

## **Produkcyjność loch hybrydowych w wybranych chlewniach krajowych**

**Anna Rekiel, Dorota Olejniczak, Damian Kacprzak**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,  
Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt, Zakład Hodowli Trzody Chlewnej,  
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa

Przeprowadzono ocenę wybranych wskaźników rozrodu w dwóch, porównywalnych pod względem skali produkcji, stadach świń hybrydowych oraz analizę efektywności ekonomicznej produkcji loszek hodowlanych i tuczników w jednym z nich. Przy optymalizacji utrzymania i żywienia zwierząt w obu stadach, stosowaniu stymulacji przez obecność knura, programów świetlnych, flushingu i inseminacji, uzyskano bardzo dobre wyniki w rozrodzie (stado A ocena 277 miotów, B – 311 miotów); liczba prosiąt odchowanych w roku przez lochę: A – 27,88, B – 26,93 szt., przy wzrastającej liczbie prosiąt urodzonych w kolejnych (1-3) cyklach rozrodczych: A – 12,05, 12,92, 13,36 szt.; B – 11,52, 13,06, 13,38 szt. Uproszczony rachunek opłacalności potwierdził zasadność produkcji żeńskiego materiału hodowlanego w gospodarstwie B, przy stosowaniu dodatkowej premii genetycznej.

**SŁOWA KLUCZOWE:** lochy hybrydowe / wskaźniki rozrodu / efektywność produkcji

Celem, do którego powszechnie się dąży w chowie świń, jest dobre wykorzystanie potencjału rozrodczego loch. Stagnacja reprodukcji obserwowana w ostatnich latach jest wynikiem wielu czynników, w tym m.in. nieodpowiednich parametrów środowiska oddziałujących na samice, błędów w zakresie techniki rozrodu, mniejszych rezerw tłuszczu w ich organizmie [19]. Konieczna jest optymalizacja programów żywieniowych i profilaktycznych, poprawa warunków utrzymania oraz właściwe zarządzanie i organizacja stad. Istotne jest też doskonalenie cech rozrodczych, charakteryzujących się niskim współczynnikiem dziedziczności. Selekcja w kierunku użytkowości rozplodowej prowadzona jest na poziomie stada na podstawie wyników użytkowości własnej loch. Postęp hodowlany w zakresie cech użytkowości rozplodowej jest zatem wynikiem bezpośrednich działań hodowców, poprzez stosowanie doboru opartego na indywidualnej wartości użytkowej oraz zasady, że prawdopodobieństwo włączenia do rozrodu zwierząt z liczniejszych miotów jest większe [5]. Szczególnie ważny i z pewnością korzystny jest opracowany i zastosowany od 1.01.2008 roku BLUP ZWH (zbiorcza wartość hodowlana). Istotnym problemem hodowców jest okresowo niska opłacalność produkcji świń, zarówno w stadach towarowych, jak i hodowlanych, przy zaniku

bezpośredniego finansowania tych drugich [3], co może warunkować brak motywacji w zakresie podejmowania działań mających na celu poprawę produktywności zwierząt.

Celem pracy była ocena wybranych wskaźników rozrodu loch w dwóch stadach świń hybrydowych – towarowym i hodowlanym, oraz ocena efektywności ekonomicznej produkcji loszek hodowlanych i tuczników w jednym z nich.

## **Materiał i metody**

Obserwacje przeprowadzono w latach 2007-2008 w stadach utrzymujących loszki i lochy hybrydowe, wytworzone z udziałem wysokoplennych ras chińskich. W chlewni A (stado podstawowe 115 samic) od loszek i loch Naima po knurach Neckar (inseminacja) pozyskiwano materiał do tuczu. W chlewni B (stado podstawowe 116 samic) inseminowano loszki i lochy Galia nasieniem knurów Redone, a otrzymane loszki, które pozytywnie przeszły selekcję przeznaczano na remont stada, natomiast wieprzki i wybrakowane loszki tuczono.

W chlewni A u loch odsadzonych stosowano 16-godzinny program świetlny (oświetlenie ciągłe od godziny 6 do 22), intensywny „flushing” oraz dwukrotną w ciągu dnia stymulację przez obecność knura, a następnie inseminację loch w rui, w obecności knura, po stwierdzeniu odruchu tolerancji. W stadzie stosowano inseminację 2-3-krotną w jednej rui, używając konfekcjonowanego w formie blisterów nasienia z 7-dniowym terminem ważności (zakup w stacji). Krycie naturalne stosowano tylko w przypadku rui niejednoznacznej i u loch powtarzających.

W chlewni B u loch odsadzonych stosowano również 16-godzinny program świetlny. Lochy były stymulowane przez obecność knura (codzienny kontakt), a po stwierdzeniu rui większość z nich inseminowano 2-krotnie (niektóre były inseminowane raz lub 3-5-krotnie) nasieniem świeżym (rozcieńczalnik gwarantujący 5-dniową przydatność porcji konfekcjonowanych w tubach), pozyskiwanym od knurów przebywających na fermie.

Wielkość stada podstawowego i skala produkcji oraz warunki utrzymania zwierząt i ochrona sanitarna stad były w obiektach A i B porównywalne. Budynki chlewni były nowe, spełniały wymogi dobrostanu pod względem norm powierzchni, systemów utrzymania i parametrów zoohigienicznych. Lochy utrzymywano systemem bezściółkowym na rusztach, do 4 tygodni po inseminacji indywidualnie, a później w kojcach grupowych. Lochy z prosiętami przebywały w trójdzielnych kojcach porodowych. W obu gospodarstwach zapewniono pełne wyposażenie techniczne stanowisk i chlewni, w tym zautomatyzowaną regulację mikroklimatu pomieszczeń.

Lochy stada podstawowego w chlewni A i B żywiono mieszankami pełnoporcjowymi (tab. 1). W chlewni A u loch stosowano flushing. Przez 4 dni po odsadzeniu mieszankę LK zadawano do woli. Dodatkowo podawano cukier (ok. 10 dag/szt./dzień) oraz dodatki witaminowo-mineralne.

W okresach: ciąża niska, ciąża wysoka, laktacja, stosowano w obu stadach, tj. A i B, zalecany poziom żywienia loch: niski, umiarkowany, wysoki (do woli).

**Tabela 1 – Table 1**Skład (%) i wartość pokarmowa mieszanek LP i LK  
Composition (%) and nutritive value of the mixtures LP and LK

Wyszczególnienie Specification	Chlewnia – Piggery			
	A		B	
	LP	LK	LP	LK
Śruta pszenna Ground wheat	–	5	40	55
Śruta pszenżytnia Ground triticales	30	20	–	–
Śruta jęczmienna Ground barley	–	–	31	20
Śruta kukurydziana Ground corn	–	15	–	–
Mieszanka zbożowa (60% jęczmień + 40% pszenica) Cereal mixture (60% barley + 40% wheat)	33,75	29,25	–	–
Poekstrakcyjna śruta sojowa Soybean oil meal	5,5	15	2	6
Poekstrakcyjna śruta rzepakowa Rape oil meal	2,5	–	–	–
Mączka rybna Fish meal	–	–	3	4
Otręby pszenne Wheat bran	25	10	20	10
Olej sojowy Soy oil	0,5	1,5	1	2
Kreda pastewna Limestone	–	–	1	1
Mieszanka mineralno-witaminowa Mineral-vitamin mixture	2,5	4	2	2
Preparat zakwaszający Acidifier	0,25	0,25	–	–
Energia metaboliczna (MJ) Metabolizable energy (MJ)	11,9	12,8	12,4	13,3
Białko ogólne (g) Crude protein (g)	142	161	136	150

Wyniki rozrodu loch w trzech cyklach produkcyjnych oceniono na podstawie 277 (stado A) i 311 (stado B) miotów (tab. 2). W obu chlewniach prosięta były objęte programem profilaktycznym, wykonywano u nich standardowe zabiegi zootechniczne, dokarmiano mieszanką pełnoporcjową i odchowywano przy matkach do 28. dnia życia.

Dla stada B wykonano uproszczony rachunek opłacalności produkcji, mający na celu porównanie zysku uzyskanego ze sprzedaży materiału hodowlanego (loszek) i tuczników.

## Wyniki i dyskusja

W tabeli 2 przedstawiono wartości wybranych wskaźników rozrodu loch w stadach A i B, na tle rezultatów loch hybrydowych w 10% i 25% najlepszych chlewni oraz wyników uzyskanych w stadach niemieckich [15]. Wyniki uzyskane przez lochy w stadach hybrydowych były lepsze w porównaniu do wskaźników rozrodu loch krajowych ras matecznych [4]. Różnice wynikały nie tylko z wartości zwierząt, ale też z tego, że wskaźniki rozrodu loch ras krajowych odnosiły się do wszystkich stad i zwierząt ocenionych w ostatnim roku [4]. Rezultaty uzyskane dla zwierząt hybrydowych dotyczyły jedynie najlepszych, wybranych stad. Wskaźniki rozrodu w analizowanych chlewniach A i B były bardzo dobre [4, 15, 22], podobne do danych niemieckich. Lochy hybrydowe Naima w chlewni A rodziły o 0,99 więcej prosiąt żywych w miocie, a w chlewni B lochy Galia o 0,92 prosięcia, w porównaniu z lochami rasy pbz. Porównanie z lochami rasy wbp wypadło podobnie; różnice na korzyść stad A i B wyniosły, odpowiednio: 1,08 i 1,01 prosiąt. Według danych firmy PEN AR LAN [22], w chlewniach utrzymujących lochy Naima, przy średnio czterech wyproszeniach i 117 216 miotach poddanych ocenie, liczba prosiąt odchowanych w miocie wyniosła średnio 11,20 i była tylko nieco większa niż dla loch pbz i wbp (przewaga loch Naima w stosunku do pbz i wbp to 0,37 i 0,40 prosiąt). Porównanie loch rasy pbz i wbp ze zwierzętami hybrydowymi nie jest w pełni miarodajne i jednoznaczne, z uwagi na to, że dane dla loch Naima dotyczą wybranych, najlepszych chlewni.

Upadki prosiąt od urodzenia do odsadzenia wahały się w chlewni A od 8,6 do 11,8%, a w chlewni B od 7,5 do 9,4%, i były większe niż straty prosiąt odchowanych w stadach loch pbz i wbp do 3. tygodnia odchowu (tab. 2), ale mniejsze niż w stadach loch Redone i Naima (9,14-16,67%), w których efekty użytkowania rozplodowego badali Jarczyk i wsp. [10].

Problem wymagający szczegółowej analizy w stadach świń hybrydowych i utrzymujących rasy krajowe, to określenie kosztów utrzymania zwierząt, a przede wszystkim kosztów ich żywienia w stosunku do produktywności. Z uwagi na odmienne niż w przeszłości genotypy zwierząt czysto rasowych i hybrydowych, należy dokonywać ważnej dla długowieczności reprodukcyjnej loch analizy ich wzrostu i rozwoju somatycznego przy określonych ilościowo-jakościowych parametrach żywienia, w tym przewidywanej i uzyskiwanej przez lochy pierwiastki i wieloródki masy ciała w kolejnych cyklach produkcyjnych i wyników w rozrodzie. Te istotne elementy są uwzględnione, co jest w pełni uzasadnione, w normach żywienia świń NRC [16] i DLG [7], którymi coraz częściej posługujemy się żywiąc lochy.

W stadzie A vs. B wskaźniki rozrodu uzyskane w trzech cyklach rozplodowych były większe, przy czym w obu stadach były one bardzo dobre. W każdym z nich przy kolejnych oproszeniach występował wzrost liczby prosiąt urodzonych, czego konsekwencją była rosnąca liczba prosiąt odsadzonych w miocie i w okresie roku (tab. 3). Batorska i wsp. [2] oraz Orzechowska i Mucha [17] wskazują na zwiększającą się wraz z kolejnym miotem liczbę prosiąt urodzonych i odsadzonych. Liczba potomstwa wzrasta do piątego miotu, po czym stopniowo maleje [6].

**Tabela 2 – Table 2**

Wyniki rozrodu loch Naima, krajowych ras matecznych i loch hybrydowych utrzymywanych w chlewniach A i B  
Results of Naima sows reproduction, domestic maternal breeds and crossbred sows maintained in piggery A and B

Wyszczególnienie Specification	10%		25%		Stada niemieckie <sup>1)</sup> German herds <sup>1)</sup>		Chlewnia		Chlewnia	
	najlepszych chlewni wg danych firmy <sup>1)</sup> 10% best piggeries acc. to the company data <sup>1)</sup>	najlepszych chlewni wg danych firmy <sup>1)</sup> 25% best piggeries acc. to the company data <sup>1)</sup>	najlepszych chlewni wg danych firmy <sup>1)</sup> 25% best piggeries acc. to the company data <sup>1)</sup>	najlepszych chlewni wg danych firmy <sup>1)</sup> 25% best piggeries acc. to the company data <sup>1)</sup>	lochy	10%	pbz <sup>2)</sup>	wbp <sup>3)</sup>	A	B
					Naima	najlepszych stad Naima			Naima	Galia
					sows	10% best herds of Naima			A	B
									Naima sows	Galia sows
Liczba miotów – Number of litters	11 124	29 852	113 423	18 163			12 089	277	311	
Prosięta urodzone ogółem (szt.) Piglets born in total (heads)	14,47	14,26	13,40	13,70			–	13,66	13,37	
Prosięta żywo urodzone (szt.) Piglets born alive (heads)	13,57	13,35	12,60	13,0			11,65	12,64	12,57	
Prosięta martwo urodzone (szt.) Piglets still born (heads)	0,90	0,90	–	–			–	1,02	0,80	
Prosięta odsadzone/miot (szt.) Weaned piglets/litter (heads)	12,28	11,86	11,10	11,90			10,83	11,33	11,51	
Prosięta odsadzone/loche/rok (szt.) Weaned piglets/sow/year (heads)	31,3	30,3	27,6	29,9			22,59	27,88	26,93	
Śmiertelność prosiąt (%) Mortality of piglets (%)	9,5	10,5	11,8	8,9			7,0	10,4	8,5	

<sup>1)</sup> Materiały firmy PEN AR LAN [15] – Materials of the company PEN AR LAN [15]; <sup>2)</sup> POLSUS, 2009 [4]

"–" – brak danych – lack of data

**Tabela 3 – Table 3**

Wybrane wskaźniki rozrodu loch w chlewni A i B w trzech cyklach produkcyjnych  
The selected indicators of reproduction of sows in piggery A and B in three production cycles

Wyszczególnienie Specification	Miot – Litter					
	1.		2.		3.	
	A	B	chlewnia – piggery		A	B
	A	B	A	B	A	B
Liczba miotów Number of litters	115	97	114	116	48	98
Prosięta żywo urodzone (szt.) Piglets born alive (heads)	12,05	11,52	12,92	13,06	13,36	13,38
Prosięta odsadzone/miot (szt.) Weaned piglets/litter (heads)	10,62	10,66	11,68	11,93	12,21	12,11
Prosięta odsadzone/lochę/rok (szt.) Weaned piglets/sow/year (heads)	26,13	24,94	28,73	27,92	30,04	28,34
Śmiertelność prosiąt (%) Mortality of piglets (%)	11,8	7,5	9,6	8,7	8,6	9,4

W stadach A i B liczba prosiąt urodzonych żywo i odsadzonych była porównywalna z wynikami badań Jarczyka i wsp. [9] dla loch pierwiastek, porównywalna lub większa dla loch proszących się po raz drugi i wyraźnie większa dla loch, które urodziły trzeci miot. Świadczy to o bardzo dobrej adaptacji zwierząt do środowiska oraz prawidłowo i konsekwentnie stosowanych programach: żywieniowym, sanitarno-higienicznym, świetlnym, jak również o dobrej organizacji stad.

W stadzie A inseminowano loszki i lochy 2-3-krotnie, co było zgodne z powszechnie obowiązującymi zaleceniami. W stadzie B liczba zabiegów była zróżnicowana, najczęściej wykonywano 2-krotną inseminację. Zdarzało się wykonanie jednego lub 3-5 zabiegów inseminacji w jednej rui. Wraz ze zwiększającą się liczbą zabiegów (1-5) liczba prosiąt urodzonych w miocie wykazywała tendencję rosnącą i wynosiła, odpowiednio: 11,44<sup>A</sup>, 12,00<sup>A</sup>, 12,50<sup>a</sup>, 12,61<sup>a</sup>, 13,76<sup>Bb</sup> (AB – P≤0,01; ab – P≤0,05). Wyniki te nie znajdują potwierdzenia w zjawisku mechanizmu eliminacji części zarodków, którego podstawą mogą być różnice w stopniu zaawansowania ich rozwoju. Do śmierci zarodków u swiń dochodzi na skutek sekrecji estrogenów przez bardziej zaawansowane w rozwoju zarodki, na etapie blastocysty (Pope i First, 1985 oraz Dziuk, 1987; cyt. za Ptaszyńską [18]). Ogranicza to liczbę płodów i urodzonych prosiąt. Uzyskane w badaniach własnych bardzo dobre wyniki użytkowości rozplodowej wynikają prawdopodobnie z większej liczby dojrzałych komórek jajowych uwolnionych w czasie trwającej stosunkowo krótko owulacji, co jest charakterystyczne dla rasy meishan, którą użyto przy tworzeniu linii hybrydowej będącej przedmiotem oceny.

W stadzie A i B stosowano stymulację loszek i loch, oczekując – zgodnie z wynikami badań [1, 9, 13] – skrócenia okresu od odsadzenia do wystąpienia rui. W stadach A i B wskaźnik częstotliwości oproszeń (obliczony na podstawie danych z tabeli 2) był wysoki i znacząco większy niż u loch rasy pbz i wbp, odpowiednio o: A – 20% i 17%,

B – 14,1% i 12% [4]. W jednym z doświadczeń omawianych przez Kulisiewicza [14], efektem stymulacji loch było wystąpienie rui do 8. dnia po odłączeniu prosiąt aż u 94% samic.

W stadach A i B, stosując u samic flushing uzyskano bardzo dobre wyniki w rozrodzie. Flushing był przedmiotem oceny w różnych eksperymentach [8, 12, 18]. Stwierdzono, że wpływa on korzystnie na wskaźnik owulacji ( $r=+0,54$ ) (den Hartog i van Kempen, 1980; cyt. za Rekiel [19]) i liczbę prosiąt urodzonych [8, 11]. Korzystne jest również intensywne żywienie loch w okresie okołoodsadzeniowym. Nie zwiększa ono znacząco płodności, ale stymuluje manifestowanie rui, skraca czas oczekiwania na jej wystąpienie i okres nieprodukcyjny, poprawia skuteczność krycia [19]. Zdaniem Whittemor'a [21], lochy przed owulacją nie wymagają żywienia typu flushing. Wydaje się to dyskusyjne, gdyż lochy poddane temu zabiegowi osiągają stan lepszego odżywienia oraz lepiej i szybciej manifestują ruje [19].

Długość dnia i związane z tym bodźce świetlne wpływają na produkcję gonadotropin, a te za pośrednictwem specyficznych receptorów działają na strukturę i funkcję narządów docelowych, czyli gonad. FSH (folitropina) stymuluje dojrzewanie pęcherzy-

**Tabela 4 – Table 4**

Rachunek opłacalności produkcji loszek hodowlanych i tuczników w chlewni B (wg cen w 2007 roku)  
 Calculus of profitability of maiden gilts and fatteners production in piggery B (acc. to prices in 2007)

Wyszczególnienie Specification	Loszki hodowlane Maiden gilts	Tuczniki Fatteners
Zwierzęta sprzedane Sold animals	1978	8375
Koszty produkcji prosiąt (zł) Costs of piglets production (PLN)	397 578,00	1 683 375,00
Koszty paszy w tuczu (zł) Costs of feed in fattening (PLN)	400 525, 00	1 725 254,20
Koszty opieki weterynaryjnej (zł) Costs of veterinary care (PLN)	8370,00	42 500,00
Inne koszty (zł) Other costs (PLN)	630,00	2500,00
Koszty razem (zł) Costs in total (PLN)	807 103,00	3 453 629,20
Przychody – 1 sztuka (zł): Incomes – 1 head (PLN):		
loszki (m.c. przy sprzedaży 40-120 kg) gilts (BW at the sale 40-120 kg)	288,00	-
tuczniki (m.c. przy sprzedaży 105-120 kg) fatteners (BW at the sale 105-120 kg)	-	427,50
Premia genetyczna Genetic bonus	158,00	-
Razem przychody (zł/szt.) Incomes in total (PLN/head)	446,00	427,50
Razem koszty (zł/szt.) Total costs (PLN/ head)	408,04	412,37
Zysk (zł/szt.) Profit (PLN/head)	37,96	15,13

ków jajnikowych, a LH (hormon luteinizujący) odpowiada za końcowe dojrzewanie pęcherzyków i komórek jajowych, owulację oraz syntezę progesteronu w ciałku żółtym [20]. Przy obniżonych wskaźnikach rozrodu zasadne jest stosowanie w stadzie loch wydłużonego dnia świetlnego i programów świetlnych, uwzględniających natężenie światła, czas trwania oświetlenia oraz długość fali (Foxcroft, 1997; cyt. za Rekiel [20]). Stosowanie 14-godzinnego dnia świetlnego przyspiesza dojrzałość płciową loszek i gwarantuje szybsze manifestowanie rui; zwiększa się odsetek samic będących w rui do 5. dnia po odsadzeniu prosiąt. Na rozrodczość zwierząt wpływa melatonina. Działa ona na podwzgórze i kontroluje wydzielanie gonadotropin przez komórki przysadki. Jej rytmiczne wydzielanie zachodzi wtedy, kiedy w ciągu dnia intensywność oświetlenia kształtuje się na poziomie 113 lx, a różnice w intensywności oświetlenia między dniem i nocą są wyraźne. Zastosowanie programów świetlnych w stadach A i B było korzystne, co potwierdziły uzyskane wyniki (tab. 2 i 3).

Uproszczony rachunek opłacalności produkcji (tab. 4) potwierdził, w konkretnej sytuacji rynkowej, zasadność produkcji żeńskiego materiału hodowlanego w gospodarstwie B. Wynik wskazuje na potrzebę właściwego wynagradzania hodowców produkujących materiał hodowlany na potrzeby chłonnego rynku krajowego [3, 6]. Uzyskanie tzw. premii genetycznej za każdą sprzedaną loszkę pozwoliło na wypracowanie zysku przy sprzedaży zwierząt (tab. 4).

Analiza uzyskanych wyników pozwala stwierdzić, że użytkowość rozplodowa loch w ocenianych stadach była bardzo dobra, a o opłacalności produkcji decydowała sprzedaż żeńskiego materiału hodowlanego.

## PIŚMIENNICTWO

1. ALLEN C.E., 2007 – Co mówią nam świnię. *Lecznica Dużych Zwierząt* 4, 44-50.
2. BATORSKA M., WIĘCEK J., REKIEL A., 2004 – The examination of the reproductive results at commercial pig farm. *Sielskoie hoziaistvo – problemy i perspektivy, Sbornik Nauchnyh Trudov* (Grodno) 3, 4, 199-203.
3. Blicharski T., Hammermeister A., Ptak J., Sнопkiewicz M., 2007 – Wyniki użytkowości rozplodowej loch w roku 2006. *Trzoda Chlewna* 5, 38-41.
4. Blicharski T., Ptak J., Hammermeister A., Sнопkiewicz M., 2009 – Wyniki oceny trzody chlewnej w roku 2008. Polski Związek Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej POLSUS, Warszawa.
5. Blicharski T., Ptak J., Sнопkiewicz M., 2006 – Użytkowość rozplodowa loch ras wbp i pbz pod oceną POLSUS w roku 2005. *Trzoda Chlewna* 3, 30-33.
6. Eckert R., Murdza A., 2000 – Użytkowość rozplodowa loch rasy wbp i loch mieszańców (wbp x pbz) w warunkach fermy towarowej. *Biuletyn Naukowy ART Olsztyn* 7, 323-324.
7. EMPFEHLUNGEN ZUR ENERGIE- UND NÄHRSTOFFVERSORGUNG VON SCHWEINEN. DLG VERLAG, 2006.
8. Hoffman C.L., Bilkei G., 2003 – Effect of body condition of post weaning „flushed” sows and weaning-to-mating interval on sow reproductive performance. *Veterinary Records* 152, 261-263.
9. Hughes P.E., Philip G., Siswadi R., 1997 – The effects of contact frequency and transport on the efficacy of the boar effect. *Animal of Reproduction Science* 46, 159-165.



10. JARCZYK A., MILEWSKA W., KOBAK K., SITKIEWICZ D., 2009 – Efekty użytkowania rozplodowego loch Pen Ar Lan. LXXIV Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego, Materiały Konferencyjne. Szczecin, 55.
11. JOKIČ Z., KOVČIN S., PETROVIČ M., STANCIČ B., ZIVKOVIČ B., 1996 – The effect of folic acid on sow fertility. *Biotehnologija u Stocarstvu* 12, 3-14.
12. KNEZO J., 1996 – Performance of sows on a diet supplemented with fat. *Slovensky Veterinary Casopis* 21, 241-245.
13. KNOX R.V., BREEN S.M., WILLENBURG K.L., ROTH S., MILLER G.M., RUGGIERO K.M., RODRIGUEZ-ZAS S.L., 2004 – Effect of housing system and boar exposure on estrus expression in weaned sows. *Journal of Animal Science* 82, 3088-3093.
14. KULISIEWICZ J., 2006 – Naukowe potwierdzenie oddziaływania obecności knurów na dojrzewanie płciowe, występowanie rui i odruchu tolerancji u samic świń. *Trzoda Chlewna* 3, 44-47.
15. Materiały firmy PEN AR LAN <http://www.penarlan.com.pl/main.php?a=naima&m=4produkty&l=&s=naima>
16. NUTRIENT REQUIREMENTS OF SWINE. Tenth Revised Edition, National Academy Press. Washington, 1998.
17. ORZECZOWSKA B., MUCHA A., 2005 – Ocena użyteczności rozplodowej loch. Stan Hodowli i Wyniki Oceny Świń. IZ Kraków (XXIII), 12-19.
18. PTASZYŃSKA M., 2001 – Najnowsze dane na temat regulacji hormonalnej cyklu płciowego u świń. *Magazyn Weterynaryjny* 10, 62, 29-32.
19. REKIEL A., 2002 – Wpływ odmiennych technik zasuszania na poziom rezerw tłuszczowych i wyniki reprodukcji loch. *Rozpr. hab.* 246, 1-99.
20. REKIEL A., 2008 – Letni spadek płodności u loch – przyczyny i zapobieganie. *InfoPOLSUS* 6, 21-24.
21. WHITTEMORE C.T., 1996 – Nutrition reproduction interactions in primiparous sows. *Livestock Production Science* 46, 65-83.
22. ZALECENIA PRODUKCYJNE PEN AR LAN. <http://www.penarlan.com.pl/download/naima.pdf>

Anna Rekiel, Dorota Olejniczak, Damian Kacprzak

## Productivity of crossbred sows in the selected national pig farm

### S u m m a r y

The evaluation of the selected reproduction indicators in two crossbred pig herds, being comparable in respect of production scale and the analysis of economic effectiveness of production of breeding sows and fatteners in one of them, was carried out. With the optimization of maintenance and nutrition of animals in both herds, application of stimulation owing to the presence of boar, light programmes and insemination, very good results in reproduction (herd A and B; evaluation of 277 and 311 litters) were obtained; the number of rearing piglets by one sow was: A – 27.88, B – 26.93 animals/sow/year, with the increasing piglets in litter size during the successive (1-3) reproduction cycles: A – 12.05; 12.92; 13.36; and B – 11.52; 13.06 and 13.38 piglets. A simplified calculus of profitability confirmed the legitimacy of producing the female breeding material in farm B, with the employment of additional genetic bonus.

