

## **Wykorzystanie bydła rasy simentalskiej i mieszańców phf x simentalaska do produkcji dobrej jakości żywca wołowego**

**Bogumiła Choroszy, Zenon Choroszy**

Instytut Zootechniki – PIB, Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt,  
ul. Krakowska 1, 32-083 Balice

Celem pracy była ocena wartości rzeźnej i jakości mięsa buhajków trzech grup genetycznych: rasy simentalskiej, mieszańców phf x simentalaska i buhajków phf. Ocenę jakości rzeźnej przeprowadzono na podstawie klasyfikacji EUROP. Uzyskane wyniki wskazują na lepsze uformowanie tuszy u buhajków rasy simentalskiej i mieszańców, odpowiednio 3,6 i 3,1 pkt. Buhajki rasy phf charakteryzowały się dobrym przyrostem netto, ale tusze ich były niżej ocenione (2,3 pkt.) ze względu na słabe umięśnienie. Pod względem ocenianych cech jakości mięsa, dobrymi parametrami cechowało się mięso wszystkich grup genetycznych, było przydatne do celów kulinarnych. Mięso miało kolor jasnej wołowiny (od 6,1 do 5,3 pkt.). Bardziej marmurkowane i ciemniejsze było mięso buhajków phf. Półintensywny opas buhajków należących do ocenianych grup genetycznych, pozwala na uzyskanie dobrej jakości żywca wołowego przy szerokim wykorzystaniu bydła rasy simentalskiej, również w krzyżowaniu towarowym.

**SŁOWA KLUCZOWE:** opas / buhajki / rasa: PHF, simentalaska / użytkowość rzeźna

Konsumenci oraz przetwórcy, zarówno na rynku krajowym, jak i na rynkach zagranicznych, poszukują mięsa wołowego wysokiej jakości. W Polsce głównym źródłem wołowiny jest bydło o wyspecjalizowanym mlecznym kierunku użytkowania. Holsztynizacja bydła mlecznego obniża wartość rzeźną i jakość mięsa pozyskiwanego z populacji bydła wykorzystywanego do produkcji mleka [6]. W związku z tym, produkowany żywiec charakteryzuje się niższymi standardami niż w krajach, w których prowadzi się na szeroką skalę chów bydła mięsnego. Bydło o mlecznym kierunku użytkowania daje tusze słabiej umięśnione i nieco gorszą jakość mięsa w porównaniu do bydła czystych ras mięsnych. Jedną z dróg prowadzących do poprawienia przydatności rzeźnej bydła ras mlecznych i jakości mięsa wołowego jest krzyżowanie towarowe z rasami mięsnymi lub, jak w przypadku Polski, z rasą simentalską, utrzymywaną w dwukierunkowym typie. Drogą do uzyskania zwierząt o lepszych walorach opasowych jest wykorzystanie jałówek i krów charakteryzujących się niższą użytkowością mleczną w stadzie mlecznym,

do kojarzenia z buhajami ras mięsnych. Uzyskany efekt heterozji w zakresie cech produkcyjnych u 50% mieszańców wynosi 6-9% [5]. W produkcji bydła rzeźnego w Polsce w krzyżowaniu towarowym znaczącą rolę odgrywają buhaje rasy limousine (33% krów przeznaczonych do krzyżowania kryte jest buhajami tej rasy), natomiast 30% pogłowia krów w krzyżowaniu towarowym kryte jest buhajami simentalskimi. W związku z szerokim wykorzystaniem bydła simentalskiego do produkcji żywca, od wielu lat w Polsce ocenia się buhaje tej rasy, pochodzące ze stad o dwukierunkowej użytkowości, w zakresie przekazywania cech mięsnych. Buhaje rozplodowe z przeznaczeniem do krzyżowania towarowego oceniane są na podstawie cech opasowych i rzeźnych potomstwa męskiego [3]. Bydło rasy simentalskiej charakteryzuje się bardzo dobrym wykorzystaniem pasz gospodarskich w opasie. Tusze są dobrze umięśnione i mało otluszczone. Dotyczy to zarówno zwierząt czysto rasowych, jak i mieszańców z bydlęciem ras mlecznych. Około 70% buhajków opasowych rasy simentalskiej uzyskuje klasę U<sub>3</sub> w klasyfikacji EUROP [2]. Przemysł i konsumenci poszukują tusz wołowych cięższych, dobrze umięśnionych, o jasnoczerwonej barwie mięsa, z wyraźnymi oznakami marmurkowatości, bez nadmiernego otluszczenia międzymięśniowego i podskórnego [1].

Celem badań była ocena wartości rzeźnej i jakości mięsa buhajków simentalskich oraz mieszańców pochodzących po krowach ras mlecznych i buhajach rasy simentalskiej, w porównaniu do materiału opasowego uzyskanego ze stada mlecznego od krów rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej.

## **Materiał i metody**

Badania prowadzono na buhajkach należących do 3 grup genetycznych: mieszańce phf x simentalska, buhajki simentalskie, buhajki phf (grupa kontrolna). W każdej grupie było 12 zwierząt doświadczalnych. Opas prowadzono systemem półintensywnym, przy użyciu pasz gospodarskich. Dawki bilansowano mieszanką treściwą. Po uzyskaniu przez zwierzęta masy ciała 550 kg, z każdej grupy wybrano losowo po 6 sztuk i poddano ubojowi oraz dysekcji. W trakcie badań uzyskano dane odnośnie takich cech, jak: masa tuszy, wydajność rzeźna, skład tkankowy tuszy. Ocena uformowania umięśnienia tusz przeprowadzono wg systemu EUROP (E – 5 pkt., P – 1 pkt.), zgodnie z zasadami przyjętymi w zakładach mięsnych. Badania jakości mięsa przeprowadzono na mięśniu *musculus longissimus dorsi (mld)*. Barwę mięsa oceniono w 8-punktowej skali Soicari: 1 pkt. – jasna, 8 pkt. – ciemna; marmurkowatość wg wzorca w 5-punktowej skali: 1 pkt. – niewidoczna, 5 pkt. – bardzo silna. Przeprowadzono również badania kruchości mięsa przy użyciu aparatu Lloyd (1000R) z przystawką Warnera-Bratzlera. Wyniki opracowano statystycznie metodą analizy wariancji. Obliczenia wykonano za pomocą pakietu SAS Procedura GLM.

## **Wyniki i dyskusja**

Przeprowadzona analiza poubojowa wykazała, że buhajki rasy simentalskiej i mieszańce, pod względem cechy charakteryzującej efektywność opasu, czyli wysokości przyrostu netto, wypadły korzystniej – przewaga (nie potwierdzona statystycznie) wy-

nosiła 13 g i 31 g (tab. 1). W badaniach niemieckich mieszańce uzyskały wyższe przyrosty netto w porównaniu do bydła hf o 12 g i 53 g, w zależności od końcowej masy ubojowej [4].

Tusze simentali i mieszańców uzyskały wyższą ocenę tuszy w klasyfikacji EUROP, odpowiednio o 1,3 i o 0,8 pkt. (tab. 1). Większość buhajków należących do tych dwóch grup uzyskało tusze lepiej umięśnione, o odpowiednio umiarkowanym otluszczeniu. Jednym z ważniejszych wskaźników charakteryzujących jakość rzeźną tuszy jest skład tkankowy, a zwłaszcza udział mięsa i tłuszczu. Przeprowadzona analiza wykazała znacznie korzystniejszy udział mięsa w tuszach buhajków simentalskich (o 2,9%), a w tuszach mieszańców o 1,28% wyższy udział mięsa i niższy udział tłuszczu. Zbliżone wyniki dotyczące składu jakościowego tuszy uzyskali Młynek i wsp. [7].

**Tabela 1 – Table 1**

Wyniki oceny poubojowej i podstawowy skład tkankowy tuszy  
Results of slaughter analysis and basic tissue composition of carcass

Cechy Traits	Grupa genetyczna – Genetic group			SEM
	phf	phf x sim.	sim.	
Klasa tuszy wg EUROP (pkt.) Carcass grades in the EUROP	2,3 <sup>A</sup>	3,1 <sup>Ba</sup>	3,6 <sup>Bb</sup>	0,25
Wydajność rzeźna (%) Carcass dressing percentage	55,20 <sup>A</sup>	56,01 <sup>B</sup>	56,09 <sup>B</sup>	0,86
Przyrost dobowy netto (g) Net daily gain (g)	627	658	640	54,23
Udział w 5 podstawowych wyřębach (%): Share in 5 prime cuts (%):				
mięso – meat	70,02 <sup>A</sup>	73,24 <sup>B</sup>	76,87 <sup>C</sup>	1,03
tłuszcz – fat	9,95 <sup>A</sup>	7,37 <sup>B</sup>	5,08 <sup>C</sup>	0,81
kości – bones	20,03 <sup>Aa</sup>	19,39 <sup>b</sup>	18,05 <sup>Bc</sup>	1,36
Powierzchnia <i>mld</i> (cm <sup>2</sup> ) Area <i>mld</i> (cm <sup>2</sup> )	99,3 <sup>A</sup>	105,7 <sup>B</sup>	106,1 <sup>B</sup>	3,68

phf – polska holsztyńsko-fryzyjska – Polish Holstein-Friesian; sim. – simentaliska – Simmental  
a, b – P≤0,05; A, B – P≤0,01

Krzyżowanie z rasą simentalską korzystnie wpłynęło na wysklepienie umięśnienia oraz grubość mięśni u mieszańców, o czym świadczy większa (o 6,4 cm<sup>2</sup>) powierzchnia przekroju *mld* (różnica statystycznie istotna) i dobrze wypukły udziec. Płaskie umięśnienie i mała powierzchnia przekroju *mld* to zasadnicze wady tusz pochodzących od bydła opasowego rasy phf.

Cechy jakościowe mięsa analizowano na mięśniu *mld* (tab. 2). Pod względem cech jakościowych, które ocenia konsument, a więc barwy i marmurkowatości, korzystniejsze parametry uzyskało mięso mieszańców. Miało ono jaśniejszą barwę i umiarkowaną

marmurkowość. Mięso buhajków phf było przerośnięte, bardziej marmurkowane, co przekładało się również na lepszą kruchość (7,6 kG) w stosunku do pozostałych grup (różnice potwierdzone statystycznie). Badania nad mieszancami innych ras mięsnych także potwierdziły korzystny wpływ ras mięsnych na cechy jakościowe mięsa [7]. Mięso buhajków simentalских miało jaśniejszą barwę, natomiast marmurkowość była bardzo słaba, co również mniej korzystnie przekładało się na kruchość, mięso było bardziej twarde (8,6 kG).

**Tabela 2 – Table 2**

Wybrane wskaźniki oceny mięsa  
Selected indicators of meat quality

Cechy Traits	Grupa genetyczna – Genetic group		
	phf	phf x sim.	sim.
Barwa mięsa (pkt.) Colour of meat (pts)	6,1 <sup>Aa</sup>	5,8 <sup>b</sup>	5,3 <sup>Bc</sup>
Marmurkowość (pkt.) Marbling (pts)	2,3 <sup>a</sup>	1,8 <sup>b</sup>	1,5 <sup>b</sup>
Kruchość (kG) Tenderness (kG)	7,6 <sup>A</sup>	8,2 <sup>B</sup>	8,6 <sup>B</sup>

phf – polska holsztyńsko-fryzyjska – Polish Holstein-Friesian; sim. – simentalська – Simmental  
a, b –  $P \leq 0,05$ ; A, B –  $P \leq 0,01$

W badaniach Treli i wsp. [8] także uzyskano niski poziom tłuszczu śródmięśniowego u bydła krajowego (2,37-3,69 pkt.), który wynika ze stosowania mniej intensywnych metod opasu, z szerokim wykorzystaniem pastwisk i zielonek. Poziom tłuszczu nie wpłynął negatywnie na przydatność mięsa do celów kulinarnych.

Od populacji bydła rasy polskiej holsztyńsko-fryzyjskiej, poprzez umiejętne prowadzenie opasu systemem półintensywnym, można uzyskać żywca wołowy dobrej jakości. Buhajki charakteryzują się wysokim tempem wzrostu, dlatego preferuje się opas do wyższej masy ciała (powyżej 550 kg). Tusze od nich pozyskane są długie i szerokie, lecz w klasyfikacji EUROP uzyskują gorsze klasy uformowania, co jest spowodowane głównie płaskim umięśnieniem. Tusze ulegają też większemu otłuszczeniu. Przy opasie o średniej intensywności, z wykorzystaniem pasz gospodarskich, można uzyskać mięso niezbyt ciemne i o umiarkowanej marmurkowości.

Na podstawie uzyskanych poubojowych wskaźników wartości rzeźnej i jakości mięsa należy stwierdzić, że krzyżowanie krów mlecznych phf z buhajami rasy simentalської o dwukierunkowej użytkowości i szerokie wykorzystanie bydła simentalського do opasu daje możliwość uzyskania ze stad mlecznych dobrej jakości żywca wołowego. Zarówno tusze, jak i mięso spełnia oczekiwania przemysłu mięsnego i konsumentów.

## PIŚMIENNICTWO

1. BRAUSCHEID W., 1990 – Qualität von Rind und Fleisch als Aufgabe von Erzeugung und Vermarktung. *Tierische Erzeugung und Lebensmittel Qualität* 13, Hulsenberger Gespräche, Hamburg, 147-163.
2. CHOROSZY B., CHOROSZY Z., TRELA J., 1999 – Przydatność buhajów simentalskich do produkcji żywca wołowego na podstawie wyników stacjonarnej oceny wartości hodowlanej w zakresie cech mięsnych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 44, 453-454.
3. CHOROSZY B., CHOROSZY Z., 2004 – Ocena użytkowości mlecznej i mięsnej potomstwa buhajów simentalskich z hodowli krajowej i europejskiej. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (1), 253-261.
4. HACKEL H., SEUFFERLLEIN J.H., 1997 – The importance of Simmental cattle for the commercial crossbreeding with dairy cows. XXII European Simmental Fleckvieh Congress in Ulm.
5. KAMIŃSKI H., PILARCZYK R., SABLİK P., SURMACZ F., WÓJCIK J., 2003 – Ocena wyników opasu intensywnego buhajków międzyrasowych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 68 (1), 311-317.
6. LITWIŃCZUK Z., GRODZKI H., 2003 – Hodowla bydła w Polsce na tle innych krajów. *Annals of Warsaw Agricultural University, Animal Science*, No 39 (Supplement), 3-13.
7. MŁYNEK K., LITWIŃCZUK Z., GULIŃSKI P., 2000 – Wartość rzeźna i cechy jakościowe mięsa buhajków odchowywanych w warunkach półintensywnego żywienia, ubijanych w różnych przedziałach wagowych. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, Supplement, z. 7, 32-37.
8. TRELA J., WICHLACZ H., GRZEŚKOWIAK E., 2004 – Jakość mięsa wołowego w zależności od poziomu tłuszczu śródmięśniowego. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 72 (1), 261-271.

Bogumiła Choroszy, Zenon Choroszy

### Use of Simmental and Simmental x Polish Holstein-Friesian cattle for production of good-quality beef livestock

#### S u m m a r y

The aim of the study was to determine the slaughter value and meat quality of young bulls from three genetic groups: Simmental, Polish Holstein-Friesian x Simmental and Polish Holstein-Friesian bulls. Slaughter quality was evaluated according to the EUROP grading system. The results obtained show that Simmental and crossbreeds bulls had 3.6 and 3.1 point higher slaughter classes and better carcass form respectively, than Polish Holstein-Friesian bulls. Polish Holstein-Friesian bulls showed good weight gains but their carcasses achieved lower scores (2.3 points) because of poor muscling. In terms of evaluated meat quality traits, the meat from all genetic groups showed good parameters and was useful for culinary purposes. The meat had the colour of light beef and scored 5.3-6.1 points. The meat of Polish Holstein-Friesian bulls showed greater marbling and was darker than that from remaining genetic groups. Semi-intensive fattening of bulls from the evaluated genetic groups results in good-quality beef livestock while making considerable use of Simmental cattle, including their use in commercial crossbreeding.

