

---

ANNALES  
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA  
LUBLIN – POLONIA

VOL. XX, 2

SECTIO EE

2002

---

Katedra Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt  
Akademii Rolniczej w Lublinie

JANUSZ TARKOWSKI, MIECZYSLAW PIECH

*Przyczyny brakowania i długość użytkowania  
krów czarno-białych z różnym udziałem genów  
rasy holsztyńsko-fryzyjskiej*

---

The Causes of Culling and Length of Performance of the Black and White Cows  
with Different Share of Holstein Fresian Gene

Długość użytkowania krów jest ważna zarówno z punktu widzenia ekonomicznego, jak i hodowlanego. Utrzymująca się od wielu lat tendencja ciągłego skracania okresu użytkowania krów mlecznych (1, 2) jest zjawiskiem niekorzystnym. Wielu autorów (2, 5, 7, 9, 10) wykazuje, że jedną z najczęstszych przyczyn brakowania krów jest jałowość. Brak jest przy tym jednoznacznych poglądów o wpływie na jałowość takich czynników, jak wysoka mleczność krów czy też różny udział genów rasy hf w genotypie krów (2, 5). Niektóre badania uwzględniające przyczyny usuwania krów ze stada (2, 6, 8) wskazują również na to, że podatność na białaczkę i *mastitis* zależy od genotypu oraz wieku i wydajności krów.

Celem pracy była analiza przyczyn brakowania oraz określenie długości użytkowania krów o różnym udziale genów hf utrzymywanych w oborach Akademii Rolniczej w Lublinie.

#### MATERIAL I METODY

Badania przeprowadzono na populacji 1077 krów czarno-białych, użytkowanych i wybrakowanych w oborach AR w Lublinie w latach 1974–1998. Oceniono przyczyny brakowania i długość użytkowania krów z różnym udziałem genów rasy hf. Wyróżniono 5 grup genetycznych: I – czystorasowe czarno-białe (% hf = 0); II – ≤25; III – 25,1–49,9; IV – 50; V >50% udziału ge-



nów hf. Liczebność tych grup wyniosła odpowiednio: 461, 151, 154, 141 i 170. Uwzględniono 9 różnych przyczyn brakowania: 1 – sprzedaż do dalszego chowu, 2 – niska wydajność, 3 – choroby wymienia, 4 – jałowość, 5 – choroby zakaźne, 6 – starość, 7 – białaczka, 8 – wypadki losowe, 9 – brak podania przyczyny.

Zebrany materiał liczbowy opracowano statystycznie przy użyciu pakietu SAS (11). Obliczono średnie ( $\bar{x}$ ) wartości i wskaźniki zmienności ( $V\%$ ) wydajności mlecznej i długości użytkowania krów oraz udział tych krów brakowanych z powodu różnych przyczyn z uwzględnieniem grupy genetycznej. Stosując analizę wariancji, określono istotność różnic między średnią długością użytkowania krów z grup genetycznych oraz z grup krów wybrakowanych z określonych przyczyn.

### OMÓWIENIE WYNIKÓW

Średnie wartości cech użytkowości mlecznej badanych krów (tab. 1) wyniosły 4815 kg mleka, 190 kg i 3,94% tłuszczu w mleku oraz 146 kg i 3,07% białka w mleku. Najwyższą wydajnością mleczną charakteryzowały się krowy z grupy genetycznej IV (50% hf) – 5482 kg mleka przy 3,92% tłuszczu i 3,05% białka; najniższą zaś z grupy genetycznej I (cb) – 4490 kg mleka przy 3,93% tłuszczu i 3,08% białka.

Tab. 1. Przeciętna wydajność laktacyjna badanej populacji krów czarno-białych z różnym udziałem genów rasy hf

Mean lactation values of studied black-white cows population with different share of Holstein Fresian gene

| Grupy genetyczne | Mleko     |       | Tłuszcz   |       |           |       | Białko    |       |           |       |
|------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                  | kg        |       | kg        |       |           |       | kg        |       | %         |       |
|                  | $\bar{x}$ | $V\%$ | $\bar{x}$ | $V\%$ | $\bar{x}$ | $V\%$ | $\bar{x}$ | $V\%$ | $\bar{x}$ | $V\%$ |
| I                | 4490      | 27,0  | 177       | 28,0  | 3,93      | 8,4   | 148       | 25,7  | 3,08      | 5,8   |
| II               | 4719      | 28,1  | 186       | 30,1  | 3,92      | 8,7   | 138       | 28,3  | 3,10      | 6,1   |
| III              | 4760      | 27,3  | 189       | 29,5  | 3,96      | 8,6   | 141       | 27,9  | 3,09      | 6,3   |
| IV               | 5482      | 25,0  | 214       | 25,5  | 3,92      | 8,9   | 158       | 26,3  | 3,05      | 6,9   |
| V                | 5225      | 27,2  | 210       | 28,4  | 4,02      | 9,2   | 150       | 28,6  | 3,05      | 6,1   |
| Razem            | 4815      | 28,0  | 190       | 29,4  | 3,94      | 8,6   | 146       | 28,2  | 3,07      | 6,3   |

Przyczyny brakowania krów w poszczególnych grupach genetycznych przedstawiono w tab. 2. Ogólnie najwięcej krów usunięto ze stada z powodu jałowości (37,9%). Jest to zgodne z wynikami badań licznych autorów (1, 2, 4, 5, 9), którzy stwierdzili, że jałowość jest główną przyczyną brakowania krów w Polsce. Duży udział w brakowaniu krów w badanej populacji stanowiły: sprzedaż do dalszego chowu (16,2%), wypadki losowe (12,2%) oraz białaczka (10%).



Odnotowano również duży odsetek krów, dla których nie określono przyczyny brakowania (14,5%). Wielu autorów podaje jako częste przyczyny brakowania krów, oprócz jałowoci, niską wydajność mleka i wypadki losowe (1, 2). Najmniej krów w badanej populacji brakowano z powodu chorób zakaźnych (0,6%) i starości (0,8%).

Najwięcej krów wybrakowanych z powodu jałowoci stwierdzono w grupie genetycznej II – 50,3%, najmniej zaś u krów czystorasowych cb – 26,5% (tab. 2). Nieco inne wyniki uzyskali Czaplicka i wsp. (2). Najwięcej bo 41,89%, stanowiły krowy o genotypie hf = 50%, najmniej zaś o genotypie 25% hf. Natomiast Kawęcki i wsp. (5) stwierdzili, że wraz ze wzrostem u krów udziału genów rasy hf malała liczba brakowań z powodu jałowoci. Również według Krenck i Łukaszewicz (7) jałowoc była główną przyczyną brakowania krów niskowydajnych, podczas gdy wysokowydajne pozostawały w oborze dłużej i były najczęściej brakowane z powodów losowych.

Udział krów brakowanych z powodu niskiej wydajności i chorób wymienia w badanej populacji (tab. 2) był niewielki (4,8% i 3,0%). Najwięcej takich krów pochodziło z grupy genetycznej I (cb), a więc bez udziału genów rasy hf. Również Kawęcki i wsp. (5) oraz Czaplicka i wsp. (2) stwierdzili większy procent brakowanych krów z uwagi na niską wydajność wśród genotypów o mniejszym procencie genów rasy hf. W badaniach Czaplickiej i wsp. (2) największy odsetek krów (22,12%) brakowanych z powodu chorób wymienia także dotyczył rasy cb. Natomiast Kawęcki i wsp. (5) wykazali, że liczba krów brakowanych z powodu tych chorób zwiększała się proporcjonalnie do wzrostu udziału genów rasy hf.

Tab. 2. Procentowy udział brakowanych krów czarno-białych z poszczególnych grup genetycznych z uwzględnieniem przyczyn brakowania  
Percentage of black-white cows culled in individual genetic groups with regards to culling causes

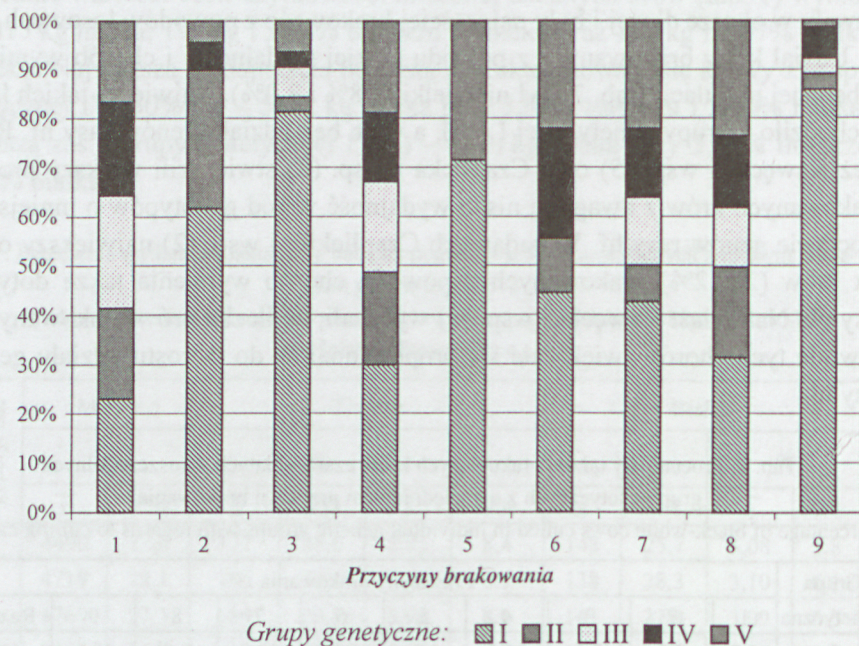
| Grupa genetyczna | Przyczyny brakowania |     |     |      |     |     |      |      |      | Razem |
|------------------|----------------------|-----|-----|------|-----|-----|------|------|------|-------|
|                  | 1                    | 2   | 3   | 4    | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    |       |
| I                | 8,7                  | 9,3 | 5,6 | 26,5 | 1,1 | 0,9 | 10,0 | 8,9  | 29,1 | 100   |
| II               | 21,2                 | 1,3 | 0,7 | 50,3 | 1,3 | 0,7 | 5,3  | 15,9 | 3,3  | 100   |
| III              | 26,0                 |     | 1,3 | 49,3 |     |     | 9,7  | 10,4 | 3,3  | 100   |
| IV               | 23,4                 | 2,8 | 0,7 | 40,4 |     | 1,4 | 10,6 | 13,5 | 7,1  | 100   |
| V                | 17,1                 | 1,8 | 1,2 | 45,3 |     | 1,2 | 14,1 | 18,2 | 1,2  | 100   |
| Razem            | 16,2                 | 4,8 | 3,0 | 37,9 | 0,6 | 0,8 | 10,0 | 12,2 | 14,5 | 100   |

Najwięcej krów wybrakowanych z przyczyn losowych odnotowano w grupie genetycznej V (powyżej 50% hf) – 18,2% oraz II (0-25% hf) – 15,9%, najmniej zaś w grupie I (cb) – 8,9% (tab. 2). Uzyskane wyniki wskazują więc na wyraźną



tendencję zwiększania się odsetka brakowanych krów wraz ze wzrostem u nich udziału genów hf. Podobną zależność zauważyli również Kawęcki i wsp. (5) oraz Krencik i Łukaszewicz (7). Odmienne zaś rezultaty uzyskali Czaplicka i wsp. (2).

Analizując udział grup genetycznych w obrębie poszczególnych przyczyn brakowania krów (ryc. 1), można zauważyć, że rasa cb była reprezentowana w największym procencie bez względu na przyczynę brakowania. Szczególnie wysoki odsetek krów cb (ponad 60%) brakowano z powodu chorób wymienia, chorób zakaźnych oraz niskiej wydajności. Zbliżone udziały brakowanych krów różnych grup genetycznych odnotowano przy sprzedaży do dalszego chowu oraz po wypadkach losowych. Krowy o najwyższym udziale genów rasy hf (>50%) były brakowane najczęściej (ponad 20%) z powodów losowych, białaczki oraz starości.



Ryc. 1. Porównanie udziału (w %) brakowanych krów czarno-białych w obrębie poszczególnych przyczyn z uwzględnieniem grupy genetycznej

Comparison of share (in %) of black and white cows culled among individual reasons with regard to genetic group

Średnia długość użytkowania krów w badanych stadach wyniosła 3,97 lat (tab. 3). Wiek ten przewyższa średnią długość użytkowania krów w Polsce, szacowaną na około 3 lata (1, 4, 8, 9). Najdłużej użytkowano krowy pochodzące z grupy genetycznej IV – 5,29 lat, najkrócej zaś z grupy III – 3,21 lat.



Chmielnik i wsp. (1) donieśli, że krowy mające 50% genów hf użytkowane były 2,12 lat, a długość użytkowania krów czystej rasy hf wyniosła tylko 1,69 roku. G n y p i wsp. (3) najdłuższą użytkowość stwierdzili także u mieszańców z udziałem 50% genów rasy hf (4,2 lat), najkrótszą zaś dla krów z ponad 75% udziałem genów hf (2,9 lat). Czaplicka i wsp. (2) podali, że najkrótszą długość życia miały krowy rasy cb, najdłuższą zaś krowy z udziałem 50% genów rasy hf. Natomiast Z i e m i ń s k i i wsp. (12) w badanej przez nich populacji krów rasy cb i czb oraz krów mieszańców z rasą hf (50% i 25%) nie stwierdzili istotnych różnic w ich długości użytkowania.

Oceniając długość użytkowania w obrębie poszczególnych przyczyn brakowania (tab. 3), zauważono, że zgodnie z oczekiwaniem najdłużej użytkowane były krowy wybrakowane z powodu starości – 8,17 lat oraz chorób wymienia – 4,69 lat, a najkrócej użytkowane były krowy usunięte z powodu chorób zakaźnych – 2,61 lat, jałowości – 3,70 oraz niskiej wydajności mleka – 3,77 lat. W pracy Pawliny i wsp. (9) krowy brakowane z podobnych powodów charakteryzowały się nieco krótszymi okresami użytkowania (starość – 6,62, jałowość – 3,88 oraz niska wydajność mleka – 2,62 lat).

Wśród krów wybrakowanych z ważnych w hodowli powodów, jałowości i białaczki, najdłużej użytkowane były krowy z IV grupy genetycznej (50% genów hf) – średnio 5,07 i 5,59 lat, najkrócej natomiast krowy z III grupy – średnio 2,85 oraz 2,97 lat (tab. 3).

Tab. 3. Średnia długość użytkowania (w latach) badanych krów czarno-białych w zależności od przyczyny brakowania

Mean performance length (in years) of studied black-white cows in relation to culling causes

| Grupa genetyczna | Przyczyny brakowania* |      |      |                    |      |      |                   |                    |                    | Średnio           |
|------------------|-----------------------|------|------|--------------------|------|------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
|                  | 1                     | 2    | 3    | 4                  | 5    | 6    | 7                 | 8                  | 9                  |                   |
| I                | 3,87 <sup>B</sup>     | 3,86 | 4,46 | 3,84 <sup>B</sup>  | 2,98 | 7,46 | 3,73 <sup>B</sup> | 4,87 <sup>AB</sup> | 4,39 <sup>A</sup>  | 4,14 <sup>B</sup> |
| II               | 3,42 <sup>B</sup>     | 4,54 | 2,83 | 3,72 <sup>B</sup>  | 1,62 | 7,50 | 3,34 <sup>B</sup> | 3,11 <sup>C</sup>  | 3,63 <sup>AB</sup> | 3,54 <sup>C</sup> |
| III              | 3,88 <sup>B</sup>     |      | 7,42 | 2,85 <sup>C</sup>  |      |      | 2,97 <sup>B</sup> | 3,43 <sup>BC</sup> | 1,47 <sup>AB</sup> | 3,21 <sup>C</sup> |
| IV               | 5,51 <sup>A</sup>     | 3,81 | 5,33 | 5,07 <sup>A</sup>  |      | 8,67 | 5,59 <sup>A</sup> | 5,77 <sup>A</sup>  | 4,35 <sup>A</sup>  | 5,29 <sup>A</sup> |
| V                | 3,47 <sup>B</sup>     | 1,92 | 5,62 | 3,28 <sup>BC</sup> |      | 9,46 | 3,64 <sup>B</sup> | 3,62 <sup>BC</sup> | 0,92 <sup>B</sup>  | 3,47 <sup>C</sup> |
| Średnio          | 4,03                  | 3,77 | 4,69 | 3,70               | 2,59 | 8,17 | 3,84              | 4,21               | 4,22               | 3,97              |

A, B, C – średnie w kolumnach różnią się statystycznie istotnie przy  $P \leq 0,05$ . \*Istotność różnic między średnimi dotyczyła grup, w których z analizowanych przyczyn brakowano ponad 10% krów.

Podobnie jak w wielu innych populacjach krów w Polsce, również w badanej najwięcej krów usuwano ze stada z powodu jałowości. W przeciwieństwie do innych autorów w badanej populacji stwierdzono natomiast, że ze względu na



jałowość najmniej brakowanych krów dotyczyło czystej rasy cb. W pracy zauważono także, iż wraz ze wzrostem udziału u krów genów rasy hf miał miejsce wzrost brakowań z powodu białaczki i wypadków losowych. Natomiast wraz ze wzrostem udziału genów rasy hf zmniejszył się odsetek krów usuwanych z powodu niskiej wydajności oraz chorób wymienia.

Najwięcej badanych krów, z wyjątkiem IV grupy genetycznej (34,8%), usuwano w trzech pierwszych laktacjach, szczególnie w grupach III i V (po ponad 70,0%). W grupach genetycznych I i IV dał się zauważyć dość duży procent krów brakowanych w laktacji czwartej, piątej bądź szóstej (10-19%). Stąd też krowy z tych ostatnich dwóch grup były najdłużej użytkowane, najkrócej zaś z grup III i V.

W badanych oborach tylko 22% krów brakowano z powodów uznanych i zamierzonych przez hodowców, a więc niskiej wydajności, sprzedaży do dalszego chowu i starości. Blisko 80% krów usuwano z powodów zdrowotnych, wypadków losowych oraz trudnych do analizy innych przyczyn, traktowanych w dokumentacji hodowlanej jako brak podania przyczyny.

#### WNIOSKI

1. W badanej populacji wyraźnie najwięcej krów, szczególnie tych z udziałem genów hf (powyżej 40%), brakowano z powodu jałowości. Stwierdzono ponadto, że w miarę zwiększania się udziału genów rasy hf u mieszańców wzrastał odsetek krów brakowanych z powodu białaczki i wypadków losowych.

2. Najdłużej użytkowane były krowy o udziale genów hf = 50% – średnio 5,29 lat, najkrócej zaś o genotypie od 25 do 50,0% genów hf – średnio 3,21 lat.

3. Wśród krów wybrakowanych z ważnych w hodowli powodów (jałowości i białaczki) najdłużej użytkowano krowy z IV grupy genetycznej – średnio 5,07 i 5,59 lat, najkrócej natomiast krowy z III grupy – średnio 2,85 oraz 2,97 lat.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Chmielnik H., Jankowska M., Rohde A.: Długość użytkowania i przyczyny brakowania krów cb z różnym udziałem krwi hf. Zesz. Nauk. Przgl. Hod., 3, 51–56, 1991.
2. Czapliska M., Gebler A., Puchajda Z., Betancourt R. A. H.: Długość użytkowania i przyczyny brakowania krów rasy cb i mieszańców cb\*hf z różnym udziałem krwi hf. Zesz. Nauk. Przgl. Hod., 14, 67–76, 1994.
3. Gnyń J., Zalewski W., Stenzel R., Góralska M.: Efektywność użytkowania mlecznego krów rasy czarno-białej i mieszańców z różnym udziałem genów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio EE, vol. 12, Lublin 1994.



4. H i b n e r A.: Efektywność użytkowania w warunkach produkcyjnych krów rasy ncb w porównaniu z mieszańcami o udziale 50% i 25% genów rasy hf. Zesz. Nauk. AR Wrocław, Rozpr. Hab., 94, 1991.
5. K a w ę c k i A. M., G r z e s i a k W., B o b r y k B.: Zależność między genotypem, produktywnością stad a brakowaniem krów mieszańców hf x cb. Zesz. Nauk. PTZ, 3, 90–94, 1991.
6. K a w ę c k i A. M., S a d o w s k a - F o r y n i a r z H.: Genet. Pol., t. 32, 3, 32–38, 1990.
7. K r e n c i k D., Ł u k a s z e w i c z M.: Przyczyny brakowania krów w okręgu olsztyńskim. Przegl. Hod., 1, 3–4, 1991.
8. K u c z a j M., K u c z a j M.: Charakterystyka płodności i długowieczności krów rasy nizinnej czarno-białej w stadninie koni Racot. Zesz. Nauk. AR Wrocław, Zoot. XXXIII, 7–15, 1990.
9. P a w l i n a E., N o w i c k i B., H i b n e r A., K r u s z y ń s k i W.: Długość użytkowania i wartość cech użytkowych wybrakowanych krów rasy czerwono-białej. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Zootechnika XLII, 307, 105–114, 1997.
10. P a w l i n a E.: Efektywność krzyżowania bydła nizinnego czarno-białego z holsztyńsko-fryzyjskim. Zesz. Nauk. AR Wrocław, rozpr. hab., 97, 1991.
11. SAS Institute. SAS User's Guide. Version 6, 12. Editot, SPS Institute INC., Cary, NC. 1996.
12. Z i e m i ń s k i R., H i b n e r A.: Długość użytkowania i wydajność życiowa krów mieszańców HF pokolenia F<sub>1</sub> i R<sub>1</sub>. Rocz. Nauk Rol., B, 107, z. 3, 1991.

#### SUMMARY

The studied material included 1077 cows used and culled in cowsheds of University of Agriculture during the years 1974–1998. Evaluation concerned the length of utilization and causes of culling of cows with different share of hf gene. 5 genetic groups were distinguished: I – cows without hf gene, II – ≤25, III – 25.1–49.9, IV – 50 and V – >50% share of hf gene.

Among all 9 causes of culling the most frequent generall (37.9%) and in every genetic group (26.5–50.3%), was barrenness. The fewest cows were eliminated because of infectious diseases (0.6%) and old age (0.8%). Generally leukaemia caused the removal of 10% of cows from the herd. For that reason culling ranged from 5.3% (II genetic group) to 14.1% (V group).

Mean length of utilization was 3.97 years. The longest was observed in cows with 50% share of hf gene, mean figure 5.29 years, the shortest – in cows classified to the third genetic group – mean length of using – 3.21 years.

Among cows culled due to very important breeding reasons (barrenness and leukaemia) the longest utilization was noted in cows from IV genetic group – means 5.07 and 5.59 years, the shortest in cows from III genetic group – means 2.85 and 2.97 years.