

WPLYW DŁUGOŚCI ODCHOWU GĘSI NA ICH WARTOŚĆ RZEŻNĄ

**Barbara Biesiada-Drzazga¹⁾, Alina Janocha¹⁾, Mariusz Kubiak²⁾, Małgorzata Szostek¹⁾,
Magdalena Czubaszek¹⁾**

¹⁾Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach,
Instytut Bioinżynierii i Hodowli Zwierząt, 08-110 Siedlce, ul. Prusa 14,

²⁾Politechnika Koszalińska,
barbaradrzazga@wp.pl

Streszczenie

Celem badań było określenie wpływu długości odchowu gęsi na ich wartość rzeźną. Materiałem badawczym były gęsi Białe Kołudzkie[®] rodu W11 w ilości 120 sztuk. Ptaki przydzielono do dwóch grup badawczych i odchowywano je systemem półintensywnym do wieku 16 (grupa 1) i 24 tygodni życia (grupa 2). Po zakończeniu odchowu i tuczu gęsi osiągnęły masę ciała 5034g (w 16 tyg.) i 5581g (w 24 tyg.). Wydajność rzeźna gęsi młodszych (16 tygodniowe) była mniejsza niż gęsi starszych (24 tygodniowe) i wynosiła odpowiednio 64,0% i 66,5%. Tuszki gęsi 24-tygodniowych odznaczały się korzystniejszym składem tkankowym niż tuszki gęsi 16-tygodniowych. Wpływa na to istotnie mniejsze otluszczenie i lepsze umięśnienie zarówno piersi, jak i nóg. W tuskach badanych gęsi mięśnie piersiowe stanowiły 14,3 i 16,8%, mięśnie nóg od 13,5 i 15,3%, skóra z tłuszczem podskórnym i sadelkowym 32,7 i 29,9%, a kości (tzw. pozostałość tuszki) 38,8 i 38,2%. Mięśnie piersiowe gęsi 16-tygodniowych charakteryzowała nieco większa zawartość białka ogólnego (22,09%) i popiołu surowego (1,18%) oraz wyraźnie większa tłuszczu surowego (6,46%) w porównaniu do gęsi 24-tygodniowych (odpowiednio 21,67%, 1,06% i 5,17%). Z kolei mięśnie nóg (ud i podudzi) w badanych grupach gęsi w porównaniu do mięśni piersiowych zawierały mniej białka ogólnego i znacząco więcej tłuszczu surowego. Mięśnie nóg gęsi 16-tygodniowych zawierały 21,03% białka ogólnego, a 24-tygodniowe 20,34% i jednocześnie odpowiednio 8,15 i 7,12% tłuszczu surowego.

Słowa kluczowe: gęsi rzeźne, długość odchowu, wartość rzeźna

EFFECT OF THE LENGTH OF REARING PERIOD ON SLAUGHTER VALUE IN GEESE

Summary

The aim of the study was to determine the effect of rearing period on slaughter value in geese. 120 White Koludzka W11 geese were used as an experimental material. The birds were divided into two groups and the semi-intensive system of rearing was applied up to the 16 (group 1) and 24 week of goose life (group 2). After the rearing and fattening periods, the goose body weight amounted to 5034 g (16 weeks) and 5581 g (24 weeks). The largest weight gain and growth rate in the first period, i. The dressing percentage in young geese (16 weeks) was smaller than that in older geese (24 week) and the values amounted to 64.0% and 66.5%, respectively. Compared to carcasses in 16-week-old geese, carcasses in 24-week-old geese were characterized by better tissue composition. The breast muscle content was 14.3 to 16.8%, the leg muscle content 13.5 to 15.7%, skin with subcutaneous fat and abdominal fat content 29.1 – 32.7% and bone content (the remaining part of carcass) amounted to 37.9 – 38.8%. Breast muscles in geese at the 16 week of life contained slightly more total protein (22.09%) and crude ash (1.18%) as well as considerably more crude fat (6.46%) compared to those in 24-week-old geese (21.67%; 1.06 and 5.17%, respectively). On the other hand, leg muscles (thigh and second thigh muscles) in comparison to breast muscles were characterized by lower total protein content and considerably larger crude fat content in the tested groups. 21.03% of total protein content in leg muscles in geese aged 16 weeks and 20.34% in geese aged 24 weeks were found, whereas the crude fat contents amounted to 8.15 and 7.12%, respectively.

Key words: broiler geese, length of rearing period, slaughter value

WSTĘP

W strukturze produkcji żywca drobiowego, gęsi rzeźne stanowią około 5 – 6% [Bąkowicz 2004]. Chów tych ptaków nastawiony głównie na eksport i uznawany jest za jedną ze specjalności polskiego rolnictwa [Rosiński i in. 1997]. Roczny eksport gęsi wynosi średnio 18-20 tys. ton, a największym odbiorcą gęsiny są Niemcy.

Produkcja mięsa gęsiego jest prowadzona w oparciu o gęsi Białe Kołudzkie[®], które dostarczają markowy produkt „Polska gęś owsiana”. Ptaki te uzyskuje się stosując technologię opracowaną przez Bielińskiego [1983] i ciągle doskonaloną w Krajowym Ośrodku Badawczo-Hodowlanym Gęsi [Rosiński 2000]. Najczęściej odchowuje się ptaki do

wieku 13-14 tygodni, a następnie tuczy się przez 3 tygodnie ziarnem owsa, ubijając je w okresie drugiej dojrzałości upierzenia. Wiele badań [Biesiada-Drzazga 1997, 2007, Bieliński 1983, Mazanowski 1999] i praktyka krajowa wskazują na możliwość wydłużenia okresu odchowu tych ptaków o kolejne 6-7 tygodni i przeprowadzenie uboju gęsi w wieku około 24 tygodni, tj. w czasie trzeciej dojrzałości ich upierzenia. Stosowanie takiej technologii chowu pozwala na uzyskanie od ptaków w okresie odchowu puchu i pierza z dwóch podskubów oraz opadu, czyli pierza po uboju ptaka. Należy podkreślić, że wybór systemu odchowu do 16-17 lub 24 tygodni życia gęsi uwarunkowany jest wieloma czynnikami wpływającymi głównie na opłacalność produkcji. Do tych czynników należy zaliczyć m.in. możliwości produkcji pasz zielonych, ilość pastwisk, ceny pasz treściwych, puchu, pierza, robocizny itp.).

Celem przeprowadzonych badań było określenie wpływu długości odchowu gęsi na ich wartość rzeźną.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Materiałem badawczym było 120 gęsi W11 rasy Białej Kołodzkiej[®], przydzielonych do dwóch grup badawczych. W każdej grupie wydzielono po trzy podgrupy, liczące po 20 sztuk każda. Gęsi odchowowano systemem półintensywnym do wieku 16 (grupa 1) i 24 (grupa 2) tygodni. Program żywienia gęsi przedstawiono w tabeli 1.

Jednodniowe pisklęta zważono w podgrupach i oznakowano indywidualnie. W 3, 6 i 9 tygodniu życia, a potem w odstępach tygodniowych ptaki ważono indywidualnie. Ponadto w czasie trwania doświadczenia rejestrowano na bieżąco ilość i rodzaj pasz podawanych gęsiom. Po zakończeniu odchowu i tuczu (w 16 tyg. grupa 1 i w 24 tyg. grupa 2) wybrano do uboju po 10 ptaków. Łącznie ubito 20 gęsi. Analizę rzeźną przeprowadzono zgodnie z metodyką podaną przez Ziółckiego i Doruchowskiego [1989]. Schłodzone w temperaturze 10°C tuszki po 24 godzinach ważono i poddano dysekcji. Z każdej tuszki wydzielono i zważono skórę z tłuszczem podskórnym i sadełkowym, mięśnie piersiowe, ud i podudzi oraz tzw. pozostałość tuszki (kości). Jednocześnie z każdej tuszki pobrano próbki do analiz chemicznych według metodyki AOAC [2000]. We frakcji lipidowej mięśni piersiowych i mięśni nóg ustalono skład i procentowy udział kwasów tłuszczowych, stosując metodę chromatografii gazowej według Matyki [1976], wykorzystując chromatograf gazowy Chrom 5 produkcji czeskiej. Uzyskane w badaniach wyniki opracowano statystycznie [StatSoft[®] 2001].

Tabela 1. Program żywienia gęsi

Goose feeding program

Tygodnie <i>Weeks</i>	Grupa – żywienie <i>Group - feeding</i>	
	1	2
0 - 3	Mieszanka treściwa* <i>Concentrate mixture*</i>	
4 - 6	Mieszanka treściwa** + zielonka <i>Concentrate mixture** + green grass</i>	
7 - 13	Śruta zbożowa + zielonka <i>Ground grain + green grass</i>	
14 - 16	Ziarno owsa <i>Oat grain</i>	Śruta zbożowa + zielonka <i>Ground grain + green grass</i>
17 - 21	-	Śruta zbożowa + zielonka <i>Ground grain + green grass</i>
21 - 24	-	Ziarno owsa <i>Oat grain</i>

* - mieszanka treściwa zawierająca 11,8MJ energii metabolicznej, 18,9 % białka ogólnego, 2,8% włókna surowego, 1,5% Ca, 0,7% P

** - mieszanka treściwa zawierająca 11,8MJ energii metabolicznej, 17,8% białka ogólnego, 3,1% włókna surowego, 1,5% Ca, 0,6% P

WYNIKI I DYSKUSJA

Celem odchowu gęsi rzeźnych owsianych jest osiągnięcie przez te ptaki w wieku 15 tygodni średniej masy ciała wynoszącej około 5000-5500 g, zaś celem 3-tygodniowego tuczu owsem dalsze zwiększenie ich masy ciała o około 1500 g [Czechowska i Bielińska 1990, Blok 2005]. Rosiński [2000] podaje, że gęsi Białe Kołudzkie odchowywane tradycyjnym, półintensywnym systemem, uzyskują w 17 tygodniu życia średnią masę ciała na poziomie 6600-6900 g, co potwierdzają Mazanowski i Książkiewicz [2000]. Z kolei w badaniach Biesiady-Drzazgi [2007] 17-tygodniowe gęsi ważyły średnio 6459g. W badaniach własnych gęsi osiągnęły końcową masę ciała 5030 g (w 16 tyg.) i 5755g (w 24 tyg.), a więc znacznie mniejszą niż podają wyżej cytowani autorzy. Spowodowane jest to niewątpliwie genotypem gęsi tj. w badaniach własnych odchowywano czystorodowe gęsi W11, a w badaniach innych autorów mieszańce dwurodowe W31 o znacznie lepszych cechach mięsnych.

Tabela 2. Wartości średnie (\bar{x} , g) i współczynniki zmienności (9V%) masy ciała gęsi w okresie odchowu
Mean values (\bar{x} , g) and variation coefficients (9V%) of body weight in geese during rearing

Wiek (tygodnie) <i>Age (weeks)</i>	Wartości statystyczne <i>Statistical values</i>	Masa ciała – grupa <i>Body weight - group</i>	
		1	2
1 dzień	\bar{x}	121 ^a	108 ^b
	V%	3,2	3,1
3	\bar{x}	1474	1382
	V%	10,50	11,66
6	\bar{x}	3190	3163
	V%	12,08	12,02
9	\bar{x}	3372	3356
	V%	16,52	12,71
10	\bar{x}	3626	3608
	V%	15,77	11,61
11	\bar{x}	3935	3784 ⁵
	V%	15,28	12,87
12	\bar{x}	4226 ^a	4105 ^b
	V%	13,56	11,92
13	\bar{x}	4691 ^A	4352 ^B
	V%	13,61	11,72
14	\bar{x}	4780 ^A	4498 ^B
	V%	13,62	12,01
15	\bar{x}	4821 ^A	4620 ^B
	V%	14,41	12,94
16	\bar{x}	5030 ^A	4830 ^B
	V%	14,47	13,43
21	\bar{x}	-	5337
24	\bar{x}	-	5755

Wartości oznaczone różnymi literami (dużymi) różnią się istotnie przy $P \leq 0,01$; (małymi) różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$

Według Czechowskiej i Bielińskiej [1990] oraz Blok [2005] w okresie od 1 do 17 tygodnia odchowu spożycie paszy treściwej na 1 gęś wynosi 29-30 kg, w tym około 10 kg ziarna owsa oraz około 70 kg zielonki. W niniejszych badaniach łączne zużycie pasz treściwych przez gęsi wyniosło w 1 grupie 31,8 kg, a w 2 grupie 44,4 kg, natomiast zużycie paszy treściwej i owsa na 1kg przyrostu masy ciała odpowiednio 6,3 i 7,7 kg. Zdaniem Rosińskiego [2000] gęsi tuczone owsiane w tym czasie zużywają średnio 4,3-4,4 kg paszy treściwej na 1kg przyrostu masy ciała.

Tabela 3. Zużycie paszy przez gęsi w okresie odchowu oraz jej zużycie na 1 kg masy ciała
Feed mixture consumption by geese during the rearing period and feed mixture intake per 1kg of live weight gain

Wyszczególnienie <i>Item</i>	Grupa – zużycie pasz w okresie odchowu (kg) <i>Group – feed mixture consumption the rearing period</i>			
	1		2	
	na 1 szt. <i>1 heat</i>	na 1kg masy ciała <i>1kg of body weight</i>	na 1 szt. <i>1 heat</i>	na 1kg masy ciała <i>1kg of body weight</i>
Zużycie : <i>Intake:</i>				
mieszanki treściwej <i>concentrate mixture</i>	21,4	4,3	33,2	5,8
ziarna owsa <i>oat grain</i>	10,4	2,1	11,2	1,9
zielonki <i>green grass</i>	28,5	5,7	65,2	11,3
Łącznie mieszanki treściwej i ziarna owsa <i>Total concentrate mixture and oat grain</i>	31,8	6,3	44,4	7,7

Wydajność rzeźna gęsi owsianych tuczonych wynosi od 62 [Bieliński 1983] do 65-66% [Rosiński 2000]. W badaniach własnych wydajność rzeźna gęsi młodszych (1 grupa) była mniejsza niż gęsi starszych (2 grupa) i wynosiła w 1 grupie 64,0%, a w 2 grupie 66,5% (tab.4). Można więc stwierdzić, że wydłużenie czasu odchowu gęsi nieco zwiększyło ich wydajność rzeźną.

Tabela 4. Wydajność rzeźna (%), wartości średnie (g i %) oraz współczynniki zmienności (V%) wyników analizy dysekcyjnej gęsi
Dressing percentage (%), mean values (w and %) and coefficients of variation (V%) of goose dissection analysis

Wyszczególnienie <i>Item</i>	Wartości statystyczne <i>Statistical values</i>	Grupa - wiek (tyg.) <i>Group – age (week)</i>	
		1	2
		16	24
Wydajność rzeźna <i>Carcass dressing</i>	<i>x</i> V%	64,0 ^b 6,25	66,5 ^a 5,54
Masa tuszki patroszonej <i>Weight of eviscerated carcass</i>	<i>x</i> V% %	3219 ^B 19,97 100,0	3827 ^A 20,65 100,0
Skóra z tłuszczem podskórnym i sadelkowym <i>Skin with subcutaneous and abdominal fat</i>	<i>x</i> V% %	1076 ^b 18,95 32,7 ^a	1143 ^a 20,45 29,9 ^b
Mięśnie piersiowe <i>Breast muscles</i>	<i>x</i> V% %	461 ^b 23,54 14,3 ^b	640 ^a 21,09 16,7 ^a
Mięśnie ud i podudzi <i>Thigh and drumstic muscles</i>	<i>x</i> V% %	433 ^b 19,72 13,5 ^b	584 ^a 23,02 15,3 ^a
Mięśnie ogółem <i>Total muscles</i>	<i>x</i> V% %	894 ^B 21,09 27,8 ^b	1224 ^A 22,05 32,0 ^a
Pozostałość tuszki (kości) <i>Carcass remainder (bones)</i>	<i>x</i> V% %	1249 ^b 19,81 38,8	1460 ^{Aa} 21,14 38,2

Wartości oznaczone różnymi literami (dużymi) różnią się istotnie przy $P \leq 0,01$; (małymi) różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$

Od wieku ptaków zależy nie tylko masa ciała i wydajność rzeźna, ale również masa i skład tkankowy tuszki. Obszerne dane z literatury wskazują, że masa i skład tkankowy tuszek gęsi jest uwarunkowany genotypem [Pakulska i in. 2002, Wężyk i in. 1993] oraz wpływem szeroko pojętych czynników środowiskowych [Faruga i Puchajda 1997]. W badaniach własnych wraz z wiekiem niezależnie od zastosowanego systemu chowu gęsi, wzrastała ich masa ciała i tym samym masa poszczególnych składników tkankowych tuszki, zmieniały się też wzajemne proporcje tych tkanek. Gęsi z grupy 1 po zakończeniu tuczu owsem (w 16 tyg.), charakteryzowała mniejsza masa tuszki patroszonej i jej składników tkankowych w porównaniu do gęsi grupy 2, odchowywanych i tuczonych do 24 tygodnia

życia. Tuszki gęsi w wymienionych terminach ważyły średnio 3219 i 3827 g (różnice potwierdzone statystycznie). Tuszki gęsi 24-tygodniowych odznaczały się korzystniejszym składem tkankowym niż tuszki gęsi 16-tygodniowych. Wpływa na to istotnie mniejsze otluszczenie i lepsze umięśnienie zarówno piersi, jak i nóg (tab.4). W tuszkach badanych gęsi mięśnie piersiowe stanowiły odpowiednio 14,3 i 16,7%, mięśnie nóg 13,5 i 15,7%, skóra z tłuszczem podskórnym i sadełkowy 32,7 i 29,9%, a kości (tzw. pozostałość tuszki) od 38,8 i 38,2%. Najwartościowszą tkanką, wchodzącą w skład tuszki jest tkanka mięśniowa, na ilość której wpływa głównie masa mięśni piersiowych i masa mięśni nóg. Rosiński [2000] podaje, że w tuszce 17-tygodniowych gęsi Białych Kołudzkich W31 mięśnie piersiowe stanowią 18-19%, a mięśnie nóg 16-17%, natomiast Mazanowski i Książkiewicz [2000], że udziały tych mięśni wynoszą w tuszce odpowiednio 17,6 i 16,2%. Ponadto powszechnie wiadomo, że gęsi należą do ptaków, które odkładają stosunkowo dużo tłuszczu [Janiszewska 1993, Karpińska i Batura 2000, Rosiński 1999]. Dodatkowo można wskazać, że zdaniem Bielińskiej i Węzyka [2004] zbytne otluszczenie tuszki, słabo rozwinięte mięśnie piersiowe i udowe, a w rezultacie niska wydajność rzeźna, są najczęściej skutkiem niewłaściwego żywienia gęsi, a podstawowym warunkiem uchronienia gęsi przed nadmiernym otluszczeniem jest utrzymywanie w paszy właściwego stosunku energii do aminokwasów.

W produkcji żywca gęsiego dąży się nie tylko do uzyskania dużej ilości surowca, ale także do wysokiej jego jakości. Obszerne piśmiennictwo wskazuje na złożoność problemu jakości mięsa, oraz że gęsinę, niezależnie od systemu chowu tych ptaków, wyróżnia dobry skład chemiczny, wysoka wartość odżywcza i specyficzne walory smakowe [Batura i in. 1999, Biesiada-Drzazga 2007, Rosiński 1999]. W tabeli 5 przedstawiono skład chemiczny mięśni piersiowych i udział kwasów tłuszczowych w tłuszczu tych mięśni, a w tabeli 6 mięśni nóg gęsi po zakończeniu odchowu i tuczu owsem. Mięśnie piersiowe gęsi z 1 grupy charakteryzowała nieco większa zawartość białka ogólnego (22,09%) i popiołu surowego (1,18%) oraz wyraźnie większa tłuszczu surowego (6,46%) w porównaniu do tłuszczu mięśni 2 grupy (odpowiednio 21,67%, 1,06% i 5,17%). Jednocześnie tłuszcz mięśni piersiowych gęsi z 1 grupy w porównaniu do gęsi z 2 grupy zawierał wyraźnie mniej nasyconych, a więcej nienasyconych kwasów tłuszczowych, kolejno 29,17 i 70,62% oraz 31,90 i 68,04%.

Mięśnie nóg (ud i podudzi) w badanych grupach gęsi w porównaniu do mięśni piersiowych zawierały mniej białka ogólnego i znacząco więcej tłuszczu surowego. Mięśnie nóg gęsi 16-tygodniowych zawierały 21,03% białka ogólnego, a 24-tygodniowe 20,34% i jednocześnie odpowiednio 8,15 i 7,12% tłuszczu surowego.

Tabela 5. Skład chemiczny mięśni piersiowych (%) i udział kwasów tłuszczowych (% sumy KT)
Chemical composition of breast muscles (%) and fatty acid profile (% total FA)

Wyszczególnienie <i>Specification</i>	Grupa – wiek (tygodnie) <i>Group – age (weeks)</i>	
	1	2
	16	24
Podstawowe składniki pokarmowe – <i>Basal nutrients</i>		
Sucha masa <i>Dry matter</i>	29,73	28,44
Popiół surowy <i>Crude ash</i>	1,18	1,06
Białko ogólne <i>Crude protein</i>	22,09	21,67
Tłuszcz surowy <i>Crude fat</i>	6,46	5,17
Kwasy tłuszczowe – <i>Fatty acid</i>		
Nasycone – <i>Saturated (SFA)</i>	29,17	31,90
Nienasycone – <i>Unsaturated (UFA)</i>	70,62	68,04
Jednonienasycone – <i>Monounsaturated (MUFA)</i>	62,09	60,43
Wielonienasycone – <i>Polyunsaturated (PUFA)</i>	8,53	7,61
DFA (UFA + C_{18:0}) Hipocholesterolemiczne <i>Hypocholesterolemic</i>	74,80	72,39
OFA (C_{14:0} + C_{16:0}) Hipercholesterolemiczne <i>Hypercholesterolemic</i>	24,89	27,55

Tłuszcz mięśni nóg, niezależnie od wieku gęsi zawierał wyraźnie mniej nasyconych i wyraźnie więcej nienasyconych kwasów tłuszczowych niż tłuszcz mięśni piersiowych tych ptaków. Należy też wskazać, że tłuszcz mięśni piersiowych zawierał od 60,43 do 63,83 jedno- i od 5,51 do 8,53% wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, a tłuszcz mięśni nóg odpowiednio od 65,41 do 69,92 i od 5,86 do 8,37%. Według Rosińskiego [1999] na zawartość tłuszczu w mięśni piersiowym gęsi ma wpływ genotyp. W badaniach tego autora w mięśniach piersiowych u gęsi W11 udział tłuszczu surowego wynosił 6,3-6,5%, w rodzie W33 5,6-6,0%, a gęsi W31 4,5-5,9%. Zdaniem innych badaczy [Batura i in. 1999; Osek i in. 2002] jakość tłuszczu mięśni u drobiu, wyrażona składem kwasów tłuszczowych w głównej mierze zależy od pochodzenia, wieku i żywienia ptaków.

Tabela 6. Skład chemiczny mięśni nóg i udział kwasów tłuszczowych (% sumy KT)
Chemical composition of leg muscles (%) and fatty acid profile (% total FA)

Wyszczególnienie <i>Specification</i>	<i>Grupa – wiek (tygodnie)</i> <i>Group – age (weeks)</i>	
	1	2
	16	24
<i>Podstawowe składniki pokarmowe – Basal nutrients</i>		
Sucha masa <i>Dry matter</i>	30,18	28,65
Popiół surowy <i>Crude ash</i>	1,00	1,06
Białko ogólne <i>Crude protein</i>	21,03	20,34
Tłuszcz surowy <i>Crude fat</i>	8,15	7,12
<i>Kwasy tłuszczowe – Fatty acid</i>		
Nasycone – <i>Saturated (SFA)</i>	26,11	23,04
Nienasycone – <i>Unsaturated (UFA)</i>	73,78	76,89
Jednonienasycone – <i>Monounsaturated (MUFA)</i>	65,41	69,92
Wielonienasycone – <i>Polyunsaturated (PUFA)</i>	8,37	6,97
DFA (UFA + C_{18:0}) Hipocholesterolemiczne <i>Hypocholesterolemic</i>	76,86	79,47
OFA (C_{14:0} + C_{16:0}) Hipercholesterolemiczne <i>Hypercholesterolemic</i>	23,03	20,46

WNIOSKI

Gęsi 16-tygodniowe (grupa 1) w porównaniu do gęsi 24-tygodniowych (grupa 2) charakteryzuje większa masa ciała i masa tuszki (odpowiednio 5030 i 5755g oraz 3219 i 3827 g), lepsza wydajność rzeźna (64,0 i 66,5 %) i korzystniejszy skład tkankowy. Wpływa na to istotnie mniejsze otłuszczenie i lepsze umięśnienie zarówno piersi, jak i nóg. W tuszkach badanych gęsi mięśnie piersiowe stanowiły 14,3 i 16,7%, mięśnie nóg 13,5 i 15,3%, skóra z tłuszczem podskórnym i sadełkowym 32,7 i 29,9 %, a kości (tzw. pozostałość tuszki) 38,8 i 38,2%. Mięśnie piersiowe i mięśnie nóg gęsi z 1 grupy w porównaniu do gęsi z grupy 2 charakteryzowała nieco większa zawartość białka ogólnego i jednocześnie tłuszczu surowego i jednocześnie mniejsza zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych w mięśniach piersiowych i większa w mięśniach nóg.

PIŚMIENNICTWO

1. Adamski M., Kuźniacka J. (2010). Wpływ tuczu owsem na jakość otluszczenia gęsi Białych Kołudzkich. *Mat. Konf. XXII International Poultry Symposium PB WPSA*, 6-8 września 2010. Olsztyn, 214-215
2. AOAC. (2000). *Official Methods of Analysis*. 17th Edition – Association of Official Analytical Chemists, Gaithersburg, MD.
3. Batura J., Karpińska M., Bojarska U. (1999). Skład kwasów tłuszczowych tłuszczu mięśni piersiowych gęsi. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.* 45, 471-481
4. Bąkiewicz A. (2004). Kierunki zmian w doborze rozwiązań technologiczno-organizacyjnych stosowanych w tuczu gęsi. *Polskie Drobiarstwo*, 4, 18-20
5. Bielińska H., Wężyk S. (2004). Uwarunkowania żywieniowe eksportowej młodej, polskiej gęsi owsianej. *Polskie Drobiarstwo*, Supl. 13-15
6. Bieliński K. 1983. *Technologia produkcji wytuczonych gęsi tzw. owsianych*. Inst. Wdroż., Wyd. IZ, Kraków.
7. Biesiada-Drzazga B. (2007). Intensywny odchów gęsi – możliwością poprawy wskaźników produkcyjnych i ekonomicznych oraz jakości surowca rzeźnego. *Wyd. Akademii Podlaskiej, Rozp. Nauk.* 93.
8. Biesiada-Drzazga B., Górski J. (1997). Wpływ żywienia na skład tkankowy tuszki młodych gęsi rzeźnych w okresie odchowu i tuczu. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.*, 32, 205-215
9. Blok J. (2005). Polska gęś owsiana. *Hodowca Drobiu*, 3, 17-18
10. Bochno R., Brzozowski W. (1992). Wpływ ilościowego ograniczenia dawki pokarmowej w różnych okresach wzrostu na zużycie paszy i wartość rzeźną gęsi białych włoskich. *Acta Acad. Agric. Tech. Ols.* 37, 131-141
11. Czechowska T., Bielińska H. (1990). *Technologia odchowu i tuczu gęsi białych kołudzkich*. Wyd. wł. IZ Kraków Balice, ZZD Kołuda Wielka.
12. Faruga A., Puchajda H. (1997). Kukurydza jako główny komponent kiszzonek w żywieniu gęsi rzeźnych i reprodukcyjnych. *Konferencja Naukowa - Wpływ wybranych metod hodowli i technologii na efektywność produkcji owiec i gęsi*. IZ Kraków, 199-202
13. Janiszewska M. (1993). Zmiany masy ciała i składników tkankowych u gęsi białych włoskich w okresie odchowu. *Acta Acad. Agric. Tech. Ols.* 37, Supl. A.
14. Matyka S. (1976). Rutynowa metoda oznaczania składu i zawartości kwasów tłuszczowych w mieszankach i komponentach paszowych. *Biul. Inf. Przem. Pasz.*, 15, 38-42

15. Mazanowski A. (1999). Ocena cech mięsnych odchowywanych intensywnie mieszańców gęsi z rodów doświadczalnych w porównaniu z gęsią białą kołudzką. *Rocz. Nauk. Zoot.* T. 26, z. 1, 41-54
16. Mazanowski A., Książkiewicz J. (2000). Prace nad tworzeniem mieszańców towarowych gęsi. *Prz. Hod.* 6, 40-43
17. Osek M., Janocha A., Wasiłowski Z. (2002). Wskaźniki odchowu, wartość rzeźna i jakość mięsa kurcząt brojlerów żywionych mieszankami bez białka zwierzęcego zawierającymi nasiona roślin oleistych. *Rośliny Oleiste*, T. XXIII, 515-530
18. Pakulska E., Badowski J., Bielińska H. (2002). Wpływ intensywności żywienia i rodu na masę ciała i wartość rzeźną młodych gęsiorów białych kołudzkich. *Rocz. Nauk.Zoot.*, Supl., z. 16, 263-268
19. Rosiński A., Skrabka-Błotnicka T., Wołoszyn J., Przysiężna E., Elminowska-Wenda G.(1999). Wpływ genotypu i płci na jakość tłuszczu sadelkowego gęsi białych kołudzkich *Rocz. Nauk. Zoot.* T.26, z.3 , 89-98
20. Rosiński A., Wężyk S., Bielińska H., Badowski J., Czechowska T. (1997). Genetyczne doskonalenie polskiej gęsi rasy białej włoskiej w ZZD Kołuda Wielka. *Biul. Inf. IŻ*, 35, 1, 109-126
21. Rosiński A., Wężyk S., Bielińska H., Elminowska-Wenda G. (2000). Wpływ dodatku mieszanki zielonej do paszy dla gęsi na przyrosty masy ciała oraz jakość tuszki i mięśni piersiowych. *Rocz. Nauk. Zoot. Supl. Z.* 8, 176-181
22. StatSoft, Inc. (2001). *Statistica* (data analysis software system, version 6.
23. Wężyk S., Rouvier R., Rosiński A., Rousselot-Pailley D. (1993). Polską gęsią do Europy. *Prz. Hod.* 5, 26-28
24. Ziółcecki J., Doruchowski W. (1989). *Metodyka oceny wartości rzeźnej drobiu*. Wyd. COBRD, Poznań.