

Wyniki badań z wykonanego zadania na rzecz postępu biologicznego w produkcji zwierzęcej.

Tytuł zadania: **Analiza zmienności cech użytkowych i reprodukcyjnych oraz jakości jaj wylęgowych hodowlanych populacji wybranych rodów gęsi na przykładzie maksymalnie 600 sztuk gęsi biłgorajskich.**

#### CEL

Uzyskanie danych o cechach użytkowych i reprodukcyjnych gęsi biłgorajskich utrzymywanych w dwóch stadach, zlokalizowanych w województwie dolnośląskim i lubelskim w trzecim roku użytkowania reprodukcyjnego oraz zbadanie zależności pomiędzy długością narządu kopulacyjnego, a jakością nasienia.

#### MATERIAŁ I METODY

Analiza cech użytkowych i reprodukcyjnych gęsi biłgorajskich utrzymywanych w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu (UPWr) oraz w Majątku Rutka (MR) była prowadzona w trzecim sezonie użytkowania. Stosunek płci w stadzie UPWr wynosił 1:4,5 (♂:♀), natomiast w stadzie MR 1:3. Obie populacje utrzymywano na ściółce ze słomy, z dostępem do ograniczonych wybiegów. W okresie spoczynkowym oraz reprodukcyjnym gęsi żywiono mieszankami pełnoporcjowymi, zgodnie z wytycznymi opisanymi w normach żywienia gęsi stad hodowlanych (Smulikowska i wsp. 2018). W okresie reprodukcyjnym, gęsi analizowanych stad utrzymywano w 10. godzinnym dniu świetlnym.

Ocena cech reprodukcyjnych badanych stad gęsi biłgorajskich dotyczyła analizy nieśności. Ocenianymi i porównywanymi parametrami były:

- liczba jaj zniesionych w przeliczeniu na najwyższy i średni stan niosek, w okresie od 1. do 20. tygodnia nieśności;
- masa jaj oceniana przez dwa tygodnie w szczycie nieśności.

Inkubacje jaj celem określenia wskaźników zapłodnienia oraz wylęgowości piskląt prowadzono: dla stada UPWr w Zakładzie Wylęgu Drobiu (ZWD) Mały Klincz, natomiast dla stada z Majątku Rutka przez ZWD w Lublinie.

Ocena wartości biologicznej jaj wylęgowych obejmowała:

- określenie procentowego wskaźnika zapłodnienia jaj (na podstawie świetlenia w 10 dobie inkubacji);

- określenie procentowego wskaźnika wylęgu prawidłowo rozwiniętych piskląt z jaj nałożonych;
- określenie procentowego wskaźnika wylęgu prawidłowo rozwiniętych piskląt z jaj zapłodnionych.

W całym okresie użytkowania, dla każdego stada i płci określono procent padnięć i brakowań.

W stadzie gęsi utrzymywanych w UPWr podjęto również badania nad określeniem zależności pomiędzy długością organu kopulacyjnego a jakością nasienia. W tym celu na początku sezonu reprodukcyjnego (dzień zniesienia pierwszego jaja w stadzie) wybrano losowo 20 ♂♂, które stymulowano masażem grzbietowo-brzusznym, celem wywołania erekcji. W fazie erekcji suwmiarką dokonano pomiaru organu kopulacyjnego (z dokładnością 1 mm). Na podstawie wykonanych pomiarów samce podzielono na dwie grupy: I) o krótkim organie kopulacyjnym (długość mniejsza niż średnia dla wszystkich 20 ptaków), II) oraz samce o długim organie kopulacyjnym (długość większa niż średnia dla wszystkich 20 ptaków).

Ejakulatory pobierano indywidualnie dwa razy w tygodniu (przez osiem tygodni) do jałowych szklanych zbiorniczków, po wcześniejszym wykonanym zabiegu masażu. Analiza cech nasienia obejmowała pomiar: objętości ejakulatu wykonany pipetą automatyczną (z dokładnością 0,01 ml), koncentracji plemników obliczany metodą hemocytometryczną, udziału plemników żywych i martwych w preparatach histologicznych barwionych barwnikiem nigrozynowo-eozynowym.

## FORMA OPRACOWANIA WYNIKÓW

Na podstawie uzyskanych wyników, dla każdej z w/w cech zostały obliczone: wartości średnie oraz odchylenia standardowe, które zostały stabelaryzowane i przedstawione na wykresach. Ponadto dane opracowano statystycznie przy użyciu analizy wariancji, a istotności różnic między średnimi cech określano przy pomocy testu Tukey'a. Do analiz statystycznych wykorzystano arkusz kalkulacyjny Excel, program statystyczny Statistica (wersja 10.0).

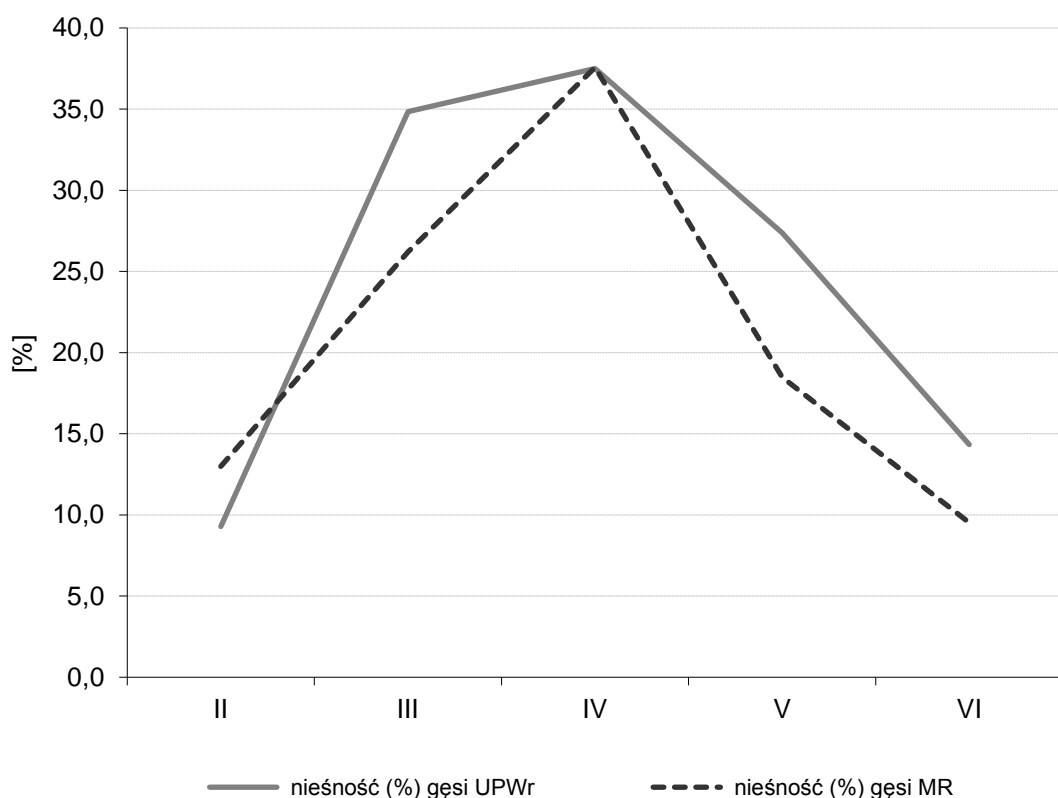
## WYNIKI

W stadzie gęsi biłgorajskich utrzymywanym w UPWr wskaźnik padnięć i brakowań dla samców i samic wynosił odpowiednio 4,5 oraz 11,1%, natomiast w populacji MR 2,9 i 1,6%.

Analiza krzywej nieśności badanych stad wykazała różnice między badanymi populacjami. W stadzie MR początek nieśności (10%) uzyskano w pierwszym tygodniu lutego, a zakończenie w trzecim tygodniu czerwca, natomiast w populacji UPWr rozpoczęcie i

zakończenie nieśności przypadło odpowiednio na trzeci tydzień lutego i czwarty czerwca. Okres użytkowania nieśnego wynosił 20 tygodni dla stada MR, a UPWr 19. Różnice wejścia omawianych stad w nieśność były spowodowane różnymi terminami rozpoczęcia stymulacji ptaków programem świetlnym. W stadzie MR wykazano szybsze tempo wchodzenia ptaków w nieśność oraz bardziej dynamiczne jej zakończenie w porównaniu do stada UPWr (Wykres 1). Szczyt nieśności dla obu badanych stad był podobny wynosząc 37,6% (MR) i 37,5% (UPWr).

Wykres 1. Krzywa nieśności gęsi biłgorajskich utrzymywanych w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu (UPWr) oraz Majątku Rutka (MR)



W Majątku Rutka od nioski stanu najwyższego i średniego uzyskano o 2,7 i 1,2 szt. wyższą liczbę jaj w porównaniu do gęsi UPWr. Analiza masy jaj w szczycie nieśności nie wykazała istotnej różnicy między badanymi populacjami wynosząc średnio 165,3g w stadzie MR oraz 163,8 UPWr. Nie stwierdzono również statystycznych różnic w analizowanych wskaźnikach reprodukcyjnych. Poziom zapłodnienia jaj w stadzie UPWr był wyższy o 1,8% w porównaniu do wyników uzyskanych w MR. Wyląg piskląt z jaj nałożonych w badanych populacjach był podobny, a z jaj zapłodnionych był wyższy w stadzie MR o 1,0% (Tabela 1).

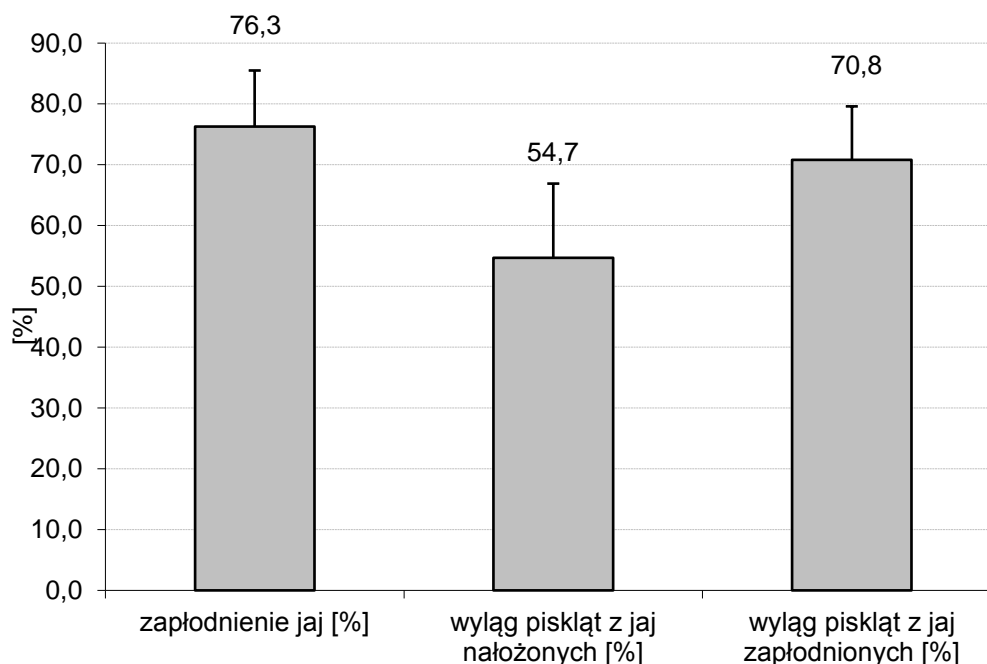
Podsumowując ten etap badań można stwierdzić, że badane populacje gęsi cechowały podobne wskaźniki reprodukcyjne .

Tabela 1. Wskaźniki reprodukcyjne dwóch populacji gęsi biłgorajskich utrzymywanych w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu (UPWr) oraz w Majątku Rutka (MR) (średnia  $\pm$  odchylenie standardowe)

Stado hodowlane		UPWr	MR
Liczba jaj w przeliczeniu na niosek stanu (szt.):	najwyższego	36,1	38,8
	średniego	37,9	39,1
Liczba jaj podlegających ocenie masy (szt.)		1189	1437
Masa jaj (g)		163,8 $\pm$ 3,6	165,3 $\pm$ 3,0
Liczba jaj nałożonych (szt.)		5628	7795
Wskaźnik zapłodnienia jaj (%)		77,3 $\pm$ 7,8	75,5 $\pm$ 10,6
Wylęg piskląt z jaj (%):	nałożonych	54,7 $\pm$ 12,0	54,6 $\pm$ 13,0
	zapłodnionych	70,3 $\pm$ 9,9	71,3 $\pm$ 8,1

W sezonie reprodukcyjnym 2019, trzyletnie gęsi biłgorajskie utrzymywane w dwóch badanych stadach, uzyskały średni wskaźnik zapłodnienia jaj wynoszący 76,3%, a wylęg z jaj nałożonych i zapłodnionych odpowiednio 54,7 i 70,8% (Wykres 2).

Wykres 2. Uśredniony wskaźnik zapłodnienia jaj (%) oraz wylęgowości piskląt (%) w badanych stadach gęsi biłgorajskich (średnie  $\pm$  odchylenie standardowe)



Średnia długość organu kopulacyjnego w badanej populacji gęsiów wynosiła 32,7 mm. Analiza cech nasienia badanych grup samców wykazała statystycznie istotną ( $P < 0,05$ ) różnicę jedynie w przypadku objętości ejakulatu. W grupie samców z mniejszą od średniej długością organu kopulacyjnego (grupa I) objętość ejakulatu była niższa o 0,046 ml w porównaniu do grupy II. Koncentrację plemników w grupie I była wyższa o  $133,8 \times 10^6/\text{ml}$ , co mogło mieć związek ze wspomną wyżej niższą objętością nasienia w tej grupie. Udział plemników żywych/martwych w nasieniu badanych grup był na porównywalnym poziomie (Tabela 2). Na podstawie uzyskanych wyników cech nasienia stwierdzono brak wpływu długości organu kopulacyjnego gęsiów na jakość produkowanego nasienia.

Tabela 2. Długość organu kopulacyjnego a wybrane cechy nasienia gęsiów biłgorajskich (średnie  $\pm$  SD)

Wyszczególnienie		Grupa I	Grupa II
Długość organu kopulacyjnego (mm)		< 32,7	> 32,7
Objętość ejakulatu (ml)		0,161 <sup>a</sup> $\pm$ 74,9	0,207 <sup>b</sup> $\pm$ 0,120
Koncentracja plemników ( $n \times 10^6/\text{ml}$ )		461,1 $\pm$ 431,0	327,3 $\pm$ 300,0
Udział plemników (%)	żywych	44,7 $\pm$ 13,6	40,0 $\pm$ 16,0
	martwych	55,3 $\pm$ 13,6	60,0 $\pm$ 16,0

<sup>a,b</sup> wartości średnie w wierszach oznaczone różnymi literami wskazują istotne różnice między badanymi grupami ( $P < 0,05$ ).

Wydaje się zasadnym kontynuowanie obserwacji obu stad w czwartym roku użytkowania reprodukcyjnego, celem oceny wpływu warunków środowiskowych na wskaźniki zapłodnienia i wylęgowość piskląt. Również podjęte będą próby długotrwałego przechowywania nasienia gęsiów biłgorajskich.