

# **Ocena wybranych wskaźników użytkowości mlecznej, długości laktacji i stanu zdrowotnego wymion wysoko wydajnych krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej**

**Piotr Guliński, Ewa Salamończyk**

Akademia Podlaska, Katedra Hodowli Bydła i Oceny Mleka,  
ul. Prusa 14, 08-110 Siedlce

W pracy dokonano oceny wybranych wskaźników użytkowości mlecznej 764 krów, które w laktacji 305-dniowej, w latach 2000-2003, wyprodukowały powyżej 8000 kg mleka FCM. Wykazano, że średnia produkcja mleka wyniosła 8964 kg, przeciętna długość trwania laktacji pełnej – 407 dni, a przeciętna produkcja mleka w okresie przedłużenia laktacji wynosiła 20% wydajności mleka FCM w laktacji 305-dniowej. Stwierdzono ponadto, że rozpatrywana populacja krów odznaczała się dobrym stanem zdrowotnym wymion (LKS = 353 tys./ml). Analizując przebieg laktacji stwierdzono, że w warunkach krajowych u zwierząt wysoko produkcyjnych występują dwa typy krzywych laktacji. Pierwszy charakteryzuje się relatywnie niskim szczytem laktacyjnym (30,5 kg mleka) i wysokim wskaźnikiem wytrwałości w laktacji (WWL  $\leq 40\%$ ), a drugi – wysokim szczytem laktacji (42,7 kg mleka) oraz niskim wskaźnikiem wytrwałości w laktacji (WWL  $> 60\%$ ).

**SŁOWA KLUCZOWE:** krowy wysoko wydajne / produkcja mleka / długość laktacji / liczba komórek somatycznych

Wysoki wzrost wydajności mleka i jego składników u krów użytkowanych w kraju jest wynikiem krzyżowania bydła rasy czarno- i czerwono-białej z rasą holsztyńsko-fryzyjską oraz poprawy warunków utrzymania, głównie żywienia. W latach 1995-2005 w Polsce odnotowano zwiększenie produkcji mleka w laktacji od krów będących pod oceną wartości użytkowej o ponad 2200 kg [16]. Ten ogromny postęp produkcyjny stał się jedną z głównych przyczyn występowania większych problemów zdrowotnych, związanych z rozrodem i zasuszeniem krów. Autorzy wielu prac zwracają uwagę również na obserwowane skracanie okresu użytkowania zwierząt [3, 7, 8, 9, 10, 13]. W ocenie części autorów [4, 11, 12, 15], wraz z nasileniem krzyżowania wypierającego następował spadek udziału krów zdrowych w całej laktacji i wzrastał udział krów, u których co najmniej raz podczas laktacji stwierdzono kliniczną postać mastitis. Jak

tłumaczą to wymienieni autorzy, może to mieć związek z większą podatnością wysoko wydajnych krów na różnego rodzaju schorzenia, w tym na mastitis.

Celem pracy była ogólna charakterystyka użytkowości mlecznej, długości laktacji i jakości cytologicznej mleka wysoko wydajnych krów, w obrębie wybranych czynników genetycznych i środowiskowych.

## **Materiał i metody**

W pracy wykorzystano informacje dotyczące długości laktacji, użytkowości mlecznej oraz liczby komórek somatycznych krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej z różnym udziałem genów rasy hf oraz czysto rasowych hf, użytkowanych w latach 2000-2003 na terenie wschodniego Mazowsza. Ocenie poddano 764 laktacje krów, które charakteryzowały się wysoką wydajnością, wynoszącą ponad 8000 kg mleka FCM w laktacji 305-dniowej.

W celu dokonania oceny produktywności oraz jakości mleka krowy podzielono na grupy, uwzględniając następujące czynniki:

- ◆ genotyp (udział genów rasy hf): 50,0%; 50,1-75,0%; 75,1-99,9%; 100,0%;
- ◆ laktacje: I; II i III; IV i V; VI i powyżej;
- ◆ wartość wskaźnika wytrwałości laktacji (WWL):  $\leq 40,0\%$ ; 40,1-60,0%;  $>60,0\%$ ;
- ◆ sezon wycielenia (miesiące): IX-XI; XII-II; III-V; VI-VIII;

Rzeczywistą produkcję mleka standaryzowano na mleko FCM (Fat Corrected Milk). Wytrwałość laktacji charakteryzowano, jako procentową różnicę pomiędzy produkcją mleka FCM (kg) w 10. miesiącu i 1. miesiącu laktacji. Ocenę wpływu poszczególnych czynników na liczbę komórek somatycznych w mleku badanej populacji krów przeprowadzono na podstawie wszystkich wartości prób miesięcznych dla LKS, tj. 8675 obserwacji.

Istotność różnic pomiędzy średnimi szacowano testem Duncana przy  $P \leq 0,05$ . W opracowaniu statystycznym wykorzystano procedurę GLM pakietu statystycznego SAS.

## **Wyniki i dyskusja**

W tabeli 1 przedstawiono przeciętną wydajność mleka FCM, dobową produkcję mleka w szczycie laktacji oraz długość przedłużenia laktacji standardowej krów wysoko wydajnych, w obrębie wybranych czynników genetycznych i środowiskowych. Średnia produkcja mleka w 764 ocenianych laktacjach 305-dniowych wyniosła 8964 kg, zaś dobową wydajność w szczycie laktacji – 33,6 kg mleka. Laktacja pełna tych zwierząt trwała przeciętnie 407 dni (ok. 13,5 miesięcy). Z danych tej tabeli wynika, że udział genów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej w genotypie, wiek zwierząt oraz sezon wycielenia miały istotny wpływ na wydajność krów w laktacji standardowej. Zaobserwowano, że zwierzęta wysoko wydajne, o różnej wytrwałości laktacji wyprodukowały bardzo podobną ilość mleka w okresie 305-dniowej laktacji. Oznacza to, że krowy wysoko wydajne mniej wytrwały w laktacji (WWL $>60\%$ ) charakteryzują się wyższą dobową produkcją mleka w szczycie, w porównaniu do krów z wyższym wskaźnikiem

**Tabela 1 – Table 1**

Przeciętna wydajność mleka FCM (kg), dobowa produkcja w szczycie laktacji oraz długość przedłużenia laktacji 305-dniowej, w zależności od wybranych czynników

Average milk yield FCM (kg), daily milk yield in the peak of lactation (kg) and the length of lactation extension (days), depending on analyzed factors

Czynnik Factor	n	Wydajność mleka FCM w laktacji 305-dniowej FCM milk yield in standard lactations (kg)	Dobowa produkcja mleka w szczycie laktacji Daily milk yield in peak of lactation (kg)	Przedłużenie laktacji 305-dniowej (dni) Standard lactation extension (days)
Genotyp (udział genów hf): Genotype (share of HF genes):				
≤50,0%	134	8653 <sup>C</sup>	33,9 <sup>A</sup>	102 <sup>A</sup>
50,1-75,0%	205	8912 <sup>B</sup>	33,6 <sup>A</sup>	97 <sup>A</sup>
75,1-99,9%	345	9066 <sup>AB</sup>	33,8 <sup>A</sup>	101 <sup>A</sup>
100,0%	80	9162 <sup>A</sup>	32,9 <sup>A</sup>	117 <sup>A</sup>
Laktacja – Lactation:				
I	109	8674 <sup>C</sup>	28,6 <sup>B</sup>	136 <sup>A</sup>
II-III	426	8988 <sup>AB</sup>	34,0 <sup>A</sup>	93 <sup>B</sup>
IV-V	193	9096 <sup>A</sup>	35,3 <sup>A</sup>	104 <sup>B</sup>
VI i powyżej VI and above	36	8809 <sup>BC</sup>	34,3 <sup>A</sup>	85 <sup>B</sup>
Wskaźnik Wytrwałości Laktacji: Persistency of Lactation Index:				
≤40%	457	8984 <sup>A</sup>	30,5 <sup>C</sup>	117 <sup>A</sup>
40,1-60%	239	8904 <sup>A</sup>	36,8 <sup>B</sup>	87 <sup>B</sup>
>60%	68	9044 <sup>A</sup>	42,7 <sup>A</sup>	50 <sup>C</sup>
Sezon wycielenia (miesiące): Calving season (months):				
IX-XI	197	9100 <sup>A</sup>	32,1 <sup>B</sup>	97 <sup>AB</sup>
XII-II	253	8891 <sup>B</sup>	35,0 <sup>A</sup>	91 <sup>B</sup>
III-V	177	8959 <sup>AB</sup>	34,6 <sup>A</sup>	115 <sup>A</sup>
VI-VIII	137	8909 <sup>B</sup>	31,9 <sup>B</sup>	110 <sup>AB</sup>
Razem/średnio Total/average	764	8964	33,6	102

Średnie w kolumnach oznaczone różnymi literami w obrębie czynników różnią się istotnie przy  $P \leq 0,05$   
Means in columns denoted by the different letters within factors differ significantly at  $P \leq 0,05$

wytrwałości (WWL ≤40%). Dla wymienionych grup zwierząt dobowa produkcja w 1. miesiącu wynosiła odpowiednio: 42,7 kg i 30,5 kg mleka.

Rozpatrując długość przedłużenia laktacji standardowej stwierdzono, że najdłuższymi laktacjami charakteryzowały się: krowy pierwiastki (136 dni ponad 305-dniowy standard); czysto rasowe krowy hf i krowy najbardziej wytrwałe w laktacji, tj. WWL ≤40% (117 dni) oraz krowy wycielone wiosną – od marca do maja (115 dni).

W badaniach Gulińskiego i wsp. [6], przeprowadzonych na populacji 531 krów, które ukończyły laktację 305-dniową i przedłużyły ją o co najmniej 30 dni, uzyskano średnią długość przedłużenia wynoszącą 72 dni. Krowy te wyprodukowały w tym okresie dodatkowo 1174 kg mleka. Autorzy stwierdzili również nieznaczny i niepotwierdzony statystycznie wpływ udziału genów rasy hf na różnicowanie długości przedłuże-

nia laktacji ponad standard. W przypadku tego czynnika wykazane różnice w długości przedłużenia laktacji tylko pomiędzy grupą 100% hf a pozostałymi grupami mieszańców cb x hf zamykały się w granicach od 22 do 36 dni, były istotne statystycznie przy  $P \leq 0,05$ . Także w ocenie Czaplickiej i wsp. [2], laktacje krów holsztyńsko-fryzyskich importowanych z Francji były dłuższe średnio o 24 dni, w porównaniu do krajowych krów. Krzyżewski i wsp. [9] podają, że u krów w II laktacji i powyżej, w porównaniu do pierwiastek, laktacje trwały o 10 dni dłużej. Wytrwałość laktacji, w badaniach Gulińskiego i wsp. [6], miała istotny wpływ na zmiany długości laktacji pełnej zwierząt, które ukończyły laktację standardową. W wymienionej pracy potwierdzono, że u krów wraz ze wzrostem wytrwałości laktacji następowało znaczne wydłużenie długości laktacji, nawet o 35 dni dla grup o skrajnych wartościach wskaźnika wytrwałości laktacji (WWL).

W tabeli 2 przedstawiono dane dotyczące produkcji mleka w okresie przedłużenia laktacji ponad 305 dni. Najniższą wydajność mleka w tym okresie stwierdzono u krów o najmniejszej wytrwałości w laktacji ( $WWL > 60\%$ ) oraz u krów najstarszych (laktacja VI i powyżej). Produkcja mleka w tych grupach zwierząt wynosiła odpowiednio: 674 kg (tj. 7,4% produkcji laktacji 305-dniowej) i 1323 kg (tj. 15% produkcji laktacji standardowej). Oceniano również dobową produkcję mleka w okresie przedłużenia laktacji 305-dniowej. Średnia dzienna produkcja mleka FCM dla ocenianych 764 laktacji pełnych wynosiła 18,0 kg. Najwyższe wartości tej cechy odnotowano w przypadku pierwiastek – 20,5 kg; następnie u krów, których produkcja mleka w 10. miesiącu, w porównaniu do produkcji w 1. miesiącu laktacji była niższa o mniej niż 40% ( $WWL \leq 40\%$ ) – 19,7 kg oraz u krów z udziałem ponad 75% genów rasy holsztyńsko-fryzyskiej – 18,6 kg. Sezon wycielenia okazał się czynnikiem najmniej różnicującym dobową produkcję mleka w okresie przedłużenia laktacji.

Końcowym elementem pracy była ocena poziomu elementów komórkowych w mleku badanej populacji krów w zależności od wybranych czynników genetycznych i środowiskowych (tab. 3). Średnia liczba komórek somatycznych z 8675 prób okresowych wyniosła 353 tys. w 1 ml mleka. Jakość cytologiczną mleka, pozyskanego w tej populacji wysoko wydajnych krów ocenić należy jako dobrą. Najwyższym poziomem elementów komórkowych charakteryzowało się mleko pozyskane od: krów najstarszych (laktacje VI i pow.) – 478 tys./ml; krów wycielonych w okresie od czerwca do sierpnia – 449 tys./ml; krów najmniej wytrwałych w laktacji ( $WWL > 60\%$ ) – 429 tys./ml. Uzyskane wyniki w przypadku wysokich wartości LKS, występujących u krów starszych i wycielonych w miesiącach letnich, są podobne do odnotowanych w badaniach innych autorów [4, 5, 12, 14, 15].

Istotnie wyższymi ( $P \leq 0,05$ ) wartościami LKS odznaczało się mleko krów phf odmiany czarno-białej z wysokim udziałem genów rasy hf w genotypie (75,1-100%) (tab. 3). Sawa i Piweczyński [15] oraz Bogucki i Sawa [1] również wykazali wyższy poziom komórek somatycznych w mleku krów z wysokim udziałem genów rasy holsztyńsko-fryzyskiej.

Dokonana w pracy ocena wybranych wskaźników użytkowości mlecznej 764 krów, które w laktacji 305-dniowej (w latach 2000-2003) wyprodukowały powyżej 8000 kg

Tabela 2 – Table 2

Produkcja mleka w okresie przedłużenia laktacji ponad 305 dni w obrębie wybranych czynników  
 The milk production during the extension of standard lactation over 305-day within analyzed factors

Czynnik Factor	n	Produkcja mleka w okresie przedłużenia laktacji ponad 305 dni The milk production during the extension of standard 305-day lactation (kg)	Procent produkcji mleka w okresie przedłużenia laktacji w stosunku do 305 dni Percent on milk production produced during the extension period compared with 305-day milk yield	Dobowa produkcja mleka w okresie przedłużenia laktacji Daily milk production during lactation extension (kg)
Genotyp (udział genów hf): Genotype (share of HF genes):				
≤50,0%	134	1725 <sup>B</sup>	19,7 <sup>AB</sup>	16,6 <sup>B</sup>
50,1-75,0%	205	1684 <sup>B</sup>	18,8 <sup>B</sup>	17,7 <sup>A</sup>
75,1-99,9%	345	1848 <sup>AB</sup>	20,5 <sup>AB</sup>	18,6 <sup>A</sup>
100,0%	80	2190 <sup>A</sup>	23,6 <sup>A</sup>	18,6 <sup>A</sup>
Laktacja – Lactation:				
I	109	2672 <sup>A</sup>	31,0 <sup>A</sup>	20,5 <sup>A</sup>
II-III	426	1667 <sup>B</sup>	18,5 <sup>B</sup>	18,1 <sup>B</sup>
IV-V	193	1764 <sup>B</sup>	18,9 <sup>B</sup>	16,8 <sup>C</sup>
VI i powyżej VI and above	36	1323 <sup>B</sup>	15,0 <sup>B</sup>	16,6 <sup>C</sup>
Wskaźnik Wytrwałości Laktacji: Persistency of Lactation Index:				
≤40%	457	2225 <sup>A</sup>	24,7 <sup>A</sup>	19,7 <sup>A</sup>
40,1-60%	239	1366 <sup>B</sup>	15,3 <sup>B</sup>	16,1 <sup>B</sup>
>60%	68	674 <sup>C</sup>	7,4 <sup>C</sup>	13,1 <sup>C</sup>
Sezon wycielenia (miesiące): Calving season (months):				
IX-XI	197	1760 <sup>AB</sup>	19,2 <sup>BC</sup>	18,4 <sup>A</sup>
XII-II	253	1548 <sup>B</sup>	17,3 <sup>C</sup>	16,9 <sup>B</sup>
III-V	177	2116 <sup>A</sup>	23,6 <sup>A</sup>	18,6 <sup>A</sup>
VI-VIII	137	2017 <sup>A</sup>	22,7 <sup>AB</sup>	18,7 <sup>A</sup>
Razem/średnio Total/average	764	1818	20,2	18,0

Średnie w kolumnach oznaczone różnymi literami w obrębie czynników różnią się istotnie przy  $P \leq 0,05$   
 Means in columns denoted by the different letters within factors differ significantly at  $P \leq 0,05$

mleka FCM, wykazała, że średnia produkcja mleka wyniosła 8964 kg, przeciętna długość trwania laktacji pełnej – 407 dni, a produkcja mleka w okresie przedłużenia laktacji ukształtowała na poziomie 20% wydajności mleka FCM w laktacji 305-dniowej. Stwierdzono ponadto, że rozpatrywana populacja krów odznaczała się dobrym stanem zdrowotnym wymion (LKS = 353 tys./1 ml) co oznacza, że w warunkach krajowych wysoka produktywność nie jest związana z pogorszeniem jakości cytologicznej mleka. Analizując z kolei sposób produkcji mleka w laktacji stwierdzono, że u zwierząt wysoko produkcyjnych występują dwa typy krzywych laktacyjnych. Pierwszy charakteryzuje się relatywnie niskim szczytem laktacji (30,5 kg) i wysokim wska-

**Tabela 3 – Table 3**

Liczba komórek somatycznych (tys./1 ml; LnLKS) w obrębie wybranych czynników  
 Somatic cell count (thous./1 ml; LnSCC) within analyzed factors

Czynnik Factor	Liczba komórek somatycznych Somatic cell count		
	n	tys./1 ml thous./1 ml	LnLKS LnSCC
Genotyp (udział genów hf): Genotype (share of HF genes):			
≤50,0%	1542	340 <sup>AB</sup>	4,91 <sup>BC</sup>
50,1-75,0%	2352	310 <sup>B</sup>	4,86 <sup>C</sup>
75,1-99,9%	3873	378 <sup>A</sup>	5,01 <sup>A</sup>
100,0%	908	383 <sup>A</sup>	4,97 <sup>AB</sup>
Laktacja – Lactation:			
I	1241	258 <sup>C</sup>	4,61 <sup>D</sup>
II-III	4813	344 <sup>B</sup>	4,91 <sup>C</sup>
IV-V	2210	404 <sup>B</sup>	5,15 <sup>B</sup>
VI i powyżej VI and above	411	478 <sup>B</sup>	5,36 <sup>A</sup>
Wskaźnik Wytrwałości Laktacji: Persistency of Lactation: Index			
≤40%	5282	355 <sup>B</sup>	4,92 <sup>B</sup>
40,1-60%	2684	331 <sup>B</sup>	4,96 <sup>B</sup>
>60%	709	429 <sup>A</sup>	5,12 <sup>A</sup>
Sezon wycielenia (miesiące): Calving season (months):			
IX-XI	2230	307 <sup>C</sup>	4,76 <sup>C</sup>
XII-II	2844	364 <sup>B</sup>	5,03 <sup>AB</sup>
III-V	2036	315 <sup>BC</sup>	4,97 <sup>B</sup>
VI-VIII	1565	449 <sup>A</sup>	5,06 <sup>A</sup>
Razem/średnio Total/average	8675	353	4,95

Średnie w kolumnach oznaczone różnymi literami w obrębie czynników różnią się istotnie przy  $P \leq 0,05$   
 Means in columns denoted by the different letters within factors differ significantly at  $P \leq 0,05$

źnikiem wytrwałości w laktacji (WWL  $\leq 40\%$ ), a drugi – wysokim szczytem laktacji (42,7 kg) oraz niskim wskaźnikiem wytrwałości w laktacji (WWL  $> 60\%$ ).

## PIŚMIENNICTWO

1. BOGUCKI M., SAWA A., 2002 – Wydajność dobowa i jakość mleka jako efekt współdziałania genotypu i wybranych czynników pozagenetycznych. *Acta Scientiarum Polonorum, Zoot.* 1 (1-2), 5-16.
2. CZAPLICKA M., PUHAJDA Z., SZALUNAS T., 2003 – Porównanie długości laktacji, okresu międzywycieleniowego oraz wydajności mleka w czterech laktacjach krów importowanych z Francji i krajowych c.b. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68 (1), 107-114.

3. CZAPLICKA M., PUCHAJDA Z., SZALUNAS T., 2004 – Długość użytkowania i przyczyny brakowania krów wysoko wydajnych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (1), 129-136.
4. DORYNEK Z., KLIKS R., 1998 – Wpływ wybranych czynników na kształtowanie się liczby komórek somatycznych w mleku krów. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu*, Zoot. 50, 91-95.
5. GÓRSKA A., LITWIŃCZUK Z., NIEDZIAŁEK G., 1998 – Wpływ wieku krów na zawartość komórek somatycznych w mleku. *Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu* 331, 125-128.
6. GULIŃSKI P., MŁYNEK K., DOBROGOWSKA E., 2004 – Znaczenie przedłużenia laktacji dla użytkowości mlecznej krów czarno-białych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (1), 67-75.
7. JANUŚ E., BORKOWSKA D., 2004 - Zależność pomiędzy wydajnością w pierwszej laktacji a wskaźnikami cech produkcyjnych, płodnością, długością użytkowania i przyczynami brakowania krów. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 74, 103-109.
8. KRZYŻEWSKI J., REKLEWSKI Z., 2003 – Wpływ przedłużonych laktacji krów na wydajność, skład chemiczny i jakość mleka oraz wskaźniki reprodukcji. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 67, 7-20.
9. KRZYŻEWSKI J., STRZAŁKOWSKA N., REKLEWSKI Z., DYMNICKI E., RYNIOWICZ Z., 2004 – Wpływ długości okresów międzyciążowych u krów rasy hf na wydajność, skład chemiczny mleka oraz wybrane wskaźniki reprodukcji. *Medycyna Weterynaryjna* 60 (1), 76-79.
10. LITWIŃCZUK Z., TETER U., STANEK P., JANKOWSKI P., 2004 – Wpływ genotypu i poziomu produkcyjności na wskaźniki rozrodu krów wysoko wydajnych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 74, 121-128.
11. LUDWICZUK K., BRZOZOWSKI P., ZDZIARSKI K., 2001 – Wpływ wybranych czynników na wydajność mleczną, zawartość komórek somatycznych i skład chemiczny mleka pozyskiwanego od krów rasy cb i hf o różnym udziale genów rasy hf. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 55, 123-131.
12. PYTLEWSKI J., DORYNEK Z., 2000 – Wpływ wybranych czynników na zawartość komórek somatycznych w mleku krów. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu* 52, 99-112.
13. REKLEWSKI Z., DYMNICKI E., OPRZĄDEK J., OPRZĄDEK A., KRZYŻEWSKI J., 2003 – Zależność między okresem międzycieleniowym i wskaźnikiem inseminacji a użytkowością mleczną krów w 305-dniowej laktacji. *Annals of Warsaw Agricultural University – SGGW* 39, Supl., 58-65.
14. SAWA A., BOGUCKI M., 2002 – Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania wydajności dobowej i jakości mleka. *Acta Scientiarum Polonorum*, Zoot. 1 (1-2), 129-138.
15. SAWA A., PIWCZYŃSKI D., 2003 – Częstotliwość występowania krów z utrzymującym się niskim poziomem komórek somatycznych w mleku w laktacji pełnej. *Medycyna Weterynaryjna* 59 (7), 630-633.
16. Wyniki Oceny Wartości Użytkowej Bydła Mlecznego w 2005 r. Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt. Parzniew, 2006.

## Estimation of chosen milk performance traits, length of lactation and udder health in high-yielding Polish Holstein-Friesian cows of Black-and-White variety

### S u m m a r y

Analysis of chosen milk performance traits of high-yielding 764 cows, producing during 305 day lactation in the period 2000-2003 over 8000 kg FCM milk, was performed. The 305 day lactation milk yield and lactation length averaged: 8964 kg and 407 days. The extra milk production during the extension period of standard lactation amounted to about 20% of the average milk yield during 305 day lactation. The mean somatic cell count in raw milk was 353 thous./1 ml. It means, that milk produced by high-yielding cows indicated for the good hygienic udder condition. Analysing the lactation course of high yielding cows two main types of lactation curves were found. The first type of lactation curve was characterized by the relatively low peak lactation (30,5 kg) yield and high persistency of lactation index ( $\leq 40\%$ ) and the second type by high peak lactation (42,7 kg) yield and low persistency of lactation index ( $> 60\%$ ).