154–159.
- Gajewczyk P., Korniewicz D., Kołacz R., Dobrzański Z., Korniewicz A. (2010). Response of pregnant and lactating sows to reduced protein content in complete compound feed. *Pol. J. Vet. Sci.*, 4: 755–763.
- Hanenberg E.H.A.T., Knol E.F., Merks J.W.M. (2001). Estimates of genetic parameters for reproduction traits at different parities in Dutch Landrace pigs. *Livest. Prod. Sci.*, 69: 179–186.

- Houde A.A., Methot S., Murphy B.D., Bordignon V., Palin M.F. (2010). Relationship between backfat thickness and reproductive efficiency of sows: A two-year trial involving two commercial herds fixing backfat thickness at breeding. *Can. J. Anim. Sci.*, 90: 429–436.
- Kim J.S., Yang X., Baidoo S.K. (2016). Relationship between body weight of primiparous sows during late gestation and subsequent reproductive efficiency over six parities. *Asian-Australas. J. Anim. Sci.*, 29 (6): 768–774.
- Koska M., Eckert R. (2016). Wpływ otluszczenia loch na skład chemiczny siary i mleka oraz ich użytkowość rozplodową. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 43 (2): 147–162.
- Rekiel A. (2002). Wpływ odmiennych technik zasuszania na poziom rezerw tłuszczowych i wyniki reprodukcji loch. *Rozp. Nauk. Mon. SGGW, Warszawa*.
- Rekiel A., Beyga K., Vasko V. (2007). Wpływ grubości słoniny w punkcie P2 i masy ciała loch pierwiastek w ciąży wysokiej na ich kondycję przy odsadzeniu. *Rocz. Nauk. PTZ*, 3 (3): 89–101.
- Stan hodowli i wyniki oceny świń. (2020). *Wyd. Własne IZ, R. XXXVIII*.
- Tantasuparak W., Dalin A., Lundeheim N., Kunavongkrit A., Einarsson S. (2001). Body weight loss during lactation and its influence on weaning-to-service interval and ovulation rate in Landrace and Yorkshire sows in the tropical environment of Thailand. *Anim. Reprod. Sci.*, 65: 273–281.
- Tummaruk P., Lundeheim N., Einarsson S., Dalin A. (2001). Influence of birth litter size, birth parity number, growth rate, backfat thickness and age at first mating of gilts on their reproductive performance as sows. *Anim. Reprod. Sci.*, 66: 225–237.
- Ye J., Tan C., Hu X., Wang A., Wu Z. (2018). Genetic parameters for reproductive traits at different parities in Large White pigs. *J. Anim. Sci.*, 96: 1215–1220.

Zatwierdzono do druku: 13 X 2020

ROBERT ECKERT

Comparison of three successive reproductive cycles of sows for fatness changes and reproductive performance

SUMMARY

The aim of the study was to determine the relationship between changes in backfat thickness over three successive reproductive cycles of sows and the number and body weight of piglets born and reared to 21 days of age. The study determined the capacity of the analysed group of sows to produce litters of similar size in three consecutive cycles. The test group consisted of 46 Polish Large White and 52 Polish Landrace sows, which gave birth to and reared piglets to 21 days over three successive parities. The number and weight of piglets born per litter were determined at birth and at 21 days of age. On the day of mating, farrowing and weaning, a Piglog 105 device was used to measure P2 backfat thickness of the sows (behind the last rib, 3 cm from the dorsal midline). On this basis, changes in backfat thickness of the sows were estimated from mating to farrowing and from farrowing to weaning. Pearson's linear correlations were estimated between changes in backfat thickness during the analysed periods, number of piglets per litter, birth weight of piglets, decrease in the number of piglets between days 21 and 1, and the change in piglet weight during that period. Pearson's correlations were also analysed between changes in backfat thickness by comparing three successive reproductive cycles. The obtained results indicate that changes in backfat thickness of the sows are repeatable over successive reproductive cycles, as are the parameters of their reproductive performance.

Key words: reproductive cycles of sows, reproductive performance, sow backfat thickness