

WYNIKI BADAŃ

pn. Analiza zróżnicowania hodowlanych populacji wybranych rodów kaczek na podstawie cech użytkowych i reprodukcyjnych oraz jakości jaj wylęgowych na przykładzie maksymalnie: 500 sztuk kaczek pekin krajowy (P-11) i 700 sztuk kaczek pekin krajowy (P-22) zrealizowanych na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi Nr 9/2008, znak: ŻW.eoz.862.17.2.2018.ek, z dnia 19 kwietnia 2018 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 Wydziału Przyrodniczego Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach pod kierunkiem dr hab. inż. Barbary Biesiady-Drzazgi, prof. UPH

Materiał badawczy stanowiły osobniki płci męskiej i żeńskiej kaczek pekin krajowy rodów

P-11 i P-22 utrzymywane w Ośrodku Hodowli Kaczek w Lińsku, woj. kujawsko-pomorskie. W zakresie cech mięsnych badaniami objęto wszystkie osobniki obojga płci wylęzione w 2018 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:

1. 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 Dрамиński 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; Wencek, 2014). Masę mięśni oraz tłuszczu

ze skórą u kaczorów i kaczek z rodów P-11 i P-22 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 kaczoora i kaczki rodu P-11 i P-22.

Uzyskane wyniki indywidualnej oceny użytkowości każdego osobnika posłużyły do wykonania analizy różnicowania 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 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}). Ponadto określono wartości korelacji genetycznych (r_G), fenotypowych (r_P) i środowiskowych (r_E) dla analizowanych cech użytkowych. Współczynniki korelacji między cechami oszacowano metodą analizy wariancji i kowariancji, stosując taki sam model jak przy szacowaniu współczynników odziedziczalności.

2. 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.

Wyniki cech reprodukcyjnych kaczek hodowlanych rodów P-11 i P-22 oraz ocenę wartości biologicznej jaj na podstawie wyników lęgów przedstawiono w tabeli 1. Ocenione stada zostały wylęzione w dniu 07 sierpnia 2017 r. i po okresie wychowu przeprowadzonym w latach

2017-2018 (termin zakończenia wychowu – 22 stycznia 2018 r.) zostały przeznaczone do reprodukcji w 2018 r. Okres użytkowania obu populacji kaczek był jednakowy i wynosił 20 tygodni. Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie reprodukcji u kaczorów rodu P-11 wyniosły 3,57% i były o 0,2% większe w porównaniu z kaczorami rodu P-22. Podobne zależności stwierdzono u samic obu rodów. U samic rodu P-11 odnotowano padnięcia i

brakowania zdrowotne na poziomie 3,09% i wskaźnik ten był 0,35% większy w porównaniu z kaczkami rodu P-22 (2,74%). Powyższe świadczy o zróżnicowaniu obu populacji hodowlanych kaczek pod względem tej cechy.

W sezonie reprodukcyjnym od jednej nioski stanu początkowego rodu P-11 uzyskano 116,2 jaj i w porównaniu z rodem P-22 wartość ta była większa o 4,2 jaja (112,0 jaja). Powyższa zależność może świadczyć o większych możliwościach reprodukcyjnych kaczek rodu P-11 w porównaniu z kaczkami rodu P-22. Średnia masa jaja kontrolowana w szczycie nieśności w rodzie P-22 wyniosła 88,8 g i była o 1,4 g większa niż w rodzie P-11 (87,4 g). Zróżnicowaniu wartości tej cechy między ocenianymi rodami towarzyszą odmienne wartości współczynnika zmienności, zaś parametry współczynników odziedziczalności były zbliżone dla obu rodów i kształtowały się w przedziale właściwym dla cech średnioodziedziczalnych (0,4291 dla rodu P-11 i 0,4318 dla rodu P-22). Stwierdzono, że wartość współczynnika zapłodnienia jaj w rodzie P-11 wyniosła 92,2% i była o 3,4% większa niż w rodzie P-22 (88,8%). Wskaźniki te świadczą o lepszej wartości biologicznej jaj wylęgowych pozyskanych od kaczek rodu P-11 w porównaniu z rodem P-22. Zależności te potwierdzają także wskaźniki wylęgu piskląt zdrowych z jaj nałożonych i zapłodnionych. Parametry te wynosiły w rodzie P-11 odpowiednio 70,0% i 75,9% i były o 6,5% oraz 4,4% większe niż w rodzie P-22. Analiza wyników reprodukcyjnych w obu ocenianych rodach kaczek potwierdza duży potencjał reprodukcyjny ptaków, wysoką wartość biologiczną jaj przy zróżnicowaniu ich wartości między rodami P-11 i P-22.

Tabela 1. Wyniki cech reprodukcyjnych kaczek z rodów P-11 i P-22 w 2018 r.

Cecha	Ród, płeć, wartości cech			
	P-11		P-22	
	Kaczory	Kaczki	Kaczory	Kaczki
Okres użytkowania (tyg.)	20		20	
Liczba jaj (szt.) w przeliczeniu na nioskę stanu początkowego	-	116,2	-	112,0
średniego	-	126,1	-	121,4
Procent nieśności w przeliczeniu na nioskę stanu początkowego	-	83,0	-	80,0
Liczba jaj wylęgowych (szt.) w przeliczeniu na nioskę stanu początkowego	-	112,7	-	108,1
średniego	-	122,3	-	117,1
Masa jaja (g)*				
x	-	87,4	-	88,8
V	-	3,89	-	4,32
SD	-	3,40	-	3,84
h^2_{SD}	-	0,4291	-	0,4318
Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie produkcji od przeklasowania do końca użytkowania (%)	3,57	3,09	3,37	2,74
Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie produkcji średnio miesięcznie (%)	0,77	0,66	0,72	0,59

Zapłodnienie jaj (%)	92,2	88,8
Wyląg piskląt zdrowych z jaj nałożonych (%)	70,0	63,5
Wyląg piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych (%)	75,9	71,5

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

Wyniki wychowu kaczorów i kaczek rodów P-11 i P-22 uzyskane w 2018 r. przedstawiono w tabeli 2. W rodzie P-11 do wychowu przeznaczono 338 kaczorów i 566 kaczek, zaś w rodzie P-22 odpowiednio 276 kaczorów i 669 kaczek. Wylęgi indywidualne piskląt o znanym pochodzeniu i rodowodzie w obu rodach zostały wykonane w dniu 09 lipca 2018 r., co determinuje datę zakończenia okresu wychowu na dzień 24 grudnia 2018 r. Ptaki z obu rodów cechowała dobra zdrowotność zarówno do 7. tygodnia życia, jak i do zakończenia wychowu (24. tydzień życia). U kaczek rodu P-11 wskaźnik padnięć i brakowań zdrowotnych do 7. tygodnia życia kształtował się na poziomie 0,89% u kaczorów oraz 0,88% u kaczek. W porównaniu z rodem P-22 wartości tego parametru były większe odpowiednio o 0,17% u kaczorów i 0,13% u kaczek. Podobne tendencje stwierdzono w okresie do 24. tygodnia wychowu, w którym to okresie padnięcia i brakowania zdrowotne obojga płci w rodzie P-11 były większe w odniesieniu do samców i samic z rodu P-22 odpowiednio o 0,26% u kaczorów i 0,15% u kaczek. Powyższe świadczy o lepszej przeżywalności w okresie wychowu ptaków obojga płci z rodu P-22 w porównaniu z ptakami rodu P-11, a tym samym o zróżnicowaniu obu populacji hodowlanych kaczek pod względem tej cechy. Po zakończeniu okresu wychowu do dalszego użytkowania reprodukcyjnego w 2019 r. przeznaczono 525 osobników obojga płci w rodzie P-11 oraz 724 kaczorów i kaczek w rodzie P-22.

Tabela 2. Wyniki wychowu kaczorów i kaczek z rodów P-11 i P-22 w 2018 r.

Cecha	Ród, płeć, wartości cech			
	P-11		P-22	
	Kaczory	Kaczki	Kaczory	Kaczki
Liczba wylężonych piskląt (szt.)	338	566	276	669
Termin wylęgu piskląt	09.07.2018 r.		09.07.2018 r.	
Padnięcia i brakowania zdrowotne do 7. tygodnia życia (%)	0,89	0,88	0,72	0,75
Padnięcia i brakowania zdrowotne w okresie wychowu (%)	2,07	1,94	1,81	1,79
Stan ptaków na koniec okresu wychowu (szt.)	110	415	140	584
Stan ptaków na koniec okresu wychowu – ogółem w rodzie (szt.)	525		724	
Termin przeklasowania ptaków	24.12.2018 r.		24.12.2018 r.	

Analizę zróżnicowania hodowlanych populacji kaczek rodów P-11 i P-22 pod względem cech mięsnych wykonano na podstawie danych przedstawionych w tabeli 3. 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 w 7. tygodniu życia. Na podstawie indywidualnych pomiarów zoometrycznych wykazano, że masa ciała w 3. tygodniu życia istotnie różniła się dla ptaków obojga płci w obu ocenianych rodach. W rodzie P-22 masa ciała samców wyniosła 1.107,60 g i była wyższa w porównaniu do rodu P-11 o 152,1 g (955,5 g). W odniesieniu do samic w rodzie P-22 odnotowano statystycznie istotną wyższą masę ciała w 3. tygodniu życia w porównaniu do rodu P-11 (odpowiednio 1.075,0 g – ród P-22 i 957,5 g – ród P-11).

W obu rodach stwierdzono wyższą masę ciała samców w 7. tygodniu życia w porównaniu z samicami. Masa ciała 7-tygodniowych kaczorów rodu P-11 wyniosła 3.501,0 g, zaś kaczek 3.270,9 g. W analogicznym okresie w rodzie P-22 masa ciała kaczorów wyniosła 3.646,0 g, zaś kaczek 3.387,0 g. Masa ciała 7-tygodniowych kaczorów rodu P-22 była o 145,0 g większa w porównaniu do samców rodu P-11. Podobne zależności stwierdzono w przypadku samic rodu P-22, których masa ciała była o 116,1 g większa w odniesieniu do ptaków płci żeńskiej rodu

P-11. Analiza osiągniętych wyników wykazała istotnie statystycznie zróżnicowanie obu populacji hodowlanych kaczek rodów P-11 i P-22 pod względem masy ciała 7-tygodniowych ptaków.

Podobne zależności stwierdzono także dla długości grzebienia mostka i grubości mięśni piersiowych u kaczek obu rodów. Analogicznie jak w przypadku masy ciała ptaków zarówno w rodzie P-11, jak i w rodzie P-22 samce odznaczały się dłuższym grzebieniem mostka oraz grubością mięśni piersiowych w porównaniu do samic. U 7-tygodniowych kaczorów rodu P-11 długość grzebienia mostka wyniosła 13,1 cm i była o 0,1 cm statystycznie istotnie mniejsza niż u samców rodu P-22. Natomiast u samic rodu P-22 długość grzebienia mostka wyniosła 12,9 cm i istotnie różniła się w porównaniu do kaczek rodu P-11 (12,7 cm). Grubość mięśni piersiowych osiągnęła najwyższy poziom w rodzie P-22 i wyniosła 2,50 cm u samców i 2,24 cm u samic. W odniesieniu do rodu P-11 wydajności te były istotnie wyższe odpowiednio o 0,14 cm u kaczorów i 0,11 cm u kaczek.

Na podstawie przyżyciowego szacowania masy i zawartości mięśni wykazano, że kaczki rodów P-11 i P-22 były dobrze umięśnione, przy czym najwyższą masę mięśni odznaczały się samce i samice rodu P-22 (odpowiednio 1.008,4 g i 927,5 g) i były statystycznie istotnie większe

od kaczorów kaczek rodu P-11 (odpowiednio 964,4 g i 891,6 g).

Zawartość mięśni w ciele żywych ptaków kształtowała się w przedziale od 27,2% (samice rodu P-11) do 27,6% (samce rodu P-22). Stwierdzono statystycznie istotne różnice w kształtowaniu się poziomu tej cechy między ocenianymi rodami i płciami ptaków.

Wskaźniki zawartości tłuszczu w ciele żywych ptaków szacowane przyżyciowo wyniosły od 21,4% (samice rodu P-11) do 21,9% (samce rodu P-22) i były statystycznie istotne dla ocenianych rodów i płci ptaków.

W tabelach 4-7 przedstawiono 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-11 i P-22. 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.

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-11 i P-22 w okresie wychowu w 2018 r.

Cecha	Ród, płeć, wartości cech			
	P-11		P-22	
	Kaczory	Kaczki	Kaczory	Kaczki
Masa ciała w 3. tygodniu życia (g)				
\bar{x}	955,5 ^b	957,5 ^b	1 107,6 ^a	1 075,0 ^a
V	11,32	10,08	8,55	10,52
SD	108,2	96,5	94,7	113,1
Minimum	545,0	640,0	800,0	775,0
Maksimum	1 245,00	1 205,0	1 385,0	1 420,0
h^2_S	0,1672	0,4494	0,2586	0,8956
h^2_D	0,8372	0,4484	0,9177	0,8853
h^2_{SD}	0,5022	0,4489	0,5882	0,8904
Masa ciała w 7. tygodniu życia (g)				
\bar{x}	3 501,0 ^b	3 270,9 ^b	3 646,0 ^a	3 387,0 ^a
V	6,91	7,04	6,72	6,66
SD	241,9	230,4	244,9	225,6
Minimum	2 450,0	2 465,0	2 690,0	2 425,0
Maksimum	4 475,0	3 920,0	4 525,0	4 075,0
h^2_S	0,3710	0,8062	0,6464	0,5876
h^2_D	0,7219	0,7340	0,4198	0,4718
h^2_{SD}	0,5465	0,7701	0,5331	0,5297
Długość grzebienia mostka w 7. tygodniu życia (cm)				
\bar{x}	13,1 ^b	12,7 ^b	13,2 ^a	12,9 ^a
V	3,82	4,72	3,78	3,89
SD	0,5	0,6	0,5	0,5
Minimum	12,0	10,5	12,0	11,0
Maksimum	14,5	14,5	14,5	14,5
h^2_S	0,1751	0,1665	0,3867	0,2137
h^2_D	0,7428	0,3219	0,0950	0,6015
h^2_{SD}	0,4590	0,2442	0,2409	0,4076
Grubość mięśnia piersiowego w 7. tygodniu życia (cm)				
\bar{x}	2,36 ^b	2,13 ^b	2,50 ^a	2,24 ^a
V	8,49	9,41	7,99	8,93
SD	0,2	0,23	0,2	0,23

Minimum	1,30	1,30	1,50	1,30
Maksimum	3,30	2,80	3,40	2,90
h^2_S	0,4698	0,7998	0,4982	0,4840
h^2_D	0,5362	0,6721	0,6215	0,4965
h^2_{SD}	0,5030	0,7360	0,5598	0,4903
Masa mięśni szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia (g)				
x	964,4 ^b	891,6 ^b	1 008,4 ^a	927,5a
V	7,71	7,91	7,41	7,44
SD	74,4	70,5	74,7	69,0
Minimum	685,0	663,0	711,0	655,0
Maksimum	1 254,0	1 074,0	1 271,0	1 119,0
h^2_S	0,3731	0,8369	0,5543	0,5366
h^2_D	0,7434	0,6843	0,5583	0,4252
h^2_{SD}	0,5583	0,7606	0,5563	0,4809
Zawartość mięśni w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia (%)				
x	27,5 ^b	27,2 ^b	27,6 ^a	27,4a
V	1,45	1,47	1,45	1,46
SD	0,4	0,4	0,4	0,4
Minimum	26,6	25,6	26,4	25,6
Maksimum	28,5	28,9	28,6	28,6
h^2_S	0,2121	0,2348	0,1628	0,2226
h^2_D	0,6100	0,2235	0,2170	0,6020
h^2_{SD}	0,4110	0,2291	0,1899	0,4123
Masa tłuszczu szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia (g)				
x	760,3 ^b	701,4 ^b	800,2 ^a	732,0 ^a
V	8,89	9,35	8,71	8,82
SD	67,6	65,6	69,7	64,6
Minimum	422,0	457,0	542,0	448,0
Maksimum	1 030,0	926,0	1 049,0	938,0
h^2_S	0,4726	0,7818	0,7283	0,5226
h^2_D	0,4266	0,6926	0,2846	0,4793
h^2_{SD}	0,4496	0,7372	0,5064	0,5010
Zawartość tłuszczu w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia (%)				
x	21,7 ^b	21,4 ^b	21,9 ^a	21,6 ^a
V	2,77	3,27	2,74	2,78
SD	0,6	0,7	0,6	0,6
Minimum	17,2	18,2	20,0	18,5

Maksimum	23,2	24,0	23,8	23,4
h^2_s	0,2721	0,2808	0,5989	0,3515
h^2_D	0,1742	0,3322	0,0872	0,8314
h^2_{SD}	0,2232	0,3065	0,3430	0,5915

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-11 w okresie wychowu w 2018 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	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1	2	0,387	0,482	0,325	0,765	0,521
1	3	0,334	0,449	0,131	0,587	0,258
1	4	0,255	0,451	0,316	0,754	0,516
1	5	0,417	0,445	0,304	0,755	0,516
1	6	0,261	0,459	0,100	0,608	0,255
1	7	-0,236	-0,405	-0,324	-0,674	-0,513
1	8	-0,744	-0,131	-0,312	-0,233	-0,340
2	2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	3	0,878	0,760	0,779	0,421	0,527
2	4	0,997	0,901	0,921	0,972	0,983
2	5	0,992	0,996	0,995	0,974	0,980
2	6	0,652	0,872	0,804	0,488	0,526
2	7	-0,233	-0,899	-0,786	-0,939	-0,964
2	8	-0,227	-0,351	-0,669	-0,432	-0,635
3	3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3	4	0,897	0,787	0,784	0,385	0,513
3	5	0,910	0,834	0,842	0,550	0,629
3	6	0,973	0,979	0,899	0,866	0,898
3	7	-0,833	-0,644	-0,663	-0,159	-0,345
3	8	-0,824	-0,379	-0,268	-0,516	0,220
4	4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
4	5	0,991	0,997	0,997	0,959	0,973

4	6	0,689	0,883	0,794	0,503	0,543
4	7	- 0,984	- 0,998	- 0,989	- 0,940	- 0,961
4	8	- 0,992	- 0,329	- 0,679	- 0,474	- 0,649
5	5	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
5	6	0,715	0,930	0,863	0,619	0,636
5	7	- 0,988	- 0,980	- 0,964	- 0,877	- 0,919
5	8	- 0,755	- 0,245	- 0,592	- 0,288	- 0,525
6	6	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
6	7	- 0,586	- 0,799	- 0,690	- 0,239	- 0,340
6	8	- 0,515	- 0,300	- 0,104	- 0,469	- 0,232
7	7	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
7	8	0,912	0,467	0,784	0,680	0,791
8	8	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

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-11 w okresie wychowu w 2018 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	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1	2	0,440	0,563	0,500	0,823	0,533
1	3	0,458	0,467	0,457	0,205	0,264
1	4	0,452	0,528	0,488	0,793	0,534
1	5	0,420	0,573	0,492	0,920	0,533
1	6	0,439	0,536	0,487	0,219	0,285
1	7	- 0,422	- 0,590	- 0,504	- 0,743	- 0,508
1	8	- 0,396	- 0,395	- 0,395	- 0,281	- 0,317
2	2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	3	0,862	0,708	0,827	0,082	0,406
2	4	0,899	0,901	0,900	0,893	0,979
2	5	0,901	0,902	0,901	0,861	0,976
2	6	0,928	0,954	0,992	0,085	0,480
2	7	- 0,903	- 0,997	- 0,900	- 0,812	- 0,963
2	8	- 0,950	- 0,861	- 0,952	- 0,394	- 0,647
3	3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3	4	0,877	0,652	0,804	0,054	0,401
3	5	0,871	0,729	0,834	0,428	0,535
3	6	0,993	0,975	0,983	0,875	0,902
3	7	- 0,849	- 0,649	- 0,802	- 0,377	- 0,213
3	8	- 0,765	- 0,239	- 0,601	0,753	0,332
4	4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
4	5	0,802	0,993	0,998	0,811	0,966

4	6	0,937	0,907	0,975	0,140	0,504
4	7	- 0,900	- 0,902	-0,894	-0,796	-0,957
4	8	- 0,941	-0,869	-0,951	-0,435	-0,658
5	5	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
5	6	0,902	0,959	0,991	0,462	0,615
5	7	- 0,905	-0,996	-0,900	-0,516	-0,911
5	8	- 0,906	-0,820	-0,940	-0,008	-0,519
6	6	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
6	7	- 0,937	-0,923	-0,987	- 0,389	-0,289
6	8	- 0,899	-0,487	-0,821	- 0,765	- 0,265
7	7	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
7	8	0,906	0,891	0,960	0,801	0,802
8	8	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

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-22 w okresie wychowu w 2018 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	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1	2	0,497	0,463	0,691	0,964	0,565
1	3	0,521	0,438	0,507	0,384	0,279
1	4	0,489	0,452	0,749	0,910	0,585
1	5	0,512	0,981	0,706	0,895	0,580
1	6	0,374	0,726	0,410	0,397	0,286
1	7	- 0,334	- 0,949	-0,671	- 0,626	-0,540
1	8	- 0,401	- 0,143	-0,587	-0,588	-0,352
2	2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	3	0,376	0,121	0,564	0,559	0,448
2	4	0,894	0,895	0,878	0,950	0,974
2	5	0,897	0,889	0,862	0,938	0,975
2	6	0,386	0,998	0,670	0,548	0,423
2	7	-0,989	-0,982	-0,980	-0,892	-0,955
2	8	-0,822	-0,894	-0,798	-0,291	-0,621
3	3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3	4	0,259	0,109	0,513	0,587	0,439
3	5	0,401	0,234	0,621	0,727	0,566
3	6	0,913	0,720	0,996	0,865	0,901
3	7	-0,237	-0,842	-0,378	-0,301	-0,248
3	8	- 0,215	-0,690	- 0,071	- 0,343	0,274
4	4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
4	5	0,885	0,888	0,992	0,948	0,966

4	6	0,137	0,589	0,623	0,639	0,453
4	7	-0,883	-0,868	-0,994	-0,874	-0,943
4	8	-0,922	-0,293	-0,847	-0,301	-0,639
5	5	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
5	6	0,365	0,674	0,718	0,743	0,563
5	7	-0,990	-0,995	-0,966	-0,771	-0,897
5	8	-0,804	-0,918	-0,762	-0,078	-0,496
6	6	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
6	7	-0,240	-0,952	-0,515	-0,265	-0,209
6	8	-0,254	-0,985	-0,109	-0,320	-0,323
7	7	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
7	8	0,902	0,477	0,909	0,608	0,796
8	8	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

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-22 w okresie wychowu w 2018 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	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
1	2	0,710	0,731	0,709	0,420	0,602
1	3	0,346	0,573	0,335	0,785	0,211
1	4	0,676	0,772	0,715	0,674	0,602
1	5	0,628	0,766	0,696	0,726	0,595
1	6	0,278	0,685	0,374	0,519	0,250
1	7	-0,742	-0,724	-0,714	-0,375	-0,591
1	8	-0,763	-0,535	-0,611	-0,095	-0,403
2	2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	3	0,550	0,526	0,532	0,327	0,381
2	4	0,899	0,996	0,997	0,964	0,979
2	5	0,992	0,993	0,993	0,956	0,975
2	6	0,516	0,631	0,597	0,467	0,451
2	7	-0,987	-0,991	-0,990	-0,926	-0,958
2	8	-0,796	-0,827	-0,817	-0,492	-0,616
3	3	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3	4	0,516	0,527	0,524	0,315	0,367
3	5	0,641	0,615	0,621	0,490	0,513
3	6	0,682	0,983	0,990	0,858	0,891
3	7	-0,389	-0,421	-0,412	-0,071	-0,173
3	8	-0,089	-0,004	-0,027	-0,529	-0,402
4	4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
4	5	0,991	0,992	0,991	0,946	0,968

4	6	0,488	0,629	0,591	0,491	0,471
4	7	-0,990	-0,989	-0,989	-0,923	-0,956
4	8	-0,806	-0,825	-0,820	-0,526	-0,637
5	5	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
5	6	0,616	0,718	0,688	0,638	0,596
5	7	-0,961	-0,969	-0,966	-0,840	-0,904
5	8	-0,716	-0,756	-0,744	-0,310	-0,481
6	6	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
6	7	-0,358	-0,524	-0,477	-0,200	-0,244
6	8	-0,293	-0,092	-0,027	-0,404	-0,325
7	7	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
7	8	0,884	0,896	0,893	0,730	0,785
8	8	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

* 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 szacowana przyżyciowo w 7. tygodniu życia;
- 8 – zawartość tłuszczu w ciele żywego ptaka w 7. tygodniu życia.

Opracowano:

Siedlce, dnia 14 stycznia 2019 r.

Kierownik projektu: dr hab. inż. Barbara Biesiada – Drzazga, prof. UPH