
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XIX, 1

SECTIO EE

2002

Instytut Nauk Rolniczych w Zamościu, Akademia Rolnicza w Lublinie

EWA JANUŚ, DANUTA BORKOWSKA

*Analiza użytkowości krów czarno-białych
utrzymywanych w warunkach ekstensywnych*

Analysis of the Performance of Black-and White Cows Bred in Extensive Conditions

W Polsce istnieją dobre warunki przyrodnicze do chowu bydła i produkcji mleka. Wynika to głównie z klimatu oraz dużego udziału łąk i pastwisk w ogólnej powierzchni użytków rolnych. W dobie propagowania tzw. zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska niebagatelne znaczenie ma ekologiczny system chowu bydła na użytkach zielonych. Wpływa on korzystnie na kształtowanie krajobrazu i zachowanie naturalnej funkcji łąk i pastwisk (3). Jednak wysokie przeciętne wydajności mleka coraz częściej uzyskiwane są przy alkierzowym utrzymaniu oraz intensywnym żywieniu, opartym na paszach treściwych, nie pochodzących z trwałych użytków zielonych. R ó ż y c k a i B o r k o w s k a (4) podają, że w strukturze niektórych położonych na Zamojszczyźnie gospodarstw indywidualnych, specjalizujących się w produkcji mleka, nie stwierdzono trwałych użytków zielonych.

W prezentowanej pracy oceniono wpływ kolejnej laktacji i genotypu na wydajność, wiek pierwszego ocielenia i długość okresów międzywycieleniowych oraz liczbę komórek somatycznych w mleku krów utrzymywanych w warunkach ekstensywnych, w których żywienie oparte jest głównie na paszach pochodzących z trwałych użytków zielonych.

MATERIAŁ I METODY

Dane do pracy pochodziły z dokumentacji hodowlanej (karty jałówki-krowy i tabulogramy T-2) prowadzonej w gospodarstwie wielkostadnym, w którym przeprowadzono badania. Dotyczyły one produktywności, liczby komórek somatycznych oraz podstawowych wskaźników płod-

ności krów w latach 1998-2000. W gospodarstwie tym utrzymywano krowy czarno-białe o przeciętnej rocznej wydajności 4100 kg mleka. W roku 1998 pogłowie krów wynosiło średnio 90, w r. 1999 – 120, a na koniec roku 2000 przekroczyło 200 sztuk. Od stycznia 1998 r. do czerwca 1999 r. zwierzęta utrzymywano systemem alkierzowo-pastwiskowym na stanowiskach wiązanych. W okresie żywienia letniego krowy przebywały w oborze tylko w czasie doju, natomiast pozostałą część doby na pastwisku, a pasze treściwe (otręby, śruta zbożowa oraz wysłodki suche) zadawano podczas udoju. Zimą zarówno pasze objętościowe (sianokiszonka i siano łąkowe), jak i treściwe zadawano w oborze.

Od lipca 1999 r. krowy przebywały w zmodernizowanej oborze wolnostanowiskowej, którą wyposażono w halę udojową typu „rybia ość” firmy DeLaval. W gospodarstwie tym uległ zmianie system utrzymania, natomiast rodzaj stosowanych pasz oraz sposób żywienia nie zmieniły się.

Zebrane dane analizowano w zależności od kolejnej laktacji (I, II, III oraz IV i dalsze) oraz od genotypu. Udział genów bydła hf w analizowanej populacji krów wahał się od 12,5 do 93,5%. W zależności od niego wyszczególniono 4 grupy genetyczne. Do pierwszej zaliczono krowy posiadające w swoim genotypie do 25% genów bydła holsztyńsko-fryzyjskiego, do drugiej mieszańce z udziałem 25,1–50%, do trzeciej 50,1 – 75, a do czwartej powyżej 75% genów tej rasy. Analizie poddano wydajność w 305-dniowej lub krótszej laktacji (jednak nie krótszej niż 250 dni) mleka, tłuszczu i białka, procentową zawartość tych składników, wiek pierwszego wycielenia i długość okresów międzywycieleniowych oraz liczbę komórek somatycznych, dla których wartości dokonano transformacji danych funkcją logarytmiczną w programie Excel.

Obliczenia statystyczne wykonano w programie SPSS za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji w układzie nieortogonalnym, a istotność różnic między średnimi ustalono na podstawie testu Duncana.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Przeciętna wydajność krów utrzymywanych w analizowanym gospodarstwie wynosiła 4088 kg mleka, a tłuszczu i białka 165 i 131 kg (tab. 1). Była to wydajność znacznie niższa od uzyskanej w roku 2000 w województwie lubelskim od przeszło 19 tys. krów stanowiących populację aktywną. Wynosiła ona (metoda A₄ i AT₄) 5506 kg mleka, zawierającego 4,15% tłuszczu i 3,39% białka.

Najniższą produktywnością charakteryzowały się pierwiastki. Ustępowały one krowom starszym w wydajności mleka od 649 do 814 kg, tłuszczu od 15 do 21, a białka 21–30 kg. Różnice te były istotne przy $P \leq 0,01$. W zakresie procentowej zawartości tłuszczu i białka różnice pomiędzy laktacjami były (z jednym wyjątkiem) statystycznie nieistotne. W mleku pierwiastek stwierdzono najmniejszą liczbę komórek somatycznych, przy czym istotną (przy $P \leq 0,05$) różnicę dla tej cechy określanej w tys./ml wykazano tylko pomiędzy laktacją pierwszą a krowami starszymi (IV i dalsze laktacje). Istotną statystycznie (przy $P \leq 0,01$ i $P \leq 0,05$) zależność pomiędzy laktacjami stwierdzono dla logarytmu naturalnego liczby komórek somatycznych.

Objęte analizą krowy cielili się po raz pierwszy w wieku 864 dni, a długość okresów pomiędzy ocieleniami w tej populacji zwierząt wynosiła 422 dni, z wahaniami od 389 do 440 dni. Płodność ogółu krów (na podstawie długości okresu międzywycieleniowego) można określić jako dostateczną, optymalna wynosi bowiem 365–375 dni. Zbyt duży odstęp pomiędzy wycieleniami powoduje wydłużenie laktacji, obniżenie wydajności życiowej oraz liczby uzyskanych w ciągu życia cieląt (2).

Tab. 1. Wydajność, skład chemiczny, liczba komórek somatycznych, wiek I ocielenia i długość okresu międzywycieleniowego krów w kolejnych laktacjach

Milk yield and its chemical composition, somatic cell count in milk, age of first calving and length of intercalving period of cows in particular lactation ranks

Wyszczególnienie	Kolejna laktacja								Ogółem	
	I		II		III		IV i dalsze			
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Liczba krów	157	-	70	-	41	-	65	-	333	-
Dni laktacji	289	27	283	26	283	28	280	28	285	27,2
Wydajność mleka w laktacji	3 708 ^A	782	4 357 ^B	1	4 39 ^B	960	4 522 ^B	976	4 088	961
Wydajność tłuszczu (kg)	158 ^A	34	173 ^B	005	178 ^B	45	179 ^B	46	165	43
Wydajność białka (kg)	118 ^A	26	144 ^B	34	139 ^B	34	148 ^B	33	131	33
% tłuszczu	4,16 ^a	0,40	4,04	0,42	4,05	0,42	3,95 ^b	0,41	4,06	0,41
% białka	3,20	0,20	3,23	0,20	3,23	0,20	3,22	0,20	3,21	0,20
LKS (tys./ml)	380 ^a	570	578	764	510	519	648 ^b	578	482	616
LnLKS	12,34 ^{Aa}	0,91	12,85 ^{Bb}	0,82	12,76 ^b	0,86	13,06 ^{Bb}	0,81	12,62	0,91
Wiek I wycielenia lub długość okresów pomiędzy ocieleniami (dni)	864	136	440	190	389	93	416	133	422	158

A, B – różnice istotne przy $P \leq 0,01$; a, b – różnice istotne przy $P \leq 0,05$.

W dążeniu do poprawy wydajności jednostkowej od przeszło 20 lat utrzymywane w kraju bydło czarno-białe doskonalone jest w kierunku mlecznym (1, 6). Celem krzyżowania była między innymi poprawa wydajności mlecznej utrzymywanego w kraju bydła czarno-białego i czerwono-białego. Wyniki przedstawione w tabeli 2 wskazują na to, że w analizowanym gospodarstwie genotyp krów nie wpływał istotnie na wydajność mleka. Najwyższą jednak wydajnością (4175 kg mleka) cechowały się mieszańce o udziale genów bydła hf od 25,1 do 50%. Uwagę zwraca fakt, że produkcyjność krów posiadających powyżej 75% genów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej była najniższa i wynosiła tylko 3865 kg mleka, co wskazuje na to, że w gospodarstwie warunki utrzymania

nie były odpowiednie dla takich krów. S z a r e k i wsp. (6) podają, że dolew krwi bydła holsztyńsko-fryzyjskiego ma swoje uzasadnienie jedynie w tych gospodarstwach, gdzie istnieją dobre warunki środowiskowe, a szczególnie paszowe.

Tab. 2. Wydajność, skład chemiczny, liczba komórek somatycznych, wiek I ocielenia i długość okresu międzywycieleniowego krów o różnych genotypach
Milk yield and its chemical composition, somatic cell count in milk, age of first calving and length of intercalving period of cows with different genotypes

Wyszczególnienie	Udział krwi hf (%)							
	do 25,0		25,1–50,0		50,1–75,0		>75,0	
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s
Liczba krów	69		128		107		29	
Dni laktacji	281	28	285	28	286	27	293	25
Wydajność mleka w laktacji	3 969	1 012	4 175	993	4 120	903	3 865	885
Wydajność tłuszczu (kg)	153 ^a	41	169 ^b	44	169 ^b	44	162	34
Wydajność białka (kg)	122 ^a	34	137 ^b	35	133	31	122 ^a	25
% tłuszczu	3,86 ^A	0,34	4,05 ^{Ba}	0,40	4,16 ^{Bb}	0,42	4,21 ^B	0,43
% białka	3,16 ^a	0,20	3,24 ^b	0,20	3,23 ^b	0,20	3,17	0,17
LKS (tys./ml)	551	601	505	594	426	532	524	891
LnLKS	12,73	1,02	12,72	0,87	12,55	0,86	12,44	1,10
Wiek I wycielenia (dni)	881 ^A	153	910 ^A	151	822 ^B	104	822 ^B	87
Długość okresów pomiędzy ocieleniami (dni)	417	143	446 ^a	185	410	146	366 ^b	75

A, B – różnice istotne przy $P \leq 0,01$; a, b – różnice istotne przy $P \leq 0,05$.

Z badań przeprowadzonych przez B o r k o w s k ą (1) w gospodarstwach indywidualnych wynika, że wykorzystanie rasy holsztyńsko-fryzyjskiej istotnie zmniejszało zawartość tłuszczu w mleku. W analizowanym gospodarstwie w wyniku krzyżowania z bydłem hf istotnie zwiększyła się zawartość tłuszczu w mleku od 3,86 przez 4,05 i 4,16 do 4,21%. Mogło to wynikać z odpowiedniego doboru krów i buhajów do kojarzeń. W zakresie udziału białka zależności takiej nie obserwowano, jednak największym procentem tego składnika w mleku charakteryzowały się mieszańce o udziale 25,1–75% genów hf.

Ważnym wskaźnikiem reprodukcyjnym jest wiek pierwszego ocielenia, który skraca bądź wydłuża bezproduktywny okres odchowu oraz wpływa na późniejszą produktywność krów (1). W analizowanym gospodarstwie genotyp wpływał istotnie na wiek, w którym krowy rozpoczynały produkcję mleka. Najwcześniej (średnio 822 dni) miało to miejsce w przypadku zwierząt zawierających w genotypie powyżej 50% genów holsztyńsko-fryzyjskich. Najkrótszy (366 dni) i najkorzystniejszy okres pomiędzy ocieleniami wyliczono dla mieszańców powyżej 75% hf, a najdłuższy (446 dni) w przypadku udziału wynoszącego 25,1–50%.

WNIOSKI

1. Poziom żywienia i warunki utrzymania w analizowanym gospodarstwie nie były odpowiednie dla krów o dużym udziale genów holsztyńsko-fryzyjskich. Mieszańce posiadające w swoim genotypie powyżej 75% genów tej rasy produkowały mniej mleka w porównaniu z pozostałymi genotypami.

2. Najwyższą produktywnością charakteryzowały się krowy najstarsze, tj. będące w IV i dalszych laktacjach. W mleku ich jednak stwierdzono istotnie wyższą liczbę komórek somatycznych oraz niższą koncentrację tłuszczu.

3. Wykazano zasadnicze różnice w płodności – określonej długością okresu międzywycieleniowego – pomiędzy krowami o różnych genotypach. Zwierzęta z wysokim udziałem (ponad 75%) krwi holsztyńsko-fryzyjskiej charakteryzowały się najkrótszym okresem pomiędzy ocieleniami.

PIŚMIENNICTWO

1. B o r k o w s k a D.: Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania produktywności bydła w gospodarstwach indywidualnych. Rozpr. hab., Lublin 1995.
2. C i c h o c k i M., K i j a k Z., W i e l g o s z - G r o t h Z., W r o ŋ s k i M.: Długość okresu międzywycieleniowego i jego wpływ na mleczność krów użytkowanych w regionie północno-wschodniej Polski. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 44, 91–100, 1999.
3. M a k u l s k a J., W ę g l a r z A.: Oplacalność hodowli bydła mięsnego i produkcji żywca wołowego na użytkach zielonych. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 55, 191–203, 2001.
4. R ó ż y c k a G., B o r k o w s k a D.: Niektóre uwarunkowania chowu bydła i produkcji mleka w specjalistycznych gospodarstwach indywidualnych Zamojszczyzny. Przegl. Hod., 1, 15–17, 2001.
5. S o b o t k a M., P o g o r z e l s k a J., K i j a k Z., C z a p l i c k i R.: Analiza użytkowości krów w oborze o niskim poziomie produkcji. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 51, 189–194, 2000.
6. S z a r e k J., O r m i a n M., B r z u s k i P.: Efekty krzyżowania krajowego bydła z rasą holsztyńsko-fryzyjską w świetle badań Katedry Hodowli bydła AR w Krakowie. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, 331, Konf. XVII, 205–208, 1998.

SUMMARY

The studies analysed the effect of the lactation number and the genotype of animals on the productivity, age of first calving, length of intercalving period and somatic cell count in milk of 333 black-and-white cows managed in commercial farm in 1998–2000. An average annual milk yield was 4100 kg and the nutrition of the animals was based mainly on feeding stuff from the permanent grassland. The highest productivity was found in the case of the oldest cows, i. e. in 4th and further lactations. However, in milk from these animals a significantly higher somatic

cell count was found. The housing conditions in the analysed farm were unsuitable for cows with a high share of hf genes. Milk yield of the crossbreds with more than 75% of hf genes was lower in comparison with the rest of cows. 75% crossbreds were also characterized by a shorter intercalving period.