

STANISŁAW WAJDA, EWA BURCZYK, RAFAŁ WINARSKI,  
TOMASZ DASZKIEWICZ

## WSKAŹNIK WYDAJNOŚCI RZEŻNEJ BUHAJKÓW I JEGO ZWIĄZEK Z WARTOŚCIĄ HANDLOWĄ TUSZ

### Streszczenie

Materiał doświadczalny stanowiło 167 buhajków rasy holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej, żywionych dawką pokarmową z dużym udziałem pasz treściwych, z dodatkiem siana i słomy. Opas doświadczalny prowadzono do uzyskania przez buhajki masy około 570 kg. Tusze objętych badaniami buhajków, pomimo ich intensywnego żywienia i przyrostów dobowych powyżej 1 kg, zostały zaklasyfikowane w systemie EUROP do klas R (22,75 %) i O (77,25 %), natomiast w ocenie otluszczenia do klasy 1. (11,38 %), klasy 2. (58,69 %) oraz klasy 3. (29,94 %). Buhajki, których tusze zaliczono do klasy R charakteryzowały się większą średnią: masą ciała po zakończeniu opasu, masą przedubojową, masą tuszy ciepłej, a także większą o 1,52 % średnią wartością wskaźnika wydajności rzeźnej. Z kolei buhajki, których tusze zaklasyfikowano pod względem otluszczenia do klasy 1., w porównaniu z buhajkami, których tusze zaliczono do klas 2. i 3., odznaczały się mniejszymi przyrostami dobowymi oraz mniejszą masą przedubojową, a po uboju mniejszą masą tuszy oraz niższym wskaźnikiem wydajności rzeźnej. Przeprowadzone badania wykazały dużą zmienność średniej wartości wskaźnika wydajności rzeźnej buhajków oraz występowanie dodatniej i statystycznie istotnej współzależności wydajności rzeźnej z masą ich tuszy, a ujemnej z masą przedubojową.

**Słowa kluczowe:** buhajki, tusza, wydajność rzeźna, EUROP, wartość handlowa

### Wprowadzenie

O końcowym efekcie ekonomicznym produkcji bydła rzeźnego decyduje cena, jaką producent uzyska sprzedając zwierzęta. Aktualnie skup bydła rzeźnego w Polsce odbywa się na podstawie określanych przyżyciowo: masy i oceny umięśnienia zwierząt lub też na podstawie masy tuszy i klasy tuszy ustalonej w systemie poubojowej klasyfikacji EUROP. System rozliczania poubojowego, pomimo tego że wciąż zawiera elementy subiektywnej oceny wartości rzeźnej (klasyfikacja tusz odbywa się na podstawie

oceny wzrokowej) jest bardziej obiektywny. Wynika to m.in. z faktu, że w systemie poubojowej oceny możliwe jest dokładne ustalenie masy tuszy, za którą producent uzyska zapłatę.

Znajomość masy tuszy umożliwia obliczenie wartości wskaźnika wydajności rzeźnej, który jest podstawowym parametrem charakteryzującym wartość rzeźną zwierząt. Wielkość wskaźnika wydajności rzeźnej może pozostawać w związku z rasą [1, 3, 5, 8, 12] i płcią bydła [10, 13, 22], a także jego żywieniem [9, 12, 15] oraz warunkami obrotu przedubojowego [4, 17]. Dla producenta istotne jest uzyskanie informacji na temat ewentualnych różnic występujących w cenie uzyskiwanej w skupie za żywe zwierzęta (tej samej rasy i żywionych w ten sam sposób) oraz przy ich rozliczeniu w systemie poubojowej klasyfikacji EUROP.

Celem przeprowadzonych badań była analiza zmienności wskaźnika wydajności rzeźnej buhajków rasy holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej i jej związku z ich wartością handlową przy rozliczeniu prowadzonym za żywe zwierzęta oraz w systemie poubojowej klasyfikacji EUROP.

### **Material i metody badań**

Material doświadczalny stanowiło 167 buhajków rasy holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej, zakupionych od indywidualnych producentów. Średnia masa zakupionych zwierząt w momencie rozpoczęcia opasu doświadczalnego wynosiła 90 kg ( $\pm$  20 kg). Opas buhajków prowadzono w czterech etapach. Do masy ciała ok. 130 kg (I etap) buhajki żywiono mieszanką firmową „CIELAK” (1 - 2 kg) oraz sianem do woli. W II etapie opasu, tj. do masy ciała 230 - 250 kg zwierzęta otrzymywały od 3 do 4,3 kg mieszanki treściwej i 1,2 kg siana. W III etapie opasu, tj. do masy ciała 400 - 420 kg buhajki otrzymywały od 4,9 do 6,1 kg paszy treściwej, a w IV etapie opasu, tj. do masy ciała około 570 kg – od 6,7 do 8,1 kg mieszanki treściwej. W dwóch ostatnich okresach opasu buhajki otrzymywały, oprócz paszy treściwej, od 1,4 do 1,8 kg słomy. Zastosowane w czasie opasu mieszanki treściwe składały się z kukurydzy, jęczmienia, żyta, poekstrakcyjnej śruty rzepakowej, otrąb pszennych, wysłoków buraczanych suszonych, NaCl i premiksu.

Po zakończeniu opasu buhajki ważono i przewożono do zakładów mięsnych. W zakładach mięsnych zwierzęta były przetrzymywane w magazynie żywca w pojedynczych kojcach przez 20 h, a następnie ważone i poddane ubojowi. Po obróbce poubojowej tusze zostały sklasyfikowane według systemu EUROP. Na podstawie masy przedubojowej buhajków i masy ich tuszy ciepłej obliczano wartość wskaźnika wydajności rzeźnej.

Wyniki badań opracowano statystycznie w programie komputerowym Statistica (data analysis software system), wersja 9.0 [18] z wykorzystaniem testu t-Studenta

oraz jednoczynnikowej analizy wariancji. W pracy określono także współczynniki korelacji prostej ( $r$ ) między badanymi cechami.

### Wyniki i dyskusja

W tab. 1. zestawiono średnie wartości analizowanych cech w zależności od klasy uformowania tuszy buhajków w systemie EUROP.

Tabela 1

Wyniki opasu i wskaźnik wydajności rzeźnej buhajków w zależności od klasy uformowania tuszy.  
Fattening results and slaughter yield indicator of young bulls depending on the Carcass Conformation Class.

Wyszczególnienie Specification	Miara statyst. Statistical measure	Klasa uformowania tuszy Carcass Conformation Class	
		R	O
Liczebność The number	[szt.]	38	129
	pcs. [%]	22,75	77,25
Masa buhajków na początku doświadczenia [kg] Body weight of young bulls at the beginning of experiment [kg]	$\bar{X}$	86,87	92,71
	s	19,54	19,16
Masa buhajków na końcu doświadczenia [kg] Body weight of young bulls at the end of experiment [kg]	$\bar{X}$	579,63 <sup>a</sup>	563,29 <sup>a</sup>
	s	41,41	37,05
Przyrosty dobowe [kg] Daily increases in weight [kg]	$\bar{X}$	1,09	1,15
	s	0,21	0,18
Masa buhajków przed ubojem [kg] Pre-slaughter body weight of young bulls [kg]	$\bar{X}$	557,42 <sup>A</sup>	538,16 <sup>A</sup>
	s	40,37	33,66
Masa tuszy ciepłej [kg] Hot carcass weight [kg]	$\bar{X}$	315,45 <sup>A</sup>	296,25 <sup>A</sup>
	s	23,60	19,83
Wskaźnik wydajności rzeźnej [%] Slaughter yield indicator [%]	$\bar{X}$	56,65 <sup>A</sup>	55,09 <sup>A</sup>
	s	2,76	2,47

Objaśnienia: / Explanatory notes:

Wartości oznaczone takimi samymi literami w wierszach różnią się statystycznie istotnie, AA -  $P \leq 0,01$ ; aa -  $P \leq 0,05$  / Values denoted by the same letters in lines differ statistically significant, AA -  $P \leq 0.01$ ; aa -  $P \leq 0.05$

Tusze buhajków, pomimo ich intensywnego żywienia i przyrostów dobowych powyżej 1 kg, zostały zaklasyfikowane w systemie EUROP do klas R (22,75 %) i O (77,25 %). Słabe uformowanie tusz bydła rzeźnego rasy holsztyńsko-fryzyjskiej potwierdzają między innymi Schön i wsp. [17], w badaniach których tusze buhajków

zaklasyfikowano do klasy O3. W badaniach własnych buhajki, których tusze zaliczono do klasy R charakteryzowały się większą o około 15 kg średnią masą ciała po zakończeniu opasu ( $P \leq 0,05$ ), większą masą przedubojową ( $P \leq 0,01$ ) i w konsekwencji również większą masą tuszy ciepłej ( $P \leq 0,01$ ). Na zbliżonym poziomie ( $P > 0,05$ ) kształtowały się natomiast przyrosty dobowe zwierząt (ok. 1,1 kg), których tusze zostały zaliczone do klasy R i O. Analizując średnie wartości wymienionych wskaźników, należy zwrócić uwagę na różnice między masą zwierząt po zakończeniu opasu i ich masą przedubojową, która wynosiła 22 - 25 kg. Są to naturalne straty występujące w trakcie obrotu przedubojowego zwierząt rzeźnych, związane z opróżnianiem z treści przewodu pokarmowego oraz wydalaniem przez zwierzęta moczu. W związku z tym w praktyce, przy zakupie bydła bezpośrednio od producenta, stosuje się odliczenie do 5 % masy zwierzęcia za tzw. „okarmienie”. Faktyczny stopień okarmienia zwierzęcia jest trudny do ustalenia, dlatego zwykle stosuje się maksymalną wielkość odliczenia. Jest to niekorzystne rozwiązanie dla producenta bydła, ponieważ 5-procentowe odliczenie jest zwykle zbyt wysokie w stosunku do faktycznego okarmienia zwierząt, zwłaszcza dobrze umięśnionych. Dowodzą tego uzyskane wyniki, według których straty masy ciała buhajków w obrocie przedubojowym, zaliczone do klasy R oraz klasy O, wynosiły odpowiednio ok. 3,8 i 4,5 %. Należy także podkreślić, że straty producenta żywca wołowego z tytułu zawyżonego potrącenia za okarmienie zwierząt są z reguły dodatkowo powiększone z tytułu zaniżonej oceny stopnia ich umięśnienia.

W przeprowadzonych badaniach średnia wartość wskaźnika wydajności rzeźnej buhajków, których tusze zaliczono do klasy uformowania R była o 1,56 % większa ( $P \leq 0,01$ ) od stwierdzonej w grupie buhajków, których tusze zaklasyfikowano do klasy O (tab. 1). Zbliżone do stwierdzonych w prezentowanych badaniach średnie wartości wskaźnika wydajności rzeźnej buhajków rasy holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej stwierdzili Litwińczuk [11] (54,60 %), Choroszy i Choroszy [2] (55,20 %) oraz Młynek i Litwińczuk [13] (54,90 %). Niższe wartości wskaźnika wydajności rzeźnej odnotowali Oprządek i wsp. [16] (50,94 %), natomiast wyższe wartości podają Młynek i Guliński [14] (57,60 %).

W tab. 2. zestawiono średnie wartości analizowanych cech w zależności od klasy otluszczenia tuszy buhajków w systemie EUROP. Tylko 11,38 % tusz zaliczono do klasy 1. otluszczenia, natomiast najwięcej (58,69 %) do klasy 2. otluszczenia. Pozostałe 29,94 % tusz zaklasyfikowano do 3. klasy otluszczenia. Uzyskane wyniki, wskazujące na występowanie umiarkowanego otluszczenia tusz buhajków rasy holsztyńsko-fryzyjskiej, potwierdzają wyniki innych badaczy [7, 15, 20]. Analiza masy buhajków przed rozpoczęciem i po zakończeniu opasu, masy przedubojowej, masy tuszy ciepłej oraz przyrostów dobowych wykazała, że zwierzęta, których tusze zaliczono do klas 2. i 3. otluszczenia, w porównaniu ze zwierzętami, których tusze zaklasyfikowano do klasy 1. otluszczenia, charakteryzowały się wyższymi średnimi wartościami tych cech (róż-

nice potwierdzone statystycznie na poziomie  $P \leq 0,05$  oraz  $P \leq 0,01$ ). Najwyższą średnią wartością wskaźnika wydajności rzeźnej (55,91 %) odznaczały się buhajki, których tusze zaliczono do klasy 3. otluszczenia. Jego wartość była odpowiednio o 1,73 ( $P \leq 0,05$ ) oraz 0,46 % większa od stwierdzonej w przypadku buhajków, których tusze zaliczono do klasy 1. i 2. otluszczenia.

Tabela 2

Wyniki opasu i wskaźnik wydajności rzeźnej buhajków w zależności od klasy otluszczenia tuszy.  
Fattening results and slaughter yield indicator depending on carcass fatness class.

Wyszczególnienie Specification	Miara statyst. Statistical Measure	Klasa otluszczenia tuszy Carcass fatness class		
		1	2	3
Liczebność The number	szt. pcs.	19	98	50
Masa buhajków na początku doświadczenia [kg] Body weight of young bulls at the beginning of experiment [kg]	$\bar{x}$ s	76,00 <sup>AB</sup> 12,40	92,47 <sup>A</sup> 19,90	95,08 <sup>B</sup> 17,87
Masa buhajków na końcu do- świadczenia [kg] Body weight of young bulls at the end of experiment [kg]	$\bar{x}$ s	542,74 <sup>Aa</sup> 33,90	566,00 <sup>a</sup> 39,10	578,20 <sup>A</sup> 35,12
Przyrosty dobowe [kg] Daily increases in weight [kg]	$\bar{x}$ s	0,92 <sup>A</sup> 0,11	1,14 <sup>A</sup> 0,17	1,21 <sup>A</sup> 0,18
Masa buhajków przed ubojem [kg] Pres-laughter weight of young bulls	$\bar{x}$ s	524,21 <sup>Aa</sup> 33,66	541,58 <sup>a</sup> 35,06	551,40 <sup>A</sup> 36,75
Masa tuszy ciepłej [kg] Hot carcass weight [kg]	$\bar{x}$ s	284,22 <sup>A</sup> 24,44	299,94 <sup>A</sup> 19,44	308,20 <sup>A</sup> 23,19
Wskaźnik wydajności rzeźnej [%] Slaughter yield indicator [%]	$\bar{x}$ s	54,18 <sup>a</sup> 2,36	55,45 2,65	55,91 <sup>a</sup> 2,51

Objaśnienia, jak pod tab. 1. / Explanatory notes as in Tab. 1.

Jednym z podstawowych parametrów charakteryzujących wartość rzeźną była jest wskaźnik wydajności rzeźnej [6, 19, 21, 22]. W tab. 3. zestawiono wartości współczynników korelacji prostej między wskaźnikiem wydajności rzeźnej oraz pozostałymi badanymi cechami. Wydajność rzeźna buhajków była statystycznie istotnie ( $P \leq 0,01$ ) dodatnio skorelowana z masą tuszy ( $r = 0,45$ ). Ujemne wartości współczynników kore-

lacji prostej stwierdzono natomiast między wydajnością rzeźną i masą przedubojową ( $r = -0,19$ ;  $P \leq 0,05$ ) oraz przyrostami dobowymi ( $r = -0,14$ ;  $P > 0,05$ ).

Tabela 3

Współczynniki korelacji między masą buhajków, masą tusz i wskaźnikiem wydajności rzeźnej.  
Correlation coefficient between live-weight, carcass weight and carcass dressing percentage.

Wyszczególnienie Specification	Przyrosty dobowe Daily gain [kg]	Masa buhajków przed ubojem Preslaughter bodyweight of young bulls [kg]	Masa tuszy cieplej Hot carcass weight [kg]
Wskaźnik wydajności rzeźnej [%] Carcass dressing percentage	- 0,142	- 0,192 <sup>x</sup>	0,454 <sup>xx</sup>

<sup>xx</sup> -  $P \leq 0,01$ ; <sup>x</sup> -  $P \leq 0,05$

Tabela 4

Udział tusz o różnym wskaźniku wydajności rzeźnej.  
Per cent content of carcasses with different indicators of their slaughter yield.

Wskaźnik wydajności rzeźnej Slaughter yield indicator [%]	Klasa uformowania tuszy Carcass conformation class				Wartość przy rozliczaniu poubojowym Value at post-slaughter settling [zł]	Cena 1kg żywca Price of 1 kg of livestock [zł]
	R		O			
	N = 38	[%]	N = 129	[%]		
>59,1	3	7,89	6	4,65	3 273	5,95
58,01 – 59,00	6	15,79	8	6,20	3 218	5,85
57,01 – 58,00	7	18,42	9	6,98	3 163	5,75
56,01 – 57,00	9	23,68	27	20,93	3 108	5,65
55,01 – 56,00	5	13,16	20	15,50	3 053	5,55
54,01 – 55,00	4	10,53	13	10,08	2 998	5,45
53,01 – 54,00	3	7,89	15	11,63	2 943	5,35
52,01 – 53,00	-	-	15	11,63	2 888	5,25
51,01 – 52,00	-	-	11	8,53	2 833	5,15
< 51,00	1	2,63	5	3,88	2 778	5,05

Buhajki rasy holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej charakteryzowały się dużą zmiennością wskaźnika wydajności rzeźnej (tab. 4). Należy jednak podkreślić, że średnia wartość wskaźnika wydajności rzeźnej ponad 70 % buhajków (71,05 %), któ-

rych tusze zaliczono do klasy uformowania R, mieściła się w przedziale wartości 55,01 - 59 %, podczas gdy średnia wydajność rzeźna prawie 70 % buhajków (69,77 %), których tusze zaliczono do klasy uformowania O mieściła się w przedziale wartości 52,01 - 57 %. Uzyskane wyniki badań korespondują z danymi literatury [7], według których wartość wskaźnika wydajności rzeźnej w UE w różnych latach wykazywała także dużą zmienność.

Analiza zmienności wskaźnika wydajności rzeźnej jest istotna zarówno dla skupujących bydło rzeźne, jak i producentów. Na podstawie wielkości tego wskaźnika można bowiem obliczyć różnicę między ceną uzyskiwaną w skupie za żywe zwierzę oraz ceną uzyskiwaną przy rozliczeniu poubojowym, tj. za masę i klasę tuszy w systemie EUROP. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń (tab. 4) stwierdzono, że z uwagi na zmienność wskaźnika wydajności rzeźnej buhajków rasy holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej, w obrębie tej samej klasy uformowania ich tuszy, za zwierzę o masie 570 kg, na podstawie rozliczenia poubojowego producent może uzyskać od 2778 zł – przy niskim wskaźniku wydajności rzeźnej do 3273 zł – przy wysokiej wartości tego wskaźnika. W tej sytuacji, aby rozliczenie za buhajki dokonywane na podstawie określanych przyżyciowo masy i oceny umięśnienia zwierząt było wiarygodne, cena za 1 kg żywca powinna wahać się od 5,05 zł do 5,95 zł. Takie zróżnicowanie cen za żywca jest w praktyce niemożliwe do ustalenia, a tym samym należność, jaką uzyskuje producent w skupie za żywe bydło najczęściej nie odpowiada jego rzeczywistej wartości rzeźnej.

## Wnioski

1. Tusze buhajków rasy holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej, pomimo ich intensywnego żywienia i przyrostów dobowych powyżej 1 kg, zostały zaklasyfikowane w systemie EUROP do klas R (22,75 %) i O (77,25 %), natomiast w ocenie otluszczenia do klasy 1. (11,38 %), klasy 2. (58,69 %) oraz klasy 3. (29,94 %).
2. Buhajki, których tusze zaliczono do klasy R charakteryzowały się większą średnią: masą ciała po zakończeniu opasu, masą przedubojową, masą tuszy cieplej, a także większą (o 1,52 %) średnią wartością wskaźnika wydajności rzeźnej. Z kolei buhajki, których tusze zaklasyfikowano pod względem otluszczenia do klasy 1., w porównaniu z buhajkami, których tusze zaliczono do klas 2. i 3., odznaczały się mniejszymi przyrostami dobowymi oraz mniejszą masą przedubojową, a po uboju mniejszą masą tuszy oraz niższym wskaźnikiem wydajności rzeźnej.
3. Przeprowadzone badania wykazały dużą zmienność średniej wartości wskaźnika wydajności rzeźnej buhajków oraz występowanie dodatniej i statystycznie istotnej współzależności wydajności rzeźnej z masą ich tuszy, a ujemnej z masą przedubojową. W praktyce oznacza to, że przy trudnościach związanych z określeniem rzeczywistej wartości rzeźnej (masy tuszy i umięśnienia) żywego zwierzęcia, znacz-

nie korzystniejszym dla producenta systemem rozliczania za bydło rzeźne jest system poubojowej klasyfikacji EUROP.

### Literatura

- [1] Chambraz A., Scheeder M.R.L., Kreuzer M., Dufey P.A.: Meat quality of Angus, Charolais and Limousin steers compared at the same intramuscular fat content. *Meat Sci.*, 2003, **63**, 491-500.
- [2] Choroszy B., Choroszy Z.: Wykorzystanie bydła rasy simentalskiej i mieszańców phf x simentalska do produkcji dobrej jakości żywca wołowego. *Rocz. Nauk. Pol. Tow. Zoot.*, 2007, **3 (2)**, 91-95.
- [3] Daszkiewicz T., Wajda S.: Wartość rzeźna oraz jakość mięsa buhajków rasy czarno-białej i limousine. *Rocz. Inst. Przem. Mięś. i Tłuszcz.*, 2002, **39**, 17-25.
- [4] Florowski T., Pisula A.: Wpływ transportu bydła i przechowywania mięsa na jego zmiany ilościowe i jakościowe. *Wieś Jutra*, 2007, **11 (112)**, 1-5.
- [5] Gigli S., Vincenti F., Iacurto M., Saltalamacchia F.: Variability in quality traits of traditional processed meat from young bulls – breed and environment effects. *Rocz. Nauk. Pol. Tow. Zoot.*, 2007, **3(4)**, 309-315.
- [6] Grodzki H. (pod red.): Chów bydła mięsnego. Wielkopolskie Wyd. Roln., Poznań 2009.
- [7] Heiden M.: Abbau der Rinderbestände verlangsamte sich. *Fleischwirtschaft*, 2007, **11**, 18-26.
- [8] Kamieniecki H., Pilarczyk R., Sablik P., Surmacz F., Wójcik J.: Ocena wyników opasu intensywnego buhajków mieszańców międzyrasowych. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.*, 2003, **68 (1)**, 307-314.
- [9] Kinal S., Lubojemska B., Gajewczyk P.: Wpływ żywienia bydła opasowego na kształtowanie się cech jakościowych mięsa wołowego. *Rocz. Inst. Przem. Mięś. i Tłuszcz.*, 2007, **45/1**, 89-98.
- [10] Kögel J.: Einfluss von Produktionstechnik Kategorie und Rasse auf die Rindfleischqualität. *Lohmann Information*, 1999, **2**, 15-21.
- [11] Litwińczuk A.: Wartość rzeźna i jakość mięsa buhajków cb oraz mieszańców cb ( $F_1$  i  $R_1$ ) z rasą limousine. *Prace i Mat. Zoot.*, 1999, **55**, 75-83.
- [12] Miciński J., Klupczyński J., Ostojka H., Cierach M., Dymnicka M., Łozicki A., Daszkiewicz T.: Wpływ rasy i żywienia buhajków na wyniki klasyfikacji ich tusz w systemie EUROP oraz ocenę tekstury mięsa. *Zywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2005, **3 (44)** Supl., 147-156.
- [13] Młynek K., Litwińczuk Z.: Slaughter value and physic-chemical meat quality of black-and-white cattle and commodity crossbreds slaughtered at different body weight. *Pol. J. Food Nutr. Sci.*, 2001, **10/51**, 3(S), 149-152.
- [14] Młynek K., Guliński P.: The effect of growth rate and at slaughter on dressing percentage and colour,  $pH_{48}$  and microstructure of *longissimus dorsi* muscle in Black-andWhite (BW) bulls vs commercial crossbreds of BW with beef breeds. *Anim. Sci. Pap. Rep.*, 2007, **25 (2)**, 65-71.
- [15] Oler A., Chaberski R., Krężel S.: Effects of the ration composition on carcass and beef quality of young bulls. *Zesz. Nauk. AR Wrocław*, 2004, **501**, 211-216.
- [16] Oprządek J., Dymnicki E., Reklewski Z.: Zmiany tempa wzrostu i składu tkankowego tuszy młodego bydła w zależności od rasy. *Rocz. Nauk. Pol. Tow. Zoot.*, 2007, **3 (2)**, 103-109.
- [17] Schöne F., Kirchheim U., Kinast C., Waßmut R., Reichardt W.: Qualität des Fleisches von Jungbulen. *Fleischwirtschaft*, 2006, **11**, 101-107.
- [18] Statsoft, Inc. Statistica (data analysis software system) version 9.0. [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com). 2009
- [19] Wajda S.: The future of slaughter animal grading in the EUROP system. *Pol. J. Food Nutr. Sci.*, 2001, **10/51**, 3(S), 38-41.
- [20] Wajda S., Daszkiewicz T.: Wartość rzeźna i jakość mięsa z tusz buhajków zaliczonych do różnych klas umięśnienia i otluszczenia w systemie EUROP. *Zesz. Nauk. Pol. Tow. Zoot.*, 2000, **51**, 409-417.



- [21] Wajda S., Daszkiewicz T.: Wartość rzeźna i jakość mięsa z tusz buhajków zaliczonych do różnych klas otluszczenia w systemie EUROP. Roczn. Inst. Przem. Mięś. i Tłuszcz., 2001, **41**, 155-162.
- [22] Wiegand D., Schnäckel W., Schnäckel D., Fahr R., Knape Ch., Heckenberger G.: Fleischqualität von Rindern aus extensiver Weidehaltung. Fleischwirtschaft, 2006, **1**, 98-104.

### INDICATOR OF YOUNG BULLS SLAUGHTER YIELD AND ITS REFERENCE TO THE COMMERCIAL VALUE OF CARCASSES

#### S u m m a r y

The research material comprised 167 young bulls of Black and White variety of Holstein-Friesian breed, which were fed feed doses containing a high per cent amount of nutritive feed with hay and straw added. The experimental fattening was performed till the young bulls had a weight of about 570 kg. Despite the intense feeding of the young bulls analyzed and despite the daily increases of more than 1 kg in their weight, their carcasses were classified, under the EUROP system, into the R class (22.75 %) and into the O class (77.25 %); as for their fatness, they were classified into Class 1 (11.38 %), Class 2 (58.69 %), and Class 3 (29.94 %). The young bulls with carcasses classified into the R class were characterized by higher mean values of their body weight after the completed fattening, their pre-slaughter weight, their hot carcass weight, and also by a 1.2 % higher mean value of the slaughter yield indicator. On the other hand, the young bulls with carcasses classified into the Fatness Class 1 had lower daily increases in their body weight, a lower pre-slaughter body weight, a lower post-slaughter carcass weight, and a lower indicator of their slaughter yield. The research performed proved a high fluctuation in the mean values of slaughter yield indicator of young bulls, as well as a positive and statistically significant correlation existing between their slaughter yield and their carcass weight, and a negative correlation between this yield and the pre-slaughter weight.

**Key words:** young bulls, carcass, slaughter yield, EUROP, commercial value ☒