

MACIEJ MIĄSKO*, MONIKA ŁUKASIEWICZ**

* SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE,
WYDZIAŁ NAUK O ZWIERZĘTACH, KATEDRA GENETYKI I OGÓLNEJ HODOWLI ZWIERZĄT;

** SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE, WYDZIAŁ NAUK O ZWIERZĘTACH,
KATEDRA SZCZEGÓLWEJ HODOWLI ZWIERZĄT, ZAKŁAD HODOWLI DROBIU
E-MAIL: MACIEJ_MIASKO@SGGW.PL

Wyniki produkcyjne i wydajność rzeźna gołębi utrzymywanych w systemie klatkowym

STRESZCZENIE

Praca obejmuje badania wstępne nad wykorzystaniem mieszańców różnych ras gołębi mięsnych do chowu klatkowego w polskich warunkach klimatycznych. Zwierzęta utrzymywane były od marca do listopada na zewnątrz pomieszczenia, pod dachem. Celem badań była analiza wyników produkcyjnych oraz wydajności rzeźnej 28-dniowych gołębi mieszańców różnych ras, utrzymywanych w systemie klatkowym. Materiał badawczy stanowiły ptaki siedmiu ras krzyżowane między sobą i jedno kojarzenie czystorasowe. W wyniku badań stwierdzono, że grupa mieszańców giant homer x king osiągnęła najwyższą masę ciała – 729,5 g na koniec odchowu (28. dzień). Średnia masa ciała wszystkich ocenianych gołębi wynosiła 623,69 g, natomiast średnia masa tuszki patroszonej 415,94 g. Po 28 dniach odchowu wydajność rzeźna mieszańców gołębi była zbliżona i wynosiła około 67%.

SŁOWA KLUCZOWE

gołąb, wyniki produkcyjne, wydajność rzeźna, system klatkowy

Wstęp

Intensywny chów gołębi mięsnych jest rozpowszechniony w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i Azji. Grupy producentów w Stanach Zjednoczonych dostarczają rocznie około 2,5 mln młodych gołębi na rynek wewnętrzny i na eksport. W Europie fermowy chów tych ptaków prowadzony jest we Francji, Danii, na Węgrzech i w Niemczech. Istnieją fermy produkujące gołębie ras mięsnych nastawione na chów par rozplodowych, od których pozyskuje się młode gołębie rzeźne (squabs), po uboju skubane, pakowane

i wysyłane do odbiorców. Tego rodzaju gospodarstwa posiadają specjalne budynki, w których znajdują się następujące pomieszczenia: wychowalnie piskląt, laboratorium weterynaryjne, pawilony kwarantannowe, laboratorium doświadczalne, wieże ciśnień (zapewniające stały dopływ wody do wszystkich pomieszczeń fermowych), pomieszczenia do uboju, usuwania pierza z tuszek, parzenia, patroszenia i mycia tuszek oraz pomieszczenia do sortowania, kontrolowania, pakowania, zamrażania i wysyłania gotowego produktu handlowego (spożywczego) do odbiorców, którymi mogą być także fabryki przetworów mięsnych. Mięso gołębie nie jest produktem popularnym. Można go wręcz określić mianem produktu niszowego. Zdaniem Doktor konsumenci mięsa drobiowego coraz bardziej interesują się dobrostanem zwierząt oraz jakością i bezpieczeństwem żywności (mięsa od nich pozyskiwanego)¹. Poszukują oni coraz częściej mięsa o dobrych walorach smakowych i zdrowotnych. Ponadto, europejscy konsumenci są skłonni zapłacić wyższą cenę za gwarantowane produkty pochodzenia na przykład ekologicznego². Wyniki dotychczasowych badań wskazują na różnice pomiędzy fizykochemicznymi cechami mięsa pochodzącego od ptaków szybko i wolno rosnących utrzymywanych w różnych systemach. Wydłużenie odchowu wpływa na koncentrację związków chemicznych mięśni, co przekłada się na bardziej atrakcyjny zapach, smak, a tym samym właściwości sensoryczne³.

W dobie rozwiniętego przetwórstwa mięsa drobiowego oraz wysokich oczekiwań i wymagań konsumenta niezbędne wydają się badania poszerzające informacje o tym, w jaki sposób warunki utrzymania mogą wpływać na wyniki produkcyjne. Dotychczas nie zajmowano się tematem chowu gołębi w klatkach. Jedyne dostępne w Polsce badania dotyczą hodowli gołębi w gołębnikach z możliwością lotu⁴. Opublikowano badania dotyczące wzro-

¹ J. Doktor, *Wpływ postępowania przedubojowego na jakość tuszki i mięsa kurcząt rzeźnych*, „Wiadomości Zootechniczne” 2007, R. XLV, 3, s. 25–30.

² R. M. Bennet, *Willingness-to-pay Measures of Public Support for Farm Animal Welfare Legislation*, „Vet. Rec.” 1996, Vol. 139, s. 320–321.

³ S. Fuijmura, T. Muramoto, M. Katsukawa, T. Hatano, T. Ishibashi, *Chemical Analysis and Sensory Evaluation of Free Amino Acids and 5-inosinic Acid in Meat of Hinari-dori, Japanese Native Chicken. Comparison with Broilers and Layer Pullets*, „Animal Science and Technology” 1994, Vol. 65, s. 610–618; Z. Qinguha, *Palace Chicken – A Superior Chinese Breed*, „Misset World Poultry” 1994, Vol. 10, s. 47.

⁴ M. Zieleziński, E. Pawlina, A. Janik–Dubowiecka, *The Meat Quality of Young Pigeons Meat Races and Their Crossbred*, „Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu” 2004, nr 505, s. 301–306; E. Pawlina, K. Borys, *Growth of Wrocław Meat Breed Pigeons in Relation to the Number of Birds in the Nest*, „Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego” 2009, nr 5/4, s. 44–49.

stu gołębi, reprezentujące różne kierunki ich użytkowania⁵. Brakuje natomiast wyników produkcyjnych z krzyżowań gołębi mięsnych. W niniejszej pracy wykorzystano dwie rasy o polskim pochodzeniu – gołębia wrocławskiego mięsnego oraz rysia polskiego. Uzyskane wyniki wydajności rzeźnej oraz wskaźniki produkcyjne pochodzące od potomstwa z krzyżowań pozwolą wybrać pary rodzicielskie najlepiej dostosowane do klatkowego utrzymywania gołębi mięsnych w polskich warunkach.

Celem pracy było zbadanie wyników produkcyjnych oraz analiza wydajności rzeźnej gołębi różnych ras oraz ich mieszańców utrzymywanych w systemie klatkowym w Polsce.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 28-dniowych mieszańcach gołębi czystorasowych, pochodzących z siedmiu rodzajów krzyżowań i jednego kojarzenia gołębi czystorasowych:

- 1) P: ♂ koszua × ♀ king
- 2) P: ♂ wrocławski mięsny × ♀ king
- 3) P: ♂ koszua × ♀ ryś polski
- 4) P: ♂ koszua × ♀ wrocławski mięsny
- 5) P: ♂ wrocławski mięsny × ♀ giant homer
- 6) P: ♂ koszua × ♀ giant homer
- 7) P: ♂ strasser × ♀ strasser
- 8) P: ♂ king × ♀ giant homer

Wybrano rasy charakteryzujące się wysoką masą ciała w kraju swego pochodzenia. Koszua jest starą francuską rasą, pochodzącą z Caux w Normandii. Została wyhodowana z Garłaczy, Mondain, Carneau i kolorowych gołębi polnych. Charakteryzuje się długimi skrzydłami i masą ciała dorosłego osobnika 700–900 g. Rasa king powstała w 1890 roku w Stanach Zjednoczonych w wyniku długotrwałej pracy hodowlanej. Sylwetka ptaka przypomina okrąg. Masa ciała dorosłego osobnika to 600–800 g. Ryś polski osiąga najmniejszą masę ciała (około 570–700 g) w porównaniu z innymi gołębiami użytkowymi, ale rekompensuje to liczbą potomstwa (12–16 sztuk). Polskim gołębem mięsnym wyhodowanym na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku jest wrocławski mięsny. Gołąb ten jest odporny

⁵ M. Zieleziński, E. Pawlina, *Analiza wzrostu gołębi różnych ras*, „Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego” 2011, nr 7/4, s. 45–51.

na niesprzyjające polskie warunki w okresie zimowym. Masa ciała wynosi od 600 do 900 g. Z kolei strasser, pochodzący z czeskich Moraw, to ptak o krępej budowie ciała, masywny. Giant homer charakteryzuje się mocną budową ciała i posiada szeroką pierś, która zwęża się w kierunku ogona w kształt klina. Masa gołębia wynosi około 850–900 g.

Ptaki utrzymywano parami w systemie klatkowym, bez dostępu do woliery. Pojedyncza klatka była zbudowana ze zgrzewanych ocynkowanych prętów metalowych o wymiarach 50°×°50°×°50° cm. W czasie doświadczenia (rozmród i odchów) ptaki żywiono do woli mieszanką dla gołębi (Tab. 1), uzupełniając karmidła codziennie w godzinach porannych.

Ze względu na brak możliwości pobierania naturalnych mikro- i makroelementów z podłoża w celu prawidłowego trawienia podawano gołębiom mieszankę mineralno-witaminową. Do mieszanki wprowadzono drobny kamień mineralny (gryt) w celu ułatwienia mechanicznego rozdrabniania ziarna w żołądku mięśniowym oraz zapewnienia prawidłowej budowy skorupy jaja i ograniczenia strat związanych z jej uszkodzeniem.

W czasie odchowu (28 dni) codziennie kontrolowano masę ciała ptaków wagą elektroniczną z dokładnością do 1 g. Ważenie odbywało się w godzinach porannych, przed zadaniem paszy.

Na koniec odchowu ptaki zważono, a następnie ubito. Po schłodzeniu tuszek metodą owiewową w temp. 4°C przez 24 godziny przeprowadzono dysekcję.

Tab. 1. Skład wykorzystanej w doświadczeniu mieszanki dla gołębi

Składnik mieszanki paszowej	Procentowa zawartość
groch żółty	28
groch zielony	20
peluszką	18
sorgo czerwone	17
sorgo białe	8
nasiona krokoszu barwierskiego	5
wyka	3
fasola mung	1

Źródło: opracowanie własne.

Określano wydajność rzeźną oraz udział: mięśni piersiowych, mięśni nóg, tłuszczu sadełkowego i podrobów w tuszce gołębi. Nie zastosowano metod statystycznych do opracowania wyników ze względu na wstępny charakter badań i zbyt małą liczbę osobników.

Wyniki i dyskusja

TEMPO WZROSTU

Osiągnięciem współczesnej hodowli jest uzyskanie w krótkim czasie zwiększenia masy ciała⁶. Bardzo ważnymi czynnikami wpływającymi na przyrosty masy są: żywienie, gatunek, rasa i genotyp zwierzęcia, a także warunki środowiskowe. Gołąb jest gniazdownikiem, te zaś wykluwają się nagie, ślepe lub pokryte tylko skąpym puchem i są niezdolne do opuszczenia gniazda. Nie potrafią one same zdobywać pokarmu zaraz po wykluciu, są więc całkowicie uzależnione od zaangażowania ze strony dorosłych ptaków (rodziców), które dostarczają im pokarm i ogrzewają je⁷. W ciągu pierwszych dni po wykluciu o wiele ważniejszym zadaniem dla rodziców pisklęcia jest właśnie ogrzewanie. Specyficznym pożywieniem piskląt gołębi jest tak zwane ptasie mleczko – wydzielina błony śluzowej wola (wyspecjalizowanej górnej części przewodu pokarmowego). Tą wysoce pożywną substancją pisklęta odżywiane są wyłącznie w ciągu pierwszych dni po wykluciu.

Według Nowickiego i wsp. na wzrost masy ciała i tempo wzrostu piskląt gołębi wpływają następujące czynniki: genotyp, stan zdrowia, liczba piskląt w gnieździe, liczba karmiących rodziców, masa pisklęcia po wykluciu, ilość i jakość pobieranej paszy oraz wody, warunki higieniczne w celi lęgowej i gołębniku, wiek rodziców i ich troskliwość oraz opieka hodowcy⁸.

W ramach przeprowadzonych badań własnych stwierdzono różnice w tempie wzrostu w zależności od rasy komponentu rodzicielskiego. Najwyższą masę ciała (729,5 g) na koniec odchowu (28. dzień) stwierdzono u mieszańców giant homer × king (Tab. 2). W pierwszym dniu po wykluciu młode z tego krzyżowania charakteryzowała najwyższa masa ciała w porównaniu do pozostałych mieszańców objętych doświadczeniem. Według Peterfiego masa ciała gołębi rasy mięsnej modena francuska w pierwszej dobie wynosiła 18–20 g⁹. Periquet podaje, że masa ciała jednodniowych

⁶ Anonim, "Poultry International" 1978, Vol. 32, s. 28.

⁷ J. Hanzak, *Ptaci vajicka a hnizda*, Praha 1974, s. 26–27.

⁸ B. Nowicki, E. Pawlina, A. Dubiel, *Gołębie*, Warszawa 1996.

⁹ S. Peterfi, *Hodowla gołębi*, Warszawa 1987, s. 32–33.

młodych w zależności od rasy, z jakiej pochodzili rodzice, wynosiła 9–18 g¹⁰. W przeprowadzonym doświadczeniu podobną masą ciała charakteryzowały się ptaki czystorasowe rasy strasser. U pozostałych grup odnotowano wyższe masy ciała piskląt po wykluciu. Średnia masa ciała jednodniowych piskląt w badaniach własnych dla wszystkich grup wynosiła 27,63 g.

Tab. 2. Średnia masa ciała [g] mieszańców gołębi w trakcie odchowu (samce i samice; n=10)

Mieszańce międzyrasowe	Średnia masa ciała			
	7. dzień	14. dzień	21. dzień	28. dzień
koszua × king	250	400	580	679
wrocławski mięsny × king	228	415	467	555
koszua × ryś polski	165	408	537	554
koszua × wrocławski mięsny	139	280	409	604
wrocławski mięsny × giant homer	207	314	420	695
koszua × giant homer	248	388	630	611
strasser × straser	192	476	495	561,5
giant homer × king	213	428	585	729,5

Źródło: opracowanie własne.

Według Borys średnia masa ciała gołębi wrocławski mięsny w 7. dniu życia wynosiła 231 g¹¹. W przeprowadzonym doświadczeniu masa mieszańców wrocławskich mięsnych z rasami king i giant homer w 7. dniu życia wynosiła odpowiednio 228 g i 207 g. Masa ciała obserwowanych mieszańców nie przewyższyła średniej masy ciała wrocławskiego mięsnego z badań Bo-

¹⁰ J-C. Periquet, *Gołębie*, tłum. M Stępińska, Warszawa 2010.

¹¹ K. Borys, *Analiza wzrostu gołębi rasy wrocławski mięsny*, praca magisterska, UP Wrocław 2009.

rys¹². Zieleziński i wsp. podają, że średnia masa mieszańców ras wrocławski mięsny × king w 7. dniu życia wynosiła 256 g¹³. Uzyskana w doświadczeniu niższa masa ptaków z grupy wrocławski mięsny × king i wrocławski mięsny × giant homer wynikać może z niższej masy ciała ptaków rozplodowych użytych do krzyżowania twórczego. Średnia masa ciała gołębi rasy strasser (192 g) jest niższa w porównaniu z wynikami osiągniętymi w badaniach Zielezińskiego o 38,8 g¹⁴. W okresie od 7. do 14. dnia obserwowano systematyczny wzrost masy ciała gołębi. Najwyższą masą ciała w tym okresie charakteryzowały się osobniki czystorasowe strasser.

Kolejny okres, od 15. do 28. dnia, jest dla młodych gołębi trudny, ponieważ jak twierdzą Nowicki i wsp., młodziaki nie są już tak często karmione (zaprzestanie nocnych karmień przez rodziców), gdyż w sposób naturalny przyzwyczajają oni swoje potomstwo do samodzielności¹⁵. W tym okresie u młodych zwierząt obserwuje się wyraźne wahania masy ciała, które obserwowano również w doświadczeniu własnym. Spadek masy ciała w ciągu doby niejednokrotnie był bardzo wyraźny, ale następnego dnia ptaki szybko nadrabiały go wskutek nakarmienia przez parę rodzicielską. Zjawisko to nazywane jest wzrostem kompensacyjnym¹⁶.

Od 14. dnia po wykluciu piskląt samce zaczynają nawoływać samice do przystąpienia do kolejnych lęgów. Po 25. dniu para zaczyna wysiadywać kolejne jaja.

W przeprowadzonym doświadczeniu w 20. dniu od wyklucia młode gołębie były przez hodowcę zestawiane na spód klatki. Czynność ta była spowodowana zwolnieniem i dezynfekcją gniazda – przygotowaniem gniazda do kolejnego lęgu. Wszystkie mieszańce międzyrasowe w 28. dniu życia osiągnęły masę ciała przekraczającą 500 g. Uzyskaną średnią masę ciała gołębi rasy strasser (561,5 g) oraz wrocławski mięsny × king (555,5 g) można uznać za podobną do wyników Zielezińskiego i wsp., gdzie otrzymano odpowiednio 576,5 g oraz 553,9 g¹⁷. Największą masę na koniec doświadczenia osiągnęły mieszańce giant homer × king (729,5 g), najmniejszą mieszańce koszu × ryś polski (554 g).

¹² Ibidem.

¹³ M. Zieleziński, E. Pawlina, A. Janik-Dubowiecka, op. cit.

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ B. Nowicki, E. Pawlina, A. Dubiel, *Gołębie*, Warszawa 1996.

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ M. Zieleziński, E. Pawlina, A. Janik-Dubowiecka, op. cit.

ANALIZA RZEŻNA

W badaniach własnych przeprowadzono uproszczoną analizę dysekcijną tuszek, tzn. ustalono udział mięśni piersiowych, mięśni nóg, tłuszczu sadełkowego oraz podrobów. Wyniki poszczególnych elementów dysekcyjnych przedstawiono w Tab. 3 i 4.

Średnia masa ciała wszystkich badanych gołębi wynosiła 623,69 g, natomiast średnia masa tuszki 415,94 g. Nie stwierdzono wpływu użytego komponentu rodzicielskiego na wydajność rzeźną osobników potomnych. Po 28 dniach odchowu wydajność rzeźna gołębi była zbliżona i wynosiła około 67%. W badaniach Szymańko i wsp. wydajność rzeźna gołębi wrocławski mięsny wynosiła 74,5%. Największą wydajność rzeźną stwierdzono u ptaków z grupy wrocławski mięsny × giant homer oraz giant homer × king, charakteryzujących się najwyższą końcową masą ciała w 28. dniu życia¹⁸. Duża masa ciała nie zawsze jest skorelowana z wysoką wydajnością rzeźną. Przykładowo u strusia wynosi ona tylko 49,9% przy średniej masie ciała 102,6 kg¹⁹.

Stwierdzono istotny wpływ genotypu na różnice w udziale elementów kulinarnych mięśni piersiowych i mięśni nóg oraz tłuszczu w tuszce (Tab. 4).

Tab. 3. Średnie wyniki analizy rzeźnej gołębi (samce i samice; n=10)

Grupa	Masa ciała [g]	Masa tuszki [g]	Wydajność rzeźna [%]
koszua × king	679	417,00	61,51
wrocławski mięsny × king	555,5	371,00	66,86
koszua × ryś polski	554	370,50	66,86
koszua × wrocławski mięsny	604	397,00	65,73
wrocławski mięsny × giant homer	695	468,00	67,34
koszua × giant homer	611	422,00	69,15
straser × straser	561,5	376,00	66,96
giant homer × king	729,5	506,00	69,35

Źródło: opracowanie własne.

¹⁸ T. Szymańko, E. Pawlina, B. Nowicki, M. Bąk-Mazurek, *Wartość rzeźna wybranych ras*, „Prace i Materiały Zootechniczne” 2011, nr 59, s. 113–123.

¹⁹ K. Pudyszak, J. Pomianowski, T. Majewska, *Wartość rzeźna i jakość mięsa perlic ubijanych w różnym wieku*, „Żywność. Nauka. Technologia. Jakość” 2005, nr 1, s. 30–31.

Mięśnie piersiowe u gołębi stanowią podstawowy element kulinarny i są najcenniejszym wyrębem. U ptaków latających, między innymi u gołębi, podczas lotu ciężar ciała spoczywa na skrzydłach, dlatego też konstrukcja pasa barkowego i klatki piersiowej musi być wzmocniona. Kości obojczykowe ptaków są połączone w taki sposób, że tworzą widełki, które podtrzymują skrzydła ptaka niezależnie od mostka. U większości ptaków mostek jest wydatnie wzmocniony przez występującą na nim listwę środkową, czyli grzebień. Ma on duże powierzchnie boczne, służące do przyczepiania mocnych i dużych mięśni piersiowych, które są niezbędne do poruszania i pracy skrzydeł. Udział procentowy masy mięśni u kurcząt brojlerów selekcjonowanych w kierunku zwiększenia masy mięśni piersiowych jest mniejszy od udziału procentowego masy mięśni piersiowych gołębi i waha się od 20,8 do 23,2%²⁰. Kury rasy Ayam cemani utrzymywane ekstensywnie osiągają 14–15% udziału mięśnia piersiowego w tuszce, perliczki 16,48%²¹, a wyniki udziału mięśnia piersiowego najbardziej zbliżone do gołębi stwierdzono u bażantów (średni wynik 27,6%)²². W badaniach własnych największą masą mięśnia piersiowego charakteryzowały się gołębie pochodzące z krzyżowania giant homer × king (155,0 g), a najmniejszą z krzyżowania koszua × ryś polski (104,0 g). Szymańko u gołębia wrocławskiego mięsnego odnotował średnią masę mięśni piersiowych rzędu 134,5 g²³.

Tab. 4. Udział mięśni i tłuszczu sadelkowego w tuszce gołębi (samce i samice; n=10)

Grupa	Mięśnie piersiowe		Mięśnie nóg		Tłuszcz	
	[g]	[%]	[g]	[%]	[g]	[%]
koszua × king	138,00	33,90	29,50	7,29	9,50	2,30
wrocławski mięsny × king	118,50	31,91	30,00	8,08	0	0

²⁰ B. Biesiada-Drzazga, S. Socha, A. Janocha, T. Banaszkiwicz, A. Koncerewicz, *Ocena wartości rzeźnej i jakości mięsa bażantów łownych (Phasianus colchicus)*, „Żywność. Nauka. Technologia. Jakość” 2011, nr 1, s. 82–83.

²¹ J. Pikul, *Charakterystyka i otrzymywanie tłuszczów pochodzenia zwierzęcego*, [w:] *Prawda o tłuszczach*, red. J. Gawęcki, Warszawa 1997, s. 27.

²² K. Połtowicz, S. Wężyk, K. Cywa-Benko, *Wykorzystanie rodzimych ras kur w produkcji mięsa bezpiecznego dla zdrowia konsumenta*, Zakrzewo 2003, s. 21–32.

²³ T. Szymańko, E. Pawlina, B. Nowicki, M. Bąk-Mazurek, op. cit.

koszua × ryś polski	104,00	28,16	24,50	6,64	4,50	1,20
koszua × wrocławski mięsny	130,00	32,75	31,00	7,81	2,00	0,50
wrocławski mięsny × giant homer	134,00	28,63	35,00	7,48	2,00	0,43
koszua × giant homer	120,00	28,49	34,00	8,05	6,00	1,43
straser × straser	117,75	31,28	27,25	7,25	3,50	0,93
giant homer × king	155,00	30,84	34,00	6,70	6,50	1,30

Źródło: opracowanie własne.

W związku z przystosowaniem ewolucyjnym mięśnie nóg u gołębi mają niewielki udział w tuszce. Udział mięśni nóg we wszystkich grupach badawczych wahał się od 6,64 do 8,08%. Procentowy udział mięśni nóg w stosunku do masy tuszki u gołębi jest niewielki w porównaniu do innych gatunków ptaków, takich jak: kura domowa (22,2%), bażant zwyczajny (19,2%) i perlica zwyczajna (17,92%)²⁴.

Postęp w hodowli kurcząt brojlerów (najczęściej spożywane mięso) określany szybkim tempem wzrostu i przyrostem masy ciała przyczynił się do znacznego otłuszczenia tuszek. W badaniach własnych na gołębiach we wszystkich grupach doświadczalnych wykazano, iż udział tłuszczu sadełkowego nie przekroczył 2,5%, co zdaniem Pikula świadczy o niskim otłuszczeniu tuszek²⁵. Na podstawie badań własnych stwierdzono, że największą ilością tłuszczu sadełkowego w tuszce charakteryzowały się ptaki o dużej masie mięśnia piersiowego.

Na masę części jadalnych ptaków składają się masa tuszki bez kości i masa podrobów. W Tab. 4 przedstawiono udział podrobów w tuszce gołębia. Stwierdzono, że stanowią one znikomy procent masy. Biesiada-Drzazga i wsp. w przeprowadzonym doświadczeniu na kurczętach stwierdzili wpływ systemu utrzymania (wolierowy) na udział podrobów w tuszce²⁶. Najczęściej różnice te obserwowane są w odniesieniu do udziału masy żołądka w jego tuszce, szczególnie u ptaków korzystających z wybiegów. Żwir i po-

²⁴ B. Biesiada-Drzazga, S. Socha, A. Janocha, T. Banaszkiwicz, A. Koncerewicz, op. cit.; J. Pikul, op. cit.; K. Połtowicz, S. Wężyk, K. Cywa-Benko, op. cit.

²⁵ J. Pikul, op. cit.

²⁶ B. Biesiada-Drzazga, S. Socha, A. Janocha, T. Banaszkiwicz, A. Koncerewicz, op. cit.

bierane przez ptaki drobne kamyki (gastrolity) w żołądku umięśnionym pomagają w rozdrabnianiu i rozcieraniu pokarmu, szczególnie nasion i innych części roślinnych, oraz wpływają na jego pracę oraz masę.

Połtowicz i wsp. podają, że w tuskach szybko rosnących 7. tygodniowych brojlerów ISA 215 procentowy udział żołądka, serca i wątroby był istotnie niższy niż u rodzimych wolno rosnących 14. tygodniowych kurcząt Z11 i R11²⁷. Tendencję tę potwierdzili również Wang i wsp., wskazując na wyższy procentowy udział żołądka u kurcząt wolno rosnących utrzymywanych w systemie wolnowybiegowym²⁸. Autorzy sugerują, że system utrzymania mógł wpłynąć na masę żołądka. W chowie klatkowym gołębi wyeliminowany został bezpośredni kontakt z podłożem. Ptaki nie mogły pobierać samodzielnie piasku oraz innych substancji mineralnych oprócz tych podawanych w karmidło. Natomiast w wolierze ptak miał możliwość pobierania dodatkowych składników pokarmowych lub elementów takich jak owady, zielenka i drobne kamyki.

Tab. 5. Wagowy i procentowy udział podrobów w tuszce gołębi (samce i samice łącznie; n=10)

Grupa	Wątroba		Serce		Żołądek	
	[g]	[%]	[g]	[%]	[g]	[%]
koszua × king	9,00	2,20	8,00	1,95	9,50	2,34
wrocławski mięsny × king	8,00	2,16	6,50	1,76	8,50	2,28
koszua × ryś polski	9,50	2,56	6,50	1,77	9,00	2,41
koszua × wrocławski mięsny	9,00	2,27	7,00	1,76	11,00	2,77
wrocławski mięsny × giant homer	11,00	2,35	7,00	1,50	11,00	2,35
koszua × giant homer	11,00	2,59	8,00	1,91	9,00	2,13
straser × straser	8,50	2,26	6,00	1,60	11,75	3,13
giant homer × king	11,50	2,30	8,50	1,68	13,00	2,56

Źródło: opracowanie własne.

²⁷ K. Połtowicz, S. Wężyk, K. Cywa-Benko, op. cit.

²⁸ K. H. Wang, S. R. Shi, T. C. Dou, H. J. Sun, *Effect of a Free-range Raising System on Growth Performance, Carcass Yield, and Meat Quality of Slow-growing Chicken*, "Poult. Sci." 2009, Vol. 88 (10), s. 2219–2223.

Podsumowanie i wnioski

Zainteresowanie mięsem gołębiem jako surowcem spożywczym nie słabnie. Można wnioskować, że wstępne badania nad utrzymaniem gołębi w klatkach w polskich warunkach się powiodły. Stwierdzono niższą wydajność rzeźną w porównaniu do ptaków z chowu wolierowego, ale nie mniejszą niż otrzymana przez niektórych autorów na brojlerach kurzych. Wszystkie ptaki osiągnęły masę ciała powyżej 500 g. Uzyskane wyniki produkcyjne i wydajność rzeźna gołębi utrzymywanych w warunkach klatkowych wspomogą dalszy rozwój hodowli gołębi mięsnych w Polsce.

BIBLIOGRAFIA

1. Adamczak L., *Wydajność rzeźna strusi i właściwości technologiczne pozyskiwanego z nich mięsa*, Warszawa 2012, s. 31–69.
2. Anonim, "Poultry International" 1978, Vol. 32, s. 28.
3. Bennet R. M., *Willingness-to-pay Measures of Public Support for Farm Animal Welfare Legislation*, "Vet. Rec." 1996, Vol. 139, s. 320–321.
4. Biesiada-Drzazga B., Socha S., Janocha A., Banaszekiewicz T., Koncerewicz A., *Ocena wartości rzeźnej i jakości mięsa bażantów łownych (*Phasianus colchicus*)*, „Żywność. Nauka. Technologia. Jakość” 2011, nr 1, s. 82–83.
5. Borys K., *Analiza wzrostu gołębi rasy wrocławski mięsny*, praca magisterska, UP Wrocław 2009.
6. Doktor J., *Wpływ postępowania przedubojowego na jakość tuszki i mięsa kurcząt rzeźnych*, „Wiadomości Zootechniczne” 2007, R. XLV. 3, s. 25–30.
7. Fujimura S., Muramoto T., Katsukawa M., Hatano T., Ishibashi T., *Chemical Analysis and Sensory Evaluation of Free Amino Acids and 5-inosinic Acid in Meat of Hinari-dori, Japanese Native Chicken. Comparison with Broilers and Layer Pullets*, "Animal Science and Technology" 1994, Vol. 65, s. 610–618.
8. Hanzak J., *Ptaci vajicka a hnizda*, Praha 1974, s. 26–27.
9. Kokoszyński D., Bernacki Z., *Comparison of Slaughter Yield and Carcass Tissue Composition in Broiler Chickens of Various Origin*, "Journal Central European Agriculture" 2008, Vol. 1, s. 11–16.
10. Nowicki B., Pawlina E., Dubiel A., *Gołębie*, Warszawa 1996.
11. Pawlina E., Borys K., *Growth of Wrocław Meat Breed Pigeons in Relation to the Number of Birds in the Nest*, „Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego” 2009, nr 5/4, s. 44–49.
12. Periquet J.-C., *Gołębie*, tłum. M Stępińska, Warszawa 2010.
13. Peterfi S., *Hodowla gołębi*, Warszawa 1987, s. 32–33.
14. Pikul J., *Charakterystyka i otrzymywanie tłuszczów pochodzenia zwierzęcego*, [w:] *Prawda o tłuszczach*, red. J. Gawęcki, Warszawa 1997, s. 27.
15. Połtowicz K., Wężyk S., Cywa-Benko K., *Wykorzystanie rodzimych ras kur w produkcji mięsa bezpiecznego dla zdrowia konsumenta*, Zakrzewo 2003, s. 21–32.

16. Pudyszak K., Pomianowski J., Majewska T., *Wartość rzeźna i jakość mięsa perlic ubijanych w różnym wieku*, „Żywność. Nauka. Technologia. Jakość” 2005, nr 1, s. 30–31.
17. Qinguha Z., *Palace Chicken – A Superior Chinese Breed*, “Misset World Poultry” 1994, Vol. 10, s. 47.
18. Szmańko T., Pawlina E., Nowicki B., Bąk-Mazurek M., *Wartość rzeźna wybranych ras*, „Prace i Materiały Zootechniczne” 2011, nr 59, s. 113–123.
19. Wang K. H., Shi S. R., Dou T. C., Sun H. J., *Effect of a Free-range Raising System on Growth Performance, Carcass Yield, and Meat Quality of Slow-growing Chicken*, “Poult. Sci.” 2009, Vol. 88 (10), s. 2219–2223.
20. Zieleziński M., Pawlina E., *Analiza wzrostu gołębi różnych ras*, „Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego” 2011, nr 7/4, s. 45–51.
21. Zieleziński M., Pawlina E., Janik–Dubowiecka A., *The Meat Quality of Young Pigeons Meat Races and Their Crossbred*, „Zeszyty Naukowe AR we Wrocławiu” 2004, nr 505, s. 301–306.