

22.5%), width (by 13.1%) and depth (by 51.4%) of the udder.

Great increase of the external size of udders in consecutive lactations was not univocally correlated with an increase of milk production, because milk production increased from 1st to Vth lactation only by 28.4% (from 12.46 to 16.0 l/day). Correlation coefficients between volume of the udder and a daily milk production during a whole lactation decreased in consecutive lactations from $r=0.822$ in the 1st to $r=0.112$ in the Vth lactation.

All the parameters studied, size and shape of the

udder (length, width, depth) decreased significantly in the course of lactation. The most prominent changes were observed in length of the udder, it decreased between 2nd and 8th month of lactation from 37.97 to 28.84 cm (by 24.0%), to a little lesser extent decreased width of the udder (by 20.7%) and its depth (by 17.4%).

More stable in consecutive years of life and in the course of lactation is a basal parameter characterizing rapidity and facility of milking; average milking per one minute.

BARBARA NAGÓRNA-STASIAK, MARIAN WIŚLIŃSKI, WOJCIECH CYBULSKI,
MICHAŁ REICHERT, AGNIESZKA ŁAZUGA-ADAMCZYK, MAŁGORZATA WAWRZEŃSKA

Porównanie wartości hematologicznych u miotów prosiąt rasy wbp pochodzących od macior z jednej hodowli*)

Zakład Fizjologii Zwierząt Instytutu Nauk Fizjologicznych Wydziału Weterynaryjnego AR,
ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

Zagadnienie wartości hematologicznych poszczególnych miotów prosiąt w pierwszym miesiącu życia, a więc do momentu odsadzenia od macior pozostaje nadal otwarte, nie tylko ze względu na nieliczne badania tego typu prowadzone w Polsce, ale również z powodu dużych rozbieżności w uzyskiwanych danych, jak się przypuszcza wynikających między innymi z niejednorodnego materiału badawczego, różnorodności ras itp. Stosunkowo dużo prac dotyczy wartości hematologicznych u prosiąt w pierwszych dniach po urodzeniu oraz w okresie po odsadzeniu od macior (2, 3, 4, 5, 8, 13), niewiele natomiast obejmuje systematycznymi badaniami pierwszy miesiąc życia (9). Znany zagadnieniem jest występowanie anemii u prosiąt, powodującej konieczność podawania preparatów żelaza (1, 6, 7). Nie bez wpływu na obraz krwi pozostaje sposób żywienia macior oraz dokarmiania samych prosiąt (2, 12).

Stąd też znajduje swoje uzasadnienie celowość podjęcia badań wartości hematologicznych u miotów prosiąt rasy wielkiej białej polskiej, hodowanych w warunkach specyficznych dla polskich ferm przemysłowych i pochodzących od macior z jednej hodowli, uwzględniając wiek macior i identyczne żywienie.

Celem pracy było wykazanie, czy możliwe jednorodne warunki hodowlane pozwolą na uzyskanie miotów prosiąt o zbliżonych wartościach hematologicznych. Zagadnienie to nie zostało bowiem wyjaśnione. Znany jest fakt istnienia prosiąt słabych oraz prosiąt dominantów w każdym miocie, co powoduje duże wahania norm hematologicznych, ale jak się ogólnie przyjmuje średnie wartości poszczególnych miotów niewiele się różnią od siebie (2, 3).

Materiał i metody

Badania wykonano na 11 miotach prosiąt liczących od 10 do 14 sztuk (łącznie na 127 prosiątach) podzielonych na dwie grupy: pierwsza grupa (BF) złożona z 6 miotów, nie otrzymywała preparatu żelaza, druga zaś (F) złożona z 5 miotów, otrzymywała w 3 dniu życia Ferrodex. Prosięta rasy wielkiej białej polskiej pochodziły od macior z jednego z państwowych gospodarstw w woj. lubelskim. Wszystkie maciory przebywały w jednej chlewni i były identycznie żywione mieszanką PR w czasie ciąży i okresie karmienia młodych. Wiek macior wahał się od 2 do 2,5 lat. Prosięta do 15 dnia życia były karmione wyłącznie mlekiem matki, a następnie otrzymywały po 5 dag dziennie mieszanki prestarter.

Krew do badań pobierano z żyły głównej doczaszkowej, pięciokrotnie w okresie od urodzenia do odsadzenia od macior tj. do 30 dnia życia: w 2, 9, 16, 25, 30 dniu. Jako środek przeciwkrzepliwý stosowano heparynę. W ciągu 1—2 godzin od pobrania krwi przystępowano do oznaczeń. Krwinki czerwone obliczano przy pomocy licznika krwinek Tur ZG 2 (Veb Transformatore und Röntgenwerk, Dresden), krwinki białe metodą tradycyjną przy pomocy stolika Bürkera, hemoglobinę metodą Drabkina, odczytując ekstynkcję na Spekolu 10 (Carl Zeiss, Jena). Całkowity poziom białka oznaczano metodą biuretową odczytując ekstynkcję na Spekolu 10 przy długości fali 540 nm (11). Wyniki badań poddano analizie statystycznej za pomocą testu t-Studenta (10).

Wyniki i omówienie

Krwinki czerwone. Poziom krwinek czerwonych w pierwszym miesiącu życia w grupie prosiąt nie otrzymujących Ferrodexu (BF) kształtował się różnie w poszczególnych miotach i wynosił w 2 dniu życia od 5,87 do 8,53 T/l. Na przykład w miocie I nie obserwowano różnic statystycznie istotnych w ciągu 30 dni, natomiast w pozostałych miotach tej grupy różnice były istotne. W miotach II, IV i VI obserwowano gwałtowny spadek liczby krwinek czerwonych w 23 dniu, ale też tylko w tych miotach wystąpił nagły wzrost krwinek

*) Problem M.R.II.10.3,3 A-10.

Tab. 1. Wartości hematologiczne w miotach prosiąt w grupie BF — nie otrzymującej Ferrodexu ($\bar{x} \pm s$)

Miot	Wiek w dniach	n	Krwinki czerwone T/L	Krwinki białe G/L	Hemoglobina mmol/L	Hematokryt jednostka „1”	Białko całkowite g/L
1	2	10	5,87 a 0,42	6,7 a 0,21	5,58 a 0,18	0,25 a 0,01	57,4 a 0,71
	9	7	5,89 a 0,39	9,0 b 0,23	5,47 a 0,26	0,26 a 0,02	50,0 be 1,88
	16	7	6,22 a 0,50	10,8 c 0,45	5,33 a 0,37	0,29 a 0,03	54,1 b 0,91
	23	7	5,86 a 0,60	13,1 d 0,36	5,04 a 0,38	0,28 a 0,02	44,4 cd 1,19
	30	7	6,78 a 0,41	14,6 e 0,48	5,12 a 0,41	0,30 a 0,02	46,7 de 1,25
2	2	11	7,85 a 0,64	10,1 a 0,21	6,81 a 0,22	0,34 a 0,03	51,3 a 1,48
	9	10	5,50 b 0,50	9,9 a 0,35	4,45 b 0,12	0,21 b 0,01	66,5 b 1,21
	16	10	4,59 b 0,21	11,0 a 0,44	3,56 c 0,09	0,20 b 0,01	60,9 c 1,57
	23	10	3,57 c 0,20	12,2 b 0,24	3,53 c 0,09	0,20 b 0,02	50,3 a 1,27
	30	9	7,95 a 0,73	15,0 c 0,54	3,73 c 0,27	0,23 b 0,02	58,2 cd 1,29
3	2	10	7,74 a 0,94	10,6 a 0,20	4,73 a 0,41	0,23 a 0,02	57,4 ac 1,06
	9	10	5,47 b 0,32	8,3 b 0,30	4,06 a 0,14	0,21 a 0,01	58,9 a 2,18
	16	10	4,86 b 0,33	6,2 c 0,24	3,94 a 0,12	0,21 a 0,01	57,7 ac 1,63
	23	10	5,04 b 0,50	11,3 a 0,28	4,53 a 0,31	0,23 a 0,02	49,1 bd 1,70
	30	9	5,17 b 0,46	12,9 d 0,31	3,74 a 0,27	0,21 a 0,02	53,1 cd 1,70
4	2	11	8,53 a 0,76	9,1 a 0,22	5,70 a 0,24	0,26 a 0,01	57,0 a 0,62
	9	11	6,82 b 0,25	7,6 b 0,22	4,16 b 0,07	0,22 b 0,01	60,9 b 1,29
	16	11	5,28 c 0,35	8,7 a 0,18	3,76 b 0,19	0,26 cd 0,01	62,0 b 1,31
	23	11	4,27 c 0,35	7,7 b 0,32	4,69 c 0,18	0,25 ad 0,01	47,5 cd 0,80
	30	11	8,31 ab 0,74	9,9 c 0,30	5,27 ac 0,29	0,29 c 0,01	49,5 d 1,46
5	2	11	7,32 a 0,68	8,1 a 0,18	6,18 a 0,32	0,24 a 0,02	65,0 a 1,66
	9	8	3,77 b 0,32	7,4 b 0,20	5,56 ab 0,23	0,29 ab 0,03	50,0 b 1,78
	16	8	8,01 a 0,71	10,5 c 0,24	4,76 c 0,33	0,26 ab 0,03	50,4 b 1,45
	23	8	3,86 b 0,33	15,0 d 0,46	5,30 bc 0,23	0,29 ab 0,02	62,4 a 2,52
	30	8	3,87 b 0,51	17,0 e 0,42	5,39 bc 0,09	0,30 bc 0,02	62,5 a 1,59
6	2	12	5,95 a 0,33	8,9 abc 0,31	6,49 a 0,35	0,29 a 0,01	57,3 a 1,40
	9	10	4,16 b 0,38	8,1 a 0,28	6,65 a 0,43	0,21 b 0,01	51,4 b 0,97
	16	10	5,96 a 0,31	9,5 b 0,26	4,14 b 0,10	0,22 b 0,01	57,4 c 1,37
	23	10	3,96 b 0,44	9,2 b 0,26	3,69 b 0,17	0,20 b 0,02	63,2 de 1,38
	30	10	3,81 c 0,28	11,7 c 0,30	3,89 b 0,19	0,24 b 0,01	61,0 e 0,94

Objaśnienie: a, b, c, d, e średnie oznaczane różnymi literami różnią się istotnie przy $p \leq 0,05$.

Tab. 2. Wartości hematologiczne w miotach prosiąt w grupie F — otrzymującej Ferrodex ($\bar{x} \pm s$)

Wiek w dniach	Miot	Krwinki czerwone T/L	Krwinki białe G/L	Hemoglobina mmol/L	Hematokryt jednostka „1”	Białko całkowite g/L
2	1	4,07 ad 0,29	6,7 a 0,20	6,11 a 0,23	0,26 ac 0,01	71,8 a 1,24
	2	5,88 b 0,39	5,2 b 0,15	6,06 ac 0,28	0,28 ab 0,01	64,1 bd 3,50
	3	4,28 ad 0,24	8,6 c 0,18	4,75 b 0,29	0,26 c 0,01	60,0 b 1,97
	4	5,13 bc 0,20	6,8 d 0,16	6,64 a 0,28	0,31 b 0,02	40,7 c 1,28
	5	4,81 cd 0,23	12,8 e 0,30	5,39 bc 0,21	0,25 ac 0,01	71,8 ad 3,33
9	1	4,55 ab 0,55	7,4 a 0,23	5,15 ab 0,53	0,30 ab 0,02	54,9 a 2,12
	2	4,28 a 0,26	9,3 b 0,21	6,05 a 0,13	0,29 a 0,01	57,6 abc 2,96
	3	5,77 bc 0,46	6,3 c 0,16	5,92 a 0,40	0,30 ac 0,02	66,5 ad 7,44
	4	6,46 c 0,45	8,5 d 0,18	6,05 a 0,19	0,33 bc 0,01	48,0 b 1,08
	5	5,27 b 0,19	8,8 bd 0,22	4,90 b 0,14	0,27 a 0,01	63,2 cd 2,31
16	1	6,36 a 0,50	7,6 a 0,22	6,71 a 0,32	0,34 a 0,02	59,2 ac 2,62
	2	5,14 ab 0,46	9,7 b 0,18	5,54 b 0,31	0,32 a 0,01	55,2 ac 2,72
	3	6,02 ab 1,07	5,1 c 0,16	6,22 ab 0,74	0,27 a 0,04	59,5 ab 3,85
	4	5,17 b 0,29	10,5 d 0,18	6,45 a 0,25	0,33 a 0,01	53,7 a 1,68
	5	5,18 ab 0,36	9,4 bd 0,21	6,00 ab 0,22	0,32 a 0,01	60,5 b 1,69
23	1	5,01 ac 0,38	10,7 a 0,25	6,81 a 0,35	0,31 ac 0,02	55,3 ad 2,03
	2	5,44 a 0,43	11,0 ab 0,32	6,07 a 0,25	0,32 ac 0,01	54,6 abd 2,99
	3	4,04 bc 0,35	10,4 ab 0,21	4,90 b 0,37	0,24 ad 0,05	61,0 bc 1,14
	4	3,23 b 0,20	11,0 b 0,20	6,42 a 0,29	0,37 b 0,02	52,2 d 0,99
	5	3,77 b 0,31	10,8 ab 0,30	6,64 a 0,18	0,33 cd 0,01	57,5 ac 1,78
30	1	5,66 a 0,38	17,7 a 0,23	7,53 a 0,32	0,33 a 0,02	50,3 a 1,41
	2	4,92 abc 0,53	8,9 b 0,28	6,10 b 0,44	0,28 ab 0,02	49,5 a 2,19
	3	4,22 c 0,36	10,3 c 0,20	4,59 c 0,46	0,22 bc 0,02	59,4 b 1,09
	4	5,13 a 0,11	12,9 d 0,23	7,44 a 0,32	0,32 a 0,01	53,6 a 2,09
	5	4,69 bc 0,12	14,7 c 0,32	7,83 a 0,22	0,30 ac 0,01	61,3 b 1,91

Objaśnienie: a, b, c, d średnie oznaczane różnymi literami różnią się istotnie przy $p \leq 0,05$.

Tab. 3. Różnice w wartościach hematologicznych między miotami prosiąt grupy BF — nie otrzymującej Ferrodexu ($\bar{x} \pm s$)

Wiek w dniach	Miot	Krwinki czerwone T/l		Krwinki białe G/l		Hemoglobina mmol/l		Hematokryt jednostka „1”		Białko całkowite g/l	
2	1	5,87 a	0,42	6,7 a	0,21	5,58 ad	0,18	0,25 a	0,01	57,4 a	0,71
	2	7,85 b	0,64	10,1 b	0,21	6,81 bc	0,22	0,34 bc	0,03	51,3 b	1,48
	3	7,74 ab	0,94	10,6 c	0,20	4,73 a	0,41	0,23 a	0,02	57,4 a	1,06
	4	8,53 b	0,76	9,1 d	0,22	5,70 ae	0,24	0,26 a	0,01	57,0 a	0,62
	5	7,32 ab	0,68	8,1 e	0,18	6,18 cde	0,32	0,24 a	0,02	66,0 c	1,66
	6	5,95 a	0,33	8,9 d	0,31	5,49 bce	0,35	0,29 c	0,01	57,3 d	1,40
9	1	5,89 ab	0,39	9,0 a	0,23	5,47 a	0,26	0,26 ac	0,02	50,0 a	1,88
	2	5,50 a	0,50	9,9 b	0,35	4,45 a	0,12	0,21 b	0,01	66,5 b	1,21
	3	5,47 a	0,32	8,3 a	0,30	4,06 c	0,14	0,21 ab	0,01	58,9 c	2,18
	4	6,82 b	0,25	7,6 ac	0,22	4,16 c	0,07	0,22 b	0,01	60,9 dc	1,29
	5	3,77 c	0,32	7,4 c	0,20	5,66 a	0,23	0,29 c	0,03	50,4 a	1,45
	6	4,16 c	0,38	8,1 c	0,28	6,65 d	0,43	0,21 b	0,01	51,4 a	0,97
16	1	6,22 ac	0,50	10,8 a	0,45	5,33 a	0,37	0,29 ae	0,03	54,1 a	0,91
	2	4,69 b	0,21	11,0 a	0,44	3,56 b	0,09	0,20 bc	0,01	60,9 bde	1,57
	3	4,86 b	0,33	6,2 b	0,24	3,94 cd	0,12	0,21 bd	0,01	57,7 ade	1,63
	4	5,28 ab	0,35	8,7 c	0,18	3,76 bcd	0,19	0,26 e	0,01	62,0 b	1,31
	5	8,01 c	0,71	10,5 a	0,24	4,76 a	0,33	0,26 ae	0,03	50,4 c	1,45
	6	5,96 a	0,31	9,5 d	0,26	4,14 d	0,10	0,22 acd	0,01	57,4 ad	1,37
23	1	5,86 a	0,60	13,1 a	0,36	5,04 a	0,38	0,28 ac	0,02	44,4 a	1,19
	2	3,57 b	0,20	12,2 b	0,24	3,53 b	0,09	0,20 b	0,02	50,3 b	1,27
	3	5,04 abc	0,50	11,3 c	0,28	4,53 a	0,31	0,23 ab	0,02	49,1 b	1,70
	4	4,27 c	0,35	7,7 d	0,32	4,69 a	0,18	0,25 ac	0,01	47,5 cb	0,80
	5	3,86 bc	0,33	15,0 e	0,46	5,30 a	0,23	0,29 c	0,02	62,4 d	2,52
	6	3,96 bc	0,44	9,2 f	0,26	3,69 b	0,17	0,20 b	0,02	63,2 ed	1,38
30	1	6,78 a	0,41	14,6 a	0,48	5,12 a	0,41	0,30 acd	0,02	46,7 a	1,25
	2	7,95 a	0,73	15,0 a	0,54	3,73 b	0,27	0,23 b	0,02	58,2 b	1,29
	3	5,17 b	0,46	12,9 b	0,31	3,74 b	0,27	0,21 b	0,02	53,1 c	1,70
	4	8,31 a	0,74	9,9 c	0,30	5,27 a	0,29	0,29 ae	0,01	49,5 ac	1,46
	5	3,87 bc	0,51	17,0 d	0,42	5,39 a	0,09	0,30 ce	0,02	62,5 d	1,59
	6	3,81 c	0,28	11,7 e	0,30	3,89 b	0,19	0,24 bd	0,01	61,0 bd	0,94

Objaśnienie: jak w tab. 1.

czerwonych w 30 dniu. W tym też dniu obserwowano istotne różnice w liczbie krwinek między miotami (3,87 — 8,31 T/l). Natomiast między miotami prosiąt, które otrzymały Ferrodex tak wyraźnych różnic w liczbie krwinek czerwonych w 30 dniu życia nie obserwowano (4,22 — 5,66 T/l), (tab. 1, 2, 3, 4). W całej grupie prosiąt nie otrzymujących preparatu żelaza (BF), obserwowano po trzech tygodniach spadek liczby krwinek czerwonych w porównaniu do drugiego dnia życia, największy w 23 dniu, a potem ponowne wzrastanie, widoczne w momencie odsadzania od matki, tzn. w 30 dniu. Przyjmując ilość krwinek czerwonych w drugim dniu życia za 100%, okazuje się, że w 9 dniu nastąpiło obniżenie ich liczby do 73,2%, w 16 dniu do 80%, w 23 do 61,5%, natomiast w 30 dniu następował ich wzrost do 80%. Różnice między oznaczeniami są wysoce statystycznie istotne (tab. 5).

Jeśli w grupie prosiąt, które otrzymały Ferrodex (F) liczbę krwinek czerwonych w drugim dniu życia przyjmujemy za 100%, to w 9, 16, 23 i 30 dniu stanowiła ona kolejno: 109,6%, 92,3%, 104,0%. Statystyczny wzrost ich liczby otrzymano między 2 i 16 dniem, 9 i 23, 16 i 23 oraz 23 i 30 dniem życia.

Hemoglobina. Rozpatrując różnice w zawartości hemoglobiny w pierwszym miesiącu życia prosiąt w miotach, okazuje się, że w II,

IV, V i VI miocie grupy BF spadek hemoglobiny w porównaniu do drugiego dnia życia był statystycznie istotny. Jedynie w miocie I i III brak było istotnych różnic. W grupie F wyraźne różnice w poziomie hemoglobiny między miotami zaobserwowano w 23 i 30 dniu. W tym czasie poziom hemoglobiny wahał się od 4,6 do 7,8 mmol/l. W miotach I, II, IV i V tej grupy wzrastał, natomiast w III uległ wyraźnemu obniżeniu. W tym też miocie obserwowano spadek wartości hematokrytowej. Poziom hemoglobiny w całej grupie prosiąt BF obniżał się w pierwszym, drugim i trzecim tygodniu życia, nieznacznie ulegając podwyższeniu około 30 dnia. Jednakże nie uzyskano różnic potwierdzonych statystycznie. W grupie prosiąt F poziom hemoglobiny stopniowo wzrastał, dając różnice istotne w porównaniu do drugiego dnia życia dopiero w 23 i 30 dniu.

Krwinki białe. W grupie prosiąt BF liczba krwinek białych u większości miotów po niewielkim obniżeniu w 9 dniu stopniowo wzrastała do 30 dnia. Jedynie w pierwszych dniach po urodzeniu liczba krwinek białych poszczególnych miotów nie różniła się tak dalece od siebie jak w 30 dniu, w którym wahania wynosiły od 9,9 do 17,0 G/l. Różnice w liczbie krwinek białych były istotne w miotach I, II, III i V, oraz w niektórych przypadkach w miocie IV i VI. W grupie F liczba krwinek

Tab. 4. Różnice w wartościach hematologicznych między miotami prosiąt grupy F — otrzymującej Ferrodex ($\bar{x} \pm s$)

Miot	Wiek w dniach	n	Krwinki czerwone T/l	Krwinki białe G/L	Hemoglobina mmol/L	Hematokryt jednostka „1”	Białko całkowite g/l
1	2	12	4,07 a 0,29	6,7 a 0,20	6,11 ab 0,23	0,26 a 0,01	71,8 a 1,24
	9	11	4,55 ac 0,55	7,4 b 0,23	5,15 a 0,53	0,30 ac 0,02	54,9 bc 2,12
	16	11	6,36 b 0,50	7,6 b 0,22	6,71 bc 0,32	0,34 bc 0,02	59,2 b 2,62
	23	11	5,01 ac 0,38	10,7 c 0,25	6,81 bc 0,35	0,31 bc 0,02	55,3 bc 2,03
	30	11	5,66 bc 0,38	17,7 d 0,23	7,53 c 0,32	0,33 bc 0,02	50,3 c 1,41
2	2	13	5,88 a 0,39	5,2 a 0,15	6,06 a 0,28	0,28 a 0,01	64,1 a 3,50
	9	13	4,28 b 0,26	9,3 bd 0,21	6,05 a 0,13	0,29 ac 0,01	57,6 ac 2,96
	16	11	5,14 ab 0,46	9,7 b 0,18	5,54 a 0,31	0,32 bc 0,01	55,2 bc 2,72
	23	11	5,44 a 0,43	11,0 c 0,32	6,07 a 0,25	0,31 ac 0,01	54,6 bc 2,99
	30	9	4,92 ab 0,53	8,9 d 0,28	6,10 a 0,44	0,28 ab 0,02	49,5 b 2,19
3	2	11	4,28 a 0,24	8,6 a 0,18	4,75 ab 0,29	0,26 a 0,01	60,0 a 1,97
	9	9	5,77 b 0,46	6,3 b 0,16	5,92 a 0,40	0,30 b 0,02	66,5 a 7,44
	16	9	5,02 ab 1,07	5,1 c 0,16	6,22 ab 0,74	0,27 ab 0,04	59,5 a 3,85
	23	9	4,04 a 0,35	10,4 d 0,21	4,90 ab 0,37	0,24 ab 0,05	61,0 a 1,14
	30	9	4,22 a 0,36	10,3 d 0,20	4,59 b 0,46	0,22 ab 0,02	59,4 a 1,09
4	2	12	5,13 a 0,20	6,8 a 0,16	6,64 ab 0,28	0,31 a 0,02	40,7 a 1,28
	9	12	6,46 b 0,45	8,5 b 0,18	6,05 a 0,19	0,33 a 0,01	48,0 b 1,08
	16	11	5,17 ab 0,29	10,5 c 0,18	6,45 a 0,25	0,33 ac 0,01	53,7 cd 1,68
	23	11	3,23 c 0,20	11,0 c 0,20	6,42 a 0,29	0,37 bc 0,02	52,2 d 0,99
	30	11	5,13 a 0,11	12,9 d 0,23	7,44 b 0,32	0,32 a 0,01	53,6 cd 2,09
5	2	14	4,81 ac 0,23	12,8 a 0,30	5,39 ab 0,21	0,25 a 0,01	71,8 a 3,33
	9	12	5,27 a 0,19	8,0 b 0,22	4,90 a 0,14	0,27 a 0,01	63,2 a 2,31
	16	12	5,18 ac 0,36	9,4 b 0,21	6,00 b 0,22	0,32 a 0,01	60,5 a 1,69
	23	12	3,77 b 0,31	10,8 c 0,30	6,64 c 0,18	0,33 b 0,01	57,5 a 1,78
	30	12	4,69 c 0,12	14,7 d 0,32	7,83 c 0,22	0,30 cd 0,01	61,3 a 1,91

Objaśnienie: jak w tab. 2.

białych wzrastała w ciągu pierwszego miesiąca życia prosiąt, a różnice między ich poziomem były istotne. W 30 dniu zaobserwowano bardzo wyraźne różnice w liczbie krwinek białych między poszczególnymi miotami, zarówno w grupie BF jak i F. W całej grupie prosiąt BF liczba krwinek białych, po niewielkim obniżeniu w 9 dniu, stopniowo wzrastała, aby osiągnąć 142% w 30 dniu w porównaniu z drugim dniem życia. W grupie F po niewielkim spadku w 9 dniu, ilość białych ciałek krwi stopniowo wzrastała osiągając 166,6% w stosunku do 2 dnia życia.

Białko całkowite surowicy krwi. Poziom białka całkowitego w miotach prosiąt grupy BF i F kształtował się podobnie, obniżał się w ciągu pierwszego miesiąca życia. Jednakże wystąpiły dość duże różnice w zawartości białka między poszczególnymi miotami. I tak np. poziom białka miotów grupy BF w 2 dniu życia wynosił od 51,3 do 73,3 g/l, stopniowo ulegając obniżeniu około 30 dnia do wartości 49,5 — 62,5 g/l. Zaś w grupie F wartości te wynosiły 40,7 — 71,8 g/l w drugim dniu oraz 49,5 — 61,3 g/l w 30 dniu. Różnice te były istotne w poszczególnych miotach. Jedynie w miocie III i V grupy F nie uzyskano różnic potwierdzonych statystycznie.

Mimo dużych różnic dotyczących omawianych parametrów hematologicznych, a szczególnie liczby krwinek czerwonych, białych i poziomu hemoglobiny między poszczególnymi miotami, otrzymane wartości mieściły się w granicach przyjętych norm fizjologicznych (3, 4, 5, 9). Również obserwowany spadek biał-

Tab. 5. Średnie wartości hematologiczne w grupie prosiąt BF i F ($\bar{x} \pm s$)

Składniki krwi	Wiek prosiąt w dniach	Grupa prosiąt			
		BF		F	
		n		n	
Krwinki czerwone T/l	2	63	7,20 a 0,27	62	4,81 ac 0,15
	9	58	5,27 b 0,20	53	5,27 ab 0,20
	16	57	5,82 b 0,21	51	5,17 b 0,22
	23	54	4,43 c 0,20	51	4,44 c 0,17
	30	54	5,81 b 0,37	51	5,00 ab 0,17
Hemoglobina mmol/l	2	63	5,92 ab 1,60	62	5,78 ab 0,14
	9	58	5,05 a 0,16	53	5,59 a 0,14
	16	57	4,14 b 0,11	51	5,14 b 0,15
	23	54	4,37 b 0,11	51	6,33 b 0,14
	30	54	4,53 b 0,15	51	6,80 c 0,20
Hematokryt jednostka „1”	2	63	0,27 a 0,007	62	0,27 a 0,005
	9	58	0,23 bd 0,005	53	0,30 b 0,006
	16	57	0,22 b 0,005	51	0,32 c 0,007
	23	54	0,24 cd 0,007	51	0,32 bc 0,008
	30	54	0,26 a 0,007	51	0,30 bc 0,008
Krwinki białe G/L	2	63	9,01 ab 1,10	62	8,10 ab 0,45
	9	58	8,40 a 0,75	53	7,70 a 0,37
	16	57	9,50 a 0,38	51	9,20 b 0,43
	23	54	11,00 b 0,48	51	10,50 c 0,32
	30	54	12,80 c 0,40	51	13,50 d 0,71
Białko całkowite g/l	2	63	51,00 a 1,04	62	62,30 a 1,85
	9	58	51,00 b 1,01	53	56,90 b 1,43
	16	57	57,00 b 1,04	51	57,40 b 1,09
	23	54	54,00 c 0,99	51	53,50 b 0,82
	30	54	55,00 bc 1,02	51	54,30 b 1,08

Objaśnienie: jak w tab. 2.

ka całkowitego znajduje potwierdzenie w wynikach badań innych autorów (8, 13). W miotach prosiąt nie otrzymujących preparatów żelaza wykazano spadek ilości hemoglobiny w 9 i 16 dniu życia. Natomiast w grupie otrzymującej Ferrodex w 3 miotach obserwowano stopniowy wzrost hemoglobiny, potwierdzający inne badania (1, 6, 7). Jednakże zwierzęta III miotu tej grupy, mimo dobrego stanu zdrowotnego, słabo zareagowały na podany preparat. Brak reakcji na Ferrodex wystąpił również w II miocie.

Przeprowadzone badania wykazały, że mimo jednorodnego materiału doświadczalnego, jakim były 2—2,5-letnie maciory, pochodzące z jednej hodowli, identycznego ich żywienia w czasie ciąży i okresie karmienia młodych, przebywania prosiąt w jednej chlewni w czasie doświadczenia i dokarmiania prosiąt mieszańką z jednej serii, obserwuje się znaczne różnice w wartościach hematologicznych między miotami. Wpływ żywienia macior i prosiąt na obraz krwi był uprzednio wykazany (2, 12). Również znany jest fakt występowania w każdym miocie prosiąt słabych oraz dominantów (2, 3). Jednakże na ogół sądzi się, że średnie wartości hematologiczne każdego miotu są do siebie bardzo zbliżone. Badania własne wykazały istnienie dużych różnic między miotami w liczbie krwinek czerwonych, szczególnie w grupie nie otrzymującej preparatów żelaza, oraz w liczbie krwinek białych. Różnice te powiększały się w ciągu pierwszego miesiąca życia prosiąt. Istniały także takie mioty prosiąt, które różniły się od pozostałych pod względem np. zawartości białka w surowicy (miot IV grupy F) lub wartości hematokrytowej (miot III grupy F).

Podsumowując otrzymane wyniki należy stwierdzić, iż istnieją duże różnice w wartościach hematologicznych między poszczególnymi miotami prosiąt. Różnice te dotyczą przede wszystkim krwinek czerwonych i białych. Obserwuje się też mioty prosiąt nie reagujące wzrostem hemoglobiny na preparat żelaza. Spostrzeżenie to może być istotne dla lekarzy weterynarii w terenie oraz dla pracowni naukowych prowadzących badania na prosiętach.

Wnioski

1. Istnieją duże różnice w wartościach hematologicznych między miotami prosiąt, szczególnie w liczbie krwinek czerwonych i białych.

2. U prosiąt nie otrzymujących preparatów żelaza obserwowano dwukrotny spadek liczby krwinek czerwonych — w pierwszym i trzecim tygodniu życia, natomiast u prosiąt po Ferrodexie — po wzroście w pierwszych dwóch tygodniach, spadek w trzecim.

3. Poziom hemoglobiny u prosiąt nie otrzymujących preparatów żelaza obniżał się do trzydziestego dnia życia, natomiast zawartość hemoglobiny w grupie otrzymującej Ferrodex przeważnie wzrastała.

Piśmiennictwo

1. Błażejowski L.: *Medycyna Wet.* 22, 226, 1966.
2. Domański E., Jaśkowski L.: *Medycyna Wet.* 6, 301, 1950.
3. Grzegorzak A., Dobrzański Z., Kolacz R.: *Medycyna Wet.* 34, 65, 1978.
4. Janowski H., Szwejkowski W.: *Choroby świń.* PWRiL, Warszawa, 1964.
5. Kohler H.: *Zentbl. Vet. Med.* 4, 459, 1957.
6. Markiewicz Z., Kurska E., Kurski B.: *Medycyna Wet.* 26, 685, 1970.
7. Markiewicz Z., Stankiewicz W., Tomicki Z.: *Medycyna Wet.* 22, 352, 1966.

8. Miller E., Ulrey D., Ackermann I., Schmidt D., Hoefler J., Luecke R.: *J. Anim. Sci.* 20, 31, 1961.
9. Nagórna-Stasiak B., Wiśliński M., Cybulski W., Reichert M., Wawrzeńska M., Łazuga-Adamczyk A.: *Pol. Arch. wet.* (oddano do druku).
10. Parker R.: *Wprowadzenie do statystyki dla biologów.* PWN, Warszawa 1978.
11. Richterich R.: *Chemia kliniczna.* PZWL, Warszawa 1971.
12. Roga-Franc M., Dziąba K., Kulisiewicz J.: *Zesz. nauk. SGGW Zoot.* 15, 41, 1979.
13. Więckowski W., Kulińska A., Łosiński T.: *Medycyna Wet.* 34, 172, 1978.

Adres autora: doc. dr hab. Barbara Nagórna-Stasiak, ul. Szenwalda 17/7, 20-089 Lublin

Нагурна-Стасяк Б., Висьлинский М., Цыбульский В., Рейхерт М., Лазуга-Адамчик А., Вавженская М. — Сравнение гематологических величин у приплодов поросят крупной белой польской породы, происходящих от свиноматок из одной селекции

У 11 приплодов поросят из одной селекции, пребывающих в одном свиноматнике, разделенных на группы, получающую Ferrodex или нет, определяли гематологические величины в 1 месяц жизни, т.е. до момента отъема. Показали, что существуют значительные различия в гематологических величинах между отдельными приплодами в обеих подопытных группах помимо одинаковых условий выращивания. Эти различия касаются, прежде всего, эритроцитов и лейкоцитов. Наблюдаются также приплоды поросят, не реагирующих ростом гемоглобина на препарат железа.

Nagórna-Stasiak B., Wiśliński M., Cybulski W., Reichert M., Łazuga-Adamczyk A., Wawrzeńska M. — Comparison of haematological indices in pig litters of White Polish breed coming from sows of a single rearing

Haematological indices were determined in eleven litters coming from a single rearing and maintained in the same shed. One group was given Ferrodex and another served as a control. Significant differences were noted in reference to haematological values depending on the group of piglets. However some litters did not react to the ferrous drug either and no increase of haemoglobin was observed.

AHL R., STRAUB O.C.: Porównanie wytwarzania interferonu u bydła po podaniu donosowym żywej szczepionki zawierającej wirus parainfluenzy-3 i po zakażeniu niezjadliwym szczepem IBR/IPV herpeswirusa. (Comparison of interferon production in cattle after intranasal infection with parainfluenza-3 live vaccine and avirulent IBR/IPV-herpesvirus). *Zbl. Vet. Med. B*, 32, 406—416, 1985 (2)

Stosując trzy żywe szczepionki przeciwko wirusowi PI-3 podane donosowo, a także zakażając krowy w wieku 2 lat niezjadliwym szczepem wirusa IPV wykazano, że nasilenie wytwarzania interferonu zależy od replikacji wirusa. Po podaniu szczepionek dla wirusa PI-3 stężenie interferonu w wydzielinie jamy nosowej było niskie, osiągając wartość maksymalną 1800 j/ml, zaś w surowicy poziom interferonu nie przekraczał 128 j/ml. Po podaniu powtórny szczepionki dla wirusa PI-3 nie obserwowano wydalania wirusa i obecności interferonu w wydzielinie jamy nosowej. Zakażenie niezjadliwym szczepem wirusa IPV indukowało wytwarzanie interferonu; jego stężenie w wydzielinie jamy nosowej dochodziło do 80 tys. j/ml, zaś w surowicy wynosiło około 50 j/ml. Interferon występujący w wydzielinie jamy nosowej na podstawie własności fizycznych i serologicznych określono jako interferon alfa (leukocytny).