

Wydajność i skład mleka utrzymywanych w Polsce pierwiastek w porównaniu z ich matkami w Szwecji

EWA CZERNIAWSKA-PIĄTKOWSKA

Katedra Nauk o Zwierzętach Przeżuwających Wydziału Biotechnologii i Hodowli Zwierząt AR,
ul. Doktora Judyma 10, 71-460 Szczecin

Czerniawska-Piątkowska E.

Milk yield and composition of primiparous cows managed in Poland compared with their dams kept in Sweden

Summary

The aim of the study was to compare milk performance and milk composition between cows imported to Poland and their dams managed in Sweden. The material comprised Holstein-Friesian cows imported from Sweden as heifers in calf in April and May 2002 and managed in one of the farms of the "Witkowo" Co-operative Agricultural Company. Milk performance was compared in 233 primiparas and their 197 dams managed back in Sweden. In addition, the imported cows were analyzed for selected fertility indices, such as age at first calving (AFC) or services per conception (SC). The results demonstrated that pregnant HF heifers imported to Poland were characterized by lower yields of milk (5800 kg), butterfat (235 kg), and protein (184 kg) compared to their dams kept in Sweden (8275 kg, 321 kg, and 271 kg, respectively). These differences were confirmed statistically ($P \leq 0.01$). A higher percentage of butterfat (4.09%) was found in the milk of the daughter cows compared to their dams in Sweden (3.91%). These differences were significant ($P \leq 0.01$). The analyzed herd of heifers was characterized by having a greater difference between the levels of milk fat/protein (FPD) and smaller in the protein/fat ratio (PFR), as compared to their dams kept in Sweden. The differences were significant ($P \leq 0.01$). The reproductive indices of imported cows were satisfactory.

Keywords: import, primipara, cows, dairy cows, HF cattle

Występujący w ostatnich latach wzrost opłacalności produkcji dobrego jakościowo mleka spowodował zwiększenie zainteresowania hodowlą bydła mlecznego. Jedną z możliwości zwiększania produkcji mleka jest import zwierząt o dużym potencjale genetycznym. W związku z tym w ostatnich latach nastąpił znaczny wzrost importu jałowic cielnych holsztyńsko-fryzyjskich z krajów Unii Europejskiej, głównie z Niemiec, Holandii i Francji (3, 15, 18, 19). W dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono prac dotyczących importu krów ani jałówek cielnych ze Szwecji do Polski.

Istotne z punktu widzenia hodowców stało się określenie możliwości adaptacyjnych krów importowanych do nowych warunków środowiskowych. Wskazane jest utrzymanie wysokiej wydajności, przy zachowaniu zdrowia i dobrej płodności zwierząt. Efekty takie możliwe są przede wszystkim w gospodarstwach o wysokiej kulturze hodowlanej i odpowiednim zapleczu paszowym (10).

Celem badań było porównanie wydajności mlecznej i składu mleka u krów importowanych do Polski i ich matek utrzymywanych w Szwecji.

Material i metody

Materiał badawczy stanowiły krowy rasy holsztyńsko-fryzyjskiej importowane jako jałowice cielne ze Szwecji w kwietniu i maju 2002 r., użytkowane w jednym z gospodarstw Spółdzielczej Agrofirmy Witkowo. Dokonano porównania użytkowości mlecznej 233 pierwiastek i ich 197 matek utrzymywanych w Szwecji. Przeanalizowano również niektóre wskaźniki płodności, takie jak wiek pierwszego wycielenia (WPW) i indeks inseminacji (IN) u importowanych krów.

Pierwiastki utrzymywane były w oborze wolnostanowiskowej na głębokiej ściółce z dostępem do koryta paszowego. Woda dozowana była automatycznie w specjalnych poidłach umożliwiających utrzymanie odpowiedniej temperatury. Zwierzęta żywiono w systemie TMR. Dawka pokarmowa zapewniała zapotrzebowanie zwierząt przez cały rok.

Na podstawie danych dokumentacji hodowlanej dokonano porównania wydajności mlecznej, tłuszczu i białka oraz procentowej zawartości tłuszczu i białka w mleku, jakie w pierwszej laktacji uzyskały córki i ich matki. Określono również zależności między tymi składnikami (RTB – różnica między zawartością tłuszczu i białka, SBT – stosu-

nek zawartości białka do tłuszczu). Szczegółową analizą objęto rozkład zawartości tłuszczu i białka w mleku krów w obu grupach. W tym celu materiał badawczy podzielono na klasy, przyjmując przedziały klasowe co 0,2%.

Dane opracowano statystycznie, posługując się programem Statistica PL. Do analizy włączono laktacje krów trwające co najmniej 200 dni. Ostatecznie do analiz statystycznych wykorzystano 233 laktacje córek i 197 laktacji ich matek. Obliczono wartości średnie „ \bar{x} ” i błąd standardowy (s), a w odniesieniu do wskaźników płodności również współczynnik zmienności (v). W obliczeniach wykorzystano procedurę GLM z zastosowaniem następującego modelu liniowego:

$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_{ij}(d) + e_{ijk}$, gdzie: Y_{ijk} – wartość cechy; μ – średnia ogólna; a_i – wpływ grupy (matki i córki); b_{ij} – wpływ regresji długości laktacji w dniach; d – długość laktacji w dniach; e_{ijk} – błąd losowy.

Wyniki i omówienie

W tab. 1 przedstawiono wartości cech użytkowości mlecznej krów córek i ich matek w pierwszej laktacji. Krowy matki utrzymywane w Szwecji przewyższały w pierwszej laktacji istotnie ($p \leq 0,01$) swoje córki importowane do Polski jako jałowice cielne pod względem wydajności mleka (o 2415 kg), białka (o 87 kg) oraz zawartości białka w mleku (o 0,1%), jak również korzystniejszym stosunkiem białka do tłuszczu (SBT) w mleku (o 0,07%). Córki przy istotnie ($p \leq 0,01$) mniejszej wydajności tłuszczu (o 86 kg) uzyskały wyższą zawartość tłuszczu w mleku (o 0,18%). Wystąpiły także różnice między stosunkiem zawartości białka do tłuszczu (SBT) w mleku (o 0,07%). Inne wyniki uzyskali Kuczaj i Blicharski (6). W badaniach przeprowadzonych na importowanym bydło holenderskim krowy córki uzyskały przewagę wydajności mleka (o 505 kg), białka (o 8,7 kg), RTB (0,17%), zaś pozostałe wyniki użytkowości mlecznej: wydajności tłuszczu, zawartość tłuszczu oraz SBT były zbliżone do badań własnych. Podobne badania prowadziła Pilarczyk i wsp. (13) na importowanych krowach z Holandii, w których córki utrzymywane w Polsce charakteryzowały się mniejszą wydajnością mleka (o 1986 kg), tłuszczu (o 88,5 kg), białka (o 65,2 kg) i RTB (0,12%),

różnice były istotne ($p \leq 0,01$). Różnic statystycznych nie stwierdzono przy zawartości tłuszczu w mleku (0,06%). W badaniach własnych stwierdzono również większą wydajność mleka, tłuszczu i białka u matek ze Szwecji ($p \leq 0,01$). Natomiast córki utrzymywane w Polsce uzyskały wyższą procentową zawartość tłuszczu (0,18%) w mleku i różnicę między procentową zawartością tłuszczu i białka RTB (0,28%). Krowy holsztyńsko-fryzyjskie importowane z Francji (4954,89 kg) i Niemiec (4690,63 kg) charakteryzowały się mniejszą wydajnością mleka w 1. laktacji w porównaniu z badaniami własnymi (3).

Bydło holsztyńsko-fryzyjskie, będące wysoko wyspecjalizowanym typem mlecznego kierunku użytkowania, stanowi dobry materiał do krzyżowania (9, 12). Efekty produkcyjne w gospodarstwach polskich nie zawsze są w pełni zadowalające. Mogłyby być wyższe przy dostosowaniu warunków utrzymania do potrzeb bydła tej rasy (5, 7). Największe trudności występują w adaptacji krów importowanych do nowych warunków środowiska (11).

Najliczniejszą grupę stanowiły córki produkujące mleko o zawartości tłuszczu w przedziałach 4,01-4,20% (ponad 27,5%) oraz 3,81-4,0% (ponad 22,7%). W przedziałach klasowych o najwyższej oraz najniższej zawartości tłuszczu odnotowano większą liczbę krów matek w porównaniu z córkami. W najniższym przedziale klasowym, poniżej 3,40% tłuszczu, w grupie matek stwierdzono ponad 18,8% osobników. Inne wyniki uzyskali Kuczaj i Blicharski (6), którzy odnotowali największy odsetek krów matek (27,6%) produkujących mleko o zawartości tłuszczu 4,21-4,40%. W badaniach Pilarczyk i wsp. (13) stwierdzono, że najliczniejszą grupę stanowiły matki i córki produkujące mleko o zawartości tłuszczu w przedziale 4,21-4,40% (ponad 20%).

Średnia zawartość białka w mleku obu grup: córek i matek była podobna. W niższym przedziale klasowym 3,01-3,20% białka w mleku stwierdzono większą grupę córek (49,4%) niż krów matek (33,5%). Z kolei w przedziale klasowym 3,21-3,40% liczniej reprezentowana była grupa matek (35,0%). Podobne badania zawartości białka w mleku importowanych krów prowadzili Kuczaj i Blicharski (6). Mleko o zawartości powyżej 3,40% białka produkowała ponad połowa krów – matek (62,1%) i niemal trzecia część ich córek (28,8% ogółu). Inne wyniki uzyskała Pilarczyk i wsp. (13), która stwierdziła, że najwięcej krów produkowało mleko w przedziale 3,41-3,60% zawartości białka. Mleko o zawartości białka powyżej 3,40% produkowało ponad $\frac{3}{4}$ (75,8%) populacji córek.

Pierwsze wycielenia importowanych krów nastąpiły w wieku około 30 miesięcy życia. Wiek jałówek w chwili pierwszego ocielenia wpływa na płodność oraz na wydajność życiową krów, jak również na ekonomiczną stronę chowu bydła mlecznego (12). W badaniach Hibnera i wsp.

Tab. 1. Porównanie użytkowości mlecznej pierwiastek córek z ich matkami

Cechy	Córki		Matki		Różnica
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	
Wydajność mleka (kg)	5800*	96,02	8275*	104,72	-2415
Wydajność tłuszczu (kg)	235*	3,65	321*	3,98	+86
Wydajność białka (kg)	184*	2,89	271*	3,15	-87
Zawartość tłuszczu (%)	4,09*	0,03	3,91*	0,03	+0,18
Zawartość białka (%)	3,18*	0,01	3,28*	0,02	-0,10
RTB (%)	0,91*	0,02	0,63*	0,03	+0,28
SBT (%)	0,78*	0,01	0,85*	0,01	-0,07

Objaśnienie: * $p \leq 0,01$

(4) najwyższą wydajnością w 1. laktacji charakteryzowały się krowy cielące się po raz pierwszy w wieku powyżej 29 miesięcy. Litwińczuk i Borkowska (8) także podali, że najwydajniejsze w 1. laktacji okazały się krowy cb o najpóźniejszym wieku pierwszego wycielenia (33 miesięcy). Sawicka i wsp. (18) podają, że krowy importowane z Niemiec wycielają się po raz pierwszy w wieku 29,7 miesięcy (890 dni), zaś z Holandii – 27,2 miesięcy (815 dni).

Wskaźnik inseminacji (WI) u krów importowanych ze Szwecji był bardzo dobry i wynosił 1,14, co świadczy o prawidłowej organizacji rozrodu. Znacznie gorsze wyniki WI u krów importowanych w pierwszej laktacji uzyskali inni autorzy (14, 17, 19); mieściły się one w granicach 2,06-3,99.

Importując zwierzęta o wysokim potencjale genetycznym należy stworzyć im optymalne warunki bytowania, które pozwolą im na wykazanie swoich wysokich możliwości produkcyjnych. W badaniach własnych stwierdzono gorsze relacje między STB i RTB u córek pochodzących po matkach utrzymywanych w Szwecji.

U importowanych zwierząt często obserwuje się brak klinicznych objawów chorób, jedynie gorsze wyniki produkcyjne i reprodukcyjne. Obniżenie wskaźników wydajności stwierdzone w takim stadzie (bez widocznych objawów klinicznych) może oznaczać występowanie chorób o przebiegu podklinicznym, tj. zaburzeń metabolicznych. Wiele zaburzeń równowagi metabolicznej nie wywołuje żadnych objawów somatycznych, a jedynym zewnętrznym dowodem na istnienie zaburzeń jest obniżenie wskaźników wydajności zwierząt (16). Zwierzęta gospodarskie, przeniesione w inne warunki, muszą przejść szereg zmian przystosowawczych, adaptując się do układu wszelkich czynników w nowym środowisku. Organizm zwierzęcy musi przystosować się do wielu zmian m.in., budynku, obsługi i opieki, itd. Adaptacja organizmu ma niejako zniwelować tę rozległą „inność”, przy czym stanie się to tym łatwiej, im aktualne warunki bardziej przypominają poprzednie, do których zwierzę przywykło (2). Importowane jałowki są na ogół zwierzętami o bardzo dużej wartości hodowlanej. Zwierzęta te są skazane na duży stres powodowany odłączeniem od stada, długim transportem do Polski i przebywaniem na bazie zbiorczej w czasie 30-dniowej kwarantanny. Takie zwierzę ma osłabiony metabolizm, a przez to odporność naturalną i staje się podatne na zaburzenia zdrowia w okresie okołoporodowym i w szczycie laktacji (1). Kuczaj i Blicharski (6), potwierdzili wpływ aklimatyzacji na wydajność krów importowanych z Holandii do Polski oraz oddziaływanie środowiska na ich produkcję.

Piśmiennictwo

1. Barej W.: Środowisko a zdrowie i produktywność zwierząt. PWRiL 1991.
2. Czajkowski Z., Pasierbski Z.: Badania nad aklimatyzacją bydła wschodniofryzyskiego na Pomorzu Szczecińskim, PWRiL, Warszawa 1969.

3. Czaplicka M., Puchajda Z., Czerniewicz H., Kruk A., Darewicz M., Mioduszewski H.: The performance of Holstein Friesian cows imported from France and Germany. EAAP Meeting, Warsaw 24-27.08.98, 1998, 194-200.
4. Hibner A., Ziemiński R., Sakowski T.: Próba określenia optymalnego terminu rozpoczęcia użytkowania mlecznego krów mieszańców F₁ (cb × hf). Prace Mat. Zoot, 1993, 44, 243-245.
5. Juszcak J., Hibner A., Tomaszewski A.: Dynamika zmian wskaźników użytkowych w stadzie krów krzyżowanych z rasą holsztyńsko-fryzyską. Medycyna Wet. 2001, 57, 284-287.
6. Kuczaj M., Blicharski P.: Zawartość białka i tłuszczu w mleku krów rasy czarno-białej importowanych do Polski oraz ich matek utrzymywanych w Holandii. Medycyna Wet. 2001, 57, 518-521.
7. Kuczaj M.: Ocena wydajności i składu mleka krów pierwiastek czarno- i czernono-białych w Polsce. Medycyna Wet. 2001, 57, 649-652.
8. Litwińczuk Z., Borkowska D.: Wpływ wieku pierwszego wycielenia na produktywność oraz płodność użytkowania krów. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln. 1987, 332, 242-245.
9. Litwińczuk Z., Guliński P.: Bydło holsztyńsko-fryzyskie i jego wykorzystanie w doskonaleniu czarno-białego bydła mlecznego w Polsce i na świecie. Postępy Nauk Rolniczych 2000, 2, 71-87.
10. Matecki-Tepicht J., Barański W., Jankowski T., Czaplicka M.: Procesy rozrodu oraz płodność importowanych krów rasy holsztyńsko-fryzyskiej. Prz. Hod. 2000, 2, 1-3.
11. Niedzialek G., Litwińczuk Z., Guliński P.: Wartość użytkowa pierwiastek, utrzymywanych w gospodarstwach indywidualnych regionu Podlasia, pochodzących po buhajach krajowych, europejskich i amerykańskich. Zesz. Nauk. Prz. Hod. 2002, 62, 121-126.
12. Piech M., Tarkowski J.: Wpływ wieku pierwszego ocielenia na produktywność krów czarno-białych z różnym udziałem genów rasy holsztyńsko-fryzyskiej. Zesz. Nauk. Prz. Hod. 2003, 68, 153-160.
13. Pilarczyk R., Kamieniecki H., Wójcik J., Czerniawska-Piątkowska E.: Porównanie wydajności oraz składu mleka krów pierwiastek importowanych do Polski i ich matek w Holandii. Medycyna Wet. W druku.
14. Pilarczyk R., Kamieniecki H., Wójcik J., Czerniawska-Piątkowska E., Durnaś B.: Zaburzenia metaboliczne w stadzie krów pierwiastek holsztyńsko-fryzyskiej importowanych jako jałowice cielne z Holandii. Acta Sci. Polon. Zoot. W druku.
15. Puchajda Z., Czaplicka M., Radzka E., Szatkowski R.: Wpływ stanu zdrowotnego wymienia pierwiastek holsztyńsko-fryzyskich importowanych z Francji i Niemiec na wydajność, skład i niektóre właściwości fizykochemiczne mleka. Zesz. Nauk. Prz. Hod. 2001, 59, 201-220.
16. Rutkowiak B.: Zaburzenia trawienne i metaboliczne w stadach krów mlecznych. PWRiL, Warszawa 1987.
17. Sablik P., Kamieniecki H., Grzesiak W.: Porównanie poziomu cech produkcyjnych i niektórych wskaźników rozrodczych krów holsztyńsko-fryzyskich importowanych jako jałowice cielne z Francji z wynikami uzyskanymi od krów miejscowych. Zesz. Nauk. Prz. Hod. 2001, 59, 239-244.
18. Sawicka E., Trela J., Szewczyk A.: Wartość produkcyjna bydła czarno-białego importowanego z Holandii i Niemiec. Zesz. Nauk. Prz. Hod. 2000, 51, 79-187.
19. Wroński M., Cichocki M., Kosakowska J.: Efektywność użytkowania importowanych z Holandii pierwiastek holsztyńsko-fryzyskich w porównaniu z pierwiastkami uzyskanymi z własnego odchowu. Zesz. Nauk. Prz. Hod. 2001, 59, 289-300.

Adres autora: dr inż. Ewa Czerniawska-Piątkowska, ul. Doktora Judyma 10, 71-460 Szczecin; e-mail: E.Czerniawska-Piatkowska@biot.ar.szczecin.pl

WANI S. A., BHAT M. A., SAMANTA I., NISHIKAWA Y., BUCHH A. S.: Escherichia coli 0116 przyczyną wystąpienia masowej biegunki u cieląt. (Escherichia coli 0116 associated with an outbreak of calf diarrhoea). Vet. Rec. 154, 506-508, 2004 (16)

Masowe zachorowania na krwawą biegunkę wystąpiły u cieląt w wieku od 1 do 16 tygodni w gospodarstwie krów mlecznych w Kaszmirze (Indie). Pierwsze zachorowania wystąpiły w trzecim tygodniu lipca 2002 r., a choroba trwała tydzień. Zachorowało 7 z 10 cieląt wśród objawów biegunki utrzymującej się przez 4-5 dni, osowienia i odwodnienia. Kał o wodnistej konsystencji zawierał domieszkę krwi. Kał badano na obecność rotawirusów metodą ELISA i PAGE, występowanie drobnoustrojów rodzaju *Salmonella* i pałeczek okrężnicy. Z kału wyizolowano *Escherichia coli* należące do grupy serologicznej 02:088. Pięć izolatów należało do grupy serologicznej 0116, posiadało geny stx1, eaeA i EHEC-ChlyA i było pozbawionych genu stx2.