

Aleksander WALKIEWICZ, Andrzej STASIAK

**Analiza zmienności wyrównania miotów loch zarodowych
rasy polskiej białej zwisłouchej**

Анализ изменчивости выравнивания приплодов племенных свиноматок
польской белой длинноухой породы

Analysis of Variation of Litter Equalization of Polish White Lop-eared Breeding
Sows

Wykonane dotychczas obserwacje zmienności wskaźnika wyrównania miotów pochodzących od loch rasy wielkiej białej polskiej i puławskiej wskazują na występowanie zależności tej cechy od szeregu czynników, z których decydującymi są: liczebność miotu, pora roku, w której rodzą się prosięta oraz udział płci prosiąt w miocie (5, 6). Masa miotu i prosiąt przy urodzeniu zależna jest głównie od warunków żywienia i utrzymania, na które świny różnych ras reagują niejednakowo (1, 2). Pozostaje zagadnieniem interesującym określenie wpływu głównych czynników składowych procesu rozrodu na dyspersję indywidualnych mas prosiąt w jednym miocie, nazywaną wyrównaniem miotu. Cecha ta dotychczas nie jest uwzględniana w ocenie użytkowości rozplodowej loch, chociaż powszechne jest zjawisko zróżnicowania masy prosiąt przy urodzeniu i jej następczego wpływu na wyniki odchovu.

MATERIAŁ I METODY

W opracowaniu wykorzystano materiały zebrane w Okręgowej Stacji Hodowli Zwierząt w Lublinie. W obliczeniach uwzględniono dane dotyczące 788 miotów od 224 loch zarodowych rasy polskiej białej zwisłouchej. W analizie przyczyn zmienności wyrównania miotów uwzględniono szereg podstawowych elementów kumulatywnie oddziałujących na wskaźnik reprodukcji i jakość przychowka, jak wiek loch przy pierwszym porodzie, długość okresu między porodami, pora roku, w której rodziły się mioty, liczebność miotu i stosunek płci prosiąt. Aby ocenić

poziom oddziaływania tych czynników na kształtowanie się wskaźnika wyrównania miotu, uporządkowane dane liczbowe poddano analizie statystycznej testem t — Studenta, metodą zmiennych niepołączonych. Obliczono poziom istotności różnic oraz współzależność pomiędzy badanymi cechami.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W tab. 1 zestawiono wskaźniki wyrównania miotów w zależności od wieku loch w dniu pierwszego oprosienia. Lochy podzielono na pięć grup w przedziałach co 30 dni. Pierwszą grupę stanowiły lochy, które oprosiły się w wieku 279 do 309 dni, zaś piątą lochy, od których pierwszy miot uzyskano w wieku powyżej 402 dni. Najliczniej (32,14%) reprezentowane były mioty pochodzące od loch, które prosiły się po raz pierwszy w wieku od 341 do 371 dni. Najwyższymi wskaźnikami wyrównania (powyżej 90%), charakteryzowały się mioty pochodzące od loch, które po raz pierwszy oprosiły się w wieku od 279 do 340 dni, a najniższymi (82,06%) mioty uzyskane od loch wyproszonych pierwszy raz w wieku powyżej 402 dni. Obliczony współczynnik korelacji między wiekiem loch w dniu pierwszym porodu a wskaźnikiem wyrównania miotów był ujemny i wynosił $-0,20$.

Zmienność wskaźnika wyrównania miotów w zależności od liczby prosiąt w miocie przedstawiono w tab. 2. Najwyższy wskaźnik wyrównania (91,82%) miały mioty liczące 5 prosiąt, natomiast wskaźnik wyrównania miotów liczących 14—16 prosiąt był niższy i wynosił średnio 87,15%. Współczynniki korelacji pomiędzy liczbą prosiąt w miocie a wskaźnikiem wyrównania był ujemny i wynosi $-0,25$.

Podobne wyniki uzyskano w przypadku loch rasy puławskiej i wbp

Tab. 1. Wskaźniki wyrównania miotów w zależności od wieku loch w dniu pierwszego porodu

Indices of litter equalization depending on sows' age on the day of their first parturition

Wiek w dniu pierwszego oprosienia	Wyrównanie miotu w %		
	n	$\bar{x}$	s
279 - 309	4	92,13 ^A	4,5
310 - 340	24	91,81 ^A	5,89
341 - 371	72	85,94 ^B	6,77
372 - 402	58	86,72 ^B	6,02
> 402	66	82,06 ^C	7,77
Razem:	224	87,54	6,04

Średnie oznaczone takimi samymi dużymi literami nie różnią się statystycznie istotnie przy $P \leq 0,01$

Tab. 2. Wskaźnik wyrównania miotów w zależności od liczby prosiąt w miocie
Indices of litter equalization depending on the number of piglets per litter

Liczba prosiąt w miocie	Wyrównanie miotów w %		
	n	$\bar{x}$	s
4	11	84,74 ^A	5,93
5	16	91,82 ^B	3,17
6	68	85,18 ^A	4,27
7	73	91,66 ^B	3,07
8	96	91,52 ^B	3,67
9	118	90,25 ^B	4,61
10	159	91,25 ^B	3,21
11	118	90,18 ^B	4,07
12	72	89,12 ^B	7,12
13	33	91,5 ^B	8,30
14	16	88,41 ^{AB}	6,96
15	5	86,20 ^A	4,09
16	3	82,03 ^A	14,68
Razem:	788	89,01	5,48

Srednie oznaczone takimi samymi dużymi literami nie różnią się statystycznie istotnie przy $P \leq 0,01$

(5, 6). Uzyskane dane wskazują na to, że mioty o liczebności większej niż średnia dla ocenianej populacji charakteryzują się niższymi wskaźnikami wyrównania. Zjawisko to posiada komplementarny charakter w stosunku do przeciętnej masy prosięcia, która w miarę wzrostu liczebności miotu w zasadzie zmniejsza się przy wzroście dyspersji indywidualnej masy ciała prosiąt. Obserwacje te są zgodne z wynikami podanymi w literaturze. Obliczony przez Tomowa i wsp. (4) współczynnik korelacji pomiędzy liczbą prosiąt w miocie a ich indywidualną masą ciała był ujemny ($r = -0,189$).

W tab. 3 uszeregowano dane charakteryzujące zmienność wskaźnika wyrównania miotów zależnie od długości okresu między porodami oraz kolejnego porodu. Nie stwierdzono statystycznie istotnego wpływu długości okresu między porodami i kolejnego miotu na wartość wskaźnika wyrównania miotu. Podobnie w przypadku loch rasy puławskiej i wbp wydłużenie okresu między porodami do około 230 dni nie przyczyniło się do zmniejszenia zróżnicowania masy poszczególnych prosiąt, zaś skracanie tego okresu do około 150 dni nie powodowało wzrostu dyspersji indywidualnych mas prosiąt (5, 6).

Pora roku, w której oprosiły się lochy rasy polskiej białej zwislouchej, nie miała istotnego wpływu na zróżnicowanie indywidualnych mas prosiąt w miotach, chociaż mioty uzyskane w lecie i w zimie były bardziej wyrównane w porównaniu z miotami uzyskanymi w okresie wiosny i jesieni (tab. 4).

Tab. 3. Procentowe wskaźniki wyrównania miotów w zależności od długości okresu między porodami

Indices of litter equalization depending on the length of period between parturitions (in %)

Kolejny miot	Długość okresu między porodami								
	155 - 186			187 - 217			218 i wyżej		
	Wyrównanie miotu w %								
	n	$\bar{x}$	S	n	$\bar{x}$	S	n	$\bar{x}$	S
II	104	83,12	1,68	55	83,08	9,47	43	87,79	9,12
III	114	85,08	2,07	32	86,77	7,14	21	86,51	7,11
IV	78	84,02	3,14	9	87,13	5,02	11	83,31	6,08
V	42	84,66	3,87	6	87,12	4,97	4	82,13	-
VI	27	82,27	2,57	2	90,19	3,95	-	-	-
VII	9	87,05	3,88	2	90,01	4	-	-	-
Ogółem	374	84,11	5,76	106	85,03	3,01	79	86,53	7,44

Tab. 4. Wskaźnik wyrównania miotów w zależności od pory roku, w której oprosiły się lochy oraz liczby prosiąt w miocie

Indices of litter equalization depending on the season of year when piglets were farrowed and on the number of piglets per litter

Liczba prosiąt w mio- cie w szt.	Pora oproszenia											
	III - V			VI - VIII			IX - XI			XII - II		
	n	$\bar{x}$	S	n	$\bar{x}$	S	n	$\bar{x}$	S	n	$\bar{x}$	S
do 8	68	89,92	8,44	78	84,31	7,03	61	84,57	9,42	57	87,32	10,23
9	35	89,58	8,21	38	91,92	5,62	22	94,22	3,71	23	94,42	3,93
10	56	90,18	7,35	40	93,81	5,01	31	92,37	5,97	32	92,95	5,66
11	36	93,71	5,12	35	92,84	5,96	25	93,21	9,29	22	90,62	7,56
12	22	90,43	7,57	13	94,84	3,96	23	93,33	5,77	14	95,51	4,44
13	11	94,21	5,25	9	94,86	4,03	4	94,68	4,49	9	95,41	4,61
14	6	92,83	7,43	1	93,72	5,02	4	92,11	4,0	5	94,21	4,61
15	2	90,02	1,5	2	90,71	6,03	1	90,64	-	-	-	-
16	2	84,05	6,5	-	-	-	-	-	-	1	92,11	-
Razem	238	91,02	57,24	216	92,11	5,42	171	91,54	59,89	163	91,92	6,01

W ocenie źródeł zmienności wyrównania miotów przeprowadzono również analizę rozkładu wartości wskaźnika wyrównania miotów w zależności od procentowego udziału płci (tab. 5). Analizę przeprowadzono dla sześciu przedziałów (co 9%) procentowego udziału knurków w miocie z uwzględnieniem pory oproszenia. Najwyższy średni wskaźnik wyrównania, wynoszący 86,17% osiągnęły mioty, w których udział knurków wynosił 31—40%. Najmniejszymi wskaźnikami wyrównania charakteryzowały się mioty o udziale knurków poniżej 30% oraz powyżej 70%. Wynosiły one odpowiednio 81,58% i 84,05%.

Tab. 5. Wskaźnik wyrównania w zależności od procentowego udziału prosiąt
Indices of litter equalization depending on sex ratio (in %) in litter

Udział knurków w miocie w %	Forma oproszenia																	
	III - V				VI - VIII				IX - XI				XII - II				Razem	
	n	$\bar{x}$	S	n	$\bar{x}$	S	n	$\bar{x}$	S	n	$\bar{x}$	S	n	$\bar{x}$	S			
< 30	37	81,28	4,50	30	81,79	9,35	17	79,34	9,59	24	83,17	4,31	108	81,58 ^b	6,96			
31 - 40	34	88,56	4,24	31	83,24	1,1	31	84,83	2,57	32	88,18	1,57	128	86,13 ^a	2,37			
41 - 50	81	84,66	6,67	28	83,54	8,52	39	84,08	4,05	41	86,36	1,46	189	84,72 ^{ab}	5,16			
51 - 60	42	84,63	2,44	15	83,88	5,58	25	87,48	7,44	28	88,69	3,93	110	86,17 ^a	4,85			
61 - 70	32	85,14	2,71	94	87,78	1,04	38	89,07	3,96	15	79,35	11,02	179	83,34 ^b	4,68			
> 70	12	87,3	3,48	18	82,54	5,04	21	81,94	6,24	23	84,46	2,94	74	84,05 ^{ab}	6,21			

Srednie oznaczone takimi samymi małymi literami nie różnią się statystycznie istotnie przy $P \leq 0,05$

WNIOSKI

1. Zasadniczym czynnikiem wpływającym na wyrównanie miotów od loch rasy pbz jest ich wiek w dniu pierwszego porodu. O najbardziej wyrównanej masie uzyskiwano prosięta od loch, które prosiły się w wieku do 340 dni (wskaźnik wyrównania powyżej 90%). Lochy starsze dawały mioty mniej wyrównane (wskaźnik wyrównania 85%).

2. Liczba prosiąt w miocie wpływała na jego wyrównanie, przy czym najbardziej wyrównane prosięta były w miotach liczących od 7 do 13 prosiąt.

3. Najbardziej wyrównane mioty (88,24%) uzyskiwano po okresie między porodami wynoszącym 187—217 dni, natomiast udział płci staje się istotnym czynnikiem wpływającym na wyrównanie miotu w przypadku, gdy udział jednej nie przekracza 30%.

PIŚMIENNICTWO

1. Branny A., Kaczmarczyk J.: Badania porównawcze narządów rozrodczych loszek z tuczu przemysłowego i tradycyjnego. Roczn. Nauk. Zoot. 7, 1, 1980.
2. Dyrz S.: Wpływ sezonu oproszenia i kolejności miotu na użytkowość rozplodową loch. Roczn. Nauk. Zoot. 7, 1, 1980.
3. Grudniewska B., Falkowski M., Zalewski K.: Wpływ kolejności oprosień, sezonu i roku kalendarzowego na niektóre cechy użytkowości rozplodowej loch rasy wbp. Zesz. Nauk. AR-T Olsztyn, 190, 17, 1978.
4. Tomow W., Kojnarski W., Beremski S.: Zawisłość między plodowistością na swinię i broja i tegłota na prosetata pri rozdane, na 30 i 60 dnera razrast. Zivotn. Nauki 4, 1971.

5. Walkiewicz A., Stasiak A.: Analiza zmienności wyrównania miotów loch zarodowych rasy puławskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. I, Lublin 1983.
6. Walkiewicz A., Stasiak A., Lipińska M.: Zmienność wyrównania miotów loch zarodowych rasy wbp. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. II, Lublin 1984.

РЕЗЮМЕ

В разработке использовали материалы, собранные на Окужной животноводческой станции в Люблине. В расчетах учли данные, касающиеся 788 приплодов от 224 свиноматок польской белой длинноухой породы.

В анализе причин изменчивости выравнивания приплодов учли ряд основных элементов, куммулятивно воздействующих на показатель репродукции и качество приплода, в том: возраст свиноматок при первых родах, длину межродового периода, время года, когда рождались приплоды, численность приплода и отношение пола поросят. Констатировали, что наивысшими показателями выравнивания (сверх 90%) отличались приплоды от свиноматок, впервые опоросившихся в возрасте 279—340 дней. Старшие свиноматки давали приплоды менее выравненные (показатель выравнивания ок. 85%). Число поросят в приплоде влияло на его выравнивание, причем наиболее выравненными были приплоды по 7—13 поросят. Наиболее выравненные приплоды (88,24%) получали после межродового периода 187—217 дней, доля же пола становится существенным фактором, влияющим на выравнивание приплода, когда доля одной не превышает 30%.

SUMMARY

Materials from the Animal Breeding Station in Lublin were used. Data concerned 788 litters from 224 Polish White Lop-eared sows. Analysing the reasons of variations in litter equalization, a number of basic elements were taken into consideration that had a cumulative effect on the reproduction index and offspring quality, namely: age of sows at first parturition, length of period between successive parturitions, season of year when piglets were farrowed, number of piglets per litter and sex ratio per litter. It was found that litters from sows which farrowed for the first time at the age of 279—340 days were characterized by the highest indices of equalization (above 90%). Older sows had litters which were not equal in number of animals (approx 85%). The number of piglets per litter affected its equalization, and litters with 7—13 piglets were most equalized. Most equal litters (88.24%) were obtained during periods between parturitions lasting 187—217 days, and sex ratio became a significant factor affecting litter equalization when the share of one sex did not exceed 30%.