

BADANIA FINANSOWANE Z ZADANIA NA RZECZ POSTĘPU BIOLOGICZNEGO W PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ w 2024 r.

zrealizowane na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi nr 6/2024, znak: DŻW.eoz.862.2.1.2024, 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.).

TYTUŁ ZADANIA

Analiza zmienności cech użytkowych i reprodukcyjnych w hodowlanych populacjach wybranych rodów kur, na przykładzie populacji nie większej niż: 660 sztuk kur leghorn (H-33), 800 sztuk kur polbar (Pb) i 800 sztuk kur zielononóżka kuropatwiana (Zk)

KIEROWNIK PROJEKTU

dr Kornel Kasperek

GLÓWNE CELE TEMATU BADAWCZEGO

Głównym celem badania było ocena i charakterystyka poziomu cech użytkowych i reprodukcyjnych w hodowlanych populacjach rodów kur: leghorn (H-33), polbar (Pb) i zielononóżka kuropatwiana (Zk) oraz ich 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 RAS

Zielononóżki kuropatwiane wyodrębniono jako rasę pod koniec XIX z tzw. "kur galicyjskich". Rasa ta charakteryzuje się dobrym przystosowaniem do warunków ekstensywnego chowu na wolnych wybiegach, jest odporna na choroby oraz znosi jaja o genetycznie uwarunkowanej niższej zawartości cholesterolu w żółtku w porównaniu do innych ras. Ród Zk zielononóżki kuropatwianej jest utrzymywany od 1945 r. w Felinie, na fermie należącej do Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Zielononóżka kuropatwiana – Zk utrzymywana jest zgodnie z wzorcem rasy. **Kura** jest lekka o zgrabnej głowie średniej wielkości. Oczy barwy pomarańczowej z ciemniejszą obwódką. Dziób średniej wielkości, silny, lekko zakrzywiony. Grzebień pojedynczy, stojący o 6 zębach, koloru od różowego do jasnoczerwonego. Dzwonki czerwone, małe. Zausznice czerwone, podłużne. Policzki słabo opierzone, różowe. Upierzenie głowy kuropatwiane z przewagą żółtego, wierzch głowy ciemniejszy. Szyja prosta, długa o żółtym kuropatwianym upierzeniu, każde pióro wzdłuż stosiny posiada prążek ciemnobrązowy,



prawie czarny. Tułów o szerokim grzbiecie, wpisany w prostokąt; pierś wysunięta do przodu. Ogon zaokrąglony, zadarty lub odchylony, o ciemnych popielatych piórach. Skrzydła przylegające o barwie kuropatwianej. Grzbiet koloru beżowo-brązowego dropiaty, pióra u nasady w części puchowej ciemnopopielate. Pierś w górnej części posiada pióra koloru łososiowego, a w dolnej puchowej - popielate. Lotki I rzędu są ciemnopopielato-szaro-czarne. Lotki II rzędu w górnej części są koloru lotek I rzędu, a w dolnej dropiate, jasnobrązowe z odcieniem ciemnopopielato-brązowym. Uda mocne, brudno łososiowe, w części puchowej popielate. Skoki jasnozielonożółte, o średniej długości. **Kogut** - głowa średniej wielkości, lekka; oczy okrągłe lub lekko podłużne, koloru rudo-pomarańczowego. Dziób krótki, silny, od góry szary przechodzący w kolor kości słoniowej, lekko zakrzywiony. Grzebień duży, barwy czerwonej, pojedynczy, zwisający na prawą stronę, o 9 zębach. Dzwonki duże, gładkie, czerwone. Zausznice średniej wielkości, czerwone. Policzki czerwone, pokryte nielicznymi piórkami. Upierzenie głowy razem z szyją złoto-pomarańczowe, przy czym głowa jest nieco ciemniejsza. Szyja prosta, średnio krótka, dobrze upierzona. Pojedyncze pióra szyi w górnej swojej części rudo-pomarańczowe, a u nasady ciemno-popielate. Kołnierz jaskrawej barwy, złocisto-pomarańczowy. Tułów pełny, trójkątny, od strony barkowej i grzbietowej rudo-brązowy z siodłem złocisto-pomarańczowym, grzbiet szeroki, pochylony ku tyłowi. Pierś cofnięta i wydatna. Niektóre pióra wzdłuż stosiny po stronie lewej zaznaczone są czarną kreską. W części piersiowej, udowej i na podbrzuszu pióra od spodu są czarno-popielate. Ogon zadarty, czarny z zielonym połyskiem. Lotki I rzędu czarne, II rzędu również czarne a od dołu wzdłuż stosiny brzeg piór brązowy. Skrzydła zwarte, przylegające, dobrze upierzone. Skoki średniej długości, mocne, popielato-zielonożółte.

Kury **polbar (Pb)** są jedyną polską autoseksingową rasą, pozwalającą na odróżnienie płci jednodniowych piskląt. Rasa powstała w latach 1946-1953 dzięki pracy prof. Laury Kaufman w wyniku krzyżowania kogutów jastrzębatej rasy barred plymouth rock z kurami zielononóżki kuropatwianej. Jedyna reprezentacja tych ptaków znajduje się w Stacji Dydaktyczno-Badawczej Zwierząt Drobnych im. Laury Kaufman Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Polbar – Pb analogicznie jak zielononóżka kuropatwiana utrzymywany jest wg. wzorca rasy. Jest to rasa w typie lekkim. Kura ma upierzenie jastrzębate, nieco ciemniejsze niż u koguta z drobniejszymi prążkami na dużych piórach konturowych na piersi i podbrzuszu, głowa mniejsza i delikatniejsza niż koguta, pomarańczowa tęczęwka, zausznice, grzebień i dzwonki znacznie mniejsze niż koguta, tułów walcowaty z pełniejszym podbrzuszem, ogon zwarty z lekko wystającymi sterówkami, skrzydła przylegające, skoki delikatne, szaro-żółte, w miarę nasilenia się nieśności stają się szaro-cieliste. Kogut o upierzeniu jastrzębiatym, szare prążki na ciemnym tle, głowa średniej wielkości, tęczęwka pomarańczowa, zausznice i dzwonki średniej wielkości, czerwone, grzebień pojedynczy z 5-6 wycięciami, tułów kształtu czworoboku szerszego z przodu o grzbiecie lekko pochylonym ku tyłowi, pierś wydatna, brzuch pełny nisko osadzony, ogon zwarty z sierpówkami średniej długości, skrzydła przylegające do tułowia, skoki z szaro-żółtą barwą łusek.



Ród H33 rasy leghorn selekcyjonowany jest w Polsce od 48 pokoleń. Jego historia w Polsce sięga 1966 r. kiedy sprowadzono materiał hodowlany z angielskiej firmy Sykes. Od 1974 r. ptaki przebywają na jednej fermie obecnie należącej do Ośrodka Hodowli Zarodowej – MESSA w Mieni. Ptaki te są przystosowane do warunków środowiskowych na terenie Polski oraz charakteryzują się wysoką nieśnością. Leghorn H-33 jest kurą nieśną typu lekkiego o białym upierzeniu. Kura - głowa średniej wielkości; oczy okrągłe, intensywnie żółte. Dziób średniej wielkości, kremowy, od połowy długości lekko zakrzywiony i zakończony małym haczykiem. Grzebień stosunkowo duży, stojący lub opadający na bok, pojedynczy o 5 zębach, czerwono-różowy. Dzwonki średniej wielkości, czerwono-różowe. Zausznice okrągłe, perłowo-białe. Policzki różowe, lekko opierzone. Szyja średniej długości, lekko wygięta, dobrze opierzona. Pierś nieznacznie wysunięta. Tułów delikatnej budowy. Skrzydła przylegające. Ogon leżący w poziomie zakończony w profilu ostrym szpicem. Skoki barwy biało-kremowej. Kogut - głowa średniej wielkości; oczy duże, lekko wypukłe, okrągłe, intensywnie żółte. Dziób żółty, lekko wydłużony, niezbyt gruby, od połowy długości nieznacznie zakrzywiony. Grzebień połyskująco czerwony, duży, pojedynczy o 6 zębach, stojący. Dzwonki duże, czerwone. Zausznice podłużne koloru biało-perłowego. Policzki kremowo- różowe, słabo opierzone. Szyja stosunkowo długa, lekko wygięta, dobrze opierzona. Tułów można wpisać w kształt trójkąta, linia grzbietu lekko pochylona w dół w kierunku ogona. Grzbiet średniej szerokości; pierś nieznacznie wysunięta. Ogon zadarty w kształcie pióropusza. Skrzydła ściśle przylegające do tułowia. Zarówno pióra kołnierza jak i ogona o połysku perłowym. Skoki intensywnie żółte.



WYNIKI ANALIZ ZMIENNOŚCI CECH UŻYTKOWYCH I REPRODUKCYJNYCH W 2024 ROKU

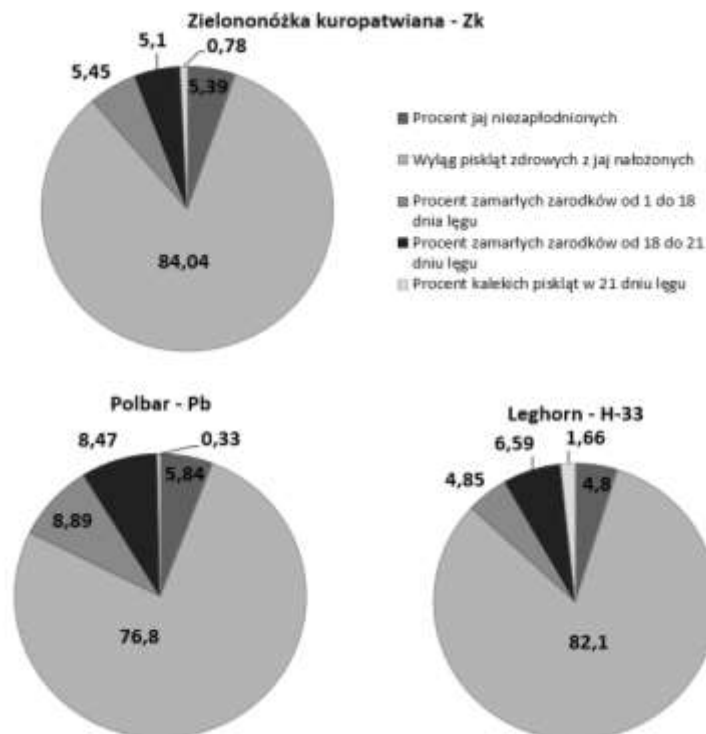
Wyląg piskląt zielononóżki kuropatwianej i polbara miał miejsce 18.04.2024 r. w inkubatorni Instytutu Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Inkubację przeprowadzono w halowych dwukomorowych inkubatorach firmy Jarson. Nakład liczył odpowiednio 3078 jaj zielononóżki kuropatwianej i 3047 jaj polbara. Wszystkie ptaki przeznaczone do odchowu znakowane były indywidualnymi znaczkami skrzydłowymi z rejestracją pochodzenia po matce. Leghorn rodu H-33 lęzony był zakładzie wylęgowym Ośrodka Hodowli Zarodowej – MESSA w Mieni, gdzie w dwóch nakładach wykorzystano 5308 jaj wylęgowych. Pisklęta rodu H-33 przeznaczone do odchowu znakowane były indywidualnymi znaczkami skrzydłowymi z rejestracją rodowodu.

Przedstawione w tabeli 1 oraz na rycinie 1 wyniki reprodukcyjne dla wszystkich analizowanych rodów mieszczą się w ogólnie przyjętych normach dla kur nieśnych i nie budzą wątpliwości co do standardów inkubacji i wartości biologicznej jaj wylęgowych. We wszystkich rodach odnotowano bardzo dobre zapłodnienie powyżej 94%. Najlepsze zapłodnienie odnotowano u leghorna rodu H-33 (95,2%) co może mieć związek ze stosowaniem sztucznej inseminacji, podczas gdy ptaki rodów Zk i Pb utrzymywane są na ściółce przy kryciu naturalnym. Najlepsze parametry wylęgowości odnotowano w rodzie zielononóżki kuropatwianej rodu Zk, natomiast najgorsze w rodzie Pb polbara. Na gorsze wyniki lęgów w rodzie polbra wpływa głównie zwiększona zamieralność zarodków do 6 dnia inkubacji oraz w ostatnich 3 dniach inkubacji (Tabela 1., Rycina 1). Ponieważ jaja rodów Pb i Zk inkubowane są razem wskazuje to raczej na niższą wartość biologiczną jaj wylęgowych polbara, w stosunku do zielononóżki kuropatwianej, niż na błędy inkubacji. Niemniej przedstawione wyniki reprodukcyjne są na dobrym poziomie.



Tabela 1. Cechy reprodukcyjne zielononóżki kuropatwianej – Zk, polbara – Pb i leghorna - H-33.

Cechy reprodukcyjne	Wiek /jednostka pomiaru/	Zielononóżka kuropatwiana - Zk	Polbar - Pb	Leghorn – H-33
Zapłodnienie jaj	6 dzień lęgu (Zk i Pb) i 18 dzień lęgu (H-33) [%]	94,61	94,16	95,2
Procent jaj niezapłodnionych	6 dzień lęgu [%]	5,39	5,84	4,8
Wyląg piskląt zdrowych z jaj nałożonych	21 dzień lęgu [%]	84,04	76,8	82,1
Wyląg piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych	21 dzień lęgu [%]	88,83	81,56	86,3
Procent zamarłych zarodków do 6 dnia lęgu	6 dzień lęgu [%]	3,7	5,28	-
Procent zamarłych zarodków od 6 do 18 dnia lęgu	18 dzień lęgu [%]	1,75	3,61	-
Procent zamarłych zarodków od 1 do 18 dnia lęgu	18 dzień lęgu [%]	-	-	4,85
Procent zamarłych zarodków od 18 do 21 dnia lęgu	21 dzień lęgu [%]	5,1	8,47	6,59
Procent kalekich piskląt w 21 dniu lęgu	21 dzień lęgu [%]	0,78	0,33	1,66
Procent strat podczas lęgów	21 dzień lęgu [%]	15,96	23,2	17,9



Rycina 1. Cechy reprodukcyjne zielononóżki kuropatwianej Zk, polbara Pb i Leghorna H-33.



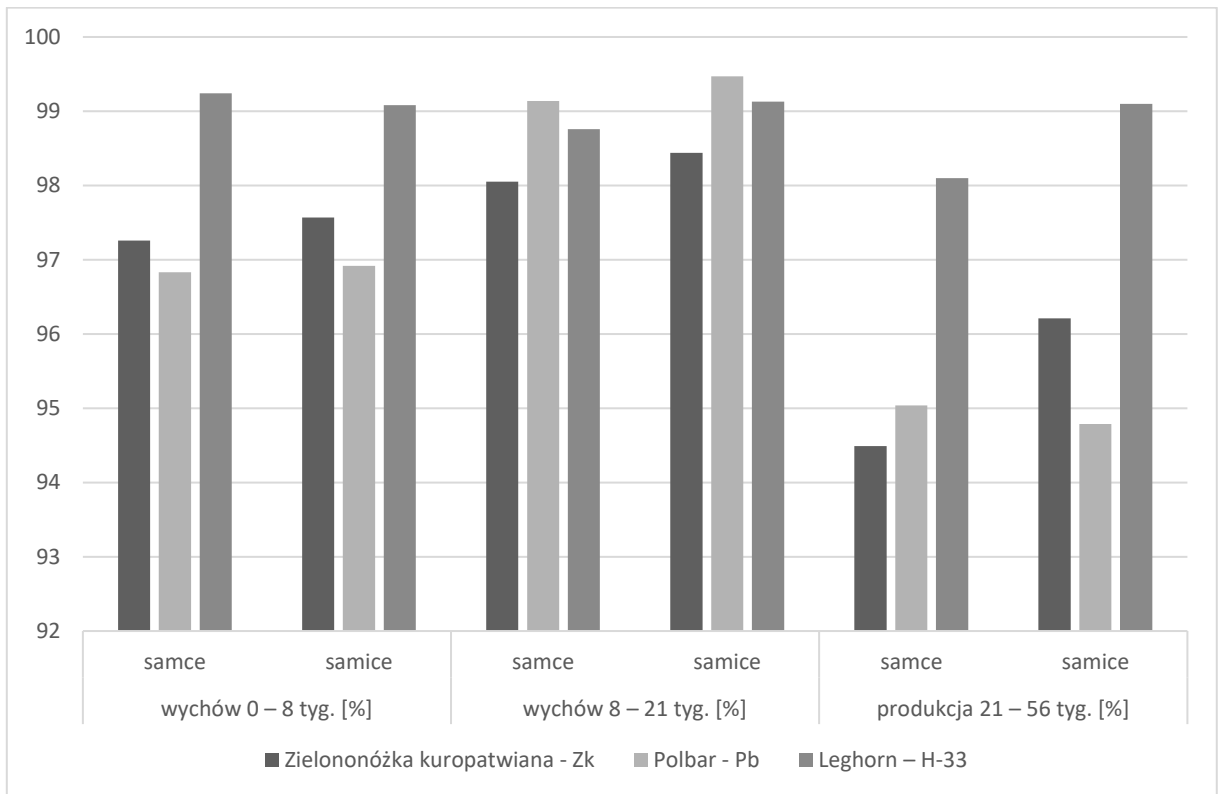
Przestawiona w tabeli 2 przeżywalność ptaków, niezależnie od rodu, świadczy o dobrej zdrowotności i dobrostanie ptaków. Podczas odchowu wszystkie rody charakteryzowały się zbliżoną przeżywalnością nie spadającą poniżej 96% (Tabela 2., Rycina 2). Natomiast podczas produkcji najlepszą przeżywalnością charakteryzował się leghorn rodu H-33. Przy czym należy zaznaczyć że wszystkie rody odchowywane są na ściółce, natomiast reprodukcja rodów Zk i Pb jest na ściółce a rodu H-33 w klatkach indywidualnych, co zmniejsza interakcje pomiędzy ptakami i pozwala na lepsze parametry przeżywalności. Typowo nieśne nioski rasy leghorn rodu H-33 dojrzewają płciowo ponad tydzień wcześniej od rodów Zk i Pb i w tym samym czasie użytkowości znoszą niemal dwukrotnie więcej jaj w porównaniu do Zk i Pb (Tabela 2., Rycina 3).

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

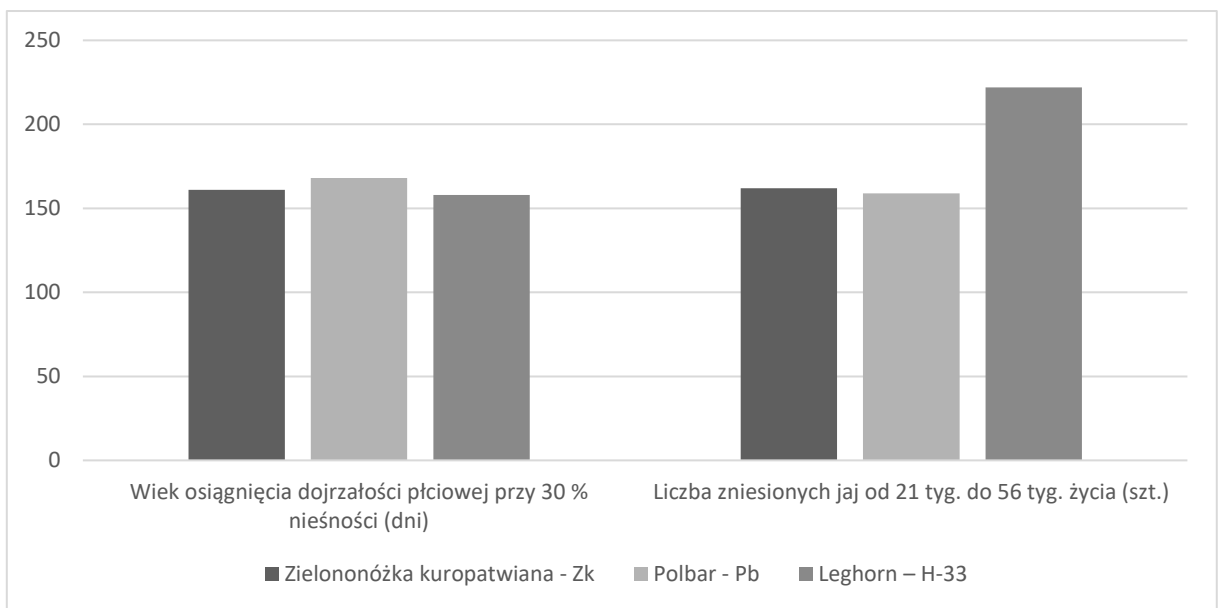
Badana cecha	Wiek ptaków /jednostka pomiaru/	Płeć	Zielononóżka kuropatwiana - Zk	Polbar - Pb	Leghorn – H33
Przeżywalność ptaków	wychów 0 – 8 tyg. [%]	♂♂	97,26	96,83	99,24
		♀♀	97,57	96,92	99,08
	wychów 8 – 21 tyg. [%]	♂♂	98,05	99,14	98,76
		♀♀	98,44	99,47	99,13
	produkcja 21 – 56 tyg. [%]	♂♂	94,49	95,04	98,1
		♀♀	96,21	94,79	99,1
Wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej przy 30 % nieśności	19-24 tyg. [dni]	♀♀	161	168	158±6,4*
Liczba zniesionych jaj od 21 tyg. do 56 tyg. życia	21 – 56 tyg. [szt.]	♀♀	162	159	222±5,8*

* dane indywidualnej kontroli $\bar{X} \pm sd$





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



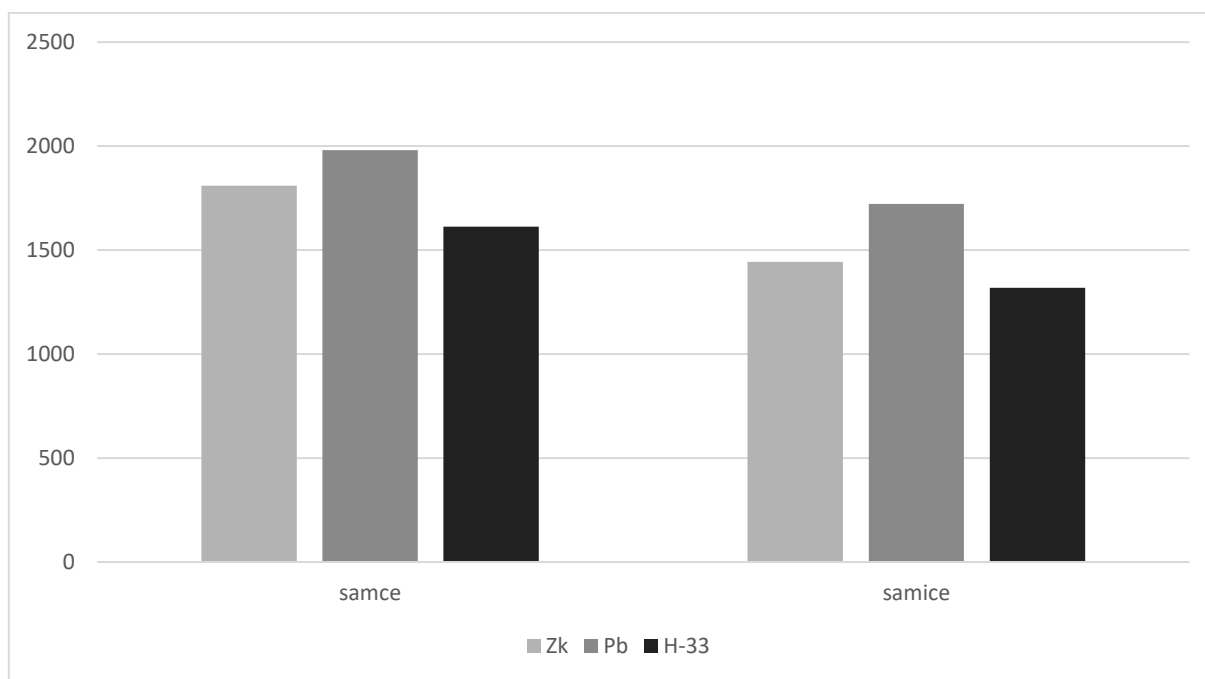
Rycina 3. Wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej i liczba zniesionych jaj podczas produkcji.



Najniższą masą ciała w 18 tygodniu życia charakteryzuje się leghorn rodu H-33 (Tabela 3., Rycina 4). Najwyższą masę ciała odnotowano u polbarów co wynika z użycia ciężkiej rasy kur barred plymouth rock jako linii ojcowskiej podczas tworzenia tej syntetycznej rasy kur (Tabela 3., Rycina 4).

Tabela 2. Masa ciała zielononóżki kuropatwianej – Zk, polbara - Pb i leghorna – H-33 w wieku 18 tygodni z podziałem na płeć.

ród	pleć	Średnia	Odch. std.	Wsp. zmienności	Minimum	Maksimum
Pb	♂♂	1981	254,1	12,8	192	2440
	♀♀	1722	164,4	9,5	1280	2100
Zk	♂♂	1809	121,4	6,7	1470	2090
	♀♀	1444	126	8,7	1040	1780
H-33	♂♂	1613	162	9,1	1250	2020
	♀♀	1319	136,1	10,3	1020	1517



Rycina 4. Masa ciała ptaków [g]: zielononóżki kuropatwianej – Zk, polbara - Pb i leghorna – H-33 w 18 tygodniu życia.

Parametry jakości jaj mierzone w 33 i 53 tygodniu życia ptaków wskazują na dobrą ich jakość i nie budzą zastrzeżeń co do tego surowca. Większość analizowanych cech odróżnia jaja



pochodzące od leghorna w odniesieniu do zielononóżki kuropatwianej i polbara. Wynika to ze znacznych różnic rasowych oraz historycznego faktu pochodzenia polbara po linii matecznej zielononóżki kuropatwianej. Leghorn znosi jaja o kredowobiałych skorupach stad poziom odbicia światła jest znacznie wyższy w porównaniu do kremowo-białych skorup rodów Zk i Pb (Tabela 4, 5, 6). U polbara kolor skorup jest nieco ciemniejszy niż u zielononóżki kuropatwianej co wynika z pochodzenia polbara po ptakach barred plymouth rock znoszących jaja o brązowych skorupach. Mimo tego, że leghorn znosi dużo większe jaja od rodów Zk i Pb mają one zbliżony indeks kształtu mieszający się w ogólnie przyjętych normach (Tabela 4, 5, 6). Niezależnie od wieku niosek najbardziej zaokrąglone jaja odnotowano w rodzie Zk. Najwyższą masę jaja, niezależnie od wieku niosek odnotowano w rodzie leghorna H-33. Rody Zk i Pb znosiły jaja o bardzo zbliżonej masie. Masa jaja konsekwentnie przełożyła się na wyższą masę żółtka oraz skorupy u leghorna w porównaniu do rodów Zk i Pb (Tabela 4, 5, 6). Najniższą masę żółtka i skorupy niezależnie od wieku odnotowano u zielononózek kuropatwianych. Wraz z wiekiem u wszystkich rodów obserwowany jest wzrost masy żółtka oraz jego udziału w masie jaja. W dużych jajach leghorna udział żółtka jest najniższy (23,2 -26%), a udział białka najwyższy. Natomiast rody Pb i Zk charakteryzują się jajami z wysokim udziałem żółtka (28,5-32,2%) i niższym od leghorna udziałem białka. Analizując wartości bezwzględne to polbar charakteryzował się najwyższym udziałem żółtka w masie jaja, aczkolwiek wartość ta tylko nieznacznie różniła się od udziału żółtka masie jaja u rodu Zk (Tabela 4, 5, 6). Barwa żółtka, w dużej mierze zależna od paszy i najintensywniejsza była w jajach od leghorna. Najwyższa jakość białka (wysokość białka i jednostki Haugha) odnotowana została u legorna, natomiast najniższe wartości tych cech dotyczą jaj polbara. Najlepszą jakością skorup, wyrażoną przez ich spoistość i wytrzymałość oraz udział w masie jaja, charakteryzował się polbar. Natomiast najniższe parametry tych cech odnotowano w przypadku zielononóżki kuropatwianej. Co interesujące, powyżej opisane parametry skorupy u polbara wystąpiły przy najniższej grubości skorupy wśród trzech analizowanych rodów (Tabela 4, 5, 6). Najwyższą zmienność wśród analizowanych cech odnotowano w przypadku wysokości białka i wytrzymałości skorupy (Tabela 4, 5, 6). Mimo odnotowanych różnic zależnych od rodu i wieku ptaków można stwierdzić że jaja charakteryzowały się dobrą jakością o parametrach mieszczących się w granicach ogólnie przyjętych norm.



Tabela 4. Wybrane parametry statystyczne cech jakości jaj zielononóżki kuropatwianej rodu Zk w 33 i 53 tygodniu życia ptaków.

Ród - Wiek ptaków	Parametr Cecha	N	Średnia	Odch. std.	Błąd std.	Wsp, zmienności	Minimum	Maksimum
Zk - 33 tygodnie	kolor skorupy	120	53,8	4,2	0,4	7,8	43	62
	masa jaja [g]	120	45,1	3,1	0,3	6,8	36,4	52
	wysokość białka [mm]	120	6,7	0,9	0,08	13,3	4,9	9,2
	jednostki Haugha	120	86,1	5	0,4	5,8	74,6	100,1
	kolor żółtka [pkt,]	112	8,9	0,5	0,04	4,6	7	11
	masa skorupy [g]	120	5,7	0,5	0,04	8,5	4,6	7,2
	grubość skorupy [µm]	120	264,3	21,8	1,9	8,2	215	322
	spoistość skorupy [mg/cm ²]	120	97,9	7,4	0,7	7,6	81,8	133,9
	masa żółtka [g]	119	12,8	0,9	0,08	7,5	10,8	16,1
	wytrzymałość skorupy [N]	119	39,8	6,7	0,6	16,9	23,9	63,1
	masa właściwa jaja [g/cm ³]	120	1,083	0,005	0,001	0,5	1,072	1,098
	indeks kształtu [%]	120	76,3	2,6	0,2	3,4	67,2	83,9
	udział żółtka w jajku [%]	119	28,5	1,7	0,2	6,1	24,9	34,8
	udział skorupy w jajku [%]	120	12,7	1,1	0,09	8,1	10,4	18,2
	udział białka w jajku [%]	119	58,8	1,9	0,2	3,4	52,2	63,1
Zk - 53 tygodnie	kolor skorupy	120	57,2	3,8	0,3	6,6	46	65
	masa jaja [g]	120	51,2	3,1	0,3	5,9	43,6	59,4
	wysokość białka [mm]	119	5,6	0,7	0,07	13,1	4,2	7,6
	jednostki Haugha	119	76,8	5,2	0,4	6,8	62,3	89,2
	kolor żółtka [pkt,]	107	7,1	0,2	0,02	3,1	6	8
	masa skorupy [g]	119	6,5	0,5	0,05	8,4	5,3	8
	grubość skorupy [µm]	120	312	26,3	2,4	8,4	217	396
	spoistość skorupy [mg/cm ²]	119	100,9	7,3	0,7	7,2	85,8	120,6
	masa żółtka [g]	119	16,1	1,3	0,1	7,9	13	19,8
	wytrzymałość skorupy [N]	116	35,1	8,5	3,2	24,4	22,4	43,8
	masa właściwa jaja [g/cm ³]	120	1,08	0,005	0,001	0,5	1,061	1,097
	indeks kształtu [%]	119	76,1	2,7	0,2	3,6	67,3	84,8
	udział żółtka w jajku [%]	119	31,4	1,9	0,2	5,9	27,7	37,8
	udział skorupy w jajku [%]	119	12,6	0,9	0,08	7,4	10,9	15,2
	udział białka w jajku [%]	119	56	2,1	0,2	3,7	49,5	59,9



Tabela 5. Wybrane parametry statystyczne cech jakości jaj polbara rodu Pb w 33 i 53 tygodniu życia.

Ród - Wiek ptaków	Parametr Cecha	N	Średnia	Odch. std.	Błąd std.	Wsp. zmienności	Minimum	Maksimum
Pb - 33 tygodnie	kolor skorupy	120	53,5	3,2	0,3	6	43	60
	masa jaja [g]	119	45,1	3,5	0,3	7,7	36,6	53,1
	wysokość białka [mm]	120	6,5	1	0,09	15,5	4,1	9,5
	jednostki Haugha	119	85,1	5,8	0,5	6,8	70	102
	kolor żółtka [pkt.]	114	8,8	0,3	0,02	2,3	7	12
	masa skorupy [g]	116	6,3	0,7	0,06	10,9	4,4	8,1
	grubość skorupy [μm]	120	251	24,5	2,2	9,8	188	312
	spoistość skorupy [mg/cm ²]	114	108,4	10	0,9	9,3	79,3	130,5
	masa żółtka [g]	120	13,6	1,006	0,09	7,4	10,6	16,8
	wytrzymałość skorupy [N]	119	45,4	8,5	0,8	18,7	29,4	64,9
	masa właściwa jaja [g/cm ³]	120	1,08	0,006	0,001	0,5	1,067	1,093
	indeks kształtu [%]	118	75,7	2,9	0,3	3,8	68,4	83,7
	udział żółtka w jajku [%]	120	30,2	2,1	0,2	7,1	21,3	35,5
	udział skorupy w jajku [%]	115	14,2	1,4	0,1	10,1	9,8	18,2
	udział białka w jajku [%]	119	55,6	3	0,3	5,5	47,4	68,9
Pb - 53 tygodnie	kolor skorupy	119	53,3	3,8	0,3	7,16	45	62
	masa jaja [g]	118	52,2	3,8	0,3	7,4	42,9	61,4
	wysokość białka [mm]	117	5,6	0,8	0,07	13,5	3,7	7,7
	jednostki Haugha	118	76,7	5,8	0,5	7,5	59,6	94
	kolor żółtka [pkt.]	119	6,9	0,2	0,02	3,5	6	8
	masa skorupy [g]	116	7,5	0,8	0,07	10,8	4,8	9,9
	grubość skorupy [μm]	118	300,7	31,8	2,9	10,6	228	374
	spoistość skorupy [mg/cm ²]	113	114,4	10,4	0,9	9,1	79,3	139,7
	masa żółtka [g]	118	16,8	1,4	0,1	8	12,6	20,5
	wytrzymałość skorupy [N]	106	42,3	11	1,1	26	21,2	65,9
	masa właściwa jaja [g/cm ³]	115	1,076	0,007	0,001	0,6	1,058	1,093
	indeks kształtu [%]	118	74,1	2,8	0,3	3,8	67,7	80,1
	udział żółtka w jajku [%]	117	32,2	1,9	0,2	6,2	26,9	36,6
	udział skorupy w jajku [%]	115	14,3	1,5	0,1	10,3	10,1	18,9
	udział białka w jajku [%]	115	53,5	2,5	0,2	4,6	46,6	61



Tabela 6. Wybrane parametry statystyczne cech jakości jaj leghorna rodu H-33 w 33 i 53 tygodniu życia.

Ród - Wiek ptaków	Cecha	Parametr	N	Średnia	Odch. std.	Błąd std.	Wsp. zmienności	Minimum	Maksimum
H-33 33 tygodnie		kolor skorupy	120	72,7	2,3	0,2	3,2	63	77
		masa jaja [g]	120	62,9	2,9	0,3	4,7	56,5	69,9
		wysokość białka [mm]	120	7,65	0,9	0,09	13	4,9	10,3
		jednostki Haugha	120	86,4	6,2	0,6	7,2	68,7	106,4
		kolor żółtka [pkt.]	120	11,6	0,5	0,04	4,2	11	12
		masa skorupy [g]	120	7,9	0,5	0,04	6,2	6,7	9,3
		grubość skorupy [μm]	120	354,5	25,4	2,3	7,1	287	415
		spoistość skorupy [mg/cm ²]	120	107,2	5,8	0,5	5,4	94,1	124,8
		masa żółtka [g]	120	14,6	1,2	0,1	7,9	11,5	18,6
		wytrzymałość skorupy [N]	120	43,4	9,8	0,9	22,5	20,1	64,5
		masa właściwa jaja [g/cm ³]	112	1,089	0,01	0,002	1,4	1	1,144
		indeks kształtu [%]	120	75,9	2,2	0,2	2,8	70,4	80,8
		udział żółtka w jajku [%]	120	23,2	1,8	0,2	7,9	17,8	28,8
		udział skorupy w jajku [%]	120	12,6	0,7	0,06	5,7	11,1	14,7
	udział białka w jajku [%]	120	64,2	1,9	0,2	3,1	59,2	70,5	
H-33 53 tygodnie		kolor skorupy	120	88,6	3,1	0,2	3,5	77	94
		masa jaja [g]	120	66,2	3,9	0,3	5,9	55,4	77,1
		wysokość białka [mm]	120	6,9	0,9	0,07	13,6	4,4	9,4
		jednostki Haugha	120	80,8	6,3	0,4	7,8	61,5	96,7
		kolor żółtka [pkt.]	120	11,9	0,4	0,03	3,7	11	13
		masa skorupy [g]	120	8,4	0,6	0,04	7,4	6,7	10,2
		grubość skorupy [μm]	120	358	28,7	2,1	8	267	432
		spoistość skorupy [mg/cm ²]	120	110,2	7	0,5	6,3	91,2	125,8
		masa żółtka [g]	120	17,2	1,1	0,08	6,5	14	20,8
		wytrzymałość skorupy [N]	112	35,2	7,8	0,6	22	20,3	54,6
		masa właściwa jaja [g/cm ³]	115	1,084	0,005	0,001	0,4	1,069	1,094
		indeks kształtu [%]	120	73,9	2,5	0,2	3,3	67,6	81,1
		udział żółtka w jajku [%]	120	26	1,4	0,1	5,4	21,9	31,1
		udział skorupy w jajku [%]	120	12,8	0,9	0,06	6,7	10,2	14,9
	udział białka w jajku [%]	120	61,2	1,8	0,1	2,9	55,2	66,8	



STRESZCZENIE

W okresie sprawozdawczym 2024 roku wykonano wszystkie zaplanowane w metodyce pomiary dla rodów: zielononóżka kuropatwiana (Zk), polbar (Pb) oraz leghorn (H-33). Żaden z przedstawionych parametrów nie budzi wątpliwości co do prawidłowego prowadzenia analizowanych rodów kur. Jednak dalsza praca hodowlana w tych rodach wymaga stałego monitoringu cech reprodukcyjnych i użytkowości ptaków.

OPRACOWAŁ

dr hab. Kornel Kasperek

