

Kondycja i produktywność krów czarno-białych utrzymywanych w warunkach ekstensywnych

DANUTA BORKOWSKA, EWA JANUŚ

Instytut Nauk Rolniczych AR, ul. Szczepieszka 102, 22-400 Zamość

Borkowska D., Januś E.

Physical condition and productivity of Black-and-White cows in extensive cattle breeding

Summary

The aim of the research was to evaluate the influence of the feeding period, post-calving stage and genotype on the physical condition and daily milk yield of Black-and-White cows bred in extensive conditions. The feeding of these animals was not restricted and based mainly on fodder from permanent grassland. The animals grazed in the summer season, whereas in the winter they fed on partially wilted silage and meadow hay. Their physical condition was estimated using the method outlined by Wildman et al. 755 evaluations were done over the two years of the study. The studies were carried out four times a year (once per season) and data concerning the productivity of the cows were determined from breeding record-books.

It was found that the season influenced both the physical condition of the cows and their milk yield. At the beginning of summer feeding the physical condition of the cows scored lowest (3.09 pts) and daily milk yield was the highest (15.1 kg). The state of fat reserves was influenced by the post-calving stage. The lowest score in physical condition was observed in the 1st month after calving, and as far as dry cows was concerned, this score was lower by 1.13 pts. Feeding conditions in the analysed farm were not adequate for cows having a high share of hf genes in their genotype. The physical condition of cows decreased from 3.50 to 2.65 pts, parallel to the increasing share of hf genes, while their productivity did not increase.

Keywords: physical condition, productivity, genotype, extensive conditions

Średnia wydajność mleka od statystycznej krowy utrzymywanej w Polsce przekroczyła w 2000 r. 3700 litrów. W stadach podlegających ocenie wartości użytkowej (przeszło 10% pogłównia) wyniosła ponad 5400 kg i w porównaniu z rokiem poprzednim wzrosła o 400 kg mleka. Dla uzyskania poprawy wydajności w nowych warunkach ekonomicznych konieczne jest ciągle doskonalenie bydła, zwiększanie liczby zwierząt podlegających ocenie użytkowości oraz poprawa warunków środowiskowych i żywieniowych.

W gospodarstwach produkujących mleko należy stale kontrolować stan rezerw tłuszczowych poszczególnych zwierząt w stadzie. W przypadku stwierdzenia ujemnego bilansu energetycznego lub zbyt dużego (w odniesieniu do określonego stadium cyklu produkcyjnego czy reprodukcyjnego) otłuszczenia kondycję krów należy korygować odpowiednią dawką pokarmową (3). Wielkość rezerw energetycznych organizmu i szybkość ich zużywania mogą wpływać na produkcję mleka, zdrowotność krów i ich status reprodukcyjny (1, 8). Wykazano, że krowy ze średnimi zapasami tłuszczu produkowały więcej mleka w porównaniu ze zwierzętami w kondycjach krańcowych. Stwierdzono także, że bydło mleczne powraca do aktywności płciowej jedynie w przypadku, gdy bilans energetyczny w 10 dniu po wycieleniu jest bliski zera (8).

Celem badań była ocena wpływu okresu żywienia, stadium po wycieleniu oraz genotypu na kondycję i dzienną wydajność krów. Objęte badaniami zwierzęta utrzymywano w gospodarstwie o niskim poziomie produkcji, gdzie żywienie nie było normowane, a podstawą dawki pokarmowej latem była zielonka pastwiskowa, a zimą sianokiszonka z traw i siano łąkowe.

Material i metody

Badania przeprowadzono w latach 1998-1999 w jednym z gospodarstw sektora publicznego. Utrzymywano w nim krowy o przeciętnej rocznej wydajności 4100 kg mleka. W pierwszym roku badań pogłowie zwierząt tej kategorii wynosiło średnio 90, a w drugim 120 sztuk. Od stycznia 1998 r. do czerwca 1999 r. zwierzęta utrzymywane były na stanowiskach wiązanych, przy czym 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, jak i treściwe zadawano w oborze. Od lipca 1999 r. krowy przebywały w zmodernizowanej oborze wolnostanowiskowej. W gospodarstwie tym uległ zmianie system utrzymania, natomiast rodzaj stosowanych pasz oraz sposób żywienia nie zmieniły się. Krowy nie były podzielone na grupy żywieniowe. O ilości pobieranych przez nie pasz (zwłasz-

cza treściwych, zadawanych do żłobów) decydował ich status w stadzie, a nie produktywność.

U wszystkich zwierząt cztery razy w roku z zachowaniem sezonowości (w miesiącach: styczeń-luty, maj-czerwiec, sierpień-wrzesień, listopada-grudzień), przeprowadzono ocenę kondycji krów w 5-punktowej skali Wildmana i in. (9). W ciągu 2 lat przeprowadzono 755 ocen. Z dokumentacji hodowlanej prowadzonej w gospodarstwie wynotowano dane dotyczące genotypów i wydajności dobowej poszczególnych krów, ich wieku oraz terminów wycieleń. W analizie danych uwzględniono wpływ sezonu (kolejnego kwartału), stadium po wycieleniu (wyróżniono 6 okresów tj.: 1; 2; 3 m-c laktacji, miesiące od 4 do 9; 10 i dalsze oraz zasuszenie) i genotypu (w zależności od udziału genów bydła holsztyńsko-fryzyjskiego krowy podzielono na 4 grupy: 1 – do 25% hf; 2 – 25,1-50%; 3 – 50,1-75%; 4 – powyżej 75% hf).

Uzyskane wyniki opracowano programem SPSS, a do oceny statystycznej wykorzystano test Duncana.

Wyniki i omówienie

Na kondycję krów oraz ich produktywność istotnie wpływał sezon oceny (tab. 1). W okresie zimowym zwierzęta charakteryzowały się najwyższą kondycją.

Najmniejsze rezerwy tłuszczowe stwierdzono na początku żywienia letniego, tj. w miesiącach maj-czerwiec. Krowy ocenione w drugim kwartale produkowały największą ilość mleka (o 3,7 kg więcej w porównaniu z kwartałem czwartym, 2,8 kg z pierwszym i 1,7 z trzecim), które charakteryzowało się najmniejszą zawartością tłuszczu (różnice statystycznie istotne) i najwyższą białka (różnice nieistotne). Zwiększenie się dziennej wydajności mleka i spadek kondycji na początku żywienia letniego można tłumaczyć

stosowaną w tym gospodarstwie technologią produkcji mleka. Wycielenia krów przestawiane są na miesiące styczeń-kwiecień. W drugim kwartale znaczna część krów jest zatem w szczycie laktacji, co jest także konsekwencją obniżania się zapasów energetycznych organizmu. Na związek kondycji krów z dzienną wydajnością mleka wskazują także wyniki innych badań (3, 4, 6).

W analizowanym gospodarstwie stan rezerw tłuszczowych krów zależał od stadium po wycieleniu. Najniższe i zbyt małe oceny tj. poniżej 3 punktów stwierdzono u zwierząt będących w 1 i 2 miesiącu laktacji. Stan ujemnego bilansu energetycznego może trwać do ukończenia trzeciego miesiąca laktacji (1). Rozpoczęcie wydzielania mleka po wycieleniu powoduje gwałtowny wzrost zapotrzebowania organizmu na energię, białka, składniki mineralne i wodę. W tym czasie zarówno przewód pokarmowy, jak i cały organizm nie są przygotowane do pobierania takiej ilości paszy, która pokryłaby całkowicie te potrzeby. Maksymalną możliwość pobrania paszy organizm krowy mlecznej osiąga dopiero w 9-10 tygodniu laktacji, a szczyt wydajności przypada na 4-6 tydzień po wycieleniu. Nega-

Tab. 1. Kondycja i produktywność krów w poszczególnych sezonach (kwartałach) ($\bar{x} \pm s$)

Sezon oceny	Liczba zwierząt	Ocena kondycji (pkt)		Dzienna wydajność mleka (kg)		Zawartość tłuszczu (%)		Zawartość białka (%)	
1	132	3,20 ^{ac}	0,83	12,3 ^a	4,9	4,29 ^{ab}	0,65	3,26 ^a	0,32
2	179	3,09 ^b	0,84	15,1 ^b	4,3	4,13 ^a	0,64	3,33 ^a	0,30
3	229	3,17 ^{ab}	0,61	13,4 ^c	4,3	4,40 ^b	0,70	3,31 ^a	0,33
4	215	3,36 ^c	0,60	11,4 ^a	4,4	4,61 ^c	0,61	3,29 ^a	0,32

Objaśnienia: a, b, c – średnie oznaczone różnymi literami różnią się istotnie przy $p \leq 0,05$.

Tab. 2. Wyniki oceny kondycji i produktywności krów w kolejnych okresach po wycieleniu ($\bar{x} \pm s$)

Okres po wycieleniu	Liczba zwierząt	Ocena kondycji (pkt)		Dzienna wydajność mleka (kg)		Zawartość tłuszczu (%)		Zawartość białka (%)	
1	69	2,59 ^a	0,93	16,7 ^a	4,2	4,41 ^a	0,83	3,15 ^a	0,38
2	65	2,86 ^a	0,84	17,3 ^a	5,2	4,13 ^b	0,66	3,08 ^a	0,26
3	67	3,04 ^b	0,69	16,4 ^a	4,0	4,11 ^b	0,63	3,08 ^a	0,26
4	359	3,25 ^c	0,60	12,6 ^b	3,8	4,37 ^a	0,59	3,32 ^b	0,30
5	168	3,57 ^d	0,57	9,7 ^c	3,1	4,70 ^c	0,67	3,51 ^c	0,21
6	54	3,72 ^d	0,61	-	-	-	-	-	-

Objaśnienia: jak w tab. 1.

Tab. 3. Kondycja i produktywność krów o różnych genotypach ($\bar{x} \pm s$)

Udział genów bydła hf (%)	Liczba zwierząt	Ocena kondycji (pkt)		Dzienna wydajność mleka (kg)		Zawartość tłuszczu (%)		Zawartość białka (%)	
1. do 25,0	127	3,50 ^a	0,50	13,3 ^a	5,2	4,33 ^a	0,56	3,36 ^a	0,25
2. 25,1-50,0	269	3,19 ^b	0,73	13,2 ^a	4,6	4,39 ^a	0,68	3,32 ^a	0,32
3. 50,1-75,0	281	3,17 ^b	0,73	12,8 ^a	4,5	4,40 ^a	0,70	3,31 ^a	0,32
4. > 75,0	78	2,65 ^c	0,70	12,6 ^a	3,5	4,53 ^a	0,76	3,08 ^b	0,39

Objaśnienia: jak w tab. 1.

tywny bilans energetyczny jest w tym okresie biologiczną koniecznością (5). Kondycja zwierząt systematycznie zwiększała się w kolejnych miesiącach. Pod koniec laktacji (miesiąc 10 i dalsze) oraz w okresie zasuszenia krowy uzyskały ocenę powyżej 3,5 pkt, co nie jest uważane w tym czasie za korzystne (3, 5). Różnica pomiędzy kondycją krów zasuszonych a będących w pierwszym miesiącu po wycieleniu wynosiła aż 1,13 pkt. Dowodzi to, że początkowi laktacji towarzyszy szybki spadek zapasów tłuszczu. W kolejnych okresach po wycieleniu zmieniała się także dzienna wydajność oraz zawartość tłuszczu i białka w mleku.

Oceniając wpływ genotypu na kondycję krów wykazano, że największymi rezerwami energetycznymi charakteryzowały się krowy posiadające w genotypie do 25% genów bydła hf (tab. 3). Punktowa ocena kondycji tych zwierząt wynosiła średnio 3,5 pkt. Mieszance z dolewem krwi holsztyńsko-fryzyjskiej w granicach 25,1-50 oraz 50,1-75% oceniono podobnie (3,19 i 3,17 pkt). Najniższą ocenę (2,65 pkt) uzyskała grupa krów o udziale hf powyżej 75%. Także w innych badaniach (5, 6) wykazano, że kondycja krów zwiększała się wraz ze spadkiem w genotypie krów udziału genów hf.

Doskonalenie genetyczne krów mlecznych powinno przebiegać równolegle z poprawą ich środowiska hodowlanego, w tym głównie żywienia. W dążeniu do poprawy wydajności jednostkowej od przeszło 20 lat utrzymywane w kraju bydło czarno-białe doskonalone jest w kierunku mlecznym (2, 7). Celem tego krzyżowania była między innymi poprawa wydajności mlecznej utrzymywanego w kraju bydła czarno i czerwono-białego. Przedstawione w tabeli 3 wyniki sugerują, że w objętym badaniem gospodarstwie genotyp krów nie wpływał istotnie na wydajność mleka. Warto podkreślić, że produktywność krów posiadających powyżej 75% genów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej była najniższa. Wyniki te wskazują, że w gospodarstwie tym warunki utrzymania zwierząt nie były odpowiednie dla

tych krów. Badania bowiem wskazują (7), że dolew krwi bydła holsztyńsko-fryzyjskiego ma swoje uzasadnienie jedynie w tych gospodarstwach, gdzie istnieją dobre warunki środowiskowe, a bydło jest prawidłowo żywione. Najwyższa zawartość tłuszczu i najniższa białka w mleku zwierząt o udziale genów bydła hf powyżej 75% może wskazywać na znaczny deficyt energii w paszy.

Podsumowując należy podkreślić, że w warunkach ekstensywnych przy maksymalnym wykorzystaniu pasz z trwałych użytków zielonych w celu utrzymania kondycji i produktywności krów na odpowiednim poziomie należy korygować żywienie poprzez indywidualne stosowanie pasz treściwych. Postępowanie takie pozwala na lepsze wykorzystanie potencjału genetycznego krów.

Piśmiennictwo

1. Adamski M., Onyszko P.: Analiza współzależności kondycji ciała krów czerwono-białych z niektórymi parametrami mleczności i rozrodu. Zesz. Nauk. Przegł. Hod. 2000, 51, 85-92.
2. Borkowska D.: Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania produktywności bydła w gospodarstwach indywidualnych. Praca hab., Wydz. Zootechniczny, AR Lublin, 1995.
3. Borkowska D.: Wpływ genotypu, kolejnej laktacji oraz jej stadium na kondycję krów utrzymywanych w specjalistycznych gospodarstwach indywidualnych. Medycyna Wet. 2000, 56, 743-745.
4. Borkowska D., Różycka G., Januś E.: Wpływ poziomu produkcji stada, wydajności dobowej, wieku oraz stadium laktacji na kondycję krów z gospodarstw sektora publicznego. Zesz. Nauk. Przegł. Hod. 1999, 44, 69-74.
5. Guliński P.: Praktyczna ocena kondycji krów mlecznych. Przegł. Hod. 1996, nr 11, 4-8.
6. Guliński P., Litwińczuk Z., Młynek K., Niedziątek G.: Ocena kondycji krów utrzymywanych w indywidualnych gospodarstwach województwa siedleckiego. Zesz. Nauk. Przegł. Hod. 1994, 14, 289-299.
7. Szarek J., Ormian M., Brzuski P.: Efekty krzyżowania krajowego bydła z rasą holsztyńsko-fryzyjską w świetle badań Katedry Hodowli Bydła AR w Krakowie. Zesz. Nauk. AR Wrocław 1998, 331, 205-208.
8. Waltner S. S., McNamara J. P., Hillers J. K.: Relationships of body condition score to production variables in high producing Holstein dairy cattle. J. Dairy Sci. 1993, 76, 3410-3419.
9. Wildman E. E., Jones G. M., Wagner P. E., Boman R. L., Trout H. F., Jr., Lesch T. N.: A dairy cow body condition scoring system and its relationship to selected production characteristics. J. Dairy Sci. 1982, 65, 495-502.

Adres autora: dr hab. Danuta Borkowska, prof. nadzw. AR, ul. Żeromskiego 20/1, 22-400 Zamość; e-mail: borkowska@inr.edu.pl

VILLA A., GRACIA E., FERNÁNDEZ A., ALBI-ZU I., BASELGA R.: Wykrycie mykoplazm w płucach królików z chorobą układu oddechowego. (Detection of mycoplasmas in the lungs of rabbits with respiratory disease). Vet. Rec. 148, 788-789, 2001 (25)

Spośród 84 królików poddanych eutanazji, pochodzących z 54 hodowli, u 51 występowały objawy kliniczne ze strony układu oddechowego. Najczęściej z płuc izolowano *Mycoplasma pulmonis*, *Bordetella bronchiseptica*, *Pasteurella multocida* i *Staphylococcus aureus*. Często występowały zakażenia mieszane wywołane przez bakterie i wirusy, takie jak wirus myksomatozy i wirus krwotocznej choroby królików, *Chlamydia* i *Toxoplasma* występowały u chorych i zdrowych zwierząt. Bakterii nie izolowano z płuc 19 królików, u których występowały zmiany chorobowe w tym narządzie i z płuc 33 zdrowych królików. U 28 królików z infekcją bakteryjną testem peroksydazowym wykrywano zakażenie przynajmniej jednym patogenem. Mykoplazmy powodowały zakażenie u 43% królików z objawami zapalenia płuc.

SUTO Y., SUTO A., OBAYASHI H., HAYASHI T.: Pierwszy zdiagnozowany przypadek infekcji wywołanej przez *Ehrlichia canis* w Japonii. (First confirmed canine case of *Ehrlichia canis* infection in Japan). Vet. Rec. 148, 809-811, 2001 (26)

U 11-letniego pekińczyka przywiezionego z Indonezji do Japonii przed 8 laty badaniem hematologicznym i serologicznym zdiagnozowano zakażenie wywołane przez *Ehrlichia canis*. U psa występowała niedokrwistość makrocytarna, niewielkiego stopnia trombocytopenia i hipergammaglobulinemia. Miano przeciwciał dla *E. canis* wynosiło 1:3200 i powyżej. Pomimo leczenia tetracykliną pies padł. Rozpoznanie erlichiozy potwierdzono pośmiertnie testem PCR. Morule typowe dla *Ehrlichia* występowały w cytoplazmie makrofagów śledziony. W preparatach śledziony badanych w mikroskopie elektronowym występowały twory o budowie typowej dla *Ehrlichia*. Analiza sekwencji produktu 358 baDNA wyekstrahowanego ze śledziony padłego psa wykazała jego identyczność z *E. canis* wykrytą w Chinach i zarejestrowaną w banku genowym pod numerem AF 16 2860.