

ZWIĄZEK MIĘDZY MASĄ LOSZEK PRZY URODZENIU I W 21 DNIU ŻYCIA
ORAZ ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY STOSUNKIEM PŁCI W MIOCIE
I LICZBĄ SUTEK U MACIOR A ICH PŁODNOŚCIĄ*

Roman Czarnecki, Marian Karmelita, Barbara Delikator,
Jacek Owsiany, Jaromir Palusiński

Katedra Hodowli Trzody Chlewnej i Koni AR w Szczecinie

Szereg autorów [7, 8, 11, 13, 20] podkreśla decydujący wpływ masy prosiąt przy urodzeniu na ich dalsze tempo wzrostu, a nawet skład tuszy [12], czy też rozwój narządów wewnętrznych [2]. Masa prosiąt przy urodzeniu zależy w znacznym stopniu od wielkości przyrostu płodów w ostatnich 2-3 tygodniach ciąży. Niektórzy autorzy [14, 17] podają, że oprócz przyrostu masy ciała płodów w tym okresie, następuje intensywny przyrost ich narządów wewnętrznych. Sokolov [19] potwierdził to w stosunku do żeńskich narządów rozrodczych, a Ullrey i wsp. [21] narządów męskich. Czarnecki i wsp. [3] stwierdzili np., że lochy pierwiastki intensywniej żywione w ostatnim okresie ciąży rodziły cięższe prosięta, a loszki pochodzące z tych miotów, po osiągnięciu dojrzałości hodowlanej charakteryzowały się większą masą jajników, macicy, owulacją i przeżywalnością embrionów.

Niektórzy autorzy [7, 15] wskazują na istnienie dodatniej korelacji między liczbą sutek u macior a ich płodnością. Nie spotkano natomiast prac dotyczących związku między stosunkiem płci w miocie przy urodzeniu a późniejszą zdolnością rozplodową tego potomstwa.

*Pracę wykonano w ramach problemu CPBR-nr 10.14.

Charakterystyka materiału badawczego oraz wielkości współ-

Cecha	Współczyn					
	\bar{x}	s	liczba ciałek żółtych		liczba embrionów	
			r	b	r	b
Masa loszki, kg						
- w 1 dniu	1,52	0,25	-0,02	0,00	0,01	0,00
- w 21 dniu	5,43	0,97	0,10	0,10	0,02	0,01
Stosunek płci w miocie (knurki/loszki)	1,01	0,63	-0,03	-0,01	-0,03	-0,01
Liczba sutek	13,60	1,33	0,07	0,04	0,02	0,01
Liczba ciałek żółtych	12,48	2,15	x	x	0,42**	0,41
Liczba embrionów	10,51	2,19			x	x
Przeżywalność embrionów, %	85,47	16,99				
Masa jajników, g	12,92	2,27				
Masa macicy, kg						
- z wodami	3,18	0,89				
- bez wód	1,90	0,39				
Długość rogów macicy, cm	184,22	25,37				

*P = 0,05, **P = 0,01.

W niniejszych badaniach podjęto więc próbę oszacowania związku między niektórymi parametrami (łatwymi do określenia przy urodzeniu loszek) a ich przyszłą przydatnością rozplodową, mierzoną cechami potencjalnej płodności.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 214 loszek krzyżówkowych (efekt krzyżowania przemiennego dwurasowego, z użyciem knurów rasy wbp i pbz) z fery przemysłowej w Lutolu, które w wieku około 9 miesięcy, przy średniej masie ciała 120,18 kg (s = 11,27) zostały zapłodnione, a następnie w 33 dniu ciąży ubite w celu określenia parametrów ich potencjalnej płodności, a więc: liczby ciałek żółtych, liczby embrionów, przeżywalności embrionów, masy jajników, macicy z wodami płodowymi, macicy bez wód i długości rogów macicy.

Obliczenia statystyczne zależności (współczynniki korelacji i regresji) między parami zmiennych, wykonano na maszynie cyfrowej MERA 400, posługując się wzorami podanymi przez Grenia [10], przyjmując następujące 4 modele regresji: liniowy, potęgowy, wykładniczy i wielomianowy. Ze względu jednak na to, iż wielkości współczynników korelacji modeli nieliniowych były bardzo zbliżone do liniowych, uznać należy, że badane cechy są skorelowane liniowo. Dlatego też w pracy przedstawia się tylko zależności liniowe.

T a b e l a 1

czynniki korelacji i regresji między analizowanymi cechami

niki korelacji i regresji dla następujących zmiennych zależnych:

przeżywalność embrionów, %		masa jajników, g		masa macicy z wodami płodowymi; kg		masa macicy bez wód płodowych, kg		długość rogów macicy, cm	
r	b	r	b	r	b	r	b	r	b
0,03	0,00	0,13	0,01	0,22**	0,06	0,18**	0,11	0,01	0,00
-0,07	0,00	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,00
0,01	0,00	-0,05	-0,02	-0,11	-0,08	-0,09	-0,15	-0,12	0,00
-0,04	0,00	0,06	0,03	-0,04	-0,06	-0,06	-0,22	0,06	0,00
-0,42**	-0,05	0,37**	0,35	0,21**	0,51	0,27**	1,48	0,25**	0,02
0,62**	0,08	0,39**	0,38	0,55**	1,35	0,53**	2,93	0,37**	0,03
x	x	0,07	0,50	0,35**	6,60	0,28**	12,25	0,15*	0,10
		x	x	0,38**	0,96	0,43**	2,48	0,25**	0,02
				x	x	0,75**	1,70	0,40**	0,01
						x	x	0,39**	0,01
								x	x

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Analizując wielkość takich cech, jak: masa loszek w 1 i 21 dniu oraz liczba sutek, należy podkreślić, że nie odbiegają one od danych cytowanych w wielu publikacjach. Wartość stosunku płci (liczba knurków do liczby loszek) wynosząca 1,01, koresponduje z wynikiem, jaki podają Omtvedt i wsp. [18], charakteryzując wielkość tej cechy procentem płci męskiej w miocie, który wynosił 52,3. Liczba ciałek żółtych (12,48) jest podobna do wielkości tej cechy (również dla loszek pochodzących z ferm przemysłowych), otrzymanych we wcześniejszych pracach [3-5], jak również cytowanych przez innych autorów [9, 16]. Uzyskano stosunkowo duży odsetek przeżywalności embrionów do 33 dnia ciąży, wynoszący 85,47. Jest on wynikiem liczby embrionów w tym okresie, która wynosiła 10,51. Wielkość ta zgodna jest również z wynikami otrzymanymi we wcześniejszych pracach [3, 4].

Podobny odsetek przeżywalności płodów (82,8) do 60 dnia ciąży u loszek ośmiomiesięcznych, podają Dyck i wsp. [6], określając przeżywalność płodów do 60 dnia ciąży u loszek ośmiomiesięcznych.

Nelson i Robison [16] uzyskali również bardzo wysoki procent przeżywalności embrionów u loszek pochodzących z mniej licznych miotów (6 sztuk) wynoszący 89,48, nieco mniejszy, ale również znaczny, bo wynoszący 82,68 dla loszek pochodzących z licznych miotów (14 sztuk). Masa jajników i macicy zgodna jest z otrzymanymi wielkościami tych parametrów we wcześniejszej pracy [3], dotyczącej oceny potencjalnej płodności loszek, pochodzących również z fermy przemysłowej.

Analizując zależności (współczynniki korelacji i regresji) między masą loszek w 1 i 21 dniu, stosunkiem płci w miocie i liczbą sutek a parametrami potencjalnej płodności tych loszek można powiedzieć, iż w zdecydowanej większości przypadków są one niewielkie i nieistotne. Największe zależności otrzymano między masą loszek przy urodzeniu a masą macicy z wodami płodowymi $r = 0,22^{**}$, masą macicy bez wód $r = 0,18^{**}$ i masą jajników $r = 0,13$.

Stosunek płci w miocie wskazuje na niewielkie i nieistotne, ale ujemne zależności, szczególnie w odniesieniu do długości rogów macicy $r = -0,12$, masy macicy z wodami $r = -0,11$, bez wód $r = -0,09$ i masy jajników $r = -0,05$.

W tabeli 1 umieszczono również wartość i wielkość uzyskanych współczynników korelacji i regresji między badanymi parametrami potencjalnej płodności. Jak widać otrzymano - w zdecydowanej większości przypadków - wysoko istotne zależności. Potwierdzono - w stosunku do wcześniej wykonanej pracy - [4] wysoko istotną dodatnią zależność między wielkością owulacji, a liczbą embrionów: $r = 0,42^{**}$.

Znaczne wielkości współczynników korelacji: od $r = 0,41^{**}$ do $r = 0,79^{**}$ między tymi cechami uzyskali również inni autorzy [6, 16, 22]. Otrzymana wysoko istotna ujemna zależność ($r = -0,42^{**}$) między liczbą ciałek żółtych a przeżywalnością embrionów, potwierdzałyby sugestie innych autorów [1, 9], co do istnienia tzw. „ograniczenia macicznego”, działającego prawdopodobnie w pierwszych 4 tygodniach ciąży. Fizjologiczny mechanizm tego ograniczenia zabezpiecza rozwój optymalnej ilości zapłodnionych jaj, stąd też stwierdza się, że śmiertelność embrionów w tym okresie jest tym większa, im większa jest liczba jaj. W pełni więc uzasadnione wydają się być uzyskane dodatnie i wysoko istotne zależności między masą macicy i jej długością a liczbą embrionów w 33 dniu (od $r = 0,37^{**}$ do $r = 0,55^{**}$) i procentem ich przeżywalności (od $r = 0,15^*$ do $r = 0,35^{**}$). Otrzymane współczynniki korelacji wskazują również na istnienie wysoko istotnej dodatniej zależności między masą jajników a liczbą ciałek żółtych ($r = 0,37^{**}$), liczbą embrionów w 33 dniu ciąży ($r = 0,39^{**}$) oraz masą i długością macicy (od $r = 0,25^{**}$ do $r = 0,43^{**}$).

Reasumując należy podkreślić, że otrzymano - w większości przypadków - niewielkie i nieistotne zależności między masą loszek w 1 i 21 dniu, stosunkiem płci w miocie i liczbą sutek, a parametrami potencjalnej płodności tych loszek.

Potwierdzono znaczną dodatnią zależność między liczbą ciałek żółtych a liczbą embrionów oraz ujemną zależność, między procentem przeżywalności tych embrio-

nów. Wskazywałyoby to na słuszność poglądów co do istnienia tzw. „ograniczenia macicznego”, zabezpieczającego rozwój optymalnej liczby zapłodnionych jaj w stosunku do pojemności macicy. Uzasadnione są więc uzyskane wysoko istotne dodatnie zależności między masą i długością macicy a masą jajników, liczbą ciałek żółtych oraz liczbą embrionów.

LITERATURA

1. Brooks B. H., Cole D. J. A.: Prz. Nauk. Lit. Zoot., 3 (81), 93-98, 1974. (81),
2. Čochataridi G.: Svinovodstvo, 3, 35-36, 1972.
3. Czarnecki R., Kawęcka M., Dłużak Z.: Summaries 37th Annual Meeting of the EAAP, Budapest, Hungary, 1-4 September, V. 2, 223, 1986.
4. Czarnecki R., Sztajner D., Kawęcka M.: Zesz. Nauk. AR w Szczecinie (w druku), 1986.
5. Czarnecki R., Wejksza D., Owsiany J.: Summaries 37th Annual Meeting of the EAAP, Budapest, Hungary, V. 2, 221, 1-4 September, 1986.
6. Dyck G. W., Palmer W. M.: Can. J. Anim. Sci., 60, 4, 877-884, 1980.
7. Famy M. H., Bernard C. S.: Can. J. Anim. Sci., 52, 1, 39-45, 1972.
8. Fraser D., Jones M.: J. Agric. Sci. Camb., 84, 3, 387-391, 1975.
9. Friedel K., Wassmuth R., Dzapo V., Reuter H.: III Mitt. 46, 3, 298-206, 1974, IV. Mitt. Züchtungskunde 46, 3, 207-216, 1974.
10. Greń J.: Statystyka matematyczna. Modele i zadania. PWN, Warszawa 1978.
11. Grudniewska B., Siechoń D.: Zesz. Nauk. ART Olsztyn, 19, 129-136, 1979.
12. Hartsock T. G., Graves H. B., Baumgardt B. R.: J. Anim. Sci., 44, 2, 320-330, 1977.
13. Kozłowski M., Bochno R.: Prz. Hod., 18, 21-22, 1970.
14. Marrable B. A., Ashdown R. R.: J. Agric. Sci. Camb., 69, 443-447, 1967.
15. Mazaraki J.: Roczn. Nauk. Rol., 80, 1, 71-80, 1962.
16. Nelson R. E., Robison O. W.: J. Anim. Sci., 43, 1, 71-77, 1976.
17. Okai P. B., Wyllie D., Aherme F. X., Ewan R. C.: J. Anim. Sci., 46, 2, 391-401, 1978.
18. Omtvedt J. T., Stanisław C. M., Whatley J. A.: J. Anim. Sci., 24, 2, 531-535, 1965.
19. Sokolov P. A.: Dokl. TSCChA. Zoot., 178, 171-178, 1972.
20. Stark H., Völker H., Ucker E., Ramlau H.: Tierzucht, 32, 6, 263-266, 1978.
21. Ullrey D. E., Sprague J. I., Becker D. E., Miller E. R.: J. Anim. Sci., 24, 711-717, 1965.
22. Young L. D., Johanson R. K., Omtvedt J. T.: J. Anim. Sci., 44, 4, 557-570, 1977.

Р. Чарнецки, М. Кармелита, Б. Деликатор,
Я. Овсянны, Я. Палусиньски

СВЯЗЬ МЕЖДУ ВЕСОМ СВИНОК ПРИ РОЖДЕНИИ И НА 21-ЫЙ ДЕНЬ ЖИЗНИ,
А ТАКЖЕ МЕЖДУ СООТНОШЕНИЕМ ПОЛОВ В ПОМЕТЕ
И ЧИСЛОМ СОСЦОВ У СВИНОМАТОК И ИХ ПЛОДОВИТОСТЬЮ

Р е з ю м е

Соответствующие исследования охватывали 214 помесных свинок из промышленной фермы, оплодотворенных в возрасте около 9 месяцев и весе 120 кг, а затем убитых на 33-ий день супоросности с целью определения параметров потенциальной плодовитости. В большинстве случаев были получены низкие и несущественные зависимости между весом свинок на 1-ый и 21-ый день жизни, соотношением полов в помете и числом сосцов с одной стороны и параметрами потенциальной плодовитости с другой.

Была подтверждена положительная связь между числом желтых телец и числом эмбрионов. Были получены также высокосущественные положительные связи между весом и длиной матки и весом яичников, числом желтых телец и числом эмбрионов.

R. Czarnecki, M. Karmelita, B. Delikator,
J. Owsiany, J. Palusiński

RELATIONSHIP BETWEEN THE WEIGHT OF GILTS AT THE BIRTH
AND ON THE 21ST DAY OF LIFE AS WELL AS BETWEEN THE RATIO OF SEXES
IN THE LITTER AND THE NUMBER OF TEATS IN SOWS AND THEIR FERTILITY

S u m m a r y

214 crossbred gilts from an industrial farm impregnated at the age of about 9 months and the body weight of 120 kg and then slaughtered on the 33rd day of the pregnancy were investigated with the aim to determine the potential fertility parameters. In most cases low and insignificant relationships between the weight of gilts on the 1st and the 21st day of life, ratio of sexes in the litter and the number of teats in sows on the one hand and parameters of the potential fertility of the gilts on the other have been obtained.

A considerable positive relationship between the number of yellow corpuscles and the number of embryos has been proved. Also highly significant relationships between the weight and length of uterus and the weight of ovaries, number of yellow corpuscles and number of embryos has been found.