

Wydajność i kondycja pierwiastek rasy holsztyńsko-fryzyjskiej krajowych oraz importowanych

Danuta Borkowska, Ewa Januś

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Wydział Nauk Rolniczych w Zamościu

Obserwowane w ostatnich kilkunastu latach zwiększanie się potencjału produkcyjnego krów mlecznych związane było z jednej strony z poprawą warunków utrzymania krów (zwłaszcza żywienia), a z drugiej wynikiem postępu genetycznego. Na postęp ten miał niewątpliwie wpływ import materiału hodowlanego, głównie z Francji, Niemiec i Holandii [1]. Przeprowadzone w Polsce badania nad produktywnością krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej pochodzenia krajowego i importowanych wskazują głównie na przewagę zwierząt pochodzących z zagranicy [1, 2]. Czerniawska-Piątkowska i wsp. [2] nie stwierdzili istotnych różnic w wydajności pierwiastek krajowych i sprowadzonych z Niemiec. Zwierzęta importowane charakteryzowały się wyższą masą ciała oraz rodziły lżejsze cielęta, jednak zanotowano u nich większy udział trudnych porodów.

Przeprowadzono badania, których celem było porównanie podstawowych parametrów użyteczności pierwiastek holsztyń-

sko-fryzyjskich wyhodowanych w Polsce oraz importowanych z Holandii i Niemiec do jednej z obór w powiecie zamojskim. Badania prowadzono w gospodarstwie farmerskim, w którym w oborze wolnostanowiskowej utrzymywano około 60 krów, o przeciętnej rocznej wydajności około 7000 kg mleka. Zwierzęta żywione były do woli paszami objętościowymi. Pasze treściwe krowy otrzymywały podczas doju, a ich ilość i skład uzależnione były od wydajności mleka i fazy laktacji. Większość zawartych w pracy danych uzyskano z prowadzonej dokumentacji hodowlanej. Dane te dotyczyły daty urodzenia, wycielenia i zasuszenia oraz wydajności mleka, a także zawartości w nim tłuszczu i białka oraz poziomu komórek somatycznych. Ponadto raz w miesiącu (w dniach próbnych udojów) przeprowadzono ocenę kondycji wszystkich zwierząt w 5-punktowej skali BCS, z dokładnością do 0,5 pkt. [9].

Analizę oparto na wynikach dotyczących użyteczności 58 pierwiastek holsztyńsko-fryzyjskich odmiany czarno-białej, z czego 31 pochodziło z własnej hodowli, a pozostałe importowano jako jałowice cielne z Holandii (17 szt.) i Niemiec (10 szt.). Wyniki badań i dane dokumentacyjne poddano obliczeniom statystycznym, wykorzystując jednoczynnikową analizę wariancji. Istotność różnic między grupami oszacowano testem Duncana.

Krowy objęte badaniami cielily się po raz pierwszy średnio w wieku 869 dni (tab. 1). Najniższą średnią wartość (824 dni) wieku w dniu pierwszego wycielenia odnotowano u pierwiastek importowanych z Holandii. Najpóźniej – w wieku 890 dni cielily się jałowki importowane z Niemiec, pierwiastki krajowe cielily się w wieku 887 dni, a długość ich odchowu była istotnie ($P \leq 0,05$) większa w porównaniu ze zwierzętami zakupionymi w Holandii.

Z badań przeprowadzonych przez Kuczaję [5] oraz Wrońskiego i wsp. [10] wynika, że maksymalną wydajność w pierwszym trymestrze laktacji uzyskiwano od krów pochodze-

Tabela 1
Wiek pierwszego wycielenia oraz produktywność pierwiastek o różnym pochodzeniu

| Wyszczególnienie | Pochodzenie zwierząt | | | Ogółem |
|---|----------------------|-------------------|-------------------|--------|
| | krajowe | importowane | | |
| | | z Holandii | z Niemiec | |
| Wiek w dniu pierwszego wycielenia (dni) | 887 ^a | 824 ^b | 890 | 869 |
| Wydajność za 100 dni laktacji: | | | | |
| mleka (kg) | 2250 ^a | 2219 ^a | 1961 ^b | 2188 |
| tłuszczu (kg) | 86 | 92 ^A | 76 ^B | 86 |
| białka (kg) | 67 | 65 | 59 | 65 |
| zawartość tłuszczu (%) | 3,84 ^a | 4,12 ^b | 3,89 | 3,93 |
| zawartość białka (%) | 2,95 | 2,92 | 2,98 | 2,95 |
| Długość laktacji standardowych (dni) | 302 | 298 | 297 | 300 |
| Wydajność w laktacjach standardowych: | | | | |
| mleka (kg) | 6017 | 6045 | 5355 | 5909 |
| tłuszczu (kg) | 239 ^a | 257 ^b | 213 | 240 |
| białka (kg) | 193 ^a | 195 ^a | 167 ^b | 189 |
| zawartość tłuszczu (%) | 4,00 | 4,24 | 4,03 | 4,08 |
| zawartość białka (%) | 3,22 | 3,23 | 3,11 | 3,20 |
| Długość laktacji pełnych (dni) | 381 | 376 | 423 | 388 |
| Wydajność w laktacjach pełnych: | | | | |
| mleka (kg) | 7184 | 7176 | 7307 | 7203 |
| tłuszczu (kg) | 295 | 315 | 304 | 302 |
| białka (kg) | 239 | 240 | 241 | 240 |
| zawartość tłuszczu (%) | 4,11 | 4,33 | 4,18 | 4,18 |
| zawartość białka (%) | 3,33 | 3,33 | 3,26 | 3,32 |

A,B – $P \leq 0,01$; a,b – $P \leq 0,05$

nia krajowego. Zdaniem Wrońskiego i wsp. [10] wyniki uzyskiwane w poszczególnych odcinkach laktacji i próbnym udojach wskazują, że zastosowane żywienie uniemożliwiało ujawnienie się pełnych możliwości produkcyjnych zwierząt importowanych. Świadczyły o tym gorsze wyniki produkcyjne uzyskane przez te zwierzęta, w porównaniu z osiąganymi przez krowy z własnego chowu za pierwsze 100 dni laktacji. Także w badaniach własnych wykazano, że najwyższą wydajność za pierwsze 100 dni laktacji (2250 kg mleka) uzyskiwano od pierwiastek pochodzenia krajowego. Była ona wyższa od wydajności pierwiastek pochodzących z Holandii o 31 kg oraz od wydajności pierwiastek importowanych z Niemiec o 289 kg. Różnice pomiędzy średnimi wyliczonymi dla poszczególnych grup pierwiastek były statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$.

W zakresie wydajności tłuszczu najwyższą wartością w pierwszych 100 dniach po wycieleniu charakteryzowały się pierwiastki importowane z Holandii. Przeciętna wydajność tłuszczu tych zwierząt, wynosząca 92 kg, była o 6 kg wyższa w porównaniu z pierwiastkami krajowymi (różnica nieistotna) i o 16 kg w odniesieniu do pochodzących z Niemiec ($P \leq 0,01$). Mniejsze i statystycznie nieistotne różnice pomiędzy wyszczególnionymi grupami zwierząt obserwowano w zakresie wydajności białka. Średnia wyliczona dla ogółu objętych badaniami zwierząt wynosiła (podobnie jak krów importowanych z Holandii) 65 kg białka. Wyższą o 2 kg tego składnika produkcyjność wyliczono dla pierwiastek krajowych. Wydajność białka za 100 dni laktacji krów pochodzących z Niemiec była najniższa i wynosiła 59 kg. Wyniki te korespondują z przedstawianymi przez Wielgosz-Groth i wsp. [8] tylko w przypadku wydajności tłuszczu. Krowy importowane z Holandii charakteryzowały się najwyższą zawartością tłuszczu (4,12%) i najmniejszym udziałem (2,92%) białka w mleku. Na podobne zależności wskazuje Kuczaj [5]. Zawartość białka wykazywała niewielkie wahania.

Standardowa laktacja objętych badaniami pierwiastek trwała przeciętnie 300 dni, z wahaniami od 297 dni u zwierząt importowanych z Niemiec do 302 dni u pierwiastek krajowych. W okresie laktacji standardowej badane pierwiastki charakteryzowały się przeciętną produkcją wynoszącą: 5909 kg mleka, 240 kg tłuszczu i 189 kg białka. Średnia zawartość tłuszczu i białka wynosiła, odpowiednio 4,08% i 3,20%. Porównując produkcyjność poszczególnych grup pierwiastek stwierdzono, że w laktacji standardowej wydajności mleka i kg białka, a także zawartości tego składnika u zwierząt importowanych z Holandii oraz pochodzenia krajowego, charakteryzowały się zbliżonymi parametrami. Pierwiastki pochodzenia holenderskiego produkowały jednak więcej mleka (o 28 kg), białka (o 2 kg), a procent białka w ich mleku był wyższy o 0,01 (różnice nieistotne). Krowy pochodzenia holenderskiego produkowały mleko o najwyższej zawartości tłuszczu (4,24%). Sprawilo to, że w porównaniu z pozostałymi grupami wydajność tego składnika była wyższa o 18 kg (krajowe) i 44 kg (importowane z Niemiec).

Pierwiastki pochodzące z Niemiec, podobnie jak w pierwszym trymestrze, także w okresie całej laktacji standardowej okazały się najmniej wydajne. Produkowały one bowiem mniej

mleka (o 690 kg), tłuszczu (o 44 kg) i białka (o 28 kg) w porównaniu do pierwiastek importowanych z Holandii. Mleko to ponadto charakteryzowało się najniższą zawartością tłuszczu (4,03%) oraz białka (3,11%). Różnic tych nie potwierdzono statystycznie. Dla zwierząt importowanych z Niemiec wyliczono najwyższą średnią dotyczącą długości pełnej laktacji, co mogło świadczyć o problemach z zacieleniem w tej grupie pierwiastek.

Analiza użytkowości zwierząt krajowych oraz importowanych, między innymi z Holandii i Niemiec, była przedmiotem badań Dymnickiego i Reklewskiego [3], Sawickiej [6] oraz Skrzypka i Szukalskiego [7]. W badaniach tych stwierdzono przewagę materiału importowanego z Holandii nad importowanym z Niemiec oraz nad zwierzętami krajowymi pod względem wydajności mleka, tłuszczu i białka, przy czym przewaga ta była większa, niż odnotowana w badaniach własnych. Użytkowość krów wyhodowanych w Polsce i importowanych z Holandii porównywano w badaniach Kuczaja [5], Wielgosz-Groth i Grotha [8] oraz Wrońskiego i wsp. [10]. We wszystkich tych badaniach potwierdzono przewagę zwierząt importowanych z Holandii nad krajowymi. Wielgosz-Groth i Groth [8] oraz Wroński i wsp. [10] przeprowadzili badania w stadach o produkcyjności zbliżonej do osiąganey w analizowanym stadzie. Zwierzęta pochodzące z Holandii, w porównaniu z krajowymi, produkowały więcej mleka od 837 kg [8] do 890 kg [10]. W stadzie o wyższej produkcyjności, niż w badaniach własnych, pierwiastki holenderskie wyprodukowały o 903 kg mleka więcej w porównaniu z krajowym. Wydajność pierwiastek krajowych wynosiła bowiem 8214 kg mleka, a holenderskich 9117 kg [5]. Wyniki badań własnych oraz zawarte w cytowanych pracach wskazują, że import materiału hodowlanego z Niemiec nie był uzasadniony, ponieważ zwierzęta te nie wykazywały się oczekiwaną produkcyjnością. Celowe jednak mogło być sprowadzanie jałówek cielnych z Holandii, zwłaszcza do obór o wysokim poziomie produkcji.

Przeciętna dobowo wydajność objętych badaniami krów wynosiła 18,5 kg mleka (tab. 2). W przypadku krów krajowych oraz importowanych z Holandii wartości te były jednakowe i wynosiły 18,9 kg, a u zwierząt pochodzących z Niemiec średnia wydajność dobowo była o 2,1 kg niższa (różnica istotna przy $P \leq 0,01$). Pomiedzy wyszczególnionymi grupami pierwiastek w zakresie dobowej wydajności mleka stwierdzono szereg istotnych różnic, zwłaszcza w pierwszej połowie laktacji.

Analiza wyników przedstawionych w tabeli 2 wskazuje, że w przebiegu laktacji wszystkich grup zwierząt objętych badaniami występowały zmiany w wydajności mleka. W pierwszym próbnym udoju po wycieleniu najwyższą produkcyjnością (22,6 kg mleka) charakteryzowały się krowy krajowe. Zwierzęta importowane z Holandii w pierwszym miesiącu po wycieleniu produkowały o 3,5 kg mniej mleka w porównaniu z rówieśnikami krajowymi, różnice te były istotne ($P \leq 0,01$). U pierwiastek pochodzących z Niemiec wydajność w pierwszym miesiącu laktacji wynosiła 20,1 kg mleka, była zatem niższa od wydajności pierwiastek krajowych i wyższa niż u importowanych z Holandii. W przypadku krów pochodzenia krajowego szczyt dobowej wydaj-

Tabela 2

Dobowa wydajność oraz kondycja pierwiastek o różnym pochodzeniu w kolejnych miesiącach po wycieleniu

| Kolejne miesiące laktacji | Pochodzenie zwierząt | | | | | | Ogółem | |
|---------------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------|------------|
| | krajowe | | importowane | | | | | |
| | mleko (kg) | BCS (pkt.) | mleko (kg) | BCS (pkt.) | mleko (kg) | BCS (pkt.) | mleko (kg) | BCS (pkt.) |
| 1 | 22,6 ^A | 2,57 | 19,1 ^B | 2,15 | 20,1 | 3,05 | 21,3 | 2,44 |
| 2 | 24,2 ^a | 2,35 ^a | 23,8 ^a | 2,09 | 19,7 ^b | 2,75 ^{Bb} | 23,2 | 2,29 |
| 3 | 22,1 ^a | 2,26 | 24,1 ^A | 1,94 | 19,0 ^{Bb} | 2,17 | 20,0 | 2,13 |
| 4 | 21,4 ^a | 2,46 | 23,3 ^A | 2,14 | 18,5 ^{Bb} | 2,13 | 21,3 | 2,33 |
| 5 | 21,0 ^A | 2,42 ^a | 21,3 ^A | 2,07 ^b | 17,3 ^B | 2,45 ^a | 20,3 | 2,30 |
| 6 | 20,1 ^A | 2,52 | 20,4 ^A | 2,35 | 16,5 ^B | 2,40 | 19,5 | 2,44 |
| 7 | 19,0 | 2,69 ^a | 19,2 | 2,32 ^b | 16,6 | 2,60 | 18,6 | 2,56 |
| 8 | 17,5 | 2,74 ^a | 19,1 | 2,32 ^b | 18,5 | 2,50 | 18,1 | 2,56 |
| 9 | 16,6 | 2,85 ^a | 16,7 | 2,47 ^b | 17,9 | 2,56 | 16,9 | 2,67 |
| 10 | 15,4 | 2,93 | 16,2 | 2,62 | 16,4 | 2,61 | 15,8 | 2,77 |
| 11 i dalsze | 15,0 | 3,02 | 14,4 | 2,73 ^B | 14,3 | 3,04 | 14,7 | 2,93 |
| Średnio | 18,9 ^A | 2,71 | 18,9 ^A | 2,39 ^B | 16,8 ^B | 2,70 | 18,5 | 2,60 |

A, B – $P \leq 0,01$; a, b – $P \leq 0,05$

ności mleka obserwowano w drugim próbnym udoju po wycieleniu. W porównaniu z pierwszym miesiącem dobowa wydajność zwiększyła się o 1,6 kg mleka, a w kolejnych systematycznie zmniejszała się, osiągając w 10. miesiącu laktacji wartość 15,4 kg, a w 11. i dalszych – 15,0 kg. Szczyt dobowej produkcji mleka krów importowanych z Holandii przypadał na trzeci miesiąc laktacji i wynosił 24,1 kg mleka. Wydajność ta, w porównaniu z osiąganą w pierwszym próbnym udoju, zwiększyła się o 5 kg mleka. W kolejnych miesiącach laktacji produktywność sukcesywnie zmniejszała się, a największy spadek wydajności (2 kg mleka) stwierdzono pomiędzy czwartym i piątym miesiącem po wycieleniu. Krzywą laktacji tej grupy krów można także określić jako optymalną, a w porównaniu z poprzednią, jako charakteryzującą się większym wzrostem wydajności mleka po wycieleniu. Krowy importowane z Niemiec najwięcej mleka produkowały w pierwszym miesiącu po wycieleniu, a w kolejnych produktywność zmniejszała się. Taką krzywą laktacji określa się jako spadkową.

Ocena kondycji krów mlecznych jest subiektywną metodą określania energii metabolicznej, zgromadzonej przez zwierzę w tkance tłuszczowej i mięśniowej. Stwierdzono [4], że ocena kondycji we wczesnej laktacji, ze względu na produkcję mleka, sprawność rozrodu oraz stan zdrowia, powinna zamykać się w granicach 2,5-3,0 pkt. BCS [4]. W badaniach własnych najniższą średnią wartość dla kondycji stwierdzono u krów importowanych z Holandii, wynosiła ona średnio 2,39 pkt. Grupa tych zwierząt charakteryzowała się także najniższymi ocenami kondycji w przebiegu całej laktacji. Tuż po wycieleniu (1. miesiąc) zwierzęta te uzyskały średnią ocenę 2,15 pkt., co mogło świadczyć o niewłaściwym ich przygotowaniu do porodu i mającej się rozpocząć produkcji mleka. Kondycja tych krów na początku laktacji obniżała się i w 3. miesiącu po wycieleniu wynosiła tylko 1,94 pkt., a w kolejnych dwóch nieznacznie przekraczała wartość 2 pkt. Od 6. miesiąca obserwowano niewielką, ale systematyczną poprawę ocen punktowych. Do zakończenia laktacji średnie wartości nie osiągnęły 3 pkt. Może to świadczyć o niewłaściwym żywieniu zwierząt, co z kolei nie pozwalało na wy-

korzystanie w pełni ich potencjału produkcyjnego. Pierwiastki krajowe były pod względem kondycji właściwie przygotowane do laktacji, średnia bowiem ocena tych zwierząt tuż po wycieleniu wynosiła przeciętnie 2,57 pkt. W kolejnych dwóch miesiącach obniżyła się tylko o 0,22-0,31 pkt. Przy tak niewielkim spadku ocen kondycji na początku laktacji nie ma niebezpieczeństwa wystąpienia ketozy. Od 4. miesiąca laktacji kondycja krów krajowych systematycznie poprawiała się, osiągając przed zasuszeniem wartość wynoszącą około 3 pkt. Najwyższą oceną po wycieleniu (3,05 pkt.) charakteryzowały się pierwiastki importowane z Niemiec. Oceny tych zwierząt zmniejszały się do 4. miesiąca laktacji, a różnica pomiędzy tymi wartościami wynosiła 0,92 pkt. Od piątego miesiąca laktacji oceny kondycji tych zwierząt ulegały zmianom. Były to jednak zmiany nieregularne, nie świadczące o żadnej prawidłowości.

Podsumowując należy stwierdzić, że import materiału hodowlanego z Niemiec nie był uzasadniony, ponieważ sprowadzone z tego kraju zwierzęta nie wykazywały się oczekiwaną produktywnością. Celowe mogło być sprowadzanie pierwiastek z Holandii, zwierzęta te jednak nie uzyskiwały właściwej kondycji dla poszczególnych faz laktacji.

Literatura: 1. Bogucki M., Sawa A., Neja W., Bembnista M., 2009 – Roczniki Naukowe PTZ, t. 5, nr 4, 21-31. 2. Czerniawska-Piątkowska E., Szewczuk M., Sowa A., Żychlińska-Buczek J., 2009 – Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnica 8 (3), 3-10. 3. Dymnicki E., Reklewski Z., 1999 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 44, 101-108. 4. Guliński P., 1996 – Przegląd Hodowlany 11, 4-8. 5. Kuczaj M., 2004 – Medycyna Weterynaryjna 60 (12), 1317-1319. 6. Sawicka E., 1999 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 44, 235-241. 7. Skrzypek R., Szukalski L., 2006 – Medycyna Weterynaryjna 62 (2), 197-205. 8. Wielgosz-Groth Z., Groth I., 2002 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 62, 55-62. 9. Wildman E. E., Jones G. M., Wagner P.E., Boman R.L., Trout H.F. jr., Lesch T.N., 1982 – Journal of Dairy Science 65, 495-502. 10. Wroński M., Cichocki M., Kosakowska J., 2001 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 59, 289-300.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

beneficjent projektu współfinansowanego

przez Unię Europejską

w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

pt. „Nowoczesne metody ochrony zasobów genowych oraz
aplikacja technik molekularnych w naukach przyrodniczych
– cykl szkoleń”

zaprasza

osoby zatrudnione w woj. mazowieckim z wykształceniem wyższym o profilu

przyrodniczym

do udziału w szkoleniach z zakresu:

- ochrony gatunków
- technik badań DNA
- metod statystycznych

Uczestnictwo w szkoleniach i materiały szkoleniowe są bezpłatne.

Szczegółowe informacje dotyczące szkoleń, terminów, rekrutacji

i warunków uczestnictwa na stronie:

<http://geninfo.szkolenia.sggw.pl>