

Siedlce, dnia 13 stycznia 2026 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 19/2025, znak: DŻW.eoz.862.18.1.2025 z dnia 02 czerwca 2025 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.).

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 2025 r. o znanym pochodzeniu i rodowodzie oraz zaznaczone indywidulanie. 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. Pomiary 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 Damiński 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 zmarłe zarodki oraz odpady powylęgowe i zostały wykonane na materiale pozyskanym w procesie inkubacji jaj wylęgowych przeznaczonych do lęgów indywidulanych 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 zmarłe między okresami krytycznymi, czyli po drugim świetleniu, to jest przed przekładem jaj wylęgowych do klujnika (E-10 – E-23) oraz odpad powylégowy 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 05 sierpnia 2024 r. Po zakończeniu w dniu 20 stycznia 2025 r. okresu wychowu ptaki zostały przeznaczone do reprodukcji w 2025 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 2,58%, zaś u kaczek 2,52% i były odpowiednio o 0,51 p.p. i 0,90 p.p. większe w porównaniu z kaczorami

i kaczkami rodu P-55 (odpowiednio 2,52% oraz 1,62%). Powyższe świadczy o zróżnicowaniu obu populacji hodowlanych kaczek pod względem tej cechy.

W sezonie reprodukcyjnym od jednej nioski stanu początkowego rodu P-44 uzyskano 132,39 jaj i w porównaniu z rodem P-55 wartość ta była większa o 6,73 jaj (125,66 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 91,9 g i była o 4,30 g większa niż w rodzie P-44 (87,6 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 0,3702 w rodzie P-44 do 0,4116 w rodzie P-55).

Stwierdzono że w stadzie hodowlanym wartość współczynnika zapłodnienia jaj w rodzie P-44 wyniosła 93,50% i była o 6,62 p.p. większa niż w rodzie P-55 (86,88%). Wskaźniki wylęgu piskląt zdrowych z jaj nałożonych i zapłodnionych wynosiły w rodzie P-44 odpowiednio 75,41% oraz 80,65% i były o 9,19 p.p. oraz 4,43 p.p. większe niż w rodzie P-55 (odpowiednio 66,22% oraz 76,22%). Wyniki te świadczą o lepszej wartości biologicznej jaj wylęgowych pozyskanych od kaczek rodu P-44 w porównaniu z rodem P-55. Odmienne 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 82,91%, 68,26% i 82,33% i były odpowiednio o 1,97 p.p., 4,12 p.p. i 2,95 p.p. mniejsze niż w rodzie P-55.

Analiza wyników reprodukcyjnych w obu ocenianych rodach kaczek potwierdza duży potencjał reprodukcyjny ptaków, wysoką wartość biologiczną jaj przy 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 2025 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	-	132,39	-	125,66
średniego	-	144,54	-	135,16
Procent nieśności w przeliczeniu na nioskę stanu początkowego	-	85,97	-	81,60
Liczba jaj wylęgowych (szt.) w przeliczeniu na nioskę stanu: początkowego	-	129,61	-	123,79
średniego	-	141,50	-	133,15
Masa jaja (g)*				
x	-	87,6	-	91,9
V	-	3,76	-	4,08
SD	-	3,29	-	3,75

h^2_{SD}	-	0,3702	-	0,4116
Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie produkcji od przeklasowania do końca użytkowania (%)	2,58	2,52	2,07	1,62
Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie produkcji średnio miesięcznie (%)	0,50	0,49	0,40	0,32
<i>Parametry zapłodnienia jaj i wylęgu piskląt zdrowych w stadzie hodowlanym</i>				
Zapłodnienie jaj (%)	93,50		86,88	
Wyląg piskląt zdrowych z jaj nałożonych (%)	75,41		66,22	
Wyląg piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych (%)	80,65		76,22	
<i>Parametry zapłodnienia jaj i wylęgu piskląt zdrowych w stadzie selekcyjnym**</i>				
Data lęgu indywidualnego	04.08.2025 r.		04.08.2025 r.	
Zapłodnienie jaj (%)	82,91		84,88	
Wyląg piskląt zdrowych z jaj nałożonych (%)	68,26		72,38	
Wyląg piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych (%)	82,33		85,28	

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

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

Wyniki wychowu kaczorów i kaczek rodów P-44 i P-55 uzyskane w 2025 r. przedstawiono w tabeli 2. W rodzie P-44 do wychowu przeznaczono 307 kaczorów i 671 kaczek, zaś w rodzie P-55 odpowiednio 290 samców i 805 samic. Wylęgi indywidualne piskląt o znanym pochodzeniu i rodowodzie w rodach P-44 i P-55 zostały wykonane w dniu 04 sierpnia 2025 r., co determinuje datę zakończenia okresu wychowu na dzień 19 stycznia 2026 r. W opracowaniu uwzględniono wskaźniki wychowu za okres do 22. tygodnia życia ptaków, tj. do dnia 05 stycznia 2026 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 1,31% u samców oraz 1,19% u samic. W porównaniu do rodu P-55 wartości tego parametru były większe u kaczorów i kaczek odpowiednio o 0,28 p.p. i 0,45 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 2,28% u kaczorów oraz 1,79% u kaczek. W porównaniu do rodu P-55 parametry te były większe zarówno u kaczorów, jak i kaczek odpowiednio o 0,56 p.p. i 0,67 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 wychowu i użytkowania reprodukcyjnego w 2026 r. przeznaczono 760 osobników obojga płci w rodzie P-44 oraz 715 kaczorów i kaczek w rodzie P-55.

Tabela 2.

Wyniki wychowu kaczorów i kaczek z rodów P-44 i P-55 w 2025 r.*

Cecha	Ród, płeć, wartości cech			
	P-44		P-55	
	Kaczory	Kaczki	Kaczory	Kaczki
Liczba piskląt przyjętych do wychowu	307	671	290	805
Termin wylęgu piskląt	04.08.2025 r.		04.08.2025 r.	
Padnięcia i brakowania zdrowotne do 7. tygodnia życia (%)	1,31	1,19	1,03	0,74
Padnięcia i brakowania zdrowotne do 22. tygodnia życia (%)	2,28	1,79	1,72	1,12
Stan ptaków na koniec 22. tygodnia wychowu (szt.)	162	598	150	565
Stan ptaków na koniec 22. tygodnia wychowu – ogółem w rodzie (szt.)	760		715	

* wychów ptaków pochodzących z lęgów indywidualnych rozpoczęto w dniu 04 sierpnia 2025 r. Wychów ten przebiegać będzie do dnia 19 stycznia 2026 r. W opracowaniu uwzględniono wskaźniki wychowu do 22. tygodnia życia ptaków, tj. do dnia 05 stycznia 2026 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 1.385,00 g i była istotnie wyższa w porównaniu do rodu P-44 o 40,95 g (1.344,05 g). W odniesieniu do samic w rodzie P-55 odnotowano wyższą masę ciała w 3. tygodniu życia w porównaniu do rodu P-44 (odpowiednio 1.353,40 g – ród P-55 i 1.323,72 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 średnich do wysokich, przy czym najniższą wartość stwierdzono dla odziedziczalności wywołanej wpływem ojców (h^2_S) u kaczek rodu P-44 (0,4396), zaś najwyższą wpływem matek (h^2_D) u samców rodu P-44 (0,9643).

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 3.582,77 g, zaś kaczek 3.308,92 g. W analogicznym okresie w rodzie P-44 średnia masa ciała kaczorów wyniosła 3.542,39 g, zaś kaczek 3.309,27 g. Masa ciała 7-tygodniowych kaczorów rodu P-55 była istotnie większa o 40,38 g w porównaniu do samców rodu P-44. U samic rodów P-55 i P-44 stwierdzono zbliżone do siebie i statystycznie nieistotne wartości masy ciała w 7. tygodniu życia. Analiza osiągniętych wyników wykazała zróżnicowanie obu populacji hodowlanych kaczek rodów P-44 i P-55 pod względem masy ciała 7-tygodniowych kaczorów. 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 odnotowano dla odziedziczalności wywołanej wpływem ojców (h^2_S) u kaczorów rodu P-55 (0,2454), a najwyższą wpływem matek (h^2_D) u samic rodu P-44 (0,8594).

Długość grzebienia mostka 7-tygodniowych kaczek kształtowała się w przedziale od 14,13 cm u samic rodu P-55 do 14,79 cm u samców rodu P-44. Statystycznie istotne różnice stwierdzono między samcami i samicami obu ocenianych rodów. Wartość tej cechy u samców w rodzie P-44 była istotnie większa niż w rodzie P-55 o 0,17 cm, zaś u samic rodu P-44 różniła się statystycznie o 0,19 cm w porównaniu do rodu 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 odnotowano dla odziedziczalności wywołanej wpływem ojców (h^2_S) u kaczorów rodu P-44 (0,0800), a najwyższą spowodowaną wpływem matek (h^2_S) u samic rodu P-55 (0,5672).

Grubość mięśni piersiowych osiągnęła najwyższy poziom w rodzie P-55 i wyniosła 2,42 cm u samców i 2,07 cm u samic. W odniesieniu do rodu P-44 wydajności te były statystycznie istotnie większe odpowiednio o 0,09 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 rodach kaczek przyjmowały wartości od niskich (wartości od 0 do 0,30) do wysokich (wartości od 0,51 do 1,00). Najniższą wartość odnotowano dla odziedziczalności wywołanej wpływem ojców (h^2_S) u kaczorów rodu P-55 (0,0950), a najwyższą spowodowaną wpływem matek (h^2_D) u kaczorów rodu P-44 (0,8595).

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-55 i P-44 (odpowiednio 1.023,65 g i 1.013,83 g) i były większe od samic obu ocenianych rodów. Masa mięśni szacowanych przyżyciowo u samic rodu P-44 i P-55 wyniosła odpowiednio 933,85 g i 931,89 g. Nie odnotowano istotności różnic w wartościach masy mięśni zarówno między samcami, jak i samicami rodów P-44 i P-55. 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. Wartości współczynnika odziedziczalności kształtowały się w przedziale od 0,2041 u kaczorów rodu P-55 dla zmienności ojców (h^2_S) do 0,8969 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 średnich oraz wysokich i wynosił od 0,4510 (samce rodu P-44) do 0,6111 (samice rodu P-55).

Zawartość mięśni w ciele żywych ptaków kształtowała się w przedziale od 28,15% (samice rodu P-55) do 28,60% (samce rodu P-44). Analiza osiągniętych wyników wykazała statystycznie istotne zróżnicowanie populacji hodowlanych kaczek rodów P-44 i P-55 pod względem wartości średniej tej cechy wyłącznie w przypadku samic. Większą wartość odnotowano u samic rodu P-44 (28,21%), która różniła się o 0,06 p.p. w porównaniu z samicami rodu 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. Wartości te kształtowały się w przedziale od 0,2083 u samic rodu P-44 dla zmienności ojców (h^2_S) do 0,8553 u samic rodu P-44 dla komponentu matecznego (h^2_D).

Masa oszacowanego przyżyciowo tłuszczu wraz ze skórą wyniosła od 653,15 g (samice rodu P-44) do 735,00 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 21,13 p.p. zaś w odniesieniu do samic wartości te były istotnie większe o 8,49 p.p. 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 (0,0,793), a najwyższą wpływem matek (h^2_D) u kaczorów rodu P-55 (0,8609). 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 0,4701 (samce rodu P-55) do 0,5899 (kaczory rodu P-44).

Wskaźniki zawartości tłuszczu ze skórą w ciele żywych ptaków szacowane przyżyciowo wyniosły od 19,71% (samice rodu P-44) do 20,48% (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 0,37 p.p., zaś w odniesieniu do samic wartości te były istotnie większe o 0,26%. 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-55 (0,2202), a najwyższą dla komponentu matecznego (h^2_D) u kaczorów rodu P-44 (0,9985). Współczynnik ten dla zmienności wywołanej wpływem ojców i matek (h^2_{SD}) kształtował się w przedziale od 0,4527 (samce rodu P-55) do 0,6471 (samce rodu P-44).

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 2025 r.

Cecha	Ród, płeć, wartości cech			
	P-44		P-55	
	Kaczory	Kaczki	Kaczory	Kaczki
Masa ciała w 3. tygodniu życia (g)				
$\bar{x}$	1 344,05 ^b	1 323,72 ^b	1 385,00 ^a	1 353,40 ^a
V	6,75	7,02	7,12	6,60
SD	90,72	92,96	98,62	89,27
Minimum	1 000,00	840,00	1 090,00	980,00
Maksimum	1 585,00	1 510,00	1 600,00	1 610,00
h^2_S	0,4902	0,4396	0,4809	0,5650
h^2_D	0,9643	0,8459	0,8278	0,5263
h^2_{SD}	0,7272	0,6427	0,6543	0,5457
Masa ciała w 7. tygodniu życia (g)				

x	3 542,39 ^b	3 309,27	3 582,77 ^a	3 308,92
V	6,12	5,43	5,78	5,58
SD	216,71	179,65	207,25	184,78
Minimum	2 650,00	2 535,00	2 840,00	2 635,00
Maksimum	4 105,00	3 935,00	4 135,00	3 935,00
h^2_S	0,4305	0,3041	0,2454	0,6137
h^2_D	0,5558	0,8594	0,7835	0,5401
h^2_{SD}	0,4932	0,5817	0,5145	0,5769
Długość grzebienia mostka w 7. tygodniu życia (cm)				
x	14,79 ^a	14,32 ^a	14,62 ^b	14,13 ^b
V	3,40	3,25	3,76	3,45
SD	0,50	0,46	0,55	0,49
Minimum	13,00	12,50	13,00	13,00
Maksimum	16,00	15,50	16,00	15,50
h^2_S	0,0800	0,2112	0,4723	0,5672
h^2_D	0,4052	0,4206	0,1338	0,4947
h^2_{SD}	0,2426	0,3159	0,3031	0,5309
Grubość mięśnia piersiowego w 7. tygodniu życia (cm)				
x	2,33 ^b	2,03 ^b	2,42 ^a	2,07 ^a
V	15,23	13,03	15,04	12,91
SD	0,35	0,26	0,36	0,27
Minimum	1,40	1,20	1,60	1,20
Maksimum	3,20	3,10	3,20	3,20
h^2_S	0,2765	0,2271	0,0950	0,5451
h^2_D	0,8595	0,7956	0,8066	0,4426
h^2_{SD}	0,5680	0,5114	0,4508	0,4938
Masa mięśni szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia (g)				
x	1 013,83	933,85	1 023,65	931,89
V	7,09	6,20	6,88	6,40
SD	71,91	57,90	70,45	59,67
Minimum	721,00	684,00	774,00	718,00
Maksimum	1 200,00	1 139,00	1 212,00	1 152,00
h^2_S	0,4297	0,2783	0,2041	0,6572
h^2_D	0,4722	0,8969	0,8553	0,5650
h^2_{SD}	0,4510	0,5876	0,5297	0,6111
Zawartość mięśni w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia (%)				
x	28,60	28,21 ^a	28,57	28,15 ^b
V	1,21	1,03	1,31	1,07
SD	0,35	0,29	0,37	0,30
Minimum	27,20	27,00	27,30	27,10

Maksimum	29,50	29,10	29,40	29,50
h^2_S	0,3381	0,2083	0,4711	0,6236
h^2_D	0,2262	0,8553	0,4189	0,5398
h^2_{SD}	0,2822	0,5318	0,4450	0,5817
Masa tłuszczu ze skórą szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia (g)				
x	713,87 ^b	653,15 ^b	735,00 ^a	661,64 ^a
V	9,98	8,79	8,92	8,86
SD	71,22	57,42	65,56	58,62
Minimum	493,00	453,00	553,00	461,00
Maksimum	905,00	868,00	883,00	891,00
h^2_S	0,4212	0,2693	0,0793	0,5443
h^2_D	0,7585	0,8495	0,8609	0,4597
h^2_{SD}	0,5899	0,5594	0,4701	0,5020
Zawartość tłuszczu ze skórą w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia (%)				
x	20,11 ^b	19,71 ^b	20,48 ^a	19,97 ^a
V	4,58	4,15	4,16	4,08
SD	0,92	0,82	0,85	0,82
Minimum	17,80	16,40	16,50	17,10
Maksimum	22,80	22,10	22,60	22,90
h^2_S	0,2956	0,2332	0,2202	0,5277
h^2_D	0,9985	0,7434	0,6852	0,4613
h^2_{SD}	0,6471	0,4883	0,4527	0,4945

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 2025 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	0,8865	0,6576	0,8188	0,2170	0,6163
1	3	0,2653	0,2073	0,2169	0,4114	0,2856

1	4	0,8411	0,6728	0,8193	0,1791	0,5495
1	5	0,8472	0,7030	0,8268	0,2814	0,6243
1	6	0,6894	0,5779	0,6077	0,4484	0,5411
1	7	- 0,8112	- 0,6538	- 0,8265	- 0,0738	- 0,5636
1	8	- 0,7673	- 0,7263	- 0,8298	- 0,0165	- 0,4158
2	2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	3	0,3444	0,2962	0,1071	0,3590	0,3042
2	4	0,8452	0,8313	0,8706	0,7772	0,8217
2	5	0,8319	0,8362	0,8784	0,8748	0,8879
2	6	0,7706	0,8373	0,8609	0,7156	0,7848
2	7	- 0,8797	- 0,8951	- 0,9722	- 0,8725	- 0,8397
2	8	- 0,8086	- 0,7990	- 0,9049	- 0,6007	- 0,7309
3	3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	4	0,5107	0,4556	0,3309	0,0095	0,0761
3	5	0,1239	0,0731	0,0521	0,4746	0,3761
3	6	0,3842	0,3577	0,3628	0,6664	0,6105
3	7	- 0,5933	- 0,5443	- 0,3606	- 0,0350	- 0,0508
3	8	- 0,4914	- 0,3533	- 0,5524	- 0,4340	- 0,3319
4	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	5	0,8321	0,7893	0,8546	0,8311	0,8972
4	6	0,8933	0,7279	0,7420	0,5881	0,6801
4	7	- 0,8720	- 0,8750	- 0,8847	- 0,8757	- 0,8747
4	8	- 0,8654	- 0,8293	- 0,8645	- 0,8348	- 0,8703
5	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	6	0,8696	0,7818	0,8889	0,8123	0,8305
5	7	- 0,8297	- 0,8169	- 0,8533	- 0,8053	- 0,8114
5	8	- 0,8001	- 0,7028	- 0,8754	- 0,4885	- 0,6737
6	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
6	7	- 0,6386	- 0,6169	- 0,7176	- 0,5028	- 0,6412
6	8	- 0,4959	- 0,4997	- 0,5464	- 0,1709	- 0,3462
7	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	8	0,8771	0,8793	0,8787	0,8689	0,8905
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 2025 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	0,7440	0,6596	0,6823	0,4387	0,5460
1	3	0,4844	0,5479	0,4130	0,2357	0,1907
1	4	0,6509	0,5507	0,6203	0,3592	0,4999
1	5	0,7152	0,6911	0,6964	0,4765	0,5532
1	6	0,5009	0,6789	0,6335	0,4330	0,4400
1	7	- 0,8292	- 0,5313	- 0,6083	- 0,3431	- 0,5048
1	8	- 0,6971	- 0,2946	- 0,3987	- 0,1984	- 0,3532
2	2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	3	0,3103	0,5379	0,4689	0,2646	0,2747
2	4	0,8663	0,8266	0,8262	0,8832	0,7918
2	5	0,8752	0,8809	0,8832	0,8707	0,8737
2	6	0,6119	0,7069	0,7385	0,7212	0,6893
2	7	- 0,9131	- 0,9194	- 0,9230	- 0,9189	- 0,9282
2	8	- 0,7108	- 0,6902	- 0,6951	- 0,6606	- 0,6719
3	3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	4	0,3181	0,2201	0,1870	0,0969	0,0527
3	5	0,4145	0,4474	0,5505	0,3417	0,3583
3	6	0,6162	0,7436	0,6826	0,6402	0,6714
3	7	- 0,3734	- 0,2139	- 0,1626	- 0,0306	- 0,0144
3	8	- 0,4266	- 0,2347	- 0,2876	- 0,3843	- 0,3935
4	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	5	0,8692	0,8602	0,8057	0,8369	0,8604
4	6	0,5972	0,5947	0,5949	0,4952	0,5173
4	7	- 0,8587	- 0,7848	- 0,8873	- 0,8706	- 0,8712
4	8	- 0,7588	- 0,7545	- 0,7847	- 0,7976	- 0,7900
5	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	6	0,7083	0,7804	0,7069	0,7872	0,7655
5	7	- 0,8699	- 0,8706	- 0,8091	- 0,8764	- 0,8915
5	8	- 0,6674	- 0,6170	- 0,6290	- 0,5784	- 0,6003
6	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
6	7	- 0,4485	- 0,4570	- 0,4553	- 0,4972	- 0,4844
6	8	- 0,1083	- 0,1588	- 0,1477	- 0,1447	- 0,1366
7	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	8	0,8094	0,8600	0,7959	0,7714	0,7766
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 2025 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	0,3892	0,4296	0,5548	0,6692	0,5526
1	3	0,3880	0,3377	0,1095	0,9016	0,2870
1	4	0,6851	0,4338	0,6192	0,5031	0,4912
1	5	0,2567	0,4988	0,5557	0,7404	0,5563
1	6	0,5022	0,5311	0,4264	0,8535	0,4682
1	7	- 0,6401	- 0,4331	- 0,5997	- 0,5364	- 0,4959
1	8	- 0,5518	- 0,5238	- 0,5273	- 0,1958	- 0,3041
2	2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	3	0,6477	0,5881	0,3751	0,2148	0,4242
2	4	0,7542	0,7613	0,7328	0,6492	0,5996
2	5	0,8341	0,9144	0,8940	0,8426	0,8269
2	6	0,7478	0,7535	0,7268	0,8181	0,7711
2	7	- 0,8120	- 0,8323	- 0,8244	- 0,8107	- 0,8707
2	8	- 0,9022	- 0,8833	- 0,7552	- 0,8043	- 0,6387
3	3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	4	0,3914	0,2602	0,2278	0,1303	0,1729
3	5	0,3428	0,2221	0,4641	0,3067	0,4955
3	6	0,4311	0,3989	0,7137	0,3778	0,7028
3	7	- 0,3340	- 0,1587	- 0,1570	- 0,1201	- 0,1484
3	8	- 0,2806	- 0,2738	- 0,2885	- 0,1214	- 0,3139
4	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	5	0,6477	0,6629	0,6501	0,5209	0,5717
4	6	0,4595	0,4334	0,4294	0,3874	0,4420
4	7	- 0,8479	- 0,8412	- 0,8372	- 0,7191	- 0,6995
4	8	- 0,4124	- 0,8212	- 0,8602	- 0,8508	- 0,8500
5	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	6	0,8287	0,8912	0,8588	0,8752	0,8248
5	7	- 0,6520	- 0,8766	- 0,7005	- 0,7709	- 0,7369
5	8	- 0,3964	- 0,7233	- 0,6932	- 0,6309	- 0,5705
6	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
6	7	- 0,3138	- 0,7308	- 0,6451	- 0,6823	- 0,6065
6	8	- 0,3710	- 0,3764	- 0,2752	- 0,6527	- 0,2154
7	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	8	0,6866	0,6794	0,6974	0,5367	0,6118

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 2025 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	0,4917	0,5415	0,5153	0,6493	0,5557
1	3	0,2013	0,1789	0,1906	0,2139	0,2068
1	4	0,4894	0,4926	0,4906	0,4949	0,4917
1	5	0,4743	0,5074	0,4898	0,6747	0,5495
1	6	0,3606	0,3128	0,3379	0,4074	0,3789
1	7	- 0,4752	- 0,5109	- 0,4918	- 0,5525	- 0,5095
1	8	- 0,3311	- 0,3560	- 0,3429	- 0,3907	- 0,3579
2	2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	3	0,5122	0,3762	0,4487	0,0429	0,3197
2	4	0,8240	0,8085	0,8167	0,7446	0,7885
2	5	0,8966	0,8847	0,8932	0,8709	0,8863
2	6	0,8564	0,7558	0,8095	0,3698	0,6708
2	7	- 0,8337	- 0,8219	- 0,8282	- 0,8137	- 0,8230
2	8	- 0,6323	- 0,5749	- 0,6055	- 0,6925	- 0,6556
3	3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	4	0,1491	0,1682	0,0630	0,1762	0,0047
3	5	0,5813	0,4956	0,5415	0,1336	0,4064
3	6	0,8821	0,8554	0,8697	0,5169	0,7332
3	7	- 0,1680	- 0,0308	- 0,0762	- 0,1755	- 0,0154
3	8	- 0,3571	- 0,5213	- 0,4337	- 0,4232	- 0,3867
4	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	5	0,8917	0,8351	0,8659	0,8018	0,8503
4	6	0,5941	0,4137	0,5118	0,3122	0,4756
4	7	- 0,8878	- 0,8869	- 0,8884	- 0,8388	- 0,8620
4	8	- 0,8734	- 0,8557	- 0,8652	- 0,8930	- 0,8824
5	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	6	0,8960	0,8353	0,8679	0,4584	0,7383
5	7	- 0,8506	- 0,8559	- 0,8811	- 0,8613	- 0,8802
5	8	- 0,5670	- 0,4559	- 0,5154	- 0,6075	- 0,5783
6	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

6	7	- 0,4375	- 0,4301	- 0,5292	- 0,1932	- 0,4376
6	8	- 0,1384	- 0,0974	- 0,0287	- 0,0114	- 0,0842
7	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	8	0,8664	0,8557	0,8614	0,8819	0,8734
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;

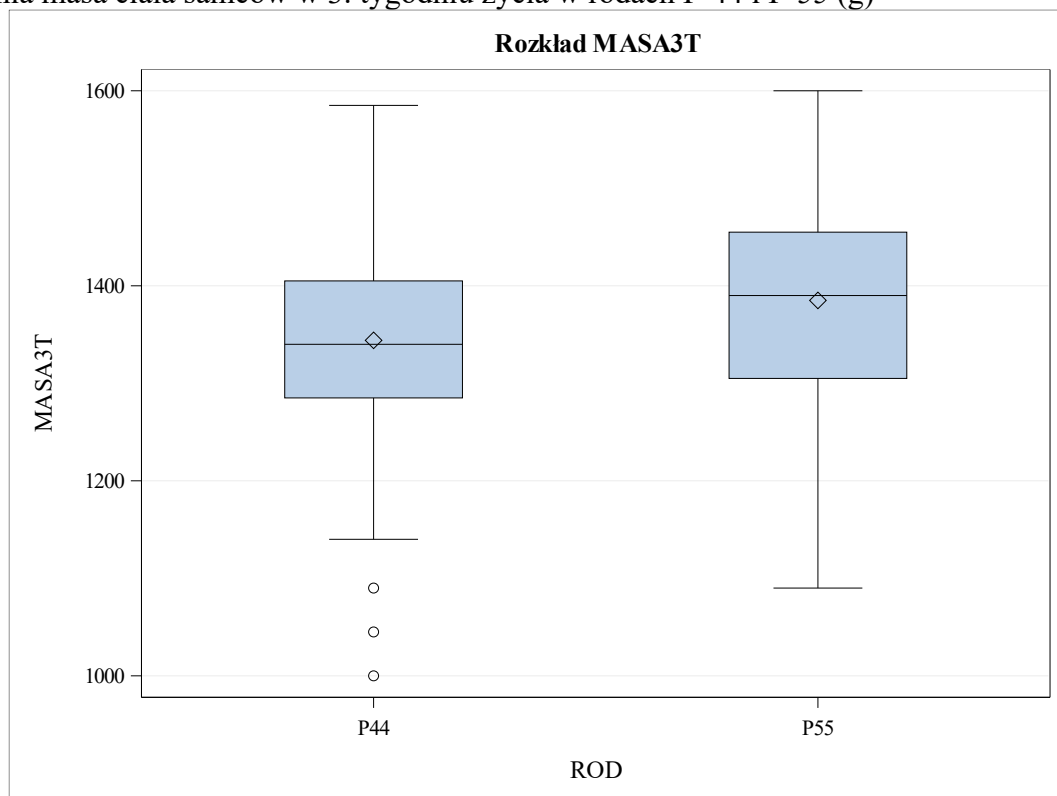
6 – zawartość mięśni w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia;

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

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

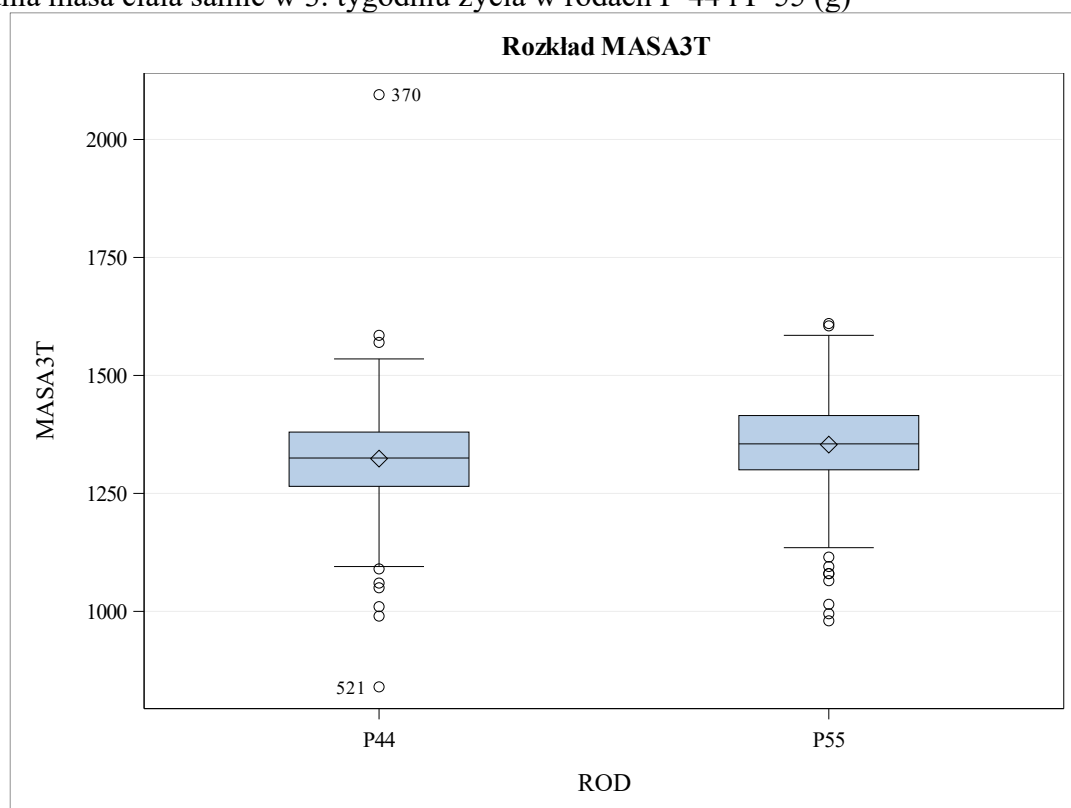
Wykres 1.

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



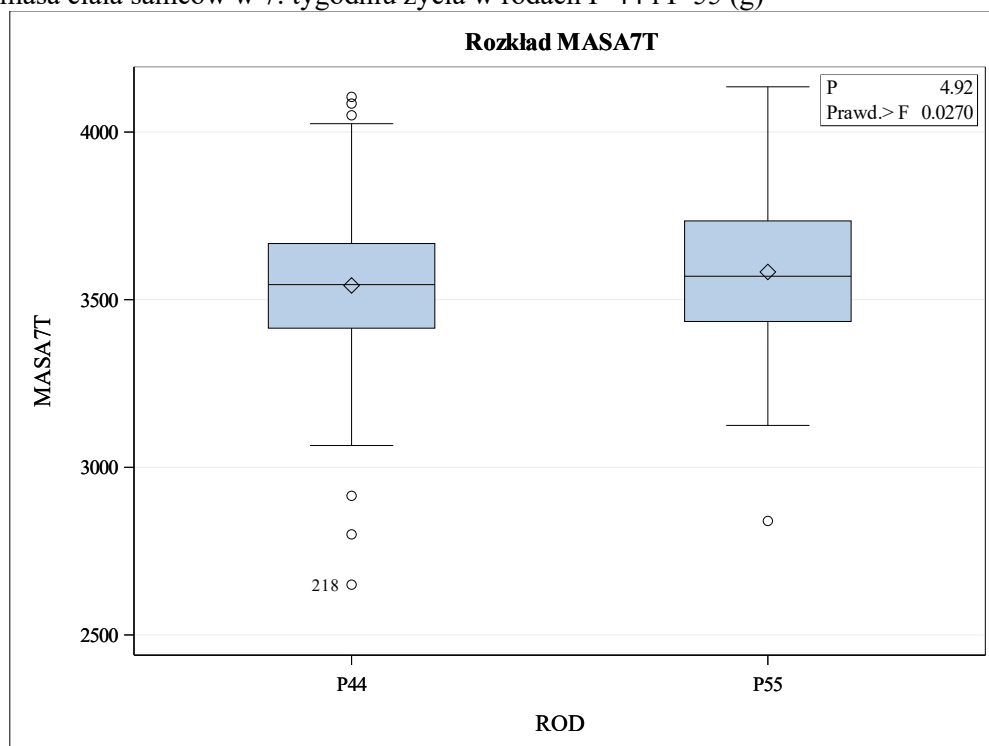
Wykres 2.

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



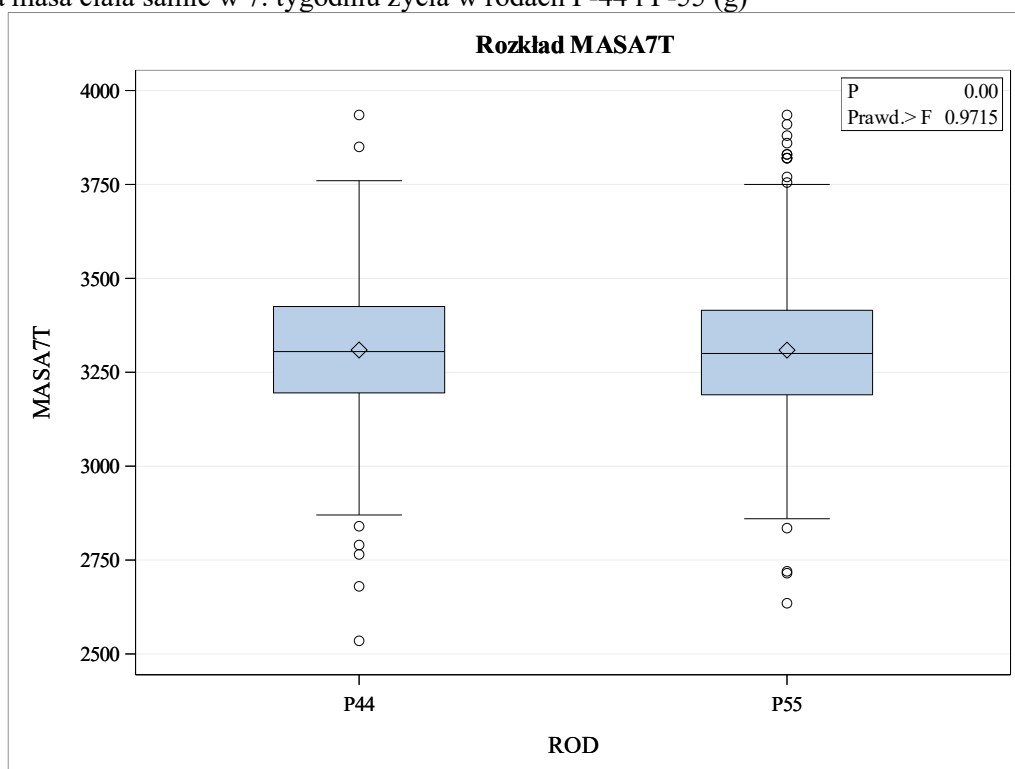
Wykres 3.

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



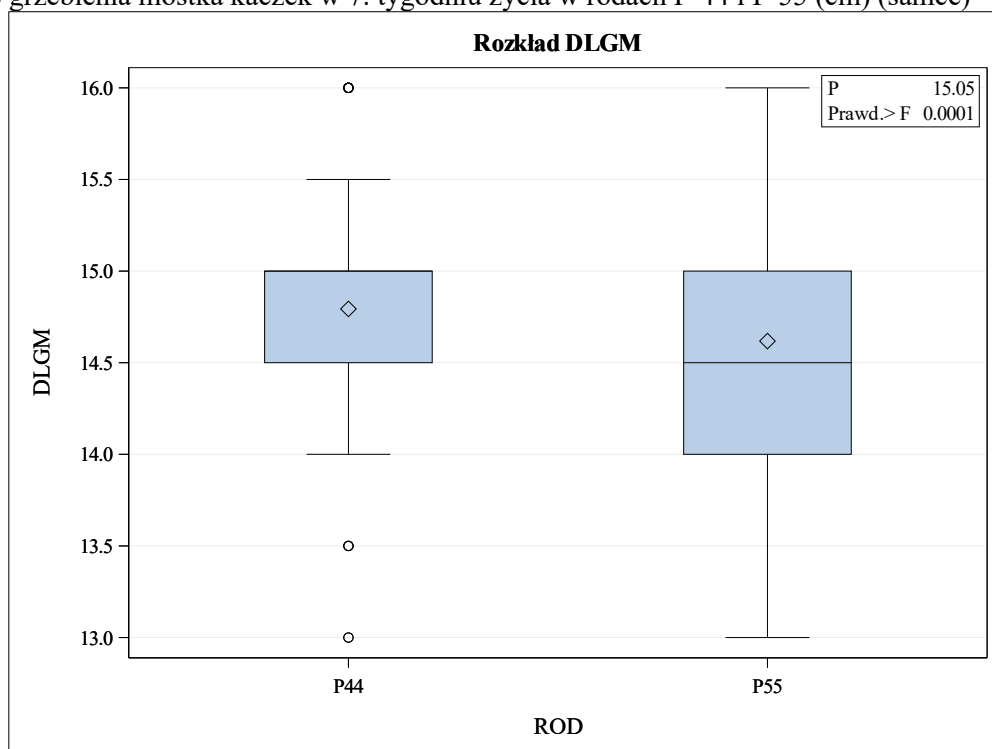
Wykres 4.

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



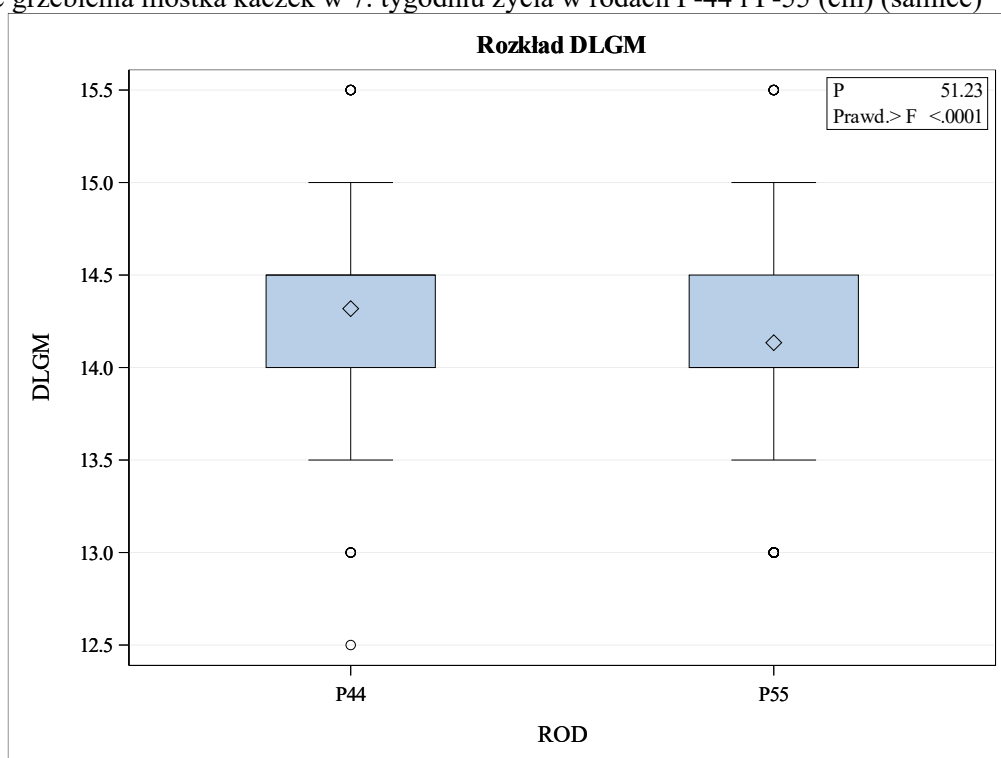
Wykres 5.

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



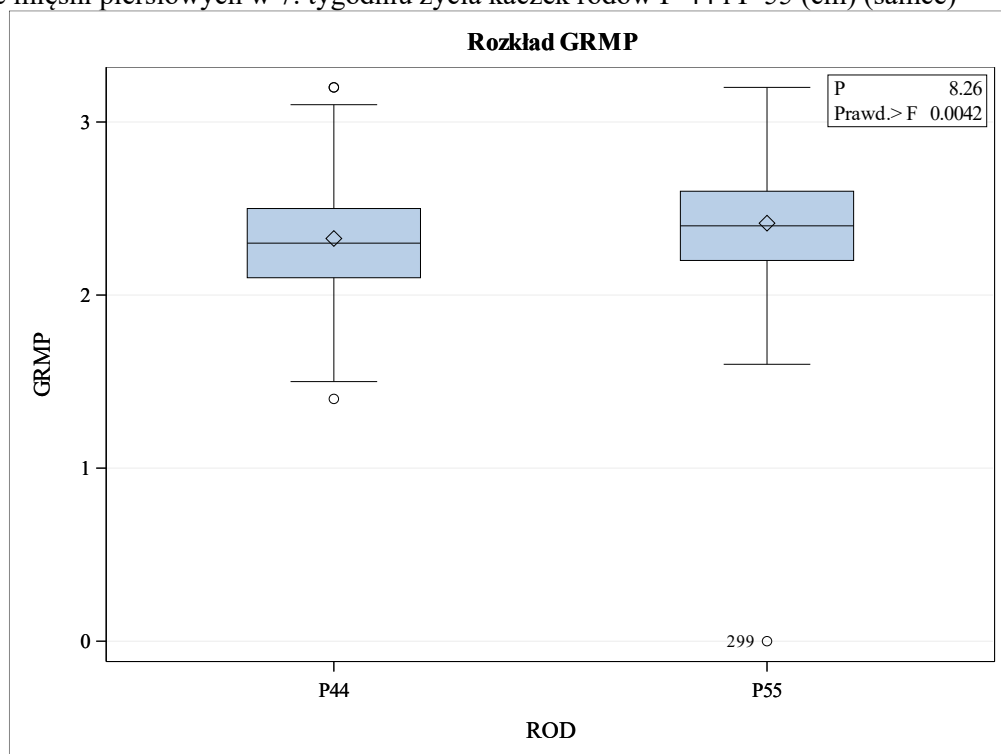
Wykres 6.

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



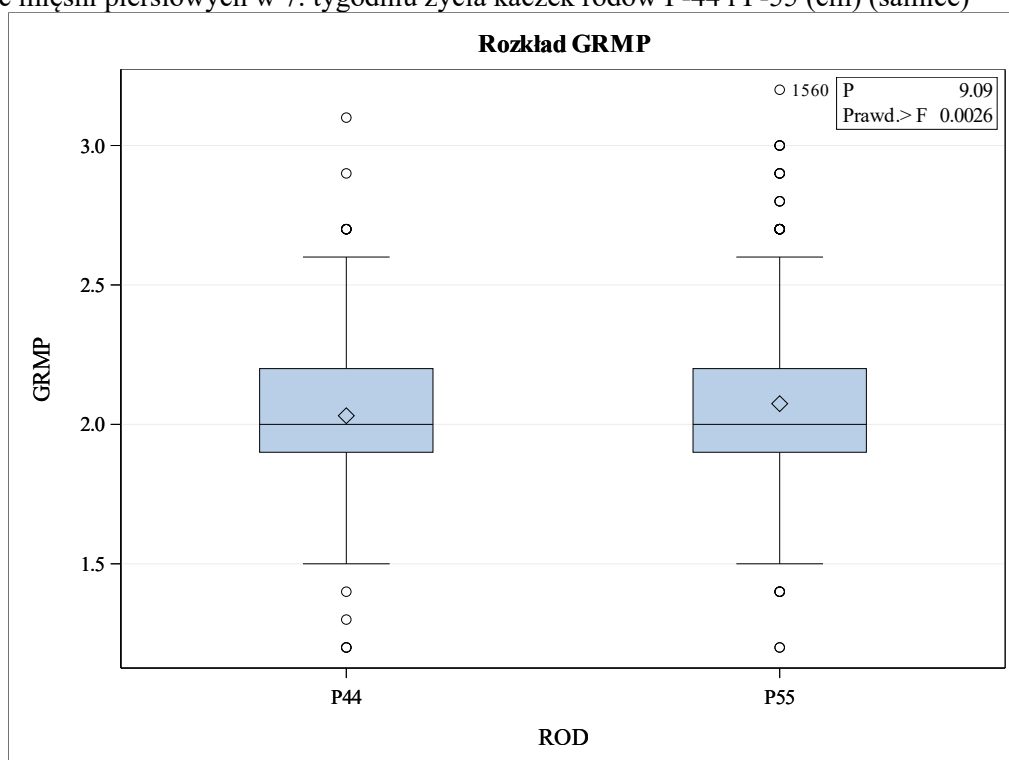
Wykres 7.

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



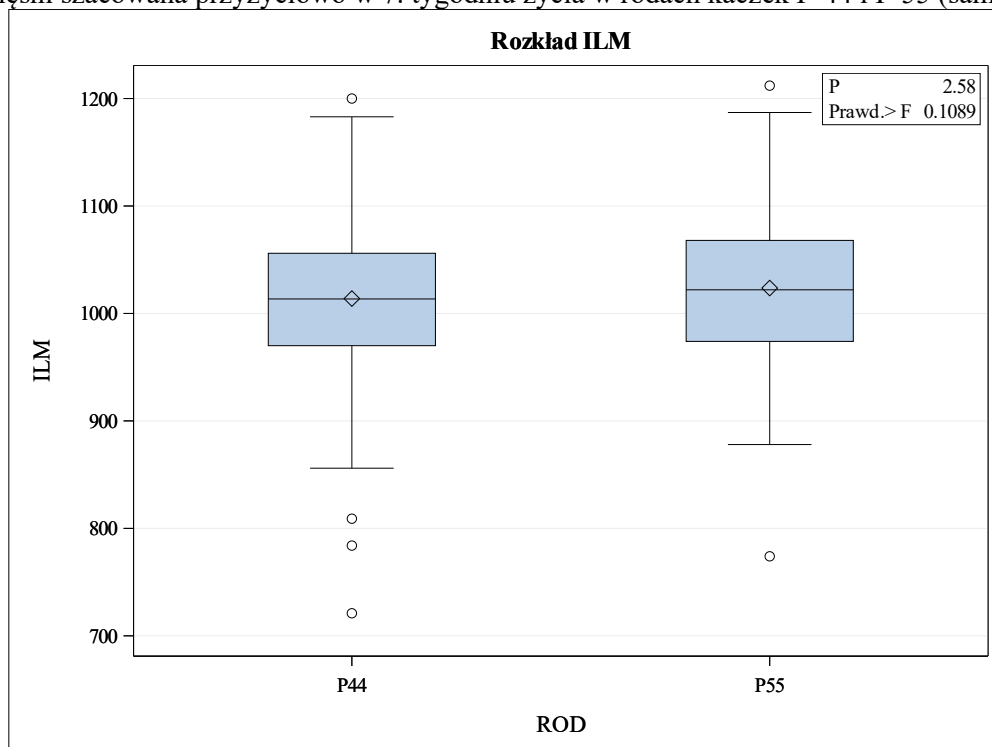
Wykres 8.

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



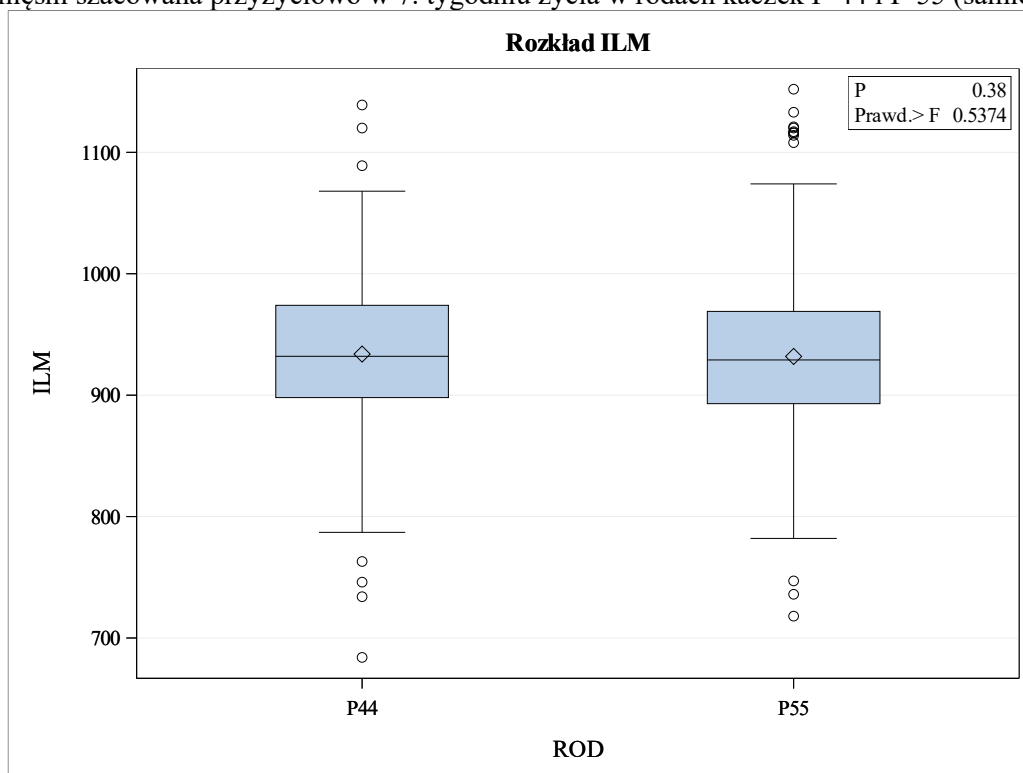
Wykres 9.

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



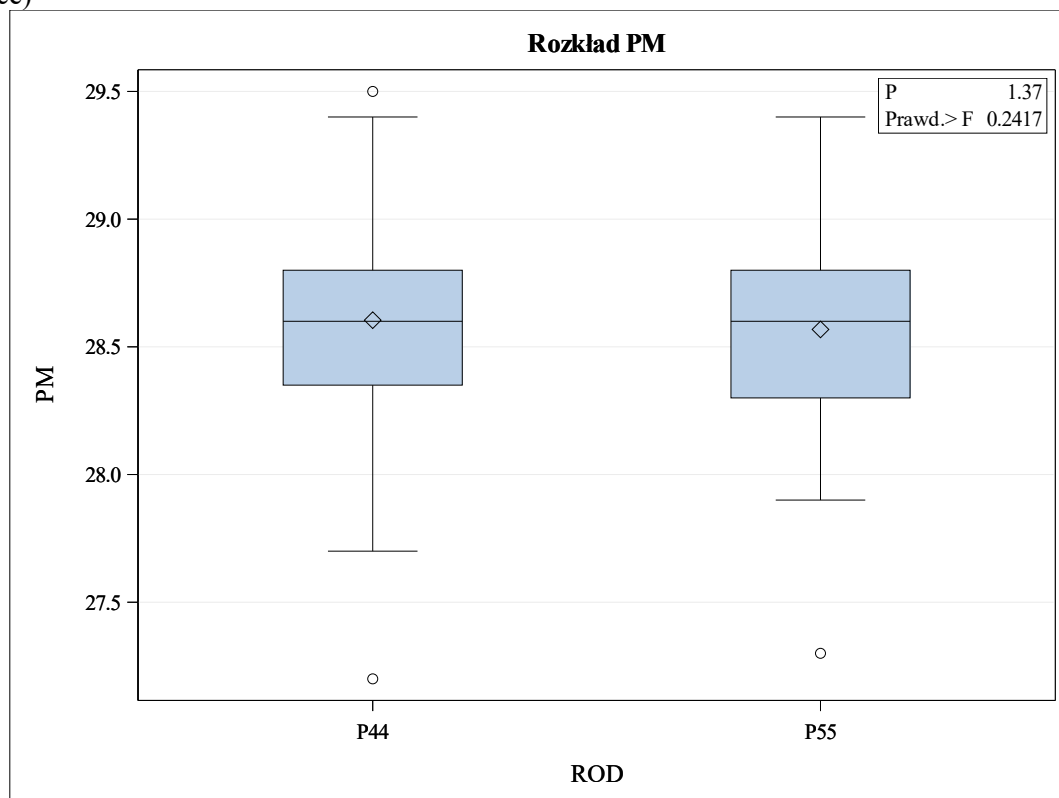
Wykres 10.

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



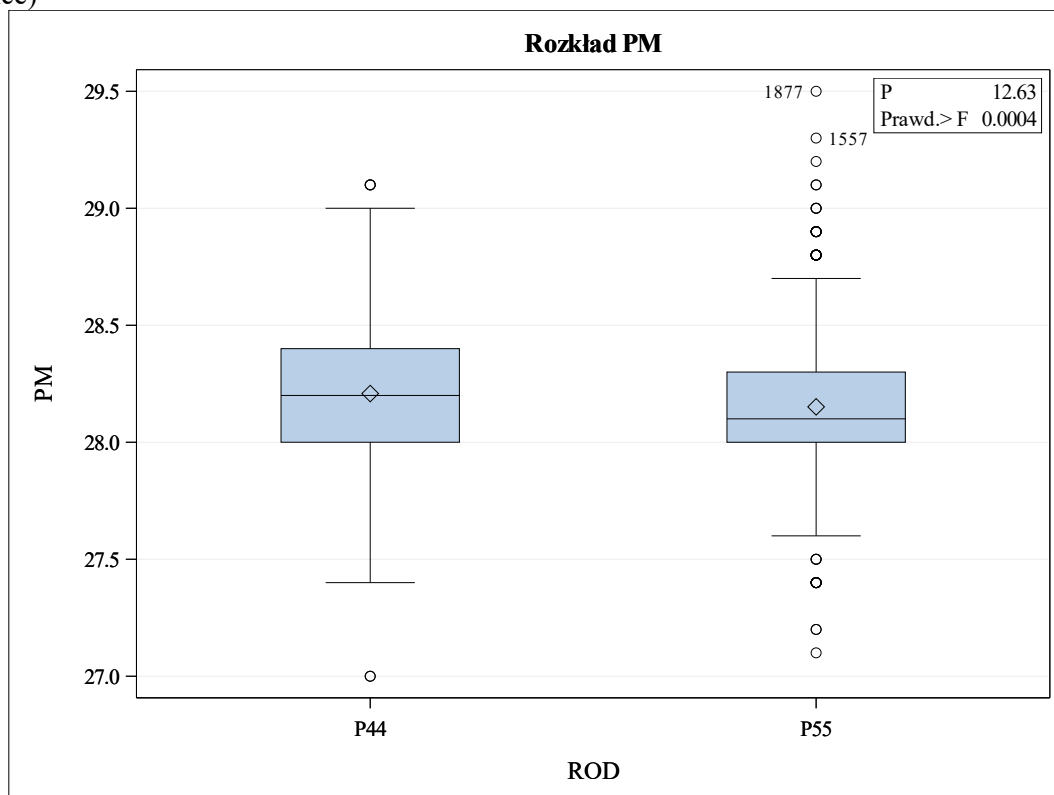
Wykres 11.

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



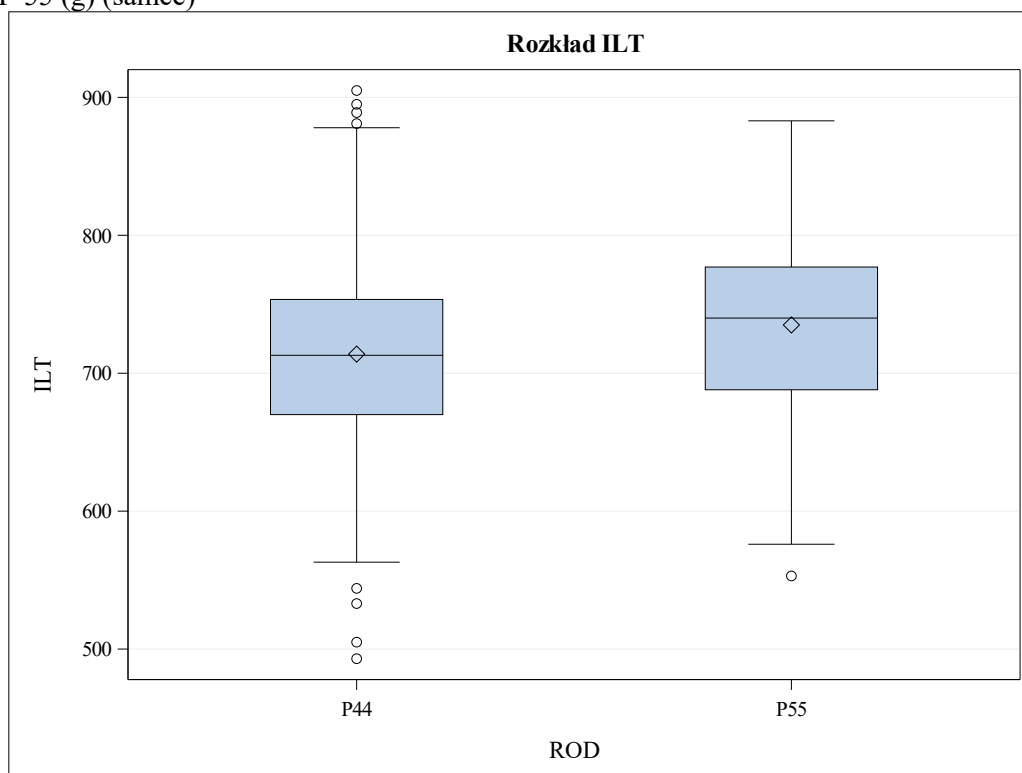
Wykres 12.

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



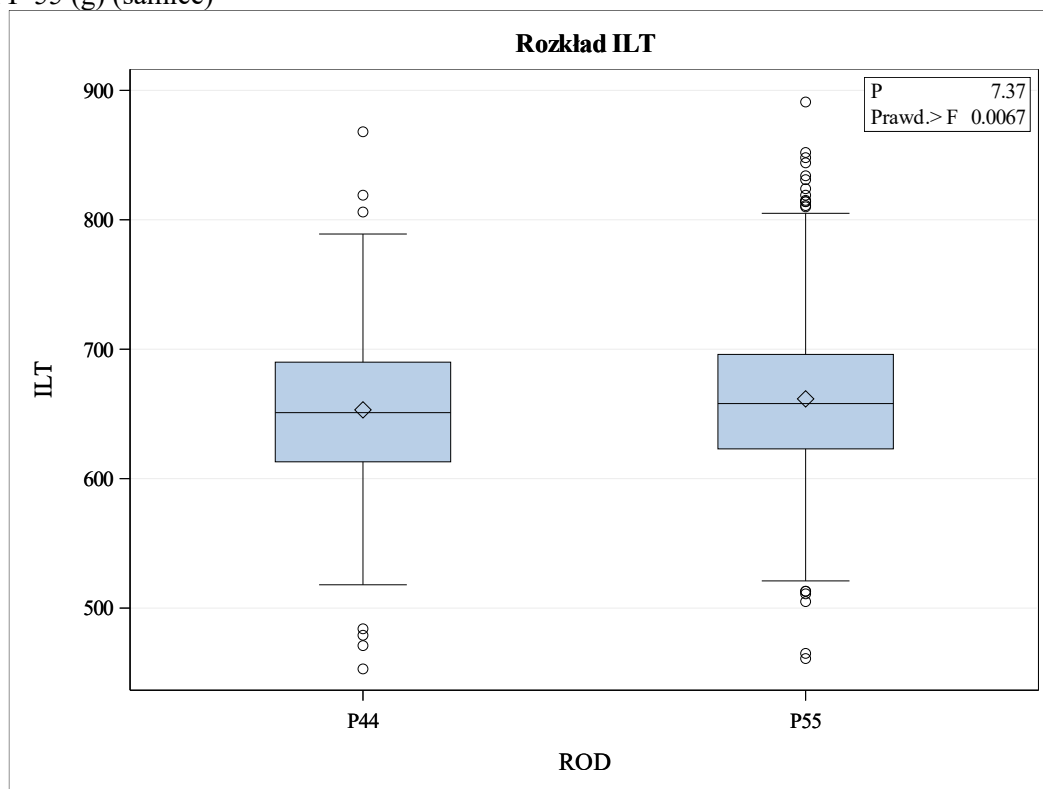
Wykres 13.

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



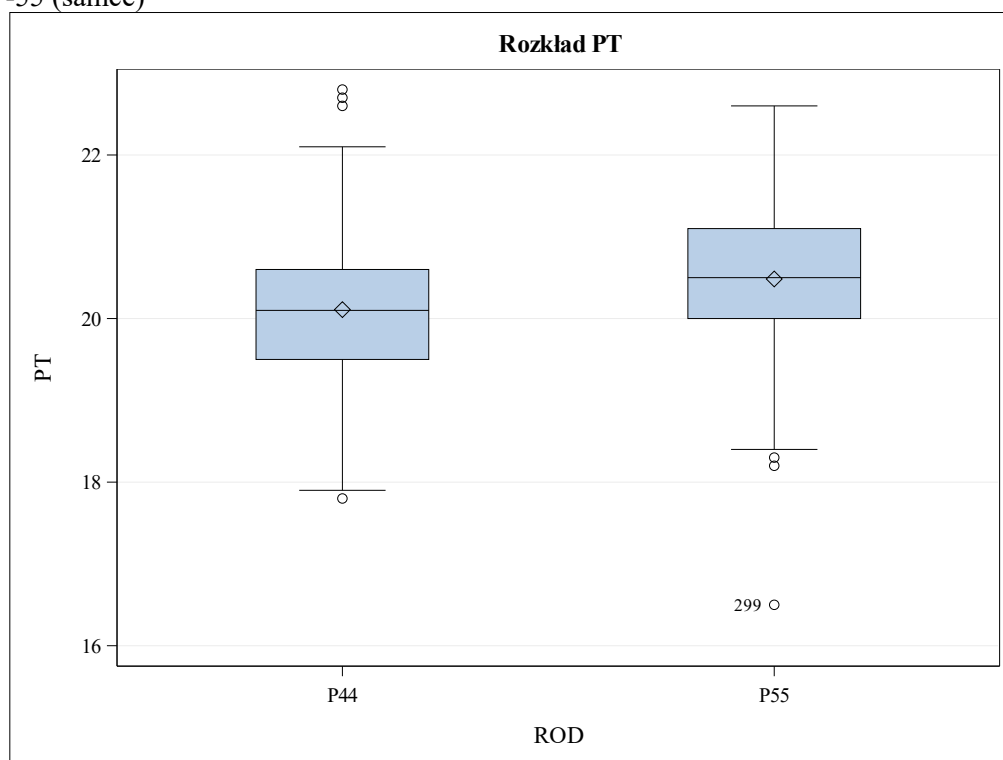
Wykres 14.

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



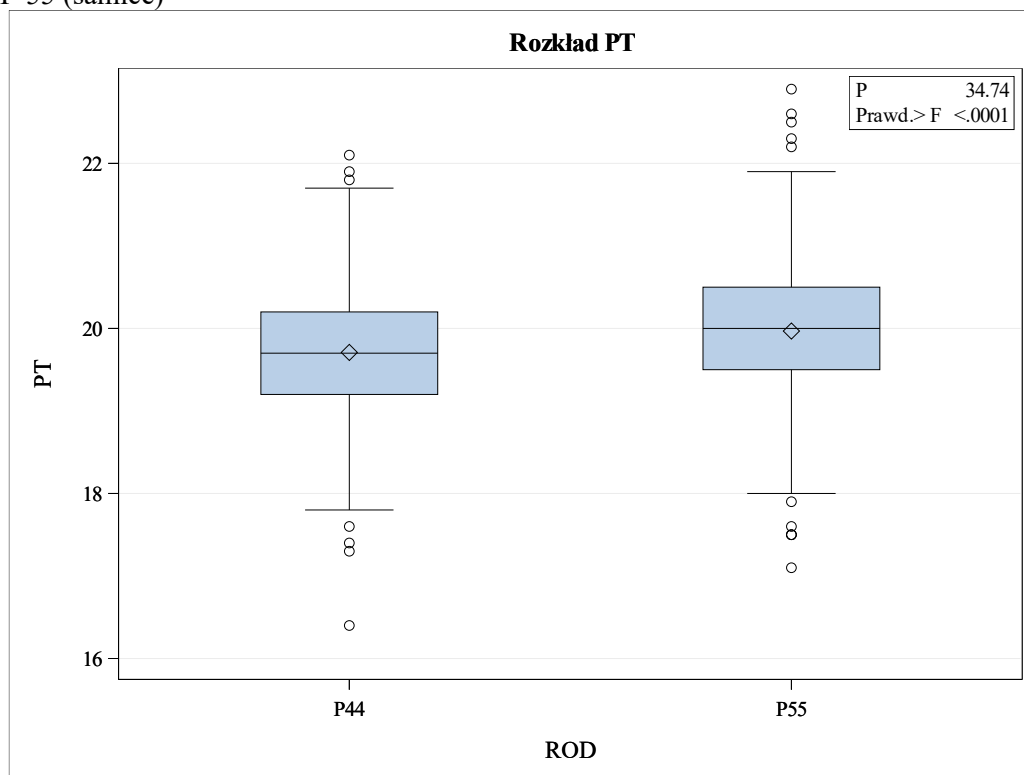
Wykres 15.

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



Wykres 16.

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



Badaniami embriopatologicznymi objęto łącznie 300 jaj rodu P-44 i 300 jaj rodu P-55. Część z nich odrzucono jako jaja niezapłodnione, a pozostałe w liczbie odpowiednio 236 i 243 jaj poddano analizie i określono wiek zamierania zarodków i niewyklutych piskląt, a także podjęto próbę określenia wad rozwojowych piskląt. Wyniki dotyczące przebiegu procesu inkubacji jaj wymienionych rodów kaczek zestawiono w tabelach 8 -11. Uzyskane wyniki wskazują na zróżnicowanie ilościowe i czasowe śmiertelności rozwijających się zarodków zarówno w zakresie rodów i poszczególnych stadek kaczek, a nawet rodzin. Liczebność rodzin spowodowała, że w niniejszym sprawozdaniu przedstawiono wyniki lęgów dotyczących kolejnych stadek kaczek.

W procesie inkubacji stwierdzono 127 zmarłych zarodków i 121 niewyklutych piskląt w rodzie P-44 i odpowiednio 124 i 121 w rodzie P-55. Średnia śmiertelność w badanych rodach wyniosła odpowiednio w rodzie P-44 13,77%, a w rodzie P-55 12,88%. W obu rodach stwierdzono znaczne zróżnicowanie w poziomie zamierania piskląt w czasie kolejnych etapów inkubacji, ustalając stadkach w rodzie P-44 zróżnicowane tej cechy w przedziale 0,96 – 15,58%, a w rodzie P-55 0,87 – 9,80%. Analizując poziom śmiertelności między stadkami za cały okres inkubacji stwierdzono zróżnicowanie tego wskaźnika w rodzie P- 44 od 5,77 do 22,08%, a w rodzie P-55 od 7,23 do 17,25%.

Niezależnie od pochodzenia kaczek ustalono największą ilość niewyklutych piskląt w końcowym okresie inkubacji, a największą zamieralność zarodków w pierwszych dniach inkubacji. W końcu okresu inkubacji stwierdzono procent niewyklutych piskląt w rodzie P-44

na poziomie 6,26%, a w rodzie P-55 na poziomie 6,11%. Z kolei w pierwszych dziewięciu dni inkubacji śmiertelność zarodków w tych rodach wynosiła odpowiednio 5,58 i 4,40%.

Z wyjątkiem wyników uzyskanych w zaledwie kilku stadkach, można uznać, że poziom śmiertelności zarówno zarodków, jak i niewyklutych piskląt mieszczą się w przyjętych powszechnie normach, niemniej należy kontynuować te badania, a zwłaszcza poddać szczegółowej analizie pierwszy okres inkubacji.

Wykorzystując powszechnie stosowane klucze oceny, w tym skalę Marshalla, przeprowadzono analizę wieku i przyczyn zamierania zarodków i piskląt. Oceniając jaja w pierwszych dniach inkubacji stwierdzano najczęściej rozkładające się naczynia krwionośne, tworzące ciemne obręcze i plamy krwiste ciemne pierścienie, skrzepy lub przekrwienia a w kolejnych dniach inkubacji deformacje rozwijających się zarodków, tym głównie wady niedorozwoju układu kostnego, w tym głowy. Następnie stwierdzano uszkodzenia i anomalie kośćca, polegające na nieprawidłowym rozwoju kończyn, ich zrośnięcie, a często także niezrośnięte powłoki brzuszne. W końcowym etapie inkubacji najczęstszą przyczyną śmiertelności piskląt było nieprawidłowe ułożenie pisklęcia np. położenie poprzeczne pisklęcia, stopy nad głową, niewciągnięty woreczek żółtkowy, głowa skierowana daleko od komory powietrznej albo głowa między nogami, słabo nadkluta skorupa. Takie wady stwierdzono u piskląt niezależnie od rodu kaczek.

Tabela 8

Wyniki indywidualnych lęgów jaj wylęgowych i wylęgu piskląt w rodzie P-44 w 2025 r.

Numer stadka	Jaja nałożone (szt.)	Jaja zapłodnione (szt.)	Zarodki zamarłe (szt.)	Pisklęta niewyklute (szt.)	Pisklęta wyklute (szt.)	Zapłodnienie jaj (%)	Wyląg z jaj nałożonych (%)	Wyląg z jaj zapłodnionych (%)
1	92	82	7	7	68	89,1	73,9	82,9
2	114	105	14	7	84	92,1	73,7	80,0
3	130	100	5	5	90	76,9	69,2	90,0
4	84	68	8	5	55	81,0	65,5	80,9
5	95	88	5	1	82	92,6	86,3	93,2
6	122	96	1	8	87	78,7	71,3	90,6
7	112	90	6	6	78	80,4	69,6	86,7
8	89	39	3	2	34	43,8	38,2	87,2
9	100	83	3	3	77	83,0	77,0	92,8
10	104	89	5	11	73	85,6	70,2	82,0
11	105	99	13	7	78	94,3	74,3	78,8
12	112	98	14	5	79	87,5	70,5	80,6
13	91	62	3	2	57	68,1	62,6	91,9
14	114	99	3	7	89	86,8	78,1	89,9
15	109	105	7	7	91	96,3	83,5	86,7
16	122	104	4	2	98	85,2	80,3	94,2
17	123	92	4	4	84	74,8	68,3	91,3
18	108	85	9	4	72	78,7	66,7	84,7
19	88	77	5	12	60	87,5	68,2	77,9
20	116	105	7	5	93	90,5	80,2	88,6
Suma	2130	1766	126	110	1529	82,9	68,3	82,3
Średnia								

Tabela 9

Wyniki indywidualnych lęgów jaj wylęgowych i wylęgu piskląt w rodzie P-55 w 2025 r.

Numer stadka	Jaja nałożone (szt.)	Jaja zapłodnione (szt.)	Zarodki zamarłe (szt.)	Pisklęta niewyklute (szt.)	Pisklęta wyklute (szt.)	Zapłodnienie jaj (%)	Wyląg z jaj nałożonych (%)	Wyląg z jaj zapłodnionych (%)
21	115	87	9	6	72	75,7	62,6	82,8
22	104	98	5	7	86	94,2	82,7	87,8
23	107	100	9	7	84	93,5	78,5	84,0
24	132	114	8	6	100	86,4	75,8	87,7
25	117	52	4	2	46	44,4	39,3	88,5
26	108	60	5	5	50	55,6	46,3	83,3
27	126	114	7	5	101	90,5	80,2	88,6
28	116	111	5	5	101	95,7	87,1	91,0
29	100	89	6	6	77	89,0	77,0	86,5
30	113	98	5	6	86	86,7	76,1	87,8
31	113	95	7	5	83	84,1	73,5	87,4
32	122	113	7	5	101	92,6	82,8	89,4
33	111	102	7	10	85	91,9	76,6	83,3
34	123	113	6	5	102	91,9	82,9	90,3
35	101	98	3	6	89	97,0	88,1	90,8
36	120	115	7	8	100	95,8	83,3	87,0
37	118	83	4	2	77	70,3	65,3	92,8
38	118	103	3	7	93	87,3	78,8	90,3
39	128	106	7	7	92	82,8	71,9	86,8
40	129	119	8	11	100	92,2	77,5	84,0
Suma Średnia	2321	1970	122	121	1725	84,9	72,4	85,3

Tabela 10.

Analiza przebiegu procesu inkubacji piskląt w rodzie P-44 w 2025 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	92	82	5	0	2	7	6,10	0,00	2,44	8,53	17,07
2	114	105	11	3	0	7	10,48	2,86	0,00	6,67	20,01
3	130	100	4	1	0	5	4,00	1,00	0,00	5,00	10,00
4	84	68	5	0	3	5	7,35	0,00	4,41	7,35	19,11
5	95	88	5	0	0	1	5,68	0,00	0,00	1,14	6,82
6	122	96	1	0	0	8	1,04	0,00	0,00	8,33	9,37
7	112	90	4	1	1	6	4,44	1,11	1,11	6,66	13,32
8	89	39	3	0	0	2	7,69	0,00	0,00	5,13	12,82
9	100	83	3	0	0	3	3,61	0,00	0,00	3,61	7,22
10	104	89	4	0	1	11	4,49	0,00	1,12	12,36	17,97
11	105	99	11	3	0	7	11,11	3,36	0,00	7,07	21,54
12	112	98	11	3	0	5	11,22	3,06	0,00	5,10	19,38
13	91	62	2	1	0	2	3,23	1,61	0,00	3,23	8,07
14	114	99	3	0	0	7	3,03	0,00	0,00	7,07	10,1
15	109	105	4	0	3	7	3,81	0,00	8,86	6,67	19,34
16	122	104	3	0	1	2	2,89	0,00	0,96	1,92	5,77
17	123	92	3	0	1	4	3,26	0,00	1,09	4,35	8,70
18	108	85	7	1	1	4	8,24	1,18	1,18	4,71	15,31
19	88	77	4	1	0	12	5,20	1,30	0,00	15,58	22,08
20	116	105	5	0	2	5	4,76	0,00	1,91	4,76	11,43
Suma (szt.) / średnio (%)	2130	1766	98	14	15	110	5,58	0,77	1,15	6,26	13,77

Tabela 11. Analiza przebiegu procesu inkubacji piskląt w rodzie P-55 w 2025 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	115	87	5	3	1	6	5,75	3,45	1,15	6,90	17,25
2	104	98	4	0	1	7	4,10	0,00	1,02	7,14	12,26
3	107	100	6	2	1	7	6,00	2,00	1,00	7,00	16,00
4	132	114	4	2	2	6	3,51	1,75	1,75	5,26	12,27
5	117	52	3	0	1	2	5,76	0,00	1,92	3,85	11,53
6	108	60	3	1	1	5	5,00	3,00	3,00	8,33	19,33
7	126	114	6	1	1	5	5,26	0,88	0,88	4,39	11,41
8	116	111	2	1	2	5	1,80	0,90	1,80	4,50	9,00
9	100	89	4	1	1	6	4,49	1,12	1,12	6,74	13,47
10	113	98	5	0	1	6	5,10	0,00	1,02	6,12	12,24
11	113	95	5	1	1	5	5,26	1,05	1,05	5,26	12,62
12	122	113	4	3	0	5	3,54	2,65	0,00	4,42	10,61
13	111	102	4	2	1	10	7,11	1,96	0,98	9,80	19,85
14	123	113	3	1	2	5	2,65	0,89	1,77	4,42	9,73
15	101	98	3	0	0	6	3,06	0,00	0,00	6,12	9,18
16	120	115	4	1	2	8	3,48	0,87	1,74	6,96	13,05
17	118	83	3	0	1	2	3,61	0,00	1,21	2,41	7,23
18	118	103	2	0	1	7	3,65	0,00	0,97	6,80	11,42
19	128	106	5	1	1	7	4,72	0,94	0,94	6,60	13,20
20	129	119	5	1	2	11	4,20	0,84	1,68	9,24	15,96
Suma (szt.) / średnio (%)	2321	1970	80	21	23	121	4,40	1,11	1,25	6,11	12,88

Opracowano:

Siedlce, dnia 13 stycznia 2025 r.

Kierownik projektu badawczego:

prof. dr hab. inż. Barbara Biesiada – Drzazga