

Wpływ pory roku i systemu utrzymania na rozwój układu rozrodczego loszek czysto rasowych i mieszańcowych

Jerzy Akińcza

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Instytut Hodowli Zwierząt,
Zakład Hodowli Trzody Chlewnej,
ul. Chelmońskiego 38 D, 51-630 Wrocław

Celem badań było określenie wpływu systemu utrzymania loszek i pory roku, w której były odchowywane oraz krzyżowania międzyrasowego na rozwój układu rozrodczego. Do badań użyto łącznie 160 loszek w wieku 90 dni i masie ciała około 30 kg, pochodzących od loch rasy wielkiej białej polskiej użytkowanych w czystości rasy lub krzyżowanych z knurami rasy polskiej białej zwisłouchej. Zwierzęta odchowywane w okresie od 16 marca do 15 października traktowano jako odchowane w letniej porze roku, natomiast od 16 października do 15 marca – jako odchowane w porze zimowej. Układ rozrodczy loszek mieszańcowych (wbp x pbz) był lepiej rozwinięty niż loszek czysto rasowych (wbp), a okólnikowy system utrzymania i odchów w zimowej porze roku stymulował jego rozwój.

SŁOWA KLUCZOWE: loszki / układ rozrodczy / system wychowu / pora roku / krzyżowanie

Odchów loszek przeznaczonych do remontu stada podstawowego jest ważnym elementem w technologii produkcji trzody chlewnej. Tempo wzrostu loszek remontowych w dużym stopniu uzależnione jest od ich systemu wychowu. Powszechnie uważa się, że loszki utrzymywane alkierzowo osiągają wyższe przyrostyienne masy ciała, co niekiedy może prowadzić do ich obniżonej płodności.

Warunki środowiskowe w okresie odchowu loszek mają wpływ na rozwój układu rozrodczego [1, 2, 12, 13, 14]. U loszek wybieranych na remont stada z sektora tuczu najczęściej spotyka się niedorozwój narządów wewnętrznych, w tym układu rozrodczego [1, 2, 7, 8]. Problem ten nabiera szczególnego znaczenia, bowiem wykazano wysoko istotną korelację pomiędzy rozwojem układu rozrodczego a potencjalną płodnością loszek [9].

Jak dowodzą badania Ektowa [5], krzyżowanie międzyrasowe wpływa na rozwój układu rozrodczego. Stwierdzono, że loszki mieszańce trójrasowe odznaczały się największą masą jajników, nieco niższą mieszańce dwurasowe, a najniższą osobniki czysto

rasowe. Casimiro i Kirkwood [3] udowodnili, że długość pochwy u loszek, mierzona w drugiej rui, nie ma wpływu na ogólną liczbę prosiąt urodzonych w miocie, natomiast Martin Rillo i wsp. [15] potwierdzili zależność wielkości urodzonego miotu od długości pochwy.

Zdaniem Kissa i Bilkei [10] powinno się wprowadzić selekcję loszek remontowych pod kątem rozwoju układu rozrodczego, a szczególnie wielkości rogów macicy.

Celem badań było określenie wpływu systemu utrzymania loszek i pory roku, w której były odchowywane oraz krzyżowania międzyrasowego na rozwój układu rozrodczego.

Materiał i metody

Do badań przeznaczono 160 loszek w wieku 90 dni i masie ciała około 30 kg, pochodzących od loch rasy wielkiej białej polskiej użytkowanych w czystości rasy lub krzyżowanych z knurami rasy polskiej białej zwisłouchej. Loszki przydzielono losowo do trzech grup doświadczalnych:

- grupa I – odchowywane w wychowalni systemem alkierzowym,
- grupa II – odchowywane w wychowalni z możliwością korzystania z okólników,
- grupa III – odchowywane w sektorze tuczu.

Do każdej grupy przydzielono zbliżoną liczbę zwierząt czysto rasowych (wbp) oraz mieszańców dwurasowych (wbp x pbz).

Loszki odchowywane w okresie od 16 marca do 15 października traktowano jako odchowane w letniej porze roku, natomiast od 16 października do 15 marca – jako odchowane w porze zimowej.

Loszki z grupy I i II umieszczono w wychowalni, w kojcach grupowych o powierzchni 9,5 m² po 8 osobników i żywiono zgodnie z obowiązującymi normami żywienia loszek remontowych. Loszki z grupy II korzystały z utwardzonego wybiegu o powierzchni 15 m². Loszki z grupy III utrzymywane były grupowo, po 12 sztuk, w kojcach w sektorze tuczu i żywione według norm dla tuczników mięsnych.

Po przeprowadzeniu przyżyciowej oceny wartości tucznej i rzeźnej oraz oceny pokroju, loszki o masie ciała 90 kg poddano ubojowi, a następnie wypreparowano ich narządy rozrodcze. Oceniano następujące cechy:

- masę układu rozrodczego, macicy (szyjka, trzon i rogi) i jajników;
- długość pochwy, szyjki i trzonu macicy, prawego i lewego rogu macicy oraz prawego i lewego jajowodu z lejkiem;
- liczbę pęcherzyków w różnej fazie rozwoju w prawym i lewym jajniku.

Zebrane dane liczbowe opracowano statystycznie jednoczynnikową analizą wariancji, wykorzystując pakiet statystyczny Statistica.

Wyniki i dyskusja

Kryterium skierowania do uboju była masa ciała loszek, wynosząca 90 kg, i stąd wystąpiły udowodnione statystycznie różnice w wieku zwierząt w dniu uboju (tab.).

Najwyższą masę całego narządu rodowego stwierdzono u loszek odchowywanych systemem okólnikowym, nieco niższą u utrzymywanych w sektorze tuczu. Podobnie kształtowała się masa macicy i jajników. Najniższą masę tych organów zarejestrowano u loszek odchowywanych w wychowalni systemem alkierzowym. Analizowanych różnic nie potwierdzono statystycznie (tab.).

Badając zależność pomiędzy długością poszczególnych części układu rozrodczego a warunkami utrzymania, stwierdzono statystycznie istotne różnice tylko w odniesieniu do długości szyjki macicznej oraz łącznie trzonu i szyjki macicznej pomiędzy grupą odchowywaną systemem okólnikowym a grupą pochodzącą z tuczu (tab.).

Stwierdzono różnice w liczbie pęcherzyków jajnikowych u loszek utrzymywanych w odmiennych systemach. Najwyższą liczbę pęcherzyków miały loszki odchowywane systemem okólnikowym, zaś najniższą – z sektora tuczu. Występujące różnice okazały się statystycznie istotne (tab.).

Ocena układu rozrodczego wykazała, że u loszek odchowywanych w sektorze tuczu i systemem alkierzowym jest on w mniejszym stopniu rozwinięty niż u zwierząt odchowywanych systemem okólnikowym. Potwierdzałoby to opinie, że loszki obficie żywione i utrzymywane na stosunkowo małej powierzchni, ograniczającej ruch, wcześniej osiągają wyższą masę ciała, kwalifikującą do wprowadzenia do stada, jednak rozwój układu rozrodczego jest nieodpowiedni na przyjęcie funkcji reprodukcyjnych [2, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17].

Rozpatrując ocenę w grupach rasowych zaobserwowano, że masa całego układu rozrodczego zależy od genotypu loszek, natomiast masa ich jajników jest porównywalna. Masa macicy była wyższa u loszek mieszańcowych wbp x pbz. Rogi macicy loszek mieszańcowych były dłuższe niż u osobników czysto rasowych – prawego o 4,29 cm, a lewego o 5,82 cm, lecz różnice okazały się statystycznie nieistotne (tab.).

U loszek czysto rasowych wbp stwierdzono statystycznie istotnie większą liczbę pęcherzyków w jajnikach (tab.).

Krzyżowanie wpłynęło korzystnie na rozwój układu rozrodczego. Loszki mieszańcowe (wbp x pbz) miały lepiej rozwinięte rogi macicy (większą masę i wymiary) w stosunku do zwierząt czysto rasowych (wbp). Podobne wyniki uzyskał w swojej pracy Ektow [5].

Zwierzęta odchowywane w zimowej porze roku odznaczały się lepiej rozwiniętym układem rozrodczym, jednak należy zaznaczyć, że były one o 17 dni starsze w porównaniu do osobników z letniej pory roku. Potwierdziłoby to tezę, że loszki w letniej porze roku, wykazujące wyższe tempo wzrostu, wcześniej osiągają masę ciała kwalifikującą je do krycia, jednak ich układ rozrodczy nie jest odpowiednio rozwinięty do przyjęcia funkcji reprodukcyjnych. Świadczyć o tym mogą wyniki badań Christensona i Forda [4], którzy stwierdzili, że liczba loszek z niedorozwiniętym układem rozrodczym była wyższa wśród osobników odchowywanych latem niż w pozostałych porach roku.

Loszki z zimowego okresu odchowu odznaczały się wyższą masą całego układu rozrodczego oraz masą macicy, w porównaniu do osobników odchowywanych latem, a występujące różnice okazały się statystycznie istotne (tab.).

Tabela – Table
Wyniki oceny układu rozrodczego loszek o masie ciała 90 kg
Results of estimation of gilts' reproductive organs at weight of 90 kg

Badane cechy Research traits	Czynniki doświadczalne – Experimental factors									
	system wychowu rearing system			grupa rasowa breed group			pora roku season			Średnia dla populacji Mean for population
	alkierz okólnik		tucz fattening	wbp PLW	wbp x pbz PLW x PL	lato summer	zima winter			
	indoor	outdoor						8	9	
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Liczba zwierząt (szt.) Number of animals (heads)	\bar{x}	16	16	16	24	24	24	24	24	48
Wiek w dniu uboju (dni) Age of slaughtering (days)	\bar{x}	193 ^b	203 ^a	194 ^b	217 ^a	198 ^b	194 ^b	211 ^a	194 ^b	204,7
	δ	16,5	10,7	11,2	17,5	12,6	11,9	13,3	11,9	15,2
Masa całego układu rozrodczego (g) Weight of whole reproductive organ (g)	\bar{x}	179,5	210,8	194,2	202,3	181,8	162,5 ^b	216,2 ^a	162,5 ^b	195,6
	δ	48,7	75,0	60,2	71,8	58,2	42,4	64,6	42,4	62,4
Masa macicy (g) Weight of uterus (g)	\bar{x}	88,0	103,1	96,9	95,8	97,6	80,3 ^b	110,3 ^a	80,3 ^b	98,7
	δ	26,0	48,5	34,5	40,0	34,9	26,7	39,1	26,7	37,5
Masa jajnika prawego (g) Weight of right ovary (g)	\bar{x}	1,98	2,43	2,38	2,30	2,22	2,34	2,24	2,34	2,28
	δ	0,65	0,53	0,65	0,68	0,72	0,70	0,59	0,70	0,63
Masa jajnika lewego (g) Weight of left ovary (g)	\bar{x}	2,23	2,54	2,37	2,46	2,53	2,58	2,44	2,58	2,49
	δ	0,74	0,55	0,82	0,96	0,60	0,70	0,72	0,70	0,71
Długość pochwy (cm) Length of vagina (cm)	\bar{x}	15,00	16,38	16,00	15,96	16,03	15,87	15,83	15,87	15,85
	δ	1,75	2,32	2,44	2,71	2,04	2,09	2,37	2,09	2,24
Długość szyjki macicznej (cm) Length of corpus (cm)	\bar{x}	12,45	13,35 ^a	10,50 ^b	12,73	11,53	11,27 ^b	12,46 ^a	11,27 ^b	12,00
	δ	2,46	3,70	2,07	3,44	2,69	2,63	3,20	2,63	3,01
Długość trzonu macicy (cm) Length of cervix (cm)	\bar{x}	3,41	4,04	3,97	3,96	3,56	3,63	3,96	3,63	3,83
	δ	0,92	0,90	0,89	0,88	0,94	1,08	0,81	1,08	0,92
Długość trzonu i szyjki łącznie (cm) Total length of corpus and cervix (cm)	\bar{x}	15,86	17,35 ^a	14,47 ^b	16,69	15,09	14,90 ^b	16,40 ^a	14,90 ^b	15,82
	δ	2,69	3,65	2,56	3,68	2,69	2,62	3,40	2,62	3,17

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Długość prawego rogu macicy (cm)	\bar{x}	40,91	45,73	43,25	38,69	42,98	39,40	42,14	41,08
Length of right uterus horn (cm)	δ	7,07	8,32	8,03	8,89	7,25	6,67	8,54	7,90
Długość lewego rogu macicy (cm)	\bar{x}	43,27	48,61	47,21	41,34	47,16	43,10	45,48	44,57
Length of left uterus horn (cm)	δ	6,72	7,26	9,92	8,77	7,80	7,71	8,72	8,32
Długość jajowodu prawego z lejkiem (cm)	\bar{x}	21,77	23,61	21,03	21,42	21,69	21,50	22,48	22,10
Length of right oviduct with funnel (cm)	δ	3,42	4,26	2,42	3,38	4,12	3,57	3,48	3,50
Długość jajowodu lewego z lejkiem (cm)	\bar{x}	22,32	23,42	21,95	22,88	21,92	21,43 ^b	23,24 ^a	22,55
Length of left oviduct with funnel (cm)	δ	2,72	5,09	3,06	4,12	3,76	2,92	4,07	3,74
Liczba pęcherzyków w jajniku prawym	\bar{x}	16,91	17,87 ^a	12,46 ^b	18,61 ^a	16,06 ^b	13,53 ^b	17,21 ^a	15,79
Number of follicles in right ovary	δ	3,62	3,52	3,07	4,46	3,86	3,77	3,39	4,14
Liczba pęcherzyków w jajniku lewym	\bar{x}	16,09	17,73 ^a	13,00 ^b	18,15 ^a	16,44 ^b	14,09 ^b	17,04 ^a	16,26
Number of follicles in left ovary	δ	3,70	3,17	3,66	4,24	4,66	3,45	3,91	4,12

wbp – wielka biała polska, PLW – Polish Large White; pbz – polska biała zwiśloucha, PL – Polish Landrace

A, B – różnice statystycznie wysoko istotne przy $P \leq 0,01$ – statistical differences at $P \leq 0,01$

a, b – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$ – statistical differences at $P \leq 0,05$

Zaobserwowano również wpływ pory roku na długość poszczególnych odcinków układu rozrodczego. Loszki odchowywane w okresie zimowym miały istotnie dłuższą szyjkę macicy oraz jajowody (tab.).

Loszki odchowywane w zimowej porze roku charakteryzowały się większą liczbą pęcherzyków w jajnikach w porównaniu do loszek odchowywanych latem, a różnice okazały się statystycznie istotne (tab.).

Podsumowując można stwierdzić, że:

– loszki mające w okresie odchowu możliwość przebywania na okólnikach posiadają najlepiej rozwinięty układ rozrodczy;

– loszki mieszańcowe (wbp x pbz) charakteryzują się lepiej rozwiniętymi rogami macicy (większa masa i wymiary), ale mniejszą ilością pęcherzyków w jajnikach w stosunku do zwierząt czysto rasowych (wbp);

– loszki odchowywane w letniej porze roku osiągają o 17 dni wcześniej podobną masę ciała do loszek odchowywanych w porze zimowej, lecz ich narządy (z wyjątkiem masy jajników, która jest wyższa) są słabiej rozwinięte.

PIŚMIENNICTWO

1. BRANNY A., KACZMARCZYK J., KRECKO J., 1978 – Wpływ systemu odchowu na rozwój narządów rozrodczych loszek. *Przegląd Hodowlany* 20, 10-12.
2. BRANNY A., KACZMARCZYK J., 1980 – Badania porównawcze narządów rozrodczych loszek z tuczu przemysłowego i tradycyjnego. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 7, 1, 131-139.
3. CASIMIRO T., KIRKWOOD R., 2002 – Vaginal length is not related to subsequent litter size of gilts. *J. Swine Health Prod.* 10 (3), 125-126.
4. CHRISTENSON R.K., FORD J.J., 1979 – Puberty and estrus in confinement-reared gilts. *J. Anim. Sci.* 49, 3, 743-751.
5. EKTOW W.A., 1960 – Ob izmieniienijach chozajstwiennno-poleznych priznakow u swiniej pri pieriemiennom dwoch i triech porodnom skreszczizwanji. *Izwestia Timiriazewskoj Sielsko-chozajstwiennoj Akademii* 3, 165-172.
6. FUCHS B., 1988 – Wpływ różnych modeli żywieniowych w czasie odchowu loszek hodowlanych na ich wskaźniki reprodukcyjne i fizjologiczne podczas rozplodu. *Zeszyty Naukowe AR Wrocław, Rozprawy* 71.
7. GAJEWCZYK P., 2001 – Wpływ różnych sposobów odchowu loszek w fermie przemysłowej na rozwój ich układu rozrodczego, użytkowość rozplodową oraz niektóre parametry krwi i kości. *Zeszyty Naukowe AR Wrocław, Rozprawy* CLXXXI, 411.
8. GRUDNIEWSKA B. (red.), 1998 – Hodowla i użytkowanie świń. Wyd. AR-T Olsztyn.
9. KARMELITA M., 1989 – Próba określenia wpływu liczebności miotu, w którym odchowywała się loszka, wieku lochy matki i długości okresu ssania na jej przyszłą użytkowość rozrodczą. Rozprawa doktorska, AR Szczecin.
10. KISS D., BILKEI G., 2000 – Room in the womb. Selection for uterine capacity deserves attention on breeding units. *Pig International* 10, 39-40.
11. KOCZANOWSKI J., 1986 – Wpływ zróżnicowanego żywienia białkowo-energetycznego loszek hodowlanych na ich zdolności reprodukcyjne. *Zeszyty Naukowe AR Kraków, Rozprawa hab.* 104.
12. MACIOLEK H., 1979 – Zmiany dysekcyjne narządów trzody chlewnej w chowie przemysłowym. *Medycyna Wet.* 9, 530-532.

13. MACIOŁEK H., 1982 – Wpływ warunków chowu przemysłowego na zdrowotność oraz cechy morfologiczne wybranych narządów wewnętrznych świń. *Rozprawy Naukowe i Monografie* 15.
14. MACIOŁEK H., 1999 – Wpływ systemu chowu na cechy morfometryczne i histologiczne narządów wewnętrznych loszek. *Przegląd Hodowlany* 1, 12-15.
15. MARTIN RILLO S., DE ALBA ROMERO C., ROMERO RODRIGUEZ A., CIDONCHA R., ZIĘCIK A.J., 2001 – Litter size and vagina-cervix catheter penetration length in gilts. *Reproduction in Domestic Animals* 36, 297-300.
16. PEJSAK Z., 1984 – Kształtowanie się morfologii układu rozrodczego loszek rasy wielka biała polska w warunkach wybranych ferm przemysłowych i gospodarstw indywidualnych. *Rozprawa habilitacyjna* 210. Instytut Weterynarii, Puławy.
17. PEJSAK Z., 1985 – Niektóre przyczyny obniżonej efektywności rozrodu świń w Polsce. *Medycyna Wet.* 2, 99-102.

Jerzy Akińcza

The effect of season and rearing system on development of reproductive organs of purebred and crossbred gilts

S u m m a r y

The aim of the research was to find out to what extent a system of rearing and season of year as well as crossbreeding affected results of development of reproductive organs. Experimental population at the beginning consisted of 160 nursery gilts, at the age of 90 days and body weight about 30 kg after Polish Large White sows used as a purebred and mated with Polish Landrace. The animals were kept in weaning pens in the period of 16 March – 15 October. They were treated as reared in summertime, and those from the period 16 October – 15 March as reared in wintertime. Reproductive organs in crossbred gilts were better developed in comparison to purebred sows and both the outdoor system and wintertime stimulated their development.

