
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XXI, N1, 39

SECTIO EE

2003

Katedra Hodowli i Technologii Produkcji Trzody Chlewnej
Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Akademii Rolniczej w Lublinie

ANDRZEJ STASIAK, ANNA MAZUR, MAŁGORZATA ORNATOWSKA,
PIOTR KAMYK

*Wyniki użytkowości rozplodowej loch zarodowych utrzymywanych
na Lubelszczyźnie, objętych kontrolą w latach 2000-2002*

Results of Reproduction Performance of Breeding Gilts Maintained
in the Lubelszczyzna Region Monitored in the Years 2000–2002

Ekonomika produkcji trzody chlewnej zależy od wielu czynników: genetycznych, żywieniowych, zdrowotnych i zoohigienicznych oraz odpowiednio przygotowanego programu doskonalenia ras. Rosną wymagania hodowców co do wartości oferowanego materiału genetycznego, stąd też ważne jest śledzenie parametrów użytkowości rozplodowej loch w poszczególnych stadach. W ostatnich latach zmieniła się struktura stad zarodowych. Większy procentowy udział mają stada duże, co jest zjawiskiem korzystnym przy pracach selekcyjno-hodowlanych w zakresie wyboru zwierząt na rodziców przyszłych pokoleń. Wskaźniki charakteryzujące użytkowość rozplodową loch były przedmiotem licznych badań, w których oceniono wpływ różnorodnych czynników na ich wielkość (Strang i King 1970, Duniec 1983). Zdaniem Johnsona (1985) możliwości rozrodcze świń są determinowane płodnością potencjalną, określającą liczbę komórek owulujących w jednej rui, odsetkiem ich zapłodnienia oraz przeżywalnością zarodków i płodów. Większa liczba prosiąt urodzonych i odchowanych od lochy w ciągu roku (plenność gospodarcza) znacznie poprawia opłacalność produkcji przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztów utrzymania pogłowia loch. Dużo uwagi w chowie i hodowli świń przywiązuje się do kojarzeń (Kulisiewicz 1995, Różycki 1998, Stasiak 1992) przy których wyborze należy zwrócić uwagę na użytkowość rozplodową loch ras czystych (Orzechowska i Mucha 2002).

Osiągnięcie postępu hodowlanego w zakresie cech użytkowości rozplodowej jest trudne ze względu na wielkość współczynników odziedziczalności. W niniejszej pracy przedstawiono wyniki oceny użytkowości rozplodowej loch zarodowych kojarzonych w czystości rasy i z knurami innych ras, objętych kontrolą na Lubelszczyźnie w latach 2000-2002.

MATERIAŁY I METODY

Pracę wykonano na podstawie oceny 9486 miotów, których dane zgromadzono w komputerowym systemie Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt w latach 2000-2002, od loch sześciu ras zarodowych utrzymywanych na terenie Lubelszczyzny. W ocenie uwzględniono liczbę miotów, liczbę prosiąt żywo urodzonych, liczbę prosiąt w 21 dniu życia, średnią liczbę sutków, wiek pierwszego oproszenia i okres międzymiotu. Dla badanej populacji loch obliczono efekt heterozji metodą Hazela (Nowicki i wsp. 1994). Zebrane dane liczbowe opracowano, wykorzystując program statystyczny SPSS/PC, a różnice pomiędzy średnimi określono używając testu t Studenta.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W hodowli zarodowej na Lubelszczyźnie utrzymywane były przede wszystkim rasy białe – polska biała zwisłoucha i wielka biała polska, które stanowią około 82% badanej populacji. Liczebność determinowana jest dużymi potrzebami rynku na te rasy. Zaliczane są one do komponentu matecznego, charakteryzującego się bardzo dobrą płodnością, wysoko rozwiniętym instynktem macierzyńskim i przystosowaniem do niekorzystnych warunków środowiskowych (Grudniewska 1998, Różycki 1998).

W tabeli 1 przedstawiono wyniki użytkowości rozplodowej loch utrzymywanych na Lubelszczyźnie w latach 2000-2002. Najwyższą płodnością (od 11,68 do 11,64) wykazywały się lochy rasy wbp. Mniej prosiąt rodziły lochy rasy pbz – średnio 11,35, a w poszczególnych latach odpowiednio 11,46 w r. 2000, 11,35 w r. 2001 i 11,25 w r. 2002. Liczba prosiąt w 21 dniu była porównywalna u obu ras i wynosiła u wbp 10,83, a u pbz – 10,73. Upadki prosiąt od urodzenia do 21 dnia wahały się w granicach 5,46% dla rasy pbz i 7,12% dla rasy wbp w r. 2002. Utrzymywane w hodowli zarodowej świni rasy puławskiej cechowały się mniejszą płodnością (średnio 10,88) w porównaniu ze średnią krajową loch ras pbz i wbp. Z innych ras objętych hodowlą zarodową na Lubelszczyźnie najwięcej prosiąt rodziły lochy rasy hampshire – 10,57 w r. 2000, 10,25 w r. 2001 i 10,28 w r. 2002. Upadki w odchowie były nieznaczne (2,45%). Płodność loch ras duroc i pietrain w omawianych trzech latach była najniższa i wynosiła odpowiednio 9,45 i 9,33.

Tab. 1. Średnie wyniki użytkowości rozplodowej w latach 2000-2002
Mean indices of sow reproductive performance in 2000-2002

Rasa	Rok	Liczba ocenianych miotów (szt.)		Liczba prosiąt żywo urodzonych (szt.)		Liczba prosiąt w 21 dniu życia (szt.)		Średnia liczba sutek (szt.)		Wiek pierwszego oproszenia (dni)		Okres międzymiotu (dni)	
		ogółem	pierwszych	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD
Wbp	2000	1138	230	11,68	11,85	10,89	1,55	14,76	0,90	336	46,85	186	37,42
	2001	961	210	11,64	11,91	10,81	1,48	14,77	0,89	339	46,89	183	37,20
	2002	807	223	11,64	11,85	10,80	1,50	14,73	0,92	336	46,85	179	36,82
Pbz	2000	1558	342	11,46	1,45	10,77	1,26	14,81	0,93	342	35,99	183	37,20
	2001	1484	324	11,35	1,38	10,67	1,21	14,69	0,89	340	35,98	186	37,42
	2002	1431	405	11,25	1,39	10,75	1,18	14,57	0,84	333	46,96	189	37,76
Puławska	2000	421	116	10,88	1,45	10,24	1,37	14,68	0,87	328	48,70	203	42,31
	2001	524	162	10,77	1,43	9,91	1,38	14,62	0,84	337	46,87	194	40,28
	2002	704	183	11,00	1,39	10,10	1,29	14,56	0,83	338	46,85	188	38,82
Duroc	2000	23	1	9,45	1,68	8,45	1,21	14,05	0,79	428	39,79	191	40,25
	2001	11	2	9,36	1,45	8,37	1,60	14,06	0,78	335	48,75	175	38,08
	2002	11	7	10,45	1,50	8,91	1,73	13,22	0,68	346	14,80	172	37,96
Hampshire	2000	33	4	10,57	1,12	10,31	2,08	13,53	0,69	343	15,30	218	49,85
	2001	28	11	10,25	1,08	9,68	1,62	13,69	0,71	355	14,80	175	38,23
	2002	29	7	10,28	1,10	9,76	1,69	13,75	0,73	391	15,10	178	38,42
Pietrain	2000	108	30	9,33	2,56	8,83	1,51	13,88	0,73	385	41,12	203	45,76
	2001	114	25	9,23	2,64	8,74	1,64	13,86	0,72	374	39,18	202	45,69
	2002	101	28	9,29	2,70	8,92	1,49	13,86	0,72	369	39,56	208	46,73

Tab. 2. Średnie wyniki użytkowości rozplodowej loch z uwzględnieniem miotów czystorasowych i mieszańców w latach 2000-2002
 Mean indices of sow reproductive performance taking into account pure-breed litters and hybrids in 2000-2002

Genotyp miotu	2000						2001						2002					
	liczba ocenianych miotów (szt.)	liczba prosiąt żywo urodzonych (szt.)		liczba prosiąt w 21 dniu życia (szt.)		E_h^* (%)	liczba ocenianych miotów (szt.)	liczba prosiąt żywo urodzonych (szt.)		liczba prosiąt w 21 dniu życia (szt.)		E_h^* (%)	liczba ocenianych miotów (szt.)	liczba prosiąt żywo urodzonych (szt.)		liczba prosiąt w 21 dniu życia (szt.)		E_h^* (%)
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD			$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD			$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
Wbp	722	11,48 ^A	1,82	10,85	1,46	3,49	596	11,43 ^A	1,83	10,76	1,42	5,74	475	11,45 ^A	1,84	10,76	1,82	8,81
Wbp x Pbz	416	11,83 ^B	1,65	10,84	1,55		365	11,97 ^B	1,68	10,90	1,38		332	11,92 ^B	1,82	10,85	1,68	
Pbz	1308	11,39 ^A	1,27	10,77	1,25	3,58	1181	11,22 ^A	1,59	10,63	1,30	4,85	1292	11,23	1,56	10,77	1,59	0,70
Pbz x Wbp	250	11,84 ^B	1,43	10,73	1,21		303	11,87 ^B	1,80	10,80	1,24		139	11,42	1,58	10,60	1,82	
Puławska	235	10,97	1,84	10,26	1,14	3,66	271	10,75	1,54	9,88	1,21	-	395	10,77 ^A	1,87	9,91 ^A	1,57	1,71
Puł x Wbp	186	10,77	1,81	10,22	1,80		253	10,80	1,37	9,94	1,34	2,09	308	11,30 ^B	1,94	10,34 ^B	1,53	
Duroc	3	9,45	0,00	8,45	0,00	-	2	10,50	0,41	9,50	1,19	6,46	4	11,25 ^a	0,82	9,25	0,96	-
Du x Pi	32	9,56	1,02	8,53	1,10	9,98	9	9,11	1,54	8,56	1,24		7	10,00 ^b	1,12	8,71	1,20	2,62
Hampshire	8	9,63 ^a	0,86	9,63	0,94	16,6	10	10,50	1,12	9,80	1,18	7,80	10	10,60	1,42	10,30 ^a	1,62	1,6
Ha x Pi	15	11,07 ^b	1,89	10,40	1,62	4	18	10,11	1,53	9,61	2,13		19	10,11	1,78	9,47 ^b	1,05	
Pietrain	73	9,36	1,68	8,75	1,23	-	67	8,99	1,42	8,54	1,24	-	64	9,30	1,45	8,88	1,58	-
Pi x Du	35	9,29	1,04	9,00	1,12	3,43	47	9,57	1,48	9,02	1,34	7,70	37	9,27	1,15	9,00	1,10	9,27

^{A, B} $P \leq 0,01$; różnice dotyczą miotów czystorasowych i mieszańców

^{a, b} $P \leq 0,05$; różnice dotyczą miotów czystorasowych i mieszańców

* Efekt heterozji w odniesieniu do liczby prosiąt żywo urodzonych

Stwierdzono, że wiek w dniu pierwszego oproszenia wynosił dla wbp 336 dni, dla pbz 333 dni, a dla loch rasy puławskiej 338 dni w r. 2002. Podobne wartości cechowały pozostałe rasy. Najpóźniej pierwszy miot uzyskano od loch rasy duroc w r. 2000 – w 428 dniu życia. W r. 2002 od loch rasy wbp otrzymano 2,03 miotu, przy okresie międzymiotu wynoszącym 179 dni. Najkrótszy okres międzymiotu zanotowano u loch rasy duroc w r. 2002 (172 dni), najdłuższy natomiast (218 dni) stwierdzono u rasy hampshire w r. 2000.

W celu poprawy mięsności tuczników na Lubelszczyźnie wykorzystuje się do krzyżowania rasy zaliczane do komponentu ojcowskiego – duroc, hampshire, pietrain. Pierwszy etap krzyżowania, przeprowadzony w hodowli zarodowej, ma na celu produkcję knurków i loszek mieszańców wykorzystywanych do dalszego użytkowania.

W tabeli 2 porównano średnie wyniki użytkowości rozplodowej loch kojarzonych w czystości rasy i mieszańców. Największą płodność (11,83 szt. w r. 2000, 11,97 szt. w r. 2001 i 11,92 szt. w r. 2002) stwierdzono w miotach pochodzących z krzyżowania loch rasy wbp z knurami rasy pbz. Liczebność tych miotów była znacznie wyższa w porównaniu z miotami czystorasowymi wbp i została statystycznie udowodniona. Również w miotach pochodzących od loch pbz po knurach wbp w roku 2002 uzyskano większą liczbę prosiąt urodzonych w porównaniu z miotami czystorasowymi (różnice istotne statystycznie).

Dane zawarte w tabeli 2 wskazują na wysoki dodatni efekt heterozji (16,64% w r. 2000, 7,70% w r. 2001 i 1,60% w r. 2002) w odniesieniu do prosiąt urodzonych w miotach pochodzących z kojarzenia loch rasy hampshire z knurami rasy pietrain. Analizując wyniki, wykazano dodatnią heterozję E_h w miotach pochodzących z kojarzenia loch rasy wbp z knurami rasy pbz (3,49% w r. 2000, 5,74% w r. 2001 i 8,81% w r. 2002), także w miotach pochodzących od loch pbz po knurach wbp (3,58% w r. 2000, 4,85% w r. 2001 i 0,70% w r. 2002). Stwierdzono ujemny efekt heterozji przy kojarzeniu loch rasy pietrain z knurami rasy duroc -3,43% w r. 2000, -7,70% w r. 2001 i -9,27% w r. 2002. Także ujemny wskaźnik heterozji zanotowano w miotach pochodzących z kojarzenia loch rasy puławskiej z knurami rasy wbp w 2001 r. i wynosił -2,09% oraz przy kojarzeniu loch rasy duroc z knurami rasy pietrain (-2,62% w r. 2002).

WNIOSKI

1. Wyniki użytkowości rozplodowej osiągane w populacji aktywnej trzody chlewnej na Lubelszczyźnie w latach 2000-2002 były porównywalne z wynikami uzyskanymi przez populację loch zarodowych kontrolowanych w Polsce.

2. Największy wzrost liczby urodzonych prosiąt uzyskano przy kojarzeniu loch zarodowych rasy hampshire z knurami rasy pietrain.

3. W ocenianym okresie stwierdzono dodatnie wyniki E_h w miotach pochodzących z kojarzenia loch rasy wbp z knurami rasy pbz i loch rasy pbz z knurami wbp oraz ujemne przy kojarzeniu loch rasy pietrain z knurami rasy duroc: -3,43% w r. 2000, -7,70% w r. 2001 i -9,27% w r. 2002.

PIŚMIENNICTWO

1. B u c z y ń s k i J.T.: Kształtowanie się niektórych cech produkcyjnych u czterech pokoleń świń rasy polskiej białej zwislouchej, hodowanych w stadzie zamkniętym. Roczn. AR Pozn. Rozpr. Nauk., 184, 1988.
2. D u n i e c H.: Metody zmierzające do podniesienia użytkowości rozplodowej, tucznej i rzeźnej świń. Biul. Inf. IZ. Kraków, 21(4-6), 54-63, 1983.
3. J o h n s o n R.K., Z i m m e r m a n D.R., L a m b e r s o n W.R., S a s k i S.: Influencing Prolificacy of Sows by Selection for Physiological Factors. J. Reprod. Fert. (suppl.), 33, 139-149, 1985.
4. K u l i s i e w i c z J.: Przewidywana efektywność różnych wariantów krzyżowania towarowego na tle wyników oceny świń zarodowych. Trz. Chł., 33 (3), 10-12, 1995.
5. N o w i c k i B., P a w l i n a E., K r u s z c z y ń s k i W., Ł o ś P.: Leksykon terminów z zakresu genetyki i hodowli zwierząt. PTZ, Warszawa 1994.
6. O r z e c h o w s k a B., M u c h a A.: Wyniki oceny użytkowości rozplodowej loch ras ojcowskich w 2001 roku. Trz. Chł., (8-9):32-34, 2002.
7. R ó ż y c k i M.: Stan i perspektywy rozwoju hodowli i produkcji trzody chlewnej. Materiały restrukturyzacji produkcji zwierzęcej w Polsce. Analiza sektora produkcji zwierzęcej w Polsce. Vol. I, t. I, 143-179, Wyd. SGGW, 1998.
8. S t a s i a k A., W a l k i e w i c z A., W i e l b o E.: Użytkowość rozrodcza loch o różnym udziale krwi rasy puławskiej. Sympozjum naukowe pt. „Doskonalenie hodowli i produkcji zwierzęcej.” AR Lublin, 142-147, 1992.
9. S t r a n g G.S., K i n g I. W. B.: Litter Productivity in Large White. Heritability and Repeat-ability Estimates. Anim. Prod., 12, 2, 235-243, 1970.

SUMMARY

The studies analyzed 9.486 litters after gilts of six reproductive breeds kept in the Lubelszczyzna region in the years 2000–2002. The studies considered the number of piglets born alive, the number of piglets on 21 day of life, the mean number of breasts, the age of first farrowing and the interlitter period length. The highest fecundity was shown by gilts PLW breed (11.68 in 2000; 11.64 in 2001 and 11.64 in 2002). The highest calculated heterosis coefficients referring to the piglets born in a litter, 16.64% in 2000, occurred at mating the gilts of Hampshire breed with boars of Pietrain breed. A positive heterosis coefficient was established in the litters after the gilts PLW breed mated with boars PL and the gilts PL with boars PLW at the examined period. A negative coefficient was stated when gilts of Pietrain breed were mated with boars of Duroc breed (-3.43% in 2000, -7.70% in 2001 and -9.27% in 2002). Also, a negative heterosis coefficient was recorded in the litters after mating gilts Puławska breed and boars PLW breed in 2001, when it amounted to -2.09%, and after mating gilts Duroc breed with boars of Pietrain breed (-2.62% in 2002).