

BARBARA BIESIADA-DRZAZGA, STANISŁAW SOCHA, ALINA JANOCHA,  
TERESA BANASZKIEWICZ, ADAM KONCEREWICZ

## OCENA WARTOŚCI RZEŹNEJ I JAKOŚCI MIĘSA BAŻANTÓW ŁOWNYCH (*PHASIANUS COLCHICUS*)

### Streszczenie

Celem przeprowadzonych badań było określenie wartości rzeźnej i jakości tkanki mięśniowej bażantów odchowywanych w systemie wolierowym. W wieku 20 tygodni kury osiągnęły średnią masę ciała 813 g, a koguty 1039 g. Samce charakteryzowała istotnie większa wydajność rzeźna niż samice (71,8 i 68,9 %) oraz większa masa tuszki patroszonej (735,7 i 550,4 g). Niezależnie od płci ptaki charakteryzowało zbliżone umięśnienie piersi (27,5 i 27,7 %) i nóg (19,3 i 19,1 %), i jednocześnie nieco mniejsze otłuszczenie tuszki kogutów (6,6 %) w porównaniu z kurami (7,8 %). Mięśnie piersiowe w porównaniu z mięśniami nóg zawierały więcej suchej masy (27,23 i 26,31 %), w tym białka ogólnego (25,09 i 23,30 %) i jednocześnie dwukrotnie mniej tłuszczu (0,84 i 1,76 %). Tłuszcz mięśniowy, niezależnie od rodzaju mięśnia, odznaczał się korzystnym profilem kwasów tłuszczowych. Mięśnie piersiowe zawierały 30,59 % SFA i 69,18 % UFA, natomiast mięśnie nóg odpowiednio 29,78 i 69,76 %.

**Słowa kluczowe:** bażanty, wartość rzeźna, jakość mięśni piersiowych i nóg

### Wprowadzenie

Podstawowym celem hodowli bażantów w Polsce jest introdukcja do naturalnego środowiska bytowania ptaków. Jednak ze względu na specyficzne i cenne walory smakowe oraz wysoką wartość odżywczą, bażanty użytkuje się także w celach kulinarnych.

Odchów bażantów rzeźnych może być zakończony między 11. a 24. tygodniem życia. Termin zakończenia odchovu wiąże się z masą ciała uzyskaną przez ptaki, która powinna wynosić 1 kg, a bażant powinny się odznaczać się pełnym upierzeniem. Spełnienie tych warunków zależy od żywienia i utrzymania ptaków, odmiany i płci [1, 3]. W środowisku naturalnym bażant jest ptakiem wszystkożernym. Przy utrzymywaniu

---

*Dr hab. B. Biesiada-Drzazga, prof. dr hab. S. Socha, A. Koncerewicz, Katedra Metod Hodowlanych, Hodowli Drobni i Małych Przeżuwaczy, dr inż. A. Janocha, dr hab. T. Banaszkiwicz, Katedra Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej, Wydz. Przyrodniczy, Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny, ul. Prusa 14, 08-110 Siedlce*

bażantów w chowie zamkniętym stosuje się dwa sposoby ich żywienia: intensywny i ekstensywny. Przy odchowie bażantów przeznaczonych do zasiedleń łowisk stosuje się najczęściej ekstensywny sposób żywienia. Pozwala on na uzyskanie ptaków stosunkowo lekkich, ale bardzo odpornych i żywotnych, łatwo adaptujących się do naturalnych warunków życia [5, 6]. W użytkowaniu rzeźnym bażanty żywi się najczęściej mieszankami treściwymi, zawierającymi w początkowym okresie odchowu (do 4 tyg.) około 25 - 26 % białka ogólnego, następnie do 8. tygodnia około 20 - 21,5 %, a potem mieszankami o zawartości 16 - 17 % tego składnika [2, 9]. Stosunkowo niewiele badań dotyczy oceny składu tkankowego tuszek bażantów i jakości ich mięsa [1, 3, 7], co skłoniło autorów do podjęcia niniejszych badań.

Celem podjętych badań było określenie wartości rzeźnej i jakości tkanki mięśniowej bażantów odchowywanych w systemie wolierowym.

### **Material i metody badań**

Material badawczy stanowiły bażanty łowne (*Phasianus colchicus*) użytkowane w kierunku mięsnym. Ptaki utrzymywano w częściowo zadaszonych wolierach na piaszczysto-żwirowym podłożu. Żywiono je do woli, stosując w pierwszych 4 tygodniach życia mieszanki treściwe zawierające 29 % białka ogólnego, 11,5 MJ energii metabolicznej i 3,6 % włókna surowego, a w okresie do 10. tygodnia odpowiednio 23 %, 11,5 MJ i 4 %. Powyżej tego wieku, do końca odchowu stosowano żywienie paszami gospodarskimi tj. dziennie ptakom podawano do 50 g ziarna pszenicy i kukurydzy oraz do woli zielonkę, którą stanowiła mieszanka kukurydzy, słonecznika, lucerny, traw i kapusty pastewnej.

W czasie odchowu kontrolowano masę ciała ptaków i upadki oraz rejestrowano ilość i rodzaj podawanych pasz. Ptaki odchowywano 20 tygodni. Następnie losowo wybierano i ubijano po 10 kur i 10 kogutów, a następnie przeprowadzano ich analizę rzeźną według metodyki podanej przez Ziółckiego i Doruchowskiego [10]. Ważono z dokładnością do 0,1 g podroby (oddzielnie serce, wątrobę i żołądek), wnętrzności niejadalne, głowę i skoki, a następnie określano wydajność rzeźną ptaków. Tuszki chłodzono w temp. ok. 8 - 10 °C i po 24 h dysekowano. Z każdej tuszki oddzielano i ważono skórę z tłuszczem podskórnym, mięśnie piersiowe, mięśnie nóg oraz tzw. pozostałość tuszki. Do analiz chemicznych pobrano próbki mięśni piersiowych i udowych do oznaczenia zawartości składników podstawowych według AOAC [11] oraz składu i udziału poszczególnych kwasów tłuszczowych we frakcji lipidowej. Analizy składu kwasów tłuszczowych wykonano techniką chromatografii gazowej estrów metylowych według Matyki [4], stosując chromatograf gazowy CHROM-5, wyposażony w detektor płomieniowo-jonizujący (powietrze-wodór). Zastosowano kolumnę szklaną z wypełnieniem Silar 5 CP o długości 2,5 m; temperatura komory nastrzykowej i detektora wynosiła 250 °C, a kolumny 192 °C. Użyto azotu jako gazu nośnego, którego

przepływ wynosił 30 ml na minutę. Uzyskane w badaniach wyniki opracowano statystycznie za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji. Istotność różnic pomiędzy wartościami średnimi sprawdzono wielokrotnym testem rozstępu Duncan (StatSoft® [8]).

### Wyniki i dyskusja

W 20. tygodniu życia kury bażantów ważyły średnio 813 g, a koguty 1039 g (tab. 1). Uzyskane wyniki masy ciała kur i kogutów okazały się wyraźnie mniejsze od rezultatów innych badań [1]. Koguty o istotnie większej masie ciała wykazywały również istotnie większą masę podrobów (serce, żołądek, wątroba) oraz masę odpadów poubojowych i wnętrzności niejadalnych. Mimo to stwierdzono istotnie ( $P \leq 0,05$ ) większą wydajność rzeźną kogutów w porównaniu z kurami (odpowiednio 71,8 i 68,9 %). Uzyskana w badaniach własnych wydajność rzeźna bażantów była zbliżona do wyników otrzymanych przez Kokoszyńskiego i Korytkowską [1]. Podobnie, jak w badaniach cytowanych autorów, tak i w badaniach własnych, wydajność rzeźna kogutów była większa niż kur.

W tab. 2. zestawiono wartości średnie masy tuszki i jej składników tkankowych. Średnia masa tuszki patroszonej (uwzględniająca obie płcie) wynosiła 643,2 g. Statystycznie istotne zróżnicowanie masy tuszek stwierdzono w zależności od płci. Koguty wykazywały istotnie większą masę tuszki oraz masę wszystkich jej składników tkankowych. Ich średnia masa mięśni piersiowych i mięśni nóg wynosiła 344 g, skóry z tłuszczem podskórnym 49 g, a tzw. pozostałości tuszki 343 g, natomiast w tuszkach kur odpowiednio 258, 43 i 249 g. Tuszki kogutów charakteryzowały się zbliżonym umięśnieniem w porównaniu z tuszkami kur i jednocześnie nieznacznie mniejszym otłuszczeniem. Stosunek mięśni do tłuszczu w tuszce, wynoszący średnio 7,1 : 1 - 6 : 1 wskazuje na wyjątkowo korzystny stosunek obu tych tkanek.

W tab. 3. przedstawiono skład chemiczny mięśni bażantów [%] oraz udział [% sumy] kwasów tłuszczowych w lipidach analizowanych mięśni. Mięśnie piersiowe w porównaniu z mięśniami nóg zawierały więcej suchej masy (27,23 i 26,31 %), w tym białka ogólnego (25,09 i 23,30 %) i jednocześnie dwukrotnie mniej tłuszczu surowego (0,84 i 1,76 %). Uzyskane wyniki wskazują na korzystny skład chemiczny mięśni bażantów, wartościowy pod względem żywieniowym. Tłuszcz mięśniowy, niezależnie od rodzaju mięśnia, charakteryzował się korzystnym profilem kwasów tłuszczowych. Mięśnie piersiowe zawierały 30,59 % SFA i 69,18 % UFA, a mięśnie nóg odpowiednio 29,78 i 69,76 %. Jednonienasycone kwasy tłuszczowe stanowiły w mięśniach piersiowych 45,55 %, a wielonienasycone 23,63 %, natomiast w mięśniach nóg było odpowiednio 45,65 i 24,11 %. W dostępnej literaturze brak jest prac dotyczących oceny tłuszczu mięśniowego bażantów utrzymywanych w systemie zamkniętym. Uzyskane wyniki dowodzą, że mięśnie piersiowe i mięśnie nóg bażantów

łownych, utrzymywanych w systemie zamkniętym, charakteryzuje dobra wartość odżywcza.

Tabela 1

Wartości średnie ( $\bar{x}$ ) i odchylenie standardowe (SD) wyników analizy rzeźnej bazantów.  
Mean values ( $\bar{x}$ ) and standard deviation (SD) of pheasants slaughter analysis.

Cecha Trait	Miara statystyczna Statistical measure	Samce Males	Samice Females	$\bar{X}$ (♀ + ♂)
Masa ciała przed ubojem Body weight before slaughter	$\bar{x}$ [g]	1039,0 <sup>a</sup>	813,0 <sup>b</sup>	926,0
	SD [g]	25,12	6,88	11,76
	[%]	100,0	100,0	100,0
Krew i pierze Blood and feathering	$\bar{x}$ [g]	94,6 <sup>b</sup>	104,5 <sup>a</sup>	99,7
	SD [g]	3,26	7,11	4,61
	[%]	9,1	12,9	10,8
Głowa Head	$\bar{x}$ [g]	52,2 <sup>A</sup>	35,0 <sup>B</sup>	43,6
	SD [g]	3,12	2,11	2,63
	[%]	5,0	4,3	4,7
Skoki Shanks	$\bar{x}$ [g]	19,0	17,2	18,1
	SD [g]	2,02	3,00	2,54
	[%]	1,8	2,1	2,0
Wnętrznosci niejadalne Inedible viscera	$\bar{x}$ [g]	81,5 <sup>A</sup>	55,5 <sup>B</sup>	68,3
	SD [g]	4,11	4,12	4,00
	[%]	7,8	6,8	7,4
Serce Heart	$\bar{x}$ [g]	5,5	4,3	4,9
	SD [g]	0,71	0,63	0,53
	[%]	0,50	0,5	0,5
Wątroba Liver	$\bar{x}$ [g]	21,0 <sup>A</sup>	16,2 <sup>B</sup>	18,6
	SD [g]	1,11	2,01	2,00
	[%]	2,0	2,4	2,0
Żołądek Gizzard	$\bar{x}$ [g]	19,5	19,8	19,7
	SD [g]	2,11	0,98	2,63
	[%]	1,9	2,4	2,1
Podroby Giblets	$\bar{x}$ [g]	46,0 <sup>a</sup>	40,4 <sup>b</sup>	43,2
	SD [g]	2,13	3,01	2,63
	[%]	4,4	5,0	4,7
Wnętrznosci niejadalne i odpady poubojowe Inedible entrails and abattoir waste	$\bar{x}$ [g]	247,3	212,2	229,7
	SD [g]	5,87	9,11	7,98
	[%]	23,8	26,1	24,8
Wydajność rzeźna Dressing percentage	$\bar{x}$ [%]	71,8 <sup>a</sup>	68,9 <sup>b</sup>	70,5
	SD [%]	5,22	3,98	4,07

Objaśnienia : / Explanatory notes :

<sup>a,b</sup> – statystycznie istotne różnice między samcami i samicami przy  $P \leq 0,05$ / statistically significant differences between the males and the females at  $P \leq 0.05$

<sup>A,B</sup> – statystycznie istotne różnice między samcami i samicami przy  $P \leq 0,01$ / statistically significant differences between the males and the females at  $P \leq 0.01$

Tabela 2

Wartości średnie ( $\bar{x}$ ) i odchylenie standardowe [SD] wyników analizy dysekccyjnej bażantów.  
Mean values ( $\bar{x}$ ) and standard deviation [SD] of dissection analysis of pheasants.

Cecha Trait	Miara statystyczna Statistical measure	Samce Males	Samice Females	$\bar{x}$ (♀ + ♂)
Tuszka patroszona Eviscerated carcass	$\bar{x}$ [g]	735,7 <sup>A</sup>	550,4 <sup>B</sup>	643,2
	SD [g]	13,75	19,21	17,63
	[%]	100,0	100,0	100,0
Mięśnie piersiowe Breast muscles	$\bar{x}$ [g]	202,1 <sup>A</sup>	152,6 <sup>A</sup>	177,4
	SD [g]	4,71	9,13	8,77
	[%]	27,5	27,7	27,6
Mięśnie nóg Muscles of legs	$\bar{x}$ [g]	141,8 <sup>a</sup>	105,4 <sup>b</sup>	123,6
	SD [g]	2,95	4,98	4,90
	[%]	19,3	19,1	19,2
Mięśnie ogółem Muscles in total	$\bar{x}$ [g]	343,9 <sup>A</sup>	258,0 <sup>B</sup>	301,0
	SD [g]	11,00	12,62	10,92
	[%]	46,8	46,9	46,8
Skóra z tłuszczem podskórnym Skin with subcutaneous fat	$\bar{x}$ [g]	48,7 <sup>a</sup>	43,2 <sup>b</sup>	46,0
	SD [g]	2,61	4,63	4,02
	[%]	6,6	7,9	7,2
Pozostałość tuszki Carcass remnant	$\bar{x}$ [g]	343,1 <sup>a</sup>	249,2 <sup>b</sup>	296,2
	SD [g]	19,10	9,23	10,62
	[%]	46,6	45,3	46,1
Mięśnie : Tłuszcz Muscles : Fat	$\bar{x}$	7,1:1	6:1	6,5:1
Mięśnie : Pozostałość tuszki Muscles : Carcass remnant	$\bar{x}$	1:1	1:1	1:1

Objaśnienia jak w tab. 1. / Explanatory notes as in Tab. 1.

Tabela 3

Skład chemiczny mięśni [%] i udział [% sumy] kwasów tłuszczowych w lipidach mięśni.  
Chemical composition of muscles [%] and content [% of sum] of fatty acids in lipids in muscles.

Wyszczególnienie Item	Mięśnie piersiowe Breast muscles	Mięśnie nóg Muscles of legs
Podstawowe składniki pokarmowe / Basic food components:		
Sucha masa / Dry matter	27,23	26,31
Popiół surowy / Raw ash	1,27	1,28
Białko ogólne / Total protein	25,09 <sup>a</sup>	23,30 <sup>b</sup>
Tłuszcz surowy / Raw fat	0,84 <sup>b</sup>	1,76 <sup>a</sup>

c.d. Tab. 3.

Kwasy tłuszczowe / Fatty acids:		
C <sub>14:0</sub> mirystynowy Miristic C <sub>14:0</sub>	0,34	0,32
C <sub>16:0</sub> palmitynowy Palmitic C <sub>16:0</sub>	24,18	23,35
C <sub>16:1</sub> palmitoleinowy Palmitoleic C <sub>16:1</sub>	5,41 <sup>b</sup>	6,11 <sup>a</sup>
C <sub>18:0</sub> stearynowy Stearic	5,94	5,88
C <sub>18:1</sub> oleinowy Oleic C <sub>18:1</sub>	39,89	39,29
C <sub>18:2</sub> linolowy Linoleic C <sub>18:2</sub>	21,07	21,27
C <sub>18:3</sub> linolenowy Linolenic C <sub>18:3</sub>	1,44	1,61
C <sub>20:0</sub> arachidonowy Arachidic C <sub>20:0</sub>	0,13 <sup>b</sup>	0,23 <sup>a</sup>
C <sub>20:1</sub> eikozenowy Eicosanoic C <sub>20:1</sub>	0,15	0,14
C <sub>20:2</sub> eikozadienowy Eicosadienoic C <sub>20:2</sub>	0,06	0,05
C <sub>20:4</sub> arachidonowy Arachidonic C <sub>20:4</sub>	0,97	1,03
Nasycone Saturated (SFA)	30,59	29,78
Nienasycone Unsaturated (UFA)	69,18	69,76
Jednonienasycone Monounsaturated (MUFA)	45,55	45,65
Wielonienasycone Polyunsaturated (PUFA)	23,63	24,11
DFA(UFA+C <sub>18:0</sub> )Hipocholesterolemiczne Hypocholesterolemic	75,12	75,64
OFA (C <sub>14:0</sub> +C <sub>16:0</sub> ) Hipercholesterolemiczne Hypercholesterolemic	24,52	23,67

Objaśnienia jak w tab. 1. / Explanatory notes as in Tab. 1.

## Wnioski

1. Odchów bażantów systemem wolierowym do wieku 20 tygodni pozwala na uzyskiwanie ptaków o stosunkowo wysokiej masie ciała (♂ 1038 g, ♀ 813 g) i dobrej wydajności rzeźnej (odpowiednio 71,8 i 68,9 %).
2. W tuszkach bażantów rzeźnych mięśnie piersiowe stanowiły średnio 27,6 %, mięśnie nóg 19,2 %, a skóra z tłuszczem podskórnym 7,2 % masy tuszki.
3. Mięśnie piersiowe w porównaniu z mięśniami nóg zawierały więcej suchej masy (27,23 i 26,31 %), w tym białka ogólnego (25,09 i 23,30 %) i jednocześnie dwukrotnie mniej tłuszczu surowego (0,84 i 1,76 %). Tłuszcz mięśniowy, niezależnie od rodzaju mięśnia, charakteryzował się korzystnym profilem kwasów tłuszczowych.

## Literatura

- [1] Kokoszyński D., Korytkowska H.: Wpływ stosowania ziarna pszenicy na cechy poubojowe bażantów łownych. Mat. XX Int. Poultry Symp. PB WPSA, 2008, pp.111-112.
- [2] Kruszewicz A.G., Manelski B.: Bażanty: gatunek, pielęgnacja, choroby. Woliera, 2002, ss. 7-95.
- [3] Krystianiak S., Targowski J.: Wpływ dwóch systemów żywienia na wyniki odchovu bażantów łownych (*Phasianus colchicus* L.) odmiany polskiej i francuskiej. Zesz. Nauk. Przegł. Hod., 1998, **36**, 201-209.
- [4] Matyka S.: Rutynowa metoda oznaczania składu i zawartości kwasów tłuszczowych w mieszankach i komponentach paszowych. Biul. Inf. Przem. Pasz., 1976, **15**, 38-42.
- [5] Mróz E.: Bażanty. Ogólnopolski Informator Drobiarski, 1998, **29**, 4-28.
- [6] Nowaczewski S.: Bażant łowny – ptak godny uwagi. Poradnik Gospodarski, 2000, **7-8**, 44-45.
- [7] Nowaczewski S., Krystianiak S., Kontecka H., Targowski J.: Charakterystyka wybranych cech genotypowych bażantów łownych utrzymywanych na fermie w Gorzeniu. Zesz. Nauk. Przegł. Hod., 1999, **45**, 183-184.
- [8] StatSoft, Inc., 2001. Statistica (data analysis software system), version 6.
- [9] Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz.: Wyd. PAN, Jabłonna 2005.
- [10] Ziotecki J., Doruchowski W.: Metodyka oceny wartości rzeźnej drobiu. Wyd. COBRD, Poznań 1989.
- [11] AOAC. Official Methods of Analysis. 17<sup>th</sup> Edition – Association of Official Analytical Chemists, Gaithersburg, MD, 2000.

## ASSESSMENT OF SLAUGHTER VALUE AND QUALITY OF MEAT IN COMMON 'GAME' PHEASANTS (*PHASIANUS COLCHICUS*)

### Summary

The objective of the paper was to assess the slaughter value and quality of muscular tissue in pheasants reared in an aviary system. At the age of 20 weeks, the average weight of hens was 813 g and of cocks 1039 g. Compared to females, the males were characterized by a significantly higher slaughter value (71.8 and 68.9 %, respectively) and a significantly higher weight of eviscerated carcass (735.7 and 550.4 g,

respectively). Irrespective of their gender, the birds showed a similar breast musculature (27.5 and 27.7 %, respectively) and leg musculature (19.3 and 19.1%, respectively); however, the fatness of carcasses (6.6%) was a little lower in cocks than that in hens (7.8%). Compared to the leg muscles, the breast muscles contained more dry matter (27.23 and 26.31 %, respectively), including total protein (25.09 and 23.30 %) and, at the same time, their fat was twofold lower (0.84 and 1.76 %). The intramuscular fat was characterized by a valuable fatty acid profile regardless of the muscle type. The breast muscles contained 30.59 % of SFA and 69.18 % of UFA, whereas the leg muscles: 29.78 and 69.76 %, respectively.

**Key words:** pheasants, slaughter value, quality of breast leg muscles ☒