

Wpływ przedłużenia laktacji na poziom i przyczyny brakowania krów

Anna Sawa, Wojciech Neja, Mariusz Bogucki, Małgorzata Jankowska

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Katedra Hodowli Bydła,
ul. Mazowiecka 28, 85-084 Bydgoszcz, e-mail: sawa@utp.edu.pl

Celem badań była analiza wpływu przedłużenia laktacji krów na poziom brakowania, z uwzględnieniem przyczyn według SYMLEK. Analizowano użytkowość mleczną i przyczyny brakowania 22 906 krów czarno-białych doskonałych rasą holsztyńsko-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. Przedłużenie laktacji ponad 305-dniowy standard skutkowało: 2-krotnym wzrostem udziału krów wybrakowanych z powodu jałowości i chorób układu rozrodczego, 3-krotnym spadkiem udziału krów wybrakowanych z powodu chorób wymienia, tendencją do spadku udziału krów sprzedanych do dalszego chowu, wybrakowanych z powodu niskiej mleczności, chorób i starości.

SŁOWA KLUCZOWE: bydło / laktacja / brakowanie

Obecnie dość powszechne jest wydłużanie laktacji krów ponad 305-dniowy standard. Sawa [17], podsumowując wyniki badań przeprowadzonych w krajowych ośrodkach naukowych na temat znaczenia laktacji przedłużonych, podaje, że laktację przedłużyło od 39% do 76% krów. Krzyżewski i Reklewski [7], dokonując przeglądu literatury na temat wpływu przedłużonych laktacji krów na wydajność, skład chemiczny i jakość mleka oraz wskaźniki reprodukcji, stwierdzili, że idea utrzymywania standardowych 305-dniowych laktacji jest słuszna tylko przy niezbyt wysokim poziomie produkcji. Według Gulińskiego i wsp. [6] 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%. Krzyżewski i wsp. [8], 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 [18] wydłużenie laktacji korzystnie wpłynęło na wydajność mleka w laktacji pełnej, powodowało jednak pogorszenie płodności, przy czym efektywność przedłużenia laktacji rosła wraz ze wzrostem poziomu wydajności w laktacji standardowej. W innej pracy Sawa i Bogucki [19] stwierdzili, że wraz z wydłużaniem się laktacji zmieniał się podstawowy skład chemiczny mleka i LKS (zmniejszała się zawartość laktozy, następował sukcesywny wzrost zawartości białka i tłuszczu oraz LKS).

Analizując znaczenie laktacji przedłużonych warto uwzględnić również ewentualny wpływ wielkości przedłużenia laktacji na strukturę brakowania krów. Jak podaje Żukowski [23], brakowanie krów ze stada jest jednym z ważniejszych czynników rzutujących na opłacalność produkcji mleka. Według Samore i wsp. [15], analiza przyczyn brakowania jest ważnym elementem procesu doskonalenia populacji. Wyniki badań wskazują na niekorzystny rozkład przyczyn brakowania, gdyż z powodów niezamierzonych przez hodowcę usunięto ze stad nawet 89,2% krów [12, 19, 21]. Dorynek i wsp. [4], przytaczając wyniki analiz wykonanych w Wielkiej Brytanii, podają, że zaledwie 25% wszystkich brakowań jest planowanych przez hodowców, natomiast aż 64% to brakowania niezamierzone.

Celem badań była analiza wpływu przedłużenia laktacji krów na poziom brakowania, z uwzględnieniem przyczyn według SYMLEK.

Material i metody

Materiał do badań pochodził z bazy danych systemu SYMLEK i dotyczył użytkowości mlecznej i przyczyn brakowania 22 906 krów czarno-białych doskonalonych rasą holsztyńsko-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 76 116 pełnych laktacji krów, a następnie przeprowadzono ich klasyfikację: ≤ 305 dni, 306-335, 336-365, 366-395, 396-425, 426-455, 456-485, > 485 . Przy pomocy testu niezależności χ^2 [16] analizowano, w zależności od długości trwania laktacji, procentowy udział krów wybrakowanych oraz przeżywających bieżący cykl produkcyjny. Ponadto w obrębie krów wybrakowanych analizowano udział krów usuniętych ze stada w zależności od przyczyny, zgodnie z systemem SYMLEK: niska wydajność, choroby wymienia, jałowosc i choroby układu rozrodczego, choroby zakaźne (w tym białaczka), starosc, choroby metaboliczne i układu pokarmowego, choroby układu oddechowego, choroby układu ruchu, wypadki losowe, inne.

Wyniki i dyskusja

Wyniki zamieszczone w tabeli 1 wskazują, że prawie 65% laktacji trwało ponad 305-dniowy standard, co potwierdza rezultaty opublikowane przez innych autorów [6, 14, 18].

Największy udział krów wybrakowanych (46,22%) odnotowano w przypadku, gdy laktacja trwała krócej niż 305 dni. Żukowski [23], analizując przyczyny wysokiego brakowania krów mlecznych przytacza wyniki badań Wanglera (2009), z których wynika, że ryzyko brakowania jest związane z prawdopodobieństwem zapadnięcia na dane schorzenie, a ono jest największe w pierwszych 30 dniach laktacji (m.in. na tę fazę laktacji przypada aż 70% wszystkich zakłóceń przemiany materii i zakłóceń w rozrodzie, przeprowadzanych jest 43% zabiegów weterynaryjnych).

Wraz z wydłużaniem się laktacji ponad 305-dniowy standard odnotowano wzrost udziału krów wybrakowanych (z 12,99% do 34,73%). Nieprzekraczający 20% udział krów wybrakowanych stwierdzono w grupach, w których laktacje trwały 306-335 dni, 336-365 dni i 366-395 dni. Według literatury amerykańskiej [13], w stadach, które osiągnęły zysk ekonomiczny udział krów wybrakowanych wynosi 25-35%. W populacji bydła

Tabela 1 – Table 1

Wpływ długości laktacji na poziom brakowania i przeżywalność krów do następnego wycielenia ($\chi^2=7533^{**}$)
 Effect of lactation length on culling levels and survival of cows to the next calving ($\chi^2=7533^{**}$)

Długość laktacji (dni) Lactation length (days)	Liczba laktacji Lactation number	Udział (%) krów w bieżącym cyklu produkcyjnym Proportion (%) of cows in the current production cycle	
		wybrakowanych culled	przeżywających surviving
≤305	26979	46,22	53,78
306-335	14480	12,99	87,01
336-365	10318	15,05	84,95
366-395	7344	17,97	82,03
396-425	5187	20,44	79,56
426-455	3641	21,92	78,08
456-485	2546	26,59	73,41
>485	5621	34,73	65,27
Ogółem Total	76116	28,52	71,48

**Istotne przy $P \leq 0,01$ – Significance at $P \leq 0,01$

europejskiego ostrość selekcji jest również wysoka, a w niektórych stadach wysokowydajnych przekracza 30% [2, 9].

Eliminacja krów ze stada to jedna z najważniejszych decyzji, jakich dokonuje hodowca. Analizując udział krów wybrakowanych w zależności od przyczyny (tab. 2) stwierdzono, że długość laktacji szczególnie silnie różnicowała ich udział, gdy brakowano je z powodu chorób wymienia, niskiej wydajności oraz jałowości i chorób układu rozrodczego.

Jałowość i choroby wymienia stanowiły, podobnie jak w badaniach innych autorów [2, 11, 18, 19, 20, 21, 22], główną przyczynę brakowania krów, przy czym odnotowano wzrost z 26% do 57% udziału krów wybrakowanych z tego powodu wraz z wydłużaniem laktacji. Jest to zapewne konsekwencją wykazywanej w innych badaniach [5, 18, 19] zależności, że wydajność mleka w laktacji przedłużonej jest tym większa, im dłużej trwa laktacja. Jak podaje Kuryszko [10], u krów wysokowydajnych częściej występują zaburzenia w układzie rozrodczym powodujące pogorszenie płodności, co w efekcie prowadzi do zwiększonego brakowania z powodu jałowości.

Udział krów wybrakowanych z powodu chorób wymienia wynosił 15,3%, gdy laktacje trwały do 305 dni. Wykazano znaczny spadek udziału krów wybrakowanych z tego powodu wraz z wydłużaniem się laktacji (nawet do 5,38% w przypadku laktacji >485 dni). Bertilsson i wsp. [3] wykazali, że krowy o wydłużonych okresach międzywycieleniowych rzadziej zapadają na *mastitis*.

Wraz z wydłużaniem laktacji stwierdzono spadkową tendencję udziału krów wybrakowanych z powodu niskiej mleczności (z około 5% do około 2%). Takiego rezultatu należało się spodziewać, gdyż – jak wykazano w wielu badaniach [6, 8, 18, 19] – dłużej trwające laktacje są związane z wyższą wydajnością.

Sprzedaż do dalszego chowu jest zaliczana przez Allaire i wsp. [1] do zamierzonych przez hodowcę przyczyn usuwania zwierząt ze stada. W badaniach własnych wykazano tendencję do spadku (z 14,98% do 9,48%) udziału krów sprzedanych do dalszego chowu wraz z wydłużaniem laktacji.

Tabela 2 – Table 2Wpływ długości laktacji na poziom brakowania z uwzględnieniem przyczyny ($\chi^2=1354^{**}$)Effect of lactation length on culling levels with regard to reason for culling ($\chi^2=1354^{**}$)

Przyczyny brakowania Reasons for culling	Udział (%) krów w zależności od długości laktacji Proportion of cows according to lactation length							
	≤305	306-335	336-365	366-395	396-425	426-455	456-485	>485
Sprzedaż do dalszego chowu Sold for further breeding	14,98	14,51	12,62	10,53	11,60	11,90	9,90	9,48
Niska wydajność Low yield	4,49	3,24	3,09	2,65	3,21	3,51	2,51	2,05
Choroby wymienia Udder diseases	15,30	9,68	7,28	8,33	5,85	6,14	5,47	5,38
Jałowość i choroby układu rozrodczego Fertility and reproductive diseases	26,17	39,18	40,89	46,06	47,45	47,74	50,37	57,02
Choroby zakaźne (w tym białaczka) Infectious diseases (including leukemia)	3,38	2,23	2,25	1,97	1,89	2,01	2,36	1,90
Starość Old age	1,15	0,74	1,16	1,21	1,51	1,63	0,89	0,97
Choroby metaboliczne i układu pokarmowego Metabolic and digestive diseases	2,24	2,13	2,45	2,12	1,89	1,75	1,77	1,33
Choroby układu oddechowego Respiratory diseases	0,12	0,11	0,13	0,08	0,09	0,25	0,00	0,05
Choroby układu ruchu Diseases of the locomotive system	3,67	2,92	3,09	2,88	2,55	1,88	3,69	2,00
Wypadki losowe Accidents	23,22	19,46	21,18	18,86	16,98	17,04	16,99	14,70
Inne Other	5,29	5,79	5,86	5,30	6,98	6,14	6,06	5,12

**Istotne przy $P \leq 0,01$ – Significance at $P \leq 0,01$

W przypadku laktacji trwających do 305 dni krowy były brakowane z powodu chorób zakaźnych (3,38%), chorób metabolicznych i układu pokarmowego (2,24%), chorób układu ruchu (3,67%). Wraz z wydłużeniem laktacji ponad 305-dniowy standard odnotowano tendencję do spadku udziału krów wybrakowanych z powodu wymienionych chorób.

W badanej populacji procent brakowań zależnych od decyzji hodowcy (sprzedaż do dalszego chowu, niska wydajność i starość) zmniejszał się wraz z długością laktacji z 20,62% (laktacje ≤305 dni), poprzez około 18,5% (laktacje 305-335 dni), do 12,5% (laktacje >485 dni). Oznacza to równocześnie wzrost częstości brakowań wymuszonych – negatywnie wpływających na opłacalność hodowli. Odnotowane zależności są niepożądane, biorąc pod uwagę fakt, że powszechnie dąży się do tego, aby procent przypadków niezamierzonych był jak najniższy, gdyż wpływa on ujemnie na osiągnięte wyniki hodowlane.

W podsumowaniu można stwierdzić, że przedłużenie laktacji ponad 305-dniowy standard skutkowało 2-krotnym wzrostem udziału krów wybrakowanych z powodu jałowości i chorób układu rozrodczego, 3-krotnym spadkiem udziału krów wybrakowanych z powodu chorób wymienia oraz tendencją do spadku udziału krów sprzedanych do dalszego chowu, wybrakowanych z powodu niskiej mleczności, chorób i starości.

PIŚMIENNICTWO

1. ALLAIRE F.R., STEWERF H.R., LUDQICH T.M., 1977 – Variations in removal reasons culling rates with age for dairy females. *Journal of Dairy Science* 60, 254-267.
2. ANTKOWIAK I., PYTLEWSKI J., DORYNEK Z., 2003 – Produkcyjność życiowa oraz przyczyny brakowania krów w gospodarstwie „Lubianka” – OHZ Lubiana. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68, 1, 123-130.
3. BERTILSSON J., BERGLUND B., RATNAYAKE G., SVENNERSTEN-SJAUNJA K., WIKTORSSON H., 1997 – Optimizing lactation cycles for the high-yielding dairy cow. A European perspective. *Livestock Production Science* 50, 5.
4. DORYNEK Z., PYTLEWSKI J., ANTKOWIAK I., 2005 – Przyczyny brakowania oraz życiowa użytkowość krów holsztyńsko-fryzyjskich. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego* 1, 1, 17-26.
5. GULIŃSKI P., SALAMOŃCZYK E., 2007 – Ocena wybranych wskaźników użytkowości mlecznej, długości laktacji i stanu zdrowotnego wymion wysoko wydajnych krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego* 3, 1, 29-35.
6. GULIŃSKI P., MŁYNEK, K., DOBROGOWSKA, E., 2004 – Znaczenie przedłużonych laktacji dla użytkowości mlecznej krów czarno-białych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72, z. 1, 67-74.
7. 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.
8. KRZYŻEWSKI J., STRZAŁKOWSKA N., REKLEWSKI Z., DYMNICKI E., RYNIEWICZ Z., 2004 – Wpływ długości okresów międzyciążowych u krów rasy hf na wydajność, skład chemiczny mleka oraz wybrane wskaźniki reprodukcji. *Medycyna Weterynaryjna* 60, 76-79.
9. KUCZAJ M., ŁUCZAK W., CHUDOBA K., KUPCZYŃSKI R., JAWOR P., RZAŚA A., 2009 – Efekty użytkowania krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej i polskiej czerwono-białej utrzymywanych w tych samych warunkach technologicznych. *Zeszyty Naukowe UP Wrocław*, LVIII, 572, 129-138.
10. KURYSZKO J., 1989 – Badania nad występowaniem cyst jajnikowych i ich związkiem z czynnością jajnika i stanem błony śluzowej jajowodu i macicy krów. Rozprawa habilitacyjna, AR we Wrocławiu.
11. MOREK-KOPEĆ M., ŻARNECKI A., 2009 – Przyczyny brakowania krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego* 5, 3, 9-17.
12. REKLEWSKI Z., ŁUKASZEWICZ M., DYMNICKI E., OPRZĄDEK J., 2004 – Brakowanie a jakość genetyczna krów mlecznych. *Prace i Materiały Zootechniczne* 61, 45-54.
13. ROGERS G.W., DANIL M.C., DENTINE M.R., NORMAN H.D., 1989 – Relationship among proofs for survival, culling, among yields in first and later lactations. *Journal of Dairy Science* 72, 528-532.
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. SAMORE A.B., SCHNEIDER M., CANAVESI F., ATO A., GROEN A.F., 2003 – Relationship between somatic cell count and functional longevity assessed using survival analysis in Italian Holstein-Friesian cows. *Livestock Production Science* 80, 211-220.
16. SAS Institute Inc., 2008 – SAS/STAT 9.2 User's Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc.
17. SAWA A., 2011 – Cechy funkcjonalne i ich rola we współczesnej hodowli bydła. Cz. I. Długowieczność krów, laktacje przedłużone, poziom mocznika w mleku. *Przegląd Hodowlany* 2, 8-13.
18. SAWA A., BOGUCKI M., 2009 – Effect of extended lactations on cow milk and reproductive performance. *Archiv für Tierzucht* 52, 3, 219-342.
19. SAWA A., BOGUCKI M., 2009 – Wpływ przedłużonych laktacji na skład i jakość cytologiczną mleka. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego* 5, 2, 83-89.
20. SOBEK Z., DYMARSKI I., PIEKARSKA O., 2005 – Analiza długowieczności i przyczyny brakowania krów mlecznych w stadzie ZZD IZ Pawłowice. *Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnica* 4, 2, 97-112.
21. TARKOWSKI J., PIECH M., 2002 – Przyczyny brakowania i długość użytkowania krów czarno-białych z różnym udziałem genów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej. *Annales UMCS, Sect. EE, Vol. XX, 2, 7-13.*
22. VARISELLA E., NIENARTOWICZ-ZDROJEWSKA A., DYMARSKI I., SOBEK Z., 2007 – Analiza przyczyn brakowania krów w ZDD IZ Pawłowice. *Medycyna Weterynaryjna* 63, 8, 975-978.
23. ŻUKOWSKI K., 2009 – Przyczyny wysokiego stopnia brakowania krów mlecznych. *Wiadomości Zootechniczne*, XLVII, 4, 67-68.

Anna Sawa, Wojciech Neja, Mariusz Bogucki, Małgorzata Jankowska

Effect of extended lactation on culling levels and reasons for culling cows

Summary

The aim of the study was to analyze the effect of lactation extension in cows on culling levels, including the reasons for culling according to the SYMLEK system. Analysis included milk performance and culling levels in 22906 Black-and-White cows improved with the Holstein-Friesian breed. The cows belonged to the active population in Pomerania and Kujawy, first calved in 2000 and 2001, and were used or culled until 2008. Prolongation of the lactation period beyond the standard 305 days resulted in a two-fold increase in the proportion of cows culled for infertility and reproductive disorders, a three-fold decrease in the proportion of cows culled for udder diseases, and a downward tendency for the proportion of cows sold for further breeding, which were culled for low milk yield, disease and old age.

KEY WORDS: cattle / lactation / culling