

## Porównanie jakości tuszek i mięsa gęsi 17-tygodniowych i 3-letnich

Józefa Gardzielewska, Małgorzata Jakubowska,  
Tadeusz Karamucki, Artur Rybarczyk, Wanda Natalczyk-Szymkowska

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie,  
Katedra Oceny Produktów Zwierzęcych,  
ul. Doktora Judyma 24, 70-466 Szczecin

Do badań zakupiono z zakładów drobiarskich po 10 tuszek gęsi w wieku 17 tygodni i 3 lat. W 24 godziny po uboju dokonano rozbioru dysekcyjnego części piersiowej i nóg. W mięśniach oznaczono: pH, wodochłonność (WW), barwę, zawartość suchej masy, białka ogólnego, tłuszczu, kolagenu i popiołu oraz dokonano oceny organoleptycznej. Stwierdzono, że tuszki gęsi 3-letnich, w porównaniu z 17-tygodniowymi, charakteryzowały się wyższą masą oraz wyższą masą części piersiowej i nóg. W mięśniach piersiowych gęsi starszych stwierdzono większą zawartość suchej masy, białka ogólnego, tłuszczu śródmięśniowego, popiołu i kolagenu, a w mięśniach nóg – większą zawartość suchej masy, tłuszczu śródmięśniowego i kolagenu. Gęsi 3-letnie, w porównaniu z 17-tygodniowymi, cechuje mniejszy udział czerwoności (a\*) w mięśniach piersiowych i większy udział żółtości (b\*) w mięśniach nóg. Wraz z wiekiem gęsi następuje pogorszenie kruchości, soczystości i smakowitości mięśni piersiowych.

**SŁOWA KLUCZOWE:** gęś / wiek / tuszka / mięso / jakość

W ofercie handlowej zakładów drobiarskich najczęściej znajdują się tuszki gęsi 17-tygodniowych. Jednak w sprzedaży konsumenci mogą spotkać także tuszki gęsi starszych (na przykład 3-letnich) pochodzących z likwidowanych stad reprodukcyjnych. W dostępnym piśmiennictwie niewiele jest opracowań na temat jakości mięsa pochodzącego od tych ptaków. Jak wiadomo, w ocenie konsumenckiej mięsa najważniejsze są takie cechy, jak: kruchość, soczystość, zapach i smak [16]. Mięso pochodzące od ptaków starszych może się różnić pod względem zawartości podstawowych składników chemicznych, nie wiadomo także na ile jest atrakcyjne sensorycznie. Z tego powodu zdecydowano się przeprowadzić badania porównawcze jakości tuszek oraz mięsa gęsi 3-letnich i 17-tygodniowych, obejmujące ocenę składu tkankowego tuszek oraz podstawowego składu chemicznego mięsa, jego cech sensorycznych i fizykochemicznych.

## Materiał i metody

Do badań zakupiono w listopadzie 2007 roku z Zakładów Drobiarskich w Boleszynie 20 wypatroszonych tuszek gęsi białych kołudzkich, przy czym 10 tuszek pochodziło od gęsi 17-tygodniowych i 10 od gęsi reprodukcyjnych ubitych w wieku 3 lat. Bepośrednio po uboju tuszki gęsie schłodzono i przewieziono do laboratorium Katedry Oceny Produktów Zwierzęcych ZUT w Szczecinie. Najpierw określono masę tuszek oraz masę piersi i nóg, z wydzieleniem mięsa, kości i skóry z tłuszczem. Następnie przeprowadzono ocenę organoleptyczną, fizykochemiczną i chemiczną mięśni piersiowych i nóg. Do oceny organoleptycznej mięsa przeznaczono mięśnie z piersi i nóg z lewych połówek, a oznaczenia fizykochemiczne i chemiczne wykonano na mięśniach z prawych połówek tuszek.

W pierwszej kolejności mięśnie dokładnie zmielono, stosując sitko o średnicy oczek 4 mm. W tak przygotowanym mięsie przeprowadzono następujące oznaczenia:

– odczynu w ekstrakcie wodnym, w proporcji mięso:woda jak 1:1, po 1 godzinie ekstrakcji przy użyciu pH-metru pX-procesor PM-600 z elektrodą szklaną zespoloną ESAgP-307;

– wodochłonności – na podstawie procentowej zawartości wody wolnej w mięsie (WW) zgodnie z metodą Grau'a i Hamm'a [7] w modyfikacji Pohja i Niinivaary [19]. Próbkę mięsa o masie 300 mg (odważone z dokładnością do 1 mg) umieszczano na bibule Whatmann 1 i poddawano naciskowi 2 kg między dwoma płytkami szklanymi przez okres 5 minut. Przy zastosowaniu planimetru określano powierzchnię dwóch plam (w  $\text{cm}^2$ ), utworzonych przez wyciśnięty sok mięsny oraz przez mięso. W celu określenia procentowej zawartości wody wolnej w mięsie powierzchnię nacieku, wyrażoną w  $\text{cm}^2$ , otrzymaną z różnicy powierzchni obu tych plam dzielono przez masę naważki;

– barwy – po nałożeniu próbek mięsa do naczynek pomiarowych, starannym wygładzeniu powierzchni i przetrzymaniu ich przez 20 minut w lodówce w temperaturze  $4^\circ\text{C}$ , aby umożliwić utlenowanie mioglobiny w powierzchniowej warstwie mięsa. Barwę zmierzono za pomocą aparatu MiniScan XE Plus 45/0 o średnicy otworu portu pomiarowego 31,8 mm, przystosowanego do pomiarów barwy mięsa mielonego, z zastosowaniem skali  $\text{CIEL}^*a^*b^*$  według CIE [5] oraz iluminantu D65 i standardowego obserwatora  $10^\circ$ . Standaryzacji aparatu dokonano w odniesieniu do wzorca czerni oraz wzorca bieli o współrzędnych  $X=78,5$ ,  $Y=83,3$  i  $Z=87,8$ ;

– suchej masy, białka ogólnego, tłuszczu i popiołu według AOAC [1];

– białka rozpuszczalnego w wodzie metodą Kotika [11];

– kolagenu, zgodnie z normą [17].

W celu przeprowadzenia oceny sensorycznej mięsa wycinano 100-gramowe próbki, które umieszczano w szklanych słojach o pojemności 500 ml i zalewano 300 ml wody. Słoje z próbkami zamykano, umieszczano w łaźni wodnej do czasu uzyskania temperatury  $85^\circ\text{C}$  wewnątrz mięśni, zgodnie z metodyką podaną przez Barytko-Pikielną [2]. Przy ocenie cech sensorycznych mięsa i bulionu stosowano skalę 5-punktową, przy czym 1 punkt oznaczał ocenę najgorszą, a 5 punktów – ocenę najlepszą. Ocenę przeprowadzał 5-osobowy zespół, zgodnie z normą [18]. Z różnicy masy próbki mięsa przed gotowaniem i po gotowaniu określono wielkość wycieku termicznego (WT), wyrażając

ją w procentach do masy próbek przed gotowaniem. Wyniki opracowano statystycznie jednoczynnikową analizą wariancji, a istotność różnic określono testem Duncana z użyciem procedur pakietu Statistica 7,0.

## Wyniki i dyskusja

Masa tuszek gęsi 3-letnich w porównaniu z 17-tygodniowymi była istotnie wyższa (o 551 g) – tabela 1. Także masa piersi i nóg była istotnie wyższa u gęsi starszych. Analizując udział procentowy wybranych elementów w masie tuszki wykazano, że u gęsi starszych, w porównaniu z tuskami gęsi 17-tygodniowych, istotnie większy jest udział partii piersiowej, a mniejszy udział nóg.

Górski i Biesiada-Drzazga [6] zanotowali wzrost masy mięsa z piersi i nóg wraz

**Tabela 1 – Table 1**  
Wyniki analizy rzeźnej  
Results of slaughter analysis

Wyszczególnienie Specification	Masa (g) Weight (g)				Udział procentowy Proportional part			
	wiek gęsi – geese age				wiek gęsi – geese age			
	17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years		17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years	
	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM
Tuszka Carcass	3437**	55,77	4094**	77,18	100	–	100	–
Część piersiowa Breast part	1001**	12,78	1236**	25,74	29,2*	0,26	30,2*	0,26
Nogi Legs	723*	7,35	824*	18,84	21,1*	0,21	20,1*	0,19

\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,05$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,05$

\*\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,01$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,01$

z wiekiem gęsi. Takie tendencje stwierdzono także w doświadczeniu własnym. Masa piersi u starszych gęsi była wyższa o 235 g i na tę różnicę składała się istotnie większa masa mięsa i skóry z tłuszczem (tab. 2). U starszych gęsi stwierdzono także większą masę nóg, przy czym zostało to spowodowane także przyrostem masy mięsa i skóry z tłuszczem. Po przeliczeniu na udział w elemencie okazało się, że wraz z wiekiem ptaków malał udział mięsa i kości, a zwiększał się udział skóry z tłuszczem, przy czym statystycznie istotna różnica została potwierdzona w partii piersiowej.

Biorąc pod uwagę wyniki dotyczące zawartości suchej masy, białka ogólnego, tłuszczu i popiołu w mięśniach piersiowych (tab. 3) stwierdzono, że były one wyższe u ptaków 3-letnich w porównaniu z 17-tygodniowymi. W mięśniach nóg również zanotowano taką tendencję, chociaż różnice statystycznie istotne wystąpiły jedynie w za-

**Tabela 2 – Table 2**

Wyniki dyssekcji części piersiowej i nóg  
Results of dissection of breast part and leg

Wyszczególnienie Specification	Masa (g) Weight (g)				Udział procentowy Proportional part			
	wiek gęsi – geese age				wiek gęsi – geese age			
	17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years		17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years	
	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM
Część piersiowa Breast part	1001**	12,78	1236**	25,74	100	–	100	–
mięśnie muscles	477**	7,55	556**	15,93	47,6**	0,40	45,2**	0,91
kości bones	181*	24	200*	29	18,1**	0,45	16,2**	0,33
skóra z tłuszczem skin with fat	343**	7,54	476**	14,59	34,3**	0,61	38,6**	0,83
Nogi Legs	723**	7,35	824**	18,84	100	–	100	–
mięśnie muscles	443**	6,09	495**	12,48	61,3	0,38	60,1	0,83
kości bones	134	4,03	143	3,87	18,5	0,57	17,3	0,44
skóra z tłuszczem skin with fat	146**	2,34	186*	8,92	20,2**	0,22	22,6**	0,83

\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,05$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,05$

\*\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,01$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,01$

wartości suchej masy i tłuszczu. Podobne ilości omawianych składników chemicznych stwierdzili także inni autorzy [3, 4, 8, 13, 15, 20, 21, 22].

Wyższą zawartość białka rozpuszczalnego w wodzie stwierdzono w mięśniach ptaków starszych, co może świadczyć o większym udziale białek sarkoplazmatycznych w ogólnej ilości białek mięśniowych [10] w mięsie gęsi 3-letnich, w porównaniu z 17-tygodniowymi. Zarówno w mięśniach piersiowych, jak i nóg gęsi starszych stwierdzono wyższą zawartość kolagenu, mogącą świadczyć o większym udziale tkanki łącznej, co znalazło odzwierciedlenie w mniejszej kruchości mięsa.

Analizując wyniki uzyskane z pomiaru barwy (tab. 4) mięśni piersiowych pod względem wpływu wieku gęsi stwierdzono, że istotne różnice wystąpiły jedynie w udziale czerwoności (a\*). U gęsi starszych mięśnie piersiowe były mniej czerwone niż u gęsi młodszych, co mogło być spowodowane wyższym udziałem tłuszczu śródmięśniowego w mięśniach gęsi 3-letnich (2,84 i 3,50%). Z kolei w mięśniach nóg gęsi 3-letnich wyższy był udział żółtości. Większy udział żółtości w barwie mięśni nóg gęsi starszych mógł być także spowodowany większym udziałem tłuszczu u tych ptaków (6,20%), w porównaniu z mięśniami gęsi młodszych (5,18%).

**Tabela 3 – Table 3**  
**Skład chemiczny mięśni (%)**  
**Chemical composition of muscles (%)**

Wyszczególnienie Specification	Mięśnie piersiowe Breast muscles				Mięśnie nóg Leg muscles			
	wiek gęsi – geese age				wiek gęsi – geese age			
	17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years		17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years	
	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM
	Sucha masa Dry matter	25,70**	0,07	26,89**	0,15	26,95**	0,24	28,10**
Białko ogólne Crude protein	21,70*	0,09	22,18*	0,12	20,68	0,08	20,83	0,11
Tłuszcz Fat	2,84**	0,03	3,50**	0,06	5,18*	0,22	6,20*	0,28
Popiół Ash	1,15**	0,01	1,22**	0,01	1,08	0,01	1,06	0,01
Białko rozpuszczalne w wodzie w mięsie Water-soluble protein in meat	6,44*	0,08	6,75*	0,11	5,37	0,03	5,58	0,10
Białko rozpuszczalne w białku ogólnym Water-soluble protein in protein	29,67	0,36	30,46	0,50	25,96	0,09	26,77	0,46
Kolagen Collagen	0,62*	0,01	0,70*	0,02	0,91*	0,01	1,02*	0,03
Kolagen w białku ogólnym Collagen in crude protein	2,87*	0,06	3,14*	0,09	4,40*	0,05	4,91*	0,15

\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,05$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,05$

\*\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,01$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,01$

Parametry barwy  $L^*$  i  $a^*$  mięśni piersiowych są zbliżone do podanych przez Okruszka i wsp. [14]. Natomiast dane dotyczące udziału żółtości ( $b^*$ ) znacznie się różnią od wyników cytowanych autorów. U starszych ptaków stwierdzono niższe pH zarówno mięśni piersiowych, jak i udowych. Może to świadczyć o większej zawartości glikogenu, a więc o bardziej beztlenowym charakterze tych mięśni, w porównaniu z mięśniami osobników młodszych [10]. Zakwaszenie (pH) mięśni piersiowych i nóg kształtowało się w granicach podawanych przez innych autorów [12, 13, 14, 21, 22, 23, 24].

Porównując wyniki oceny gotowanego mięsa różnice stwierdzono tylko w ocenie mięśni piersiowych (tab. 5). Kruchość i soczystość mięśni gęsi 3-letnich uzyskała oceny gorsze o 0,6 punktu, a smakowitość o 0,7 punktu. Uważa się, że tłuszcz korzystnie

**Tabela 4 – Table 4**

Wyniki fizykochemicznej oceny mięsa  
Results of the physico-chemical analysis of meat

Wyszczególnienie Specification	Mięśnie piersiowe Breast muscles				Mięśnie nóg Leg muscles			
	wiek gęsi – geese age							
	17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years		17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years	
	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM
Wyciek termiczny (%) Thermal drip (%)	39,75	0,47	40,42	0,16	43,80	0,34	43,09	0,47
Woda wolna w mięsie (%) Free water in muscles (%)	12,59	1,19	12,65	0,67	11,40	0,65	10,01	0,51
pH	6,04	0,07	5,99	0,03	6,36*	0,02	6,21*	0,07
L*	33,32	0,32	33,23	0,37	39,33	0,34	40,57	0,59
a*	16,19**	0,08	15,37**	0,10	17,18	0,09	17,18	0,17
b*	12,33	0,21	12,31	0,14	15,90*	0,21	16,64*	0,29

\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,05$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,05$

\*\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,01$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,01$

**Tabela 5 – Table 5**

Wyniki oceny organoleptycznej mięśni (pkt)  
Results of organoleptic evaluation of muscles (points)

Wyszczególnienie Specification	Mięśnie piersiowe Breast muscles				Mięśnie nóg Leg muscles			
	wiek gęsi – geese age							
	17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years		17 tygodni 17 weeks		3 lata 3 years	
	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM	$\bar{x}$	SEM
Mięso – Meat								
zapach aroma	5,0	0,00	5,0	0,00	5,0	0,00	5,0	0,00
kruchość tenderness	4,6*	0,11	4,0*	0,20	3,6	0,11	3,5	0,15
soczystość juiciness	4,0**	0,00	3,4**	0,10	3,8	0,09	3,5	0,15
smakowitość palatability	5,0*	0,09	4,3*	0,15	5,0	0,00	5,0	0,00
Bulion – Bullion								
klarowność clarity	4,8	0,09	4,7	0,15	4,8	0,09	4,7	0,15
barwa colour	4,4	0,18	4,4	0,18	5,0	0,00	5,0	0,00
zapach aroma	5,0	0,00	5,0	0,00	5,0	0,00	5,0	0,00
smakowitość palatability	4,8	0,06	4,9	0,05	4,9	0,05	5,0	0,07

\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,05$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,05$

\*\*Różnice statystycznie istotne przy  $P \leq 0,01$  – Statistically significant differences at  $P \leq 0,01$

wpływa na soczystość mięsa, jednak w przypadku badanego mięsa nie stwierdzono takiej zależności, chociaż u gęsi 3-letnich wykazano istotnie wyższą zawartość tłuszczu śródmięśniowego w porównaniu z 17-tygodniowymi. Mogło to być spowodowane większą grubością włókien mięśniowych u ptaków starszych. Uważa się bowiem, że średnica włókien mięśniowych jest ujemnie skorelowana z kruchością mięsa [9]. Warto nadmienić, że ocena kruchości i smakowitości u starszych gęsi mieściła się także w granicach oceny dobrej. W ocenie bulionu uzyskanego z gotowania mięśni piersiowych i nóg nie stwierdzono wpływu wieku gęsi.

Podsumowując można stwierdzić, że tuszki gęsi 3-letnich, w porównaniu z 17-tygodniowymi, charakteryzowały się wyższą masą (o około 500 g) oraz wyższą masą części piersiowej i nóg. W mięśniach piersiowych gęsi starszych stwierdzono wyższą zawartość suchej masy, białka ogólnego, tłuszczu śródmięśniowego, popiołu i kolagenu, a w mięśniach nóg – wyższą zawartość suchej masy, tłuszczu śródmięśniowego i kolagenu. Mięśnie piersiowe gęsi 3-letnich, w porównaniu z 17-tygodniowymi, cechuje mniejszy udział czerwoności (a\*), a mięśnie nóg większy udział żółtości (b\*). Wraz z wiekiem gęsi następuje pogorszenie kruchości, soczystości i smakowitości mięśni piersiowych.

#### PIŚMIENNICTWO

1. AOAC, 2003 – Official Methods of Analysis of AOAC International, 17th ed. Gaithersburg, MD, USA: Association of the Official Analytical Chemists International.
2. BARYŁKO-PIKIELNA N., KOSSAKOWSKA T., BALDWIN Z., 1964 – Selection of the optimum method of beef and pork preparation for sensory evaluation. *Roczniki Instytutu Przemysłu Mięsnego* 1, 111-132.
3. BIELIŃSKI K., BIELIŃSKA K., SKARŻYŃSKI Ł., TRACZYKIEWICZ K., 1983 – Wpływ wieku na produktywność, użytkowość rzeźną oraz jakość mięsa i tłuszczu gęsi tzw. owsianych. *Rocz. Nauk Zoot.*, T. 10, z. 1, 21-35.
4. BIESIADA-DRZAZGA B., GÓRSKI J., 1998 – Wpływ systemu odchowu i wieku na skład chemiczny mięśni gęsi rzeźnych. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 36, 367-371.
5. COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ECLAIRAGE (CIE), 1978 – Colorimetry: Official Recommendations on uniform color spaces, color difference equations, psychometric color term. Supplement 2 to CIE Publication nr 15, Colorimetry, Paris, France: Bureau Central de la CIE.
6. GÓRSKI J., BIESIADA-DRZAZGA B., 1996 – Wpływ wieku i żywienia na skład tkankowy tuszki u gęsi brojlerów, gęsi rzeźnych z jednym i dwoma podskubami. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 24, 111-119.
7. GRAU R., HAMM R., 1953 – Eine einfache Methode zur Bestimmung der Wasserbindung im Muskel. *Naturwissenschaften* 40, 29-30.
8. GUMUŁKA M., KAPKOWSKA E., BOROWIEC F., RABSZTYN A., POŁTOWICZ K., 2007 – Fatty acid profile and chemical composition of muscles and abdominal fat in geese from genetic reserve and commercial lock. *Animal Science*, June 2007, vol. 1, Proceedings, 90-91.
9. KŁOSOWSKA D., ROSIŃSKI A., ELMINOWSKA-WENDA G., 1996 – Cechy mikrostruktury *m. pectoralis major* w dwóch pokoleniach gęsi rasy białej włoskiej rodu WD-3. *Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego* 24, 13-20.
10. KORTZ J., 1997 – Ocena i wykorzystanie surowców rzeźnych. Wyd. AR Szczecin.

11. KOTIK T., 1974 – Zawartość białka w ekstraktach wodnych jako wskaźnik jego jakości. *Rocz. Inst. Przem. Mięsn.*, T. 12, 47-52.
12. MAZANOWSKI A., BERNACKI Z., KISIEL T., 2004 – Meat traits and meat chemical composition of crossbreds derived from ganders of kartuska or graylag ancestry and Astra G geese. *Ann. Anim. Sci.*, Vol. 4, No 2, 293-308.
13. MAZANOWSKI A., KISIEL T., 2004 – Cechy reprodukcyjne i mięsne gęsi wybranych stad zachowawczych. *Rocz. Nauk Zoot.*, T. 31, z. 1, 21-38.
14. OKRUSZEK A., KISIEL T., HARAF G., KSIĄŻKIEWICZ J., WOŁOSZYN J., ORKUSZ A., 2005 – Changes In pH, colour parameters and conductivity of breast muscles of geese from conservative flocks. *Ann. Anim. Sci.*, Suppl. nr 2, 135-138.
15. PAKULSKA E., BADOWSKI J., BIELIŃSKA H., 2002 – Wpływ intensywności żywienia i rodu na masę ciała i wartość rzeźną młodych gąsiorów białych kołudzkich. *Rocz. Nauk Zoot.*, Supl., z. 16, 263-268.
16. PINGEL H., 2006 – Verbesserung der Schlachtkörper - und Fleischqualität von Enten und Gänsen. *Fleischwirtschaft* 6, 101-105.
17. PN-ISO-3496:2000. Mięso i przetwory mięsne. Oznaczanie zawartości hydroksyproliny.
18. PN-ISO-4121:1998. Sensory analysis. Methodology. Evaluation of foodstuffs by using calibration methods [In Polish].
19. POHJA M.S., NIINIVAARA F.P., 1957 – Die Bestimmung der Wasserbindung des Fleisches mittels der Konstantdruckmethode. *Fleischwirtschaft* 9, 193-195.
20. PUCHAJDA-SKOWROŃSKA H., ŁEPEK G., PUDYSZAK K., CHODOŃ J., 2006 – Comparison of the slaughter value and meat quality in Bilgoraj and White Koluda W31 ganders. Proceedings 18 International Poultry Symposium PB WPSA. Rogów, 4-6 September 2006, 254-259.
21. PUDYSZAK K., PUCHAJDA H., FARUGA A., 1997 – Meat quality in the geese bilgorajska, Italia, and their hybrids. Proceedings 13 European Symposium Quality Poultry Meat, Poznań, Poland, 21-26.09.1997, 243-246.
22. ROSIŃSKI A., 2000 – Analiza bezpośrednich i skorelowanych efektów selekcji w dwóch rodach gęsi. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu, Rozprawy Naukowe*, z. 309.
23. ROSIŃSKI A., SKRABKA-BŁOTNICKA T., WOŁOSZYN J., PRZYSIĘŻNA E., ELMINOWSKA-WENDA G., 1999 – Wpływ genotypu i płci na jakość mięśni piersiowych gęsi białych kołudzkich. *Rocz. Nauk Zoot.*, T. 26, z. 3, 73-88.
24. WĘŻYK S., ROSIŃSKI A., BIELIŃSKA H., BADOWSKI J., CYWA-BENKO K., 2003 – A note on the meat quality of W11 and W33 White Koluda geese strains. *Animal Sci. Papers and Reports*, vol. 21, 3, 191-199.

Józefa Gardzielewska, Małgorzata Jakubowska,  
Tadeusz Karamucki, Artur Rybarczyk, Wanda Natalczyk-Szymkowska

## Comparison of carcass and meat quality in seventeen-week old and three-year old geese

### S u m m a r y

For examination, 10 carcasses of geese aged 17 weeks and 3 years each were sampled. After 24 hours from slaughtering, dissection cutting of breast part and legs was carried out, followed by



a thorough grounding of the dissected muscles and performing the following determinations: pH, water holding capacity (RW), colour, and dry matter, total protein, fat, collagen and ash content, as well as conducting their organoleptic evaluation. It was found that the carcasses of 3-year old geese were characterised by a higher weight (by about 500 g) and higher weights of breast and leg muscles when compared with those of 17-week old ones. Furthermore, in the muscles of older geese, a higher participation of dry matter, crude protein, intermuscular fat, ash and collagen was found and in leg muscles – higher content of dry matter, intramuscular fat and collagen was recorded. The breast muscles of 3-year old geese were characterised by a smaller participation of red colour (a\*), while their leg muscles by a higher participation of yellowness (b\*) when compared with the colour of muscles in 17-week old geese. In case of the breast muscles in older geese, the deterioration of tenderness and juiciness, as well as a worse palatability was observed.

