

Wpływ przedłużonych laktacji pierwiastek na efektywność ich życiowej użytkowości

Anna Sawa, Mariusz Bogucki

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy,
Katedra Hodowli Bydła,
ul. Mazowiecka 28, 85-084 Bydgoszcz

Analizowano wpływ długości laktacji pierwiastek, należących do populacji aktywnej na Pomorzu i Kujawach, na efektywność ich użytkowania w okresie życia. W obliczeniach statystycznych wykorzystano procedury GLM, FREQ, CORR PEARSON z pakietu SAS. Stwierdzono, że wydłużanie pierwszej laktacji jest dyskusyjne; wpływa korzystnie na wydajność pierwiastek ($r=0,73^{**}$), natomiast zależność między długością okresu przedłużenia laktacji a długowiecznością i życiową mlecznością, choć istotna statystycznie, jest niska ($-0,05^{**}$). Wraz z wydłużaniem pierwszej laktacji do 365 dni korzystnie wzrastały wartości takich wskaźników życiowej użytkowości krów, jak: długość życia i użytkowania, wydajność życiowa mleka oraz przeliczona na dzień życia i użytkowania, jednocześnie jednak pogarszała się płodność krów. W przypadku laktacji trwających dłużej niż 365 dni stwierdzono pogarszanie się wartości wszystkich wskaźników życiowej użytkowości, szczególnie płodności krów. Przedłużenie pierwszej laktacji ponad 305 dni powodowało wzrost udziału krów wybrakowanych z powodu jałowości i chorób układu rozrodczego, tendencję do spadku udziału krów sprzedanych do dalszego chowu, wybrakowanych z powodu niskiej mleczności i starości.

SŁOWA KLUCZOWE: krowy / laktacje przedłużone / długowieczność / płodność

Standardowa laktacja u krów trwa około 10 miesięcy (305 dni), jednak w praktyce występują znaczne wahania. Laktacje krótsze od standardowych występują u krów niedoścześnie żywionych, chorych lub wcześniej zapłodnionych. Laktacje przedłużone wiążą się najczęściej z wydłużeniem okresu międzywycieleniowego i występują u krów wysoko wydajnych [2, 18]. W dotychczasowej strategii zarządzania stadem krów mlecznych dążono do uzyskania jednego cielęcia w ciągu roku. Uważano bowiem, że im szybciej krowa zostanie pokryta po ocieleniu, tym lepsza będzie opłacalność produkcji mleka [10]. Stąd też za optymalną uważano laktację 305-dniową [2].

Obecnie dość powszechne jest wydłużanie laktacji ponad 305-dniowy standard. Wyniki badań Sawy i Boguckiego [16] wskazują, że w woj. kujawsko-pomorskim 39% laktacji krów populacji aktywnej trwało dłużej niż standardowe 305 dni. Badania Salamofczyk i Gulińskiego [14] przeprowadzone w rejonie sokołowskim wykazały, że 55% laktacji

trwało ponad 305 dni. Czaplicka i wsp. [3] stwierdzili, że laktację przedłużyło około 70% krów (nieco więcej krów cb niż hf). Guliński i wsp. [5] stwierdzili dłuższe laktacje u 531 spośród 693 krów, tj. u 76%. Zdaniem Salamończyk i Gulińskiego [14] wydłużenie laktacji dotyczy głównie krów wysoko wydajnych oraz najbardziej wytrwałych w laktacji, czyli krów młodych.

Według Gulińskiego i wsp. [5] wydłużenie okresu laktacji o 30, 60, 120, 180 i ponad 180 dni zwiększyło produkcję mleka FCM, odpowiednio o: 3,3%; 9,6%; 21,4%; 33,8% i 55,5%. Salamończyk i Guliński [14], analizując procentowy udział mleka FCM w okresie przedłużenia laktacji ponad standard stwierdzili, że najwyższą wartość (25,5%) przyjął on u pierwiastek. O efektywności użytkowania krów decyduje jednak szereg różnych czynników, takich jak: wydajność życiowa, długość użytkowania i wynikająca stąd wielkość niezbędnej reprodukcji [8]. Krzyżewski i wsp. [11], przeprowadzając badania na krowach o wydajności ponad 9000 kg mleka, wykazali korzystny wpływ przedłużonych laktacji nie tylko na wydajność i skład mleka, ale także na podstawowe wskaźniki reprodukcji. Zdaniem Sawy i Boguckiego [16] wydłużenie laktacji korzystnie wpływało na wydajność mleka w laktacji pełnej, powodowało jednak pogorszenie płodności, przy czym – według autorów – efektywność przedłużenia laktacji rosła wraz ze wzrostem poziomu wydajności w laktacji standardowej. Bertilsson i wsp. [1] oraz Knight i wsp. [9] wskazują na możliwość uzyskania większego dochodu od krów z przedłużonymi laktacjami, będącego wynikiem wzrostu wydajności życiowej mleka, wydłużenia okresu użytkowania krów i zmniejszenia kosztów związanych z remontem stada.

Celem badań była analiza wpływu przedłużenia laktacji pierwiastek na efektywność ich życiowej użytkowości, przeprowadzona na podstawie licznego, gromadzonego w ramach prowadzenia oceny wartości użytkowej materiału, dotyczącego użytkowości mlecznej i płodności krów, a także ich brakowania.

Materiał i metody

Materiał do badań pochodził z bazy danych systemu SYMLEK i dotyczył użytkowości mlecznej, rozplodowej i przyczyn brakowania 22 906 krów czarno-białych doskonałych rasą holendersko-fryzyjską, należących do populacji aktywnej na Pomorzu i Kujawach, które wycieliły się po raz pierwszy w 2000 i 2001 roku i były użytkowane lub wybrakowane do 2008 roku. Obliczono długość 22 906 laktacji pełnych pierwiastek, następnie dokonano następującej klasyfikacji laktacji (≤ 305 dni, 306-335, 336-365, 366-395, 396-425, 426-455, 456-485, > 485). Dla 21 470 krów, które nie miały przerwy w ocenie obliczono wydajność mleka w okresie życia, długość życia i użytkowania, liczbę wycieleń, wydajność mleka na dzień życia (użytkowania), długość średniego okresu międzywycieleniowego (OMW), okresu spoczynku (OSR), okresu usługi (OU) oraz indeksu inseminacji (II).

Wykorzystując analizę wariancji oceniono wpływ długości pierwszej laktacji na wartości wskaźników życiowej użytkowości krów. Istotność różnic sprawdzono testem Scheffe'go. Przy pomocy testu niezależności χ^2 [15] analizowano, w zależności od długości trwania pierwszej laktacji, procentowy udział krów żyjących do dnia zakończenia zbierania danych (grudzień 2008 r.), sprzedanych oraz wybrakowanych (uwzględniając przyczyny, zgodnie z systemem SYMLEK: niska wydajność, choroby wymienia, jałowość i choroby układu

rozrodczego, choroby zakaźne (w tym białaczka), starość, choroby metaboliczne i układu pokarmowego, choroby układu oddechowego, choroby układu ruchu, wypadki losowe, inne). Ponadto, wykorzystując procedurę CORR PEARSON [15], wyliczono współczynniki korelacji między długością okresu przedłużenia ponad 305-dniowy standard pierwszej laktacji a poszczególnymi cechami efektywności życiowej krów.

Wyniki i dyskusja

Wśród 21 470 pierwiastek wycielonych w 2000 i 2001 roku, posiadających pełną dokumentację pozwalającą na oszacowanie wskaźników życiowej użytkowości, aż 71% przedłużyło swoją pierwszą laktację. Zdaniem Krzyżewskiego i Reklewskiego [10] wydłużenie laktacji jest korzystne zwłaszcza u pierwiastek, które z natury charakteryzują się większą wytrzymałością laktacji. Umożliwia to młodym zwierzętom szybsze osiągnięcie pełnej dojrzałości oraz odpowiedniej kondycji przed wycieleniem. Szarek [19] tłumaczy większą wytrzymałość laktacji pierwiastek niż wieloródek tym, że pierwiastki rosną intensywnie w czasie pierwszej laktacji, rosną także ich gruczoły mlekowe.

Długość pierwszej laktacji istotnie statystycznie różnicowała wydajność pierwiastek i wartości wszystkich wskaźników życiowej użytkowości krów (tab. 1). W pełni potwierdziły się wyniki badań innych autorów [5, 8, 16] wskazujące, że wraz z wydłużaniem się laktacji wzrasta wydajność mleka (z 3913 kg w grupie o laktacjach ≤ 305 dni do 9304 w grupie o laktacjach trwających ponad 480 dni). Zupełnie inaczej przedstawiała się efektywność życiowej użytkowości krów. Zdecydowanie najgorsze wartości w zakresie cech mlecznych i długowieczności uzyskały krowy, których pierwsze laktacje trwały krócej niż 305 dni. Jednocześnie płodność tych krów była najlepsza. W przypadku pozostałych grup krów stwierdzono, że najdłużej żyły (5,94 lata) i były użytkowane (3,65 lat), ponadto w ciągu życia osiągnęły najwyższą wydajność mleczną (22 138 kg), wydajność na dzień życia (9,7 kg) i na dzień użytkowania (16,4 kg) te, które jako pierwiastki dawały mleko przez 336-365 dni. Dalsze przedłużanie pierwszej laktacji powodowało skracanie długowieczności krów (krótszy o 0,27 roku okres życia i użytkowania, spadek o 1,07 liczby wycieleń), spadek życiowej mleczności (o 2150 kg mleka) oraz pogorszenie życiowej płodności. Wymienione niekorzystne następstwa wydłużania pierwszej laktacji mogą budzić pewne obawy. Należy jednak przypisać pogorszenie długowieczności i życiowej mleczności krów nie tyle długości laktacji pierwiastek, co mającej związek z tym czynnikiem płodności krów. Długość laktacji w decydującym stopniu zależy bowiem od długości OMW, uznawanego za najważniejszy wskaźnik płodności krów [5, 19].

W badaniach wykonanych na podstawie spontanicznie przedłużonych laktacji krów o wydajności 5000-6000 kg mleka, stwierdzono niekorzystne następstwa wydłużania pierwszego okresu międzyciążowego w postaci skrócenia okresu użytkowania krów i spadku ich wydajności życiowej [8]. W analizowanej przez Micińskiego [12] populacji aktywnej spontaniczne wydłużenie OMW powodowało skracanie długości użytkowania krów i spadek liczby laktacji – z 2,74 przy standardowym OMW do 1,6 przy najdłuższym OMW. Oceną wpływu przedłużonych OMW na wydajność mleka w następnej laktacji zajmowali się w swoich badaniach Guliński [6] oraz Guliński i wsp. [7]. Stwierdzili oni, że przedłu-

Tabela 1 – Table 1

Efektywność życiowej użytkowości krów w zależności od długości pierwszej laktacji
 Lifetime production efficiency of cows depending on first lactation length

| Wyszczególnienie Specification | Ogółem In total | Użytkowość w zależności od długości pierwszej laktacji (dni) Performance of cows depending on first lactation length (days) | | | | | | | | Istotność Significance |
|--|-----------------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---|
| | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | |
| | | ≤305 | 305-335 | 336-365 | 366-395 | 396-425 | 426-455 | 456-485 | >485 | |
| Liczba krów Number of cows | 21470 | 6147 | 4127 | 2954 | 2284 | 1678 | 1256 | 886 | 2138 | - |
| Liczba wycieleń Number of calvings | 3,16 | 2,92 | 3,61 | 3,50 | 3,27 | 3,16 | 3,05 | 2,87 | 2,54 | 1-2,3,4,5,8 ^{xx} , 2-4,5,6,7,8 ^{xx} , 3-4,5,6,7,8 ^{xx} , 4-6 ^x , 7,8 ^{xx} , 5-7 ^x , 8 ^{xx} , 6-8 ^{xx} , 7-8 ^{xx} |
| Długość życia (lat) Life span (years) | 5,59 | 4,96 | 5,91 | 5,94 | 5,81 | 5,80 | 5,80 | 5,70 | 5,67 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 2-8 ^{xx} , 3-8 ^{xx} |
| Długość użytkowania (lat) Length of productive life (years) | 3,29 | 2,67 | 3,62 | 3,65 | 3,50 | 3,49 | 3,50 | 3,38 | 3,38 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 2-8 ^{xx} , 3-8 ^{xx} |
| Kg mleka w pierwszej laktacji Kg of milk in first lactation | 5880 | 3913 | 5450 | 5999 | 6402 | 6879 | 7289 | 7639 | 9304 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 2-3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 3-4,5,6,7,8 ^{xx} , 4-5,6,7,8 ^{xx} , 5-6,7,8 ^{xx} , 6-7,8 ^{xx} , 7-8 ^{xx} |
| Życiowa wydajność mleka (kg) Milk yield in productive life (kg) | 19 453 | 15 117 | 21 593 | 22 138 | 21 001 | 21 132 | 20 913 | 20 095 | 19 988 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 2-8 ^{xx} , 3-7 ^x , 8 ^{xx} |
| Kg mleka/dzień życia Kg of milk/day of life | 8,76 | 7,0 | 9,5 | 9,7 | 9,4 | 9,5 | 9,4 | 9,1 | 9,2 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 3-7 ^x , 8 ^{xx} |
| Kg mleka/dzień użytkowania Kg of milk/day of productive life | 15,1 | 15,3 | 16,1 | 16,4 | 16,2 | 16,3 | 16,2 | 16,0 | 16,0 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} |
| Średni OMIW (dni) Average calving interval (days) | 425 | 377 | 391 | 411 | 429 | 449 | 473 | 495 | 565 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 2-3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 3-4,5,6,7,8 ^{xx} , 4-5,6,7,8 ^{xx} , 5-6,7,8 ^{xx} , 6-7,8 ^{xx} , 7-8 ^{xx} |
| Średni OSR (dni) Average reproductive rest period (days) | 88 | 70 | 80 | 88 | 95 | 98 | 104 | 107 | 112 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 2-3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 3-4,5,6,7,8 ^{xx} , 4-6,7,8 ^{xx} , 5-6 ^x , 7,8 ^{xx} |
| Średni OU (dni) Average service period (days) | 57 | 24 | 29 | 40 | 51 | 70 | 88 | 105 | 170 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 2-3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 3-4,5,6,7,8 ^{xx} , 4-5,6,7,8 ^{xx} , 5-6,7,8 ^{xx} , 6-7,8 ^{xx} , 7-8 ^{xx} |
| Średni II Average no. of inseminations | 2,21 | 1,68 | 1,81 | 2,02 | 2,23 | 2,52 | 2,75 | 2,97 | 3,70 | 1-2,3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 2-3,4,5,6,7,8 ^{xx} , 3-4,5,6,7,8 ^{xx} , 4-5,6,7,8 ^{xx} , 5-6,7,8 ^{xx} , 6-7 ^x , 8 ^{xx} , 7-8 ^{xx} |

^{xx}p<0,01, ^xp<0,05

zenie OMW o 1 dzień powodowało wzrost wydajności mleka o 2,9 kg. Badania Piecha i Tarkowskiego [13] oraz Dymnickiego i wsp. [4] potwierdzają, że wraz z wydłużaniem się OMW istotnie wzrasta wydajność mleka.

Wartości współczynników korelacji (tab. 2) między długością przedłużenia ponad 305-dniowy standard pierwszej laktacji a wartościami wskaźników życiowej użytkowości krów w pełni potwierdzają wyniki przedstawione w tabeli 1. Od długości laktacji pierwiastek zdecydowanie bardziej zależała życiowa płodność krów niż ich długowieczność i życiowa młeczność. Według skali Guilforda, zależność między długością okresu przedłużenia laktacji a długością OMW była wysoka, w przypadku OU i II umiarkowana, natomiast dla cech długowieczności i życiowej młeczności słaba. Sawa i wsp. [17] stwierdzili brak potwierdzonego statystycznie wpływu długości pierwszego OMW na wydajność życiową mleka ($r=0,01$) i długość użytkowania ($r=0,01$). Wraz z wydłużaniem pierwszego OMW nawet do 490 dni wystąpiła tendencja do nieznacznego wzrostu wartości niektó-

Tabela 2 – Table 2

Wartości współczynników korelacji między długością okresu przedłużenia ponad 305 dni laktacji pierwiastek a cechami użytkowości życiowej
Coefficients of correlation between length of lactation extended beyond 305 days and lifetime productivity traits of primiparas

| Cecha – Trait | r |
|---|------------------------|
| Liczba wycieleń Number of calvings | -0,23595 ^{xx} |
| Długość życia (lat) Life span (years) | -0,05372 ^{xx} |
| Długość użytkowania (lat) Length of productive life (years) | -0,05222 ^{xx} |
| Kg mleka w pierwszej laktacji Kg of milk in first lactation | 0,73187 ^{xx} |
| Zyciowa wydajność mleka (kg) Lifetime milk yield (kg) | -0,05299 ^{xx} |
| Kg mleka/dzień życia Kg of milk/day of life | -0,04739 ^{xx} |
| Kg mleka/dzień użytkowania Kg of milk/day of productive life | -0,01591 ^{xx} |
| Średni OMW (dni) Average calving interval (days) | 0,74047 ^{xx} |
| Średni OSR (dni) Average reproductive rest period (days) | 0,27055 ^{xx} |
| Średni OU (dni) Average service period (days) | 0,67155 ^{xx} |
| Średni II Average no. of inseminations | 0,47173 ^{xx} |

^{xx}P≤0,01

Tabela 3 – Table 3

Udział krów żyjących, sprzedanych do dalszego chowu i wybrakowanych w zależności od długości pierwszej laktacji ($\chi^2=513,38^{**}$)
 Proportion of cows alive, sold for further breeding and culled depending on first lactation length

| Wyszczególnienie Specification | Udział (%) krów w zależności od długości pierwszej laktacji (dni) Proportion (%) of cows depending on first lactation length (days) | | | | | | | Krów ogółem: Cows in total | |
|---|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------------|--------|
| | ≤305 | 305-335 | 336-365 | 366-395 | 396-425 | 426-455 | 456-485 | | >485 |
| Liczba krów Number of cows | 6566 | 4426 | 3185 | 2448 | 1792 | 1321 | 921 | 2247 | 22 906 |
| Krowy żyjące Surviving cows | 4,58 | 6,03 | 6,56 | 6,13 | 5,30 | 4,16 | 3,37 | 3,87 | 1195 |
| Sprzedaz do dalszego chowu Sold for further breeding | 14,10 | 13,26 | 13,09 | 12,38 | 10,88 | 11,66 | 10,76 | 11,84 | 2947 |
| Niska wydajność Low yield | 5,12 | 2,98 | 3,36 | 3,27 | 2,57 | 3,33 | 3,04 | 2,23 | 823 |
| Choroby wymienia Udder diseases | 11,38 | 11,52 | 12,03 | 11,97 | 11,44 | 12,19 | 9,66 | 7,92 | 2566 |
| Jalowość i choroby układu rozrodczego Fertility and reproductive diseases | 27,40 | 33,42 | 33,06 | 33,13 | 35,77 | 36,56 | 38,76 | 42,59 | 7580 |
| Choroby zakaźne (w tym białaczka) Infectious diseases (including leukemia) | 2,95 | 2,10 | 2,64 | 3,15 | 2,34 | 3,10 | 3,04 | 2,40 | 613 |
| Siarość Old age | 1,13 | 1,58 | 1,13 | 1,02 | 0,78 | 0,76 | 0,33 | 0,58 | 245 |
| Choroby metaboliczne i ukł. pokarmowego Metabolic and digestive diseases | 1,63 | 2,42 | 2,04 | 2,17 | 2,62 | 1,89 | 1,95 | 1,56 | 457 |
| Choroby układu oddechowego Respiratory diseases | 0,05 | 0,11 | 0,22 | 0,16 | 0,17 | 0,08 | 0,00 | 0,04 | 24 |
| Choroby układu ruchu Diseases of the locomotor system | 2,09 | 3,59 | 3,96 | 3,10 | 2,96 | 3,86 | 3,80 | 3,03 | 705 |
| Wypadki losowe Accidents | 24,58 | 17,65 | 17,33 | 18,55 | 18,64 | 17,41 | 19,11 | 18,51 | 4557 |
| Inne Other | 5,00 | 5,33 | 4,58 | 4,98 | 6,53 | 5,00 | 6,19 | 5,43 | 1194 |
| Sredni udzial krów wybrakowanych (%) Mean proportion of culled cows (%) | 28,66 | 19,32 | 13,90 | 10,69 | 7,82 | 5,77 | 4,02 | 9,81 | |

**p<0,01

rych wskaźników życiowej użytkowości krów (długość życia i użytkowania, wydajność życiowa mleka), jednak nastąpiło też istotnie zmniejszenie liczby żywo urodzonych cieląt ($r=-0,176^{**}$).

Wyniki testu χ^2 wskazują na istotne ($P \leq 0,01$) różnice w częstotliwości występowania krów żyjących do dnia zakończenia badań, sprzedanych do dalszego chowu i wybrakowanych, w zależności od długości trwania pierwszej laktacji (tab. 3). Największy udział (6,56%) krów żyjących odnotowano w grupie, której pierwsza laktacja trwała 336-365 dni. Ponad 6% udział krów żyjących stwierdzono również w grupach, których laktacje trwały 305-335 dni i 366-395 dni. Można przypuszczać, że uwzględnienie wartości wskaźników użytkowości życiowej tych krów (pierwsze laktacje trwały 305-395 dni), które zostaną oszacowane po ich wybrakowaniu, może spowodować, że przewaga efektywności życiowej zwierząt (z wyjątkiem życiowej płodności) znacznie wzrośnie w stosunku do pozostałych grup.

W badanej populacji procent niewymuszonych, zależnych od decyzji hodowcy brakowań (sprzedaż do dalszego chowu, niska wydajność i starość) zmniejszyła się wraz z długością laktacji z 20,35% (laktacje ≤ 305 dni), poprzez około 17,8% (laktacje 305-365 dni) do ponad 14% (laktacje > 480 dni). Oznacza to równocześnie wzrost częstości brakowań wymuszonych – negatywnie wpływających na opłacalność hodowli. Wykazano, że wśród krów, których pierwsze laktacje nie przekraczały 305 dni największy był odsetek sprzedanych do dalszego chowu (14,10%), wybrakowanych z powodu niskiej mleczności (5,12%) oraz wypadków losowych (24,58%). Jednocześnie najniższy (27,4%) był udział wybrakowanych z powodu jałowoci i chorób układu rozrodczego. Przedłużenie pierwszej laktacji ponad 305-dniowy standard powodowało znaczący wzrost (z 33,42% do 42,59%) udziału krów wybrakowanych z powodu jałowoci i chorób układu rozrodczego, tendencję do spadku udziału krów sprzedanych do dalszego chowu (do 11,84%), wybrakowanych z powodu niskiej mleczności (do 2,23%) i starości (do 0,58%).

Udział krów wybrakowanych z powodu chorób wymienia wynosił 11-12% w grupach, których pierwsze laktacje trwały < 455 dni, natomiast zmniejszył się do 7,92% w przypadku krów, które jako pierwsiastki dawały mleko przez ponad 485 dni. Bertilsson i wsp. [1] wykazali u krów o wydłużonych okresach międzywycieleniowych mniejszy procent zachorowań na mastitis.

Krowy, których pierwsze laktacje trwały 305-425 dni częściej (2,04-2,62%) były brakowane z powodu chorób metabolicznych i układu pokarmowego niż z pozostałych grup (1,89-1,63%).

W podsumowaniu można stwierdzić, że problem wydłużania pierwszej laktacji jest dyskusyjny, wpływa korzystnie na wydajność pierwsiastek ($r=0,73^{**}$), natomiast zależność między długością okresu przedłużenia laktacji a długowiecznością i życiową mlecznością, choć istotna statystycznie, jest niska ($-0,05^{**}$). Wraz z wydłużaniem pierwszej laktacji do 365 dni korzystnie wzrastały wartości takich wskaźników życiowej użytkowości krów, jak: długość życia i użytkowania, wydajność życiowa mleka oraz przeliczona na dzień życia i użytkowania, jednocześnie jednak pogarszała się płodność krów. W przypadku dłuższej trwającej laktacji stwierdzono pogarszanie się wartości wszystkich wskaźników życiowej użytkowości, szczególnie płodności krów. Przedłużenie pierwszej laktacji ponad 305-dniowy standard skutkowało wzrostem udziału

krów wybrakowanych z powodu jałowoci i chorób układu rozrodczego, tendencją do spadku udziału krów sprzedanych do dalszego chowu, wybrakowanych z powodu niskiej mleczności i staroci.

PIŚMIENNICTWO

1. BERTILSSON J., BERGLUND B., RATNAYAKE G., SVENNERSTEN-SJAUNJA K., WIKTORSSON H., 1997 – Optimising lactation cycles for the high-yielding dairy cow. A European perspective. *Livestock Production Science* 50, 5.
2. BORKOWSKA D., 2005 – Użytkowanie mleczne. W: Hodowla i użytkowanie bydła (pod red. Z. Litwińczuk, T. Szulc), PWRiL, Warszawa.
3. CZAPLICKA M., PUCHAJDA Z., SZALUNAS T., 2003 – Porównanie długości laktacji, okresu międzywycieleniowego oraz wydajności mleka w czterech laktacjach krów importowanych z Francji i krajowych cb. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68, 1, 107-114.
4. DYMNICKI E., KRZYŻEWSKI J., OPRZĄDEK J., REKLEWSKI Z., OPRZĄDEK A., 2003 – Zależność między długością okresu międzywycieleniowego a cechami użytkowości mlecznej krów rasy czarno-białej. *Medycyna Weterynaryjna* 59 (9), 792-796.
5. GULIŃSKI P., MLYNEK K., DOBROGOWSKA E., 2004 – Znaczenie przedłużonych laktacji dla użytkowości mlecznej krów czarno-białych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72, 1, 67-74.
6. GULIŃSKI P., 1996 – Współzależność między długością okresów międzywycieleniowych a użytkowością mleczną krów w następnych laktacjach. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 23 (2), 11-21.
7. GULIŃSKI P., LITWIŃCZUK Z., MLYNEK K., 1996 – Wpływ wybranych czynników genetycznych i środowiskowych na związek pomiędzy długością okresu międzywycieleniowego a użytkowością mleczną krów. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 23 (4), 9-19.
8. JUSZCZAK J., HIBNER A., 2000 – Długość pierwszego okresu międzyciążowego u krów a efektywność użytkowania mlecznego. *Postępy Nauk Rolniczych* 47 (52), 109-117.
9. KNIGHT C. H., ORENSEN A., MUIR D. D., 1998 – Biological control of lactation persistency and milk quality. Book of Abstracts of the 49th Annual Meeting of the EAAP. Warsaw, 24-27 August.
10. KRZYŻEWSKI J., REKLEWSKI Z., 2003 – Wpływ przedłużonych laktacji krów na wydajność, skład chemiczny i jakość mleka oraz wskaźniki reprodukcji. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 67, 7-17.
11. KRZYŻEWSKI J., STRZAŁKOWSKA N., REKLEWSKI Z., DYMNICKI E., RYNIOWICZ Z., 2004 – Wpływ długości okresów międzyciążowych u krów rasy hf na wydajność, skład chemiczny mleka oraz wybrane wskaźniki reprodukcji. *Medycyna Weterynaryjna* 60, 76-79.
12. MICIŃSKI J., 2009 – Cechy mleczności i wskaźniki reprodukcji wysoko wydajnych krów w standardowym oraz przedłużonym cyklu produkcyjnym. *Rozprawy i monografie* 147, Wydawnictwo UWM w Olsztynie, 1-101.
13. PIECH M., TARKOWSKI J., 2001 – Długość okresów międzywycieleniowych w stadzie krów rasy czarno-białej i ich związek z wydajnością mleka. *Annales UMCS Lublin* XIX, 3, EE, 17-26.

14. SALAMOŃCZYK E., GULIŃSKI P., 2007 – Wpływ wybranych czynników genetycznych i środowiskowych na przedłużenie laktacji u krów i wielkość produkcji mleka w okresie przedłużenia. Cz. II. Wielkość produkcji mleka w laktacjach pełnych – dłuższych od laktacji 305-dniowej. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 34, 1, 55-65.
15. SAS Institute Inc., 2004 – SAS/STAT(r) 9.1 User's Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc.
16. SAWAA., BOGUCKI M., 2009 – Effect of extended lactations on cow milk and reproductive performance. *Archiv für Tierzucht* 52, 3, 219-342.
17. SAWAA., NEJA W., BOGUCKI M., 2007 – Długość pierwszego okresu międzywycieleniowego krów wysoko wydajnych a efektywność ich życiowej użyteczności. *Medycyna Weterynaryjna* 63 (8), 967-970.
18. SEELAND G., HENZE C., 2003 – Beziehungen zwischen Milchleistung und Fruchtbarkeit in einer Schwarzbuntpopulation nach intensiver Steigerung der Milchleistung. *Archiv für Tierzucht Dummerstorf* 46, 103-112.
19. SZAREK J., 1998 – Perspektywiczny cykl produkcji u krów mlecznych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 38, 45-55.

Anna Sawa, Mariusz Bogucki

Effect of extended lactations of primiparas on their lifetime production efficiency

Summary

The effect of lactation length of primiparas from the active population in the Pomerania and Kujawy regions on their lifetime production efficiency was studied. GLM, FREQ, CORR PEARSON procedures of the SAS package were used for statistical calculations. It was found that the debatable problem of extended first lactation had a beneficial effect on the milk yield of primiparas ($r=0.73^{**}$), whereas the relationship between the length of extended lactation and longevity and lifetime milk yield was weak although statistically significant (-0.05^{**}). Extending the first lactation to 365 days had a positive effect on the indicators of lifetime productivity such as lifespan, length of productive life, lifetime milk yield per day of age and day of productive life, but had a negative impact on cow fertility. Longer lactations were accompanied by a decline in all parameters of lifetime productivity, in particular, fertility. Extending the first lactation beyond the 305-day standard period resulted in an increased proportion of cows culled for infertility, reproductive diseases, low milk yield and old age, and a tendency towards a lower proportion of cows sold for further breeding.

KEY WORDS: cows / prolonged lactations / longevity / fertility

