

BADANIA FINANSOWANE Z ZADANIA NA RZECZ POSTĘPU BIOLOGICZNEGO W PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ w 2023 r.

zrealizowane na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi nr 56/2023, znak: DŻW.eoz.862.17.1.2023, z dnia 31 października 2023 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.)

TYTUŁ ZADANIA

Analiza zmienności cech użytkowych i reprodukcyjnych w hodowlanych populacjach wybranych rodów kur, na przykładzie populacji nie większej niż: 245 sztuk przepiórek krajowych (F-11), 245 sztuk przepiórek (F-22), 245 sztuk przepiórek (S-22) i 245 sztuk przepiórek (S-33).

KIEROWNIK PROJEKTU

dr inż. Tomasz Próchniak

GLÓWNE CELE TEMATU BADAWCZEGO

Głównym celem badania była ocena i charakterystyka poziomu cech użytkowych i reprodukcyjnych w hodowlanych populacjach przepiórek krajowych (linie F11, F22, S22, S33) oraz analiza i definicja cech charakterystycznych dla tych ras. Ponadto celem badania jest popularyzacja informacji o badanych rasach, poprzez publikację dostępną wszystkim podmiotom zainteresowanym ich chowem.

CHARAKTERYSTYKA RASY

Przepiórka japońska (*Coturnix japonica*) - historia przepiórki japońskiej w Polsce rozpoczyna się w 1963 roku kiedy to prof. Szuman sprowadza pierwsze egzemplarze tego gatunku do kraju. W Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie przepiórki mięsnej rasy Faraon utrzymywane są nieprzerwanie od 86 pokoleń (od 1979 roku) i pochodzą bezpośrednio od osobników sprowadzonych do Polski w 1970 roku. Prowadzona praca hodowlana sprawiła, że



należą one do najstarszych w kraju rodów drobiu mogących legitymizować się pełną znajomością rodowodów. Wieloletnia zamknięta hodowla pozwoliła również na ugruntowanie zdolności adaptacyjnych ptaków do lokalnych warunków klimatyczno-środowiskowych oraz na wyodrębnienie unikalnych i cennych pod względem pochodzenia, pokroju i użytkowości linii przepiórek w Polsce i Unii Europejskiej. W latach 80-tych i 90-tych XX wieku na skutek selekcji populację podzielono na 3 linie genetyczne: F11, F22 i F33. Przepiórki linii S22 i S33 zostały sprowadzone do Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie w 2007 roku ze Stacji Hodowli Drobiu w Iwance nad Dunajem należącej do Uniwersytetu Rolniczego w Nitrze (Słowacja). Są to ptaki typu nieśnego poddawane uprzednio selekcji w kierunku zawartości cholesterolu w żółtkach jaj. W chwili obecnej ptaki tych linii przetrwały jedynie w Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie.

Przepiórka japońska charakteryzuje się unikalnymi walorami smakowymi mięsa i jaj oraz wysoką nieśnością. Z tego względu ptak ten został uznany przez Unię Europejską za jeden z gatunków drobiu. Za jego wykorzystaniem towarowym przemawia również zdolność do bardzo dobrego przewartościowania paszy, która sprawia, że maja jaja przepiórki stanowi nawet ponad 7% masy ciała noski, podczas gdy u kur masa jaja stanowi jedynie 3% masy ciała. Dodatkowym atutem jest również wysoka zdrowotność oraz nieśność, pozwalająca na wyprodukowanie w ciągu roku nawet 290 jaj. Produkty przepiórcze tj. jaja i mięso stanowią alternatywę dla produktów pochodzących od innych gatunków drobiu zaś lekarze zalecają spożywanie jaj przepiórczych w przypadku pacjentów z alergią na białka jaja kurzego.

Charakterystyka rodów (linii hodowlanych) F11, F22 przepiórek krajowych rasy Faraon

Populacje przepiórek japońskich Faraon (F11 i F22) odznaczają się upierzeniem kuropatwianym. Ród F11 charakteryzuje się wczesną dojrzałością płciową, nieśnością na poziomie 75% o raz wylęgowością z jaj nałożonych do 70%, przy masie ciała zbliżonej do pozostałych rodów. Dorosłe samce F22 osiągają od 155 do 165 g, a samice do 180 g. Przepiórki tej linii rozpoczynają nieśność w 9. tygodniu życia i w okresie 10-12 miesięcy produkcji mogą znieść do 200 jaj, o średniej masie 10-11 g. Stada przepiórek japońskich Faraon F11 i F22 zamknięte są przed „dolewem” obcej krwi od 44 lat – 83 pokolenia. Osobniki dobierane są na podstawie wzajemnego spokrewnienia tak, aby minimalizować przyrost współczynnika inbrodu z wykorzystaniem algorytmu ewolucyjnego.

W pokroju przepiórek najbardziej charakterystyczną cechą jest różnica w masie ciała



między samcami i samicami, przy czym lżejsze są samce. Przepiórki mają półkolisty grzbiet, a wrazenie garbu zwiększa krótki około 3 cm ogon, który spłaszczony ptak spuszcza ku ziemi. Odznaczają się bardzo dobrze rozwiniętym mięśniem piersiowym. Upierzenie piersi samca jest łososiowo-brązowe, a samicy jaśniejsze, nakrapiane. Upierzenie ptaków dorosłych jest kuropatwiane. Puch pisklęcy przepiórcząt przypomina wzór kuropatwy lub kur zielononózek. U samców w okresie aktywności płciowej wyraźnie widoczny jest gruczoł nadodbytowy o sinoczerwonej barwie. Skrzydła ostre, nogi krótkie nieopierzone, dziób mocny, średniej wielkości, barwy łupkowatej. Głowa mała, bocznie spłaszczona.

Charakterystyka rodów (linii hodowlanych) S22 i S33 przepiórek japońskich

Utrzymywane populacje przepiórek japońskich rodów S22 i S33 odznaczają się upierzeniem kuropatwianym. Dorosłe samce S22 osiągają od 115 do 130 g, a samice do 145 g. Przepiórki tej linii rozpoczynają nieśność w 8. tygodniu życia i w okresie 10-12 miesięcy produkcji mogą znieść do 220 jaj, o średniej masie ok. 11 g. Dorosłe samce rodu S33 osiągają ok. 120 g, a samice do 140 g. Samice tej linii rozpoczynają nieśność w 7. tygodniu życia i w okresie 10-12 miesięcy produkcji mogą znieść do 245 jaj, o średniej masie 11 g. Stada przepiórek japońskich S22 i S33 zamknięte są przed dolewem obcej krwi od 16 lat – 32 pokolenia.

Na podstawie analizy danych rodowodowych linii S22 i S33 gromadzonych od 31 pokoleń uwzględniających ponad 6 tys. osobników z kompletnym rodowodem można stwierdzić, że linie te charakteryzują się umiarkowanym stopniem spokrewnienia i inbrodu. Specyfika gatunku sprawia jednak, że należy zwracać szczególną uwagę na wskaźniki cech reprodukcyjnych, na które depresja inbredowa ma największy wpływ.

W pokroju przepiórek najbardziej charakterystyczną cechą jest różnica w masie ciała między samcami i samicami, przy czym lżejsze są samce. Przepiórki mają półkolisty grzbiet, a wrazenie garbu zwiększa krótki około 3 cm ogon, który spłaszczony ptak spuszcza ku ziemi. Odznaczają się bardzo dobrze rozwiniętym mięśniem piersiowym. Upierzenie piersi samca jest łososiowe, brązowe, a samicy jaśniejsze, nakrapiane. Upierzenie ptaków dorosłych jest kuropatwiane. Puch pisklęcy przepiórcząt przypomina wzór kuropatwy lub kur zielononózek. U samców w okresie aktywności płciowej wyraźnie widoczny jest gruczoł nadodbytowy o sinoczerwonej barwie. Skrzydła ostre, nogi krótkie nieopierzone, dziób mocny, średniej wielkości, barwy łupkowatej. Głowa mała, bocznie spłaszczona.



WYNIKI ANALIZ ZMIENNOŚCI CECH UŻYTKOWYCH I REPRODUKCYJNYCH W 2023 ROKU

Wyląg piskląt przepiórki japońskiej miał miejsce w inkubatorni Instytutu Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Jaja inkubowano w dwukomorowych, halowych inkubatorach firmy Jarson. Nakład liczył 2625 jaj. Wszystkie ptaki przeznaczone do odchowu znakowane były indywidualnymi znaczkami skrzydłowymi co umożliwia rejestrację pochodzenia.

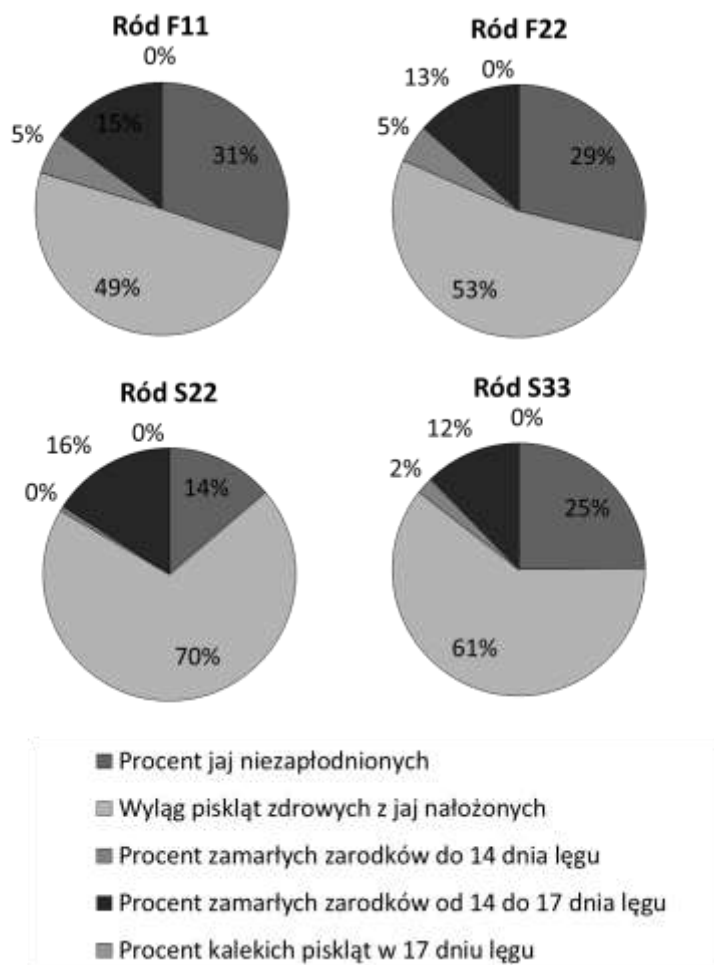
Najlepsze zapłodnienie (85,9%) odnotowano w przypadku rodu S22 (przepiórki w typie nieśnym), nieco słabsze zapłodnienie stwierdzono w pozostałych rodach: S33 – 74,2%, F22 – 69,4% oraz F11 67,3%. (Tabela 1., Rycina 1). Generalnie w rodach nieśnych (S22 i S33) przepiórki japońskiej stwierdzono lepsze wyniki lęgów, scharakteryzowane jako procent wylęgu piskląt zdrowych z jaj nałożonych i zapłodnionych. Największe straty w postaci zmarłych zarodków (Tabela 1, Rycina 1) odnotowano w ostatnim etapie inkubacji (14-17 dzień lęgu) i wynosiły one od 12,77% w przypadku rodu S33 do 16,37% w przypadku rodu S22.

Podsumowując, przedstawione parametry reprodukcyjne, są typowe dla przepiórki japońskiej i nie budzą obaw, a liczba wylężonych piskląt gwarantuje kontynuację pracy hodowlanej w kolejnych pokoleniach i utrzymanie liczebności populacji na odpowiednim poziomie.

Tabela 1. Cechy reprodukcyjne przepiórek japońskich z rodów F11, F22, S22 i S33.

Badana cecha	Wiek ptaków [jednostka pomiaru]	Linia genetyczna			
		F11	F22	S22	S33
Zapłodnienie jaj	14 dzień lęgu [%]	67,3	69,4	85,9	74,2
Wyląg piskląt zdrowych z jaj nałożonych	17 dzień lęgu [%]	53,14	55,93	71,37	62,91
Wyląg piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych	17 dzień lęgu [%]	78,97	80,63	83,09	84,79
Procent zmarłych zarodków do 14 dnia lęgu	14 dzień lęgu [%]	5,75	5,13	0,64	2,29
Procent zmarłych zarodków od 14 do 17 dnia lęgu	17 dzień lęgu [%]	16,21	14,41	16,37	12,77
Procent kalekich piskląt w 17 dniu lęgu	17 dzień lęgu [%]	0,00	0,00	0,00	0,01





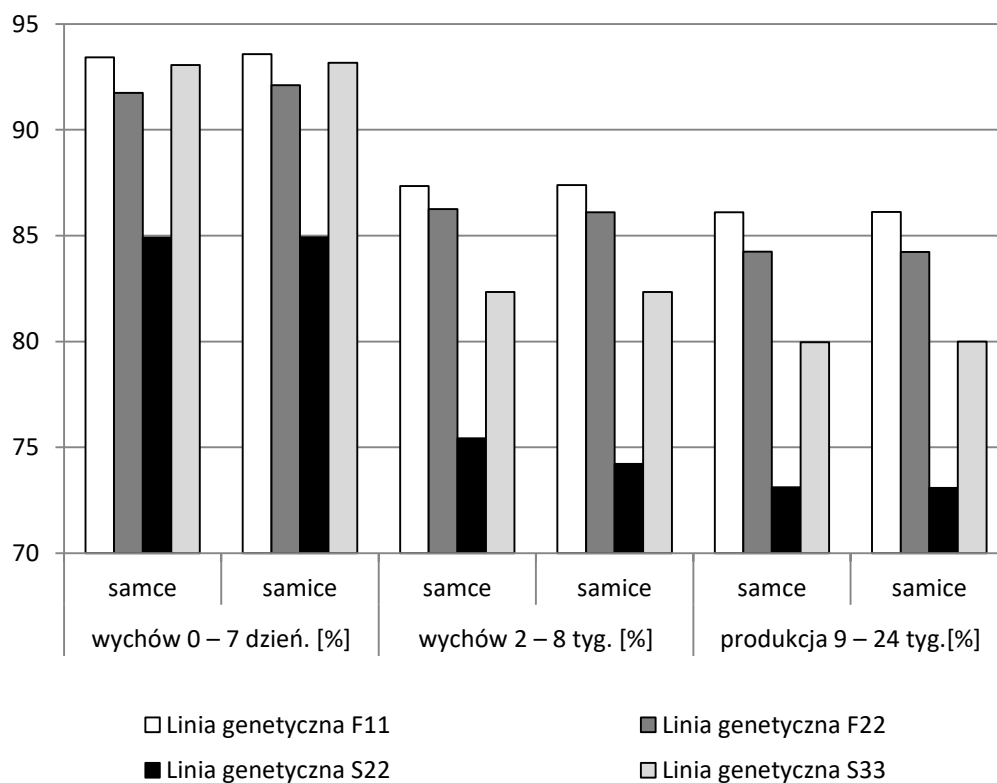
Rycina 1. Cechy reprodukcyjne przepiórek japońskich z rodów F11, F22, S22 i S33.

W zależności od okresu życia, analizowanego rodu i płci ptaków, ich przeżywalność zawierała się w przedziale 73,08% - 93,58% i nie odbiegała od dostępnych w innych opracowaniach wyników lęgów przepiórki japońskiej (Tabela 2, Rycina 2). Lepszą przeżywalnością charakteryzują się ptaki należące do rodów F11 i F22 niż ptaki z rodów S22 i S33.

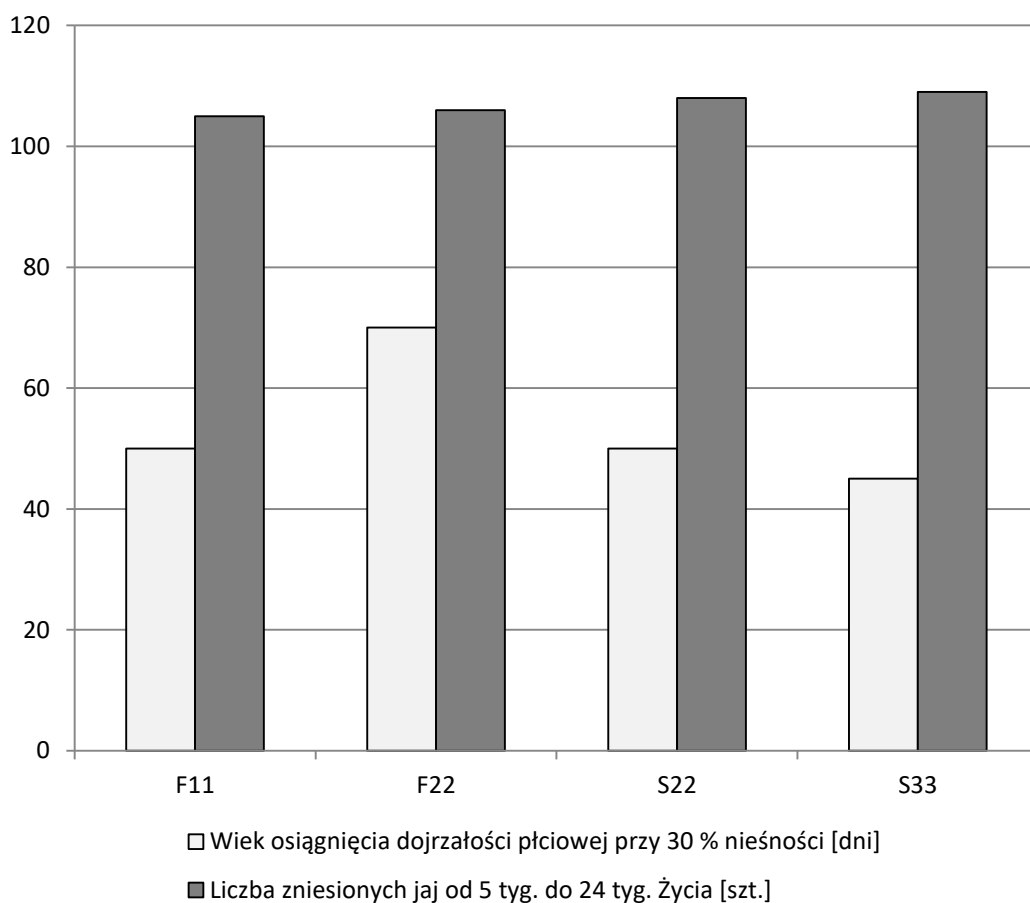
Zaobserwowano również, że średni wiek dojrzałości płciowej różnił się u ptaków z poszczególnych rodów i wynosił 50 dni dla ptaków z rodu F11 i S22, 70 dni dla ptaków z rodu F22 i 45 dni ptaków z rodu S33. Średnia liczba zniesionych jaj od jednej nioski pomiędzy 5 a 24 tygodniem życia była wyrównana i wynosiła 105-109 jaj (Tabela 2, Rycina 3).

Tabela 2. Przeżywalność ptaków podczas produkcji i odchowu, oraz wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej i liczba zniesionych jaj podczas produkcji.

Badana cecha	Wiek ptaków	Płeć	Linia genetyczna			
			F11	F22	S22	S33
Przeżywalność ptaków [%]	wychów 0 – 7 dzień.	♂♂	93,42	91,75	84,91	93,06
		♀♀	93,58	92,11	84,93	93,16
	wychów 2 – 8 tyg.	♂♂	87,34	86,25	75,43	82,34
		♀♀	87,39	86,11	74,22	82,33
	produkcja 9 – 24 tyg.	♂♂	86,11	84,24	73,11	79,96
		♀♀	86,12	84,23	73,08	79,99
Wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej przy 30 % nieśności [dni]	19-24 tyg.	♀♀	50	70	50	45
Liczba zniesionych jaj od 5 tyg. do 24 tyg. Życia [szt.]	5 – 24 tyg.	♀♀	105	106	108	109



Rycina 2. Przeżywalność ptaków podczas odchowu i produkcji [%].

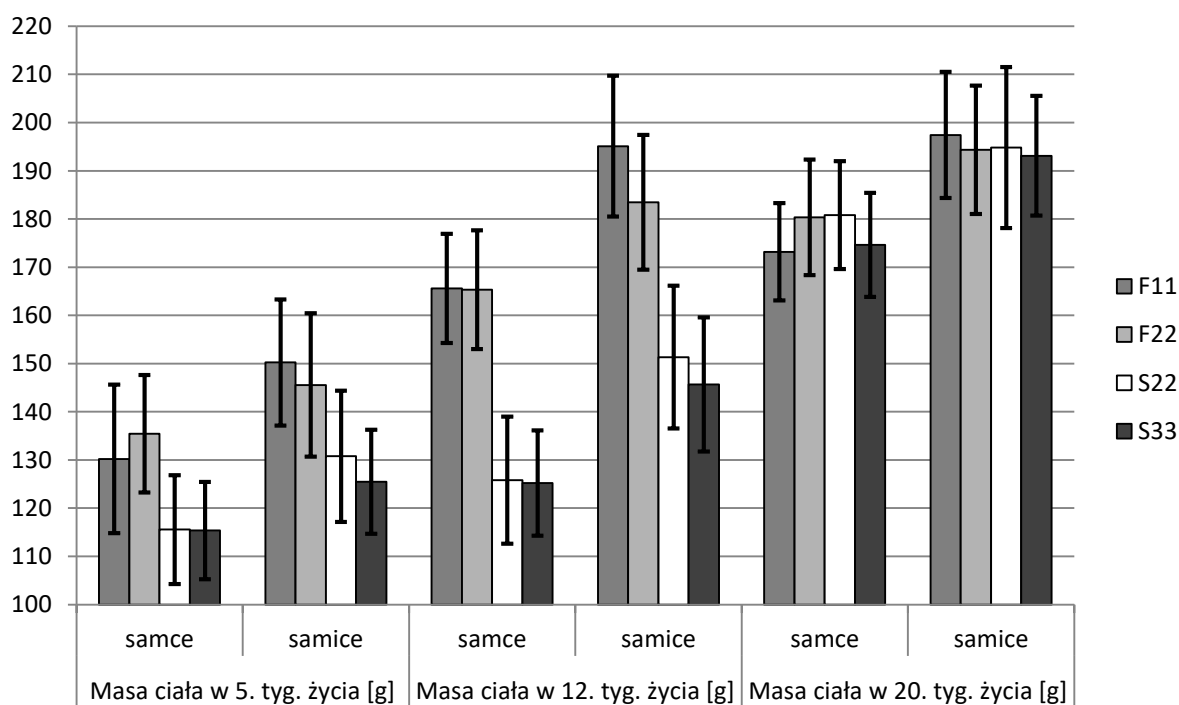


Rycina 3. Wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej i liczba zniesionych jaj podczas produkcji.

Tabela 3 i Rycina 4 obrazują masę ciała ptaków w obrębie każdego z rodów, podczas pomiarów w 5, 12 i 20 tygodniu życia. Ptaki z rodów F11 i F22 charakteryzowały się wyższą masą ciała w każdym okresie życia w porównaniu z ptakami z rodów S22 i S33. Zależność ta jest uzasadniona mięsnym profilem użytkowym ptaków należących do rodów F11 i F22. Zaobserwowano też wyższą masę ciała u samic niezależnie od rodu i pomiaru.

Tabela 3. Średnie wartości (\pm odchylenie standardowe) masy ciała przepiórek japońskich objętych doświadczeniem.

Cecha	Płeć	Linia Genetyczna			
		F11	F22	S22	S33
Masa ciała w 5. tyg. życia [g]	♂♂	130,21 (\pm 15,4)	135,45 (\pm 12,2)	115,56 (\pm 11,3)	115,37 (\pm 10,1)
	♀♀	150,23 (\pm 13,1)	145,56 (\pm 14,9)	130,77 (\pm 13,6)	125,48 (\pm 10,8)
Masa ciała w 12. tyg. życia [g]	♂♂	165,59 (\pm 11,3)	165,32 (\pm 12,3)	125,79 (\pm 13,2)	125,21 (\pm 10,9)
	♀♀	195,11 (\pm 14,6)	183,45 (\pm 14,0)	151,34 (\pm 14,8)	145,67 (\pm 13,9)
Masa ciała w 20. tyg. życia [g]	♂♂	173,17 (\pm 10,1)	180,36 (\pm 12,0)	180,81 (\pm 11,2)	174,63 (\pm 10,8)
	♀♀	197,43 (\pm 13,1)	194,36 (\pm 13,3)	194,84 (\pm 16,7)	193,12 (\pm 12,4)



Rycina 4. Masa ciała ptaków [g] w 5, 12 i 20 tygodniu życia.



W tabeli 4 przedstawiono masę jaj w 12 i 20 tygodniu życia przepiórek japońskich. Zgodnie z oczekiwaniami stwierdzono, że większą masę uzyskują jaja od ptaków z rodów S22 i S33 co jest związane z nieśnym profilem użytkowym tych rodów.

Tabela 4. średnie wartości (\pm odchylenie standardowe) masy jaj przepiórek japońskich objętych doświadczeniem.

Cecha	Linia genetyczna			
	F11	F22	S22	S33
Masa jaj w 12. tyg. życia [g]	10,10 (\pm 1,04)	10,59 (\pm 1,21)	11,04 (\pm 1,19)	11,37 (\pm 1,98)
Masa jaj w 20. tyg. życia [g]	10,84 (\pm 1,43)	11,21 (\pm 1,50)	11,65 (\pm 1,21)	11,83 (\pm 2,01)

W tabelach 5 i 6 zaprezentowano cechy jakości jaj przepiórek japońskich objętych doświadczeniem, które analizowane były w 12 tygodniu życia ptaków. Do badań użyto aparatu Instron Mini 55 oraz zestawu do oceny jakości jaja TSS QCM (TSS-York, UK). Analizy statystyczne badanych cech przeprowadzone zostały przy pomocy procedur programu SAS®. Stwierdzono, że ptaki z wszystkich rodów znoszą jaja o zbliżonym indeksie kształtu (0,77 – 0,78), przy czym skorupy jaj przepiórek w typie nieśnym (S22 i S33) są nieznacznie ciemniejsze od skorup jaj ptaków z rodów F11 i F22. Również jaja ptaków z rodów S22 i S33 były cięższe od jaj pozostałych ptaków i charakteryzowały się ciemniejszym odcieniem żółtka.

Zaobserwowano również że największa masa żółtka charakterystyczna była dla ptaków z rodu S33, a średnia wysokość żółtka była wyższa u ptaków o profilu nieśnym (S22 i S33) w porównaniu do pozostałych. Nie zaobserwowano większych różnic w masie i grubości skorup jaj od ptaków z poszczególnych rodów, przy czym wytrzymałość skorupy była większa u ptaków z rodu S22 (Tabela 5 i 6).



Tabela 5. Cechy jakości jaj przepiórek japońskich rodów F11, F22, analizowane w 12 tygodniu życia ptaków.

Cecha		F11				F22			
		\bar{x}	SD	Min.	Maks.	\bar{x}	SD	Min.	Maks.
Indeks kształtu		0,78	0,02	0,74	0,85	0,78	0,03	0,71	0,84
Masa jaja (g)		10,10	1,04	7,20	12,20	10,59	1,05	7,50	12,50
Masa właściwa (g/cm ³)		1,07	0,01	1,06	1,09	1,07	0,01	1,06	1,10
Udział (%)	skorupy	13,83	1,19	11,01	17,05	14,12	1,78	11,30	20,62
	białka	54,69	4,07	32,22	62,62	55,78	7,01	46,09	88,24
	żółtka	31,47	4,09	23,36	53,33	31,44	3,31	25,22	40,87
Wytrzymałość skorupy (N)		12,96	2,97	4,39	18,43	13,30	4,03	5,52	22,58
Kolor skorupy (%)		23,52	6,39	11,00	38,00	26,78	7,47	10,00	41,00
Masa skorupy (g)		1,40	0,16	1,00	1,70	1,47	0,27	0,00	2,00
Spoistość skorupy (g/cm ²)		69,19	7,13	55,90	106,10	70,90b	8,54	58,30	101,20
Grubość skorupy (mm)		0,17	0,02	0,09	0,22	0,17	0,03	0,10	0,23
Wysokość białka (mm)		4,65	0,68	3,10	6,30	4,59	1,00	2,00	7,70
Jednostki Haugh'a		91,36	3,54	82,50	99,80	90,47	5,57	73,00	105,20
pH białka		8,85	0,04	8,82	8,92	8,82	0,04	8,76	8,87
Indeks żółtka		0,39	0,01	0,30	0,47	0,41	0,04	0,33	0,52
Kolor żółtka (pkt)		7,93	0,45	6,00	9,00	7,92	0,08	7,00	9,00
Masa żółtka (g)		3,21	0,53	2,20	4,80	3,34	3,92	1,90	4,70
pH żółtka		5,92	0,08	5,84	6,04	6,01	0,11	5,92	6,19

\bar{x} – średnia arytmetyczna; SD – odchylenie standardowe



Tabela 6. Cechy jakości jaj przepiórek japońskich rodów S22 i S33, analizowane w 12 tygodniu życia ptaków.

Cecha		S22				S33			
		\bar{x}	SD	Min.	Maks.	\bar{x}	SD	Min.	Maks.
Indeks kształtu		0,78	0,03	0,72	0,82	0,77	0,03	0,69	0,92
Masa jaja (g)		11,04	1,02	7,50	13,00	11,37	1,30	8,00	14,80
Masa właściwa (g/cm ³)		1,07	0,01	1,06	1,10	1,07	0,01	1,04	1,08
Udział (%)	skorupy	13,44	5,09	10,48	59,95	13,30	1,45	10,14	20,59
	białka	57,96	12,43	15,38	88,14	54,34	6,76	33,67	87,93
	żółtka	32,68	3,81	12,50	39,09	32,27	6,81	25,20	52,04
Wytrzymałość skorupy (N)		12,71	4,23	1,76	28,23	11,31	3,66	1,89	17,93
Kolor skorupy (%)		21,66	5,58	10,00	33,00	21,54	7,08	10,00	43,00
Masa skorupy (g)		1,46	0,45	1,10	5,00	1,51	0,21	1,10	2,10
Spoistość skorupy (g/cm ²)		68,24	24,26	54,10	264,60	68,25	7,27	53,00	102,50
Grubość skorupy (mm)		0,18	0,02	0,13	0,02	0,18	0,04	0,13	0,40
Wysokość białka (mm)		4,30	0,75	2,80	5,80	4,40	0,77	2,30	6,80
Jednostki Haugh'a		88,69	4,35	78,60	97,90	89,11	4,15	75,60	100,30
pH białka		9,02	0,02	8,99	9,04	8,98	1,03	8,80	9,07
Indeks żółtka		0,42	0,04	0,31	0,50	0,41	0,04	0,28	0,49
Kolor żółtka (pkt)		7,08	0,95	4,00	9,00	7,36	1,13	3,00	9,00
Masa żółtka (g)		3,64	0,49	1,50	4,70	3,67	0,48	2,60	5,10
pH żółtka		6,13	0,12	6,00	6,32	6,18	0,27	5,92	6,57

\bar{x} – średnia arytmetyczna; SD – odchylenie standardowe



STRESZCZENIE

W 2023 roku wykonano wszystkie przewidziane w harmonogramie wniosku analizy na rodach F11, F22, S22 i S33 przepiórki japońskiej. Nie stwierdzono uchybień w prowadzeniu tych populacji. Należy jednak w kolejnych pokoleniach zwrócić uwagę na wyniki lęgów w poszczególnych rodach i w razie konieczności podejmować odpowiednie decyzje selekcyjne. Wykonane analizy potwierdzają oryginalne cechy ptaków z analizowanych rodów, co może być atutem w chowie ekologicznym i ekstensywnym. Zachowanie tych cennych zasobów genetycznych wymaga dalszego monitoringu oraz popularyzacji wiedzy o tych rasach dla podmiotów zainteresowanych ich chowem.

OPRACOWAŁ

dr inż. Tomasz Próchniak

