

Charakterystyka ubojowa mięsa wołowego pochodzącego z gospodarstw ekologicznych

Piotr Wójcik¹, Jacek Walczak²

*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, ¹Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt,
²Dział Technologii, Ekologii i Ekonomiki Produkcji Zwierzęcej,
32-083 Balice k. Krakowa*

Ekologiczny chów bydła jest systemem produkcji żywności, polegającym na takim sposobie zarządzania gospodarstwem, który łączy w sobie najkorzystniejsze dla środowiska praktyki z wysokim stopniem zaawansowanej technologii produkcji. Stosowane w nim metody odpowiadają wymaganiom konsumentów, preferujących wyroby wytwarzane z naturalnych substancji przy zastosowaniu naturalnych procesów produkcji. Metody te mają wielowiekową tradycję, a polegają na zachowaniu środowiskowej równowagi wraz z zupełnie nową jakością.

Świadome tych uwarunkowań Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi od szeregu lat wspiera krajowe badania w rolnictwie ekologicznym, w tym realizowane przez Instytut Zootechniki PIB w zakresie ekologicznego chowu bydła mięsnego. Obecnie Instytut posiada 4 certyfikowane gospodarstwa ekologiczne o łącznej powierzchni 740 ha gruntów, stanowiących bazę paszową dla przeszło tysiąca ekologicznie utrzymywanych zwierząt, w tym bydła mięsnego, mlecznego, drobiu, świń oraz owiec i królików. W systemie hodowli ekologicznej bydła mięsnego Instytut Zootechniki utrzymuje zasadniczo dwa stada: na Pomorzu w Zakładzie Doświadczalnym Kołbacz – bydło rasy Limousine oraz w Zakładzie Doświadczalnym Odrzechowa – bydło ras Limousine i Hereford. W obydwu zakładach podjęto się prowadzenia badań z zakresu przydatności tych ras do chowu ekologicznego z pełnym wykorzystaniem sezonu pastwiskowego i ograniczonym udziałem pasz treściwych w żywieniu. Założenia te pozwoliły na wprowadzenie modelu ekstensywnej i taniej produkcji mięsa wołowego o wysokich walorach

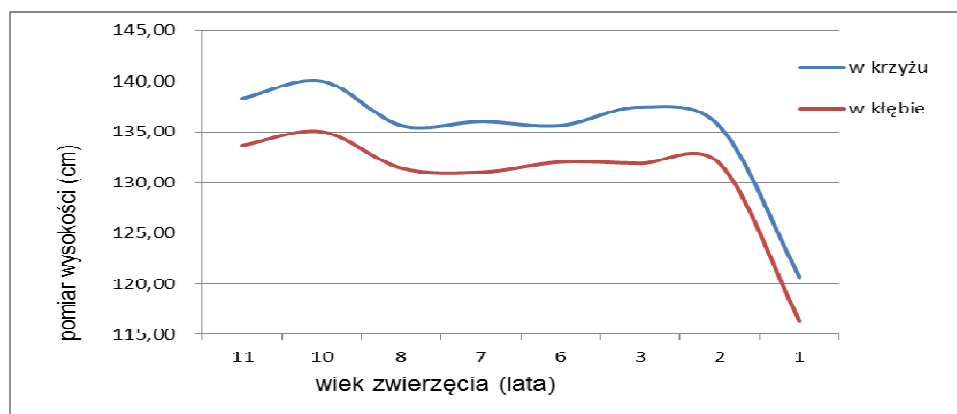
prozdrowotnych. Utrzymywane w regionie Pogórza Karpackiego w Zakładzie Doświadczalnym w Odrzechowej bydło ras Limousine oraz Hereford wybrano ze względu na ich doskonałą odporność na niekorzystne warunki środowiskowe, w tym żywieniowe, oparte wyłącznie o pastwisko i siano. Nie bez znaczenia były również: niski kaliber obu ras oraz samodzielne i łatwe porody. Rasę Limousine wykorzystano w badaniach jako komponent do krzyżowania z bydem rasy Hereford nie tylko w celu poprawy walorów kulinarnych pozyskiwanego mięsa wołowego, ale jednocześnie zwiększenia tempa przyrostów i końcowej wydajności rzeźnej. Tym samym, oprócz czysto rasowego bydła Hereford prowadzono krzyżowanie towarowe, w wyniku którego otrzymywano potomstwo F1, kierowane po okresie opasu na rzeź. W okresie realizacji badań wykorzystano proponowany przez Dobickiego (2007) trzyletni cykl produkcyjny, w którym jałówki przeznaczone na krowy mamki kryto w wieku 15–18 miesięcy. Pozwoliło to na zamknięcie całego cyklu produkcyjnego w okresie do 3 lat.

W gospodarstwie wykorzystywano jedynie krycie naturalne przyjmując, że na 1 dorosłego buhaja powinno przypadać od 20 do 25 samic, będących w wieku 15–18 miesięcy, które osiągnęły minimalną wagę, tj. około 380–400 kg. Dzięki stosowaniu proponowanego systemu krycia i żywienia pastwiskowego przez co najmniej 150 dni w roku uzyskano materiał rzeźny już w drugim roku przy wycieleniach zimowych i w trzecim roku przy wiosennych. Ten typ produkcji ma szczególne znaczenie dla gospodarstw ekologicznych, które dysponują bardzo ograni-

czoną bazą paszową i żywienie poza pastwiskowe stanowi duży problem.

Badania z wykorzystaniem rasy Hereford, realizowane w ZD Odrzechowa wykazały, że bydło to charakteryzowało się dobrymi para-

metrami wzrostu i w stosunku do wzorca dla tej rasy (127–130 cm) uzyskało zdecydowanie wyższe parametry (wykres 1). Bydło w wieku 6 lat odznaczało się wysokością w krzyżu na poziomie 135 cm oraz w kłębie – 132 cm.



pomiar wysokości (cm) – measurement of height (cm); wiek zwierzęcia (lata) – age of animal (years)
w krzyżu – at sacrum; w kłębie – at withers

Wykres 1. Średnie pomiary wysokościowe bydła rasy Hereford w zależności od wieku zwierząt
Figure 1. Average height measurements of Hereford cattle depending on age

Badane stado bydła mięsnego, utrzymywane ekstensywnie na pastwiskach ekologicznych, charakteryzowało się stałym przyrostem masy ciała do 5. roku życia. Analiza przyrostów dobowych w okresie 250 i 350 dni odchowu wykazała, że bydło rasy Hereford uzyskiwało średnie przyrosty na poziomie 883–867 g/dzień. Mieszańce z rasą Limousine (LM) pozwalały jednak na uzyskanie znacznie wyższych przyrostów (tab. 1). Na uwagę zasługuje niska masa

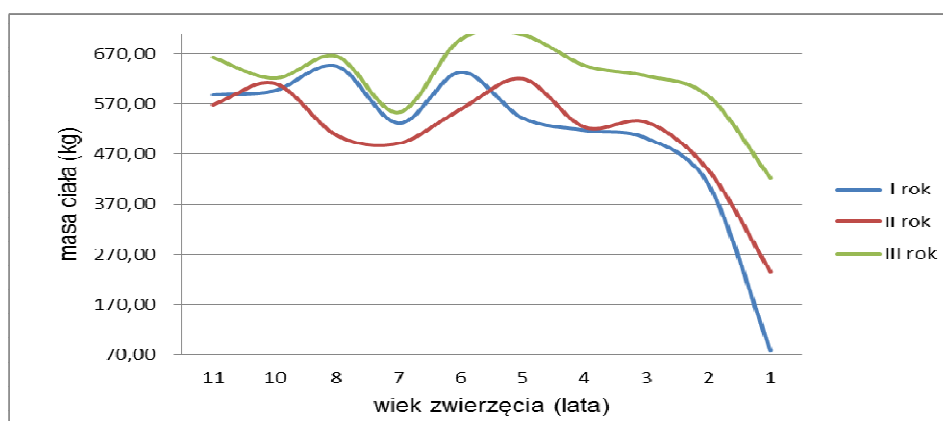
urodzeniowa cieląt, co sprzyja łatwym porodom. Uzyskane przy urodzeniu masy ciała cieląt dla rasy LM (41 kg) były zdecydowanie wyższe niż podają Choroszy i in. (1995). W przypadku bydła czysto rasowego Hereford (HH), jak podają Przysucha i in. (2007), waga cieląt wynosiła średnio 32,5 kg. Przyrosty prezentowane dla wieku 350 dni były bardzo zbliżone do uzyskanych przez Trelę i in. (1995) w badaniach na rasie Limousine – 892 g, natomiast zdecydowanie wyższe od podawanych przez Goszczyńskiego i in. (1996) – 574 g. W rasie HH przyrosty do 250. dnia były niższe od podawanych przez Przysuchę i in. (2007) dla bydła czysto rasowego HH (902 g), natomiast wyraźnie wyższe dla mieszańców – o 55 g.



Ćwierćtusze przednie, bydło rasy Limousine
Forequarter, Limousin cattle
(fot. P. Wójcik)

Tabela 1. Wyniki opasu zwierząt doświadczalnych (Walczak i in., 2013)
 Table 1. Fattening results of the experimental animals (Walczak et al., 2013)

Rasa <i>Breed</i>	Waga urodzeniowa <i>Birth weight (kg)</i>	Średni przyrost dzienny do 250. dnia <i>Average daily gain to 250 days (g)</i>	Średni przyrost dzienny do 350. dnia <i>Average daily gain to 350 days (g)</i>
HH	35	883	867
HHxLM	38	984	947
LM	41	1153	1072



masa ciała (kg) – body weight (kg); wiek zwierzęcia (lata) – age of animal (years)
 I rok – 1st year; II rok – 2nd year; III rok – 3rd year

Wykres 2. Średnie pomiary masy ciała krów i jałówek rasy Hereford w zależności od wieku i roku pomiaru (I–III)

Figure 2. Average body weight measurements of Hereford cows and heifers depending on age and year of measurement (1st–3rd)

Tabela 2. Parametry poubojowe buhajków o różnym udziale krwi rasy Hereford w chowie ekologicznym
 Table 2. Post-slaughter parameters of organically raised bulls with different Hereford inheritance

Udział krwi rasy Hereford <i>Proportion of HH breed</i>	Wiek zwierzęcia w dniu uboju (mies.) <i>Age of animal at slaughter (months)</i>	Klasa umięśnienia <i>Conformation class</i>	Ocena odtuszczenia <i>Fatness score</i>	Wydajność rzeźna (%) <i>Dressing percentage</i>	Masa ciała przed ubojem <i>Preslaughter weight (kg)</i>	Masa tuszy po uboju <i>Slaughter weight (kg)</i>	Masa prawej półtuszy <i>Right half-carcass weight (kg)</i>
100	8	R-	2,5	53,0	297,0	157,0	79,1
37,5	8	R	1,5	55,5	304,0	168,7	82,9
100	17	R	3,0	53,6	591,5	317,3	157,6

Kontrola masy ciała bydła rasy Hereford w warunkach chowu ekologicznego wykazała, że pomimo ekstensywnego systemu utrzymania następował sukcesywny wzrost masy ciała we wszystkich grupach wiekowych zwierząt w okresie trzech badanych lat (wykres 2). Średni wzrost we wszystkich grupach wiekowych za trzy lata wyniósł 114 kg, przy czym najwyższe wzrosty obserwowano u najmłodszych grup (344 kg u rocznych zwierząt), natomiast najwolniej przyrastały zwierzęta od 7. roku życia. Czysto rasowe buhajki rasy Hereford w wieku 8 miesięcy uzyskały niższą masę ciała niż mieszańce z rasą Limousine. Podobne różnice odnotowano przy masie półtuszy po schłodzeniu. Jednocześnie, stwierdzono niższą wydajność rzeźną oraz wyższe odtuszczenie, co zaprezentowano w tabeli 2. Późniejszy wiek uboju czysto rasowego bydła Hereford nie wpłynął na klasę umięśnienia oraz wydajność rzeźną (53%), zwiększyła się natomiast ubojowa masa ciała i stopień odtusz-

czenia tuszy. W badaniach Goszczyńskiego i in. (1996), gdzie bydło było ekstensywnie żywione, wydajność rzeźna także była na poziomie 53%.

Na podstawie poubojowej analizy rozbioru tusz wykazano w wieku 8 miesięcy u buhajów czysto rasowych Hereford (HH) oraz mieszańców z rasą Limousine przewagę zwierząt czysto rasowych pod względem masy udźca (3,2 kg), jak również zawartości mięsa (3 kg). Przewagę tę stwierdzono również w zakresie ilości mięsa w łopatce, przy mniejszej zawartości masy kości w wyrębie (tab. 3). W przypadku późniejszego terminu uboju – w wieku 24 miesięcy – mieszańce uzyskały niewielką przewagę (2%) w udziale mięsa udźca nad czysto rasowym bydlęm rasy Hereford, ubijanym w wieku 17 miesięcy. W przypadku dysekcji łopatki odnotowano wraz z późniejszym ubojem spadek udziału mięsa. Jak wykazały badania, przedłużanie terminu uboju bydła o 6 miesięcy nie przynosi wyraźnych korzyści w ilości pozyskiwanego mięsa.

Tabela 3. Udział poszczególnych wyrębów w półtuszy buhajków o różnym udziale krwi bydła rasy Hereford, utrzymywanych w chowie ekologicznym

Table 3. Proportion of individual half-carcass cuts from organically raised bulls with different Hereford inheritance

Udział krwi rasy HH <i>Proportion of HH breed</i>	Wiek zwierzęcia w dniu uboju (mies.) <i>Age at slaughter (months)</i>	Udziec, brutto <i>Round, gross (kg)</i>	Udziec, mięso <i>Round, meat (kg)</i>	Udziec, kości <i>Round, bones (kg)</i>	Łopatka z gołenią, brutto <i>Shoulder and shank, gross (kg)</i>	Łopatka z gołenią, mięso <i>Shoulder and shank, meat (kg)</i>	Łopatka z gołenią, kości <i>Shoulder and shank, bones (kg)</i>
100	8	28,3	23,7	4,1	13,5	9,9	3,5
37,5	8	25,1	20,7	4,1	12,7	9,0	3,7
100	17	41,6	35,4	6,2	23,0	17,2	6,1
50	24	42,5	36,2	6,2	22,8	15,0	4,9

Udział rasy Limousine w krzyżowaniu z rasą Hereford bezpośrednio przełożył się na wzrost udziału mięsa w najbardziej wartościowych wyrębach, tj. w rozbratlu i antrykocie (tab. 4). Przewaga ta wynosi od 0,8 do 1,2 kg. Zwiększenie długości opasu bydła w warunkach ekologicznych do 17 lub 24 miesięcy skutkuje, co prawda, wzrostem udziału mięsa w omawianych

wyrębach, jednak mieszańce, pomimo dłuższego opasu, nie uzyskały w tym zakresie lepszych wyników niż czysto rasowe bydło rasy Hereford, ubijane w wieku 17 miesięcy (tab. 4).

Udział w sprzedaży wołowiny, w tym także ekologicznej, pochodzącej od ras typowo mięsnych nadal jest w kraju niezadowalający. Znaczna część bydła rzeźnego pochodzi od mie-

szańców, powstałych na drodze krzyżowania krów ras mlecznych z buhajami ras mięsnych. Tym samym, mieszańce stały się głównym źródłem produkcji wołowiny kulinarnej, oprócz pochodzącej od ras mlecznych.

Gospodarstwa ekologiczne, stosujące wielokierunkowość produkcji i utrzymujące zarówno bydło mleczne, jak i mięsne, są często producentami wysokiej jakości mięsa właśnie od takich mieszańców.

Tabela 4. Udział wybranych wyrębów wartościowych w półtuszy buhajków o różnym udziale rasy Hereford w chowie ekologicznym

Table 4. Proportion of selected valuable cuts in half-carcass of organically raised bulls with different Hereford inheritance

Udział krwi rasy HH Proportion of HH breed	Wiek zwierzęcia w dniu uboju (mies.) Age at slaughter (months)	Rozbratel, brutto Fore ribs, gross (kg)	Antrykot, brutto Best ribs, gross (kg)	Rostbef, brutto Rump cut, gross (kg)
100	8	4,4	3,4	4,1
37,5	8	5,2	4,6	3,2
100	17	9,4	8,8	5,9
50	24	8,1	7,7	6,4

W Instytucie Zootechniki PIB były także prowadzone z tego zakresu badania, a w szczególności analizowano efektywność odchowu i produkcyjność bydła mieszańcowego, którego rasą wyjściową było bydło mleczne PHF. Doświadczenia z tego zakresu były prowadzone zarówno w Zakładzie Doświadczalnym w Kołbaczu, jak też w Chorzelowie. W obydwu tych gospodarstwach mieszańce były utrzymywane w gospodarstwach ekologicznych z pełnym sezonem pastwiskowym. Zdecydowano się na taki model hodowli, gdyż krzyżowanie bydła czarno-białego z rasą Limousine pozwala na uzyskanie mieszańców, charakteryzujących się łatwymi wycieleniami ze względu na niską masę ciała cieląt przy urodzeniu. Mieszańce mogą być opasane w systemach mniej intensywnych, a tym samym są bardzo przydatne w chowie ekologicznym.

W Zakładzie Doświadczalnym Kołbacz prowadzono badania z zakresu rozwoju somatycznego zwierząt oraz żywienia bydła pokoleń F1 i F2, powstałego na drodze krzyżowania wypierającego rasy PHF rasą Limousine w warunkach chowu ekologicznego (tab. 5). Analiza masy ciała oraz wyrostowości cieląt w pokoleniach F1 i F2 wykazała, że średnie masy urodzeniowe

cieląt były bardzo zbliżone – średnio 39 kg. Kaliber cieląt pokolenia F1 był natomiast większy, odpowiednio: 79 cm w kłębie i 83 cm w krzyżu, a w pokoleniu F2, odpowiednio: 75,8 cm i 78,9 cm. Zdaniem autorów badań, wykazane różnice są efektem krzyżowania wypierającego, a tym samym mniejszego udziału krwi bydła mlecznego PHF u mieszańców w pokoleniu F2. W obydwu pokoleniach buhajki rodziły się cięższe oraz o większym kalibrze. Uzyskane masy ciała cieląt przy urodzeniu były podobne do prezentowanych przez Trelę i in. (1995) dla rasy Limousine, które mieściły się w przedziale od 36 do 39 kg. W badaniach Micińskiego i in. (2000) natomiast, jałówki czysto rasowe LM charakteryzowały się przy urodzeniu masą ciała na poziomie 35–37 kg, a buhajki 41 kg. W badaniach wymienionych autorów pokolenie F1 jałówek uzyskało niższe masy ciała niż w badaniach własnych o 1,3 kg.

Analizowano także efektywność wykorzystania pastwiska ekologicznego przez jałówki mieszańce stwierdzając, że przez pełny sezon pastwiskowy średni wzrost ich masy ciała wynosił 76 kg. Analizie poddano także rozwój somatyczny badanych zwierząt, co zaprezentowano w tabeli 6.

Tabela 5. Wskaźniki rozwoju cieląt mieszańców F1 (PHFxLM) w gospodarstwie ekologicznym Kołbacz w dniu zakończenia odpajania siałą

Table 5. Development parameters of F1 calves (PHFxLM) in the Kołbacz organic farm on the final day of colostrum feeding

Pokolenie <i>Generation</i>	Płeć <i>Sex</i>	Masa ciała przy urodzeniu <i>Birth weight</i> (kg)	Masa ciała do 3 dni po zakończeniu odpajania siałą <i>Body weight 3 days after colostrum feeding ended</i> (kg)	Wysokość w kłębie <i>Height at withers</i> (cm)	Wysokość w krzyżu <i>Height at sacrum</i> (cm)
F1	cieliczki <i>heifer calves</i>	39,62	40,25	79,00	82,75
F1	buhajki <i>bull calves</i>	39,82	40,90	79,25	84,00
F1	średnio <i>average</i>	39,00	40,00	79,00	83,00
F2	cieliczki <i>heifer calves</i>	38,37	–	75,50	78,75
F2	buhajki <i>bull calves</i>	40,50	–	76,00	79,00
F2	średnio <i>average</i>	39,81	–	75,81	78,90

Tabela 6. Wskaźniki rozwoju krów mieszańców F1 (PHFxLM) w gospodarstwie ekologicznym Kołbacz

Table 6. Development parameters of F1 cows (PHFxLM) in the Kołbacz organic farm

Wiek zwierzęcia (mies.) <i>Age of animal (months)</i>	Masa ciała <i>Body weight</i> (kg)	Wysokość w kłębie <i>Height at withers</i> (cm)	Wysokość w krzyżu <i>Height at sacrum</i> (cm)
5	143,0	98,0	104,7
6	148,5	101,0	108,0
8	206,0	111,0	115,0
13	219,5	112,5	122,0
14	266,5	115,5	120,5
16	237,1	115,4	120,7
19	497,0	127,0	137,0
20	521,0	127,0	138,1
21	494,6	128,3	138,5
22	543,0	131,0	141,5
23	545,0	133,0	143,0
25	591,0	135,5	143,5

W Zakładzie Doświadczalnym w Chorzowie, w gospodarstwie ekologicznym analizowano efektywność produkcji wołowiny w oparciu o mieszańce bydła mięsnego (LM)

i bydła mlecznego – polskiego holsztyno-fryza (PHF). Stwierdzono najwyższe przyrosty dobowe we wszystkich grupach w pierwszym okresie badawczym, tj. do 250. dnia odchowu (tab. 7).

Bydło czysto rasowe Limousine uzyskało najwyższe przyrosty dzienne w obydwu badanych okresach (do 250 dni i do 350 dni), natomiast najniższe wyniki uzyskała grupa bydła rasy PHF. Pokolenie mieszańców F1 charaktery-

zowało się najwyższą masą urodzeniową cieląt – 43 kg. W badaniach Choroszego i in. (1995) średnie przyrosty dzienne dla mieszańców wynosiły 1147 g, a więc były bardzo zbliżone do uzyskanych w warunkach ekologicznych.

Tabela 7. Wyniki opasu zwierząt doświadczalnych (Walczak i in., 2013)
Table 7. Fattening results of the experimental animals (Walczak et al., 2013)

Rasa <i>Breed</i>	Waga urodzeniowa <i>Birth weight (kg)</i>	Średni przyrost dzienny do 250. dnia odchowu <i>Average daily gain to 250 days (g)</i>	Średni przyrost dzienny do 350. dnia odchowu <i>Average daily gain to 350 days (g)</i>
PHF	39	847	823
PHFxLM	43	1008	903
LM	41	1153	1072

W badaniach wykazano także, że bydło mieszańcowe PHF x Limousine charakteryzowało się nie tylko lepszą klasą umięśnienia (klasa R) po uboju, ale także wyższą wydajnością rzeźną (54–57%) niż ma to miejsce u bydła czysto rasowego, mlecznego (tab. 8). W badaniach Wajdy i in. (2004) mieszańce takie, uzyskując klasę R, charakteryzowały się wydajnością rzeźną na poziomie 56%, natomiast u Choroszego i in. (1995) – 61,5% i Kaczmarka (2001) – 64%. Dla porównania, w systemach intensywnego żywienia, jak podają Vieira i in. (2006), bydło czysto rasowe Limousine może uzyskać wydajność nawet 64%. Cytowane wyniki badań doty-

czyły jednak konwencjonalnej metody opasu bydła mięsnego.

W badaniach własnych, prezentowanych w tabeli 8, zwierzęta rasy PHF, poddane ubojowi w tym samym wieku co mieszańce, tj. 20 miesięcy, różniły się wydajnością rzeźną na poziomie 7% na korzyść mieszańców, a względem zwierząt wcześniej ubijanych, w wieku 15 miesięcy – 4%. Tym samym, bydło czysto rasowe PHF, pomimo utrzymywania w tych samych warunkach, nie uzyskało tak wysokich wskaźników wydajności rzeźnej i odpowiednio wysokiej masy ciała. Różnice na jednej półtuszy to 38 kg.

Tabela 8. Parametry oceny przyżyciowej i poubojowej buhajów mieszańców z różnym udziałem krwi rasy Limousine w chowie ekologicznym – ZD Chorzelów
Table 8. Live and post-slaughter parameters of organically raised bulls with different Limousin inheritance – Experimental Station Chorzelów

Rasa <i>Breed</i>	Wiek zwierzęcia w dniu uboju (mies.) <i>Age of animal at slaughter (months)</i>	Klasa umięśnienia <i>Conformation class</i>	Ocena otluszczenia <i>Fatness score</i>	Wydajność rzeźna (%) <i>Dressing percentage</i>	Masa ciała przed ubojem <i>Pre-slaughter weight (kg)</i>	Masa tuszy po uboju <i>Slaughter weight (kg)</i>	Masa prawej półtuszy <i>Right half-carcass weight (kg)</i>
PHF	20	O	1,5	50,0	519,0	259,0	129,0
PHFxLM	15	R	1,0	54,0	456,0	255,0	121,0
PHFxLM	20	R	2,3	57,6	585,0	337,0	167,0

Mieszańce PHF x LM w wieku 20 miesięcy uzyskały najwyższą masę udźca brutto (44 kg) w stosunku do buhajków rasy PHF, co przyniosło zysk ponad 10 kg (tab. 9). Mieszańce ubijane wcześniej, bo w wieku 15 miesięcy, także charakteryzowały się wyższą masą udźca – na poziomie 36 kg. Należy stwierdzić, że przewaga w ogólnej masie udźca u mieszańców bezpośrednio przekładała się na udział mięsa w wyrę-

bie i wynosiła od 4 do 10 kg. Co charakterystyczne, udział kości u mieszańców w wieku 15 mies. był podobny jak u bydła PHF w wieku 20 mies., a mieszańce te, pomimo że były wcześniej ubijane, uzyskały lepsze wyniki. W badaniach tych stwierdzono także, że udział mięsa w łopatce wraz z golenią był najwyższy u mieszańców, natomiast najłabsze wyniki uzyskały buhajki rasy PHF.

Tabela 9. Udział poszczególnych wyrębów w półtuszy buhajków o różnym udziale ras w chowie ekologicznym – ZD Chorzeli

Table 9. Proportion of individual half-carcass cuts from organically raised bulls with different breed inheritance – Experimental Station Chorzeli

Rasa Breed	Wiek zwierzęcia w dniu uboju (mies.) Age at slaughter (months)	Udziec, brutto Round, gross (kg)	Udziec, mięso Round, meat (kg)	Udziec, kości Round, bones (kg)	Łopatką z golenią, brutto Shoulder and shank, gross (kg)	Łopatką z golenią, mięso Shoulder and shank, meat (kg)	Łopatką z golenią, kości Shoulder and shank, bones (kg)
PHF	20	33,4	27,3	5,3	21,1	13,1	5,5
PHFxLM	15	36,7	31,1	5,6	19,2	14,1	4,9
PHFxLM	20	44,1	37,8	6,3	25,9	19,1	6,2

W badaniach nad ekstensywnym opasem jałowic mieszańców ras cb i Limousine, Hereford, Charolaise, Simental i Blonde d'Aquitaine, prowadzonych przez Lauransa i in. (1991) wykazano, że najlepszą efektywność krzyżowania, mierzoną produkcją mięsa od pokrytej krowy, uzyskuje się przy zastosowaniu badanych i prezentowanych w pracy ras ojcowskich, czyli Hereford i Limousine.

Na podstawie analizy próbek mięsa, pochodzącego od bydła mięsnego, utrzymy-

wanego w warunkach gospodarstwa ekologicznego, wykazano nieznaczne różnicowanie pomiędzy badanymi rasami pod względem ilości wybranych kwasów tłuszczowych. Na uwagę zasługuje poziom zawartości CLA, którego najwyższy poziom odnotowano u bydła rasy Hereford, a najniższy u mieszańców z rasą mleczną (tab. 10).

Mieszańce odznaczały się jednak najniższym poziomem nasyconych kwasów tłuszczowych.

Tabela 10. Profil kwasów tłuszczowych oraz zawartość witaminy E w mięsie wołowym, pochodzącym od bydła mieszańcowego i czysto rasowego ekologicznego (Walczak i in., 2013)

Table 10. Fatty acid profile and vitamin E content of organic beef from crossbred and purebred cattle (Walczak et al., 2013)

Składnik – Component	Rasa HH – HH breed	Rasa LM – LM breed	Rasa PHFxLM – PHFxLM breed
SFA	48,50	46,40	45,10
MUFA	29,40	30,10	32,40
PUFA	21,93	20,54	19,67
n-3	5,64	4,89	3,21
n-6	15,01	15,20	15,30
CLA	1,08	0,93	0,87
Witamina E – Vitamin E	4,34	4,11	3,70

Jak podaje Kołczak (2008), tłuszcz śródmięśniowy wołowiny jest w przybliżeniu złożony w 44% z kwasów tłuszczowych nasyconych (SFA), w 46% z kwasów tłuszczowych jednonienasyconych (MUFA) oraz w 10% z kwasów tłuszczowych wielonienasyconych (PUFA).

W badaniach własnych rasa Hereford odznaczała się najwyższym poziomem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, natomiast najniższy występował u mieszańców. Jednocześnie, rasa ta charakteryzowała się najwyższą zawartością w mięsie witaminy E.

Literatura

Choroszy B., Choroszy Z., Trela J. (1995). Ekstensywna produkcja młodego bydła rzeźnego z wykorzystaniem użytków zielonych. Centrum Doradztwa i Edukacji w Rolnictwie. Poznań, 25 ss.

Dobicki A. (2007). Co należy wiedzieć o bydle mięsnym. Hoduj z Głową, 1.

Goszczyński J., Korzeniowski W., Reklewski Z., Laurans A., Żmijewski T. (1996). Jakość mięsa mieszańców ras bydła mięsnego utrzymywanych w ekstensywnych warunkach opasu. Mat. konf., Popielno, ss. 127–132.

Kaczmarek A. (2001). Hodowla bydła w Wielkopolsce. Wyd. AR Poznań.

Kołczak T. (2008). Jakość wołowiny. Nauka – Technologia – Żywność, 1 (56): 5–22.

Laurans A., Reklewski Z., Goszczyński J., Łukasiewicz M. (1991). Efektywność produkcji wołowiny w programie krzyżowania towarowego. Zesz. Nauk. Prz. Hod., 3: 203–206.

Miciński J., Klupczyński J., Nogalski Z. (2000). Wpływ wybranych czynników genetyczno-środowiskowych na kształtowanie się masy ciała cieląt rasy Limousine. Zesz. Nauk. Prz. Hod., 51: 273–283.

Przysucha T., Grodzki H., Nałęcz-Tarwacka T. (2007). Porównanie wyników oceny użytkowości czysto rasowych i mieszańców populacji brytyjskich ras bydła mięsnego. Roczn. Nauk. Zoot., Supl., 23: 33–38.

Trela J., Supera K., Malinowski E., Oliwiecki J. (1995). Aklimatyzacja i niektóre wskaźniki produktywności bydła rasy Limousine importowanego z Francji do Polski. Zesz. Nauk. Prz. Hod., 44: 413–420.

Vieira C., Cerdano A., Sarrano E., Mantecon A. (2006). Adult steers for beef production: breed effect on animal performance, retail yield and carcass quality. Czech J. Anim. Sci., 51: 467–474.

Wajda S., Daszkiewicz T., Matusewicz P. (2004). The quality of meat from the carcasses of bulls from crossing polish Black-and-white cows with Limousin bulls classified into the different classes in the EUROP system. Vet. IR Zoot., 27: 106–110.

Walczak J., Wójcik P., Fijał J., Brejta W., Malinowski E., Pomykała D. (2013). Ekologiczny chów bydła mięsnego – wpływ zróżnicowania uwarunkowań regionalnych na efektywność ekologicznego opasu bydła mięsnego. Wyniki badań z zakresu rolnictwa ekologicznego realizowanych w 2012 roku. Wyd. MRiRW, Warszawa-Falenty, ss. 315–324.

QUANTITATIVE AND QUALITATIVE PARAMETERS OF BEEF FROM ORGANIC FARMS

Summary

Due to considerable feeding and environmental restrictions on organic beef farming, many breeders are not knowledgeable about the optimal breeding solutions. It is important to select beef breeds suited for extensive husbandry and to know the production results. Beef cattle can be fattened extensively all over Poland and the breeds of choice are Hereford and Limousin. Research has shown that these breeds excel in calving ease, body weight gains, dressing percentage, and the weight of valuable cuts. They do well when crossed with dairy cattle. The resulting crossbreds are characterized by higher rate of growth (by 5%), better feed conversion, final body weights and dressing percentage (by 5%), including better carcass meat percentage (by 2–5%).