

**Grażyna Niedziałek, Michalina Zowczak, Łukasz Karwowski** ©  
*Katedra Hodowli Bydła i Oceny Mleka, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach*

**Stiepan Kostiuk**

*Koledz pedagogiczny Uniwersytetu Ivana Franka we Lwowie*

## **WARTOŚĆ UŻYTKOWA PIERWIASTEK, POCHODZĄCYCH PO BUHAJACH POLSKICH, EUROPEJSKICH I AMERYKAŃSKICH**

### **Streszczenie.**

Analizowano parametry użytkowości mlecznej pierwiastek będących córkami buhajów rasy h.f. pochodzących z USA, Kanady oraz krajów europejskich (Francja, Niemcy, Holandia) w porównaniu do pierwiastek pochodzących po buhajach krajowych. Pierwiastki utrzymywane były w trzech czołowych gospodarstwach indywidualnych regionu Podlasia, specjalizujących się w chowie bydła i produkcji mleka. Badaniami objęto 189 pierwiastek, które oceniono dodatkowo dzieląc na trzy grupy genetyczne: do 75% h.f., 75-99,9% h.f. i 100% h.f. Najwyższą użytkowością mleczną oraz wydajnością białka charakteryzowały się pierwiastki pochodzące po ojcach z USA i Kanady, osiągając wydajność 7388,0 kg mleka i 237,15 kg białka w pierwszej laktacji. Pierwiastki te cielily się nieco szybciej niż pierwiastki po ojcach pochodzenia europejskiego. Wiek pierwszego wycielenia wynosił u nich 27,4 miesięcy, a pierwiastek o rodowodzie europejskim – 28,9 miesięcy.

**Słowa kluczowe:** pierwiastki, wydajność mleczna, wiek pierwszego wycielenia, pochodzenie, gospodarstwa indywidualne

### **Wstęp**

W gospodarstwach farmerskich specjalizujących się w chowie bydła i produkcji mleka preferowany jest zdecydowanie typ jednostronnie mleczny [1, 2, 6, 7]. Krzyżowanie krajowych krów czarno-białych buhajami holsztyńsko-fryzyjskimi spowodowało wytworzenie pogłowia mieszańców o różnym dolewie krwi h.f., ciągle doskonalonego przy użyciu buhajów ras mlecznych, w ostatnich latach nie tylko z USA i Kanady, ale również z krajów Europy Zachodniej (Francji, Niemiec, Holandii). Populacje bydła fryzyjskiego we wszystkich krajach Europy uległy przekształceniu i obecnie niewiele różnią się od produkcji bydła USA i Kanady [1, 3].

Pojawiające się ostatnio w literaturze krajowej prace dotyczą głównie oceny cech użytkowości mlecznej i rozrodczej krów sprowadzonych jako jałowice cielne z krajów Europy zachodniej [3, 4, 7, 8].

Celem pracy była analiza użytkowości mlecznej pierwiastek pochodzących po buhajach krajowych, amerykańskich (USA, Kanada) oraz Europy Zachodniej (Niemcy, Francja, Holandia). Porównanie mleczności krów po ojcach europejskich, amerykańskich oraz pochodzenia krajowego może stanowić pewną wskazówkę co do zachowania określonych populacji w warunkach polskich obór.

### Material i metody

Badaniami objęto 189 pierwiastek pochodzących po buhajach polskich (94 szt.), amerykańskich (65 szt.) oraz europejskich (Francja, Niemcy, Holandia – 30 szt.). Dla wybranej populacji krów oceniono parametry użytkowości mlecznej oraz wiek pierwszego wycielenia i długość pierwszej laktacji. Oceniane pierwiastki pochodziły z trzech obór hodowców specjalizujących się w hodowli bydła i produkcji mleka w regionie południowego Podlasia.

Wyniki opracowano przy użyciu pakietu statystycznego SAS. W obliczeniach wykorzystano procedurę GLM z zastosowaniem następującego modelu liniowego:

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + (ab)_{ij} + e_{ijk}$$

gdzie:

$Y_{ijk}$  – wartość cechy;

$a_i$  – wpływ pochodzenia zwierząt,  $i = 1 \dots 3$ ;

$b_j$  – wpływ genotypu zwierząt,  $j = 1 \dots 3$ ;

$(ab)_{ij}$  – interakcje pochodzenie  $\times$  genotyp;

$e_{ijk}$  – błąd losowy.

Istotność różnic oznaczono przy poziomie  $P \leq 0,05$ , przy zastosowaniu testu Duncana.

### Wyniki i dyskusja

Genetyczne doskonalenie użytkowanej w kraju populacji bydła czarno-białego odbywa się poprzez krzyżowanie z buhajami jednostronnie mlecznymi. Obecnie największe znaczenie i wpływ na hodowlę czarno-białego bydła polskiego ma niewątpliwie populacja bydła holsztyńsko-fryzyjskiego z USA i Kanady, lecz także, w ostatnich latach, z krajów europejskich, głównie z Holandii, Francji i Niemiec [2,5].

W tabeli 1 zestawiono użytkowość mleczną pierwiastek po buhajach polskich, europejskich (Francja, Niemcy, Holandia) oraz amerykańskich (USA, Kanada). Wydajność mleczna pierwiastek po buhajach amerykańskich była zdecydowanie wyższa, osiągając 7388,0 kg mleka przy 4,12% tłuszczu i 3,24% białka. Nieco niższymi parametrami cechowały się krowy po buhajach europejskich – 6957,7 kg mleka przy procencie tłuszczu 4,24 i białka 3,36. Najniższą wydajność mleczną odnotowano dla

**Tabela 1.** Porównanie użytkowości mlecznej krów po buhajach krajowych, amerykańskich i europejskich.

**Table 1.** Comparison of milk performance of cows derived from the national, American and European bulls.

| Grupy krów<br>Cow groups         | n  | Wydajność mleka<br>Milk yield kg |        | Wydajność tłuszczu<br>Fat yield kg |      | Tłuszcz Fat % |      | Wydajność białka<br>Protein yield kg |      | Białko Protein % |      |
|----------------------------------|----|----------------------------------|--------|------------------------------------|------|---------------|------|--------------------------------------|------|------------------|------|
|                                  |    | x                                | Sd     | x                                  | Sd   | x             | Sd   | x                                    | Sd   | x                | Sd   |
| Polska<br>Poland                 | 94 | 6541,3 <sup>B</sup>              | 1424,1 | 266,88 <sup>B</sup>                | 64,4 | 4,08          | 0,44 | 205,40                               | 46,7 | 3,14             | 0,25 |
| USA,<br>Kanada<br>USA,<br>Canada | 65 | 7388,0 <sup>A</sup>              | 2035,1 | 297,74 <sup>A</sup>                | 83,0 | 4,03          | 0,55 | 237,15                               | 70,7 | 3,21             | 0,21 |
| Europa<br>Europe                 | 30 | 6957,7 <sup>A</sup> <sub>B</sub> | 2208,4 | 286,66 <sup>AB</sup>               | 96,7 | 4,12          | 0,48 | 225,43                               | 74,2 | 3,24             | 0,24 |

**A, B** – średnie oznaczone różnymi literami w kolumnach różnią się istotnie przy  $P \leq 0,05$  – means, marked by different letters in columns, differ significantly at  $P \leq 0,05$ .

pierwiastek po buhajach krajowych. Osiągnęły one mleczność o 846,7 mniejszą, a także nieco niższe wydajności tłuszczu i białka (o 30,86 kg mniej tłuszczu oraz 31,75 kg białka w porównaniu z rówieśnikami o pochodzeniu amerykańskim). Różnice pomiędzy poszczególnymi grupami krów o różnym pochodzeniu dla podstawowych parametrów wydajności mlecznej zestawiono w tabeli 2.

**Tabela 2.** Różnice parametrów mleczności pomiędzy grupami krów.

**Table 2.** Differences in milk yield parameters between cow groups.

| Grupy krów<br>Cow groups             | Mleko<br>Milk kg     | Wydajność tłuszczu<br>Fat yield kg | Tłuszcz Fat % | Wydajność białka<br>Protein yield kg | Białko Protein % |
|--------------------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------------------|------------------|
| Europa – Polska<br>Europe – Poland   | 415,9                | 19,5                               | 0,05          | 18,89                                | 0,12             |
| Ameryka – Polska<br>America – Poland | 846,7 <sup>***</sup> | 30,86 <sup>***</sup>               | -0,07         | 30,56 <sup>***</sup>                 | 0,01             |
| Ameryka – Europa<br>America - Europe | 430,3                | 12,29                              | -0,12         | 11,66                                | -0,11            |

<sup>\*\*\*</sup> Różnice istotne przy  $P \leq 0,05$  – differences significant at  $P \leq 0,05$

W tabeli 3 przedstawiono wiek pierwszego wycielenia oraz długości pierwszej laktacji krów poszczególnych grup. Najszybciej cielili się pierwsiastki po buhajach amerykańskich. Wiek pierwszego wycielenia tych krów wynosił 27,4 miesiące i zbliżony do wieku pierwszego wycielenia krów po buhajach krajowych (27,5 miesięcy). Najpóźniej (o około 1,5 miesiąca) cielili się w omawianych oborach pierwsiastki po buhajach europejskich. Miały one również nieco krótszą pierwszą laktację, średnio o około dwa dni.

**Tabela 3.** Wiek pierwszego wycielenia i długość laktacji dla poszczególnych grup krów.

**Table 3.** Age of the first calving and lactation length for the particular cow groups.

| <b>Grupy krów<br/>Cow groups</b>       | <b>n</b> | <b>Wiek<br/>pierwszego<br/>wycielenia<br/>Age of the<br/>first calving</b> | <b>Sd</b> | <b>Długość<br/>laktacji<br/>Lactation<br/>length</b> | <b>Sd</b> |
|--|----------|--|-----------|--|-----------|
| <b>Polska<br/>Poland</b>               | 94       | 27,5   | 2,64      | 298,9  | 12,08     |
| <b>USA,<br/>Kanada<br/>USA, Canada</b> | 65       | 27,4   | 2,84      | 298,9  | 20,29     |
| <b>Europa<br/>Europe</b>               | 30       | 28,9   | 2,20      | 296,6  | 21,7      |

Wyższe wydajności w pierwszej laktacji jałówek importowanych z Holandii, Francji i Niemiec uzyskali w swoich badaniach Wroński i wsp. [10], Sablik i wsp. [8] oraz Dymnicki i Reklewski [1]. Wroński i wsp. [10] sugerują, iż możliwości produkcyjne zwierząt importowanych nie zawsze mogą się w pełni ujawnić ze względu na niższy poziom żywienia w polskich oborach. Na popełnione błędy żywieniowe, zdaniem Sablika i wsp. [8] oraz Wrońskiego i wsp. [10], wskazują długie okresy międzywycieleniowe, a także poziom mocznika w mleku. Pewne zaburzenia w rozrodzie zwierząt importowanych wykazali również Puchajda i wsp. [7] oraz Sawicka i wsp. [9]. Krowy importowane z Niemiec i Holandii cechowała, jak podają Puchajda i wsp. [7], niska płodność przy stosunkowo wysokiej mleczności około 6000-7000kg. Autorzy [7, 10], jako przyczyny zaburzeń wskazują niedobory witaminowo-mineralne w żywieniu zwierząt, a także trudności w adaptacji do nowych warunków środowiska. W badaniach własnych pierwiastki po buhajach europejskich cielili się najpóźniej (tabela 3).

Dymnicki i Reklewski [1] sugerują, iż w ostatnich latach nastąpił dość duży postęp w użytkowości mlecznej w Holandii i Francji. Autorzy wskazują, iż populacja holenderska i francuska wykazuje zbliżony poziom użytkowości mlecznej, przeważając jednocześnie nad populacją krów z Niemiec. Przewaga w wydajnościach mlecznych nad rówieśnikami, krowami buhajów polskich, jest – zdaniem autorów – zbliżona [1]. Wskazuje to na zasadność importu materiału z wymienionych państw. Potwierdzają to również badania własne, w których uzyskano przewagę w mleczności populacji krów po ojcach europejskich i amerykańskich. Efekty produkcyjne w gospodarstwach polskich nie zawsze są w pełni zadowalające, mogłyby być wyższe przy dostosowaniu warunków utrzymania do potrzeb bydła rasy h.f.

Wyniki pracy wskazują, iż pierwiastki po buhajach europejskich i amerykańskich cechuje przewaga w wydajności mleka, tłuszczu oraz białka, w porównaniu z pierwiastkami po buhajach krajowych. Najwyższymi parametrami cech mlecznych charakteryzowały się pierwiastki o rodowodzie amerykańskim. Uzyskane

w niniejszej pracy wyniki mogą zatem stanowić pewnego rodzaju wskazówkę, co do wyboru materiału hodowlanego.

### **Piśmiennictwo**

1. DYMNICKI E., REKLEWSKI Z., 1999 – *Użytkowość mleczna córek buhajów z niektórych krajów europejskich i krów importowanych z Holandii*. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 44, 101-107.

2. GIERSZ B., LITWIŃCZUK Z., NIEDZIAŁEK G., 1999 – *Masa ciała, parametry budowy i wiek jałowic przy 1 zacieleniu w gospodarstwach indywidualnych rejonu południowego Podlasia*. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 47, 59-69.

3. GNYP J., KAMIENIECKI K., KOWALSKI P., MAŁYSKA T., 2001 – *Wydajność i skład mleka krów holsztyńsko-fryzyjskich krajowych i importowanych utrzymywanych w gospodarstwach indywidualnych województwa lubelskiego*. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 59, 129-139.

4. GNYP J., MAŁYSKA T., KOWALSKI P., 1999 – *Ocena relacji między zawartością tłuszczu i białka w mleku pierwiastek czarno-białych pochodzących po różnych buhajach*. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 47, 59-69.

5. GULIŃSKI P., 2001 – *Charakterystyka produkcyjno-hodowlana obór bydła uczestniczących w Polsko-Kanadyjskim Programie Mlecznym*. Zeszyty Naukowe Akademii Podlaskiej 60, 85-93.

6. LITWIŃCZUK Z., GULIŃSKI P., 2000 – *Bydło holsztyńsko-fryzyjskie i jego wykorzystanie w doskonaleniu czarno-białego bydła mlecznego w Polsce i na świecie*. Postępy Nauk Rolniczych 2, 71-87.

7. PUHAJDA Z., JANKOWSKI T., CZAPLICKA M., JANOWCZYK A., SZATKOWSKI R., 2000 – *Charakterystyka wybranych wskaźników rozrodu krów h.f. importowanych z Francji i Niemiec*. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 51, 143-147.

8. SABLİK P., KAMIENIECKI H., GRZESIAK W., 2001 – *Porównanie poziomu cech produkcyjnych i niektórych wskaźników rozrodczych krów holsztyńsko-fryzyjskich importowanych jako jałowice cielne z Francji z wynikami uzyskanymi od krów miejscowych*. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 59, 239-247.

9. SAWICKA E., TRELA J., SZEWCZYK A., 2000 – *Wartość produkcyjna bydła czarno-białego importowanego z Holandii i Niemiec*. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 51, 179-187.

10. WROŃSKI M., CICHOCKI M., KOSAKOWSKA J., 2001 – *Efektywność użytkowa importowanych z Holandii pierwiastek holsztyńsko-fryzyjskich w porównaniu z pierwiastkami uzyskanymi z własnego odchowu*. Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 59, 289-300.

### **Summary**

#### **PERFORMANCE VALUE OF PRIMIPAROUS COWS, KEPT IN THE INDIVIDUAL FARMS OF THE PODLASIE REGION, DERIVED FROM NATIONAL, EUROPEAN AND AMERICAN BULLS**

*The parameters of milk performance of primiparous cows, being the daughters of HF bulls derived from the USA, Canada and European countries (France,*

*Germany, Holland) were analyzed in comparison to the primiparas derived from the national bulls. The primiparous cows were managed in 3 leading individual farms of the Podlasie region, specialized in cattle breeding and milk production. The studies covered 189 primiparous cows which were evaluated additionally, when divided into 3 genetic groups (75% HF, 75-99,9% HF and 100% HF blood participation). The highest milk performance and protein content was found for the primiparous cows, derived from the USA and Canadian bulls, reaching milk yield equal to 7388,0kg and 237,15kg protein for the first lactation. These cows were calved somewhat quicker than the cows from the European bulls. The age of their first calving was 27,4 months in comparison to the European-origin cows, amounting to 28,9 months.*