

PORÓWNANIE POZIOMU CECH PRODUKCYJNYCH KRÓW RASY HF IMPORTOWANYCH Z NIEMIEC Z RÓWIEŚNICAMI KRAJOWYMI

Ewa Czerniawska-Piątkowska¹, Małgorzata Szewczuk¹, Anna Sowa¹,
Justyna Żychlińska-Buczek²

¹ Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

² Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. Celem pracy było porównanie poziomu cech produkcyjnych krów rasy hf importowanych z Niemiec z rówieśnicami krajowymi. Ocenie poddano również przebieg porodów badanych zwierząt. Krowy krajowe uzyskały większą wydajnością mleka w pierwszej 305-dniowej laktacji w porównaniu z krowami importowanymi. Zwierzęta z Niemiec przewyższyły miejscowe pod względem wydajności tłuszczu w kg oraz wydajnością mleka w przeliczeniu na FCM. Wydajność białka kształtowała się na tym samym poziomie. Analizując wiek pierwszego wycielenia, zaobserwowano istotne różnice ($P \leq 0,01$) pomiędzy badanymi grupami zwierząt. U krów importowanych stwierdzono więcej porodów trudnych. Zanotowano większą masę ciała krów importowanych przy mniejszej masie ciała cieląt w stosunku do krów krajowych.

Słowa kluczowe: hf, import, pierwiastki, wydajność mleczna

WSTĘP

Na hodowlę bydła czarno-białego w Polsce największy wpływ mają populacje krów holsztyńsko-fryzyjskich z USA, Kanady, Niemiec, Francji i Holandii.

Ważna jest ocena możliwości adaptacyjnych importowanego bydła. Wysoką wydajność i płodność można uzyskać, mając na uwadze odpowiednio zbilansowane żywienie oraz kulturę hodowlaną. Hodowcy muszą uwzględnić warunki przyrodnicze, w jakich będzie przebywało sprowadzone bydło, co zapewni uzyskanie mleka o pożądanym właściwościach.

Pomorze posiada odpowiednie warunki do hodowli bydła i produkcji mleka, dodatkową zaletą jest sąsiedztwo rynków Unii Europejskiej oraz wiele obszarów użytków zielonych. Transport ma istotny wpływ na importowane bydło, dlatego należy zapewnić zwierzętom jak najlepsze warunki, aby złagodzić skutki przewozu. Stres transportowy

Adres do korespondencji – Corresponding author: dr hab. Ewa Czerniawska-Piątkowska, Katedra Nauk o Zwierzętach Przeżuwających, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, ul. Doktora Judyńca 10, 71-460 Szczecin, e-mail: ewa.czerniawska-piatkowska@zut.edu.pl

często prowadzi do problemów z zaaklimatyzowaniem się zwierząt w nowym środowisku. U importowanego bydła obserwuje się gorszą wydajność i zaburzenia w rozrodzie, co związane jest z utrudnioną zdolnością adaptacyjną.

Przewóz zwierząt powinien przestrzegać wszelkie aspekty prawne dotyczące warunków transportu zwierząt. Przepisy zamieszczono w DzU nr 86, poz. 552 z 30 czerwca 1998 roku, które doprecyzowano 6 października 2003 r. [DzU 2003.185.1809]. Ustawa chroni zwierzęta, reguluje wymagania odnośnie czasu i środka transportu.

Celem pracy było porównanie poziomu cech produkcyjnych krów rasy hf importowanych z Niemiec z rówieśnikami krajowymi. Ocenie poddano również przebieg porodów badanych zwierząt.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w województwie zachodniopomorskim. Materiał badawczy stanowiły dwie grupy zwierząt: krowy rasy holsztyńsko-fryzyjskiej importowane z Niemiec (81 osobników) oraz krowy miejscowe polskie holsztyńsko-fryzyjskie (phf) odmiany czarno-białej (84 osobniki). Badaniami objęto pierwiastki, uwzględniając 305-dniową laktację.

Krowy transportowano z Niemiec do Polski na odległość 250 km, przez 5–6 godzin. Bydło przewożono dwupoziomową ciężarówką przeznaczoną do tego celu. Na terenie Niemiec w trakcie postoju zwierzęta nakarmiono i napojono. Zwierzęta profilaktycznie odbyły tygodniową kwarantannę związaną z chorobą niebieskiego języka. Niedbalski i Kęsy [2008] twierdzą, że w Niemczech odnotowuje się największy wzrost zachorowań. Zdaniem Trębas i in. [2007], w Niemczech zanotowano 905 przypadków wystąpienia choroby, z czego 578 przypadków obejmowało bydło. Po odbyciu kwarantanny zwierzęta włączono do stada. Bydło żywiono trzy razy dziennie w okresie letnim i dwa w okresie zimowym. Pasze dostarczano wozem paszowym, w jednej z obór zainstalowano urządzenie do podgarniania paszy objętościowej oraz zadawania paszy treściwej Butler-Agrokelner niemieckiej firmy Wasserbauer. Dawka była zróżnicowana pod względem wydajności i stanu fizjologicznego krów. Zwierzęta utrzymywano w czterech nowoczesnych oborach wolnostanowiskowych i jednej oborze uwięziowej. Mleko pozyskiwano mechanicznie trzy razy dziennie dojarnią izraelską typu „bok w bok” na 2 x 16 stanowisk. Przechowywano je w cylindrycznych schładzarkach do mleka typu ALSC firmy A-lima-bis, na 13 000 litrów oraz dwóch zbiornikach cylindrycznych 3000-litrowych. Mleko schładzano do temperatury 4°C.

Dane dotyczące wydajności mlecznej, niektórych parametrów rozrodczych uzyskano na podstawie dokumentacji hodowlanej. W badaniach uwzględniono masę ciała krów oraz urodzonych cieląt. Ocenie poddano również przebieg porodu według 4-stopniowej skali (DzU nr 47., poz. 470 z 1999 r.): 1 – poród łatwy (siłami natury, bez wyraźnej pomocy człowieka; 2 – poród łatwy, przy pomocy jednego człowieka; 3 – poród trudny, przy pomocy więcej niż jednej osoby; 4 – poród trudny z udziałem lekarza weterynarii. W badaniach uwzględniono również sezon wycieleń zwierząt.

Obliczenia statystyczne wykonano za pomocą jednoczynnikowej oraz wieloczynnikowej analizy wariancji testem Duncana przy użyciu programu Statistica® 7.1 PL.

WYNIKI I Dyskusja

W tabeli 1 porównano użytkowość mleczną pierwiastek importowanych i krajowych. Krowy importowane z Niemiec wyprodukowały w pierwszej 305-dniowej laktacji mniej mleka (8400 kg), ale o wyższej zawartości tłuszczu (328 kg) w porównaniu ze zwierzętami krajowymi, które uzyskały odpowiednio: 8463 kg mleka i 318 kg tłuszczu. Wydajność białka kształtowała się na tym samym poziomie i w obu grupach wyniosła 283 kg. Wydajność mleka po przeliczeniu na FCM była korzystniejsza dla krów pochodzących z importu (8281 kg) w porównaniu z krowami miejscowymi (8153 kg).

Tabela 1. Porównanie użytkowości mlecznej pierwiastek importowanych z Niemiec i krajowych

Table 1. A comparison of the milk performance of primiparous cows imported from Germany to native ones

Cechy Traits	Krowy importowane Imported cows		Krowy krajowe Native cows		różnica difference
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	
Mleko, kg – Milk, kg	8400	1114	8463	1447	63
Tłuszcz, kg – Fat, kg	328	54	318	45	10
Białko, kg – Protein, %	283	37	283	43	0
Tłuszcz, % – Fat, %	3,92	0,47	3,82	0,63	0,1
Białko, % – Protein, %	3,37	0,22	3,34	0,19	0,03
FCM, kg	8281	1164	8153	1092	128
RTB, %	0,54	0,41	0,48	0,59	0,06
SBT	0,87	0,09	0,90	0,13	0,03

Podobnie jak w badaniach własnych (tab. 1) Kuczaj [2004] wykazał, że krowy pierwiastki importowane z Holandii uzyskały istotnie niższą wydajność mleka (2776 kg) w porównaniu z rówieśnikami krajowych ras cb (3667 kg) i czb (3566 kg). Różnice były statystycznie istotne. Uzyskane wyniki z badań własnych nie odnajdują odniesienia w badaniach Skrzypka i Szukalskiego [2006], które wykazały, że krowy pochodzące z Niemiec charakteryzowały się wyższą wydajnością mleka (6480 kg) przy niższej wydajności tłuszczu (251,4 kg) w porównaniu z materiałem krajowym, odpowiednio: 6406 kg mleka i 258,8 kg tłuszczu. Natomiast porównywalnie z badaniami własnymi autorzy stwierdzili zbliżoną wydajność białka u krów importowanych (211,9 kg) i krajowych (212,7 kg). Przewaga na korzyść krów polskich wyniosła 0,8 kg. Podobnie w badaniach Gnypa i in. [2001] zwierzęta krajowe uzyskały wyższe wydajności mleka, tłuszczu i białka (5724 kg, 230 kg i 184,5 kg) w porównaniu z krowami niemieckimi (4435 kg, 184,5 kg i 138,6 kg).

W badaniach własnych (tab. 1) stwierdzono, że krowy importowane charakteryzowały się większą zawartością tłuszczu (3,92%) i białka (3,37%) w mleku w stosunku do zwierząt miejscowych, które uzyskały 3,82% tłuszczu i 3,34% białka. Procentowa różnica między tłuszczem a białkiem (RTB) była korzystniejsza dla krów polskich (0,48%) w porównaniu

z krowami pochodzącymi z Niemiec (0,54%). Natomiast korzystniejszy stosunek białka do tłuszczu w mleku (SBT) uzyskały krowy importowane (0,87%) w stosunku do krów miejscowych (0,90%). Podobnie jak w badaniach własnych, Dymnicki i Reklewski [1999] stwierdzili, że krowy niemieckie w I laktacji przewyższały w zawartości tłuszczu (4,15%) krowy krajowe (4 %). Zawartość białka była zbliżona u krów niemieckich (3,20%) i polskich (3,19%). Różnica na korzyść zwierząt importowanych wyniosła 0,01 %. Porównywalnie z badaniami własnymi zdaniem Gnypa i in. [2001] krowy niemieckie uzyskały wyższą zawartość tłuszczu (4,16%) w stosunku do zwierząt miejscowych (4,02%). Charakteryzowały się również niekorzystną różnicą RTB (1,03%) oraz lepszym SBT (0,752) w odróżnieniu od krów krajowych, które uzyskały odpowiednio 0,80 % RTB i 0,801 SBT.

Zdaniem Tomaszewskiego i in. [2007], należy się spodziewać, że w naszym kraju w najbliższej przyszłości jednym z najważniejszych celów hodowlanych będzie, w populacji użytkowanego bydła, poprawa relacji zawartości białka do tłuszczu w mleku.

W tabeli 2 przedstawiono wiek pierwszego wycielenia analizowanych krów. Zdaniem Gulińskiego i in. [2003], wiek przy pierwszym ocieleniu należy do jednego z głównych wskaźników użyteczności rozplodowej krów.

Tabela 2. Wiek pierwszego wycielenia analizowanych krów, w dniach

Table 2. The age at first calving of the studied cows, days

Sezon Season	Statystyka Statistics	Krowy importowane Imported cows	Krowy krajowe Native cows
Wiosna – Spring	n	30	24
	\bar{x}	820	825
	S	90,0	90,5
Lato – Summer	n	26	16
	\bar{x}	813	807
	S	77,4	62,7
Jesień – Autumn	n	–	17
	\bar{x}	–	840,1
	S	–	75,0
Zima – Winter	n	25	27
	\bar{x}	950 ^A	802 ^A
	S	219,9	72,9

^A Wielkie litery oznaczają statystycznie istotne różnice $P \leq 0,01$.

^A Large letters indicate statistically significant differences $p \leq 0.01$.

Z analizy danych (tab. 2) wynika, że wcześniej cielili się krowy krajowe w sezonie letnim (807 dni) i zimowym (802 dni) niż importowane z Niemiec, odpowiednio: 813 i 950 dni. Stwierdzono istotne różnice ($p \leq 0,01$) między analizowanymi grupami krów w sezonie zimowym. Zwierzęta importowane charakteryzowały się wcześniejszym wiekiem pierwszego wycielenia (WPW) wiosną (820 dni). Niemniej jednak różnic statystycznych nie stwierdzono. Natomiast jesienią nie odnotowano w tej grupie żadnych wycieleń.

Zdaniem Sawickiej i in. [2000], zwierzęta importowane z Holandii wycielały się po raz pierwszy w wieku 815 dni. Wyniki uzyskane przez cytowanych autorów były zbliżone do WPW krów importowanych z Niemiec, cielących się wiosną i latem uzyskanych w badaniach własnych. Nieporównywalnie do badań własnych Czerniawska-Piątkowska i Szewczuk [2006] stwierdziły, że WPW dla krów polskich wyniósł 912 dni. Natomiast według Skrzypka i Szukalskiego [2006], krowy niemieckie (871,7 dni) cieleły się później niż polskie (858,5 dni). Według Gulińskiego i in. [2003], krowy cielące się do wieku 26. miesiąca życia w laktacji pierwszej charakteryzowały się wyższą wydajnością mleka w porównaniu ze zwierzętami cielącymi się powyżej 30. miesiąca życia.

Zdaniem Piwczyńskiego i in. [2001], najlepszymi miesiącami wycielenia z uwagi na wydajność mleka są miesiące jesienno-zimowe, zaś najmniej korzystne są miesiące wiosenne. Krowy cielące się w miesiącach jesiennych charakteryzowały się najwyższą zawartością tłuszczu w mleku. Mleko krów cielących się w miesiącach letnich zawierało najwyższy procent białka. Najniższy poziom białka stwierdzono w mleku krów wycielonych w sezonie zimowym. Cytowani autorzy stwierdzili różnice statystycznie istotne między wszystkimi sezonami wycieleń.

W tabeli 3 przedstawiono wyniki oceny przebiegu porodów krów w danym gospodarstwie. Zaobserwowano, że liczba porodów łatwych z pomocą jednej osoby oraz trudnych przy pomocy więcej niż jednego człowieka były zbliżone zarówno u zwierząt importowanych, jak i krajowych.

Tabela 3. Ocena przebiegu porodów krów

Table 3. Evaluation of the course of cows' parturitions

Kody rodzajów porodów Codes of parturitions	Krowy importowane Imported cows		Krowy krajowe Native cows	
	liczebność – number	%	liczebność – number	%
1	9	11,1%	5	6,0%
2	39	48,1%	40	47,6%
3	40	49,4%	39	46,4%
4	2	2,5%	0	0,0%

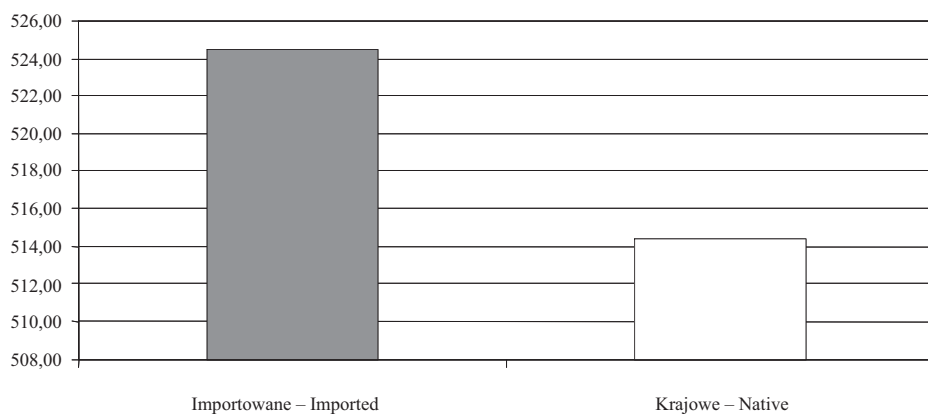
Z analizy danych zestawionych w tab. 3 wynika, że u krów z Niemiec częściej (49,4%) występowały porody trudne, (przy pomocy więcej niż jednej osoby). Natomiast u krów polskich dominowały porody łatwe (47,6%) przy pomocy jednego człowieka. Porody trudne z udziałem lekarza weterynarii stanowiły 2,5% u krów niemieckich. U zwierząt importowanych przeważały porody łatwe, siłami natury bez wyraźnej pomocy człowieka (11,1%) w porównaniu z krowami polskimi (6,0%).

W dostępnej literaturze znajduje się niewiele prac poświęconych stopniu trudności porodów u krów mlecznych. Zagadnienie to w większym stopniu dotyczy krów mięsnych.

Znacznie niższy procent ciężkich porodów u krów importowanych z Niemiec (1,68%) w porównaniu z badaniami własnymi uzyskali Puchajda i in. [2000]. Szewczuk i in. [2006]

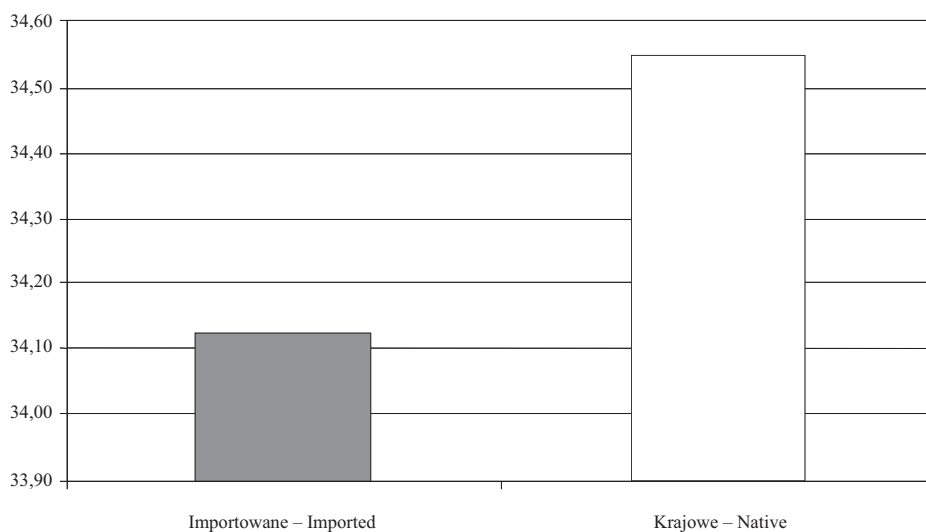
w gospodarstwach województwa zachodniopomorskiego odnotowali 95,1% porodów łatwych i 5,1% porodów wymagających interwencji lekarza weterynarii. Zdaniem Wójcika [2006] masa ciała rodzących się cieląt może wpłynąć na łatwość porodów.

Na rysunkach 1 i 2 przedstawiono kształtowanie się masy ciała krów i cieląt w analizowanym gospodarstwie. Stwierdzono wyższą masę ciała u krów importowanych, przy niższej masie ciała cieląt w porównaniu z krowami miejscowymi.



Rys. 1. Masa ciała krów w analizowanym gospodarstwie

Fig. 1. The body weight of cows in the studied farm



Rys. 2. Masa ciała cieląt w analizowanym gospodarstwie

Fig. 2. The body weight of calves in the studied farm

Rozpatrując dane dotyczące masy ciała krów w analizowanym gospodarstwie (rys. 1), można stwierdzić, że krowy importowane charakteryzowały się znacznie wyższą masą ciała (524 kg) w porównaniu z krowami krajowymi (514 kg). W badaniach Wójcika [2006] masa ciała krów rasy phf odmiany cb kształtowała się w granicach 420–670 kg.

Z analizy danych zawartych na rys. 2 wynika, że wyższą masę ciała przy urodzeniu uzyskały cielęta pochodzące od krów krajowych (34,50 kg) w porównaniu z cielętami krów importowanych (34,10 kg). Cielęta po matkach polskich były cięższe o 0,40 kg. Wójcik [2006] w swoich badaniach uzyskał zróżnicowaną masę ciała rodzących się cieląt pochodzących po matkach rasy phf odmiany cb, która kształtowała się na poziomie 22–62 kg u jedynaków i 24–35 kg u bliźniąt. Zbliżone do badań własnych wyniki otrzymał Nogalski i in. [2000], gdzie masa ciała cieląt po pierwiastkach rasy cb wyniosła 33,5 kg. Zdaniem Juszcza i in. [1982], czynnikiem powodującym zróżnicowanie masy ciała cieląt przy urodzeniu i późniejszego tempa wzrostu jest płeć zwierząt. Buhajki rodzą się z reguły cięższe od cieliczek.

PODSUMOWANIE

Krowy krajowe osiągnęły większą wydajnością mleka w pierwszej 305-dniowej laktacji niż krowy importowane. U zwierząt z Niemiec zanotowano większą wydajności tłuszczu w kg oraz wydajność mleka w przeliczeniu na FCM. Wydajność białka kształtowała się na tym samym poziomie. Średnia procentowa zawartość tłuszczu i białka była wyższa u krów importowanych z Niemiec w stosunku do krów miejscowych. W badaniach nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych.

Analizując wiek pierwszego wycielenia, zaobserwowano istotne różnice ($P \leq 0,01$) pomiędzy badanymi grupami zwierząt. U krów importowanych stwierdzono więcej porodów trudnych. Zanotowano większą masę ciała krów importowanych przy mniejszej masie cieląt w stosunku do krów krajowych.

PIŚMIENNICTWO

- Czerniawska-Piątkowska E., Szewczuk M., 2006. Kształtowanie się cech użytkowości mlecznej krów pierwiastek krajowych oraz importowanych z Danii i Holandii. *Acta. Sci. Pol. Zootech.* 5 (2), 13–18.
- Dymnicki E., Reklewski Z., 1999. Użytkowość mleczna córek buhajów z niektórych krajów europejskich i krów importowanych z Niemiec i Holandii. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 44, 101–108.
- Gnyp J., Kamieniecki K., Kowalski P., Małycka T., 2001. Wydajność i skład mleka krów holsztyńsko-fryzyjskich krajowych i importowanych utrzymywanych w gospodarstwie indywidualnym województwa lubuskiego. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 59, 129–138.
- Guliński P., Giersz B., Niedziałek G., Młynek K., 2003. Kształtowanie się wieku pierwszego wycielenia i jego znaczenie dla użytkowości mlecznej pierwiastek utrzymywanych w gospodarstwach wschodniego Mazowsza w latach 1977–2000. *Acta. Sci. Pol. Zootech.* 2 (2), 31–41.
- <http://isip.sejm.gov.pl/servlet/Search?todo=file&id=WDU19990470470&type=2&name=ATTYF4AN>.
- Juszcza J., Dobicki A., Szulc T., 1982. *Zasady wychowu cieląt*. PWRiL, Warszawa.

- Kuczaj M., 2004. Analiza wartości użytkowej krów rasy czarno-białej importowanych z Holandii i ich rówieśnic raz czarno i czerwono-białej odchowanych w kraju. *Med. Weter.* 60 (12), 1317–1319.
- Niedbalski W., Kęsy A., 2008. Występowanie przeciwciał wirusa choroby niebieskiego języka w surowicy krwi zwierząt sprowadzonych do Polski. *Med. Weter.* 1 (64), 76–79.
- Nogalski Z., Klupczyński J., Micinski J., 2000. Przebieg porodów, wielkości i żywotności cieląt w zależności od wymiarów ciała krów. *Rocz. Nauk. Zootech. Ann. Anim. Sci.* 27 (3), 43–57.
- Piwczyński D., Mroczkowski S., Skarwecka M., 2001. Wpływ kolejności wycieleń oraz sezonu wycielenia na cechy mleczności krów. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 51, 197–205.
- Puchajda Z., Janowski T., Czaplicka M., Janowczyk A., Szatkowski R., 2000. Charakterystyka wybranych wskaźników rozrodu krów holsztyńsko-fryzjskich importowanych z Francji i Niemiec. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 51, 143–147.
- Sawicka E., Trela J., Szewczyk A., 2000. Wartość produkcyjna bydła czarno-białego importowanego z Holandii i Niemiec. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 51, 179–187.
- Skrzypek R., Szukalski L., 2006. Użytkowość krów rasy czarno-białej importowanych z Holandii i Niemiec oraz krów wyhodowanych w Polsce. *Med. Weter.* 62 (2), 197–205.
- Szewczuk M., Czerniawska-Piątkowska E., Kamieniecki H., Chaberski R., Żychlińska-Buczek J., 2006. Ocena przebiegu porodów w wybranych stadach krów mlecznych województwa zachodniopomorskiego. Wykorzystanie najnowszych osiągnięć w hodowli bydła mięsnego i mlecznego. *Nauka, AR Szczecin*, 98–102.
- Tomaszewski A., Hibner A., Zachwieja A., Tesyna E., Chladek G., 2007. Zmiany w zawartości tłuszczu i białka w mleku krów wysoko wydajnych. *Med. Weter.* 63 (7), 850–853.
- Trębas P., Smreczak., Orłowska A., Żmudziński J.F., 2007. Epizootiologia choroby niebieskiego języka. *Med. Weter.* 63 (11), 1273–1279.
- Wójcik P., 2006. Określenie związku masy ciała rodzących się cieląt z łatwością porodu i indeksami miednicy krów. *Folia Univ. Agric. Stetin. Zootech.* 250 (48), 139–144.

A COMPARISON OF THE LEVEL OF PRODUCTION TRAITS OF HOLSTEIN-FRIESIAN COWS IMPORTED FROM GERMANY TO THEIR NATIVE AGE MATES

Abstract. The aim of the study was to compare the level of production traits of Holstein-Friesian cows imported from Germany with their native age mates. The course of parturitions in the studied animals was also evaluated. Native cows were characterized by higher milk yield in the first 305-d lactation compared with imported cows. Animals from Germany were superior to the local ones with regard to fat yield in kg and milk yield expressed in FCM. Protein yield was running at the same level. When analyzing the age at first calving, the significant differences ($P \leq 0.01$) between the studied groups of animals were observed. Imported cows had greater number of difficult parturitions. The higher body weight of imported cows and lower body weight of calves were found in comparison with native cows.

Key words: hf, import, milk yield, primiparous cows

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 25.09.2009