

## WPŁYW SYSTEMÓW ŻYWIENIA I UTRZYMANIA KRÓW NA PRZEBIEG LAKTACJI

Piotr Ruciński, Ryszard Grabowski, Henryk Jasiorowski, Anna Kurek

Instytut Hodowli Bydła i Produkcji Mleka SGGW-AR/CZSMI w Brwinowie

Analiza przebiegu krzywej laktacji pozwala na stwierdzenie, czy wybrany przez hodowcę system żywienia i utrzymania krów mlecznych jest prawidłowy i w pełni wykorzystuje potencjalne możliwości produkcyjne zwierząt. Poza żywieniem i systemem utrzymania pewien wpływ na kształt krzywej laktacji ma również termin wycielenia, a także numer laktacji [2].

### MATERIAŁ I METODA

Podjęte badania nad przebiegiem krzywych laktacji u krów były częścią trwającego od 1980 r. tematu badawczego, dotyczącego określenia wpływu systemu utrzymania i żywienia na produktywność i zdrowotność krów mlecznych. Materiał badawczy stanowiło stado 320 krów mieszańców ncb z różnymi odmianami bydła fryzyjskiego o średniej wydajności w ciągu laktacji 305-dniowej 4589 kg mleka, o 3,87% zawartości tłuszczu. Połowa stada była utrzymywana w dwóch oborach uwięziowych, a reszta krów w dwóch oborach wolnostanowiskowych. W obrębie każdego sposobu utrzymania zastosowano dwa znacznie różniące się systemy żywienia krów mlecznych. System "ekstensywny" oparty przede wszystkim na paszach gospodarskich oraz paszy treściwej /0,2 kg na każdy kilogram mleka produkowany powyżej 5 kg/. System "intensywny" polegający na stosowaniu wysokich dawek paszy treściwej /0,4 kg paszy na każdy kilogram mleka powyżej 5 kg/ i stosunkowo niewielkich dawkach kiszonki z kukurydzy i siana łąkowego. Krowy żywione tym systemem zarówno w oborze wolnostanowiskowej, jak i uwięziowej nie korzystały wcale z pastwiska.

Analizą objęto 752 laktacje zarejestrowane w okresie od 1.01.1981 r. do 31.12.1983 r. Wszystkie laktacje zestandaryzowano do 305-dniowych. Rozpatrywano wpływ następujących czynników na przebieg krzywych laktacji: system utrzymania, system żywienia, kolejność laktacji i sezon ocielenia. W zależności od terminów ocielenia poszczególne laktacje zaszeregowano do sezonu zimowego /XII-II/, wiosennego /III-V/, letniego /VI-VIII/ lub jesiennego /IX-XI/.

Stworzono również 3 grupy obejmujące w zależności od kolejności laktacji: I, II oraz III i dalsze laktacje. Poza przebiegiem krzywej laktacji rozpatrywano również wpływ wymienionych czynników na zmiany procentowej zawartości tłuszczu w mleku w trakcie laktacji. Istotność różnic wydajności mlecznej i procentu tłuszczu uzyskanych w poszczególnych próbnych udojach określano dla każdego czynnika doświadczalnego oddzielnie przy pomocy testu F, a ponadto dla czynnika kolejności laktacji i sezonu wycielenia przy pomocy testu Duncana. Poza tym, dla wszystkich czynników obliczono współczynniki równomierności laktacji  $P_2/P_1$ .

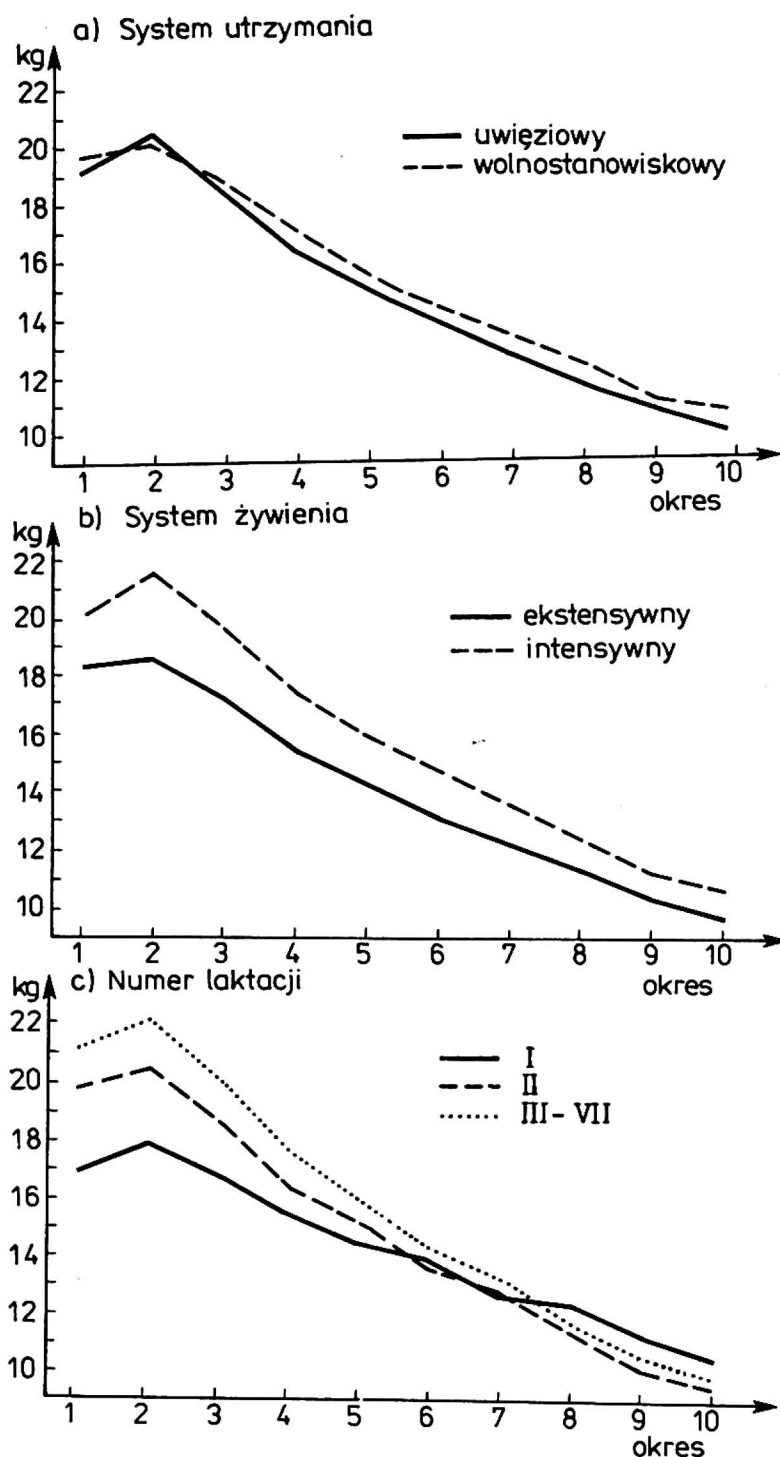
### WYNIKI I DYSKUSJA

Na podstawie analizy materiału badawczego nie stwierdzono statystycznie istotnego wpływu systemu utrzymania na kształt oraz poziom krzywej laktacji /rys. 1a/. Współczynniki równomierności laktacji były w obydwu grupach zbliżone i wynosiły dla wolnostanowiskowego systemu utrzymania krów 75,8%, a dla uwięziowego 76,0%.

Znaczne różnice wystąpiły w poziomie krzywych laktacji w zależności od systemu żywienia /rys. 1b/. Wydajność mleczna była od 1 do 8 miesiąca laktacji wysoko istotnie statystycznie wyższa w grupie żywionej systemem "intensywnym" niż "ekstensywnym". W 9 i 10 miesiącu laktacji, pomimo że dalej istotnie statystycznie, różnice te nie były już tak wyraźne. Pomimo znacznych różnic w poziomie krzywych laktacji, nie różniły się one kształtem, co potwierdza zbliżony  $P_2/P_1$ , wynoszący odpowiednio dla grupy żywionej systemem "ekstensywnym" i "intensywnym" - 76,5 i 75,1%.

Od pierwszego do piątego miesiąca laktacji stwierdzono wysoko istotne statystycznie różnice w produkcji mlecznej krów w zależności od kolejnej laktacji /rys. 1c/. Zgodnie z wynikami uzyskanymi przez Journet [1], w pierwszym okresie laktacji najwyższy poziom produkcji uzyskano od krów w III i dalszych laktacjach, a najniższy od krów pierwiastek.  $P_2/P_1$  różniły się pomiędzy sobą wysoko istotnie i wynosiły dla krów pierwiastek 81,9%, dla krów w II laktacji 73,6% i dla krów w III i dalszych laktacjach 71,1%.

Stwierdzono znaczne różnice w przebiegu krzywych laktacji w zależności od sezonu wycielenia /rys. 2b/. W okresie pierwszych ośmiu miesięcy laktacji różnice te były wysoko istotne statystycznie, a w 9 i 10 miesiącu, tylko istotne. Również obliczone dla poszczególnych sezonów  $P_2/P_1$  różniły się pomiędzy sobą wysoko istotnie i wynosiły dla sezonu zimowego 76,6%, wiosennego 70,0%, letniego 75,9% i dla jesiennego 83,4%. Dla jesiennego sezonu wycielenia nie stwierdzono szczytu laktacji, natomiast dla sezonu letniego stwierdzono występowanie drugiego szczytu laktacji w okresie XII-II.



Rys. 1. Wpływ poszczególnych czynników na przebieg krzywej laktacji

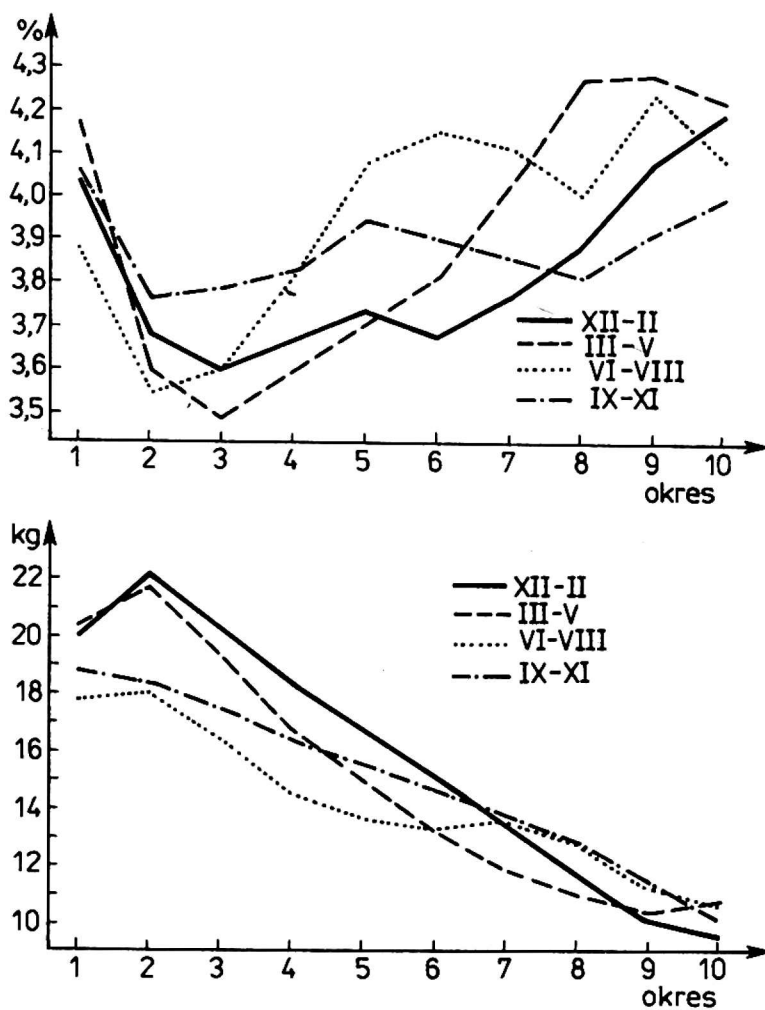
Analiza procentowej zawartości tłuszczu w mleku w trakcie laktacji wykazała brak istotnego wpływu systemu żywienia i utrzymania na jej zmiany. Kolejna laktacja miała wpływ na zawartość tłuszczu w mleku jedynie w pierwszym miesiącu laktacji, przy czym najwyższym procentem tłuszczu w tym okresie charakteryzowały się krowy w III i dalszych laktacjach, a najniższym w drugiej.

Sezon wycielenia miał wysoko istotny statystycznie wpływ na procentową zawartość tłuszczu w mleku /rys. 2a/ przez pierwsze 9 miesięcy laktacji.

## WNIOSKI

1. Zwiększenie zawartości pasz treściwych w dawkach powoduje w kolejnych miesiącach laktacji istotny wzrost wydajności mleka, nie wpływając jednocześnie na wytrzymałość laktacji.

2. Ze względu na największą wytrzymałość laktacji dla krów wysokomlecznych wskazany jest jesienny sezon wycieleń, a dla krów o niższym poziomie produkcji - w celu zwiększenia wydajności mleka - sezon zimowy.



Rys. 2. Wpływ sezonu wycielenia na wydajność mleka i zawartość tłuszczu

## LITERATURA

1. Journet M.: La Vache Laitiere. Supplement Au Bulletin Technique du Centre de Recherches Zootechniques et Veterinaires de Theix. 121-142, 1978.
2. Wood P. D. P.: Algebraic models of the lactation curves for milk, fat and protein production, with estimates of season variation. Anim. Prod. 22, 35-40, 1976.

P. Ruciński, R. Grabowski, H. Jasiorowski, A. Kurek

THE INFLUENCE OF FEEDING AND MAINTENANCE SYSTEM  
ON THE PROCESS OF LACTATION

Summary

The aim of the study was to determine the influence of feeding and maintenance system on the process of lactation and on the fat content in milk. 752 lactations /305-days/ of 429 cows - crossbreds of Polish black-and white cattle with 10 strains of Friesian cattle, were observed. Two feeding systems were used: group I /216 cows/ was fed mainly roughages, with low concentrate content. Group II /213 cows/ was fed twice as much concentrates as group I, with much less roughages. The cows were kept in 2 loose-keeping sheds and 2 tying stall sheds /209 and 220 cows, respectively/. The influence of feeding and maintenance system on milk performance and fat percentage was controlled once a month during the whole period of lactation. Feeding system was found to exert a highly significant influence on milk performance in every month of lactation. The maintenance system affected only slightly the process of lactation and fat percentage in milk.

П. Ручиньски, Р. Грабовски, Г. Ясёровски, А. Курек

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ КОРМЛЕНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ  
НА ПРОЦЕСС ЛАКТАЦИИ

Р е з ю м е

Целью соответствующих исследований было определение влияния системы кормления и содержания коров на процесс лактации и процент жира в молоке. Исследования охватывали 782 305-дневных лактаций 429 чёрно-пёстрых коров и их помесей с фризским скотом. Коровы были разделены на две группы в соответствии со способом кормления. Первая группа (216 коров) получала главным образом грубый корм с небольшой примесью концентратов. Вторая группа (213 коров) получала вдвое больше концентратов, чем первая, при значительном ограничении грубого корма. Коров содержали в 2 коровниках: с безпривязной системой (209 коров) и с привязной системой содержания (220 коров). Исследования охватывали период с января 1981 г. по декабрь 1983г. Установлено

существенное влияние системы кормления на уровень продукции в очередных месяцах. Система содержания не оказывала особого влияния на процесс лактации и содержание жира в молоке.