

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

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 ras 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 zgromadzenie danych o cechach użytkowych i reprodukcyjnych w hodowlanych populacjach ras kur: zielononóżka kuropatwiana (Zk) polbar (Pb) i leghorn (H-33), oraz ich analiza, aby zdefiniować cechy charakterystyczne 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 piórkach 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 2023 ROKU

Wyląg piskląt zielononózki kuropatwianej i polbara miał miejsce 21.04.2023 r. w inkubatorni Instytutu Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Jaja inkubowano w halowych dwukomorowych inkubatorach firmy Jarson. Nakład liczył odpowiednio 3142 jaj zielononózki kuropatwianej i 2977 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 5947 jaj wylęgowych. Pisklęta rodu H-33 przeznaczone do odchowu znakowane były indywidualnymi znaczkami skrzydłowymi z rejestracją rodowodu (klatkowe utrzymanie stada reprodukcyjnego oraz sztuczna inseminacja).

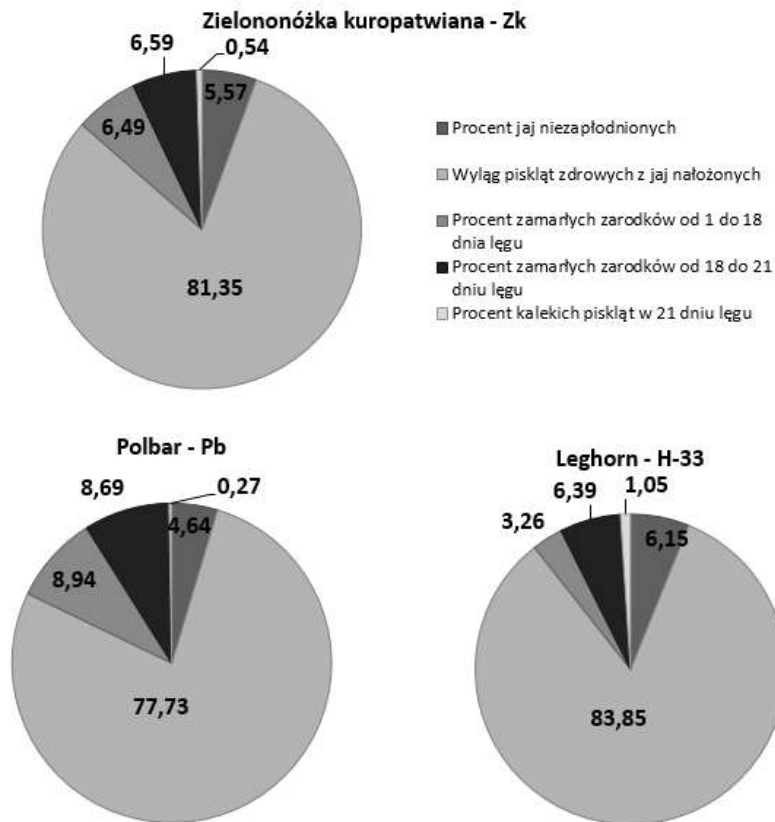
We wszystkich analizowanych rodach zapłodnienie było na zadowalającym poziomie wachając się od 95,36 w rodzie Pb do 93,85 w rodzie H-33 (Tabela 1., Rycina 1). Rody Zk i Pb utrzymywane są na ściółce z kryciem naturalnym natomiast ród H-33 utrzymywany jest w klatkach i stosowana jest inseminacja. Mimo najniższego zapłodnienia jaj w rodzie H-33 ptaki te charakteryzowały się najlepszą wylęgowością zarówno z jaj zapłodnionych jak i nałożonych, co świadczy o najlepszej biologicznej jakości jaj u tego rodu. Natomiast charakteryzujący się najlepszym zapłodnieniem jaj ród polbara charakteryzowała najniższa wylęgowość (Tabela 1., Rycina 1). Najwyższa zamieralność zarodków, niezależnie od analizowanego rodu, odnotowywana jest na etapie klucia podczas przebywania jaj w komorze klujnikowej. Warto zwrócić też uwagę na większą zamieralność zarodków rodów Pb i Zk w porównaniu do leghorna pomiędzy 1 a 18 dobą inkubacji (Tabela 1., Rycina 1). Podsumowując wyniki reprodukcyjne rodów Zk, Pb i H-33 należy stwierdzić iż mieszczą się one w ogólnie przyjętych parametrach wylęgowości, a liczba wyleczonych piskląt gwarantuje następstwo pokoleń stad zarodowych.



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

<b>Cechy reprodukcyjne</b>	<b>Wiek /jednostka pomiaru/</b>	<b>Zielononóżka kuropatwiana - Zk</b>	<b>Polbar - Pb</b>	<b>Leghorn – H-33</b>
Zapłodnienie jaj	6 dzień lęgu (Zk i Pb) i 18 dzień lęgu (H-33) [%]	<b>94,43</b>	<b>95,36</b>	<b>93,85</b>
Procent jaj niezapłodnionych	6 dzień lęgu [%]	<b>5,57</b>	<b>4,64</b>	<b>6,15</b>
Wyląg piskląt zdrowych z jaj nałożonych	21 dzień lęgu [%]	<b>81,35</b>	<b>77,73</b>	<b>83,85</b>
Wyląg piskląt zdrowych z jaj zapłodnionych	21 dzień lęgu [%]	<b>86,15</b>	<b>81,51</b>	<b>89,3</b>
Procent zamarłych zarodków do 6 dnia lęgu	6 dzień lęgu [%]	<b>4,74</b>	<b>5,84</b>	-
Procent zamarłych zarodków od 6 do 18 dnia lęgu	18 dzień lęgu [%]	<b>1,75</b>	<b>3,1</b>	-
Procent zamarłych zarodków od 1 do 18 dnia lęgu	18 dzień lęgu [%]	-	-	<b>3,26</b>
Procent zamarłych zarodków od 18 do 21 dnia lęgu	21 dzień lęgu [%]	<b>6,59</b>	<b>8,69</b>	<b>6,39</b>
Procent kalekich piskląt w 21 dniu lęgu	21 dzień lęgu [%]	<b>0,54</b>	<b>0,27</b>	<b>1,05</b>
Procent strat podczas lęgów	21 dzień lęgu [%]	<b>18,65</b>	<b>22,27</b>	<b>16,15</b>





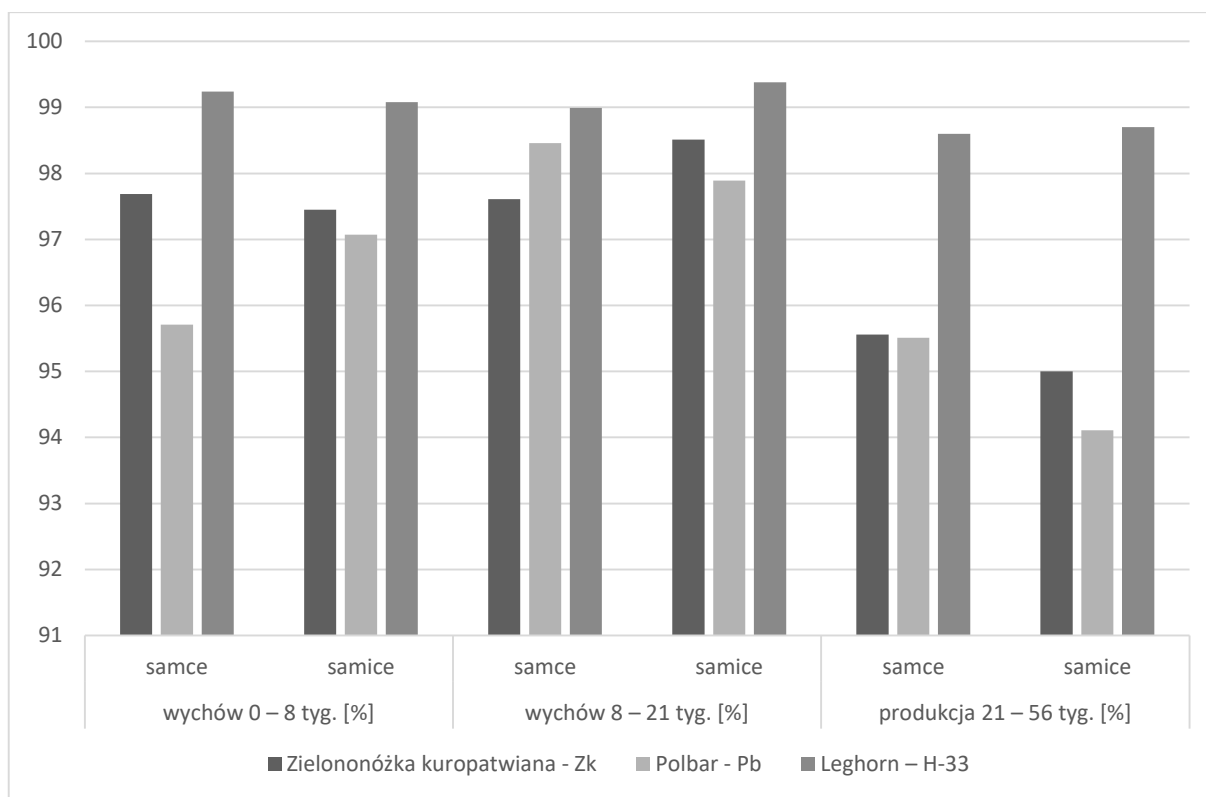
Rycina 1. Cechy reprodukcyjne zielononóżki kuropatwianej Zk, polbara Pb i Leghorna H-33.

Analiza przeżywalności ptaków w poszczególnych okresach życia nie budzi wątpliwości co do ich zdrowotności. Parametry przeżywalności za dany okres życia ptaków nie spadają poniżej 95 %. Przy czym najwyższą przeżywalność odnotowano w rodzie H-33 przy nieco niższej dla rodów Zk i Pb (Tabela 2., Rycina 2). Różnice w przeżywalności pomiędzy rodami Zk, Pb i Zk mogą wynikać z różnych systemów utrzymania tych ptaków. Analizowane rody dojrzewają płciowo pomiędzy 22 a 24 tygodniem życia przy czym najszybciej dojrzewają nioski leghorna, a najwolniej polbara (Tabela 2., Rycina 3). Leghorn jako typowa nieśna rasa znosi niemal dwukrotnie więcej jaj w porównaniu do niskoprodukcyjnych ekstensywnych rodów Zk i Pb, przy czym wpływ na ten parametr mogą mieć też różne systemy chowu analizowanych rodów (Tabela 2., Rycina 3).

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

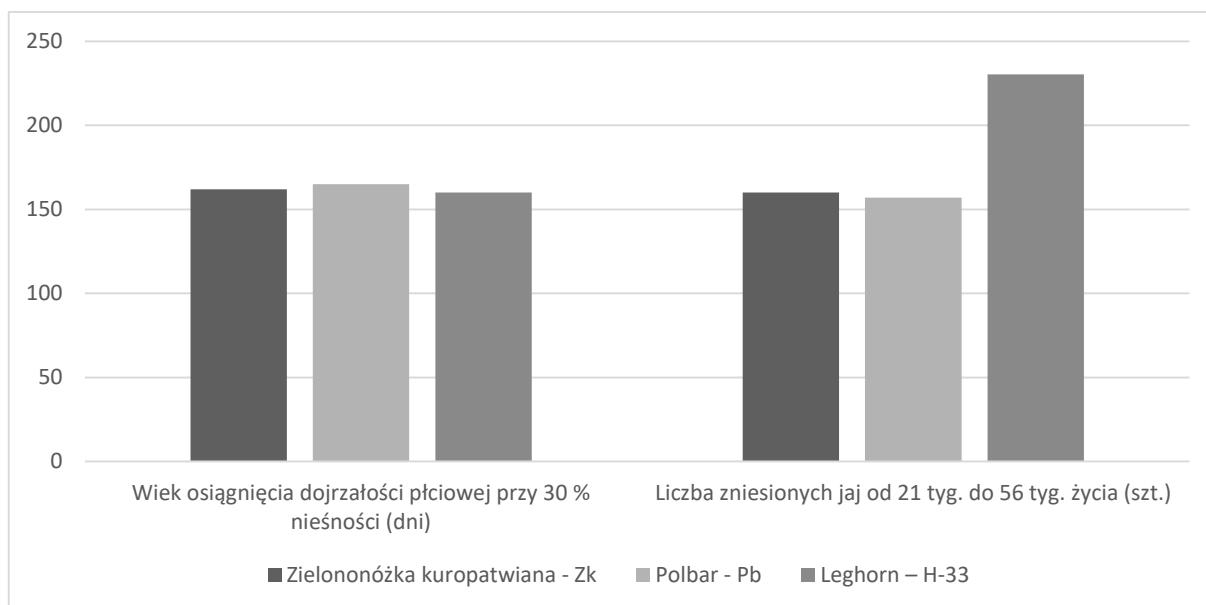
Badana cecha	Wiek ptaków /jednostka pomiaru/	Płeć	Zielononóżka kuropatwiana - Zk	Polbar - Pb	Leghorn – H33
Przeżywalność ptaków	wychów 0 – 8 tyg. [%]	♂♂	97,69	95,71	99,24
		♀♀	97,45	97,07	99,08
	wychów 8 – 21 tyg. [%]	♂♂	97,61	98,46	98,99
		♀♀	98,51	97,89	99,38
	produkcja 21 – 56 tyg. [%]	♂♂	95,56	95,51	98,6
		♀♀	95	94,11	98,7
Wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej przy 30 % nieśności	19-24 tyg. [dni]	♀♀	162	165	160±6*
Liczba zniesionych jaj od 21 tyg. do 56 tyg. życia	21 – 56 tyg. [szt.]	♀♀	160	157	230,4±11*

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



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





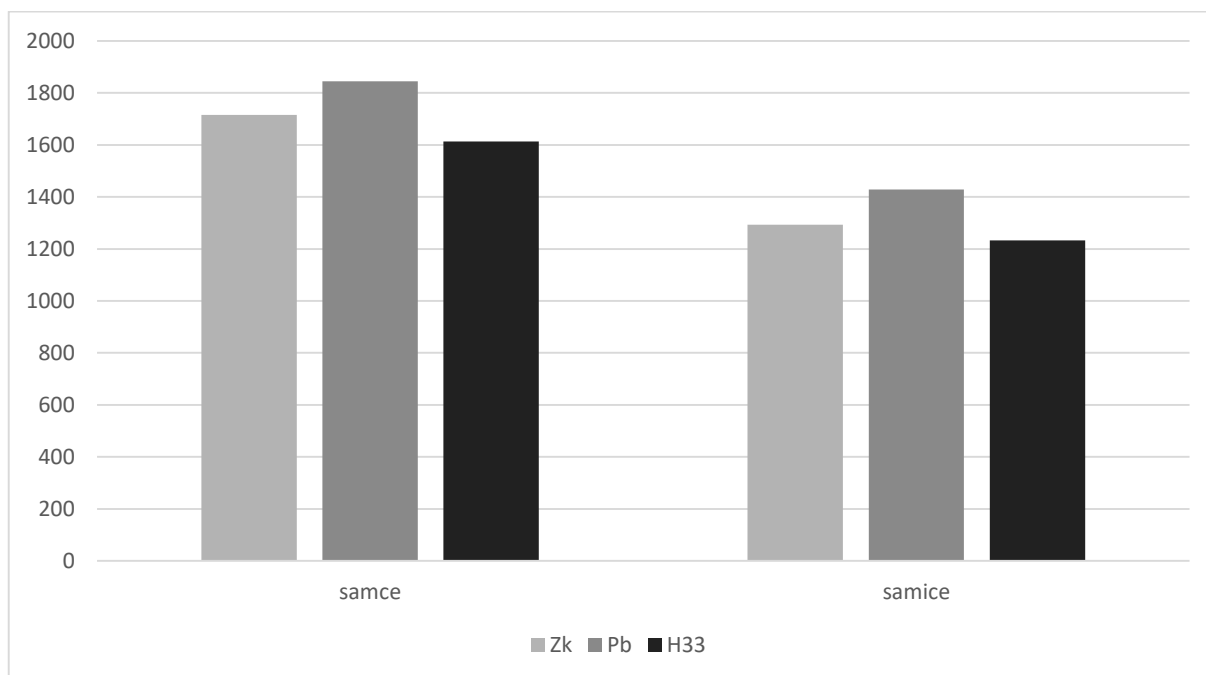
Rycina 3. Wiek osiągnięcia dojrzałości płciowej i liczba zniesionych jaj podczas produkcji.

Najniższą masę 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 3. Masa ciała ptaków [g]: Zk i Pb oraz H-33 w 18 tygodniu życia.

ród	pleć	Średnia	Odch.std.	Wsp. zmienności	Minimum	Maksimum
Pb	♂♂	1845,42	147,03	7,97	1540	2150
	♀♀	1429,98	136,39	9,54	1200	1823
Zk	♂♂	1715,88	133,66	7,79	1420	2000
	♀♀	1293,64	115,51	8,93	1029	1600
H-33	♂♂	1613,5	165	9,2	1150	2030
	♀♀	1233	145	12	960	1340





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

Analizy jakości jaj raportowanych rodów wykonano w szczycie nieśności – 33 tygodniu życia niosek oraz pod koniec pierwszego roku nieśności w 53 tygodniu życia ptaków. Analizowane rody znoszą jaja o jasnych skorupach, przy czym u leghorna jaja są kredowobiałe a w rodzie Zk i Pb jaja są kremowobiałe (ciemniejsze od jaj leghorna) (Tabela 4, 5, 6). Skorupy jaj rodu Zk posiadają jaśniejsze kolor od skorup rodu Pb. Indeks kształtu jaj u wszystkich analizowanych rodów mieścił się w ogólnie przyjętych normach a rody Zk i Pb znosiły jaja o bardziej zaokrąglonym kształcie w porównaniu do H-33. Kury rodu H-33 znoszą najcięższe jaja 66,6 g w 33 i 67,3 g w 53 tygodniu życia, natomiast masa jaj rodów Zk i Pb jest na zbliżonym poziomie i średnio jest niższa od jaj leghorna o ok. 30 % w 33 tygodniu i ok. 20 % w 53 tygodniu życia (Tabela 4, 5, 6). W konsekwencji dużych jaj rodu H-33 posiadały one też żółtka o wyższej masie w porównaniu do Pb i Zk. Najniższą masę żółtka, niezależnie od wieku zanotowano u zielononózek kuropatwianych. Jednak udział żółtka w masie jaja był najwyższy w rodach Zk i Pb – o wartości ok. 5 pkt. procentowych wyższej w porównaniu do leghornów. Odnotowany udział żółtka w masie jaja u analizowanych ras pokrywa się z zależnością wyższego udziału żółtka w jajach o niższej masie. Najlepszą jakością białka, wyrażoną poprzez jego wysokość i jednostki Haugh'a, charakteryzowały się leghorny, przy najniższych parametrach tych cech

u zielononózek kuropatwianych (Tabela 4, 5, 6). Niezależnie od analizowanego rodu kur wysokość białka była niższa u 53 tygodniowych kur w porównaniu do kur 33 tygodniowych. Rasa H-33 niezależnie od wieku charakteryzowała się najgrubszymi skorupami, jednak nie przełożyło się to na spoistość i wytrzymałość skorup, których najwyższe wartości osiągnęły u polbara (Tabela 4, 5, 6). Niezależnie od rodu ptaków jakość skorup spada z wiekiem niosek. Najwyższą zmienność wśród analizowanych cech odnotowano w przypadku wysokości białka i wytrzymałości skorupy (Tabela 4, 5, 6). Mimo różnic w parametrach jakości jaj pomiędzy trzema analizowanymi rodami ich wartości są na zadowalającym poziomie a poziom zmienności pozwala na dalsze ich doskonalenie.



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	119	62,2	4,5	0,4	7,3	47	72
	masa jaja [g]	119	45,6	3,1	0,3	6,7	37,8	54
	wysokość białka [mm]	117	6,6	0,8	0,07	11,4	4,9	8,8
	jednostki Haugha	117	85,7	4,2	0,4	4,9	73,9	96,7
	kolor żółtka [pkt,]	119	7,9	0,4	0,03	4,5	7	9
	masa skorupy [g]	119	5,7	0,4	0,04	7,5	4,4	6,9
	grubość skorupy [µm]	118	287,9	22,7	2,1	7,9	234	341
	spoistość skorupy [mg/cm <sup>2</sup> ]	119	96,2	6,1	0,6	6,3	76,8	116,6
	masa żółtka [g]	118	12,8	0,9	0,09	7,7	10,5	15,9
	wytrzymałość skorupy [N]	117	39,3	6,7	0,6	17	20,6	56,5
	masa właściwa jaja [g/cm <sup>3</sup> ]	118	1,083	0,006	0,001	0,6	1,063	1,105
	indeks kształtu [%]	118	76,7	2,3	0,2	3,1	70,8	82,9
	udział żółtka w jajku [%]	118	28,2	1,8	0,2	6,3	23,4	35,1
	udział skorupy w jajku [%]	119	12,4	0,8	0,07	6,8	10,1	15,1
	udział białka w jajku [%]	118	59,4	2,1	0,2	3,6	52,5	64,6
Zk - 53 tygodnie	kolor skorupy	119	55,5	4,4	0,4	7,9	42	64
	masa jaja [g]	120	51,4	3,3	0,3	6,4	43,9	59,4
	wysokość białka [mm]	120	5,1	0,7	0,1	13,7	3	7,1
	jednostki Haugha	119	73,2	5,2	0,5	7,2	61,7	86,5
	kolor żółtka [pkt,]	120	8,6	0,6	0,1	6,9	7	10
	masa skorupy [g]	120	6,4	0,5	0,1	7,5	5,3	7,6
	grubość skorupy [µm]	120	268,8	22,3	2,1	8,3	209	328
	spoistość skorupy [mg/cm <sup>2</sup> ]	120	99,8	5,9	0,5	5,9	85,9	116,8
	masa żółtka [g]	119	16,1	1,2	0,1	7,4	13,8	20,5
	wytrzymałość skorupy [N]	117	39,4	7,3	0,7	18,5	25,2	57,6
	masa właściwa jaja [g/cm <sup>3</sup> ]	120	1,077	0,006	0,001	0,6	1,059	1,092
	indeks kształtu [%]	120	75,6	2,6	0,2	3,4	69,7	82,6
	udział żółtka w jajku [%]	119	31,3	1,7	0,2	5,5	27,1	37,7
	udział skorupy w jajku [%]	120	12,5	0,8	0,1	6,2	10,6	14,8
	udział białka w jajku [%]	119	56,2	1,9	0,2	3,5	50,3	61,5



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

Ród - Wiek ptaków	Cecha	Parametr	N	Średnia	Odch. std.	Błąd std.	Wsp. zmienności	Minimum	Maksimum
Pb - 33 tygodnie		kolor skorupy	118	59,4	4,5	0,4	7,5	48	71
		masa jaja [g]	117	45,1	3,4	0,3	7,5	36,2	53,6
		wysokość białka [mm]	116	6,2	0,8	0,07	12,8	4,3	8,3
		jednostki Haugha	117	83,5	5,3	0,5	6,4	69	99,7
		kolor żółtka [pkt.]	119	8,9	0,2	0,02	2,1	8	10
		masa skorupy [g]	117	6,6	0,7	0,06	10,1	4,9	8,4
		grubość skorupy [μm]	118	289,9	30,4	2,8	10,5	226	371
		spoistość skorupy [mg/cm <sup>2</sup> ]	113	111,8	9,2	0,9	8,1	90	140,1
		masa żółtka [g]	116	13,1	1,1	0,1	8,4	10,1	16,3
		wytrzymałość skorupy [N]	116	46,9	8,6	0,8	18,4	23,9	69,3
		masa właściwa jaja [g/cm <sup>3</sup> ]	118	1,081	0,008	0,001	0,7	1,054	1,1
		indeks kształtu [%]	117	76,1	2,8	0,3	3,7	67,5	83,2
		udział żółtka w jajku [%]	116	29,3	1,9	0,2	6,6	23,9	35,7
		udział skorupy w jajku [%]	113	14,5	1,3	0,2	8,7	12,1	18,5
		udział białka w jajku [%]	116	56,2	2,7	0,2	4,8	47,7	62,2
Pb - 53 tygodnie		kolor skorupy	119	51,1	4,1	0,4	7,9	40	61
		masa jaja [g]	117	52,7	3,7	0,3	7,1	43,2	62
		wysokość białka [mm]	114	5,1	0,7	0,07	14,7	3,7	7,3
		jednostki Haugha	115	72,3	6,4	0,6	8,9	56,5	90
		kolor żółtka [pkt.]	118	8,6	0,6	0,06	7,5	7	10
		masa skorupy [g]	116	7,4	0,9	0,08	11,8	5,2	9,5
		grubość skorupy [μm]	115	261,4	32,3	3	12,3	177	341
		spoistość skorupy [mg/cm <sup>2</sup> ]	114	112,1	10,1	0,9	8,9	87,1	137,5
		masa żółtka [g]	117	17,1	1,6	0,1	9,4	11,6	21,1
		wytrzymałość skorupy [N]	114	44,9	9,9	0,9	22,1	21,1	65,3
		masa właściwa jaja [g/cm <sup>3</sup> ]	116	1,076	0,007	0,001	0,6	1,1	1,093
		indeks kształtu [%]	119	74,8	2,5	0,2	3,4	67,6	80,1
		udział żółtka w jajku [%]	115	32,4	2,3	0,2	6,9	25,1	37,12
		udział skorupy w jajku [%]	114	13,9	1,2	0,1	8,6	11,1	17,1
		udział białka w jajku [%]	116	53,6	2,5	0,2	4,7	48,2	62,8



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	118	73,3	4,3	0,4	5,9	56	79
		masa jaja [g]	118	66,6	2,7	0,2	4,1	59,6	72,9
		wysokość białka [mm]	117	7,9	1,1	0,09	12,6	5	10,6
		jednostki Haugha	116	87,1	5,9	0,5	6,7	68,6	100,1
		kolor żółtka [pkt.]	115	10,8	0,4	0,04	3,8	10	12
		masa skorupy [g]	117	8,5	0,6	0,05	6,9	7	9,9
		grubość skorupy [μm]	117	357	28,4	2,6	7,9	264	427
		spoistość skorupy [mg/cm <sup>2</sup> ]	116	110,1	7,2	0,7	6,6	90,6	127,1
		masa żółtka [g]	118	15,6	1,2	0,1	7,6	12,7	19,3
		wytrzymałość skorupy [N]	116	43,1	7,868	0,7	18,3	23,9	62,6
		masa właściwa jaja [g/cm <sup>3</sup> ]	118	1,092	0,004	0	0,4	1,077	1,1
		indeks kształtu [%]	118	75,8	2,4	0,2	3,1	70,3	82,1
		udział żółtka w jajku [%]	118	23,4	1,8	0,2	7,5	19,5	29,4
	udział skorupy w jajku [%]	117	12,7	0,9	0,08	6,9	10,4	14,9	
	udział białka w jajku [%]	117	63,8	2,1	0,2	3,2	56,8	68,7	
H-33 53 tygodnie		kolor skorupy	119	65,9	1,6	0,1	2,4	59	69
		masa jaja [g]	119	67,3	3,3	0,3	4,9	59,8	76,4
		wysokość białka [mm]	119	6,8	0,8	0,07	11,8	4,8	8,7
		jednostki Haugha	119	79,4	5,6	0,5	7,1	63,9	92,8
		kolor żółtka [pkt.]	118	9,7	0,9	0,08	9,5	7	12
		masa skorupy [g]	119	8,6	0,6	0,06	7,3	7,2	10
		grubość skorupy [μm]	115	324,7	26,1	2,4	8,1	269	383
		spoistość skorupy [mg/cm <sup>2</sup> ]	119	111	6,8	0,6	6,2	97,7	127
		masa żółtka [g]	119	17,4	1,2	0,1	7,2	11,7	20,4
		wytrzymałość skorupy [N]	110	37,8	9,1	0,9	23,8	20,5	56,6
		masa właściwa jaja [g/cm <sup>3</sup> ]	119	1,080	0,005	0	0,4	1,068	1,091
		indeks kształtu [%]	118	74,3	2,9	0,2	4	67,1	81
		udział żółtka w jajku [%]	119	25,9	1,8	0,2	6,8	16,7	30,1
	udział skorupy w jajku [%]	119	12,8	0,8	0,07	6,2	11,2	14,6	
	udział białka w jajku [%]	119	61,3	1,9	0,2	3,2	55,4	71,7	



## STRESZCZENIE

W 2023 roku analizowano wszystkie podane w metodyce wniosku cechy użytkowe i reprodukcyjne w rodach: zielononóżka kuropatwiana (Zk), polbar (Pb) oraz leghorn (H-33). Przedstawione dane wskazują na prawidłowe prowadzenie tych stad hodowlanych oraz wskazują na oryginalne cechy analizowanych zasobów genetycznych. Jednocześnie wymagany jest stały dalszy monitoring tych stad oraz udostępnianie informacji o rodzimych zasobach rodów kur.

OPRACOWAŁ

dr Kornel Kasperek

