

FIZJOLOGIA I PATOFIZJOLOGIA

ZYGMUNT LITWIŃCZUK

Zmiany zewnętrznej budowy wymion i szybkości oddawania mleka postępujące u krów wraz z wiekiem i przebiegiem laktacji

Zakład Hodowli Bydła Wydziału Zootechnicznego AR, ul. Akademicka 13, 20-934 Lublin

Dój krów należy do najbardziej pracochłonnych czynności w chowie bydła mlecznego. Pochłania on bowiem do 60% nakładów robocizny. Wprowadzenie doju mechanicznego, pozwalającego na jednoczesne dojenie dwóch krów, skraca znacznie całkowity czas przeznaczony na tę czynność przy jednoczesnym jej ułatwieniu. Nie wszystkie jednak krowy mogą być dojone mechanicznie (10, 14). Kompleksowa ocena przydatności krów do doju mechanicznego obejmuje wg Juszcza (3) ocenę budowy zewnętrznej wymienia, „zdolności wydajowej krowy” tj. szybkości i łatwości pozyskiwania mleka oraz ocenę zdrowotności wymienia. Przy ocenie budowy zewnętrznej (kształtu) wymienia ważny jest wybór odpowiedniego okresu, w jakim należy dokonywać jego pomiarów i to zarówno pod względem wieku krów, jak i stadium laktacji (9, 10).

Celem badań była ocena zmian zewnętrznej budowy wymion i szybkości oddawania mleka postępująca u krów wraz z wiekiem i przebiegiem laktacji.

Materiał i metody

Badania prowadzono w dwóch etapach. Pierwszy obejmował ocenę zmian w budowie zewnętrznej wymion i szybkości oddawania mleka w okresie 5 laktacji u 24 zawsze tych samych krów rasy ncb, użytkowanych w jednym z państwowych gospodarstw rolnych woj. bielskopodlaskiego. Badania te rozpoczęto na znacznie większej stawce zwierząt (około 80 szt.), jednak w kolejnych latach ubywała pewna liczba krów ze stada, tak że 5 pełnych laktacji zakończyły 24 sztuki. Średnia roczna wydajność w tej oborze kształtowała się na przestrzeni ostatnich lat na poziomie 3300—3600 kg mleka.

Pomiary wymion wraz z oceną szybkości oddawania mleka przeprowadzono w okresie szczytowej dziennej wydajności tj. między 30 a 80 dniem po I, II, III, IV i V wycieleniu. Pomiary rozpoczynano na 2 godziny przed dojem, mierząc długość wymienia, długość podstawy, szerokość przednią i tylną, głębokość przednią i tylną, rozstaw strzyków przednich, tylnych i bocznych, długość oraz grubość strzyków, a także odległość wymienia od stanowiska. Szybkość oddawania mleka określano na podstawie długości trwania doju kontrolnego (min.) oraz średniej ilości mleka udojonej w ciągu jednej minuty doju (w l/min.).

W badaniach uwzględniono także objętość wymion, będącą iloczynem jego długości, szerokości i głębokości oraz tzw. sprawność wymienia, wynikającą z podzielenia ilości udojonego mleka w doju kontrolnym przez objętość wymienia. Cecha ta wskazuje na ilość mleka zawartą jednorazowo w 1 dm³ wymienia.

Drugi etap badań przeprowadzono na 74 krowach

rasy ncb, wśród których było 30 pierwiastek, 7 szt. po II wycieleniu, 9 po III, 17 po IV, 8 po V i 3 szt. po VI. Wszystkie krowy wycieliły się od lutego do kwietnia 1983 r. Pomiary wymion wraz z oceną szybkości oddawania mleka przeprowadzono w tym etapie badań czterokrotnie dla każdej krowy tj. w drugim, czwartym, szóstym i ósmym miesiącu po wycieleniu.

Całość wyników opracowano statystycznie wg metod podanych przez Ruszczyca (11).

Wyniki i omówienie

Przedstawione w tab. 1 dane określające budowę zewnętrzną wymion 24 krów w okresie 5 ich kolejnych laktacji wskazują, że zasadnicze zmiany w budowie wymion występują w okresie do trzeciego, ewentualnie 4 wycielenia. Dotyczą one szczególnie zmian w wielkości wymienia, określanej jako jego objętość, zwiększającej się o 94,5%, a wynikającej ze wzrostu długości (o 22,5%), szerokości (o 13,1%), a przede wszystkim głębokości wymienia. Stwierdzony w tym ostatnim przypadku duży wzrost głębokości tylnej wymienia tj. z 22,37 cm w I laktacji do 33,87 cm w IV (a więc o 51,4%) należy uznać za wysoce niekorzystny. Powodował on bowiem znaczne zmniejszenie podstawowego wymiaru określającego przydatność wymion do doju mechanicznego tzn. odległości wymienia od stanowiska (z 58,29 cm po I wycieleniu do 43,54 cm po V), która wg Juszcza (3) i Witta (13) powinna wynosić co najmniej 45 cm, a wg Koniarka (5) i Garkawego (2) 45—50 cm.

Wykazany w tab. 1 duży wzrost w kolejnych laktacjach zewnętrznych wymiarów wymion u krów nie szedł w parze z takim samym wzrostem ich wydajności mlecznej (tab. 2). Między I a V laktacją dzienną wydajność krów wzrosła bowiem jedynie z 12,46 do 16,0 l tj. o 28,4%, a objętość ich wymion, jak wykazano uprzednio aż o 94,5%. W konsekwencji obniżyła się istotnie wraz z wiekiem tzw. „sprawność wymienia” tj. z 0,38 l/dm³ po I wycieleniu do 0,22 — 0,25 l/dm³ po IV i V. Potwierdzałyby to wcześniejsze badania własne (7) prowadzone na 158 pierwiastkach, w których wykazano istotną ujemną korelację między sprawnością wymienia a jego objętością ($r = -0,54$).

Przedstawione w tab. 3 wartości współczynników korelacji określających zależność po-

Tab. 1. Zmiany podstawowych wymiarów wymion krów w okresie 5 kolejnych laktacji (cm, $\bar{x} \pm s$)

Oznaczone cechy	I	II	III	IV	V					
Długość wymienia	30,50 A	5,15	34,33 BC	4,00	33,46 B	3,46	37,46 C	3,60	37,37 C	3,48
Długość podstawy	35,79 A	4,53	35,29 A	4,21	39,37 B	3,41	41,42 B	4,05	41,12 B	3,49
Szerokość przednia	29,87 a	2,42	31,04	2,56	30,96	3,17	32,41	3,30	32,62 b	3,94
Szerokość tylna	21,21 a	2,58	22,79	3,24	22,96	2,35	23,75	3,07	24,00 b	3,30
Głębokość przednia	21,62 A	2,87	26,54 B	2,40	30,00 C	2,25	29,83 C	3,27	30,21 C	3,03
Głębokość tylna	22,37 A	2,39	26,33 B	3,39	34,00 C	3,01	33,07 C	4,64	31,58 C	3,60
Rozstawa strzyków przednich	17,73	2,60	18,62	4,22	20,42	4,15	19,85	4,28	18,79	4,92
Rozstawa strzyków tylnych	8,42 A	1,79	9,92	2,88	10,62 B	2,33	11,25 B	1,98	8,37 A	2,58
Rozstawa strzyków bocznych	8,65 A	1,00	10,23 CD	1,76	11,46 BD	1,87	11,08 BD	2,43	9,08 AC	1,60
Długość strzyka przedniego	5,92 A	0,76	6,37 B	1,11	6,96 B	1,40	6,88 B	1,17	7,29 B	1,34
Długość strzyka tylnego	4,47 AC	0,63	5,32 BC	1,06	5,99 B	1,27	5,94 B	1,21	6,19 B	1,21
Grubość strzyka przedniego	2,07 A	0,23	2,80 BC	0,37	2,56 AC	0,32	2,93 B	0,49	2,88 B	0,15
Grubość strzyka tylnego	2,12 A	0,25	2,94 BC	0,41	2,70 B	0,33	2,96 BC	0,42	3,04 C	0,22
Odległość od stanowiska	58,29 A	3,89	52,00 BF	4,88	48,54 CFG	4,14	47,67 DG	5,92	43,54 E	5,96
Objętość wymienia, dcm ³	17,33 A	5,05	25,52 B	5,70	29,00 BC	5,56	33,70 C	7,66	32,92 C	6,76

Objaśnienia: ab — różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$, ABC — różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$.

Tab. 2. Produkcyjność oraz szybkość oddawania mleka u krów w 5 kolejnych laktacjach ($\bar{x} \pm s$)

Oznaczone parametry	I	II	III	IV	V					
Czas doju wieczorowego, min.	5,11	1,60	5,87	1,54	5,92	1,32	6,03	1,94	6,13	1,18
Ilość udojonego mleka, kg	6,35 AC	1,77	7,86 B	1,39	8,00 B	2,23	7,27 BC	1,58	7,99 B	1,61
Średni udój, l/min.	1,33	0,49	1,45	0,50	1,40	0,45	1,30	0,40	1,33	0,27
Czas doju rannego, min.	5,08	1,61	5,78	1,60	5,98	1,22	5,84	1,75	6,07	1,21
Ilość udojonego mleka, kg	6,11 A	1,64	7,61 B	1,42	7,49	1,96	7,46	1,60	8,01 B	1,81
Średni udój, l/min.	1,26	0,39	1,41	0,47	1,28	0,39	1,39	0,47	1,34	0,28
Czas doju całodziennego, min.	10,20	3,14	11,66	3,01	11,91	2,30	11,86	3,55	12,20	2,21
Wydatność dzienna, l	12,46 A	3,38	15,47	2,69	15,48 B	4,00	14,72	2,95	16,00 B	3,30
Średni udój, l/min.	1,30	0,43	1,41	0,45	1,33	0,40	1,34	0,41	1,33	0,26
Sprawność wymienia, l/dcm ³	0,38 A	0,08	0,32 B	0,06	0,28 BC	0,07	0,22 D	0,04	0,25 CD	0,07
Wydatność mleka w laktacji, kg	2854,8 a	845,1	3390,6	558,1	3542,4 b	554,8	3164,8	793,1	3311,8	725,0

Objaśnienia: ab — różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$, ABC — różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$.

między wielkością (objętością) wymienia a wydajnością dzienną krowy, jak i jej produkcyjnością w okresie całej laktacji przyjmują w kolejnych latach użytkowania zwierząt wartości malejącą tzn. od $r = 0,82$ w I laktacji do $r = 0,11$ w V. Wskazują więc one, że jedynie u krów pierwiastek i ewentualnie po II i III wycieleniu wielkość wymienia może być niekiedy wykorzystywana jako wskaźnik produkcyjności krowy. W późniejszym natomiast wieku wielkość wymienia określana jedynie poprzez jego wymiary zewnętrzne nie oddaje w pełni rzeczywistych możliwości magazynowania mleka. W badaniach Maywalda (8) wykazano, że zależność między objętością wymienia a wydajnością mleka w I laktacji wynosiła $r = 0,43$. Po kolejnych wycieleniach ulegała ona jednak, podobnie jak i w niniejszych badaniach, wyraźnemu obniżeniu, osiągając już w III laktacji stosunkowo niską wartość = 0,28.

Całodzienny czas doju badnych krów wzrastał między I a V laktacją z 10,2 do 12,2 min. tj. o 19,6%.

Z danych tab. 2 wynika, że podstawowy wskaźnik wykorzystywany do oceny zdolności wydajowej krów, tj. wielkość średniego udoju mleka w ciągu 1 min. doju, był bardzo wyrównany w poszczególnych laktacjach (1,30—1,41 l/min.) i przekraczał znacznie granicę dla doju wolnego i szybkiego, którą wg Rabka (10) i Starczewskiego (12) stanowi 1 l/min. Podobnie i w poprzednich badaniach własnych

Tab. 3. Współczynniki korelacji między wielkością (objętością) wymienia a dzienną i laktacyjną wydajnością mleka krów

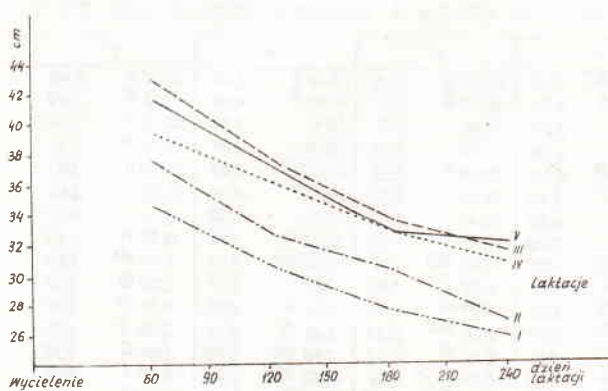
Laktacja	Wydatność mleka	
	waniu oceny wymion	za okres całej laktacji
I	0,815 **	0,822 **
II	0,457 *	-0,641 **
III	0,519 **	0,481 *
IV	0,319	0,270
V	0,183	0,112

Objaśnienia: * — korelacje istotne przy $t=0,05$, ** — korelacje istotne przy $t=0,01$.

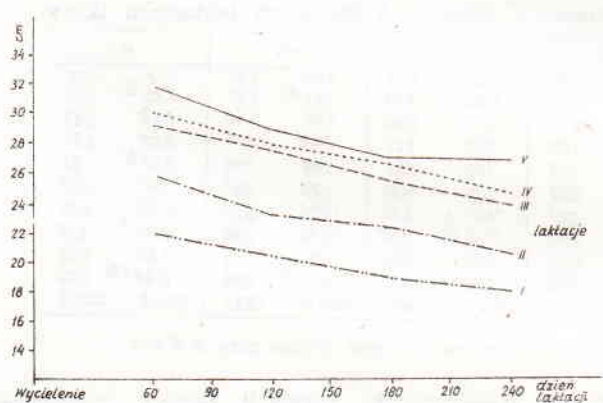
Tab. 4. Zmiany wymiarów wymion oraz szybkości oddawania mleka u krów w różnych okresach tej samej laktacji

Oznaczone parametry	Miesiąc po wycieleniu			
	II	IV	VI	VIII
Długość wymienia, cm	37,97 A	33,86 B	30,70 C	28,84 D
Długość podstawy, cm	40,19 A	37,69 B	35,31 C	33,80 C
Szerokość przednia, cm	30,23 A	27,15 B	25,19 C	23,55 D
Szerokość tylna, cm	22,27 A	20,22 B	19,08 C	17,96 D
Głębokość przednia, cm	25,32 A	24,34 B	22,76 BC	21,62 C
Głębokość tylna, cm	29,55 A	27,50 B	25,93 BC	24,51 C
Rozstawa strzyków przednich, cm	18,61 A	17,29 B	16,31 BC	15,44 C
Rozstawa strzyków tylnych, cm	9,67 A	8,88 AB	8,41 BC	7,88 C
Rozstawa strzyków bocznych, cm	11,10 A	10,28 AB	9,46 BC	8,93 C
Długość strzyka przedniego, cm	6,32 A	6,65 AB	7,02 BC	7,24 C
Długość strzyka tylnego, cm	5,35 A	5,70 AB	6,08 BC	6,29 C
Grubość strzyka przedniego, cm	2,67 A	2,54 AB	2,39 BC	2,28 C
Grubość strzyka tylnego, cm	2,67 A	2,56 AB	2,41 B	2,28 C
Odległość od stanowiska, cm	49,13 A	50,93 AB	52,28 BC	53,62 C
Czas doju rannego, min.	5,9 A	4,5 BC	4,0 C	3,0 D
Ilość udojonego mleka, kg	8,45 A	6,68 B	5,40 C	4,72 D
Średni udój, l/min.	1,43	1,48	1,35	1,37
Sprawność wymienia" l/dcm ³	0,26	0,28	0,29	0,27

Objaśnienie: ABC — różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,01$.



Ryc. 1. Zmiany długości wymienia krów w okresie laktacji

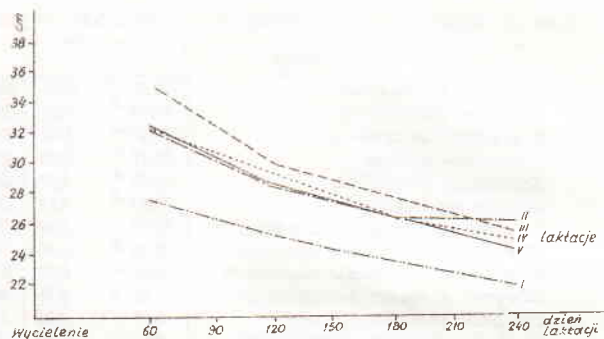


Ryc. 2. Zmiany głębokości wymienia krów w okresie laktacji

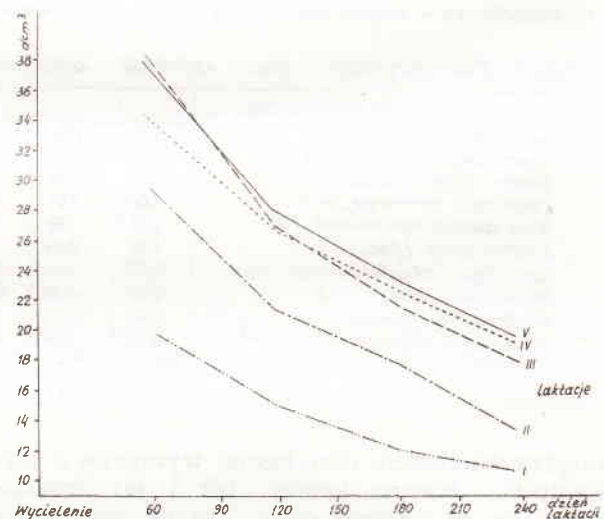
(6) wykazano znacznie większą powtarzalność, w trzech kolejnych laktacjach tych samych krów, cech określających szybkość i łatwość oddawania mleka ($W = 0,331$) w stosunku do jego ilości ($W = 0,162$). Wskazuje to na możliwość w miarę dokładnej oceny tego wskaźnika, tj. szybkości i łatwości pozyskiwania mleka u krów już w I laktacji, w przeciwieństwie do oceny zewnętrznej budowy wymion, która to cecha, jak wykazano uprzednio, ulega dużym zmianom aż do IV wycielenia.

Przedstawione w tab. 4 dane wskazują, że wszystkie wymiary określające wielkość i kształt wymienia tj. jego długości, szerokość i głębokość ulegają w okresie laktacji wyraźnemu zmniejszeniu. Jednak zakres tych zmian jest różny. Największe zmiany stwierdzono w długości wymienia, która między drugim a ósmym miesiącem laktacji zmniejszyła się o 24,0%. Nieco mniejsze zmiany dotyczyły szerokości wymion (20,7%), a najmniejsze ich głębokości (17,4%). Kazimircuk (4) badając zmiany wielkości wymienia krów rasy ncb w okresie laktacji stwierdził, że obwód, szerokość i głębokość wymienia przy końcu laktacji były o 13—23% mniejsze niż na jej początku.

Tempo zmian wielkości wymienia w okresie laktacji nie było jednakowe. Największy



Ryc. 3. Zmiany szerokości wymienia krów w okresie laktacji



Ryc. 4. Zmiany objętości wymienia krów w okresie laktacji

spadek wymiarów wymienia tj. w granicach 42—46% całkowitych zmian jego długości, szerokości i głębokości stwierdzono między drugim a czwartym miesiącem po wycieleniu. Najmniejszy natomiast (poza głębokością tylną) w końcowym okresie laktacji tj. między jej szóstym a ósmym miesiącem (20—24%).

Całkowita wielkość (objętość) wymienia określana iloczynem jego długości, szerokości i głębokości zmniejszyła się w analizowanym okresie tj. między drugim a ósmym miesiącem laktacji z 31,98 dm^3 do 15,40 dm^3 tj. o ponad 51%.

Niejednakowy zakres zmian podstawowych wymiarów wymienia powodował także zmianę jego zewnętrznych kształtów. Pod koniec laktacji wymiona ocenianych krów były relatywnie głębsze oraz szersze niż na jej początku. Stosunek głębokości wymienia do jego długości wzrósł bowiem z 73,6%, co stwierdzono w drugim miesiącu po wycieleniu do 80,0% w ósmym. Stosunek natomiast szerokości do długości z 69,1 do 71,8%. Wykonane w drugim miesiącu laktacji pomiary pozwalały zaliczyć zdecydowaną większość wymion do podawanego przez Maywalda (8) typu skrzynkowo-

-płaskiego lub skrzynkowego, natomiast pod jej koniec skrzynkowo-kulistego lub kulistego.

Na ryc. 1—4 przedstawiono zmiany budowy wymion zachodzące w okresie laktacji u krów w różnym wieku, tzn. od 3 do 8 lat. Z wykresów tych wynika, że największe zmniejszenie wielkości wymienia w okresie laktacji występuje u krów starszych tzn. od 3 laktacji wzwyż, przy czym wynikają one w głównej mierze ze zmniejszenia ich długości i szerokości.

Dane tab. 4 wskazują, że średni czas doju kontrolnego badanych krów uległ zmniejszeniu z 5,9 min. w drugim miesiącu laktacji do 3,0 min. w ósmym tj. prawie o 50%. Podobnym zmianom ulegała także ilość udojonego mleka tj. z 8,45 l do 4,12 l. W konsekwencji średnia szybkość oddawania mleka w okresie laktacji (mierzona ilością pozyskiwanego mleka w 1 min. doju) utrzymywała się na podobnym poziomie tzn. od 1,48 l w czwartym miesiącu po wycieleniu do 1,35 l w szóstym. Podobnie Dobicki i wsp. (1), podają, że najwyższą ilość mleka udojonego średnio w ciągu jednej minuty stwierdzono w okresie od 105 do 150 dnia laktacji tj. między 3 a 5 miesiącem pomimo, że dzienna wydajność mleka w tym okresie laktacji była niższa niż w pierwszej próbie wykonywanej w 60 dniu po wycieleniu.

Sprawność wymienia określana ilością pozyskiwanego mleka z 1 dcm³ wymienia nie ulegała większym zmianom w okresie laktacji i wynosiła w poszczególnych pomiarach od 0,26 do 0,29 l/dcm³.

Wnioski

1. Zdecydowana większość wymiarów obrazujących kształt i wielkość wymienia ulega zasadniczym zmianom wraz z wiekiem krowy, jak i przebiegiem laktacji; największe zmiany w budowie zewnętrznej wymienia następują między I a III laktacją, zaś w jej przebiegu między drugim a czwartym miesiącem po wycieleniu.

2. Malejąca w kolejnych laktacjach współzależność między wielkością wymienia a wydajnością mleczną krów wskazuje, że jedynie u krów pierwiastek i ewentualnie po II i III wycieleniu wielkość wymienia może być wykorzystywana jako wskaźnik produktywności krowy.

3. Znacznie bardziej stabilną wartość w kolejnych latach życia krowy, jak i w przebiegu laktacji wykazuje podstawowy wskaźnik charakteryzujący szybkość i łatwość pozyskiwania mleka tj. przeciętny udój mleka w ciągu jednej minuty doju.

4. Wyniki pracy wskazują na możliwość w miarę dokładnej oceny szybkości i łatwości pozyskiwania mleka u krów już w drugim miesiącu I laktacji; przeprowadzona natomiast w

tych okresie ocena kształtów i zewnętrznej budowy wymion wymaga (z uwagi na duże zmiany) powtórzenia po III, a nawet IV wycieleniu.

Piśmiennictwo

1. Dobicki A., Gawlik S., Adamczyk J., Guzowska D.: Roczn. Nauk Rol. B, 99, 3, 1979.
2. Garkawy F.: Mechaniczne dojenie krów. PWRiL, Warszawa, 1978.
3. Juszcak J.: Intensywna produkcja mleka. PWRiL, Warszawa, 1982.
4. Kazimircuk N.: Dokl. TSChA Zoot. 135, 47, 1972.
5. Koniarek G.: Prakt. Landtech., 3, 1972.
6. Litwińczuk Z.: Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Sec. EE, 1, 55, 1983.
7. Litwińczuk Z., Wawrzyńczak S., Zalewski W.: Roczn. Nauk. Zoot. s. Monograf. i Rozprawy 19, 3, 1981.
8. Maywald J.: Kształt i budowa wymion a wydajność mleka i przydatność do doju mechanicznego krów rasy czarno-białej. Praca dokt., Jastrzębiec, 1981.
9. Nowak T., Żurkowska K.: Zesz. probl. Post. Nauk rol. 139, 103, 1973.
10. Rabek A.: Badania nad zdolnością wydajową i budową wymion krów rasy ncb i nczb chowanych w Polsce. Wyd. Inst. Genet. i Hod. Zwierz. PAN w Jastrzębcu 3, 1, 1974.
11. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL Warszawa, 1979.
12. Starczewski M.: Przegl. hod. 46, 36, 1968.
13. Witt M.: Züchtungskunde 2, 3, 1951.
14. Wołoszyński W., Rosochowicz L.: Roczn. Nauk Zoot. 3, 2, 1976.

Adres autora: doc. dr habil. Zygmunt Litwińczuk, ul. Akademicka 13, 20-934 Lublin

Литви́нчук З. — Изменения внутреннего строения вымени и скорости молокоотдачи, отмечающиеся у коров с возрастом и ходом лактации

Проведенные исследования показали, что основные изменения внешнего строения вымени отмечаются до 3 либо 4 отела. Они касаются особенно изменений величины вымени, определяемой как его объем, т.е. от 17,33 дсм³ в I лактации до 33,70 дсм³ в IV (значит, на 94,5%), а вытекающей из роста его длины (на 22,5%), ширины (на 13,1%), а прежде всего глубины (на 51,4%).

Большой рост в очередных лактациях внешних измерений вымени у анализированных коров не был однозначно связан с ростом молокопродуктивности, возрасшей между I а V лактациями только на 28,4%, т.е. от 12,46 до 16,0 л в сутки. Коэффициенты корреляции между величиной (объемом) вымени и суточной производительностью коровы, как и ее продуктивностью в период всей лактации, принимали в очередные годы пользования животных уменьшающиеся величины, т.е. от $r=0,822$ в I лактации до $r=0,112$ в V.

Все измерения, определяющие величину и форму вымени, т.е. его длина, ширина и глубина в период лактации отчетливо уменьшаются. Наибольшие изменения отмечено в длине вымени, увеличившейся между первым и восьмым месяцем лактации от 37,97 до 28,84 см, т.е. на 24,0%, несколько меньшие — в ширине вымени (20,7%), а наименьшие — в ее глубине (17,4%).

Значительно более стабильную величину в очередные годы, жизни коровы, как и в ходе лактации показывает основной показатель, характеризующий скорость и легкость получения молока, т.е. средний надой молока в течение 1 минуты доения.

Litwińczuk Z. — Changes in external structure of udders and rapidity of milking in cows in relation to age and course of lactation

The studies revealed the presence of fundamental changes in external structure of udders in cows in the period of three, eventually fourth lactations. They concerned especially the size of the udder determined as its volume; from 17.33 dcm³ in the 1st lactation to 33.70 dcm³ in the 4th lactation (about by 94.5%) resulting from the increase of the length (by

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 przeciwkrzepliwy 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.