

Efektywność rozplodowa loch Pen Ar Lan użytkowanych w małej i dużych fermach towarowych

**Antoni Jarczyk, Wanda Milewska, Zdzisław Winiarski,
Kinga Kobak, Daniel Sitkiewicz**

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Katedra Hodowli Trzody Chlewnej,
ul. Oczapowskiego 5/360, 10-719 Olsztyn; e-mail: malwa@uwm.edu.pl

Określono cechy użytkowości rozplodowej 520 loch Pen Ar Lan (Naima i Redone), które utrzymywano w trzech fermach towarowych: małej – o obsadzie 50 loch (I) oraz dużych – na 250 (II) i 220 loch (III). Badania prowadzono w latach 2006-2007 przez 3 kolejne cykle. Określono cechy użytkowości rozplodowej loch na podstawie 1229 miotów (146 miotów z fermy I, 523 z II i 560 z III). Ponadto przeanalizowano straty prosiąt w zależności od wielkości miotu. Mioty podzielono na 4 grupy, według liczby prosiąt żywych przy urodzeniu: A – 9 i mniej, B – 10-12, C – 13-15, D – 16 i więcej. Płodność loch kształtowała się w granicach od 11,12 sztuk w pierwszym miocie do 13,65 w miocie trzecim. Plenność loch wyniosła średnio 26,2 prosięcia, co wynikało z bardzo krótkich okresów jałowienia w kolejnych cyklach rozplodowych (6,3-12,1 dni). W miotach o bardzo dużej liczbie prosiąt zanotowano wyższe straty, mimo stosowania standaryzacji miotów (do 14 sztuk). Jednakże w miotach najbardziej licznych (16 i więcej szt.) śmiertelność prosiąt przekraczała nawet 30%. Szczególnie dotyczyło to małej fermy, gdzie standaryzacja miotów była utrudniona z powodu dużego odstępu czasu między urodzeniem miotu małego i bardzo liczego. Produkcyjność loch Pen Ar Lan jest podobna do ras wbp i pbz.

SŁOWA KLUCZOWE: *świnie / lochy Pen Ar Lan / użytkowość rozplodowa / liczba
sutek*

Znaczenie cech użytkowych trzody chlewnej, według Standala [14], można określić pod kątem ich ważności ekonomicznej. Liczba prosiąt odchowywanych z miotu została oszacowana na 21,01% ważności ekonomicznej, na równi z wartością rzeźną tuczników. Cechy rozplodowe, takie jak płodność i plenność, są uzależnione od liczby prosiąt żywych urodzonych w miocie, przeżywalności prosiąt oraz wskaźnika częstotliwości oproszeń loch.

Za najbardziej płodne uznaje się lochy ras azjatyckich. Według Legault [9], krzyżowanie świń rasy meishan z rasą large white (LW) wpłynęło na zwiększenie płodności loch o 2,7 (meishan x LW) i o 3,6 (LW x meishan) w porównaniu do LW x LW, które

urodziły średnio 12,0 prosiąt w miocie. Wzrost płodności loch przypisywano dużej liczbie komórek jajowych uwalnianych w czasie owulacji oraz wybitnej przeżywalności embrionów.

Od kilkunastu lat zagraniczne firmy hybrydowe proponują materiał hodowlany polskim producentom. Jedną z nich jest firma Pen Ar Lan, która oferuje lochy uzyskane w wyniku krzyżowania ras europejskich z azjatyckimi. Powstała w 2002 roku linia Redone jest krzyżowana z europejską linią Gallia, w celu wytworzenia świń Naima. Przedstawiciele firmy Pen Ar Lan [11] informują, że lochy Naima pochodzące z 43 chlewni towarowych w Polsce charakteryzowały się średnią plennością wynoszącą 25,46 prosiąt, przy wskaźniku oproszeń w roku 2,31 i 11,02 prosiątach odsadzonych z miotu. Śmiertelność prosiąt w odchowie wynosiła średnio 11%.

Jednym z warunków uzyskania poprawy cech u mieszańców, w porównaniu do pokolenia wyjściowego, jest zapewnienie im bardzo dobrych warunków środowiska (żywienie, dobrostan). Określenie zdolności produkcyjnych mieszańców w różnych warunkach, m.in. chowu wielkotowarowego, powinno się przyczynić do lepszego poznania przydatności ras zagranicznych i polskich używanych do krzyżowania towarowego w kraju [5].

Celem pracy była charakterystyka efektywności rozplodowej loch Pen Ar Lan użytkowanych w małej i dużych fermach towarowych, z uwzględnieniem cech ekonomicznie ważnych, takich jak: długość okresu jałowania loch, liczba prosiąt martwych przy urodzeniu, masa ciała prosiąt w miotach bardzo licznych, stopień brakowania loch w kolejnych miotach, liczba sutfów loch.

Materiał i metody

Materiał stanowiły lochy Pen Ar Lan (Naima i Redone) użytkowane w trzech fermach towarowych o różnej wielkości stada podstawowego: I – 50, II – 250, III – 220 loch. Obserwacje prowadzono w latach 2006-2007 przez 3 cykle rozplodowe. Określono cechy użyteczności rozplodowej loch na podstawie 146 (ferma I), 523 (ferma II) i 560 miotów (ferma III). Analizowano: skuteczność pokryć (%), okres jałowania (dni) oraz liczbę urodzonych prosiąt w miocie ogółem, w tym: żywych i martwych, a ponadto liczbę prosiąt odsadzonych i śmiertelność prosiąt w miotach różnej wielkości. W fermie III określono liczbę sutfów u loch.

Ferma I jest nowoczesną chlewnią, zmodernizowaną w latach 2004-2005, przystosowaną do utrzymania 50 loch Naima i produkcji świń w cyklu zamkniętym. Lochy produkujące materiał do tuczu inseminowane są nasieniem knurów linii P-76. Lochy i prosięta utrzymywane są w kojcach na pełnym ruszcie. Okres laktacji trwa 35 dni. Świnie żywione są paszami gospodarskimi, uzupełnianymi mieszankami wyprodukowanymi przez Trouw Nutrition.

Ferma II jest chlewnią wielkotowarową. Po modernizacji w 2004 roku mieści 250 loch w cyklu zamkniętym. Loszki i lochy linii Redone są inseminowane nasieniem pozyskanym we własnym laboratorium od knurów linii Gallia. Świnie karmione są paszami pełnoporcjowymi pochodzącymi z Wytwórni Wipasz Sp. z o.o.

Ferma III utrzymuje stado 220 loch Naima, które są kryte knurami linii Neckar. Według informacji uzyskanych na fermie, słabszym prosiętom podaje się paszę SOS zawierającą suszoną plazmę krwi, co powoduje, że w okresie 7-10 dni są w stanie dorównać normalnie rosnącym. Stado jest wolne od MPS (mykoplazmowe zapalenie płuc), APP (pleuropneumonia) i PRRS (zespół rozrodczo-oddechowy). Status zdrowotny stada loch, który utrzymywano przez okresowe badania i bieżące szczepienia oraz leczenie, należy uznać za bardzo dobry.

Przeanalizowano straty prosiąt w odchowie w zależności od wielkości miotu. Mioty podzielono na 4 grupy w zależności od liczby prosiąt przy urodzeniu: A – 9 i mniej, B – 10-12, C – 13-15, D – 16 i więcej. Mioty liczące powyżej 14 prosiąt standaryzowano, dołączając prosięta nadliczbowe do miotów mniej licznych. Standaryzację miotów wykonywano zwykle po 24 godzinach od urodzenia i pobraniu przez nie siary. W fermie I standaryzacja była często niemożliwa, gdy odstęp czasu między urodzeniem miotu bardzo licznego i małego był zbyt duży.

Wyniki opracowano statystycznie przy użyciu programu komputerowego SPSS.

Wyniki i dyskusja

Wyniki użytkowania loch w 3 pierwszych cyklach przedstawiono w tabeli 1. Skuteczność zapłodnień loch we wszystkich fermach była wysoka, gdyż kształtowała się w granicach od 81,23 do 92,71%, z tendencją do zwiększania się w kolejnych cyklach rozplodowych. Liczba dni od odsadzenia do pokrycia wynosiła od 6,3 do 12,1. Należy zaznaczyć, że najdłuższy okres jałowienia zanotowano w 1. cyklu, co jest zgodne z poglądami wielu autorów [3, 4]. Szostak [15] podaje, że w hodowli zarodowej w Polsce okres jałowienia po 1. miocie wynosi około 18,5 dni. English i wsp. [3] uważają, że w normalnych warunkach ruja powinna wystąpić do 7. dnia po odsadzeniu. Autorzy ci wykazali zarazem, że lochy młode w 1. i 2. cyklu charakteryzowały się okresem jałowienia wynoszącym odpowiednio 25 i 19 dni. W badaniach Jarczyka i wsp. [6] lochy długowieczne, z których każda odchowała w okresie życia 15 i więcej miotów, miały okresy jałowienia wynoszące odpowiednio 27 (po 1. miocie) i 20 dni (po 2. miocie). Od 3. do 10. miotu okresy te wynosiły od 5 do 10 dni. Biorąc pod uwagę długość okresów jałowienia loch Redone i Naima należy stwierdzić, że były one bardzo krótkie i cechowały się wyjątkową regularnością. Cechę tę należy wyróżnić, gdyż świadczy o bardzo dobrej kondycji loch, jak również o ich wysokich właściwościach adaptacyjno-odpornościowych. Potwierdza to także fakt, że w fermie I (małej) trzeci miot urodziło 40 loch spośród 50 zakupionych (80%), natomiast w fermie II i III, odpowiednio: 164 z 220 (75%) i 180 z 250 loch (72%). Dla porównania, w polskich fermach zarodowych w 2007 roku 3 mioty urodziło 82% loch wbp i 71% loch pbz [12].

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 2, płodność loch Naima i Redone była wysoka i wynosiła w kolejnych cyklach rozplodowych od 11,12 do 13,65 prosiąt. W pracy Jarczyka i Kucewicz [4] wykazano, że płodność loch ras wbp i pbz, używanych w chlewniach reprodukcyjnych w regionie olsztyńskim już w latach 80. ubiegłego wieku, wynosiła odpowiednio 13,08 i 12,39 prosiąt. Wyniki te można uznać za

Tabela 1 – Table 1

Liczba loch i wyniki użytkowości rozplodowej w trzech pierwszych cyklach
 Number of sows and results of their reproductive performance by three cycles

Ferma Farm	Cykl rozplodowy Number of reproductive cycle	Liczba loch pokrytych Number of sows at insemination	Liczba loch oproszonych Number of sows at parturition	Skuteczność zapłodnień (%) Index of conception	Okres jałowienia (dni) Days from weaning to oestrus
I (Naima)	1	50	41	82,00	12,10
	2	49	42	85,70	11,22
	3	47	40	85,10	11,13
II (Redone)	1	210	178	84,76	7,40
	2	203	181	89,16	6,30
	3	196	164	83,67	6,90
III (Naima)	1	235	191	81,23	–
	2	231	189	81,51	–
	3	194	180	92,71	–

"–" – brak danych – data out

podobne do uzyskanych w niniejszej pracy. Dla porównania, lochy ras wbp i pbz, najbardziej popularnych w Polsce, w 2007 roku urodziły średnio mniej prosiąt w miocie, odpowiednio 11,35 i 11,43 [12].

Z piśmiennictwa wynika, że płodność loch wzrasta od pierwszego do trzeciego miotu i utrzymuje się na tym samym poziomie do szóstego miotu, po czym zwykle się obniża. Podobnie lochy Naima rodziły najwięcej prosiąt żywych w drugim miocie, a lochy Redone w trzecim. Również w badaniach Jarczyka [6] i Milewskiej [10] najwyższą płodność loch notowano w trzecim i czwartym cyklu, natomiast loch długowiecznych – od trzeciego do siódmego cyklu [5].

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 2, liczba prosiąt odsadzonych z miotu u loch obu linii kształtowała się w trzech kolejnych cyklach rozplodowych w granicach od 10,35 do 11,05 szt. Wyniki te były zbliżone do uzyskanych w kraju w 2007 roku przez lochy ras matecznych, tj. wbp i pbz, które wyniosły odpowiednio 10,56 i 10,63 prosiąt [12]. Niemyjski i Przybylski [11] podają, że liczba odchowanych prosiąt z jednego miotu od loch Naima w 43 chlewniach (21 721 miotów) wynosiła średnio 11,02 prosiąt, a w 112 fermach (27 350 miotów) średnio 10,55 prosiąt.

Średnia śmiertelność prosiąt kształtowała się w granicach od 9,14 do 16,67% (tab. 2). W miotach loch ras wbp i pbz, objętych kontrolą w Polsce w 2007 roku, śmiertelność prosiąt do 21. dnia życia wyniosła średnio 7% [12]. Biorąc pod uwagę wysoki status zdrowotny loch w analizowanych fermach, straty prosiąt w odchowie należy uznać za wysokie. Przyczyną mogły być duże liczebnie mioty. Wpływ bardzo wysokiej płodności loch na przeżywalność prosiąt zostanie przeanalizowany w dalszej części pracy. Można jednak w tym miejscu zaznaczyć, że w materiałach szkoleniowych firmy PEN AR LAN [11] nie podano, jak postępować z miotami bardzo licznymi. Pewnym

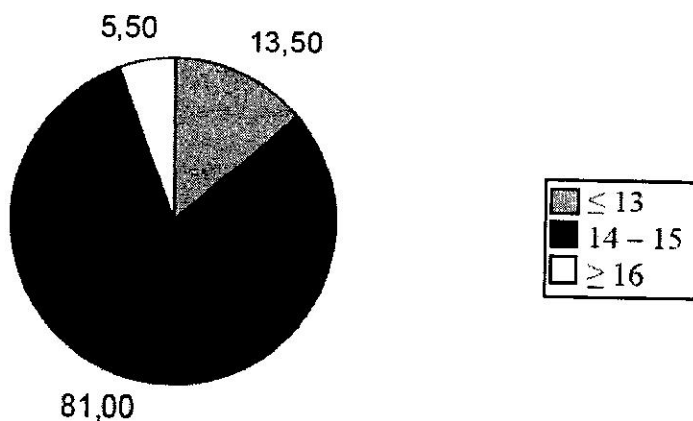
Tabela 2 – Table 2

Liczba prosiąt w miocie (szt.) i straty w odchowcie (%)
 Number of piglets/litter and mortality of piglets (%)

Ferma Farm	Cykl rozplodowy Reproductive cycle	Liczba prosiąt w miocie – Number of piglets/litter								Straty Piglet mortality (%)
		żywych live born		martwych still born		ogółem total		odsadzonych weaned		
		\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	
I (Naima)	1	12,34	3,32	0,46	0,76	12,76	3,48	10,58	2,13	14,26
	2	13,10	4,04	0,27	0,78	13,37	4,21	10,92	1,72	16,67
	3	12,29	3,38	0,19	0,65	12,49	3,46	10,53	2,11	14,34
II (Redone)	1	11,39	3,12	1,20*	0,72	12,59	3,72	10,35	2,33	9,14
	2	11,79	3,19	0,86*	1,01	12,65	3,84	10,68	2,63	9,38
	3	12,55	3,28	1,30*	0,69	13,85	3,47	11,05	2,28	11,99
III (Naima)	1	11,12	2,80	0,40	0,71	11,52	3,08	10,56	1,37	5,03
	2	11,78	3,48	0,37	0,77	12,15	3,64	11,33	1,27	3,82
	3	13,65	3,23	0,63	0,95	14,28	4,12	12,40	0,94	9,15

*łącznie z prosiętami zmumifikowanymi – with mummified piglets

zaskoczeniem jest zalecenie, by „ograniczyć adopcje (zaraz po porodzie)”, gdyż można realizować „techniki wczesnego odsadzania bez adopcji” [17]. Jednak, jak wynika z danych zamieszczonych na rysunku, spośród 200 loch użytkowanych w fermie III, 16 i więcej sutków posiadało tylko 11 loch (5,5%), a u 27 loch (13,5%) czynnych było 13 i mniej sutków. W materiałach firmy PEN AR LAN zamieszczonych na stronie internetowej [17] doradza się, by „przenieść prosięta najsilniejsze, maksymalnie do 20% z miotu”.



Rys. Procentowy udział loch o zróżnicowanej liczbie sutków
 Fig. Percentage of sows with different number of teats

Plenność loch, obliczona na podstawie wskaźnika częstotliwości oproszeń wynoszącego średnio 2,4 (przy długości cyklu rozplodowego 115+28+9 dni) i średniej liczby prosiąt odchowanych do 28. dnia (10,89 szt.), wyniosła 26,2 prosiąt/lochę/rok. Wskaźnik ten jest nieco większy od podawanego przez Niemyjskiego i Przybylskiego [11] dla loch Naima użytkowanych w 43 chlewniach, który wynosił 25,46 szt.

W praktyce produkcyjnej dużych ferm mioty liczące powyżej 14 prosiąt przy urodzeniu są standaryzowane. W fermie I standaryzacja była utrudniona z powodu małej liczby oproszeń w miesiącu (ok. 10) oraz zbyt dużego odstępu czasu między urodzeniem się bardzo licznego i małego miotu. Stąd najprawdopodobniej w fermie I zanotowano większą śmiertelność prosiąt niż w fermach II i III. Bil i wsp. [1] stwierdzili, że w chlewni wielkotowarowej standaryzacja miotów nie zwiększała śmiertelności prosiąt do 21. dnia życia, ale prosięta dosadzone – mimo że wybierano te o większej masie ciała – w 3. tygodniu życia były lżejsze, gdyż wolniej przyrastały ($P \leq 0,01$) niż prosięta będące stale przy matce.

Liczba prosiąt martwych przy urodzeniu (tab. 2) w fermach I oraz III była niska, gdyż mieściła się w granicach 0,19-0,63 szt./miot. Koresponduje ona z płodnością loch i przeżywalnością prosiąt, co jest zgodne z wieloma obserwacjami, m.in. Vangena [16]. Nie dotyczy to fermy II, w której zanotowano zdecydowanie wyższą liczbę prosiąt martwo urodzonych. Należy jednak zaznaczyć, że w podanej liczbie prosiąt martwych mieściły się też prosięta zмумifikowane, których było średnio w 1. 2. i 3. miocie, odpowiednio: 0,22; 0,21 i 0,40. Sugeruje to, że fermie tej wystąpiły pierwsze symptomy choroby powodującej obumieranie płodów.

Dębowska i Kossakowska [2] zwróciły uwagę, że adaptacja loch importowanych do nowego środowiska bardzo wyraźnie zaznaczyła się w rozrodzie w fermie zarodowej, do której wprowadzono lochy rasy wielkiej białej angielskiej. Liczba prosiąt martwo urodzonych w kolejnych trzech pokoleniach wyniosła średnio, odpowiednio: 1,79; 1,28 i 0,74. Również w badaniach Klocka [8], w miotach liczących średnio 12,09 prosiąt urodzonych było 1,16 szt. martwych. Z kolei Rekiel [13] odnotowała średnio jedno prosię martwe w miocie przy stosowaniu różnej techniki zasuszania loch. W badaniach Jarczyka i Drągowskiego [7] stwierdzono, że dopuszczalna liczba martwych prosiąt w miocie powinna wynosić nie więcej niż 0,5 szt. W przeprowadzonych badaniach, w miotach loch z fermy II liczba prosiąt martwych przekraczała wartości podane przez wyżej wymienionych autorów. Rodzenie się w tej fermie prosiąt zмумifikowanych wskazuje na obecność choroby – parwowirozy lub leptospirozy.

Z danych zamieszczonych w tabeli 3 wynika, że w badanej populacji największy udział miały mioty o wysokiej (10-12 szt.) i bardzo wysokiej liczebności (13-15 szt.), odpowiednio 35,61 i 32,26%. Podobne udziały płodności wykazano w pracy Jarczyka i Kucewicz [4]. Straty prosiąt zależały od wielkości miotu i kształtowały się w granicach od 0,00 do 31,43%. Wartość powyżej 30% dotyczy miotów o liczebności 16 i więcej prosiąt w fermie I, w której trudno było przeprowadzić standaryzację miotów bardzo licznych. Ogółem miotów liczących 16 i więcej prosiąt było 17,1% (tab. 3). Jak już wspomniano (rys.), w fermie III było tylko 5,5% loch posiadających 16 normalnie wykształconych sutków. Standaryzacja jest więc konieczna, nawet gdy mioty liczą 15

Tabela 3 – Table 3
 Straty prosiąt w miotach o różnej liczebności
 Mortality of piglets, depending litter size

Wyszczególnienie Specification	Grupa – Group			
	A	B	C	D
	liczba prosiąt w miocie (szt.) number of piglets/litter (heads)			
	≤9	10-12	13-15	≥16
Procentowy udział miotów Percentage of litters	15,03	35,61	32,26	17,10
Straty prosiąt (%) Mortality of piglets (%)				
ferma I (Naima)	0,0	13,3	14,6	31,43
ferma II (Redone)	7,5	7,1	16,43	24,62
ferma III (Naima)	0,0	0,0	14,0	29,4

prosiąt, a gdy sutoków jest mniej niż 13, to należy ją przeprowadzić również w takich miotach.

Bardzo liczne mioty składają się przeważnie z mniejszych i słabszych prosiąt. Znalazło to potwierdzenie w danych przedstawionych w tabeli 4. Masa ciała prosiąt pochodzących z bardzo licznych miotów (grupa D) była w każdym z badanych okresów najmniejsza, chociaż zgodna z przyjętymi normami. Różnice między średnią masą ciała prosiąt z grupy D i pozostałymi były statystycznie istotne ($P \leq 0,05$) i wysoko istotne ($P \leq 0,01$) przy urodzeniu oraz w wieku 21 i 82 dni. Wartości minimum masy ciała prosiąt w 1. dniu po urodzeniu świadczą, że w miotach o dużej liczbie prosiąt (grupy B, C, D) masa ciała była niekiedy zbyt niska, gdyż wynosiła poniżej 1 kg. W praktyce produkcyjnej ważną cechą jest wyrównanie masy ciała prosiąt w miocie. Duża zmienność tej cechy łączy się zwykle z większymi stratami prosiąt w odchowie. Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 4, najbardziej wyrównane prosięta pod względem masy ciała pochodziły z miotów najmniej licznych (grupa A).

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że lochy Redone i Naima cechowały się wysoką płodnością, a szczególnie bardzo wysoką skutecznością zapłodnień. Adaptacja loch do warunków fermowych w okresie tzw. rozruchu przebiegała prawidłowo, o czym świadczy niski odsetek brakowań w fermach. Jednak preferowanie w stadach produkcyjnych loch o bardzo wysokiej płodności może być ekonomicznie nieuzasadnione. Duża liczba prosiąt martwych przy urodzeniu w miotach loch w fermie II najprawdopodobniej była spowodowana rozpoczynającą się chorobą loch, powodującą rodzenie się prosiąt zmumifikowanych i martwych. Lochy bardzo płodne, rodzące często 16 i więcej prosiąt w miocie, powinny być użytkowane w dużych fermach, w których możliwa jest standaryzacja miotów o zbliżonym czasie urodzenia. W sumie jednak lochy hybrydowe wykazały się liczbą prosiąt odsadzonych na poziomie zbliżo-

Tabela 4 – Table 4

Masa ciała prosiąt (kg) w miotach loch Naima o różnej liczebności
 Body weight (kg) of piglets, depending on litter size of Naima sows

Wiek prosiąt Age of piglets	Grupa (wielkość miotu) Group (litter size)	Masa ciała prosiąt (kg) Body weight of piglets (kg)			
		\bar{x}	S	min	max
1. dzień 1st day	A (≤ 9)	1,73 ^{Aa}	0,23	1,30	2,00
	B (10-12)	1,62 ^A	0,35	0,60	2,20
	C (13-15)	1,51 ^{Ab}	0,27	0,90	2,00
	D (≥ 16)	1,27 ^B	0,35	0,70	2,00
21. dzień 21st day	A (≤ 9)	6,58 ^a	0,27	6,00	7,10
	B (10-12)	6,44 ^a	0,90	5,90	7,50
	C (13-15)	6,30 ^a	0,46	5,30	7,00
	D (≥ 16)	5,98 ^b	0,40	5,20	6,50
82 dzień 82nd day	A (≤ 9)	27,93 ^A	0,30	27,50	28,50
	B (10-12)	27,94 ^A	0,67	26,00	29,00
	C (13-15)	27,44 ^A	0,59	26,20	28,40
	D (≥ 16)	26,91 ^B	0,57	26,00	28,00

a, b – $P \leq 0,05$; A, B – $P \leq 0,01$

nym do ras czystych – pbz i wbp, najbardziej popularnych w Polsce, utrzymywanych w fermach zarodowych i towarowych.

PIŚMIENNICTWO

1. BIL E., POZNAŃSKI W., RZAŚA A., 2000 – Standaryzacja miotów pod względem liczebności i masy ciała jako czynnik wpływający na wyniki odchovu prosiąt. *Biuletyn Naukowy UWM Olsztyn* 7, 13-20.
2. DĘBOWSKA E., KOSSAKOWSKA D., 1984 – Wyniki rozplodowe i hodowlane świń rasy wielkiej białej angielskiej użytkowanych w centrum hodowlanym w Girgajnach w okresie adaptacji w latach 1978-1982. Praca magisterska, ART Olsztyn.
3. ENGLISH P., SMITH W., MACLEAN A., 1988 – Zwiększenie produktywności loch. PWRiL, Warszawa.
4. JARCZYK A., KUCEWICZ E., 1988 – Użytkowość rozplodowa loch krzyżowanych w warunkach indywidualnych gospodarstw reprodukcyjnych podległych OSHZ w Olsztynie. *Zesz. Problemowe Postępów Nauk Roln.* 335, 69-73.
5. JARCZYK A., KŁOS J., BRODOWSKI M., KOT Z., 1980 – Wyniki użytkowości rozplodowej loch, które urodziły 15 i więcej miotów w warunkach fermy przemysłowej. Materiały na LV Zjazd Naukowy PTZ, Szczecin, s. 24.
6. JARCZYK A., 1991 – Użytkowość rozplodowa loch córek i wnuczek pochodzących od matek (babeek) o różnej płodności z uwzględnieniem wpływu innych cech i czynników. *Zeszyty Naukowe ART Olsztyn* 34, 3-41.
7. JARCZYK A., DRĄGOWSKI D., 2006 – Próba określenia przyczyn rodzenia się prosiąt martwych. LXXI Zjazd PTZ, Komunikaty Naukowe (5), 6.
8. KŁOCEK C., 1995 – Straty okołoporodowe prosiąt – niedoceniane możliwości poprawy efektów produkcyjnych. *Trzoda Chlewna* 4, 6-7.

9. LEGAULT C., 1983 – Reproductive performance of Chinese pigs in pure and crossbreeding. 34th Annual Meeting of the EAAP, Madrid, 3rd-6th October 1983. *Comm. of Anim. Gen.*
10. MILEWSKA W., 2008 – Przydatność do rozplodu knurów ras wielka biała polska i polska biała zwisłoucha oraz loch rasy wielka biała polska selekcyjonowanych w kierunku zwiększenia mięsności. *Monografie i Rozprawy* 137, wyd. UWM Olsztyn.
11. NIEMYJSKI S., PRZYBYLSKI W., 2006 – Ekonomiczne aspekty produkcji tuczników w aktualnych warunkach rynkowych. Materiały konf. firmy PEN AR LAN „Wykorzystanie osiągnięć genetyki do produkcji tuczników odpowiadających potrzebom współczesnego rynku”, Licheń 23-24.06.2006.
12. ORZECZOWSKA B., MUCHA A., 2008 – Ocena użytkowości rozplodowej loch. Stan hodowli i wyniki oceny świń w roku 2007. Instytut Zoot. PIB, Kraków.
13. REKIEL A., 2003 – Wpływ odmiennych technik zasuszania na wyniki reprodukcji loch. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68, 55-67.
14. STANDAL N., 1983 – Cel hodowlany i metody selekcji stosowane w hodowli świń w Norwegii. *Przegląd Hodowlany* 7-8, 46-49.
15. SZOSTAK B., 2006 – Wpływ wybranych czynników na długość jałowienia loch. *Przegląd Hodowlany* 3, 16-18.
16. VANGEN O., 1980 – Pig production. The scientific and practical principles. Longman, Londyn.
17. ZALECENIA PRODUKCYJNE PenArLan (www.penarlan.com.pl/download/naima.pdf).

Antoni Jarczyk, Wanda Milewska, Zdzisław Winiarski,
Kinga Kobak, Daniel Sitkiewicz

Reproductive performance of Pen Ar Lan sows in the small and large farms

S u m m a r y

The aim of the paper was to present the reproductive performance of 520 Pen Ar Lan sows in 3 farms from which 1229 litters were analyzed. There were 50 Naima sows (146 litters) on the farm I, 250 Redone sows (523 litters) on the farm II and 220 Naima sows (560 litters) on the farm III. The traits of sows' reproductive performance were tested in the years 2006-2007 by 3 following cycles. The percentage of piglets' mortality from birth to weaning was analyzed depending on litter size. The litters were divided on following groups in dependence on the total number of piglets/litter at born: A – ≤ 9 , B – 10-12, C – 13-15, D – ≥ 16 . Average fertility of sows was from 11.12 live born piglets in the first litter to 13.65 in the third litter. The annual productivity of sows was very high – 26.2 piglets/sow/year. It was connected with a very short period from weaning to estrus (6.3-12.1 days). Mortality of piglets of hyperprolific sows (≥ 16) was even above 30% in spite of standardizing of litters to 14 heads. It concerned especially the small farms where standardizing was limited by large day distance between bearing the small and large litter size. The results of thesis showed that productivity Pen Ar Lan sows was similar to Polish Large White and Polish Landrace breeds.

