

## **Wpływ rasy i kategorii na wartość rzeźną bydła ubijanego w Polsce w 2009 roku**

**Fabian Magda, Jerzy Strzelecki, Beata Lisiak, Dariusz Lisiak,  
Karol Borzuta, Piotr Janiszewski, Eugenia Grześkowiak**

Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego,  
Oddział Technologii Mięsa i Tłuszczu w Warszawie,  
Zakład Badania Surowców i Produkcji Rzeźnianej,  
ul. Głogowska 239, 60-111 Poznań;  
dsi.poznań@ipmt.waw.pl

Badaną populację stanowiło 15 918 sztuk bydła ras: polska holsztyńsko-fryzyjska odmiany czarno-białej (HO) i czerwono-białej (RW), polska czerwona (RP), simentalska (SM), limousine (LM) i charolaise (CH) oraz mieszańce z rasami mięsnymi (MM), każda w kategoriach – młode buhaje do 24 miesięcy (A), buhaje od 24 miesięcy (B), jałówki (E) oraz krowy (D). Oceniano masę przed i po uboju, wydajność rzeźną oraz uformowanie i otluszczenie tuszy. Tusze bydła ras mięsnych, a szczególnie limousine, w porównaniu z pozostałymi rasami charakteryzowały się najwyższą masą i wydajnością poubojową, a także lepszym uformowaniem i mniejszym otluszczeniem tuszy. Spośród wszystkich analizowanych kategorii najwyższą masę tuszy oraz wydajność poubojową, a także najlepiej uformowane i najmniej otluszczone okazały się tusze młodego bydła ras mięsnych kategorii A i E.

**SŁOWA KLUCZOWE:** bydło / rasa / kategoria / wartość rzeźna

Na przestrzeni ostatnich lat hodowla bydła w Polsce przeszła okres znaczących zmian ekonomicznych. Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej, ze względu na wprowadzone kwoty mleczne ograniczające produkcję mleka, rolnicy zaczęli się bardziej interesować chowem bydła rzeźnego. Dotowanie hodowli bydła mięsnego wspomaga dodatkowo rozwój tego kierunku produkcji.

Dotychczas w Polsce przeważało bydło o mlecznym kierunku użytkowania. Jak podaje Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka, pogłowie ocenianego bydła sięga blisko 582 tys. sztuk (stan z 31 grudnia 2009 r.) [9]. Szacuje się, że krowy ras mięsnych stanowią ok. 1% pogłowia krów hodowanych w kraju [24]. W Polsce nie wytworzono rodzimej rasy, którą można by uznać za typowo mięsną. Nie spełniło tej roli bydło polskie czerwone, które budziło niegdyś wielkie nadzieje na użytkowanie dwukierunkowe. Obecnie bydło rasy polskiej czerwonej utrzymywane jest najczęściej w stadach zachowawczych [10].

W Polsce dostępne są zagraniczne rasy bydła typowo mięsnego, spośród których najchętniej wykorzystywane są: limousine, charolaise, simentalska oraz hereford. Bydło tych ras używane jest do krzyżowania towarowego w licznych stadach bydła holsztyńsko-fryzjskiego czarno-białego czy czerwono-białego. Wykorzystując efekt heterozji u mieszańców bydła mięsnego z bydlęciem mlecznym, uzyskuje się poprawę cech rzeźnych. W związku z tym dobranie odpowiedniej rasy powinno wiązać się z właściwą oceną w zakresie warunków ekonomicznych, bytowych i możliwości paszowych. Jak wynika z licznych prac badawczych, rasa bydła ma zasadniczy wpływ na masę ciała, wydajność rzeźną oraz uformowanie i otłuszczenie tuszy [2, 4, 7, 15, 16, 17, 18].

Celem pracy było porównanie wydajności rzeźnej oraz uformowania i otłuszczenia tuszy czterech kategorii i siedmiu różnych ras bydła, hodowanego i ubijanego w Polsce w 2009 roku.

### Material i metody

Analizie poddano 15 918 sztuk bydła ubitego w zakładzie mięsnym zlokalizowanym na północy Polski. W pracy zastosowano skróty opisujące genotypy bydła, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 30 lipca 2002 roku w sprawie oznakowania bydła, paszportów bydła, prowadzenia rejestru bydła i księgi rejestracji stada bydła [22]: rasa polska holsztyńsko-fryzjska odmiany czarno-białej – HO, odmiany czerwono-białej – RW, polska czerwona – RP, simentalska – SM, mieszańce bydła mlecznego z rasami mięsnymi – MM, limousine – LM, charolaise – CH. W skład badanej populacji wchodziło bydło rasy HO (n=7175), RW (n=3464), MM (n=2151), LM (n=215), CH (n=173), RP (n=667) oraz SM (n=2074). Rasy zostały zidentyfikowane na podstawie informacji zawartych w paszporcie bydła.

Każda sztuka bydła została zakwalifikowana do odpowiedniej kategorii: młode buhaje w wieku do 24 miesięcy – A, buhaje w wieku powyżej 24 miesięcy – B, jałówki – E, krowy – D.

Każdą sztukę bydła ważono przed ubojem, a następnie tuszę po uboju. Z ilorazu tych wartości ustalono wskaźnik wydajności rzeźnej, wyrażony w procentach.

Uformowanie i otłuszczenie tuszy zostało określone zgodnie z zasadami przyjętymi w systemie klasyfikacji bydła SEUROP [21]. Za uformowanie tusza mogła uzyskać ocenę S (wybitne umięśnienie), E, U, R, O lub P (bardzo słabe umięśnienie). Każda z klas dzieli się na podklasy: (+), klasa pełna oraz (-). Wynik oceny uformowania został przeliczony na punkty zgodnie z następującą zasadą: klasa P(-)=1 pkt, P=2 pkt., P(+)=3 pkt. Zgodnie z przyjętym założeniem, poszczególne tusze mogły uzyskać za uformowanie minimalnie 1 pkt, a maksymalnie 18 pkt. (klasa S(+)). Za otłuszczenie tusze otrzymywały indeks: od 1 (tusza nieotłuszczona) do 5 (tusza mocno otłuszczona). Każdą z klas otłuszczenia dzielono na podklasy: (-), klasę pełną oraz (+). Wyniki oceny otłuszczenia przeliczono na punkty w analogiczny sposób jak w przypadku uformowania. Zgodnie z przyjętymi założeniami tusze wołowe mogą otrzymać minimalnie 1 pkt otłuszczenia w przypadku klasy 1(-) – tusza nieotłuszczona do 15 pkt. za klasę 5(+) – tusza bardzo mocno otłuszczona.

Dane poddano dwuczynnikowej analizie wariancji, obliczono średnie i odchylenia standardowe dla otrzymanych grup. Przy porównaniu średnich wykorzystano test Tukey'a [23].

## Wyniki i dyskusja

Struktura kategorii w znaczącym stopniu zależy od kierunku użytkowania bydła (tab. 1). Bydło rasy LM, CH oraz mieszańce MM są nastawione na typowo mięsny kierunek użytkowania. W ich populacji zdecydowanie przeważa młode bydło rzeźne. Hodowla tego bydła zgodnie z przeznaczeniem opiera się na utrzymaniu jak największej ilości młodych buhajów i jałówek o wysokim wskaźniku wydajności poubojowej. Jak dowodzą dane zawarte w tabeli 2 oraz 3, kategoria bydła ma wpływ na wydajność poubojową oraz uformowanie i otłuszczenie półtuszy.

W analizowanej populacji bydła stwierdzono istotny ( $P \leq 0,01$ ) wpływ rasy oraz kategorii bydła na oceniane cechy wartości rzeźnej (tab. 2). Dwuczynnikowa analiza wariancji, uwzględniająca wpływ rasy oraz kategorii bydła, wskazała na brak istotności interakcji w przypadku masy żywca. Natomiast na pozostałe cechy, tj. masę tuszy, wydajność poubojową oraz uformowanie i otłuszczenie tuszy, miała wpływ interakcja kategoria x rasa (tab. 1).

Efekt wpływu rasy na masę ciała, masę tuszy czy wydajność rzeźną obserwowali inni autorzy, porównując 15 różnych ras bydła w wieku od 13 do 15 miesięcy hodowanego w Europie [2] oraz 10 lokalnych ras hiszpańskich z chowu masowego [20], czy też buhajów RW, SM i MM w wieku powyżej 18 miesięcy [4]. Również Litwińczuk i wsp. [14] obserwowali istotne zróżnicowanie masy przedubowej, masy tuszy zimnej oraz wydajności rzeźnej między młodymi buhajami pochodzącymi z krzyżowania towarowego (MM) a czystorasowymi buhajami HO w wieku od 20 do 24 miesięcy. Różnice masy przedubowej i wydajności rzeźnej obserwowali także inni autorzy w badaniach nad jałówkami i buhajami rasy HO i mieszańcami towarowymi [17, 18]. Inne wyniki przedstawili Daszkiewicz i Wajda [7], którzy nie stwierdzili istotnych różnic w masie przedubowej buhajków rasy HO i LM, ale wskazali na dużą zmienność tej cechy w analizowanej populacji. W przypadku masy tuszy i wydajności rzeźnej obserwacje Daszkiewicza i Wajdy [7] są zgodne z innymi doniesieniami.

Wpływ kategorii bydła na wydajność rzeźną został stwierdzony przy porównaniu buhajów, krów oraz jałówek [76]. Jak donoszą Piedrafita i wsp. [22], uformowanie i otłuszczenie tuszy charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem między rasami bydła hodowanymi w

**Tabela 1 – Table 1**

Udział (%) kategorii w populacji danej grupy rasowej  
Structure (%) of categories in cattle breeds

Kategoria bydła Cattle category	Rasa – Breed						
	HO n=7175	RW n=3464	RP n=667	SM n=2074	MM n=2151	LM n=215	CH n=173
A	33,41	26,30	30,28	29,85	53,05	49,30	26,01
B	23,22	19,83	16,79	16,39	17,48	17,67	50,87
E	10,31	13,63	14,84	16,49	17,95	25,12	12,72
D	33,06	40,24	38,08	37,27	11,53	7,91	10,40

Tabela 2 – Table 2

Wyniki analizy wariancji dotyczące wpływu rasy i kategorii na wydajność rzeźną bydła  
 The results of variance analysis concerning the impact of race and category on dressing percentage of cattle

Czynnik Factor	Masa przełubojowa Slaughter weight (kg)		Masa tuszy Carcass weight (kg)		Wydajność rzeźna Dressing percentage (%)		SEUROP		otuszczenie tuszy (pkt.) fatness carcass (pts)	
	MS	F	MS	F	MS	F	MS	F	MS	F
Rasa Breed	206 657	24,31*	161 134	52,54*	2100	149,60*	621,61	254,32*	87,1	17,48*
Kategoria Category	2 210 230	260,05*	877 790	286,23*	3972	283,00*	273,34	107,87*	103,3	20,72*
Rasa x kategoria Breed x category	8862	1,04 <sup>NS</sup>	8677	2,83*	217	15,50*	5,81	2,29*	15,4	3,10*

\* P<0,01; NS – nieistotnie statystycznie – statistically insignificant

**Tabela 3 – Table 3**

Średnie cechy bydła rzeźnego w zależności od kategorii  
 Characteristics of slaughter cattle depending on the category

Cecha Trait	Kategoria – Category											
	A			B			E			D		
	$\bar{X}$	$\sigma$	n=5464	$\bar{X}$	$\sigma$	n=3241	$\bar{X}$	$\sigma$	n=2138	$\bar{X}$	$\sigma$	n=5076
Masa przedubojowa (kg) Slaughter weight (kg)	587,70 <sup>C</sup>	93,70		588,02 <sup>C</sup>	97,98		484,09 <sup>A</sup>	80,95		562,25 <sup>B</sup>	92,88	
Masa tuszy (kg) Carcass weight (kg)	313,45 <sup>D</sup>	55,86		293,29 <sup>C</sup>	63,77		246,25 <sup>A</sup>	46,21		262,87 <sup>B</sup>	54,88	
Wydajność rzeźna (%) Dressing percentage	53,24 <sup>D</sup>	2,92		49,65 <sup>B</sup>	4,99		50,80 <sup>C</sup>	3,45		46,57 <sup>A</sup>	4,12	
<b>SEUROP</b>												
Uformowanie tuszy (pkt.) Conformation of carcass (pts)	6,11 <sup>C</sup>	1,68		5,29 <sup>B</sup>	1,72		6,01 <sup>C</sup>	1,65		4,43 <sup>A</sup>	1,68	
Otłuszczenie tuszy (pkt.) Fatness of carcass (pts)	6,79 <sup>A</sup>	1,59		7,26 <sup>C</sup>	2,37		7,51 <sup>D</sup>	1,64		6,91 <sup>B</sup>	2,89	

A, B, C, D, E – różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,05$  między poszczególnymi kategoriami bydła – statistically significant differences  $P \leq 0,05$  between the different categories of cattle

Tabela 4 – Table 4

Średnie cechy bydła w zależności od rasy i kategorii  
Mean traits of cattle depending on breed and category

Cecha Trait	Rasa – Breed																								
	HO			RW			RP			SM			MM			LM			CH						
	$\bar{X}$	$\sigma$		$\bar{X}$	$\sigma$		$\bar{X}$	$\sigma$		$\bar{X}$	$\sigma$		$\bar{X}$	$\sigma$		$\bar{X}$	$\sigma$		$\bar{X}$	$\sigma$					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15											
<b>Kategoria A – Category A</b>																									
Masa tuszy (kg) Carcass weight (kg)	309,33 Bd	52,78	307,62 Bd	57,53	285,55 Ad	53,45	321,57 Bc	6,99	1,40	6,86	1,59	325,85 Cd	55,92	328,10 Cc	64,66	321,57 Bc	54,76	325,85 Cd	55,92	328,10 Cc	64,66	321,57 Bc	54,76	325,85 Cd	
Wydajność rzeźna (%) Dressing percentage (%)	53,05 Bd	2,68	52,57 Ad	2,87	52,18 Ad	2,96	53,21 ABc	2,84	3,03	54,32 Cd	3,03	54,61 Cbc	3,06	53,21 ABc	2,84	54,61 Cbc	3,06	53,21 ABc	3,03	54,32 Cd	3,03	54,61 Cbc	3,06	53,21 ABc	
<b>SEUROP</b>																									
uformowanie tuszy (pkt.) conformation of carcass (pts)	5,48 Ac	1,57	6,11 Bd	1,54	5,89 Bc	1,53	6,99 Cb	1,40	6,86 Cc	1,59	7,15 Cb	1,80	6,99 Cb	1,40	7,15 Cb	1,80	6,99 Cb	1,40	6,86 Cc	1,59	7,15 Cb	1,80	6,99 Cb	1,40	7,15 Cb
otłuszczenie tuszy (pkt.) fatness of carcass (pts)	6,97 Ca	1,49	6,65 Ba	1,68	6,40 ABa	1,70	6,51 ABCa	1,68	6,85 Ca	1,56	6,81 BCa	1,62	6,51 ABCa	1,68	6,81 BCa	1,62	6,51 ABCa	1,68	6,85 Ca	1,56	6,81 BCa	1,62	6,51 ABCa	1,68	6,81 BCa
<b>Kategoria B – Category B</b>																									
Masa tuszy (kg) Carcass weight (kg)	293,65 Bc	61,76	279,26 Ac	63,10	270,83 Ac	58,00	294,49 Bc	66,43	317,89 Cc	61,68	330,80 Cc	74,24	314,43 BCbc	72,00	293,65 Bc	61,76	279,26 Ac	63,10	270,83 Ac	58,00	294,49 Bc	66,43	317,89 Cc	61,68	330,80 Cc
Wydajność rzeźna (%) Dressing percentage (%)	49,64 Cb	4,71	47,95 Ab	4,78	48,42 ABb	5,09	48,66 Bb	5,04	53,40 Dc	4,17	55,65 Ec	3,94	50,30 Cb	3,82	49,64 Cb	4,71	47,95 Ab	4,78	48,42 ABb	5,09	48,66 Bb	5,04	53,40 Dc	4,17	55,65 Ec
<b>SEUROP</b>																									
uformowanie tuszy (pkt.) conformation of carcass (pts)	4,89 Ab	1,58	5,28 Bb	1,60	5,30 Bb	1,75	6,92 Cb	1,79	6,37 Db	1,71	7,13 Eb	1,63	6,36 CDEab	1,94	4,89 Ab	1,58	5,28 Bb	1,60	5,30 Bb	1,75	6,92 Cb	1,79	6,37 Db	1,71	7,13 Eb
otłuszczenie tuszy (pkt.) fatness of carcass (pts)	7,35 Cc	2,25	7,40 Cb	2,49	7,52 Cb	2,43	6,96 ABb	2,55	6,84 ABa	2,41	6,34 Aa	2,46	7,59 BCb	2,38	7,35 Cc	2,25	7,40 Cb	2,49	7,52 Cb	2,43	6,96 ABb	2,55	6,84 ABa	2,41	6,34 Aa

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	<b>Kategoria E – Category E</b>													
Masa tuszy (kg) Carcass weight (kg)	242,52 Aa	47,96	241,59 Aa	44,46	233,75 Aa	43,95	251,21 Ba	45,44	255,69 Ba	44,63	260,85 Ba	45,29	247,86 ABa	40,66
Wydajność rzeźna (%) Dressing percentage (%)	50,32 Ac	3,07	50,08 Ac	3,48	50,64 Ac	3,38	50,37 Ac	3,32	52,69 Bb	3,34	53,70 Bb	3,44	50,24 Ab	3,85
<b>SEUROP</b>														
uformowanie tuszy (pkt.) conformation of carcass (pts)	5,42 Ac	1,56	5,76 Bc	1,57	5,88 Bc	1,49	6,44 Cc	1,47	6,85 Cc	1,56	7,19 Cb	1,53	6,82 Cb	1,47
otuszczenie tuszy (pkt.) fatness of carcass (pts)	7,75 Cd	1,67	7,48 Bb	1,64	7,45 ABCb	1,68	7,16 Ab	1,61	7,53 ABCb	1,53	6,91 ABa	1,72	7,24 ABCab	1,43
	<b>Kategoria D – Category D</b>													
Masa tuszy (kg) Carcass weight (kg)	262,39 Cb	55,03	256,77 Bb	52,43	247,85 Ab	50,27	274,08 Db	52,57	279,05 Db	66,76	294,18 Db	46,03	277,39 BCDab	65,44
Wydajność rzeźna (%) Dressing percentage (%)	46,36 Aa	3,85	46,18 Aa	4,17	46,51 Aa	4,76	47,12 Ba	3,82	48,76 Ca	5,44	51,09 Da	3,84	46,71 ABa	3,86
<b>SEUROP</b>														
uformowanie tuszy (pkt.) conformation of carcass (pts)	4,04 Aa	1,66	4,49 Ba	1,56	4,48 Ba	1,53	5,21 Ca	1,51	5,20 Ca	1,93	5,65 Ca	1,62	5,56 Ca	1,95
otuszczenie tuszy (pkt.) fatness of carcass (pts)	7,18 Cb	2,93	6,65 ABa	2,90	7,14 Cb	2,80	6,47 Aa	2,72	6,89 BCa	2,84	7,35 ABCa	2,81	6,89 ABab	2,70

a, b, c, d – statystycznie istotne różnice przy  $P \leq 0,05$  między kategoriami danej rasy bydła – statystycznie istotne różnice przy  $P \leq 0,05$  between categories of the selected cattle breed  
A, B, C, D, E – statystycznie istotne różnice przy  $P \leq 0,05$  między rasami danej kategorii bydła – statystycznie istotne różnice przy  $P \leq 0,05$  between breeds of a given cattle category

Hiszpanii. Autorzy zastosowali podobny sposób przeliczania oceny uformowania i otluszczenia tuszy, oparty na systemie klasyfikacji SEUROP, jak w niniejszej pracy, obserwując duże zróżnicowanie tych obydwu cech w zakresie od 6,0 do 11,8 pkt. za uformowanie i od 4,1 do 8,8 pkt. za otluszczenie tuszy.

Analiza kategorii bydła pozwala ocenić przydatność technologiczną bydła poszczególnych grup towarowych funkcjonujących w przemyśle mięsnym na terenie Polski. Jak wskazują dane zawarte w tabeli 3, buhaje obu kategorii (A i B) charakteryzowały się zbliżoną masą przedubojową. Jałówki miały najmniejszą masę ciała (484,09 kg). Wyższa masa buhajów w stosunku do jałówek została udokumentowana także przez innych badaczy [8, 17, 18, 24].

Niezależnie od rasy najwyższą ( $P \leq 0,05$ ) masę tuszy stwierdzono u bydła kategorii A, co skutkowało jednocześnie największą wydajnością rzeźną (53,24%). Odmienne wyniki uzyskane przez Kaufmanna i wsp. [11] wskazują, że stare krowy rasy simentalskiej oraz mieszańce z tą rasą, w porównaniu z opasanymi buhajami simentalskimi oraz mieszańcami zawierającymi udział tej rasy, miały wyższą masę przedubojową. Krowy z kolei cechowały najniższy wskaźnik wydajności rzeźnej (46,57%). Wszystkie z analizowanych kategorii bydła, bez względu na rasę, miały istotnie różną ( $P \leq 0,05$ ) wydajność rzeźną (tab. 3). Wyższą wydajność rzeźną buhajów niż krów i jałówek potwierdzają wyniki badań innych autorów [1, 6, 8, 11, 17, 18, 24].

Najlepsze uformowanie tuszy cechowało bydło kategorii A (6,11 pkt.) oraz niewiele gorsze – kategorii E (6,01 pkt.). Bydło kategorii A, bez względu na rasę, wyróżnia się istotnie ( $P \leq 0,05$ ) mniejszym otluszczeniem tuszy (6,79 pkt.) w porównaniu z pozostałymi kategoriami.

Analiza danych wykazała istotny wpływ interakcji między rasą i kategorią bydła w zakresie masy tuszy, wydajności rzeźnej oraz uformowania i otluszczenia tuszy (tab. 2). Dla przejrzystości interpretacji wyników porównywano wszystkie rasy w obrębie jednej kategorii oraz wszystkie kategorie w obrębie jednej rasy bydła, gdyż porównanie poszczególnych podgrup przy ich dużej liczbie (28 podgrup) uniemożliwiłoby wyciągnięcie właściwych wniosków.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 4, u wszystkich analizowanych ras bydła z wyjątkiem LM najwyższą masę tuszy, wydajnością rzeźną oraz uformowaniem tuszy charakteryzowały się buhaje kategorii A. W grupie LM najwyższą masę poubojową (330,80 kg) oraz wydajność rzeźną (55,65%) obserwowano w kategorii B i były to najwyższe wartości w całej analizowanej populacji bydła. Jednak nie były one istotnie ( $P \leq 0,05$ ) wyższe od tych, jakie obserwowano u młodych buhajów rasy LM kategorii A.

Najniższą masę tuszy charakteryzowały się wszystkie kategorie bydła rasy RP, a w szczególności jałówki, dla których odnotowano najniższą w całej analizowanej populacji masę poubojową (233,75 kg).

Najniższą wydajność rzeźną obserwowano u bydła rasy RW każdej kategorii, z wyjątkiem młodych buhajów A. Spośród wszystkich kategorii najniższą wydajnością rzeźną charakteryzowały się krowy wszystkich ras. Warto zaznaczyć, że krowy rasy RW osiągnęły najniższy wskaźnik wydajności rzeźnej (46,18%) w całej analizowanej populacji (tab. 4).

Najlepszym uformowaniem tuszy odznaczały się jałówki wszystkich ras, a w szczególności LM (7,19 pkt.) i była to najwyższa ocena w badanej populacji. Niewiele niżej oceniono uformowanie tusz kategorii A (7,15 pkt.) oraz B (7,13 pkt.) tej samej rasy.



Jałówki rasy HO, RW, SM oraz mieszańców towarowych (MM) charakteryzowały się wyższym otłuszczeniem tuszy w porównaniu z pozostałymi kategoriami bydła tych samych ras. Najbardziej otłuszczone tusze w całej populacji obserwowano u jałówek rasy HO (7,75 pkt.). U bydła ras CH oraz RP najwyższym otłuszczeniem tuszy odznaczały się buhaje kategorii B. W przypadku rasy LM największy stopień otłuszczenia tusz odnotowano u krów (D). Najmniejsze otłuszczenie tuszy stwierdzono u młodych buhajów (A) w porównaniu z pozostałymi kategoriami analizowanych ras. Buhaje kategorii A rasy SM dawały najmniej otłuszczone tusze (6,34 pkt.) w całej analizowanej populacji. Wyjątek stanowiło bydło LM, u którego najmniejsze otłuszczenie stwierdzono w kategorii B (tab. 4).

Lepsze uformowanie i mniejsze otłuszczenie tusz bydła ras typowo mięsnych w porównaniu z bydlęciem mlecznym znajduje potwierdzenie w wielu opracowaniach naukowych [2, 3, 5, 11, 12, 13, 20, 24]. Tłumaczy je kierunek użytkowania bydła. Liczne dane literaturowe wskazują bardzo dobrą ocenę tusz rasy LM, które ocenia się lepiej w skali SEUROP od tusz bydła SM [2, 5], HO [2, 7, 19], hereford [16], jersey, austrial de los valles, casina, highland, czerwonego duńskiego [2], ale porównywalnie z CH [2, 5]. Średnia ocena uformowania tuszy bydła ras LM oraz CH podawana przez innych autorów była zdecydowanie wyższa od wyników, jakie obserwowano w niniejszej pracy. Wysokie wyniki uformowania i otłuszczenia tuszy uzyskali także Clarke i wsp. [5], wskazując na brak różnic między rasą LM a CH. Ocenę na poziomie klasy U i niskie otłuszczenie 2(-) tusz bydła LM odnotowali także Monsón i wsp. [19]. Na lepsze oceny uformowania rasy LM w stosunku do bydła rasy hereford wskazują Miciński i wsp. [16], w badaniach których populacja bydła LM w 63,64% otrzymała klasę E za uformowanie, przy jednocześnie małym otłuszczeniu tuszy tego bydła. Wysoki udział wyjątkowo dobrze umięśnionych sztuk bydła LM, w porównaniu do wyników jakie obserwowano w niniejszej pracy, jest zastanawiający. Żadna z 215 sztuk bydła z chowu masowego, ocenianych w niniejszej pracy, nie uzyskała tak wysokiej oceny. Skłania to do konkluzji, że w kwestii hodowli bydła mięsnego polskiego hodowcę czeka sporo pracy, aby dorównać standardom europejskim.

Jak wynika z danych przedstawionych w niniejszej pracy, bydło ras mięsnych stanowi zdecydowanie lepszy materiał rzeźny. Dostarcza ono dobrze uformowane i mało otłuszczone tusze o wysokiej wadze. Dodatkowo warto wspomnieć, że zarówno młode buhajki, jak i jałówki odznaczają się dobrym uformowaniem i małym otłuszczeniem, bez względu na rasę. Jednak bydło rasy limousine wyróżnia się wybitnie spośród wszystkich porównywanych ras pod względem analizowanych cech, co świadczy o dobrym dostosowaniu tej rasy do polskich warunków hodowlanych.

## PIŚMIENNICTWO

1. ADAMCZAK L., NIEWĘGŁOWSKI T., FLOROWSKI T., 2010 – Wpływ masy tuszy buhajków na uzysk elementów handlowych w klasach U, R, O. Mat. Konf. Przemysłu Mięsnego, s. 20.
2. ALBERTÍ P., PANEA B., SAÑUDO C., OLLETA J.L., RIPOLL G., ERTBJERG P., CHRISTENSEN M., GIGLI S., FAILLA S., CONCETTI S., HOCQUETTE J.F., JAILLER R., RUDEL S., RENAND G., NUTE G.R., RICHARDSON R.I., WILLIAMS J.L., 2008 – Live weight, body size and carcass characteristic of young bulls of fifteen European breeds. *Liv. Sci.* 114, 19-30.

3. CAMPION B., KEANE M.G., KENNY D.A., BERRY D.P., 2009 – Evaluation of estimated genetic merit for carcass weight in beef cattle: Live weights, feed intake, body measurements, skeletal and muscular scores, and carcass characteristics. *Liv. Sci.* 126, 87-99.
4. CHOROSZY Z., CHOROSZY B., CZAJA H., 1998 – Jakość tuszy i mięsa buhajków rasy simental, czerwono-białej i mieszańców mięsnych opasanych systemem żywienia półintensywnego. *Rocz. Nauk. Zoot.*, Supl., z. 6, 29-33.
5. CLARKE A.M., DRENNAN M.J., MCGEE M., KENNY D.A., EVANS R.D., BERRY D.P., 2009 – Intake, live animal scores/measurements and carcass composition and value of late-maturing beef and dairy breeds. *Liv. Sci.* 126, 57-68.
6. DASIEWICZ K., NIEWĘGŁOWSKI P., 2010 – Wpływ wybranych czynników przyżyciowych na wydajność rzeźną bydła. *Mat. Konf. XXXIII Dni Przemysłu Mięsnego*, s. 32.
7. DASZKIEWICZ T., WAJDA S., 2002 – Wartość rzeźna oraz jakość mięsa buhajków rasy czarno-białej i Limousine. *Rocz. Inst. Przem. Mięsn. Tłuszcz.* 39, 17-25.
8. DRENNAN M.J., MCGEE M., 2009 – Performance of spring-calving beef suckler cows and their progeny to slaughter on intensive and extensive grassland management systems. *Liv. Sci.* 120, 1-12.
9. [http://www.pfhb.pl/?strona=ocena\\_poglowie.htm](http://www.pfhb.pl/?strona=ocena_poglowie.htm) – Liczba ocenianego pogłowia bydła mlecznego przez Polską Federację Hodowców Bydła i Producentów Mleka
10. KACZMAREK A., 2005 – Hodowla bydła. Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu.
11. KUAFMANNA, LEUENBERGR H., KÜNZI N., 1996 – Relative carcass value of based on veal calves, Simmental, Holstein and their crosses fattening bulls and culled cows in Switzerland. *Liv. Prod. Sci.* 46, 13-18.
12. KEANE M.G., ALLEN P., 2002 – A comparison of Friesian-Holstein, Piemontese x Friesian-Holstein and Romagnola x Friesian-Holstein steers for beef production and carcass traits. *Liv. Prod. Sci.* 78, 143-158.
13. KEANE M.G., DRENNAN M.J., 2008 – A comparison of Friesian, Aberdeen Angus x Friesian and Belgian Blue x Friesian steers finished at pasture or indoors. *Liv. Sci.* 115, 268-278.
14. LITWIŃCZUK A., LITWIŃCZUK Z., FLOREK M., DROZD-JANCZAK A., 1998 – Wartość rzeźna i jakość mięsa bydła czarno-białego z chowu masowego i mieszańców towarowych z rasami mięsnymi. *Nauk. w Pol. Zoot.* XXI w., Lublin, 105-106.
15. MANDELL B., GULLRTT E.A., WILTON J.W., ALLEN O.B., KEMP R.A., 1998 – Effect of breed and dietary energy content within breed on growth performance, carcass and chemical composition, and beef quality in Hereford and Simmental steers. *Can. J. Anim. Sci.* 78(4), 533-541.
16. MICIŃSKI J., KLUPCZYŃSKI J., OSTOJA H., CIERACH M., DYMNIKA M., ŁOZICKI A., DASZKIEWICZ T., 2005 – Wpływ rasy i żywienia buhajków na wyniki klasyfikacji ich tusz w systemie EUROP oraz ocenę tekstury mięsa. *Żywność, Nauka, Technologia, Jakość* 3(44), Supl., 147-156.
17. MŁYNEK K., LITWIŃCZUK Z., GULIŃSKI P., 2000 – Wpływ masy ciała przy uboju na wartość rzeźną i jakość mięsa jałówek czarno-białych i mieszańców F1 z buhajami ras mięsnych. *Rocz. Nauk. Zoot.*, Supl., z. 6, 88-92.
18. MŁYNEK K., LITWIŃCZUK Z., GULIŃSKI P., 2000 – Wartość rzeźna i cechy jakościowe buhajków odchowywanych w warunkach półintensywnego żywienia ubijanych w różnych przedziałach wagowych. *Rocz. Nauk. Zoot.*, Supl., z. 7, 32-37.

19. MONSÓN F., SAÑUDO C., SIERRA I., 2004 – Influence of cattle breed and ageing time on textural meat quality. *Meat Sci.* 68, 595-602.
20. PIEDRAFITAA J., QUINTANILLA R., SAÑUDO C., OLLETA J.L., CAMPO M.M., PANEA B., RENAND G., TURIND F., JABETD S., OSORO K., OLIVÁN M.C., NOVAL G., GARCÍA P., GARCÍA M.D., OLIVER M.A., GISPERT M., SERRA X., ESPEJO M. GARCÍA S., LÓPEZ M., IZQUIERDO M., 2003. Carcass quality of 10 beef cattle breeds of the Southwest of Europe in their typical production systems. *Liv. Sci.* 82, 1-13.
21. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1249/2008 z dnia 10 grudnia 2008 roku ustalające szczególówce zasady wdrażania wspólnotowych skal klasyfikacji tuz wołowych, wieprzowych i baranich oraz raportowanie cen.
22. Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 30 lipca 2002 roku w sprawie oznakowania bydła, paszportów bydła, prowadzenia rejestru bydła i księgi rejestracji stada bydła (Dz. U. z dnia 17 sierpnia 2002 r.).
23. STANISZ A., 2006 – Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem *STATISTICA PL* na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe. StatSoft Polska. Kraków.
24. STENN R.W.J., 1995 – The effect of plane of nutrition and slaughter weight on growth and food efficiency in bulls, steers and heifers of three breed crosses. *Liv. Prod. Sci.* 42, 1-11.

Fabian Magda, Jerzy Strzelecki, Beata Lisiak, Dariusz Lisiak,  
Karol Borzuta, Piotr Janiszewski, Eugenia Grześkowiak

## Effect of breed and category of the slaughter value of cattle

### Summary

We investigated 15918 head of Holstein-Friesian var. black-and-white (HO) and red-and-white (RW), commercial crossbreds or purebred (MM), Limousine (LM), Charolaise (CH), Polish Red (RP) and Simmental (SM) breeds, each in categories – young bulls up to 24 months of life (A), bulls from 24 months (B), heifers (E) and cows (D). Body mass was evaluated before slaughter. *Post mortem* evaluation of carcasses included dressing percentage and the assessment according to SEUROP scoring system (conformation score and carcass fatness). Carcasses of beef cattle, especially of Limousine breed, were characterized by the highest weight and performance after slaughter, as well as better conformation and lower fatness as compared to other breeds. From all analyzed categories, the highest post-slaughter, weight, the highest conformation score and lowest carcasses fatness were recorded for young slaughter cattle of category A and E of beef cattle.

**KEY WORDS:** cattle / breed / category / slaughter value

