

## WYDAJNOŚĆ CÓREK RÓŻNYCH BUHAJÓW UŻYTKOWANYCH W FERMACH PRZEMYSŁOWYCH \*

*Marek Wroński, Zenon Kijak, Izydor Groth,  
Zbigniew Puchajda*

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej AR-T Olsztyn

Wzrastające zapotrzebowanie na artykuły żywnościowe, w tym na mleko i jego przetwory, zmusza do zmiany metod ich wytwarzania. Istnieje zatem konieczność przejścia od tradycyjnych metod produkcji do bardziej efektywnych, jakimi są przemysłowe technologie. Zmiana systemu chowu pociąga za sobą zmianę wymagań stawianych zwierzętom. Krowy użytkowane w fermach winna cechować m. in.: wysoka wydajność, mała podatność na zapalenie gruczołu mlecznego oraz dobra zdolność wydojowa. Uzyskanie krów spełniających wymienione wymagania możliwe jest jedynie przez odpowiedni system selekcji w obrębie krów pierwiastek, jak i również właściwy dobór rozplodników. O wynikach produkcji decyduje w znacznym stopniu wartość hodowlana buhajów [1, 2].

Celem pracy było określenie czy w obrębie buhajów istnieją osobniki przekazujące swym córkom cechy pożądane przy użytkowaniu w fermach przemysłowych.

### MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w fermie przemysłowej bydła mlecznego typu „Nakomiady” w Szylenach woj. Elbląg. Spośród liczego materiału krów pierwiastek objętych badaniami, w niniejszym opracowaniu zostało uwzględnione tylko 108 córek dziewięciu buhajów, które zakończyły już pierwszą laktację. Badane krowy były utrzymywane, pielęgnowane i żywione zgodnie z obowiązującymi w fermach zasadami.

Wydajność mleka oraz procentową zawartość w nim tłuszczu, białka,

---

\* Praca wykonana w ramach problemu 09.5. koordynowanego przez Instytut Zootechniki

suchej masy i suchej masy tłuszczowej określano w pierwszych 100 dniach laktacji co dwa tygodnie, a następnie aż do jej zakończenia raz w miesiącu.

Stany zapalne gruczołu mlecznego badano w nieparzyste miesiące laktacji (w godzinę przed dojem) przy zastosowaniu preparatu diagnostycznego Mastirapid. Wyniki tych badań przedstawiono w postaci indeksu, obliczonego metodą opracowaną przez Sowińskiego [4]

$$\text{Indeks zapalenia} = \frac{\text{suma punktów wszystkich badań}}{\text{liczba badań}} \times \begin{matrix} \text{liczba badań} \\ \text{ze stwierdzonym} \\ \text{stanem zapalnym} \end{matrix}$$

Ocenę zdolności wydojowej przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi w kraju zasadami.

Wyniki opracowano w grupach krewniaczych (pólsieroty po poszczególnych buhajach). Pochodzenie zwierząt potwierdzono badaniem grup krwi.

#### WYNIKI I DYSKUSJA

**M l e c z n o ś ć.** Wyniki dotyczące wydajności mleka oraz procentowej zawartości tłuszczu i białka w mleku córek różnych buhajów w poszczególnych okresach laktacji przedstawiono w tabeli 1. Z tabeli tej wynika że wydajność mleka za okres całej laktacji była nie zadowalająca jednak kształtowała się na poziomie przeciętnej krajowej wydajności krów pierwiastek. Różnice w wydajnościach mleka między grupami córek poszczególnych buhajów były dość znaczne. Zróżnicowanie to było stosunkowo niewielkie w okresie pierwszych 100 dni laktacji, znacznie jednak wzrosło w dalszych jej okresach. Przyczyną powyższego stanu była prawdopodobnie różna reakcja córek poszczególnych buhajów na wpływ warunków środowiskowych.

Procentowa zawartość tłuszczu w mleku badanych pierwiastek za całą laktację, była stosunkowo wysoka i wynosiła 3,98<sup>0</sup>%. Również i dla tej cechy stwierdzono znaczne różnice między grupami córek buhajów. W większości przypadków zaobserwowano wzrost procentowej zawartości tłuszczu w mleku wraz z upływem laktacji, jednak wielkości tych przyrostów różniły się między grupami.

Procentowa zawartość białka, kształtowała się na znacznie niższym poziomie niż tłuszczu, a zróżnicowanie między grupami córek poszczególnych buhajów było mniejsze. W pierwszych 100 dniach laktacji zaobserwowano spadek procentowej zawartości białka w mleku. W następnym okresie nastąpił wzrost ilości białka o około 0,12<sup>0</sup>%. Procentowe zawartości suchej masy ogólnej i suchej masy beztłuszczowej w mleku w okresie

laktacji cechowało dość znaczne wyrównanie zarówno w trakcie przebiegu laktacji jak i między grupami córek poszczególnych buhajów.

Wydajność mleka, tłuszczu i białka córek poszczególnych buhajów w różnych okresach laktacji, wyrażona w procentach w stosunku do wydajności uzyskanej za całą laktację cechowało znaczne zróżnicowanie. Należy jednak stwierdzić, że przebieg laktacji wszystkich analizowanych grup córek odbiegał znacznie od uzyskanego w warunkach tradycyjnych. W okresie pierwszych 100 dni doju krowy uzyskały wydajność mleka, tłuszczu i białka około 50% w stosunku do uzyskanej za całą laktację. Wynik ten świadczy o niepełnym wykorzystaniu genetycznie uwarunkowanych możliwości produkcyjnych zwierząt.

**Z d o l n o ś ć   w y d o j o w a.** Wyniki obrazujące zdolność wydojową badanych grup pierwiastek przedstawiono w tabeli 2. Przeciętny czas trwania doju mechanicznego w badanej populacji pierwiastek wynosił 8,78 min. Stwierdzono znaczne różnice wielkości tej cechy między grupami córek analizowanych buhajów, wynoszące w skrajnym przypadku 2,41 min. Również córki poszczególnych buhajów znacznie różniły się między sobą pod względem najwyższego udoju w minucie i średniego udoju na minutę. Należy jednak stwierdzić, że parametry te u wszystkich grup córek (z wyjątkiem Hasela i Graba) były dość wysokie i mieściły się w granicach przyjętych za charakterystyczne dla rasy ncb. Świadczą również o tym dość wysokie wartości udoju względnego. Indeks wymion u poszczególnych grup córek był poprawny, niemniej i pod tym względem istniało pewne zróżnicowanie. Najniższą wartość indeksu uzyskały córki buhaja Hasel (44,09%) najwyższą zaś córki buhaja Geminus (47,29%).

Na podstawie oceny sumarycznej uwzględniającej trzy parametry zdolności wydojowej (najwyższy udój w minucie, względny udój za trzy minuty doju i indeks wymienia p:t) stwierdzono, że najlepszą zdolnością wydojową charakteryzowały się córki Grafa, najgorszą natomiast córki buhaja Hasel.

Štika i wsp. [5] również stwierdzili występowanie dużych różnic między córkami różnych buhajów w odniesieniu do cech zdolności wydojowej.

Biorąc pod uwagę, że badane krowy pochodziły z przypadkowych kojarzeń, można stwierdzone różnice w zdolności wydojowej występujące między grupami córek przypisywać wpływowi ojców.

**Z a p a l e n i e   g r u c z o łu   m l e c z n e g o.** Wyniki badań zapalenia gruczołu mlecznego przedstawiono w tabeli 3. Największy procent krów u których w czasie laktacji nie wykryto stanów zapalnych stwierdzono w grupie córek Zyg Rudolfa (50%) i Malona (50%), najniższy natomiast w grupie córek Szeryfa (18,2%). Niska jednak wartość indeksu zapalenia

T a b e l a 1

Wydajność mleka oraz procentowa zawartość tłuszczu i białka w mleku córek poszczególnych buhajów w różnych okresach laktacji

| Lp. | Buhaj            | Liczba<br>córek | Okres laktacji w dniach |           |            |         |         |         |         |  |  |  |  |  |
|-----|------------------|-----------------|-------------------------|-----------|------------|---------|---------|---------|---------|--|--|--|--|--|
|     |                  |                 | 1-30                    | 1-45      | 1-60       | 1-80    | 1-100   | 1-200   | 1-305   |  |  |  |  |  |
| 1   | 2                | 3               | 4                       | 5         | 6          | 7       | 8       | 9       | 10      |  |  |  |  |  |
|     |                  |                 |                         |           | Mleko (kg) |         |         |         |         |  |  |  |  |  |
| 1   | Emit 115G        | 10              | 399,10                  | 549,55    | 805,34     | 1035,31 | 1247,45 | 1999,45 | 2383,00 |  |  |  |  |  |
| 2   | Graf 441 G       | 18              | 429,84                  | 637,75    | 844,10     | 1110,00 | 1356,70 | 2270,90 | 2838,30 |  |  |  |  |  |
| 3   | Zyg Rudolf 456 G | 12              | 438,61                  | 650,72    | 845,78     | 1071,97 | 1281,51 | 2030,84 | 2493,42 |  |  |  |  |  |
| 4   | Geminus 681 G    | 10              | 413,82                  | 602,33    | 787,18     | 1023,03 | 1218,01 | 1969,40 | 2411,40 |  |  |  |  |  |
| 5   | Szeryf 753 G     | 11              | 368,62                  | 570,76    | 767,87     | 1013,40 | 1233,80 | 2063,85 | 2511,82 |  |  |  |  |  |
| 6   | Almofelo 796 G   | 10              | 454,17                  | 673,90    | 881,90     | 1139,19 | 1370,30 | 2149,56 | 2714,60 |  |  |  |  |  |
| 7   | Grab 820 G       | 10              | 437,33                  | 729,01    | 876,19     | 1134,47 | 1356,74 | 2129,44 | 2582,15 |  |  |  |  |  |
| 8   | Malon 883 G      | 10              | 415,72                  | 613,91    | 813,61     | 1069,88 | 1299,40 | 2171,80 | 2685,40 |  |  |  |  |  |
| 9   | Hascl 1792 G     | 17              | 435,99                  | 659,91    | 874,20     | 1141,08 | 1385,39 | 2191,85 | 2664,30 |  |  |  |  |  |
|     | Średnio          | 108             | 435,63                  | 634,00    | 836,05     | 1087,11 | 1313,34 | 2124,12 | 2608,32 |  |  |  |  |  |
|     |                  |                 |                         | Tłuszcz % |            |         |         |         |         |  |  |  |  |  |
| 1   | Emit 115 G       | 10              | 4,11                    | 4,42      | 3,97       | 3,87    | 3,86    | 3,90    | 3,94    |  |  |  |  |  |
| 2   | Graf 441 G       | 18              | 3,95                    | 3,88      | 3,87       | 3,91    | 3,73    | 3,95    | 3,97    |  |  |  |  |  |
| 3   | Zyg Rudolf 456 G | 12              | 3,82                    | 3,81      | 3,89       | 3,94    | 3,97    | 4,00    | 4,06    |  |  |  |  |  |
| 4   | Geminus 681 G    | 10              | 3,46                    | 3,49      | 3,55       | 3,67    | 3,76    | 3,80    | 3,85    |  |  |  |  |  |
| 5   | Szeryf 753 G     | 11              | 3,66                    | 3,76      | 3,88       | 3,93    | 3,93    | 4,03    | 4,04    |  |  |  |  |  |

|   |                  |     |      |          |      |      |      |      |      |
|---|------------------|-----|------|----------|------|------|------|------|------|
| 6 | Almofelo 796 G   | 10  | 3,85 | 3,86     | 3,85 | 3,87 | 3,88 | 3,93 | 3,93 |
| 7 | Grab 820 G       | 10  | 3,80 | 3,88     | 3,80 | 3,77 | 3,75 | 3,88 | 3,93 |
| 8 | Malon 883 G      | 10  | 3,53 | 3,61     | 3,64 | 3,75 | 3,79 | 3,92 | 3,99 |
| 9 | Hasel 1792 G     | 17  | 3,84 | 3,82     | 3,83 | 3,86 | 3,87 | 3,95 | 4,02 |
|   | Średnio          | 108 | 3,80 | 3,84     | 3,82 | 3,85 | 3,83 | 3,92 | 3,98 |
|   |                  |     |      | Białko % |      |      |      |      |      |
| 1 | Emit 115 G       | 10  | 3,46 | 3,72     | 3,35 | 3,34 | 3,35 | 3,40 | 3,42 |
| 2 | Graf 441 G       | 18  | 3,37 | 3,27     | 3,24 | 3,24 | 3,18 | 3,15 | 3,32 |
| 3 | Zyg Rudolf 456 G | 12  | 3,20 | 3,11     | 3,10 | 3,10 | 3,13 | 3,23 | 3,27 |
| 4 | Geminus 681 G    | 10  | 3,30 | 3,23     | 3,21 | 3,14 | 3,20 | 3,26 | 3,30 |
| 5 | Szeryf 753 G     | 11  | 3,28 | 3,22     | 3,17 | 3,19 | 3,22 | 3,32 | 3,33 |
| 6 | Almofelo 796 G   | 10  | 3,26 | 3,21     | 3,19 | 3,24 | 3,21 | 3,26 | 3,29 |
| 7 | Grab 820 G       | 10  | 3,21 | 3,21     | 3,19 | 3,20 | 3,14 | 3,27 | 3,32 |
| 8 | Malon 883 G      | 10  | 3,27 | 3,23     | 3,18 | 3,16 | 3,17 | 3,24 | 3,27 |
| 9 | Hasel 1792 G     | 17  | 3,40 | 3,30     | 3,24 | 3,22 | 3,19 | 3,33 | 3,37 |
|   | Średnio          | 108 | 3,31 | 3,27     | 3,21 | 3,20 | 3,20 | 3,27 | 3,32 |

Tabela 2

## Parametry zdolności wydajowej córek analizowanych buhajów

| Lp. | Ojciec           | Liczba<br>córek | Czas doju<br>[min] | Udój [l/min] |        | Udój względny<br>[%] | I p:t<br>[%] | Ocena sumary-<br>czna (p.) |
|-----|------------------|-----------------|--------------------|--------------|--------|----------------------|--------------|----------------------------|
|     |                  |                 |                    | maksymalny   | średni |                      |              |                            |
| 1   | Emit 115 G       | 10              | 8,85               | 2,24         | 1,21   | 84,60                | 45,60        | 16,89                      |
| 2   | Grag 441 G       | 18              | 8,27               | 2,18         | 1,31   | 87,21                | 45,29        | 16,94                      |
| 3   | Zyg Rudolf 456 G | 12              | 9,08               | 2,07         | 1,21   | 81,16                | 47,29        | 15,58                      |
| 4   | Geminus 681 G    | 10              | 7,46               | 1,88         | 1,31   | 88,36                | 45,46        | 16,00                      |
| 5   | Szeryf 753 G     | 11              | 8,70               | 2,00         | 1,13   | 84,67                | 46,33        | 15,33                      |
| 6   | Almofelo 796 G   | 10              | 9,65               | 1,97         | 1,17   | 80,29                | 45,71        | 15,29                      |
| 7   | Grab 820 G       | 10              | 8,31               | 1,80         | 1,16   | 74,84                | 46,02        | 15,00                      |
| 8   | Malon 883 G      | 10              | 9,87               | 2,12         | 1,25   | 74,75                | 46,43        | 15,00                      |
| 9   | Hasel 1792 G     | 17              | 9,05               | 1,76         | 1,10   | 78,95                | 44,09        | 13,54                      |
|     | Średnio          | 108             | 8,78               | 2,00         | 1,21   | 81,90                | 45,69        | 15,49                      |

(2,89 p.) jaką uzyskały córki tego buhaja świadczy o łagodnym przebiegu schorzenia w tej grupie pierwiastek.

Stwierdzono duże różnice wartości indeksów między córkami poszczególnych buhajów. Najniższą wartość indeksu uzyskały córki Zyg Rudolfa (2,35 p.) najwyższą zaś Emita (7,99 p.)

Tabela 3

Podatność córek poszczególnych buhajów na zapalenia gruczołu mlecznego

| Lp. | Ojciec           | Liczba córek | % córek bez zapalenia | Indeks zapalenia (p.) |
|-----|------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| 1   | Emit 115 G       | 10           | 30,0                  | 7,99                  |
| 2   | Graf 441 G       | 18           | 22,2                  | 5,68                  |
| 3   | Zyg Rudolf 456 G | 12           | 50,0                  | 2,35                  |
| 4   | Geminus 681 G    | 10           | 20,0                  | 5,22                  |
| 5   | Szeryf 753 G     | 11           | 18,2                  | 2,89                  |
| 6   | Almofelo 796 G   | 10           | 30,0                  | 3,24                  |
| 7   | Grab 820 G       | 10           | 20,0                  | 5,74                  |
| 8   | Malon 883 G      | 10           | 50,0                  | 3,08                  |
| 9   | Hasel 1792 G     | 17           | 32,5                  | 4,85                  |
|     | Średnio          | 108          | 29,6                  | 4,60                  |

Uzyskane wyniki badań dotyczące zapalenia gruczołu mlecznego sugerują znaczną zależność między buhajem a odpornością jego córek na to schorzenie. Podobny wniosek wynika również z badań wykonanych przez Ryniewicz [3].

#### PODSUMOWANIE

W przypadku wszystkich analizowanych cech stwierdzono duże różnice między grupami córek poszczególnych buhajów. Istnienie prawdopodobnie małej współzależności między tymi cechami (w niektórych przypadkach zależności ujemne) nie pozwala na jednoznaczne wskazanie buhaja, który przekazuje swym córkom cechy niezbędne w fermach przemysłowych. Uwzględnienie w analizie większej populacji krów oraz pełniejsze opracowanie wyników, uwzględniających parametry statystyczne i genetyczne, pozwoli na ustalenie rangi każdej z tych cech oraz ich miejsca w pracy hodowlanej nad wyodrębnieniem krów w typie przydatnym do użytkowania w przemysłowych fermach bydła mlecznego.

## LITERATURA

1. Kopecký I.: Vytvořit typ skota vhodný pro velkovýrobní technologii zootechnický úkol. Naš Chov., 31, 11, 353-354, 1971.
2. Ross K.: Die Zuchtwertschätzung unter dem Aspekt der industriemässigen Milchproduktion. Tierzucht. 27, 2, 54-57, 1973.
3. Ryniewicz Z.: Badania nad dziedzicznym i środowiskowym uwarunkowaniem podatności krów na stany zapalne gruczołu mlecznego. Biuletyn IGiHZ PAN 26, 87-110, 1972.
4. Sowiński G.: Analiza możliwości prowadzenia selekcji w kierunku zwiększenia odporności na schorzenia wymienia krów w warunkach gospodarstwa wieloobiektowego. Maszynopis AR-T Olsztyn (w druku).
5. Štika O., Krejč I., Havlíčková K.: Hodnocení plemeniku podle dojitelnosti jejich dcer. Naš Chov 32,7, 228-231, 1972.

*M. Wronski, Z. Kijak, I. Groth, Z. Puchajda*

ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЧЕРЕЙ РАЗНЫХ БЫКОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ  
В ПРОМЫШЛЕННЫХ ФЕРМАХ

Резюме

Соответствующие исследования охватывали 108 коров-первотелок происходящих от 9 быков используемых в промышленной ферме молочного скота Шилены. Анализировали продуктивность молока, а также выход жира, белка, общего и обезжиренного сухого вещества за период всей лактации и ее отдельных частей.

В анализе учитывали также удоиную способность коров и появление мастита. Результаты были разработаны для родственных групп (полусестры от отдельных быков).

В случае всех анализируемых признаков были установлены значительные различия между дочерьми отдельных быков, что позволяет предполагать существование возможности отбора таких репродукторов, потомство которых было бы особенно пригодным для использования в промышленных фермах молочного скота.

*M. Wronski, Z. Kijak, I. Groth, Z. Puchajda*

PERFORMANCE OF DAUGHTERS OF DIFFERENT BULLS UTILIZED  
IN INDUSTRIAL FARMS

Summary

The respective investigations comprised 108 primiparae cows utilized in an industrial farm of dairy cattle at Szyleny. The milk productivity and the fat, pro-



tein, dry matter total and defatted, for the whole lactation period and for its parts were determined.

In the above analysis also the milking capacity of cows and the mastitis occurrence were taken into consideration. The results were elaborated for affined groups (semi-sisters from particular bulls).

In all features analyzed considerable differences between daughters of particular bulls were found, what allows to presume that it would be possible to select such reproducers, the progeny of which were particularly usable for industrial farms of dairy cattle.