

Siedlce, dnia 13 stycznia 2025 r.

WYNIKI BADAŃ

pn. „*Analiza zróżnicowania hodowlanych populacji wybranych rodów kaczek na podstawie cech użytkowych i reprodukcyjnych oraz jakości jaj wylęgowych, na przykładzie populacji nie większej niż 750 sztuk kaczek pekin krajowy (P-44) i 700 sztuk kaczek pekin krajowy (P-55)*”, zrealizowanych na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi Nr 8/2024, znak: DŻW.eoz.862.14.1.2024, z dnia 28 maja 2024 r. wydanej na podstawie § 2 ust. 1 i ust. 6 rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 29 lipca 2015 r. w sprawie stawek dotacji przedmiotowych dla różnych podmiotów wykonujących zadania na rzecz rolnictwa (Dz. U. poz. 1170, z późn. zm.).

wykonanych przez Zespół Badawczy Instytutu Zootechniki i Rybactwa Wydziału Nauk Rolniczych Uniwersytetu w Siedlcach pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Barbary Biesiady – Drzazgi.

Materiał badawczy stanowiły osobniki płci męskiej i żeńskiej kaczek pekin krajowy rodów P-44 i P-55 utrzymywane w Ośrodku Hodowli Kaczek w Lińsku, woj. kujawsko-pomorskie. W zakresie cech mięsnych badaniami objęto wszystkie osobniki obojga płci wylęzione w 2024 r. o znanym pochodzeniu i rodowodzie oraz zaznaczone indywidualnie. W odniesieniu do cech reprodukcyjnych badaniami objęto osobniki według stanu na pierwszy dzień produkcji, który jest zdeterminowany terminem przyjęcia ptaków do wychowu.

Badania obejmowały:

Analizę zróżnicowania hodowlanych populacji kaczek na podstawie cech użytkowych. Analizę tę przeprowadzono na podstawie wyników oceny cech mięsnych kaczek wykonanej w okresie wychowu. Ocena ta obejmowała określenie indywidualnej masy ciała w wieku 3. i 7. tygodni życia oraz wykonaniu pomiarów zoometrycznych długości grzebienia mostka i grubości mięśni piersiowych w 7. tygodniu życia. Na podstawie danych uzyskanych w 7. tygodniu określona została metodą przyżyciową masa mięśni oraz tłuszczu ze skórą w kaczkach. Pomiar masy ciała wykonano dla każdego ptaka za pomocą elektronicznej wagi RADWAG umożliwiającej pomiar tej cechy z dokładnością do 1 g. Długość grzebienia mostka zmierzona została taśmą zoometryczną od początkowej do końcowej jej krawędzi, z dokładnością do 1 mm, a grubość mięśni piersiowych za pomocą ultrasonografu Dramiński 4vet w odległości 4 cm od początku grzebienia mostka i 1,5 cm w bok od jego krawędzi po lewej stronie mostka, z dokładnością do 1 mm. Masa ciała 7-tygodniowych kaczorów i kaczek wraz z długością grzebienia mostka i grubością mięśni piersiowych posłużyła do obliczenia masy mięśni (Y) i tłuszczu liczonego łącznie ze skórą (U), za pomocą równań regresji wielokrotnej (Bochno i in., 1988; Wencsek, 2014). Masę mięśni oraz tłuszczu ze skórą u kaczorów i kaczek z rodów P-44 i P-55 obliczono za pomocą równań:

$$Y = 0,213x_1 + 24,760x_2 + 62,800x_3 - 253,100,$$

$$U = 0,247x_1 - 32,036x_2 + 62,091x_3 + 168,369;$$

w których:

- x_1 – masa ciała kaczek w 7. tygodniu życia (g),
- x_2 – długość grzebienia mostka kaczek w 7. tygodniu życia (cm),
- x_3 – grubość mięśni piersiowych kaczek w 7. tygodniu życia (cm).

Oszacowana indywidualnie na podstawie równań regresji wielokrotnej masa mięśni oraz masa tłuszczu ze skórą posłużyły do określenia ich procentowej zawartości w ciele każdego kaczora i kaczki rodu P-44 i P-55.

Uzyskane wyniki indywidualnej oceny użytkowości każdego osobnika posłużyły do wykonania analizy zróżnicowania hodowlanych populacji kaczek za pomocą miar położenia wartości średnich (średnia, współczynnik zmienności, odchylenie standardowe, wartość minimalna i maksymalna) oraz współczynnika odziedziczalności. Dane liczbowe zostały opracowane statystycznie, za pomocą programu SELEKT 1.11. i STATISTICA PL 10.0. oraz wyliczono wartości średnie (\bar{x}), współczynniki zmienności (V), odchylenie standardowe (SD). Badane cechy zostały poddane analizie wariancji i ocenie istotności różnic testem Scheffe'go. Ponadto określono wartości współczynników odziedziczalności (h^2) cech oszacowanych za pomocą hierarchicznej analizy wariancji ze zmienności dla ojców (h^2_S), matek (h^2_D) oraz ojców i matek (h^2_{SD}). Oszacowano także wartości korelacji genotypowych (r_G), środowiskowych (r_E) i fenotypowych (r_P) dla analizowanych cech użytkowych. Współczynniki korelacji genotypowych (r_G) zostały ocenione na podstawie wpływu ojców (r_{G1}), matek (r_{G2}) oraz półrodzeństwa (r_{G3}). Współczynniki korelacji między cechami oszacowano metodą analizy wariancji i kowariancji, stosując taki sam model jak przy szacowaniu współczynników odziedziczalności.

Ocenę cech reprodukcyjnych i jakości jaj na podstawie wyników wylęgu piskląt. Badania obejmowały kontrolę nieśności w ocenianych populacjach kaczek z uwzględnieniem liczby jaj zniesionych i jaj wylęgowych uzyskanych od jednej kaczki oraz średniej masy jaja szacowanej przez okres dwóch tygodni w szczycie nieśności, powyżej 80% nieśności. Ocena jakości jaj wylęgowych została przeprowadzona na podstawie ich wartości biologicznej wyrażonej wynikami lęgu jaj i wylęgu piskląt. Zostało ocenione zapłodnienie jaj oraz wyniki wylęgów na podstawie liczby piskląt zdrowych uzyskanych z jaj nałożonych i zapłodnionych wraz z oszacowaniem ich procentowego udziału w wylęgu. Lęgi jaj i wylęgi piskląt były prowadzone w standardowej technologii lęgów.

Badania embriopatologiczne obejmowały zamarte zarodki oraz odpady powylęgowe i zostały wykonane na materiale pozyskanym w procesie inkubacji jaj wylęgowych przeznaczonych do lęgów indywidualnych kaczek rodów P-44 i P-55.

Badania polegały na ocenie jaj wybrakowanych, ocenie jaj niezapłodnionych NF (no fertile), POD (preovipositional death), tzw. zamarcia jajowodowe, NFD (fertile no development), tzw. zamarcia magazynowe, PD (positive development) w odpadach inkubacyjnych, tzw. zamarcia w pierwszych dniach (do 30-48 godzin inkubacji). Badania polegały na analizie rozwoju tarczki zarodkowej w pierwszym okresie krytycznym (E-0 – E-9). Ponadto badania obejmowały zarodki zamarte między okresami krytycznymi, czyli po drugim świetleniu, to jest przed przekładem jaj wylęgowych do klujnika (E-10 – E-23) oraz odpad powylęgowy w drugim okresie krytycznym (E-24 – E-28).

Wyniki cech reprodukcyjnych kaczek hodowlanych rodów P-44 i P-55 oraz ocenę wartości biologicznej jaj na podstawie wyników lęgów przedstawiono w tabeli 1. Ocenione stada zostały wylęzione w dniu 10 lipca 2023 r. Dodatkowo w rodzie P-44 wykonano drugi ląg pozyskując

pisklęta w dniu 07 sierpnia 2024 r. Po zakończeniu okresu wychowu ptaki zostały przeznaczone do reprodukcji w 2024 r.

Okres użytkowania obu populacji kaczek był jednakowy i wynosił 22 tygodnie. Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie reprodukcji u kaczorów rodu P-44 wyniosły 2,42%, zaś u kaczek 2,33% i były odpowiednio o 0,48 p.p. i 0,52 p.p. większe w porównaniu z kaczorami i kaczkami rodu P-55 (odpowiednio 1,94% oraz 1,81%). Powyższe świadczy o zróżnicowaniu obu populacji hodowlanych kaczek pod względem tej cechy.

W sezonie reprodukcyjnym od jednej nioski stanu początkowego rodu P-44 uzyskano 133,23 jaj i w porównaniu z rodem P-55 wartość ta była większa o 5,46 jaj (127,77 jaj). Powyższa zależność może świadczyć o większych możliwościach reprodukcyjnych kaczek rodu P-44 w porównaniu z kaczkami rodu P-55.

Średnia masa jaja kontrolowana w szczycie nieśności w rodzie P-55 wyniosła 90,9 g i była o 2,7 g większa niż w rodzie P-44 (88,2 g). Zróżnicowaniu wartości tej cechy między ocenianymi rodami towarzyszą odmienne wartości współczynnika zmienności oraz parametry współczynników odziedziczalności dla obu rodów, które kształtowały się w przedziale właściwym dla cech średnioodziedziczalnych (od 0,3844 w rodzie P-44 do 0,4226 w rodzie P-55).

Stwierdzono że w stadzie hodowlanym wartość współczynnika zapłodnienia jaj w rodzie P-44 wyniosła 90,21% i była o 6,65 p.p. większa niż w rodzie P-55 (83,56%). Wskaźniki wylęgu piskląt zdrowych z jaj nałożonych i zapłodnionych wynosiły w rodzie P-44 odpowiednio 68,54% oraz 75,98% i były o 5,50 p.p. oraz 0,54 p.p. większe niż w rodzie P-55 (odpowiednio 63,04% oraz 75,44%). Wyniki te świadczą o lepszej wartości biologicznej jaj wylęgowych pozyskanych od kaczek rodu P-44 w porównaniu z rodem P-55. Podobne zależności między rodami P-44 i P-55 w parametrach zapłodnienia jaj, wylęgowości piskląt zdrowych z jaj nałożonych i zapłodnionych stwierdzono w stadach selekcyjnych, w których zestawiono osobniki w stosunku płciowym 1 ♂ do 9 ♀♀, zaś jaja wylęgowe pozyskiwano w dłuższym 14. dniowym okresie. W stadzie selekcyjnym rodu P-44 wskaźniki zapłodnienia jaj, wylęgu piskląt zdrowych z jaj nałożonych i zapłodnionych wyniosły 88,98%, 79,07% i 88,86% i były odpowiednio o 28,01 p.p., 27,38 p.p. i 4,07 p.p. większe niż w rodzie P-55.

Analiza wyników reprodukcyjnych w obu ocenianych rodach kaczek potwierdza duży potencjał reprodukcyjny ptaków, wysoką wartość biologiczną jaj przy istotnym zróżnicowaniu ich wartości między rodami P-44 i P-55.

Tabela 1.

Wyniki cech reprodukcyjnych oraz ocena wartości biologicznej jaj kaczek z rodów P-44 i P-55 w 2024 r.

Cecha	Ród, płeć, wartości cech			
	P-44		P-55	
	Kaczory	Kaczki	Kaczory	Kaczki
Okres użytkowania (tyg.)	22		22	
Liczba jaj (szt.) w przeliczeniu na nioskę stanu początkowego	-	133,23	-	127,77
Liczba jaj (szt.) w przeliczeniu na nioskę stanu średniego	-	145,34	-	137,45
Procent nieśności w przeliczeniu na nioskę stanu początkowego	-	86,51	-	82,97
Liczba jaj wylęgowych (szt.) w przeliczeniu na nioskę stanu początkowego	-	130,43	-	125,86

średniego	-	142,28	-	135,39
Masa jaja (g)*				
x	-	88,2	-	90,9
V	-	3,49	-	4,22
SD	-	3,08	-	3,84
h^2_{SD}	-	0,3844	-	0,4226
Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie produkcji od przeklasowania do końca użytkowania (%)	2,42	2,33	1,94	1,81
Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie produkcji średnio miesięcznie (%)	0,47	0,45	0,38	0,35
<i>Parametry zapłodnienia jaj i wylęgu piskląt zdrowych w stadzie hodowlanym</i>				
Zapłodnienie jaj (%)		90,21		83,56
Wyląg piskląt zdrowych z jaj nałożonych (%)		68,54		63,04
Wyląg piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych (%)		75,98		75,44
<i>Parametry zapłodnienia jaj i wylęgu piskląt zdrowych w stadzie selekcyjnym**</i>				
Data lęgu indywidualnego		05.08.2024 r.		05.08.2024 r.
Zapłodnienie jaj (%)		88,98		60,97
Wyląg piskląt zdrowych z jaj nałożonych (%)		79,07		51,69
Wyląg piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych (%)		88,86		84,79

* x – wartość średnia, V – współczynnik zmienności, SD – odchylenie standardowe, h^2_{SD} – współczynnik odziedziczalności obliczony ze zmienności ojców i matek.

** dotyczy lęgów indywidualnych z jaj pochodzących ze stad selekcyjnych pozyskanych podczas 14. dniowego zbioru.

Wyniki wychowu kaczorów i kaczek rodów P-44 i P-55 uzyskane w 2024 r. przedstawiono w tabeli 2. W rodzie P-44 do wychowu przeznaczono 315 kaczorów i 967 kaczek, zaś w rodzie P-55 odpowiednio 248 samców i 662 samic. Wylęgi indywidualne piskląt o znanym pochodzeniu i rodowodzie w rodach P-44 i P-55 zostały wykonane w dniu 05 sierpnia 2024 r., co determinuje datę zakończenia okresu wychowu na dzień 20 stycznia 2025 r. W opracowaniu uwzględniono wskaźniki wychowu za okres do 22. tygodnia życia ptaków, tj. do dnia 06 stycznia 2025 r. Ptaki obydwu rodów cechowała dobra zdrowotność zarówno do 7. tygodnia życia, jak i do 22. tygodnia wychowu. U 7-tygodniowych kaczek rodu P-44 wskaźnik padnięć i brakowań zdrowotnych kształtował się na poziomie 1,27% u samców oraz 1,03% u samic. W porównaniu do rodu P-55 wartości tego parametru były większe u kaczorów i kaczek odpowiednio o 0,46 p.p. i 0,27 p.p. W okresie do 22. tygodnia wychowu niższą przeżywalnością oszacowaną na podstawie wskaźnika padnięć i brakowań zdrowotnych odznaczały się osobniki obojga płci rodu P-44. Wskaźnik padnięć i brakowań zdrowotnych w okresie do 22. tygodnia wychowu w rodzie P-44 wynosił 1,90% u kaczorów oraz 1,45% u kaczek. W porównaniu do rodu P-55 parametry te były większe zarówno u kaczorów, jak i kaczek odpowiednio o 0,69 p.p. i 0,39 p.p. Powyższe świadczy o lepszej przeżywalności w okresie wychowu ptaków

obojga płci z rodu P-55 w porównaniu z ptakami rodu P-44, a tym samym o zróżnicowaniu obu populacji hodowlanych kaczek pod względem tej cechy. Do dalszego użytkowania reprodukcyjnego w 2025 r. przeznaczono 785 osobników obojga płci w rodzie P-44 oraz 722 kaczorów i kaczek w rodzie P-55.

Tabela 2.

Wyniki wychowu kaczorów i kaczek z rodów P-44 i P-55 w 2024 r.*

Cecha	Ród, płeć, wartości cech			
	P-44		P-55	
	Kaczory	Kaczki	Kaczory	Kaczki
Liczba piskląt przyjętych do wychowu	315	967	248	662
Termin wylęgu piskląt	05.08.2024 r.		05.08.2024 r.	
Padnięcia i brakowania zdrowotne do 7. tygodnia życia (%)	1,27	1,03	0,81	0,76
Padnięcia i brakowania zdrowotne do 22. tygodnia życia (%)	1,90	1,45	1,21	1,06
Stan ptaków na koniec 22. tygodnia wychowu (szt.)	170	615	152	570
Stan ptaków na koniec 22. tygodnia wychowu – ogółem w rodzie (szt.)	785		722	

* wychów ptaków pochodzących z lęgów indywidualnych rozpoczęto w dniu 05 sierpnia 2024 r. Wychów ten przebiegać będzie do dnia 20 stycznia 2025 r. W opracowaniu uwzględniono wskaźniki wychowu do 22. tygodnia życia ptaków, tj. do dnia 06 stycznia 2025 r.

Analizę zróżnicowania hodowlanych populacji kaczek rodów P-44 i P-55 pod względem cech mięsnych wykonano na podstawie danych przedstawionych w tabeli 3 oraz na wykresach 1-8. Analizie podlegały takie cechy jak tempo wzrostu początkowego wyrażone masą ciała w 3. tygodniu życia, masa ciała w 7. tygodniu życia, długość grzebienia mostka, grubość mięśni piersiowych oraz szacowana przyżyciowo masa i zawartość mięśni oraz tłuszczu ze skórą.

Na podstawie indywidualnych pomiarów zoometrycznych wykazano, że masa ciała w 3. tygodniu życia istotnie różniła się dla ptaków obojga płci w obu ocenianych rodach. Wykazano, że masa ciała w 3. tygodniu życia była wyższa u samców w porównaniu z samicami. W rodzie P-55 masa ciała samców wyniosła 1.318,08 g i była istotnie wyższa w porównaniu do rodu P-44 o 62,80 g (1.255,28 g). W odniesieniu do samic w rodzie P-55 odnotowano wyższą masę ciała w 3. tygodniu życia w porównaniu do rodu P-44 (odpowiednio 1.262,82 g – ród P-55 i 1.227,54 g – ród P-44) i różnice te były statystycznie istotne. Współczynniki odziedziczalności szacowane ze zmienności ojców (h^2_S), matek (h^2_D) i ojców i matek (h^2_{SD}) w obu rodach kaczek przyjmowały wartości od niskich do wysokich, przy czym najniższą wartość stwierdzono dla odziedziczalności wywołanej wpływem matek (h^2_D) u kaczorów rodu P-44 (0,2392), zaś najwyższą wpływem ojców (h^2_S) u samic rodu P-55 (0,7689).

W obu rodach stwierdzono wyższą średnią masę ciała samców w 7. tygodniu życia w porównaniu z samicami. Masa ciała 7-tygodniowych kaczorów rodu P-55 wyniosła 3.421,54 g, zaś kaczek 3.192,47 g. W analogicznym okresie w rodzie P-44 średnia masa ciała

kaczorów wyniosła 3.355,77 g, zaś kaczek 3.114,79 g. Masa ciała 7-tygodniowych kaczorów rodu P-55 była istotnie większa o 65,77 g w porównaniu do samców rodu P-44. Podobne zależności stwierdzono w przypadku samic rodu P-55, których masa ciała była o 77,68 g istotnie większa w odniesieniu do ptaków płci żeńskiej rodu P-44. Analiza osiągniętych wyników wykazała zróżnicowanie obu populacji hodowlanych kaczek rodów P-44 i P-55 pod względem masy ciała 7-tygodniowych ptaków. Współczynniki odziedziczalności szacowane ze zmienności ojców (h^2_S), matek (h^2_D) i ojców i matek (h^2_{SD}) w obu rodzajach kaczek przyjmowały wartości od średnich do wysokich, przy czym najniższą wartość odnotowano dla odziedziczalności wywołanej wpływem ojców (h^2_S) u kaczorów rodu P-55 (0,3254), a najwyższą wpływem ojców (h^2_S) u samic rodu P-55 (0,7604).

Długość grzebienia mostka 7-tygodniowych kaczek kształtowała się w przedziale od 12,93 cm u samic rodu P-55 do 13,35 cm u samców rodu P-55. Statystycznie istotne różnice stwierdzono między samicami obu ocenianych rodów. Wartość tej cechy u samic w rodzie P-44 była istotnie większa niż w rodzie P-55 o 0,07 cm. Współczynniki odziedziczalności szacowane ze zmienności ojców (h^2_S), matek (h^2_D) oraz ojców i matek (h^2_{SD}) w obu rodzajach kaczek przyjmowały wartości od niskich do wysokich, przy czym najniższą wartość odnotowano dla odziedziczalności wywołanej wpływem ojców (h^2_S) u kaczorów rodu P-44 (0,0575), a najwyższą spowodowaną wpływem matek (h^2_D) u samic rodu P-44 (0,5574).

Grubość mięśni piersiowych osiągnęła najwyższy poziom w rodzie P-55 i wyniosła 2,31 cm u samców i 1,92 cm u samic. W odniesieniu do rodu P-44 wydajności te były statystycznie istotnie większe odpowiednio o 0,05 cm u kaczorów i 0,04 cm u kaczek. Współczynniki odziedziczalności szacowane ze zmienności ojców (h^2_S), matek (h^2_D) i ojców i matek (h^2_{SD}) w obu rodzajach kaczek przyjmowały wartości od niskich do wysokich. Najniższą wartość odnotowano dla odziedziczalności wywołanej wpływem ojców (h^2_S) u kaczorów rodu P-55 (0,1577), a najwyższą spowodowaną wpływem matek (h^2_D) u kaczorów rodu P-55 (0,7674).

Na podstawie przyżyciowego szacowania masy i zawartości mięśni wykazano, że kaczki rodów P-44 i P-55 były dobrze umięśnione, przy czym najwyższą masą mięśni odznaczały się samce rodu P-44 i P-55 (odpowiednio 933,84 g i 951,95 g) i były większe od samic obu ocenianych rodów. Masa mięśni szacowanych przyżyciowo u samic rodu P-44 i P-55 wyniosła odpowiednio 849,76 g i 873,36 g. Masa mięśni w rodzie P-55 w odniesieniu do rodu P-44 była istotnie większa u samców o 18,11 g, zaś u samic o 23,60 g. Współczynniki odziedziczalności szacowane ze zmienności ojców (h^2_S), matek (h^2_D) i ojców i matek (h^2_{SD}) w obu rodzajach kaczek przyjmowały wartości od średnich do wysokich. Wartości współczynnika odziedziczalności kształtowały się w przedziale od 0,3394 u samic rodu P-44 dla zmienności ojców (h^2_S) do 0,7877 u samic rodu P-44 dla zmienności komponentu matecznego (h^2_D). Współczynnik ten dla zmienności wywołanej wpływem ojców i matek (h^2_{SD}) kształtował się w przedziale wartości wysokich i wynosił od 0,5154 (samce rodu P-55) do 0,7147 (samice rodu P-55).

Zawartość mięśni w ciele żywych ptaków kształtowała się w przedziale od 27,25% (samice rodu P-55) do 27,81% (samce rodu P-44). Analiza osiągniętych wyników nie wykazała statystycznie istotnego zróżnicowania obu populacji hodowlanych kaczek rodów P-44 i P-55 pod względem wartości średniej tej cechy. Współczynniki odziedziczalności szacowane ze zmienności ojców (h^2_S), matek (h^2_D) oraz ojców i matek (h^2_{SD}) w obu rodzajach kaczek przyjmowały wartości od średnich do wysokich. Wartości te kształtowały się w przedziale od 0,3637 u samic rodu P-44 dla zmienności ojców (h^2_S) do 0,6718 u samic rodu P-44 dla komponentu matecznego (h^2_D).

Masa oszacowanego przyżyciowo tłuszczu wraz ze skórą wyniosła od 637,62 g (samice rodu P-44) do 740,90 g (samce rodu P-55). Wartości tej cechy charakteryzowała statystycznie istotna różnica dla samców i samic rodów P-44 i P-55. Masa tłuszczu szacowana przyżyciowo była

istotnie większa u samców rodu P-55 w porównaniu do kaczorów rodu P-44 o 30,65 g, zaś w odniesieniu do samic wartości te były istotnie większe o 8,15 g w rodzie P-55. Współczynniki odziedziczalności szacowane ze zmienności ojców (h^2_S), matek (h^2_D) oraz ojców i matek (h^2_{SD}) w obu rodach kaczek przyjmowały wartości od niskich do wysokich, przy czym najniższą wartość stwierdzono dla odziedziczalności wywołanej wpływem ojców (h^2_S) u kaczorów rodu P-55 (0,1017), a najwyższą wpływem matek (h^2_D) u kaczorów rodu P-55 (0,7191). Współczynnik ten dla zmienności wywołanej wpływem ojców i matek (h^2_{SD}) kształtował się w przedziale wartości średnich i wysokich, a jego wartość wynosiła od 0,4104 (samce rodu P-55) do 0,5630 (samice rodu P-55).

Wskaźniki zawartości tłuszczu ze skórą w ciele żywych ptaków szacowane przyżyciowo wyniosły od 20,44% (samice rodu P-44) do 21,51% (samce rodu P-55) i były statystycznie istotne dla ocenianych rodów i płci ptaków. Wskaźnik ten był istotnie większy u samców rodu P-55 w porównaniu do kaczorów rodu P-44 o 0,38%, zaś w odniesieniu do samic wartości te były istotnie większe o 0,16%. Współczynniki odziedziczalności szacowane ze zmienności ojców (h^2_S), matek (h^2_D) oraz ojców i matek (h^2_{SD}) w obu rodach kaczek przyjmowały wartości od niskich do wysokich, przy czym najniższą wartość odnotowano dla odziedziczalności wywołanej wpływem ojców (h^2_S) u kaczorów rodu P-44 (0,1215), a najwyższą dla komponentu matecznego (h^2_D) u kaczorów rodu P-44 (0,8611). Współczynnik ten dla zmienności wywołanej wpływem ojców i matek (h^2_{SD}) kształtował się w przedziale od 0,3013 (samice rodu P-55) do 0,3937 (samce rodu P-44). P-55).

Wartości współczynników korelacji genotypowych szacowanych na podstawie ojców (r_{G1}), matek (r_{G2}), półrodzeństwa (r_{G3}) oraz korelacji środowiskowych (r_E) i fenotypowych (r_P) dla kaczorów i kaczek rodu P-44 i P-55 przedstawiono w tabelach 4-7. Wykazano dodatnie zależności między ocenianymi cechami mięsnymi, tj. masa ciała w 3. i 7. tygodniu życia ptaków, długość grzebienia mostka, grubość mięśnia piersiowego, masa i zawartość mięśni szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia. Ujemne wartości współczynników korelacji stwierdzono między tymi cechami a masą i zawartością tłuszczu szacowaną przyżyciowo w 7. tygodniu życia ptaków.

Tabela 3.

Wartości średnie (\bar{x}), współczynniki zmienności (V), odchylenie standardowe (SD), minimum i maksimum wartości cech oraz współczynniki odziedziczalności oszacowane z komponentu ojcowskiego (h^2_S), matecznego (h^2_D) oraz średnio dla komponentu ojcowskiego i matecznego (h^2_{SD}) cech mięsnych kaczorów i kaczek rodów P-44 i P-55 w okresie wychowu w 2024 r.

Cecha	Ród, płeć, wartości cech			
	P-44		P-55	
	Kaczory	Kaczki	Kaczory	Kaczki
Masa ciała w 3. tygodniu życia (g)				
\bar{x}	1 255,28 ^b	1 227,54 ^b	1 318,08 ^a	1 262,82 ^a
V	6,56	6,78	7,13	7,45
SD	82,34	83,22	93,97	94,12
Minimum	905,0	885,0	1 010,0	905,0
Maksimum	1 505,0	1 430,0	1 585,0	1 510,0
h^2_S	0,7425	0,4246	0,5450	0,7689
h^2_D	0,2392	0,6238	0,7160	0,6236

h^2_{SD}	0,4908	0,5242	0,6305	0,6962
Masa ciała w 7. tygodniu życia (g)				
x	3 355,77 ^b	3 114,79 ^b	3 421,54 ^a	3 192,47 ^a
V	5,47	5,37	6,39	6,33
SD	183,46	167,36	218,62	202,05
Minimum	2 685,0	2 585,0	2 510,0	2 295,0
Maksimum	3 950,0	3 635,0	4 045,0	3 585,0
h^2_s	0,5918	0,3692	0,3254	0,7604
h^2_D	0,5974	0,7100	0,7533	0,6728
h^2_{SD}	0,5946	0,5396	0,5393	0,7166
Długość grzebienia mostka w 7. tygodniu życia (cm)				
x	13,34	13,00 ^a	13,35	12,93 ^b
V	4,06	3,90	4,19	3,89
SD	0,54	0,51	0,56	0,50
Minimum	12,00	12,00	11,50	11,50
Maksimum	14,50	14,50	15,00	14,00
h^2_s	0,0575	0,2314	0,4307	0,2132
h^2_D	0,3968	0,5574	0,1080	0,3177
h^2_{SD}	0,2271	0,3944	0,2693	0,2654
Grubość mięśnia piersiowego w 7. tygodniu życia (cm)				
x	2,26 ^b	1,88 ^b	2,31 ^a	1,92 ^a
V	15,26	15,98	17,01	17,35
SD	0,35	0,30	0,39	0,33
Minimum	1,00	1,00	0,90	0,90
Maksimum	3,20	3,00	3,50	2,70
h^2_s	0,3227	0,3005	0,1577	0,7021
h^2_D	0,7383	0,6326	0,7674	0,4033
h^2_{SD}	0,5305	0,4665	0,4626	0,5527
Masa mięśni szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia (g)				
x	933,84 ^b	849,76 ^b	951,95 ^a	873,36 ^a
V	6,75	6,80	7,98	7,85
SD	63,01	57,78	75,94	68,54
Minimum	703,0	657,0	635,0	614,0
Maksimum	1 136,0	1 035,0	1 175,0	1 008,0
h^2_s	0,5988	0,3394	0,3636	0,7672
h^2_D	0,6369	0,7877	0,6671	0,6622
h^2_{SD}	0,6179	0,5635	0,5154	0,7147
Zawartość mięśni w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia (%)				

x	27,81	27,27	27,80	27,25
V	1,48	1,62	1,81	1,91
SD	0,41	0,44	0,50	0,52
Minimum	26,20	25,40	25,30	25,10
Maksimum	28,80	28,60	29,10	28,40
h^2_S	0,6020	0,3637	0,5216	0,6343
h^2_D	0,5764	0,6718	0,4941	0,5814
h^2_{SD}	0,5892	0,5177	0,5078	0,6079
Masa tłuszczu ze skórą szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia (g)				
x	710,25 ^b	637,62 ^b	740,90 ^a	645,77 ^a
V	9,25	8,99	10,19	9,95
SD	65,73	57,32	75,48	64,23
Minimum	477,0	480,0	460,0	424,0
Maksimum	894,0	851,0	936,0	801,0
h^2_S	0,3688	0,3444	0,1017	0,6977
h^2_D	0,6942	0,5896	0,7191	0,4282
h^2_{SD}	0,5315	0,4670	0,4104	0,5630
Zawartość tłuszczu ze skórą w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia (%)				
x	21,13 ^b	20,44 ^b	21,51 ^a	20,60 ^a
V	4,66	4,55	4,75	4,76
SD	0,98	0,93	1,02	0,98
Minimum	17,80	17,80	18,30	16,20
Maksimum	23,40	23,40	24,40	23,30
h^2_S	0,1215	0,3136	0,1291	0,4441
h^2_D	0,8611	0,4165	0,5962	0,1585
h^2_{SD}	0,3937	0,3650	0,3626	0,3013

a, b – wartości dla danej cechy i danej płci między rodami różnią się istotnie przy $P \leq 0,05$ (Scheffe test).

Tabela 4.

Wartości korelacji genotypowych szacowanych na podstawie ojców (r_{G1}), matek (r_{G2}), półrodzeństwa (r_{G3}) oraz wartości korelacji środowiskowych (r_E) i fenotypowych (r_P) cech mięsnych kaczorów rodu P-44 w okresie wychowu w 2024 r.

Cechy użytkowe*	Korelacje		
	genotypowe szacowane na podstawie		

		ojców (r_{G1})	matek (r_{G2})	półrodzeństwa (r_{G3})	środowiskowe (r_E)	fenotypowe (r_P)
1	1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
1	2	0,6656	0,4649	0,5710	0,1298	0,4833
1	3	0,5777	0,1410	0,6227	0,6247	0,0646
1	4	0,7019	0,4834	0,5357	0,2604	0,4523
1	5	0,6868	0,5968	0,6273	0,0295	0,4675
1	6	0,7978	0,4727	0,6591	0,4674	0,3837
1	7	- 0,6206	- 0,4817	- 0,5100	- 0,3041	- 0,4473
1	8	- 0,7729	- 0,2866	- 0,3006	- 0,3509	- 0,3187
2	2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	3	0,6590	0,2159	0,4175	0,0147	0,2108
2	4	0,9611	0,9316	0,9718	0,8669	0,9287
2	5	0,9836	0,9911	0,9973	0,9499	0,9820
2	6	0,9754	0,9500	0,9627	0,6170	0,8309
2	7	- 0,9560	- 0,9068	- 0,9570	- 0,8496	- 0,9232
2	8	- 0,7605	- 0,6527	- 0,7608	- 0,5926	- 0,6603
3	3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	4	0,5034	0,2378	0,1844	0,3975	0,0609
3	5	0,6959	0,2966	0,4707	0,1844	0,3170
3	6	0,8252	0,4866	0,6453	0,5757	0,5920
3	7	- 0,4890	- 0,2562	- 0,1248	- 0,4172	- 0,1006
3	8	- 0,3251	- 0,6713	- 0,2875	- 0,7130	- 0,4969
4	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	5	0,9352	0,8783	0,9546	0,7714	0,8928
4	6	0,7042	0,7075	0,8665	0,3291	0,6782
4	7	- 0,9858	- 0,9690	- 0,9886	- 0,9839	- 0,9859
4	8	- 0,9350	- 0,8986	- 0,8985	- 0,8882	- 0,8622
5	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	6	0,9511	0,9759	0,9777	0,7521	0,8891
5	7	- 0,8794	- 0,8556	- 0,9369	- 0,7435	- 0,8791
5	8	- 0,6715	- 0,5680	- 0,7193	- 0,4400	- 0,5777
6	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
6	7	- 0,9171	- 0,6868	- 0,8362	- 0,2568	- 0,6301
6	8	- 0,3225	- 0,3349	- 0,5628	- 0,0867	- 0,2494
7	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	8	0,9124	0,9114	0,9192	0,8995	0,8768
8	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Tabela 5.

Wartości korelacji genotypowych szacowanych na podstawie ojców (r_{G1}), matek (r_{G2}), półrodzeństwa (r_{G3}) oraz wartości korelacji środowiskowych (r_E) i fenotypowych (r_P) cech mięsnych kaczek rodu P-44 w okresie wychowu w 2024 r.

Cechy użytkowe*		Korelacje				
		genotypowe szacowane na podstawie			środowiskowe (r_E)	fenotypowe (r_P)
		ojców (r_{G1})	matek (r_{G2})	półrodzeństwa (r_{G3})		
1	1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
1	2	0,8393	0,4276	0,5664	0,4073	0,5620
1	3	0,7371	0,4127	0,5214	0,2213	0,3195
1	4	0,6832	0,4555	0,5187	0,4351	0,4935
1	5	0,8651	0,4484	0,5771	0,4061	0,5644
1	6	0,7675	0,4876	0,5670	0,3195	0,4787
1	7	- 0,6815	- 0,4198	- 0,5009	- 0,4328	- 0,4991
1	8	- 0,3198	- 0,3446	- 0,2593	- 0,3056	- 0,2916
2	2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	3	0,5166	0,6670	0,6248	0,3201	0,3865
2	4	0,9833	0,9465	0,9565	0,8831	0,9092
2	5	0,9903	0,9943	0,9915	0,9764	0,9805
2	6	0,8119	0,8700	0,8433	0,6856	0,7286
2	7	- 0,9585	- 0,9561	- 0,9528	- 0,9055	- 0,9209
2	8	- 0,6704	- 0,6072	- 0,6577	- 0,5855	- 0,6313
3	3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	4	0,5830	0,4549	0,4081	0,1632	0,1385
3	5	0,6312	0,7315	0,7170	0,3820	0,4686
3	6	0,8392	0,8664	0,9450	0,6011	0,6958
3	7	- 0,4882	- 0,4442	- 0,3605	- 0,1165	- 0,0894
3	8	- 0,2528	- 0,1739	- 0,1832	- 0,4087	- 0,3506
4	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	5	0,9411	0,9261	0,9275	0,8709	0,8861
4	6	0,7049	0,7187	0,7020	0,5977	0,6207
4	7	- 0,9866	- 0,9846	- 0,9944	- 0,9526	- 0,9647
4	8	- 0,7933	- 0,8066	- 0,8286	- 0,8041	- 0,8281
5	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	6	0,8884	0,9284	0,9106	0,7653	0,8080
5	7	- 0,8977	- 0,9253	- 0,9091	- 0,8741	- 0,8785
5	8	- 0,5566	- 0,5281	- 0,5634	- 0,5243	- 0,5537
6	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
6	7	- 0,6059	- 0,7170	- 0,6649	- 0,4980	- 0,5265
6	8	- 0,3763	- 0,2950	- 0,1763	- 0,0808	- 0,1273
7	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	8	0,8526	0,8071	0,8544	0,8366	0,8611

8	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
---	---	--------	--------	--------	--------	--------

Tabela 6.

Wartości korelacji genotypowych szacowanych na podstawie ojców (r_{G1}), matek (r_{G2}), półrodzeństwa (r_{G3}) oraz wartości korelacji środowiskowych (r_E) i fenotypowych (r_P) cech mięsnych kaczorów rodu P-55 w okresie wychowu w 2024 r.

Cechy użytkowe*		Korelacje				
		genotypowe szacowane na podstawie			środowiskowe (r_E)	fenotypowe (r_P)
		ojców (r_{G1})	matek (r_{G2})	półrodzeństwa (r_{G3})		
1	1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
1	2	0,4235	0,5343	0,4894	0,5391	0,4770
1	3	0,1840	0,1916	0,0898	0,1144	0,1474
1	4	0,6084	0,5592	0,5489	0,5059	0,4915
1	5	0,5018	0,4905	0,4933	0,4815	0,4825
1	6	0,3337	0,5299	0,4357	0,4580	0,3916
1	7	-0,8185	-0,5693	-0,5909	-0,4553	-0,4838
1	8	-0,5754	-0,5632	-0,5737	-0,4117	-0,3863
2	2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	3	0,5397	0,5463	0,6469	0,3280	0,3734
2	4	0,8584	0,9740	0,9865	0,9503	0,9345
2	5	0,9872	0,9892	0,9916	0,9808	0,9851
2	6	0,9507	0,7209	0,7672	0,8218	0,8865
2	7	-0,7127	-0,9617	-0,9947	-0,9578	-0,9276
2	8	-0,7266	-0,8970	-0,8806	-0,8081	-0,6783
3	3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	4	0,2106	0,3809	0,4902	0,4606	0,1146
3	5	0,5688	0,6417	0,6392	0,2069	0,4401
3	6	0,9643	0,9318	0,7296	0,1003	0,6564
3	7	-0,5165	-0,3102	-0,5152	-0,4741	-0,0782
3	8	-0,5924	-0,3085	-0,1911	-0,6491	-0,2993
4	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	5	0,8348	0,9819	0,9866	0,9090	0,9064
4	6	0,6754	0,6202	0,9799	0,7324	0,7486
4	7	-0,9721	-0,9884	-0,9938	-0,9833	-0,9838
4	8	-0,4822	-0,7670	-0,9578	-0,9233	-0,8663
5	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	6	0,7838	0,8005	0,8376	0,8769	0,9250
5	7	-0,6234	-0,9395	-0,8532	-0,9145	-0,8926
5	8	-0,6989	-0,5692	-0,8894	-0,7314	-0,6162
6	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

6	7	- 0,3964	- 0,5517	- 0,4328	- 0,7044	- 0,7089
6	8	- 0,2535	- 0,2608	0,8591	- 0,4866	- 0,3757
7	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	8	0,7858	0,8357	0,9402	0,9166	0,8789
8	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Tabela 7.

Wartości korelacji genotypowych szacowanych na podstawie ojców (r_{G1}), matek (r_{G2}), półrodzeństwa (r_{G3}) oraz wartości korelacji środowiskowych (r_E) i fenotypowych (r_P) cech mięsnych kaczek rodu P-55 w okresie wychowu w 2024 r.

Cechy użytkowe*		Korelacje				
		genotypowe szacowane na podstawie			środowiskowe (r_E)	fenotypowe (r_P)
		ojców (r_{G1})	matek (r_{G2})	półrodzeństwa (r_{G3})		
1	1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
1	2	0,7938	0,6803	0,7416	0,1361	0,5750
1	3	0,8650	0,4672	0,6492	0,0991	0,3079
1	4	0,7559	0,7712	0,7594	0,1683	0,5112
1	5	0,7948	0,6977	0,7505	0,1873	0,5670
1	6	0,8376	0,6755	0,7622	0,1446	0,5429
1	7	- 0,7530	- 0,7343	- 0,7435	- 0,1322	- 0,5166
1	8	- 0,6567	- 0,9553	- 0,7468	- 0,0737	- 0,3573
2	2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	3	0,8227	0,8069	0,8075	0,2117	0,4232
2	4	0,9925	0,9564	0,9495	0,7812	0,9339
2	5	0,9995	0,9908	0,9954	0,9391	0,9852
2	6	0,9785	0,9284	0,9547	0,6571	0,8741
2	7	- 0,9922	- 0,9320	- 0,9953	- 0,7894	- 0,9352
2	8	- 0,9694	- 0,6506	- 0,9421	- 0,3632	- 0,6959
3	3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	4	0,7430	0,8814	0,7871	0,2135	0,1841
3	5	0,8222	0,9431	0,8783	0,3699	0,4908
3	6	0,9023	0,9751	0,9347	0,6356	0,6727
3	7	- 0,7503	- 0,7508	- 0,7325	- 0,2998	- 0,1431
3	8	- 0,6515	- 0,4670	- 0,5397	- 0,7039	- 0,2651
4	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	5	0,9920	0,9192	0,9927	0,6859	0,9087
4	6	0,9482	0,9701	0,9511	0,3839	0,7595
4	7	- 0,9989	- 0,9975	- 0,9998	- 0,9306	- 0,9801
4	8	- 0,9988	- 0,8804	- 0,9561	- 0,7647	- 0,8648
5	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

5	6	0,9827	0,9764	0,9796	0,7992	0,9187
5	7	- 0,9928	- 0,9694	- 0,9794	- 0,6570	- 0,9006
5	8	- 0,9726	- 0,8267	- 0,9003	- 0,1801	- 0,6325
6	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
6	7	- 0,9455	- 0,9155	- 0,9281	- 0,2657	- 0,7173
6	8	- 0,8954	- 0,7458	- 0,8198	- 0,1915	- 0,3889
7	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	8	0,9957	0,9416	0,707	0,8127	0,8874
8	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

* gdzie (dotyczy tabel 4-7):

1 – masa ciała ptaków w 3. tygodniu życia;

2 – masa ciała ptaków w 7. tygodniu życia;

3 – długość grzebienia mostka w 7. tygodniu życia;

4 – grubość mięśnia piersiowego w 7. tygodniu życia;

5 – masa mięśni szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia;

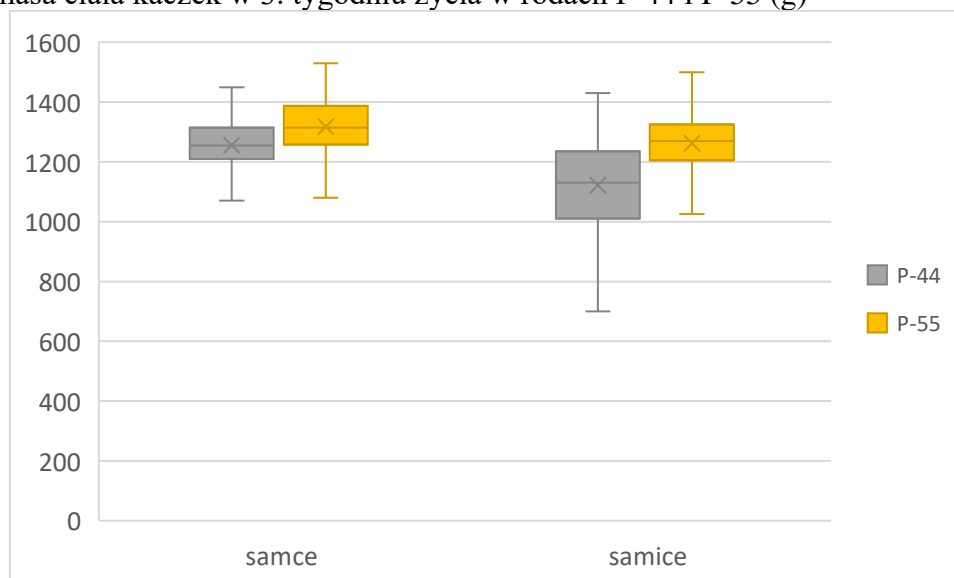
6 – zawartość mięśni w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia;

7 – masa tłuszczu ze skórą szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia;

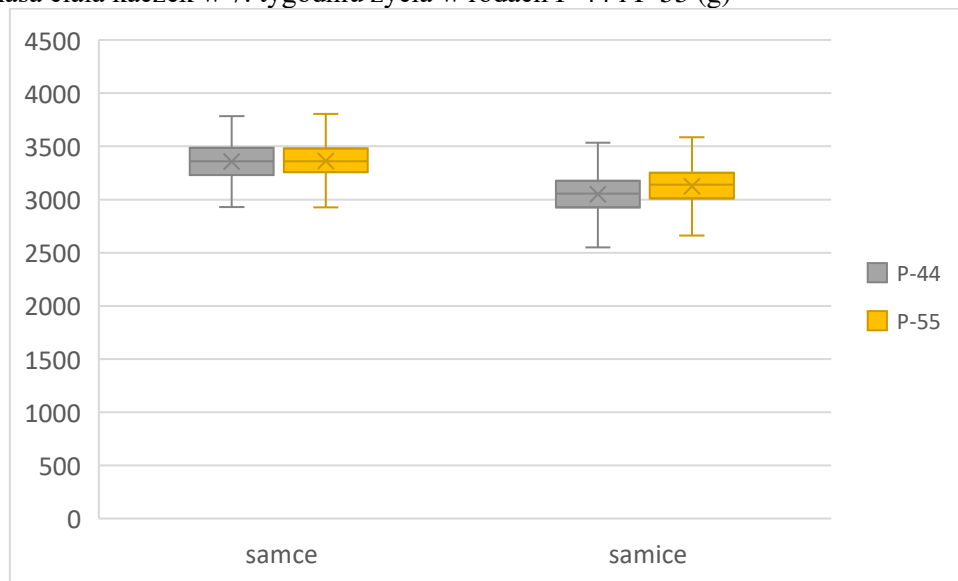
8 – zawartość tłuszczu ze skórą w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia.

Wykres 1.

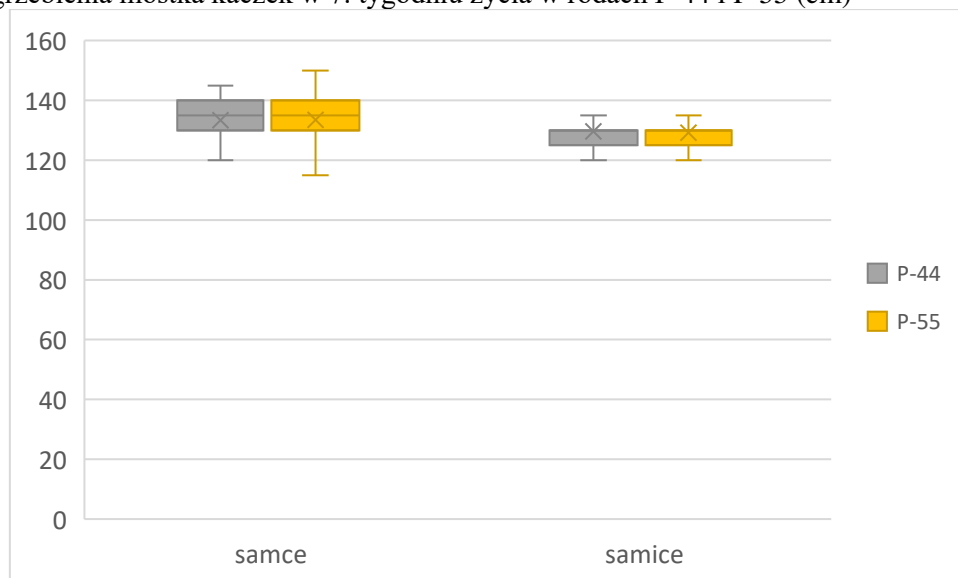
Średnia masa ciała kaczek w 3. tygodniu życia w rodach P-44 i P-55 (g)



Wykres 2.
Średnia masa ciała kaczek w 7. tygodniu życia w rodach P-44 i P-55 (g)

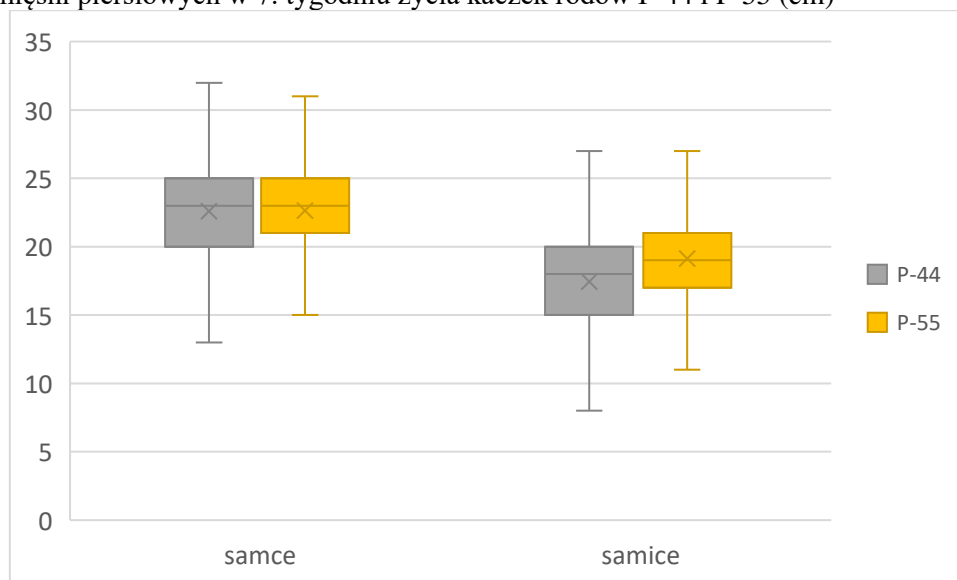


Wykres 3.
Długość grzebienia mostka kaczek w 7. tygodniu życia w rodach P-44 i P-55 (cm)



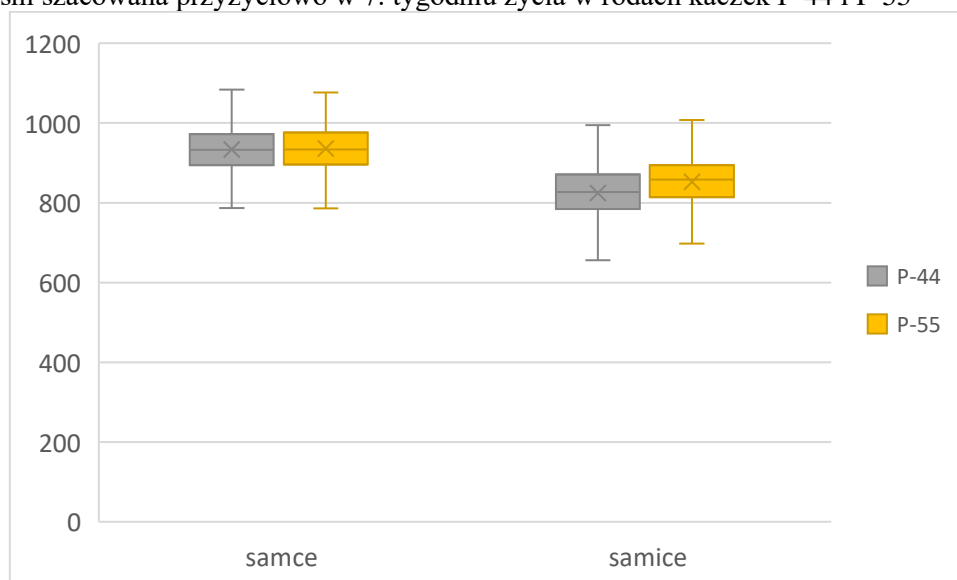
Wykres 4.

Grubość mięśni piersiowych w 7. tygodniu życia kaczek rodów P-44 i P-55 (cm)



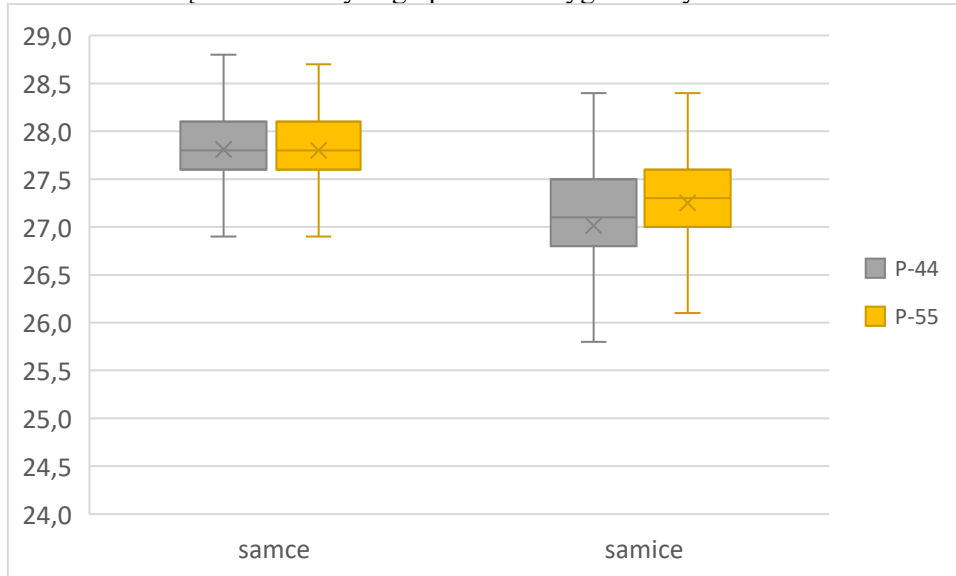
Wykres 5.

Masa mięśni szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia w rodach kaczek P-44 i P-55



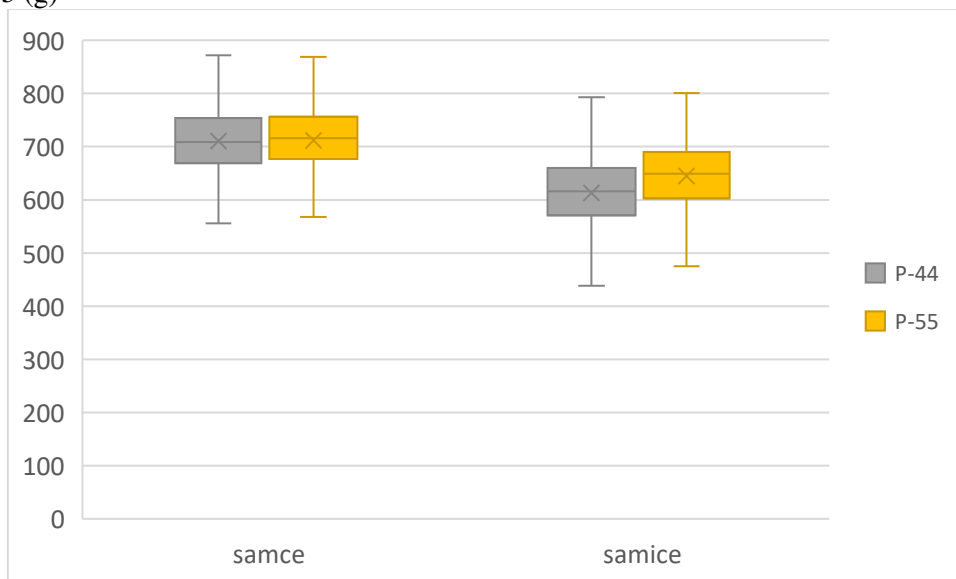
Wykres 6.

Procentowa zawartość mięśni w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia w rodach kaczek P-44 i P-55



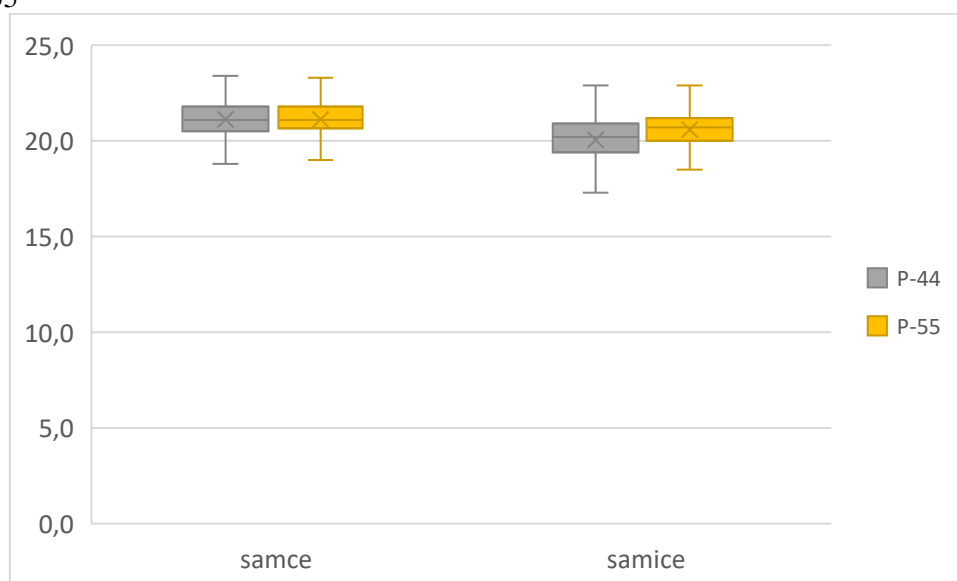
Wykres 7.

Masa tłuszczu ze skórą szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia w rodach kaczek P-44 i P-55 (g)



Wykres 8.

Procentowa zawartość tłuszczu ze skórą w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia w rodach kaczek P-44 i P-55



Badaniami embriopatologicznymi objęto łącznie 300 jaj rodu P-44 i 320 jaj rodu P-55. Część z nich odrzucono jako jaja niezaplodnione, a pozostałe w liczbie odpowiednio 181 i 185 jaj poddano analizie i określono wiek zamierania zarodków i niewyklutych piskląt, a także podjęto próbę określenia wad rozwojowych piskląt.

W tabelach 8 - 11 zestawiono wyniki dotyczące przebiegu procesu inkubacji jaj kaczek rodu P-44 i P-55. Uzyskane wyniki wskazują na zróżnicowanie ilościowe i czasowe śmiertelności rozwijających się zarodków zarówno w zakresie rodów kaczek, stadek, a nawet rodzin. Ze względu na liczebność rodzin, w niniejszym sprawozdaniu wyników tych nie umieszczono. W procesie inkubacji średnia śmiertelność wyniosła odpowiednio w rodzie P-44 10,13%, a w rodzie P-55 13,35%. W obu rodach stwierdzono znaczne zróżnicowanie w poziomie zamierania piskląt w czasie inkubacji. W rodzie P-44 śmiertelność wahała się od 5,31 do 21,92%, przy czym w siedmiu stadkach wynosiła ona ponad 10%, w tym w dwóch przekraczała 20%. Z kolei w rodzie P-55 stwierdzono jeszcze większe zróżnicowanie między poszczególnymi stadkami. Zaledwie w czterech wskaźnik śmiertelności w okresie inkubacji nie przekraczał 10%, w dwóch był wyższy niż 20%, a w jednym przekroczył nawet 30%. Niezależnie od pochodzenia kaczek ustalono największą śmiertelność zarodków i niewyklutych piskląt w pierwszych dziewięciu dniach inkubacji (odpowiednio 3,62 i 5,86%), wyraźnie mniejszą w ostatnim okresie tj. między 24. i 28. dniem inkubacji (odpowiednio 2,67 i 2,77%), a zdecydowanie najmniejszą między 10. a 14. dniem (odpowiednio 1,45 i 1,54%). Należy

dodać, że przy dość zbliżonej liczby zmarłych zarodków i piskląt w obu rodach w czasie inkubacji (odpowiednio 181 i 185 szt.), w rodzie P-44 stwierdzono nieco mniejszą zamieralność w pierwszych dziewięciu dobach inkubacji w porównaniu z rodem P55 (odpowiednio 3,62 i 5,86%), i dość zbliżoną wartość tej cechy w obu rodach w kolejnych terminach badawczych. Uzyskane wyniki należy uznać za mieszczące się w przyjętych powszechnie normach, niemniej należy kontynuować te badania, zwłaszcza poddać szczegółowej analizie pierwszy okres inkubacji.

Oceniając jaja w pierwszych dniach inkubacji stwierdzano najczęściej ciemne pierścienie i rozmazane plamy tworzone przez rozkładające się naczynia krwionośne, a w kolejnych dniach inkubacji deformacje rozwijających się zarodków. Stwierdzano uszkodzenia i anomalie kośćca, często niezrośnięte powłoki brzuszne, zrośnięte kończyny. W końcowym etapie inkubacji najczęstszą przyczyną było nieprawidłowe ułożenie pisklęcia np. po 17. dniu inkubacji położenie poprzeczne pisklęcia, stopy nad głową, niewciągnięty woreczek żółtkowy albo nadkluta skorupa.

Tabela 8

Wyniki indywidualnych lęgów jaj wylęgowych i wylęgu piskląt w rodzie P-44 w 2024 r.

Numer stadka	Jaja nałożone (szt.)	Jaja zapłodnione (szt.)	Zarodki zamarłe (szt.)	Pisklęta niewyklute (szt.)	Pisklęta wyklute (szt.)	Zapłodnienie (%)	Wyląg z jaj nałożonych (%)	Wyląg z jaj zapłodnionych (%)
1	120	98	5	6	86	81,67	71,67	87,76
2	86	72	0	0	69	83,72	80,23	95,83
3	90	73	7	5	59	81,11	65,56	80,82
4	84	73	7	9	57	86,90	67,86	78,08
5	89	81	0	8	72	91,01	80,90	88,89
6	103	94	2	3	89	91,26	86,41	94,68
7	86	79	5	1	73	91,86	84,88	92,41
8	103	81	6	6	69	78,64	66,99	85,19
9	79	75	3	1	71	94,94	89,87	94,67
10	103	95	8	6	79	92,23	76,70	83,16
11	109	99	5	6	88	90,83	80,73	88,89
12	111	96	8	12	76	86,49	68,47	79,17
13	103	91	2	3	85	88,35	82,52	93,41
14	105	96	2	3	89	91,43	84,76	92,71
15	117	108	3	2	102	92,31	87,18	94,44
16	96	82	7	3	71	85,42	73,96	86,59
17	97	91	9	8	73	93,81	75,26	80,22
18	91	82	4	3	75	90,11	82,42	91,46
19	120	113	3	4	106	94,17	88,33	93,81
20	96	90	2	4	83	93,75	86,46	92,22
Suma	1 988	1 769	88	93	1 572	88,98	79,07	88,86

Tabela 9

Wyniki indywidualnych lęgów jaj wylęgowych i wylęgu piskląt w rodzie P-55 w 2024 r.

Numer stadka	Jaja nałożone (szt.)	Jaja zapłodnione (szt.)	Zarodki zamarłe (szt.)	Pisklęta niewyklute (szt.)	Pisklęta wyklute (szt.)	Zapłodnienie (%)	Wyląg z jaj nałożonych (%)	Wyląg z jaj zapłodnionych (%)
21	100	77	2	3	72	77,00	72,00	93,51
22	85	72	11	4	57	84,71	67,06	79,17
23	111	84	15	11	58	75,68	52,25	69,05
24	92	51	2	0	49	55,43	53,26	96,08
25	96	63	8	7	48	65,63	50,00	76,19
26	116	68	5	4	59	58,62	50,86	86,76
27	115	42	1	2	38	36,52	33,04	90,48
28	115	9	1	0	7	7,83	6,09	77,78
29	99	43	3	3	36	43,43	36,36	83,72
30	113	43	1	1	40	38,05	35,40	93,02
31	103	87	5	6	76	84,47	73,79	87,36
32	122	85	10	5	70	69,67	57,38	82,35
33	99	89	5	5	78	89,90	78,79	87,64
34	95	57	3	6	46	60,00	48,42	80,70
35	109	73	6	5	62	66,97	56,88	84,93
36	106	89	6	6	77	83,96	72,64	86,52
37	112	104	8	6	90	92,86	80,36	86,54
38	105	16	0	0	16	15,24	15,24	100,00
39	93	49	5	4	40	52,69	43,01	81,63
40	84	61	5	5	51	72,62	60,71	83,61
Suma	2 070	1 262	102	83	1 070	60,97	51,69	84,79

Tabela 10.

Analiza przebiegu procesu inkubacji piskląt w rodzie P-44 w 2024 r.

Numer stadka	Jaja nałożone (szt.)	Jaja zapłodnione (szt.)	Okres inkubacji (dni) / liczba zamarłych zarodków i niewyklutych piskląt (szt.)				Okres inkubacji (dni) / liczba zamarłych zarodków i niewyklutych piskląt (%)				Łącznie śmiertelność (%)
			0 - 9	10 - 14	15 - 23	24 - 28	0 - 9	10 - 14	15 - 23	24 - 28	
1	120	98	5	-	1	5	5,10	-	1,02	5,10	11,22
2	86	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	90	73	4	3	1	4	5,56	4,17	1,37	5,56	16,66
4	84	73	6	1	1	8	8,22	1,37	1,37	10,96	21,92
5	89	81	-	-	4	4	-	-	4,93	4,93	9,89
6	103	94	1	1	3	-	1,06	1,06	3,19	-	5,31
7	86	79	5	-	1	-	6,33	-	1,27	-	7,60
8	103	81	4	2	2	4	4,94	2,47	2,47	4,94	14,82
9	79	75	-	3	1	-	-	4,00	1,33	-	5,33
10	103	95	5	3	3	3	5,26	3,16	3,16	3,16	14,74
11	109	99	3	2	3	3	3,03	2,02	3,03	3,03	11,11
12	111	96	8	-	4	8	8,33	-	4,17	8,33	20,83
13	103	91	1	1	1	2	1,10	1,10	1,10	2,20	5,50
14	105	96	1	1	3	-	1,04	1,04	3,13	-	5,17
15	117	108	3	-	1	1	2,78	-	0,93	0,93	4,64
16	96	82	6	1	-	3	7,32	1,22	-	0,37	8,91
17	97	91	7	2	7	1	7,69	2,20	7,69	1,10	17,58
18	91	82	2	2	1	2	2,44	2,44	1,22	2,44	8,54
19	120	113	-	3	4	-	-	2,66	3,54	-	6,20
20	96	90	2	-	4	-	2,22	-	4,44	-	6,66
Suma (szt.) / średnio (%)	1 988	1 769	63	25	45	48	3,62	1,45	2,48	2,65	10,13

Tabela 11.

Analiza przebiegu procesu inkubacji piskląt w rodzie P-55 w 2024 r.

Numer stadka	Jaja nałożone (szt.)	Jaja zapłodnione (szt.)	Okres inkubacji (dni) / liczba zamarłych zarodków i niewyklutych piskląt (szt.)				Okres inkubacji (dni) / liczba zamarłych zarodków i niewyklutych piskląt (%)				Łącznie śmiertelność (%)
			0 - 9	10 - 14	15 - 23	24 - 28	0 - 9	10 - 14	15 - 23	24 - 28	
21	100	77	2	-	2	1	2,60	-	2,60	1,30	6,50
22	85	72	8	3	1	3	11,11	4,17	1,39	4,17	20,84
23	111	84	11	4	7	4	13,10	4,76	8,33	4,76	30,95
24	92	51	2	-	-	-	3,92	-	-	-	3,92
25	96	63	5	3	4	3	7,94	4,76	6,35	4,76	23,81
26	116	68	5	-	2	2	3,35	-	2,94	2,94	9,23
27	115	42	1	-	-	2	2,38	-	-	4,76	7,14
28	115	9	1	-	-	-	11,11	-	-	-	11,11
29	99	43	1	2	-	3	2,33	4,65	-	6,67	13,65
30	113	43	1	-	-	1	2,33	-	-	2,33	4,66
31	103	87	4	1	-	6	4,61	1,15	-	6,90	12,66
32	122	85	10	-	-	5	11,77	-	-	5,89	17,66
33	99	89	5	-	4	1	5,61	-	4,49	1,12	12,21
34	95	57	3	-	3	3	5,26	-	5,26	5,26	15,78
35	109	73	5	1	5	-	6,85	1,37	6,85	-	15,07
36	106	89	3	3	3	3	3,37	3,37	3,37	3,37	13,48
37	112	104	5	3	4	2	4,81	2,88	3,85	1,82	13,46
38	105	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	93	49	4	1	2	2	8,16	2,04	4,08	4,08	18,36
40	84	61	4	1	5	-	6,56	1,64	8,20	-	16,40
Suma (szt.) / Średnia (%)	2 070	1 262	80	22	42	41	5,86	1,54	2,89	2,77	13,35

Opracowano:
Siedlce, dnia 13 stycznia 2025 r.

Kierownik projektu: prof. dr hab. inż. Barbara Biesiada - Drzazga