

## **Porównanie niektórych cech użytkowości krów krajowych i importowanych z Francji**

**Maria Czaplicka, Beata Moczulska, Zbigniew Puchajda**

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Katedra Hodowli Bydła i Oceny Mleka,  
ul. Czapowskiego 5/152, 10-718 Olsztyn-Kortowo, e-mail: czaplam@uwm.edu.pl

Badania przeprowadzono w latach 1998-2005 w jednym z gospodarstw północno-wschodniej Polski. Objęto nimi 116 krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej importowanych z Francji i 121 ich rówieśnic rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej w okresie od pierwszej laktacji do wybrakowania. Analizowano średnią wydajność i przeciętny skład mleka krów we wszystkich 305-dniowych laktacjach, wydajność życiową, długość życia i użytkowania oraz wydajność mleka w przeliczeniu na 1 dzień życia i użytkowania krów. Określono również liczbę krów usuwanych ze stada i przyczyny brakowania. Stwierdzono, że średnia wydajność mleka, tłuszczu, białka, laktozy i suchej masy w 305-dniowej laktacji była wyższa u zwierząt importowanych. W grupie krów importowanych stwierdzono wyższą wydajność życiową mleka, tłuszczu, białka laktozy i suchej masy. Najczęstszymi przyczynami brakowania krów ze stada, niezależnie od analizowanej grupy, były: jałowość, wpadki losowe, choroby wymienia oraz niska wydajność. Zwierzęta importowane żyły dłużej i charakteryzowały się wyższą wydajnością w przeliczeniu na jeden dzień życia i jeden dzień użytkowania.

**SŁOWA KLUCZOWE:** krowy / wydajność życiowa / długość użytkowania / przyczyny brakowania

Wzrost możliwości produkcyjnych krów, uzyskany w naszym kraju poprzez selekcję lub import materiału hodowlanego, wpłynął jednak na skrócenie czasu ich użytkowania. W oborach wielkostadnych nie przekracza on trzech laktacji, natomiast w niewielkich gospodarstwach krowy użytkowane są dłużej, nawet przez 7 i więcej laktacji [1]. Krótki okres użytkowania sprawia, że zwierzę nie ma możliwości rozwinięcia pełnego potencjału produkcyjnego, co ma wpływ na efektywność produkcji mleka [15]. Do najważniejszych cech wysoko wydajnych krów, obok mleczności, należy długowieczność. Odziedziczalność tej cechy jest niska – na poziomie 0,022-0,166 [10]. Poprawienie długowieczności bydła jest trudne i długotrwałe. Faktyczna długość pozostawiania zwierząt w stadzie zależy od szeroko pojętej ich produkcyjności oraz ogólnej rozumianej zdrowotności. W ocenie przeżywalności krów ważna jest liczba i przyczyny brakowanych sztuk, gdyż wielkość eliminacji zwierząt z przyczyn niezamierzonych przez hodowcę oddziałuje na postępowanie hodowlane [16].

Celem niniejszej pracy było porównanie mleczności, długości użytkowania i przyczyn brakowania krów rasy holsztyńsko-fryzyjskich importowanych z Francji i ich rówieśnic rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej.

### **Materiał i metody**

Badania przeprowadzono w latach 1998-2005 w jednym z gospodarstw północno-wschodniej Polski. Objęto nimi 237 krów – 116 krów rasy hf importowanych z Francji i 121 ich rówieśnic rasy phf odmiany czarno-białej (ze średnim udziałem genów rasy hf 69%), użytkowanych od pierwszej laktacji do wybrakowania. Zwierzęta utrzymywano systemem alkiezowym, w oborze wolnostanowiskowej, płytkiej, ściółkowej z 260 kombiboksami, wyposażonej w stacje do automatycznego zadawania pasz treściwych. Średnia wydajność mleka analizowanego stada za cały okres badań w 305-dniowej laktacji wynosiła 7359 kg.

Krowy żywione były dawką składającą się z: sianokiszonki z traw i lucerny, kiszonki z kukurydzy, wysłodków buraczanych zakiszanych w „rękawach” oraz siana. Stosowana dawka podstawowa wystarczała na zaspokojenie potrzeb bytowych oraz produkcyjnych na poziomie 18 kg mleka. Każde zwierzę otrzymywało ponadto 1 kg pełnoporcjowej paszy treściwej na każde 3 kg dodatkowo wyprodukowanego mleka.

Wszystkie oceniane zwierzęta były objęte kontrolą użytkowości mlecznej. Raz w miesiącu zootechnik oceny określał wydajność i pobierał próby mleka od każdej krowy w celu oznaczenia składu mleka. Oznaczenia wykonywano aparatem Milkoscan 133b w Laboratorium, początkowo Okręgowej Stacji Hodowli Zwierząt a następnie Regionalnego Centrum Hodowli Zwierząt w Olsztynie. Dane liczbowe dotyczące mleczności czerpano początkowo z tabulogramów T-1 i T-2, a następnie z RW. Dane dotyczące przyczyn brakowania pochodziły z dokumentacji hodowlanej gospodarstwa (protokoły brakowań i uboju z konieczności, książki chorych zwierząt, notes oborowy).

Dane liczbowe opracowano stosując jednoczynnikową analizę wariancji i test istotności Duncana w programie Statistica 6,0. Wyniki scharakteryzowano za pomocą średnich arytmetycznych ( $\bar{x}$ ) i współczynnika zmienności (V), uwzględniając dwie grupy zwierząt: importowane i polskie.

### **Wyniki i dyskusja**

Dane dotyczące liczby zwierząt, średniej wydajności mleka, tłuszczu, białka, laktozy i suchej masy oraz zawartości tych składników w mleku krów importowanych i polskich w 305-dniowych laktacjach przedstawiono w tabeli 1. Oceniono łącznie 237 krów (1082 laktacje), w tym 116 sztuk (49,17%) stanowiły krowy rasy hf, importowane jako jałówki cielne z Francji (525 laktacji), a 121 sztuk (50,83%) – krowy rasy phf odmiany czarno-białej (557 laktacji). Użytkowane były one średnio w ciągu 4,57 laktacji. Wydajność mleka ocenianego stada za cały okres badań w 305-dniowej laktacji wynosiła 7359 kg, przy wydajności: tłuszczu – 320 kg, białka – 239 kg, laktozy – 363 kg i suchej masy – 979 kg. Przeciętna zawartość składników w mleku wynosiła: 4,35% tłuszczu,

**Tabela 1 – Table 1**

Liczba krów importowanych i krajowych, średnia wydajność i skład mleka ocenianych krów w 305-dniowych laktacjach

Number of imported and local cows, average yield and composition of milk during a 305-day lactation

Wyszczególnienie Specification	Krowy importowane Cows imported		Krowy krajowe Local cows		Średnia Average	
	$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V
	Liczba krów (szt.) Number of cows (head)	116		121		237
Wydajność mleka (kg) Yield of milk (kg)	7984 <sup>A</sup>	29.15	6730 <sup>B</sup>	26.38	7359	31.43
Zawartość tłuszczu (%) Fat content (%)	4,34	11.63	4,36	11.41	4,35	12,15
Wydajność tłuszczu (kg) Yield of fat (kg)	346,51 <sup>a</sup>	28.43	293,43 <sup>b</sup>	27.93	320.10	28,57
Zawartość białka (%) Protein content (%)	3,21	11.32	3,26	12.74	3,25	13,48
Wydajność białka (kg) Yield of protein (kg)	257,24	27.94	220,31	26.39	239,34	28,28
Zawartość laktozy (%) Lactose content (%)	4,90	5.38	4,93	6,24	4,92	7,29
Wydajność laktozy (kg) Yield of lactose (kg)	392,16 <sup>A</sup>	25.36	332,73 <sup>B</sup>	26.81	363.45	26,32
Zawartość suchej masy (%) Dry matter content (%)	13,25	6.96	13,33	7.14	13,30	7,12
Wydajność suchej masy (kg) Yield of dry matter (kg)	1058,13 <sup>A</sup>	28.44	899,21 <sup>B</sup>	27.84	978,74	29,42
Liczba komórek somatycznych (tys./ml) Somatic cell count (thous./ml)	547 <sup>A</sup>	131,24	375 <sup>B</sup>	142,15	461	148,32

Wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie: A, B – przy  $P \leq 0,01$ ; a, b – przy  $P \leq 0,05$   
 Values marked with different letters differ significantly: A, B – at  $P \leq 0.01$ ; a, b – at  $P \leq 0.05$

3,25% białka, 4,92% laktozy i 13,30% suchej masy. Średnia liczba komórek somatycznych w mleku kształtowała się na poziomie 461 tys. w 1 ml mleka.

Krowy importowane z Francji w 305-dniowych laktacjach, w całym okresie obserwacji, uzyskały średnio 7984 kg mleka. Wydajność ta była wyższa od stwierdzonej u krów polskich o 1254 kg, a stwierdzona różnica była statystycznie wysoko istotna. Wartość ta przewyższała, podawany w literaturze, zakres przewag wydajności krów rasy holendersko-fryzyjskiej nad czarno-białą, wynoszący od 240 do 1250 kg [12, 14]. Proporcjonalnie do wydajności mleka kształtowała się wydajność tłuszczu, białka, laktozy i suchej masy.

Średnia zawartość tłuszczu w mleku krów importowanych wynosiła 4,34% i była niższa od zawartości tego składnika w mleku krów polskich – 4,36%. Zbliżone wyniki odnotowali w mleku krów importowanych z Holandii Wielgosz-Groth i Groth [18] oraz Wroński i wsp. [19]. Zawartość białka w mleku krów rasy phf odmiany czarno-białej była wyższa i wynosiła 3,26%, w mleku krów importowanych – 3,21%; stwierdzonej różnicy nie potwierdzono statystycznie. Podobną zawartość białka w mleku krów im-

portowanych i polskich odnotowali Czaplicka i wsp. [3], natomiast wyższą, ale u krów importowanych z Holandii – Wielgosz-Groth i Groth [18] oraz Wroński i wsp. [19].

W mleku krów krajowych zawartość laktozy wynosiła 4,93% i była o 0,03% wyższa niż w mleku krów importowanych. Podobne zależności zaobserwowano analizując zawartość suchej masy w mleku. Krowy krajowe charakteryzowały się wyższym udziałem tego składnika w mleku (13,33%) niż importowane (13,25%).

Liczba komórek somatycznych w mleku krów krajowych wynosiła średnio 375 tys./ml i była niższa od stwierdzonej w grupie krów importowanych o 172 tys./ml.

Wyniki życiowej użyteczności mlecznej krów importowanych i krajowych przedstawiono w tabeli 2. Średnia życiowa wydajność mleka badanych krów kształtowała się na poziomie 28 450 kg. Znacznie niższą wydajność życiową odnotowali w swoich badaniach Antkowiak i wsp. [1] oraz Czaplicka i wsp. [6]. Życiowa wydajność mleka krów importowanych wynosiła 31 648 kg i była wyższa o 6399 kg od stwierdzonej u zwierząt krajowych. Uzyskana różnica była statystycznie wysoko istotna. Średnia życiowa wydajność tłuszczu, białka, laktozy i suchej masy kształtowała się proporcjonalnie do wydajności mleka.

Średnia życiowa zawartość tłuszczu w mleku wynosiła 4,27%. W mleku krów importowanych zawartość tego składnika wynosiła 4,31%, a w mleku krów krajowych – 4,20% (różnica statystycznie istotna). Zbliżone wartości podaje Gnyp i wsp. [7], niższe wartości uzyskano w badaniach Czaplickiej i wsp. [5] – mleko krów importowanych zawierało 4,27% tłuszczu, a krajowych – 4,16%.

Przeciętna życiowa zawartość białka w mleku wynosiła 3,34% i w obu grupach krów była zbliżona (krowy importowane – 3,36%, polskie – 3,33%). Zbliżone wyniki uzyskano w badaniach Czaplickiej i wsp. [4], natomiast w badaniach Gnypa i wsp. [7] stwierdzono tendencje obniżania się życiowej zawartości białka w mleku u krów mieszańców, w miarę zwiększania się udziału genów rasy hf w genotypie.

Życiowa zawartość laktozy w mleku krów wynosiła średnio 4,85%. Mleko krów z obu grup charakteryzowało się zbliżoną zawartością tego składnika (4,83% – krowy importowane, 4,86% – krajowe). Podobne wyniki uzyskano w badaniach Czaplickiej i wsp. [5].

Średnia życiowa zawartość suchej masy w mleku wynosiła 13,28%. W mleku zwierząt importowanych, wartość ta kształtowała się na poziomie 13,30%, natomiast w mleku krów krajowych – 13,21%.

Wyliczona za cały okres użytkowania liczba komórek somatycznych w mleku wynosiła średnio 342 tys./ml (w mleku krów importowanych – 394 tys./ml, w mleku krów krajowych – 287 tys./ml). Stwierdzona różnica była statystycznie istotna.

Utrzymująca się od wielu lat tendencja ciągłego skracania okresu użytkowania krów mlecznych jest zjawiskiem niekorzystnym, a zwiększanie długowieczności krów przez selekcję jest trudne i długotrwałe, ponieważ cecha ta jest nisko odziedziczalna [2, 10].

Wyniki dotyczące brakowania krów rasy hf importowanych z Francji oraz krów rasy phf odmiany czarno-białej, zarówno w całym badanym okresie jak też w kolejnych ośmiu laktacjach, zamieszczono w tabeli 3. W ocenianym okresie wybrakowano 237

**Tabela 2 – Table 2**

Zyciowa wydajność mleka, tłuszczu, białka, laktozy i suchej masy oraz zawartość tych składników w mleku krów importowanych i krajowych  
 Lifetime yields milk, fat, protein, lactose and dry matter, the content of those components in milk in imported and local cows

Wyszczególnienie Specification	Krowy importowane Cows imported		Krowy krajowe Local cows		Średnio Average	
	$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V	$\bar{x}$	V
	Wydajność mleka (kg) Milk yield (kg)	31 648 <sup>A</sup>	50,09	25 249 <sup>B</sup>	53,15	28 450
Wydajność tłuszczu (kg) Yield of fat (kg)	1364 <sup>A</sup>	48,47	1061 <sup>B</sup>	51,30	1213	52,18
Wydajność białka (kg) Yield of protein (kg)	1063 <sup>A</sup>	51,18	841 <sup>B</sup>	53,45	952	53,79
Wydajność laktozy (kg) Yield of lactose (kg)	1529 <sup>A</sup>	49,86	1227 <sup>B</sup>	54,12	1379	55,37
Wydajność suchej masy (kg) Yield of dry matter (kg)	4209 <sup>A</sup>	51,86	3335 <sup>B</sup>	53,26	3773	55,84
Zawartość tłuszczu (%) Fat content (%)	4,31 <sup>a</sup>	8,75	4,20 <sup>b</sup>	9,12	4,27	8,93
Zawartość białka (%) Protein content (%)	3,36	5,24	3,33	5,63	3,34	6,27
Zawartość laktozy (%) Lactose content (%)	4,83	3,95	4,86	3,47	4,85	4,36
Zawartość suchej masy (%) Dry matter content (%)	13,30	4,27	13,21	5,13	13,28	6,31
Liczba komórek somatycznych (tys./ml) Somatic cell count (thous./ml)	394 <sup>A</sup>	131,09	287 <sup>B</sup>	124,98	342	139,86

Wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie: A, B – przy  $P \leq 0,01$ ; a, b – przy  $P \leq 0,05$   
 Values marked with different letters differ significantly: A, B – at  $P \leq 0,01$ ; a, b – at  $P \leq 0,05$

krów, z czego 116 sztuk stanowiły zwierzęta importowane, a 121 – krajowe. Średnio ze stada w każdej laktacji usuwano 29,6 krów, to jest 12,49%. Wartość ta mieściła się w podawanym przez Kuczaję [11] przedziale (od 10 do 25%) współczynnika brakowania. Liczba usuwanych krów importowanych wynosiła średnio 14,5 sztuk (12,50%), a krajowych – 15,1 szt. (12,47%).

W czasie trwania pierwszej laktacji wybrakowano 11 krów (4,64%), w tym 8 szt. (6,90%) zwierząt importowanych i 3 szt. (2,48%) zwierząt krajowych. Wyższy procent brakowania krów w pierwszej laktacji (15,1% – importowane i 12,8% – krajowe) odnotowali w swych badaniach Chmielnik i wsp. [2]. Liczba wybrakowanych zwierząt znacznie się zwiększyła w drugiej laktacji. Usunięto w niej 32 sztuki (13,50%). Krowy importowane stanowiły 12,07% (14 sztuk), a polskie 14,88% (18 sztuk). W następnej laktacji usunięto 40 krów, 19 zwierząt importowanych (8,02%) i 21 polskich krajowych. W czwartej laktacji liczba zwierząt brakowanych zmniejszyła się do 31 sztuk (13,08%). Usunięto mniej zarówno krów importowanych – 12 szt. (10,34%), jak i krajowych – 19 szt. (15,70%). W następnej laktacji wybrakowano najwięcej zwierząt – 42 sztuki (17,72%). W grupie krów importowanych usunięto aż 26 sztuk (22,41%),

a w krajowej – 16 sztuk (13,32%). Od szóstej laktacji do końca obserwacji liczba brakowań malała: w szóstej usunięto 34 krów, to jest 14,35% pogłowia (krowy importowane stanowiły 12,93%, a polskie 15,70%); w siódmej – 27 krów (11,39%), w tym 10,34% stanowiły krowy importowane, a 12,40% – krajowe; w ósmej – 20 krów (8,44%), po 10 z każdej z analizowanych grup. Inne wyniki odnotowali w swych badaniach Chmielnik i wsp. [2], Kamieniecki i wsp. [9]. Autorzy ci podają, że najwięcej brakowań występuje w I, II, III laktacji, natomiast w późniejszych laktacjach udział ten maleje.

**Tabela 3 – Table 3**

Liczba i udział krów importowanych i krajowych wybrakowanych w kolejnych ośmiu laktacjach  
Number of imported and local cows culled during eight successive lactations

Laktacja Lactation	Krowy importowane		Krowy krajowe		Razem/średnio	
	Cows imported sztuk head	%	Local cows sztuk head	%	Total/average sztuk head	%
1	8	6,90	3	2,48	11	4,64
2	14	12,07	18	14,88	32	13,50
3	19	16,39	21	17,36	40	16,88
4	12	10,34	19	15,70	31	13,08
5	26	22,41	16	13,22	42	17,72
6	15	12,93	19	15,70	34	14,35
7	12	10,34	15	12,40	27	11,39
8	10	8,62	10	8,26	20	8,44
Ogółem Total	116	100,0	121	100,0	237	100,0

Najczęstszą przyczyną brakowania krów ze stada była jałowość, z tego powodu wyeliminowano 78 sztuk, to jest 32,91% (tab. 4). Z powodu wypadków losowych wybrakowano 64 krowy (27,01%), chorób wymienia – 35 sztuk (14,77%), niskiej wydajności – 23 sztuki (9,70%), porażen poporodowych – 18 sztuk (7,59%), starości – 10 sztuk (4,21%). Do dalszego chowu sprzedano rolnikom 9 krów (3,79%). Krowy importowane usuwano ze stada z powodu: jałowości i wypadków losowych – 30,17%; chorób wymienia – 13,80%; niskiej wydajności – 8,62%; porażen poporodowych – 6,90%. Z tej grupy do dalszego chowu sprzedano 7 krów, co stanowiło 6,03% brakowanych. Najmniej krów usunięto z powodu starości – 4,31%. W grupie krów krajowych, podobnie jak w grupie krów importowanych, najczęściej brakowano zwierzęta z powodu jałowości – 35,55%, następną przyczyną były wypadki losowe (23,97%). W dalszej kolejności usuwano krowy z powodu: chorób wymienia (15,70%); niskiej wydajności (10,74%); porażen poporodowych (8,26%); starości (4,13%). Z grupy tej do dalszego chowu sprzedano 2 sztuki (1,65%).

Średnia długość życia krów analizowanego stada wynosiła 2196 dni, to jest około 6 lat (tab. 5). Krowy importowane żyły średnio 2240 dni (6,14 lat), a krajowe 2120 dni (5,80 lat). Stwierdzona różnica była statystycznie istotna. Zbliżone wyniki przedstawio-

**Tabela 4 – Table 4**

Liczba i udział krów importowanych i krajowych wybrakowanych z różnych powodów w badanym okresie  
Reasons for culling in the group of imported and local cows over the experimental period

Przyczyny brakowania Reasons of culling	Krowy importowane Cows imported		Krowy krajowe Local cows		Razem/średnio Total/average	
	sztuk head	%	sztuk head	%	sztuk head	%
Jalowość Sterility	35	30,17	43	35,55	78	32,91
Wypadki losowe Accidents	35	30,17	29	23,79	64	27,00
Choroby wymienia Udder diseases	16	13,80	19	15,70	35	14,76
Niska wydajność Low yield	10	8,62	13	10,74	23	9,70
Porażenie poporodowe Paresis puerperalis	8	6,90	10	8,26	18	7,59
Starość Advanced age	5	4,31	5	4,13	10	4,21
Sprzedż do dalszego chowu Sale for breeding	7	6,03	2	1,65	9	3,79
Ogółem – Total	116	100,0	121	100,0	237	100,0

no w badaniach Pawliny [13], Sawy [16], Szulca i wsp. [17] i Żarneckiego i Normana [20]. Dłuższy okres życia krów rasy czarno-białej i mieszzańców z dużym udziałem rasy hf w genotypie odnotował w swych badaniach Gnyp i wsp. [7], a krótszy – Juszcak i wsp. [8].

Średnia długość użytkowania krów wynosiła 1463 dni to jest (4,00 lata), w grupie zwierząt importowanych kształtowała się na poziomie 1517 (4,16 lat), a w grupie krów krajowych – 1408 dni (3,86 lat). Stwierdzone różnice były statystycznie wysoko istotne. Analizowano również wydajność mleka na jeden dzień życia i użytkowania (tab. 5). Średnia wydajność mleka na jeden dzień życia wynosiła 12,96 kg; u krów importowanych wartość ta kształtowała się na poziomie 14,16 kg, u krów krajowych – 12,09 kg. Różnica między analizowanymi grupami była statystycznie wysoko istotna. Podobne zależności, chociaż niższe wartości, uzyskano analizując wskaźnik dotyczący wydajności mleka na jeden dzień użytkowania. Średnia wydajność mleka w przeliczeniu na jeden dzień użytkowania wynosiła 19,4 kg; krowy importowane – 20,9 kg, krowy krajowe – 17,9 kg (różnica statystycznie wysoko istotna).

Na podstawie uzyskanych wyników niniejszych badań można sformułować następujące wnioski:

– krowy rasy hf importowane z Francji uzyskały wyższą wydajność mleka, tłuszczu, białka, laktozy i suchej masy za 305-dniowe i życiowe laktacje w porównaniu do ich rówieśnic – krajowych krów rasy phf odmiany czarno-białej;

**Tabela 5 – Table 5**

Długość życia i użytkowania oraz wydajność mleka na 1 dzień życia i użytkowania krów importowanych i krajowych

Longevity, length of productive life and milk yield per day of life and productive life in the group of imported and local cows

Wyszczególnienie Specification	Krowy importowane Cows imported		Krowy krajowe Local cows		Średnio Average	
	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v	$\bar{x}$	v
	Długość życia (dni) Longevity (days)	2240 <sup>a</sup>	30,29	2120 <sup>b</sup>	28,82	2196
Długość użytkowania (dni) Length of productive life (days)	1517 <sup>A</sup>	15,60	1408 <sup>B</sup>	14,47	1463	16,72
Wydajność mleka na 1 dzień życia (kg) Milk yield per day of life (kg)	14,2 <sup>A</sup>	32,89	12,1 <sup>B</sup>	33,18	13,0	33,94
Wydajność mleka na 1 dzień użytkowania (kg) Milk yield per day of productive life (kg)	20,0 <sup>A</sup>	26,72	17,9 <sup>B</sup>	24,15	19,4	27,14

Wartości oznaczone różnymi literami różnią się istotnie: A, B – przy  $P \leq 0,01$ ; a, b – przy  $P \leq 0,05$

Values marked with different letters differ significantly: A, B – at  $P \leq 0.01$ ; a, b – at  $P \leq 0.05$

– zawartość składników w mleku w 305-dniowych laktacjach była wyższa u krów krajowych, a życiowa – u krów importowanych;

– krowy importowane charakteryzowały się dłuższym życiem i okresem użytkowaniem;

– najczęściej brakowano krowy, niezależnie od pochodzenia, z powodu jałowości i wypadków losowych;

– wydajność mleka w przeliczeniu na 1 dzień życia i użytkowania była wyższa u krów importowanych niż krajowych.

## PIŚMIENNICTWO

1. ANTKOWIAK I., PYTLEWSKI J., DORYNEK Z., 2003 – Produkcyjność życiowa oraz przyczyny brakowania krów w gospodarstwie „Lubianka” – OHZ Lubiana. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68 (1), 123-129.
2. CHMIELNIK H., JANKOWSKA M., ROHDE A., 1991 – Długość użytkowania i przyczyny brakowania krów cb z różnym udziałem krwi hf. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 3, 51-55.
3. CZAPLIKA M., PUCHAJDA Z., JANOWCZYK A., CZERNIEWICZ M., KIELCZEWSKA K., KEKÓW W., 2000 – Porównanie wartości użytkowej oraz składu i jakości technologicznej mleka krów rasy hf importowanych z Francji z miejscowymi rówieśnikami rasy cb w okresie trzeciej laktacji. *Biuletyn Naukowy* 8, 89-99.



4. CZAPLICKA M., PUCHAJDA Z., SZALUNAS T., 2002 – Porównanie przyczyn brakowania krów importowanych z Francji z miejscową rasą cb. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 15, 57-61.
5. CZAPLICKA M., PUCHAJDA Z., SZALUNAS T., 2003 – Porównanie długości laktacji, okresu międzywycieleniowego oraz wydajności mleka w czterech laktacjach krów importowanych z Francji i krajowych cb. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68 (1), 107-114.
6. CZAPLICKA M., PUCHAJDA Z., SZALUNAS T., 2004 – Długość użytkowania i przyczyny brakowania krów wysoko wydajnych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 7, 129-135.
7. GNYP J., ZALEWSKI W., STENZEL R., GÓRALSKA M., 1994 – Efektywność użytkowania mlecznego krów rasy czarno-białej i mieszańców z różnym udziałem genów rasy holendersko-fryzyjskiej. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin*, EE Vol. XII, 2, 9-17.
8. JUSZCZAK J., HIBNER A., TOMASZEWSKI A., 2001 – Dynamika zmian wskaźników użytkowych w stadzie krów krzyżowanych z rasą holendersko-fryzyjską. *Medycyna Weterynaryjna* 57 (4), 284-287.
9. KAMIENIECKI K., ŻELEZIK M., KOWALSKI P., STANEK P., 2004 – Użytkowość mleczna krów rasy czarno-białej importowanych z Niemiec i Holandii oraz ich córek urodzonych w kraju. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 74, 111-116.
10. KRENCIK D., 2006 – Genetyczne doskonalenie bydła mlecznego. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego* t. 2, Suplement 2, 21-31.
11. KUCZAJ M., 1997 – Chów i hodowla bydła. Wyd. AR Wrocław.
12. PAWLINA E., 1991 – Wpływ krzyżowania bydła rasy nizinnej czarno-białej z holendersko-fryzyjską na użytkowość mleczną krów mieszańców. *Roczniki Nauk Rolniczych* 3, 41-49.
13. PAWLINA E., 1993 – Długość życia i użytkowania oraz wydajność życiowa krów rasy nizinnej czerwono-białej i holendersko-fryzyjskiej. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Monografie 32, 5-9.
14. PUCHAJDA Z., SZYMAŃSKA A.M., CZAPLICKA M., CZUDY W., 1999 – Ocena wartości użytkowej krów pierwiastek francuskiej odmiany Prim Holstein w północno-wschodnim regionie Polski. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 44, 207-213.
15. REKLEWSKI Z., 1998 – Doskonalenie bydła mlecznego w nawiązaniu do potrzeb rynku. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu*, Konferencje, 17, 21-32.
16. SAWA A., 1998 – Życiowa użytkowość krów cb i mieszańców cb x hf w zależności od przyczyn brakowania. *Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu*, Konferencje, 17, 181-187.
17. SZULC T., MICHAŁSKI Z., DOBICKI A., 1991 – Efektywność mlecznego użytkowania krów mieszańców o różnym udziale genów bydła rasy holendersko-fryzyjskiej w fermie typu przemysłowego. *Roczniki Nauk Rolniczych*, Ser. B, 107 (4), 167-177.
18. WIELGOSZ-GROTH Z., GROTH I., 2002 – Porównanie mleczności krów rasy holendersko-fryzyjskiej wyhodowanych w Polsce i w Holandii. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 62, 55-61.
19. WRÓŃSKI M., CICHOCKI M., KOSAKOWSKA J., 2001. Efektywność użytkowania importowanych z Holandii pierwiastek holendersko-fryzyjskich w porównaniu z pierwiastkami uzyskanymi z własnego odchowu. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 59, 289-300.
20. ŻARNECKI A., NORMAN H.D., 1997 – Lifetime field and herd life for crosses of Friesian strains in Poland. *Journal of Animal Science* 6, 1-11.

Maria Czaplicka, Beata Moczulska, Zbigniew Puchajda

## Comparison of some performance traits of high-producing cows Polish and imported from France

### S u m m a r y

The length of productive life and reasons for culling were analyzed in 116 cows Holstein-Friesian imported from France and in 121 local Polish Holstein-Friesian of Black-and-White variety cows at the same age, with a high percentage of Holstein-Friesian genes (69% on average), over a period from the first lactation to culling. The cows were raised on a farm located in north-eastern Poland. The average yield and composition of milk during a 305-day lactation as well as the lifetime yields of milk, fat, protein, lactose, dry matter and the content of these components in milk were determined. The number of culled cows, their longevity and productive life as well as milk yield per day of life and productive life were also calculated. The reasons for culling were determined basing on breeding records. It was found that the average yields of milk, fat, protein, lactose and dry matter in a 305-day lactation were higher in imported cows. The most cows (42) were culled during the fifth lactation, of which the majority were imported cows (26). In the population of local cows most animals (21) were culled during the third lactation. Primary reasons for culling, in both groups, were: infertility, accidents, udder health problems and low productivity. Higher lifetime yields of milk, fat, protein, lactose and dry matter as well as a higher content of fat, protein and dry matter in milk were recorded in the group of imported cows. Imported cows lived longer and were characterized by a higher milk yield per day of life and productive life. The results obtained in the study confirm that the importation of in-calf heifers from France as well as increasing the proportion of HF genes in local cattle populations may contribute to improving herd productivity.