

Katedra Hodowli i Technologii Produkcji Trzody Chlewnej, Uniwersytet Przyrodniczy
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin, e-mail: anna.kasprzyk@up.lublin.pl

ANNA KASPRZYK, MARCIN ŁUCKI

Charakterystyka zmienności cech rozplodowych loch Danhybryd LY

Analysis of the variation of reproductive traits of Danhybryd LY sows

Streszczenie. Celem badań było określenie poziomu użytkowości rozplodowej loch hybrydowych Danhybryd LY w kolejnych wyproszeniach na przełomie lat 2009–2014. Badania zostały przeprowadzone w jednej z wielkoprzemysłowych ferm specjalizujących się w masowej produkcji prosiąt, w województwie świętokrzyskim. Ogółem ocenie poddano 510 loch oraz 3623 mioty. Z przeprowadzonych analiz wynika, że lochy charakteryzowały się wysoką płodnością i plennością. Wykazano istotny wpływ ($P \leq 0,01$) kolejności miotu na liczbę prosiąt urodzonych i odchowanych do 29 dnia życia. W odniesieniu do strat prosiąt podczas odchovu w kolejnych latach oraz miotach zanotowano różnice istotne statystycznie.

Słowa kluczowe: lochy hybrydowe, wskaźniki rozrodu, kolejny miot

WSTĘP

Wielkość reprodukcji trzody chlewnej warunkowana jest zarówno liczbą zwierząt użytkowanych rozplodowo, jak też efektywnością wykorzystania ich naturalnego potencjału rozrodczego [Kasprzyk i Stasiak 2006, Kasprzyk 2007]. Dlatego też zagadnienia związane z rozrodem loch znajdują się ciągle w centrum uwagi i są tematem szczególnych badań i analiz naukowych. Od skuteczności doskonalenia potencjału genetycznego macior zależą bowiem ilość i jakość potomstwa, które uzyska się od lochy w ciągu roku. W aspekcie ekonomicznym zwiększenie płodności loch może przynieść większe korzyści niż poprawa mięsności tusz. W praktyce produkcyjnej stosuje się kilka doraźnych metod pozwalających na wzrost liczebności miotu. Są one zazwyczaj związane z odpowiednim doбором rasy do krzyżowania, poziomem żywienia dostosowanym do genotypu, optymalnym poziomem warunków zoohigienicznych oraz organizacją pracy w chlewni [Kasprzyk 2000, Niemyjski i Przybylski 2006, Orzechowska i Mucha 2009].

Opłacalność produkcji trzody chlewnej w dużej mierze zależy od wysokiej plenności loch, której miernikiem jest liczba prosiąt odchowanych przez samice w ciągu roku. Liczbę prosiąt odsadzonych w ciągu roku od jednej lochy określa się mianem plenności gospodarczej. Jest to wskaźnik, który w głównej mierze wpływa na ekonomikę produkcji prosiąt [Kasprzyk 2007, Kasprzyk i Babicz 2007, Orzechowska i Mucha 2009]. Im mniej prosiąt odchowuje locha w ciągu roku, tym ich produkcja jest droższa. Z kolei wraz ze wzrostem liczby odchowywanych prosiąt maleją koszty jednostkowe i zwiększa się opłacalność chowu. Większość kosztów stanowią względnie stałe nakłady, które muszą być ponoszone przez producentów na utrzymanie lochy niezależnie od jej wydajności. Dlatego też zwiększenie liczby prosiąt odchowywanych rocznie od jednej lochy stanowi podstawowy czynnik poprawy efektywności produkcji [Jasek 2012]. Na liczbę prosiąt uzyskanych od lochy w stadzie wpływa m.in. częstotliwość oproszeń, przeciętna płodność oraz śmiertelność prosiąt w okresie odchowu. Faktyczne wyniki produkcyjne uzyskiwane w poszczególnych stadach i gospodarstwach bywają jednakże bardzo zróżnicowane, a przyczyny tego stanu rzeczy są liczne. Jedną z nich jest skala produkcji, bowiem w dużych, wyspecjalizowanych fermach uzyskuje się wyniki chowu lepsze niż w gospodarstwach małych [Falkowski 2014, Orzechowska i Mucha 2009].

Celem badań było określenie poziomu użytkowości rozplodowej loch hybrydowych Danhybryd LY w kolejnych wyproszeniach na przełomie lat 2009–2014.

MATERIAŁ I METODY

Badania zostały przeprowadzone w jednej z wielkotowarowych ferm specjalizujących się w produkcji prosiąt, w województwie świętokrzyskim. W gospodarstwie utrzymywane są lochy Danhybryd LY z duńskiego systemu DanAvl, które są kryte duńskimi knurami rasy duroc. Dane dotyczące cech użytkowości rozplodowej loch gromadzono, wykorzystując dokumentację hodowlaną za okres 2009–2014 r. Podstawowymi źródłami, z których korzystano, były roczne zestawienia wyników użytkowości w programie Agrosoft WinPig. Ogółem oceniono 510 loch oraz 3623 mioty. Zgromadzone dane liczbowe przedstawiono jako średnie dla stada w roku oraz grupowano z uwzględnieniem kolejności miotu. Analizie poddano następujące wskaźniki: liczbę sutków lochy (szt.), wiek pierwszego oproszenia (dni), liczbę prosiąt żywo urodzonych w miocie (szt.), liczbę prosiąt odchowanych do 29 dnia przez lochę w roku (szt.), liczbę prosiąt odchowanych do 29 dnia życia w jednym miocie (szt.), długość okresu międzymiotu (dni), częstotliwość oproszeń.

Do obliczeń średnich arytmetycznych oraz odchyłeń standardowych wykorzystano program komputerowy Statystyka 5.0. Istotność różnic między średnimi weryfikowano testem Fishera.

WYNIKI

Stwierdzono statystycznie istotne różnice ($P \leq 0,01$) w płodności loch w stadzie pomiędzy rokiem 2009 a 2012 (tab. 1). W przypadku pozostałych lat liczba prosiąt żywo urodzonych utrzymywała się na względnie stałym poziomie.

Tabela 1. Wartości średnie i odchylenie standardowe cech użytkowości rozplodowej loch hybrydowych w latach 2009–2014
 Table 1. The mean values and standard deviation of reproductive performance of crossbred sows in the years 2009–2014

Rok Year	Liczba loch No. of sows	Liczba prosiąt żywo urodzonych (szt.) No. of piglets born alive per litter (heads)		Upadki prosiąt w czasie odchowu (szt./%) Piglets mortality in the rearing (heads/%)		Liczba prosiąt odchowanych do 29 dnia (szt.) No. of piglets at 29 days of age (heads)		Wiek pierwszego oproszenia (dni) Age at first farrowing (days)		Okres międzymiotu (dni) Farrowing interval (days)		Częstotliwość oproszeń Farrowing frequency	Liczba suków u lochy (szt.) No. of sow's teats (heads)	
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			
2009	210	33,21 ^B	2,31	4,11 ^D	0,29	12,38	29,1 ^B	2,41	356	30,11	155 ^a	11,21	2,35	14,89
2010	210	33,39	3,01	4,69 ^B	0,40	12,50	28,7	2,71	354	24,40	153	12,92	2,39	14,87
2011	210	33,53	2,76	4,63 ^B	0,36	13,81	28,9	2,92	354	25,66	154	12,23	2,37	14,90
2012	510	33,86 ^A	2,97	4,76 ^A	0,19	14,06	29,1 ^B	2,47	353	29,16	154	10,14	2,38	14,91
2013	510	33,6	2,46	4,31 ^C	0,32	12,12	29,3 ^{AB}	2,49	357	27,41	153 ^b	11,21	2,39	14,89
2014	230	33,46	2,86	3,86 ^E	0,26	11,54	29,6 ^A	2,31	355	25,98	154	10,41	2,37	14,92
Średnio Mean	313	33,51	2,73	4,39	0,30	12,62	29,11	2,55	355	27,12	154	11,44	2,37	14,90

A, B – istotność różnic na poziomie $P \leq 0,01$ / differences significant at $P \leq 0,01$

Tabela 2. Wartości średnie i odchylenie standardowe cech użytkowości rozplodowej loch w kolejnych miotach w latach 2009–2014
 Table 2. The mean values and standard deviation of reproductive performance of crossbred sows in the subsequent litter in the years 2009–2014

Kolejny miot Subsequent litter	Liczba miotów No. of litters	Liczba prosiąt żywo urodzonych (szt.) No. of piglets born alive per litter (heads)		Upadki prosiąt w czasie odchowu (sz./%) Piglets mortality in the reading (heads/%)		Liczba prosiąt odchowanych do 29 dnia (szt.) No. of piglets at 29 days of age (heads)		Okres międzymiotu (dni) Farrowing interval (days)		
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	%	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
1	568	13,0 ^E	1,21	1,4 ^E	0,128	10,77	11,6 ^E	1,08	154	12,26
2	547	14,1 ^C	1,09	1,8 ^C	0,113	12,77	12,3 ^C	1,01	155	11,30
3	523	14,5 ^B	1,89	2,1 ^A	0,161	14,48	12,4 ^b	1,93	153	10,21
4	511	14,8 ^{A,a}	1,76	2,0 ^B	0,145	13,51	12,8 ^A	1,16	153	11,67
5	498	14,6 ^{A,b}	1,32	2,0 ^B	0,182	13,70	12,6 ^{B,a}	0,97	153	12,31
6	495	14,0 ^C	1,57	1,6 ^D	0,153	11,43	12,4 ^b	1,24	154	11,62
7	481	13,7 ^D	1,21	1,6 ^D	0,126	11,68	12,1 ^D	1,05	154	12,01
Średnio Mean	518	14,1	1,44	1,8	0,144	12,62	12,3	1,06	154	11,60

A, B – istotność różnic na poziomie $P \leq 0,01$ / differences significant at $P \leq 0,01$
 a, b, c, d – istotność różnic na poziomie $P \leq 0,05$ / difference significant at $P \leq 0,05$

Istotne różnicowanie ($P \leq 0,01$) odnotowano w przypadku liczby prosiąt padłych w kolejnych latach. Największe straty prosiąt (od 12,50 do 14,06%) zanotowano w latach 2010, 2011 i 2012. Były one wynikiem dużej liczby prosiąt żywo urodzonych w miocie. Najmniej prosiąt padłych w czasie odchowu stwierdzono w roku 2014. Najwyższą plenność zanotowano w latach 2013, 2014, najniższą zaś w 2010 r. W zakresie wieku pierwszego oproszenia nie wykazano istotnych statystycznie różnic. W poszczególnych latach kształtował się on na zbliżonym poziomie, a jego średnia wartość wynosiła 355 dni. Zanotowano różnice statystycznie istotne w długości okresu międzymiotu pomiędzy rokiem 2009 a 2013. Częstotliwość oproszeń była wysoka i wynosiła powyżej 2,3.

Wykazano istotny wpływ ($P \leq 0,05$ i $P \leq 0,01$) kolejności miotu na liczbę prosiąt urodzonych i odchowanych do 29 dnia życia (tab. 2). Lochy pierwiastki rodziły średnio 13 szt. prosiąt w miocie, przy czym obserwowano u nich w czasie odchowu najmniej upadków (10,77%). Wieloródki rodziły od 1 do 1,8 prosięcia więcej w porównaniu z pierwiastkami. Najwyższą płodność odnotowano w miotach czwartym, piątym i trzecim. Skutkiem wysokiej płodności loch były większe (średnio o 0,6 szt.) straty prosiąt w czasie odchowu w porównaniu z pozostałymi miotami. Poziom strat prosiąt w czasie odchowu w kolejnych miotach w przypadku wieloródek był bardzo zróżnicowany i przyjmował wartości od 11,68 do 14,48%. W odniesieniu do długości okresu międzymiotu w kolejnych miotach nie zanotowano różnic statystycznie istotnych.

DYSKUSJA

Poprawa cech użyteczności rozplodowej ma duże znaczenie dla obniżenia kosztów produkcji oraz sprostania rosnącej konkurencji na rynku trzody chlewnej. Z tego też względu wszelkie prace zmierzające do realizacji tego celu mają swoje naukowe i ekonomiczne uzasadnienie [Szulc i in. 2009].

W badaniach własnych średnia liczba prosiąt żywo urodzonych była wysoka i wynosiła 14,1 szt. Jest to bardzo dobry wynik, będący potwierdzeniem postępu genetycznego, jaki udało się osiągnąć duńskiej firmie hybrydowej [www.danbredint.dk]. Na podstawie przedstawionych danych widać wyraźną statystycznie istotną zależność pomiędzy kolejnym miotem a liczbą prosiąt żywo urodzonych. Najniższa płodność (13 szt.) charakterystyczna była dla loch rodzących prosięta po raz pierwszy. Lochy te odchowywały także najmniej prosiąt w miocie pomimo najmniejszych strat w czasie odchowu. Najwyższą płodnością charakteryzowały się lochy rodzące odpowiednio czwarty, piąty i trzeci miot. Tendencję do najwyższej płodności w tych miotach zanotowała również Kasprzyk [2005], analizując liczbę prosiąt żywo urodzonych przez lochy rasy pbz pochodzące z hodowli zarodowej, oraz Milewska [2008], oceniając lochy rasy wbp. Natomiast już od szóstego miotu obserwowany jest spadek płodności loch, co również potwierdzają wyniki badań własnych. Knecht i in. [2011], analizując wyniki rozrodu dwóch linii loch hybrydowych – Naima i Redone – stwierdzili, że płodność pierwiastek wynosiła odpowiednio $10,9 \pm 2,42$ oraz $12 \pm 1,70$ szt. Wieloródki Naima rodziły $12,9 \pm 2,15$ szt., zaś Redone $12,2 \pm 1,82$ szt. w miocie. Spadek płodności loch, zdaniem autorów, zaznaczył się w szóstym miocie. Podobnie wysokie wskaźniki płodności zanotowała Rekiel i in. [2009] dla loch hybrydowych Naima (12,64 szt.) i Gaila (12,57 szt.). Cechą charakterystyczną loch hybrydowych jest bardzo wysoka użyteczność rozplodowa. W badaniach

własnych odnotowano wysoki wskaźnik płodności, który dla wieloródek wynosił od 13,7 prosięcia w miocie siódmym do 14,8 w miocie czwartym. Dla porównania, polskie rasy mateczne, takie jak wielka biała polska czy polska biała zwisłoucha, rodzą prosiąt żywych w miocie odpowiednio 11,7 oraz 11,82 szt. [Mucha 2013], czyli o 2,5 prosięcia mniej. Bocian i in. [2010], analizując wyniki płodności loch krajowych pochodzących z hodowli zarodowej, stwierdzili także, iż liczba prosiąt urodzonych przez pierwiastki rasy pbz i wbp wynosiła odpowiednio $11,31 \pm 1,4$ i $10,72 \pm 1,72$. Natomiast płodność wieloródek zdaniem autorów kształtowała się na poziomie 11,61 (pbz) i 11,18 szt. (wbp). Większą liczebność miotów u loch mieszańców pbz \times wbp i wbp \times pbz zaobserwowali Milewska i Falkowski [2004]. Żywych prosiąt w miocie badane przez nich lochy rodziły średnio 11,76 i 12,02 szt.

Poprawę efektywności produkcji trzody chlewnej można uzyskać poprzez zwiększenie liczby prosiąt odchowanych od jednej lochy w roku. Parametrami wpływającymi na plenność gospodarczą są: płodność loch, śmiertelność prosiąt w okresie odchovu oraz częstotliwość oproszeń [Jarczyk i in. 2009]. Poziom plenności zależy od potencjału użytkowego loch w stadzie, jak również od opieki hodowcy i warunków utrzymania oraz zarządzania stadem. Średnia plenność loch w analizowanym stadzie kształtowała się na poziomie 29,11 szt. (tab.1). Rekiel i in. [2009], oceniając produkcyjność loch hybrydowych Naima i Galia, podają, że liczba odchowanych przez nie prosiąt wynosiła w roku 27,88 i 26,93, a w miocie w trzech kolejnych cyklach reprodukcyjnych odpowiednio 10,62; 11,68; 12,21 i 10,66; 11,93; 12,11. Zdaniem Jaska [2012] w krajowej hodowli zarodowej takich ras jak wbp, pbz czy puławska, które cechują się dobrą użytkowością rozplodową, odchowuje się od 16 do 20 prosiąt od lochy rocznie. W chlewniach produkcyjnych plenność loch zwykle jest znacznie mniejsza i wynosi często około 14–16 prosiąt [Jasek 2012].

W badaniach własnych zanotowano statystycznie istotne różnice w liczbie prosiąt odchowanych w kolejnych miotach. W pierwszym miocie lochy odchowały średnio 11,6 szt., a w drugim miocie plenność loch wzrosła o 6%. Najwyższą plenność odnotowano dla miotu czwartego i była ona wyższa w porównaniu z pierwszym miotem o 10,34%. Porównując średnią liczbę prosiąt odchowanych z miotu z danymi dla loch zarodowych wbp i pbz objętych kontrolą w kraju [Mucha 2013], stwierdza się, że w analizowanym stadzie lochy odchowały odpowiednio o 1,48 i 1,36 prosięcia więcej. Knecht i in. [2011], analizując wyniki rozrodu dwóch linii loch hybrydowych – Naima i Redone – podają, iż w dniu odsadzenia średnia liczba prosiąt w kolejnych miotach (od 1 do 8) była zróżnicowana, a największą różnicę odnotowano pomiędzy pierwszym a drugim, gdzie badane parametry wyniosły odpowiednio 10,3 oraz 11,6 szt. Największe wartości płodności i plenności samic rasy wbp i pbz (odpowiednio 11,51 i 10,71 oraz 11,6 i 11,09 szt.) wykazały Orzechowska i Mucha [2009] w stadach utrzymujących 100 i więcej loch. Decydujące znaczenie zdaniem autorów należy przypisać czynnikom środowiskowym, tj. poprawie warunków utrzymania zwierząt, lepszej jakości paszy oraz opiece weterynaryjnej.

Odchów prosiąt to najbardziej krytyczny etap produkcji dla prosiąt i najtrudniejszy dla producenta. Największe straty w okresie odchovu zanotowano w trzecim miocie, gdzie procent padłych prosiąt wynosił 14,48. Najmniejszy odsetek upadków (10,77%) zanotowano w pierwszych miotach. Biorąc pod uwagę wysoki status zdrowotny loch w analizowanej fermie, straty prosiąt w odchowie należy uznać za wysokie. Przyczyną tego

stanu rzeczy mogły być bardzo liczne mioty. W pracy Jarczyka i in. [2009] wykazano, że straty prosiąt w zależności od wielkości miotu (poniżej 9 i powyżej 16) kształtowały się w granicach od 0,00 do 31,43%. Wyniki badań własnych odnośnie średniego poziomu strat korespondowały z podanymi przez Knechta i in. [2011] oraz Rekiel i in. [2009]. Zdaniem Knechta i in. [2011] procent upadków w czasie odchowu u loch Naima przyjmuje wartości od 5,5 (w pierwszych miotach) do 19,5% (w czwartym miocie), a w przypadku loch Redone od 6,7% (w pierwszych miotach) do 16,6% (w czwartym miocie). Z przeprowadzonych przez Knechta i in. [2011] badań wynika, że większa liczba prosiąt w miocie skutkuje mniejszą masą urodzeniową i w istotny sposób wpływa na ich śmiertelność w czasie odchowu. Z kolei zdaniem Rekiel i in. [2013] wzrost liczebności miotów nie wykazywał związku z poziomem upadków. Autorzy oceniając wielkość strat prosiąt od urodzenia do 21 dnia u loch ras pbz i wbp użytkowanych w latach 2004–2009 w stadach zarodowych mazowieckiego rejonu hodowlanego stwierdzili, że zawierały się one w przedziale od 0,88 do 1,16 prosięcia. Bocian i in. [2010] podają następujące wartości upadków prosiąt: dla rasy pbz 0,46 szt., dla wbp 0,38 szt. Natomiast według badań Kasprzyk i Stasiaka [2006] straty prosiąt do 21 dnia dla loch zarodowych rasy pbz wynosiły 3,04%.

Wiek pierwszego oproszenia to cecha o ważnym aspekcie fizjologicznym i ekonomicznym. Chodzi bowiem o to, aby kryć lochy w odpowiednim wieku, gdyż zbyt późne pokrywanie loszek zwiększa koszty wychowu [Kasprzyk 2000]. W badaniach własnych średni wiek pierwszego oproszenia wynosił 355 dni i był o 8 dni krótszy od podanego przez Szulc i in. [2009] dla loch Pen Ar Lan linii Redone. Zbieżne wyniki odnośnie wieku pierwszego oproszenia dla loch rasy wbp i pbz pochodzących z chlewni zarodowych podaje Mucha [2013] oraz Lechowska i Augustyńska-Prejsnar [2006] dla loch rasy wbp.

Oceniając parametry rozrodu, należy zwrócić uwagę także na okres międzymiotu, decydujący o częstotliwości oproszeń i w zasadniczym stopniu o rentowności produkcji prosiąt. Czynnikiem warunkującym okres międzymiotu jest długość jałowienia, będąca źródłem rezerw efektywności produkcji trzody chlewnej. U analizowanej populacji okres międzymiotu wynosił średnio zaledwie 154 dni i był krótszy o 12 dni w porównaniu z okresem, jaki podaje Szulc i in. [2009] dla loch hybrydowych linii Redone i o 16 dni w porównaniu z okresem międzymiotu u loch rasy wbp i pbz [Mucha 2013]. Długość cyklu reprodukcyjnego loch rasy wbp i pbz w badaniach Bocian i in. [2010] wynosiła odpowiednio 165 i 168 dni. Krótki okres międzymiotu obserwowany w badaniach własnych pozwalał na uzyskanie maksymalnej częstotliwości oproszeń wynoszącej 2,37. Zbliżone wartości wskaźnika oproszeń podają Niemyjski i Przybylski [2006], oceniając lochy Naima pochodzące z 43 chlewni towarowych w Polsce. W stadach objętych kontrolą użytkowości rozplodowej loch rasy wbp i pbz osiąga się obecnie 2,15 miotu w ciągu roku [Mucha 2013]. Zbyt długi okres międzymiotu zawsze budzi zastrzeżenia co do zarządzania stadem.

Przy wyborze loszki do rozrodu należy zwracać baczną uwagę na liczbę prawidłowo rozwiniętych sutków. Przywiązywanie tak dużej wagi do tej cechy wynika z istnienia współzależności stwierdzonych w licznych badaniach naukowych pomiędzy liczbą sutków a płodnością i mlecznością loch. Większa liczba sutków stwarza możliwość odchowania liczniejszych miotów o większej wartości biologicznej [Kasprzyk 2000, Lechowska i Augustyńska-Prejsnar 2006]. Liczba sutków w przypadku analizowanej populacji

loch hybrydowych wynosiła 14,9 szt. Zbieżne wyniki odnośnie do tej cechy zanotowała Lechowska i Augustyńska-Prejsnar [2009], oceniając lochy rasy wbp.

WNIOSKI

1. Oceniane lochy hybrydowe Danhybryd LY wykazywały się wysokimi wskaźnikami cech rozplodowych. Średnia płodność loch była wysoka i wynosiła 14,1 szt. w miocie. Średnia liczba prosiąt odchowanych w okresie roku w stadzie loch wynosiła 29,11 szt., przy czym od jednej maciory w miocie odchowano 12,3 szt.

2. Upadki w okresie odchowu w badanej populacji loch były duże i wynosiły średnio 12,62%. W odniesieniu do tej cechy w kolejnych latach oraz miotach zanotowano różnice statystycznie istotne.

3. Wykazano istotny wpływ ($P \leq 0,01$) kolejności miotu na liczbę prosiąt urodzonych i odchowanych do 29 dnia życia. Wieloródki rodziły od 1 do 1,8 prosięcia więcej w porównaniu z pierwiastkami. U pierwiastek obserwowano najmniej liczne mioty oraz najmniejsze upadki w czasie odchowu. Najwyższą płodność odnotowano w miotach trzecim, czwartym i piątym, po czym następowała tendencja spadkowa.

4. Krótki okres międzymiotu przyczynił się do uzyskania wysokiej częstotliwości oproszeń, co świadczy o dobrym zarządzaniu stadem.

PIŚMIENNICTWO

- Bocian M, Jankowiak H., Grajewska S., Gajdošová L., Kapelańska J., Kapelański W., 2010. Ocena wartości hodowlanej i rozplodowej loch rasy wielkiej białej polskiej i polskiej białej zwisłouchej z regionu kujawsko-pomorskiego. *Rocz. Nauk. Zoot.* 37, 2, 137–144.
- Falkowski J., 2014. Więcej prosiąt od lochy. *Rolnicze ABC* 2 (281), 6–7.
- Jarczyk A., Milewska W., Winiarski Z., Kobak K., Sitkiewicz D., 2009. Efektywność rozplodowa loch Pen Ar Lan użytkowanych w małej i dużych fermach towarowych. *Rocz. Nauk. PTZ* 5 (4), 145–153.
- Jasek S., 2012. Czynniki warunkujące wysoką produktywność loch. *Trouw i My* 3 (21), 14–17.
- Kasprzyk A., 2000. Ocena postępu genetycznego w stadzie zarodowym świń rasy polskiej białej zwisłouchej w okresie 25 lat pracy hodowlanej. *Rozprawa doktorska*, AR Lublin, 2000.
- Kasprzyk A., 2005. Wpływ kolejności oproszeń i sezonu na wybrane wskaźniki użyteczności rozplodowej loch rasy pbz. *Annales UMCS, sec. EE, Zootechnica* 14, 101–108.
- Kasprzyk A., 2007. Estimates of genetic parameters and genetic gain for reproductive traits in the hers of Polish Landrace sows for the period of 25 years of the breeding work. *Arch. Tierz.* 50, special issue, 116–124.
- Kasprzyk A., Babicz M., 2007. Zmiany w użytkowaniu rozplodowym loch rasy pbz. *Annales UMCS, sec. EE, Zootechnica* 2, 59–62.
- Kasprzyk A., Stasiak A., 2006. Ocena skuteczności pracy hodowlanej w zakresie cech użyteczności rozplodowej loch rasy pbz w grupach genetycznych stada podstawowego w Pukarzewie. *Annales UMCS, sec. EE, Zootechnica* 17, 119–126.
- Knecht D., Jankowska A., Środoń S., Żebrowski M., 2011. Użyteczność rozplodowa loch hybrydowych. *Zesz. Nauk. UP we Wrocławiu, Biologia i Hodowla Zwierząt* 62, 580, 255–265.

- Lechowska J., Augustyńska-Prejsnar A., 2006. Ocena wartości rozplodowej loch rasy wielkiej białej polskiej w grupach rodzinowych. *Annales UMCS, sec. EE, Zootechnica* 24, 169–173.
- 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. *Monogr. Rozpr.* 137. Wyd. UWM Olsztyn.
- Milewska W., Falkowski J., 2004. An attempt to evaluate litters produced by respirocal crossing of polish Large White and Polish Landrace pigs. *Ann. Anim. Sci., suppl.* 2, 61–65.
- Mucha A., 2013. Ocena użytkowości rozplodowej loch. Stan hodowli i wyniki oceny świń w roku 2012, 3–18.
- Niemyjski S., Przybylski W., 2006. Ekonomiczne aspekty produkcji tuczników w aktualnych warunkach rynkowych. *Mat. Konf. „Wykorzystanie osiągnięć genetyki do produkcji tuczników odpowiadających potrzebom współczesnego rynku”*. Licheń 23–24 czerwca 2006.
- Orzechowska B., Mucha A., 2009. Wartość rozplodowa loch w stadach zarodowych linii ojcowskich. *Wiad. Zoot.* 47, 4, 23–30.
- Kasprzyk A., Babicz M., 2007. Zmiany w użytkowaniu rozplodowym loch rasy pbz. *Annales UMCS, sec. EE, Zootechnica* 2, 57–62.
- Rekiel A., Olejniczak D., Kacprzak D., 2009. Productivity of crossbred sows in the selected national pig farm. *Produkcyjność loch hybrydowych w wybranych chlewniach krajowych. Roczn. Nauk. PTZ* 5 (4), 155–163.
- Rekiel A., Więcek J., Rafalak S., Ptak J., Blicharski T., 2013. Wpływ liczebności miotu pochodzenia loch rasy polskiej białej zwisłouchej i wielkiej białej polskiej na liczbę prosiąt urodzonych i odchowanych. *Roczn. Nauk. PTZ* 9, 1, 41–48.
- Szulc K., Buczyński J.T., Skrzypczak E., 2009. Wpływ wieku pierwszego oproszenia na wybrane cechy użytkowości rozplodowej loch Redone. *Roczn. Nauk. PTZ* 5 (3), 85–92.
- www.danbredint.dk/sites/default/files/english/Teknik_brochure_UK_HIGH_2009.pdf

Summary. The aim of the research was to evaluate the level of reproductive performance of hybrid sows Danhybryd LY in the years 2009–2014 and in the subsequent litter. The research was conducted in one of the biggest farms specialized in mass piglet production. The farm is situated in the province of Świętokrzyskie. 510 sows and 3623 litters were examined. The analysis showed that the sows were characterized by high fertility and number of rearing piglets. The obtained data showed a significant effect ($P \leq 0.01$) of the sequence of litter on the number of piglets born and reared to 29 days of age. Statistically significant differences were observed in relation to the losses during the rearing of piglets in subsequent years and the litters.

Key words: crossbreed sows, reproductive indices, subsequent litter