

JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE, BIOLOGY AND BIOECONOMY

wcześniej – formerly
Annales UMCS sectio EE Zootechnica

VOL. XXXVIII (1)

2022

CC BY–NC–ND

<http://dx.doi.org/10.24326/jasbb.2022.1.1>

Zakład Hodowli i Biotechnologii Świń, Wydział Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki,
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin, Polska
e-mail: marek.babicz@up.lublin.pl

MAREK BABICZ^{ID}, KINGA KROPIWIEC-DOMAŃSKA^{ID},
JAGODA TRUSZKOWSKA, BARTŁOMIEJ WOLIŃSKI,
KRZYSZTOF SKALSKI, MARIANNA WACKO

Analiza wybranych czynników wpływających na długość użytkowania loch rasy puławskiej

Analysis of selected factors influencing the length of use of the Puławska breed sows

Streszczenie. Celem pracy była analiza wartości rozplodowej loch w odniesieniu do ich długości użytkowania. Badaniami objęto życiową produktyjność 289 loch rasy puławskiej użytkowanych w latach 2016–2021 w pięciu gospodarstwach zlokalizowanych na terenie Lubelszczyzny. Lochy były objęte programem ochrony zasobów genetycznych świń rasy puławskiej. Długowieczność loch oceniono na podstawie średniej liczby miotów uzyskanych w trakcie ich użytkowania. W szacowaniu wartości użytkowej loch w kolejnych miotach wykorzystano wskaźniki takie jak: płodność i plenność loch oraz długość okresu międzymiotu i częstotliwość oproszeń. Wykazano, że dłuższy okres użytkowania rozplodowego loch był związany z ich wyższą produktyjnością życiową, zwiększeniem do 6. miotu liczby prosiąt żywo urodzonych i odchowanych, a następnie utrzymaniem się tego trendu na zbliżonym poziomie. Świadczy to o zasadności wykorzystania wskaźnika długowieczności w hodowli i chowie świń rasy puławskiej.

Słowa kluczowe: rasa puławska, lochy, długość użytkowania, użytkowość rozplodowa, liczba prosiąt

WSTĘP

Definicja długości użytkowania rozplodowego loch, określana jako ich długowieczność, nie jest jednoznacznie podana. Określa się ją jako długość okresu od pierwszego

oproszenia do usunięcia lochy ze stada, jest także definiowana liczbą potomstwa uzyskaną w ciągu życia lochy [Hoge i Bates 2011]. Długość użytkowania loch jest ważnym elementem stanowiącym o efektywności produkcji trzody chlewnej. Parametr ten może znacząco wpłynąć na zmniejszenie kosztów produkcji i zwiększyć liczbę loch-wieloródek, które osiągnęły najwyższą życiową wydajność. W ten sposób redukuje się nakłady związane z zakupem loszek remontowych oraz problemy z obniżeniem płodności rzeczywistej w stadzie wynikającej z faktu rodzenia przez loszki mniejszej liczby prosiąt w miocie. Stąd należy dążyć do wykorzystania potencjału rozplodowego loch poprzez optymalny czas ich użytkowania [Sobczyńska i Blicharski 2014].

W chowie intensywnym lochy charakteryzują się krótkim okresem użytkowania rozplodowego, uzyskując 3–4 mioty, a liczba pierwiastek w stadzie często stanowi nawet połowę liczby loch wieloródek [Karpiesiuk i in. 2018]. Długie użytkowanie loch jest zjawiskiem pożądanym dla producentów trzody chlewnej. Późniejsze brakowanie loch wiąże się nie tylko ze zmniejszeniem kosztów wymiany stada, ale przede wszystkim z liczeźniejszą grupą prosiąt odchowanych od lochy oraz lepszą zdrowotnością zwierząt. Brakowanie loch najczęściej spowodowane jest przyczynami zdrowotnymi oraz uzyskiwaniem gorszych wyników produkcyjnych [Sobczyńska i Blicharski 2014]. Usunięcie loch ze stada następuje, gdy wyniki ich produkcyjności zmniejszają się o ok. 30%, a ich dalsze utrzymanie staje się nieopłacalne [Fojutowska i in. 2018]. Brakowanie loch zależy od wielu czynników. Wynika to z faktu, że na długość okresu użytkowania loch wpływ ma kondycja, zdrowotność samic, wiek, warunki utrzymania, jak również warunki ekonomiczne. Według Kulisiewicza i in. [2010] dominującą przyczyną wymiany loch w stadzie są problemy z rozrodem obejmujące ponad 30% samic. Następnym czynnikiem, stanowiącym 14%, są kulawizny oraz urazy mechaniczne kończyn. Dopiero kolejnym powodem jest wiek loch. Karpiesiuk i in. [2018] wykazali, że głównymi przyczynami brakowania loch są trudności związane z użytkowaniem rozplodowym, do których zalicza się brak rui oraz nieskuteczne krycia.

Ważnym elementem w użytkowaniu loch jest wiek i masa ciała loszek przystępujących do rozrodu. Według standardów hodowlanych loszki powinny być kryte w wieku 7–8 miesięcy, tak aby pierwszy miot można było uzyskać w pierwszym roku użytkowania samicy. Nie należy kryć lub inseminować loszek bardzo młodych, które nie osiągnęły w pełni dojrzałości rozrodczej, wyznaczonej masą ciała, ponieważ ich kośćciec nie jest całkowicie rozwinięty, co wpływa na pogorszenie wyników ich dalszego użytkowania rozplodowego, a w konsekwencji ich brakowania [Szulc i in. 2015]. Samice, które są starsze w dniu pierwszego pokrycia charakteryzują się większą liczbą prosiąt żywo urodzonych w miocie, lecz mniejszą liczbą porodów i dłuższymi okresami jałowienia oraz są krócej użytkowane [Saito i in. 2011, Szostak 2014]. Badania Muchy i in. [2011] wykazały, że samice mające wyższą masę ciała rodziły i odchowywały większą liczbę prosiąt. Również Eckert i Szyn-dler-Nędzka [2018] wykazali, że lochy o większym przyroście masy ciała uzyskanym w okresie od pokrycia do dnia porodu cechowały się większą liczbą prosiąt.

Do czynników genetycznych decydujących o długości użytkowania loch zalicza się przede wszystkim rasę. Obecnie realizowany program hodowlano-produkcyjny zaleca wykorzystanie na matki lochy ras krajowych, przystosowanych do miejscowych warunków środowiskowych, odpornych na czynniki stresogenne, odznaczających się dobrą płodnością, plennością, wysoką troskliwością macierzyńską oraz cechami matecznymi, jak optymalna liczba sutków [Szyndler-Nędzia i in. 2012]. Do takich należą wykorzystywane w produkcji tuczników rasy wielka biała polska (wbp) i polska biała zwisłoucha (pbz). Jak wykazano samice rasy polskiej białej zwisłouchy są najczęściej brakowane ze względów na występujące u nich problemy z rozrodem. Z kolei lochy rasy wielkiej białej polskiej odznaczają się lepszą skutecznością krycia, mniejszą liczbą poronień, ale częściej są brakowane ze względu na mniejszą wydajność życiową określoną liczbą prosiąt odchowanych [Schwarz i in. 2007]. Bogdzińska i Mroczkowski [2012] w swoich badaniach wykazali, że lochy rasy wbp rodziły i odchowywały mniej prosiąt w kolejnych czterech miotach niż lochy rasy pbz, lecz samice pbz cechowały się dłuższymi cyklami rozplodowymi, czego skutkiem jest stosunkowo niska plenność gospodarza.

W Polsce w hodowli i chowie użytkowane są również rasy rodzime objęte ochroną zasobów genetycznych: puławska, złotnicka pstra i złotnicka biała. Na szczególną uwagę zasługuje rasa puławska, której hodowla na Lubelszczyźnie jest prowadzona od 95 lat [Babicz i in. 2017]. Jak wynika z danych terenowych, liczebność loch tej rasy ma stałą tendencję wzrostową i osiągnęła w 2021 r. 1976 szt. Aby długo użytkować lochy rasy puławskiej, zasadnym jest określenie ich optymalnych parametrów użytkowych.

Celem pracy była ocena długowieczności loch rasy puławskiej wyrażonej długością ich użytkowania rozplodowego oraz wynikami rozrodu jako czynnikami określającymi efektywność reprodukcyjną stada podstawowego loch oraz opłacalność produkcji świń.

MATERIAŁ I METODY

Analizą objęto życiową produktywność 289 loch rasy puławskiej użytkowanych w latach 2016–2021 w pięciu gospodarstwach hodowlano-produkcyjnych zlokalizowanych na terenie Lubelszczyzny. Lochy były objęte programem ochrony zasobów genetycznych świń rasy puławskiej. Żywnienie i warunki utrzymania były zgodne z zaleceniami dla tej grupy produkcyjnej świń [Rozporządzenie MRiRW 2010, Grela i Skomial 2020]. Wyniki użytkowości rozplodowej loch uzyskano z dokumentacji hodowlanej i zootechnicznej gromadzonej przez hodowców w poszczególnych stadach oraz wykorzystując metodę wywiadu bezpośredniego.

Długowieczność loch oceniono na podstawie średniej liczby miotów uzyskanych w trakcie ich użytkowania oraz stopnia wybranych cech użytkowości rozplodowej w każdym kolejnym cyklu reprodukcyjnym.

W szacowaniu wartości użytkowej loch w kolejnych miotach uwzględniono: liczbę prosiąt żywo urodzonych w miocie (szt.), liczbę prosiąt w 21. dniu życia miotu (szt.), plenność fizjologiczną (szt.), plenność gospodarczą (szt.), długość okresu międzymiotu (dni), częstotliwość oproszeń.

Średnią liczbę uzyskanych od lochy miotów, czyli długość użytkowania rozplodowego loch, oraz wartości wskaźników produkcyjnych obliczono w odniesieniu do:

1. liczby sutków lewych (szt.): grupa I (6,0–7,0), grupa II ($\geq 8,0$);
2. liczby sutków prawych (szt.): grupa I (6,0–7,0), grupa II ($\geq 8,0$);
3. parametrów ocenionych przyżyciowo podczas oceny fermowej:
 - a) przyrostów dobowych (g): grupa I (400–600), grupa II (≥ 601);
 - b) grubości słoniny (mm): grupa I (7,0–15,9), grupa II ($\geq 16,0$);
 - c) mięsności (%): grupa I (42,3–54,9), grupa II ($\geq 55,0$).

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie wykorzystując program StatSoft Inc. Statistica ver. 6, w oparciu o jednoczynnikową analizę wariancji, podając średnie wartości dla poszczególnych cech oraz odchylenie standardowe. Istotność różnic pomiędzy średnimi wartościami w zależności od badanego czynnika weryfikowano testem Duncana przy poziomie istotności $p \leq 0,05$.

WYNIKI I DYSKUSJA

Liczbę prosiąt urodzonych i odchowanych w kolejnych miotach przedstawiono w tabeli 1. Z zaprezentowanych danych wynika, że najczęściej prosiąt urodziło się w 6. miocie, a najmniej w miocie 1. Jest to zgodne z badaniami innych autorów [Stasiak i in. 2013] oraz z praktycznymi obserwacjami, gdyż loszki pierwiastki rodzą powszechnie o ok. 10% mniej prosiąt w porównaniu z wieloródkami. Nie stwierdzono wyraźnej tendencji spadkowej płodności i plenności loch w toku ich użytkowania, co potwierdza teorię o długowieczności ras rodzimych.

Tabela 1. Liczba prosiąt urodzonych i odchowanych w kolejnych miotach
Table 1. Number of piglets born alive and raised in subsequent litters

Miot Litter	Liczba prosiąt żywo urodzonych w miocie Number of piglets born alive in a litter		Liczba prosiąt w 21. dniu życia miotu Number of piglets at the 21 st day	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
1	10,30 ^a	1,60	9,43 ^a	1,31
2	10,88 ^{ab}	1,74	10,07 ^{ab}	1,38
3	11,06 ^{ab}	1,73	9,98 ^{ab}	1,36
4	11,24 ^{ab}	1,95	10,24 ^{ab}	1,51
5	11,29 ^{ab}	2,15	10,77 ^b	1,62
6	11,59 ^b	2,31	10,63 ^{ab}	1,78
7	11,14 ^{ab}	1,95	10,13 ^{ab}	1,59
8	10,92 ^{ab}	2,17	9,95 ^{ab}	1,49
9	11,17 ^{ab}	1,71	10,44 ^{ab}	1,40

Średnie oznaczone różnymi literami (a, b...) w kolumnach różnią się istotnie przy $p \leq 0,05$
Means marked with different letters (a, b...) in columns differ significantly at $p \leq 0.05$

Wybrane parametry użytkowości rozplodowej loch w kolejnych cyklach reprodukcyjnych zamieszczono w tabeli 2. Najkrótszy okres międzymiotu (179,7 dni) zanotowano u loch w 4. cyklu reprodukcyjnym. Odmiennie wyniki uzyskali Kasprzyk i Babicz [2007], analizując populację loch rasy pbz, gdzie najkrótszy cykl reprodukcyjny stwierdzono u loch po 2. i 7. miocie. Szostak [2014] w badaniach przeprowadzonych na lochach rasy puławskiej wykazał, że okres międzymiotu mieścił w przedziale od 168,8 do 225,6 dni. Z kolei Szulc [2012], analizując wyniki użytkowości rozplodowej loch rasy złotnickiej pstrej, odnotowała okres międzymiotu wynoszący 204 dni. Okres międzymiotu jest podstawowym elementem decydującym o liczbie uzyskanych miotów od lochy w okresie roku, co z kolei przekłada się na opłacalność produkcji [Nowak i in. 2016]. Częstotliwość oproszeń u ocenianych loch wynosiła od 1,89 w 8. cyklu reprodukcyjnym do 2,06 w 2. cyklu (tab. 2) i była niższa w porównaniu z wynikami jakie otrzymali Kasprzyk i Babicz [2007] dla loch rasy pbz, co jest uzasadnione specyfiką hodowli ras zachowawczych, dla których nie prowadzi się prac hodowlanych w kierunku poprawy cech użytkowych.

Tabela 2. Wskaźniki użytkowości rozplodowej loch w kolejnych cyklach
Table 2. Reproductive performance parameters of sows in subsequent cycles

Cykl Cycle	Okres międzymiotu (dni)		Częstotliwość oproszeń		Plenność fizjologiczna (szt.)		Plenność gospodarcza (szt.)	
	Farrowing interval (days)		Farrowing frequency		Physiological prolificacy (pcs.)		Farming prolificacy (pcs.)	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
1	190,9	28,2	1,93	0,21	22,39	3,18	19,42	2,13
2	181,9	21,9	2,06	0,14	22,76	2,46	20,57	2,21
3	183,4	27,9	1,98	0,17	22,26	2,23	20,26	2,85
4	179,7	25,2	2,05	0,24	23,15	2,50	22,05	1,95
5	188,8	24,5	1,92	0,26	22,27	2,30	20,41	1,84
6	181,4	21,1	2,02	0,19	22,51	1,98	20,45	2,54
7	186,8	29,6	1,96	0,16	21,42	2,41	18,86	2,94
8	191,2	30,8	1,89	0,29	21,10	3,24	19,58	3,02

Według Serenius i Stalder [2004] od loch pozostających dłużej w stadzie można uzyskać większą liczbę prosiąt w ciągu całego ich produktywnego życia. Zwiększona plenność wpływa na zmniejszenie kosztów utrzymania samic i zwiększa opłacalność produkcji [Szostak 2014]. W badaniach własnych najwyższą plenność gospodarczą zaobserwowano w 4. kolejnym cyklu reprodukcyjnym, jakkolwiek była ona stosunkowo wysoka do 6. cyklu.

Średnią liczbę miotów oraz prosiąt urodzonych i odchowanych w zależności od liczby sutfów lochy zamieszczono w tabeli 3. Wyższe wartości dotyczące zarówno liczby miotów, jak i liczby prosiąt żywo urodzonych oraz odchowanych do 21. dnia życia, były charakterystyczne dla loch, które miały 8 i więcej sutfów lewych lub prawych (grupa II).

Liczba sutoków oraz ich zdrowotność ma duże znaczenie, gdyż wydzielana siara i mleko pobrane w odpowiednim czasie i odpowiedniej ilości pozwalają na zmniejszenie śmiertelności prosiąt do 10% [King'ori 2012].

Tabela 3. Średnia liczba miotów oraz prosiąt urodzonych i odchowanych w zależności od liczby sutoków u loch

Table 3. Average number of litters and piglets born and reared depending on the number of teats in sows

Grupa Group	Średnia liczba miotów Average number of litters		Liczba prosiąt/ Number of piglets			
			żywo urodzonych w miocie born alive in a litter		w 21. dniu życia miotu at the 21 st day	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
liczba sutoków lewych/ number of left teats						
1	4,96	1,76	11,13	2,05	10,15	1,54
2	5,21	1,66	11,31	1,91	10,29	1,53
liczba sutoków prawych/ number of right teats						
1	4,99	1,77	11,16	2,07	10,14	1,60
2	5,11	1,66	11,20	1,90	10,21	1,41

Tempo wzrostu oraz parametry umięśnienia i tłuszczenia są podstawowymi cechami uwzględnianymi w selekcji loszek hodowlanych [Polok i in. 2018]. Jak wynika ze zbiorczych danych PZHiPTCH POLSUS [Wyniki oceny 2021] loszki rasy puławskiej w 2020 r. cechowały się przyrostami dobowymi rzędu 565 g przy mięsności wynoszącej 56,1%.

Przeprowadzone analizy wykazały, że wyższymi wynikami produkcyjnymi charakteryzowały się lochy z grupy II, których przyrosty dobowe wynosiły powyżej 600 g. Potwierdzają to wyniki badań podane Ptaka i in. [2016]. Natomiast Sobczyńska i Blicharski [2014] wykazali, że loszki które wolniej przyrastały cechowały się dłuższym okresem użytkowania, co zanotowano również w badaniach własnych (tab. 4).

Tabela 4. Średnia liczba miotów oraz prosiąt urodzonych i odchowanych w zależności od przyrostów dobowych loszek

Table 4. Average number of litters and piglets born and reared depending on the daily gains in gilts

Grupa Group	Średnia liczba miotów Average number of litters		Liczba prosiąt/ Number of piglets			
			żywo urodzonych w miocie born alive in a litter		w 21. dniu życia miotu at the 21 st day	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
1	5,13	1,65	11,10	2,00	10,13	1,50
2	4,86	1,87	11,31	2,03	10,29	1,59

Jak wynika z przeprowadzonych badań oraz praktyki produkcyjnej, istnieje dodatnia zależność między zasobami energetycznymi loszek wyrażonymi grubością słoniny, a ich późniejszą użytkowością rozplodową [Amaral i in. 2010, Flisar i in. 2012, Rekiel i Więcek 2018].

Analizy wykonane w odniesieniu do loch rasy puławskiej wykazały, że najlepsze wyniki użytkowości rozrodczej, przy dłuższym ich użytkowaniu, uzyskiwały samice, których grubość słoniny w ocenie przyżyciowej wynosiła $\geq 16,0$ mm (tab. 5). Również Hoge i Bates [2011] wykazali w swoich badaniach, że korzystniejszą wartością rozrodczą cechowały się lochy mające grubszą słoninę. Ponadto lochy te przebywały dłużej w stadzie reprodukcyjnym. Większa grubość słoniny świadczy o dobrej kondycji loch, która wpływa korzystnie na wydzielanie przez samicę mleka i jego skład, dzięki czemu samice odchowują prosięta o wyższej masie ciała [Koska i Eckert, 2016].

Tabela 5. Średnia liczba miotów oraz prosiąt urodzonych i odchowanych w zależności od grubości słoniny loszek

Table 5. Average number of litters and piglets born and reared depending on the thickness of the gilts' back fat

Grupa Group	Średnia liczba miotów Average number of litters		Liczba prosiąt żywo urodzonych w miocie Number of piglets born alive in a litter		Liczba prosiąt w 21. dniu życia miotu Number of piglets at the 21 st day		Liczba knurków w 21. dniu życia miotu Number of boars at the 21 st day		Liczba loszek w 21. dniu życia miotu Number of gilts at the 21 st day	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
	1	4,70	1,39	11,13	2,02	10,13	1,54	5,46	1,69	4,67
2	6,01	2,23	11,30	1,99	10,37	1,51	5,58	1,60	4,79	1,85

Tabela 6. Średnia liczba miotów oraz prosiąt urodzonych i odchowanych w zależności od mięsności loszek

Table 6. Average number of litters and piglets born and reared depending on the gilts' meatness

Grupa Group	Średnia liczba miotów Average number of litters		Liczba prosiąt żywo urodzonych w miocie Number of piglets born alive in a litter		Liczba prosiąt w 21. dniu życia miotu Number of piglets at the 21 st day		Liczba knurków w 21. dniu życia miotu Number of boars at the 21 st day		Liczba loszek w 21. dniu życia miotu Number of gilts at the 21 st day	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
	1	5,23	1,93	11,34	1,98	10,34	1,52	5,58	1,59	4,75
2	4,92	1,61	11,08	2,02	10,10	1,54	5,43	1,71	4,67	1,83

W badaniach własnych nie wykazano istotnego wpływu mięsności tuszy na życiową produktywność loch rasy puławskiej. Jakkolwiek wyższą wartością użytkową charakteryzowały się samice z grupy II, o mięsności nieprzekraczającej 55% (tab. 6).

Dane dotyczące średniej liczby prosiąt urodzonych i odchowanych – jako życiowej produktywności – oraz straty prosiąt w odchowie, wyrażone zarówno w sztukach, jak i procentach, przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Średnia liczba prosiąt urodzonych i odchowanych – jako życiowa produktywność
Tabela 7. Average number of piglets born and reared – as a lifetime productivity

Liczba miotów Number of litters	Liczba prosiąt/ Number of piglets		Straty prosiąt w odchowie Loss of piglets in rearing			W przeliczeniu na jedno prosię odchowane Per one piglet reared
	żywo urodzonych w miocie born alive in a litter	w 21. dniu życia miotu at the 21 st day	szt.	%	zł*	zł
	\bar{x}	\bar{x}				
3	32,24	29,48	2,76	8,56	469,20	15,91
4	43,48	39,72	3,76	8,64	639,20	16,09
5	54,77	50,49	4,26	7,78	724,20	14,34
6	66,36	61,12	5,24	7,89	890,80	14,57
7	77,50	71,25	6,25	8,06	1062,5	14,91
8	88,42	81,20	7,22	8,16	1227,40	15,11
9	99,59	91,64	7,95	7,98	1351,50	14,75

*cena 1 prosięcia według danych rynkowych z dnia 21.12.2021 r. = 170,00 zł

*price of 1 piglet according to market data as of December 21, 2021 = PLN 170.00

W badaniach własnych największe straty prosiąt w odchowie, wynoszące 8,64%, odnotowano u loch, od których uzyskano 4 mioty. Natomiast najmniejsze, rzędu 7,74%, stwierdzono u loch, które miały 5 miotów. Zbyt duża liczba prosiąt w miocie powoduje problemy z ich odchowaniem. Zwiększają się wówczas straty wynikające z niskiej masy ciała, nabycia mniejszej odporności immunologicznej oraz problemów z prawidłowym rozwojem [Pejsak 2020]. Ma to również swoje finansowe konsekwencje. Wydajność produkcyjna loch jest ściśle związana z ich długowiecznością. Im dłużej locha pozostaje w stadzie, tym istnieje większe prawdopodobieństwo uzyskania od niej większej liczby prosiąt [Serenius i Stalder 2004].

WNIOSKI

1. Najwyższą płodność loch rasy puławskiej stwierdzono w 4. cyklu reprodukcyjnym, jakkolwiek w kolejnych oproszeniach wartość rozrodcza pozostawała wysoka, co pozwalało na efektywne użytkowanie samic do 8. miotu.

2. Większą liczbę prosiąt urodzonych i odchowanych do 21. dnia życia uzyskano od loch mających 8 i więcej sutków lewych lub prawych, o przyrostach dobowych powyżej 601 g, grubości słoniny powyżej 16 mm, o mięsności nieprzekraczającej 55%.

3. Największe straty prosiąt odnotowano w miocie 1. oraz 2., wynosiły odpowiednio 8,56% i 8,64%, natomiast najmniejsze w miocie 5. (7,78%). Wydłużenie czasu użytkowania lochy zmniejszyła straty finansowe wynikające z upadków prosiąt.

4. Życiowa produktywność loch wyrażona liczbą prosiąt żywo urodzonych oraz odchowanych do 21. dnia życia pozwala na ich długie użytkowanie. Tym samym można potwierdzić tezę o długowieczności loch rasy puławskiej.

PIŚMIENNICTWO

- Amaral Filha W.S., Bernardi M.L., Wentz I., Bortolozzo F.P., 2010. Reproductive performance of gilts according to growth rate and backfat thickness at mating. *Anim. Reprod. Sci.* 121(1–2), 139–144. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2010.05.013>
- Babicz M., Bajda Z., Szyndler-Nędza M., Blicharski T., Hałabis M., 2017. Rys historyczny i analiza realizacji hodowli zachowawczej świń rasy puławskiej. *Wiad. Zoot.* 4, 68–79.
- Bogdzińska M., Mroczkowski S., 2012. Charakterystyka cech rozrodczych loch ras pbz i wbp w zależności od genotypu *RYR1* i *ESR*. *Rocz. Nauk. PTZ* 8(4), 9–18.
- Eckert R., Szyndler-Nędza M., 2018. Wpływ zmian masy ciała loch w trakcie cyklu reprodukcyjnego na odchów prosiąt i skład chemiczny mleka. *Rocz. Nauk. Zoot.* 45(2), 175–185.
- Flisar T., Malovhr Š., Urankar J., Kovač M., 2012. Effect of gilt growth rate and backfat thickness on reproductive performance. *Acta Agric. Slov. (suppl. 3)*, 199–213.
- Fojutowska L., Skrzypczak E., Szulc K., Luciński P., 2018. Sows longevity – a case study of a native breed. *Ann. Wars. Univ. Life Sci.-SGGW, Anim. Sci.* 57(4), 333–340. <https://doi.org/10.22630/AAS.2018.57.4.32>
- Grela E.R., Skomiał J., 2020. Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń, Wyd. Instytut Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN, Jabłonna.
- Hoge M.D., Bates R.O., 2011. Developmental factors that influence sow longevity. *J. Anim. Sci.* 89, 1238–1245. <https://doi.org/10.2527/jas.2010-3175>
- Karpiesiuk K., Jarczyk A., Winiarski Z., Milewska W., Bugnacka D., Kozera W., Woźniakowska A., Kleśniak P., 2018. Sow longevity as an indicator of resistance to environmental stressors. *Pol. J. Nat. Sci.* 33(1), 17–27.
- Kasprzyk A., Babicz M., 2007. Zmiany w użytkowaniu rozplodowym loch rasy pbz. *Ann. UMCS, sec. EE, Zootechnica* 25(2), 57–62.
- King'ori A.M., 2012. Sow lactation: colostrum and milk yield: a review. *J. Anim. Sci.* 2(6), 525–533. <https://doi.org/10.22358/jafs/93953/2018>
- 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.
- Kulisiewicz J., Rekiel A., Batorska M., Więcek J., 2010. Charakterystyka badań nad długością użytkowania loch. *Przegl. Hod.* 5, 7–12.
- Mucha A., Tyra M., Szyndler-Nędza M., Orzechowska B., 2011. Wpływ wieku i masy ciała loszek w dniu pierwszego krycia na ich późniejszą użytkowość rozplodową. *Rocz. Nauk. Zoot.* 38(2), 205–218.
- Pejsak Z., 2020. Nadmierna plenność loch – niekorzystne konsekwencje i możliwości ograniczenia problemu. *Życie Wet.* 95(1), 16–19.

- Polok P., Żak G., Mucha A., Borkowski J., Lasek J., 2018. Doskonalenie cech tucznych i rzeźnych świń poprzez wybór ojców o wysokiej wartości hodowlanej ocenionych według zróżnicowanych indeksów selekcyjnych. *Wiad. Zoot.* 56(4), 37–43.
- Ptak J., Mucha A., Różycki M., 2016. Użytkowość rozplodowa loch pochodzących ze stad o zróżnicowanej użytkowości tucznej i rzeźnej. *Rocz. Nauk. Zoot.* 43(2), 163–170.
- Rekiel A., Więcek J., 2018. Zależność między zasobami tłuszczu w organizmie loch a ich użytkowością rozplodową. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* 592, 77–85. <https://doi.org/10.22630/ZPPNR.2018.592.7>
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz.U. 2010 nr 56 poz. 344, ze zm.).
- Saito H., Sasaki Y., Koketsu Y., 2011. Associations between age of gilts at first mating and lifetime performance or culling risk in commercial herds. *J. Vet. Med. Sci.* 73(5), 555–559. <https://doi.org/10.1292/jvms.10-0040>
- Schwarz T., Nowicki J., Jelonek M., 2007. Porównanie użytkowości rozplodowej loch ras WBP i PBZ w warunkach produkcji wielkotowarowej. *Rocz. Nauk. Zoot.* 34(2), 165–169.
- Serenius T., Stalder K.J., 2004. Genetics of length of productive life and lifetime prolificacy in the Finnish Landrace and Large White pig populations. *J. Anim. Sci.* 82, 3111–3117. <https://doi.org/10.2527/2004.82113111x>
- Sobczyńska M., Blicharski T., 2014. Alternatywne metody szacowania wartości hodowlanej długowieczności loch. *Przegl. Hod.* 2, 17–20.
- Sobczyńska M., Blicharski T., Tyra M., 2014. A canonical correlation analysis of relationships between growth, compositional traits and longevity, lifetime productivity and efficiency in polish landrace sows. *Ann. Anim. Sci.* 14(2), 257–270. <https://doi.org/10.2478/aoas-2014-0006>
- Stasiak A., Kamyk-Kamieński P., Babicz M., Kasprzyk A., Lechowski J., 2013. Płodność i behavior płciowy loszek mieszańców rasy puławskiej i wielkiej białej polskiej żywionych mieszanekami z udziałem owsa nagoziarnistego. *Przegl. Hod.* 3, 19–21.
- Szostak B., 2014. Ocena intensywności wykorzystania rozplodowego loch rasy puławskiej w rejonie lubelskim. *Przegl. Hod.* 2, 22–24.
- Szulc K., 2012. Wpływ systemu utrzymania na wyniki użytkowości rozplodowej świń. *J. Res. Appl. Agric. Engin.* 57(4), 134–137.
- Szulc K., Skrzypczak E., Buczyński J.T., Graczyk T., 2015. Wpływ masy ciała i wieku w dniu pierwszej inseminacji na wyniki użytkowości rozplodowej i odchovu prosiąt hybrydowych loszek PIC. *Rocz. Nauk. PTZ* 11(1), 49–57.
- Szyndler-Nędzka M., Szulc K., Blicharski T., 2012. Świnie ras rodzimych – możliwości chowu w gospodarstwach ekologicznych. *Wiad. Zoot.* 3, 19–26.
- Wyniki oceny trzody chlewnej w 2020 roku, 2021. *Wyd. Polski Związek Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej „POLSUS”, Warszawa, 22–25.*

Źródło finansowania: Badania naukowe zostały sfinansowane z subwencji MNiE na utrzymanie i rozwój potencjału badawczego środków (temat nr ZIH/S/24/2020/ZIR).

Summary. The study aimed to analyze the reproductive value of sows in relation to their length of use. The study covered the lifetime productivity of 289 sows of the Puławska breed used in 2016–2021 in five farms located in the Lublin region. The program covered the sows for the protection of genetic resources of the Puławska pigs breed. The longevity of the sows was assessed on the basis of the average number of litters obtained during their use. The prolificacy and fertility of sows, the length of the farrowing interval, and the frequency of farrowing were used to estimate sows' use value in subsequent litters.

The obtained results showed that the sows' longer period of reproductive use contributed to their higher life productivity, as the number of born alive and reared piglets increased to the 6th litter and then remained at a relatively high level. This proves the validity of using the longevity index in breeding and farming Puławska breed pigs.

Key words: Puławska breed, sows, length of use, reproductive performance, number of piglets

Otrzymano:/ Received: 1.01.2022
Zaakceptowano:/ Accepted: 10.02.2022