

WYDAJNOŚĆ MLEKA KRÓW PIERWIASTEK W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU,
MASY, BUDOWY CIAŁA I ZDOLNOŚCI WYDOJOWEJ

Zbigniew Puchajda, Grażyna Gruszczynska, Zofia Wielgoez,
Maria Czaplicka

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej AR-T w Olsztynie

WSTĘP

Z przeprowadzonych dotychczas badań wynika, że w ocenie wartości użytkowej najbardziej reprezentatywna jest pierwsza laktacja. W porównaniu z następnymi obciążona jest najmniejsza wpływem czynników środowiskowych [6, 7]. Szczególnie interesujące wydaje się być powiązanie między wiekiem, budową ciała i cechami zdolności wydojowej krów pierwiastek a wydajnością mleka. Było to też powodem podjęcia niniejszych badań.

MATERIAŁ I METODY

Badania dotyczyły 310 pierwiastek użytkowanych w fermie typu 800-Olsztyn w latach 1978-1980. Pierwiastki odchowane były w jałowniku typu „Stankowo”, a cielily się w oborze testowej. W analizie statystycznej uwzględniono krowy, które doily się co najmniej 200 dni.

Badaniami objęto następujący zespół cech:

- wydajność mleka, tłuszczu i białka oraz procentową zawartość tych składników w mleku za 305 dni doju; ustalono je na podstawie kontrolnych udojów i analiz prób mleka przeprowadzanych co 30 dni. Tłuszcz oznaczano aparatem Milko-Tester, natomiast białko aparatem Pro-Milk;

- wiek przy pierwszym wycieleniu;

- pomiary ciała wykonano w ciągu 10 dni po wycieleniu: wysokość w kłębie, długość skośna tułowia, obwód klatki piersiowej za łopatkami, obwód spiralny uda;

- zdolność wydojowa; dój połówkowy i pomiary wymion wykonano między 30-40-dniem po wycieleniu, zgodnie z obowiązującymi metodami [2].

Oceniane krowy dały średnio za 305-dniową laktację 2988,35 kg mleka, 121,86 kg tłuszczu i 100,12 kg białka. Procentowa zawartość tłuszczu i białka w mleku wyniosła odpowiednio 4,09 i 3,37%.

Objęte badaniami pogłowie uszeregowano w zależności od wydajności mleka za 305 dni pierwszej laktacji:

Wydajność mleka, kg	Liczebność, szt.
1500-2000	22
2001-2500	37
2501-3000	96
3001-3500	89
3501-4000	55
powyżej 4000	11
Razem	<u>310</u>

WYNIKI

Wiek i masa ciała przy pierwszym wycieleniu

Dane zestawione w tabeli 1 wskazują, że jałówki cielące się później dawały więcej mleka niż rodzące wcześniej. Wyjątek stanowiło pogłowie o wydajności mleka powyżej 4000 kg. Jednakże liczebność zwierząt w tej grupie była mała, co mogło mieć wpływ na wyniki badań. Najpóźniej cielili się krowy o wydajności mleka 3501-4000 kg (wiek 883,44 dni), najwcześniej zaś pierwiastki dające 1500-2000 kg mleka i powyżej 4000 kg - wiek odpowiednio 816,45 i 830,27 dni. Obliczone różnice między analizowanymi cechami krów o najwyższej wydajności mleka a pozostałymi grupami okazały się statystycznie wysoko istotne.

Duże znaczenie przywiązuje się do masy ciała jałówek znajdujących się w fazie rozrodu. Uważa się [3, 9], że o rozpoczęciu użytkowania rozplodowego powinna w większym stopniu decydować masa ciała niż wiek. Powinna ona wynosić po wycieleniu jałówek co najmniej 450 kg. Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 1, średnia masa ciała ocenianych krów wartość tę przekroczyła. Najcięższe były krowy charakteryzujące się wydajnością mleka na poziomie 2501-

T a b e l e 1

Wiek, masa oraz przeciętne wymiary ciała pierwiastek w poszczególne przedziałach według wydajności mleka

Wyszczególnienie	Wydajność mleka, kg												Istotność różnic*
	I		II		III		IV		V		VI		
	\bar{x}	v	\bar{x}	v	\bar{x}	v	\bar{x}	v	\bar{x}	v	\bar{x}	v	
1500-2000			2001-2500		2501-3000		3001-3500		3501-4000		4000		
816,45	6,92	849,67	9,37	853,38	9,95	862,61	11,11	883,44	7,94	830,27	4,67	I-II, III, IV, I-V	
463,95	11,66	477,48	11,17	485,15	11,24	482,89	10,13	477,51	10,97	455,72	10,34	VI-III, IV	
123,32	2,64	121,57	2,58	122,69	2,30	122,57	2,18	121,80	2,21	121,36	1,29		
147,00	2,75	148,94	3,98	149,86	3,61	149,18	5,55	148,62	3,41	148,00	4,28	I-II, III, IV, V	
179,18	3,78	180,65	3,72	181,53	3,80	180,98	3,33	180,58	3,61	181,45	3,35	I-III, VI	
176,86	4,42	175,62	3,77	178,19	3,35	177,29	3,37	176,58	3,48	175,54	5,27		

* - istotność różnic na poziomie $p \leq 0,05$.

-3000 kg (485,16 kg) i 3001-3500 kg mleka (482,89 kg). Najlepsze natomiast było bydło dające średnio powyżej 4000 kg mleka, a także nie przekraczające poziomu 2000 kg.

Wymiary ciała jałówek po wycieleniu

Analiza kształtowania się wysokości w kłębie w zależności od wydajności mleka krów wykazała, że wraz ze wzrostem tego wymiaru zmniejszała się wydajność mleka. Obliczone różnice między grupami okazały się jednak statystycznie nieistotne. Natomiast skośna długość tułowia miała istotny wpływ na wydajność mleka. Pierwiastki, od których uzyskano 2501-3000 i 3001-3500 kg mleka były najdłuższe - odpowiednio: 149,86 i 149,18 cm. Najmniejszą wartość skośnej długości tułowia (147,00 cm) stwierdzono u krów o wydajności mleka 1500-2000 kg.

Największy obwód klatki piersiowej za łopatkami miały krowy o wydajności 2501-3000 kg (181,53 cm) i powyżej 4000 kg mleka (181,45 cm). Najmniejszy natomiast było dające 1500-2000 kg mleka (179,18 cm). Podobne spostrzeżenia poczyniono już wcześniej [4]. Wykazały one, że obwód klatki piersiowej krów jest wysokoistotnie skorelowany z mlecznością. Ma to związek z pojemnością klatki piersiowej i zdolnością respiracyjną zwierząt.

Obwód spiralny uda osiągnął wartość najwyższą w grupie krów o wydajności 2501-3000 kg (178,19 cm), a następnie w grupie 3001-3500 kg mleka (177,29 cm). Najgorsze wypełnienie udźca wykazano u zwierząt o wydajności powyżej 4000 kg (175,54 cm) i 1500-2000 kg (176,86 cm). Różnice pomiędzy grupami okazały się jednak statystycznie nieistotne.

Wymiary wymion

Spśród wielu wymiarów wymion ocenie poddano długość poziomą i zawieszenia oraz głębokość tylnych ćwiartek (tab. 2). Stwierdzono, że wraz ze wzrostem wydajności mleka zwiększała się długość wymion krów. Różnice między grupami były wysokoistotne. Różnic takich nie wykazano analizując zależność głębokości wymion z wydajnością mleka. Wyniki te nie są porównywalne wobec braku podobnych badań. Pewien pogląd mogą dać przytoczone przez niektórych autorów [1, 2, 5, 8, 10] wartości współczynników korelacji, wskazujące na wysokie dodatnie zależności wymiarów wymienia z wydajnością dzienną mleka. Uzyskane wartości wynoszą $r = 0,30-0,82$.

Wybrane przeciętne wymiary wymion i średnie wskaźniki zdolności wydajowej krów pierwiastek w poszczególnych przedziałach według wydajności mleka

	Wydajność mleka, kg						Istotność różnic*
	I 1500-2000 x̄	II 2001-2500 x̄	III 2501-3000 x̄	IV 3001-3500 x̄	V 3501-4000 x̄	VI powyżej 4000 x̄	
Wyszczególnienie							
Długość pozioma wymienia, cm	33,09	34,59	23,33	35,88	36,94	36,81	4,51
Długość zawieszenia wymienia, cm	35,13	36,53	36,53	37,91	38,94	36,54	5,48
Głębokość tylna wymienia, cm	19,20	18,57	18,39	18,78	19,81	19,11	14,17
Maksymalny udój w 1 minucie, l/min	1,61	1,78	1,89	1,94	2,15	1,92	28,14
Udój względny, %	78,54	73,92	74,86	70,01	67,64	60,81	25,93
Indeks wymienia, %	41,90	40,03	42,34	42,99	42,85	44,71	7,12

* - istotność różnic na poziomie $p \leq 0,05$.

Ocena zdolności wydajowej

Ze względu na stosowaną w fermach mechanizację doju dużą wagę przywiązuje się do zdolności wydajowej. Podkreślić należy również, że cecha ta wykazuje stosunkowo wysoką odziedziczalność [1, 5], co ułatwi właściwe prowadzenie programu selekcyjnego. Z tabeli 2 wynika, że wraz ze wzrostem wydajności mleka (do 4000 kg) wzrastał także maksymalny udój w ciągu 1 minuty (1,61-2,15 l/min). Natomiast przy wydajności mleka powyżej 4000 kg wskaźnik ten uległ obniżeniu i wyniósł 1,92 l/minutę. Stwierdzone różnice między poszczególnymi grupami okazały się statystycznie wysoko istotne i istotne.

Przeciętny udój względny, wskazujący na stosunek mleka oddanego w ciągu trzech pierwszych minut doju do doju ogółem był, podobnie jak udój maksymalny w ciągu 1 minuty, zróżnicowany między poszczególnymi grupami krów. Jednak w miarę wzrostu mleczości pierwiastek wykazywał tendencje malejące. Najmniejszą wartością tej cechy charakteryzowały się krowy o wydajności powyżej 4000 kg mleka (60,81%), natomiast najwyższą wartość tego wskaźnika osiągnęły pierwiastki, od których otrzymano 1500-2000 kg mleka (78,54%). Różnice te były statystycznie istotne.

Indeks wymienia, podobnie jak w przypadku udoju maksymalnego, wykazywał wraz ze zwiększeniem się mleczości krów tendencje wzrostowe. Występujące różnice były statystycznie istotne.

WNIOSKI

Jałówki cielące się później charakteryzowały się wyższą wydajnością mleka za 305-dniową pierwszą laktację niż rodzące wcześniej. Masa ciała cielących się jałówek nie miała wpływu na mleczość pierwiastek.

Wykazano związek między mleczością krów a skośną długością tułowia i obwodem klatki piersiowej mierzonej za łopatkami. Krowy dłuższe i o pojemniejszej klatce piersiowej dawały więcej mleka niż pogłowie o wymiarach mniejszych.

Krowy o dłuższych wymionach charakteryzowały się wyższą wydajnością mleka niż pogłowie o wymionach krótszych. Natomiast nie wykazano powiązań między mleczością pierwiastek a głębokością wymion.

Wraz ze wzrostem wydajności mleka istotne tendencje wzrostowe wykazywały: maksymalny udój w ciągu 1 minuty i indeks wymienia, natomiast istotne tendencje malejące - udój względny.

LITERATURA

1. Brzozowski A., Syska M., Kisielewska M.: Zesz. Nauk. AR Szczec., Zoot., 9, 1975, 25-32.
2. Dobicki A., Szulc T.: Prz. Hod., 20, 1968, 9-12.
3. Grabowski R., Dymnicki E.: Pr. Mater. Zoot., 9, 1975, 31-44.
4. Jasiorowski H., Poczynajło S., Kwiatkowski J., Czarnecki T., Osіński J., Rabek A.: Pr. Mater. Zoot., 14, 1977, 33-54.
5. Juszczak J., Dobicki A., Szulc T., Żuk B.: Pr. Mater. Zoot., 17, 1979, 43-56.
6. Kurowski H.: Biul. ZHDZ PAN, 6, 1965, 161-173.
7. Kurowski H.: Biul. ZHDZ PAN, 14, 1968, 7-69.
8. Puchajda Z.: Zesz. Nauk AR-T Olszt., Zoot., 22, 1981, 3-63.
9. Puchajda Z., Aftowicz M.: Zesz. Nauk. AR-T Olszt., Zoot., 185, 14, 1978, 75-82.
10. Rabek A.: IGHZ PAN, 3, 49, 1974.

З. Пухайда, Г. Груциньска, З. Вельгош, М. Чаплицка

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА, ВЕСА И СТРОЕНИЯ ТЕЛА И УДОЙНОЙ СПОСОБНОСТИ

Р е з ю м е

Проводилась оценка полезных признаков 310 коров первотелок черно-пестрой породы, выращенных в помещениях для молодняка скота и содержащихся в крупностадных фермах.

Исчисляли коэффициенты корреляции между признаками молочности с одной стороны и весом и размерами тела с другой. Исчисленные величины были сравнительно малыми. Самые высокие величины коэффициентов корреляции были между возрастом при первом отеле и продуктивностью молока, жира и белка ($r = 0,226-0,236$). Анализируя связь между молочностью и строением тела, только в немногих случаях были получены коэффициенты корреляции превышающие уровень $r = 0,100$. Значительная часть исчисленных коэффициентов корреляции показывала отрицательные значения.

Исчисляли также коэффициенты корреляции между признаками молочности, размерами вымени и признаками удойной способности. Они были

во всех случаях статистически существенными. Самые высокие величины коэффициентов корреляции были установлены между молочностью и длиной и передней шириной вымени ($r = 0,306-0,388$) а также максимальным надоем за 1 минуту ($r = 0,227$). Несколько более слабо коррелировала с молочностью глубина вымени ($r = 0,163-0-0,171$) и относительный надой ($r = 0,208$). Соотношение же между молочностью и показателем вымени было очень низким.

Z. Puchajda, G. Gruszczyńska, Z. Wielgoz,
M. Czaplicka

RELATIONSHIP BETWEEN THE MILK PERFORMANCE TRAITS
AND THE AGE, THE BODY WEIGHT AND MEASUREMENTS AND THE MILK-
ING CAPACITY OF PRIMIPARAE COWS

S u m m a r y

The milk performance of 310 primiparae cows of the Black-and-White breed reared at a young-cattle farm and kept later in large herds was estimated.

The coefficients of correlation between the milk performance, the age of cows, the weigh and measurements of their bodies have been calculated. The values obtained were relatively low. The highest values of correlation coefficients were found between the age of the first calving and the yield of milk, fat and protein ($r = 0,226-0.236$). While analyzing the relationship between the milking capacity and the physical structure, the correlation coefficient higher than $r = 0.100$ was obtained in some cases only. A considerable number of the correlation coefficients calculated was negative.

The coefficients of correlation between the milk performance traits, the udder size and the milking capacity were calculated as well. They were statistically significant in many cases. The highest values of correlation coefficients were found between the milk yield and the length and width of the fore udder ($r = 0,306-0.388$), as well as the maximum milking per minute ($r = 0.227$). The correlation between the milk yield, the udder depth ($r = 0.163-0.171$) and the relative milking ($r = 0.208$) was somewhat smaller. The correlation between the milking capacity of cows and the index of their udders was very low.