

Kraków, 26.09.2024

**Prof. dr hab. inż. Michał Ciach**  
Katedra Bioróżnorodności Leśnej,  
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie  
al. 29 Listopada 46, 31 – 425 Kraków  
e-mail: [michal.ciach@urk.edu.pl](mailto:michal.ciach@urk.edu.pl)

Recenzja rozprawy doktorskiej  
**mgr Agaty Banach** zatytułowanej **Uwarunkowania proporcji płci w łęgach rybitwy  
białowąsej *Chlidonias hybrida***

Recenzja przedmiotowej rozprawy została sporządzona na podstawie uchwały Rady Naukowej Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk z dnia 3 lipca 2024 (1.E5.2024), na mocy której zostałem powołany na funkcję recenzenta.

**Ocena formalna**

Rozprawa doktorska mgr Agaty Banach pt.: Uwarunkowania proporcji płci w łęgach rybitwy białowąsej *Chlidonias hybrida* została wykonana pod opieką dra hab. Mateusza Ledwonina i przedstawiona w postępowaniu o awans naukowy w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne. Rozprawa składa się z dwóch prac opublikowanych wraz z suplementami w latach 2021-2024, które w dysertacji zostały poprzedzone syntetycznym wprowadzeniem, zawierającym wstęp, cele i hipotezy badawcze, opis metod badań terenowych i laboratoryjnych, szczegóły analizy danych, a także najważniejsze wyniki i ich dyskusję. Całość pracy poprzedzona jest abstraktami w języku polskim i w języku angielskim, a także zawiera stosowną dokumentację formalną (oświadczenia), literaturę oraz spisy prac i treści. Obie przedmiotowe publikacje dostępne są w modelu otwartym, umożliwiającym swobodny dostęp do treści zainteresowanym odbiorcom. Sposób przygotowania ocenianej rozprawy w formie maszynopisu, zawierającego kopie opublikowanych badań, jest coraz powszechniej w ostatnich latach stosowany w pracach doktorskich z zakresu nauk przyrodniczych. Przyjęty układ rozprawy doktorskiej jest poprawny i zapewnia jednocześnie powszechny dostęp do wyników badań prezentowanych w dysertacji.

## Ocena merytoryczna

Pani mgr Agata Banach wraz ze współautorami w pierwszej publikacji wykazała, że u rybitwy białowąsej gniazdującej w warunkach stawów rybnych Doliny Górnej Wisły dymorfizm płciowy pod względem wielkości ciała rozwija się już na etapie pisklęcym i na etapie klucia długość całkowita głowy była większa u samców niż u samic. Jednocześnie na etapie osiągnięcia lotności przez pisklęta trzy z czterech mierzonych parametrów (długość głowy, długość skoku i masa ciała) wykazywało istotne różnice pomiędzy osobnikami różnych płci, co było powiązane z różną dynamiką wzrostu poszczególnych płci. W drugiej publikacji Autorka wraz z zespołem wykazała brak odchylenia od równej proporcji płci zarówno na etapie klucia piskląt oraz na etapie osiągnięcia przez młode zdolności do lotu. Jednocześnie przedmiotowa praca wskazuje, że proporcja samic w lęgu była pozytywnie skorelowana ze średnią objętością jaj, a rosnąca wielkość lęgu była czynnikiem zmniejszającym przeżywalność piskląt. Zastosowane metody badawcze i zebrany materiał upoważniał Autorkę do przeprowadzenia wnioskowania i odpowiedzi na sformułowane pytania badawcze, wskazując jednoznacznie na umiejętność prowadzenia pracy naukowej, a przedmiotowe prace stanowią oryginalny i cenny wkład w poznanie biologii lęgowej rybitwy białowąsej.

## Uwagi merytoryczne

Badania zawarte w dysertacji zaplanowano i wykonano w sposób prawidłowy, przedstawiając uzyskane wyniki i ich interpretację w sposób zrozumiały. Praca zawiera wyraźne i racjonalne wskazanie celu, w sposób szczegółowy prezentuje zastosowane metody badawcze, tak terenowe, laboratoryjne, jak i analityczne, przywiązując jednocześnie dużą wagę do pełnej informacji o sposobach selekcji danych, jakie podlegały ostatecznym analizom. Całość wyводу jest oparta o bogate, trafnie dobrane i aktualne piśmiennictwo. Lektura dysertacji nasuwa jednak kilka uwag.

1. W pracy wielokrotnie pojawiają się odniesienia do dostępności pokarmu (wielkości jego zasobów lub/i efektywności jego dostarczania pisklątom przez rodziców), jako głównego czynnika mogącego determinować wzrost piskląt. Przedmiotowe przywołania mają miejsce we wstępie, podczas przedstawiania przesłanek potwierdzających racjonalność przeprowadzenia badań („The growth of hatchlings largely depends on the food resources available in an environment and supplied by parents”, „the larger sex being more costly to raise and sensitive to unfavourable growth conditions, like food shortages”), a także w dyskusji wyników („lack of differences in mortality between sexes may be due to food

abundance in studied carp ponds”, „favourable food conditions in our study area could overcome the potential effect of egg volume”, „ the similar mass in larger and smaller broods may be due to superabundant food on carp ponds”, „we did not find differences in mortality between the sexes, likely due to abundant food”, „It is also possible that females manipulate the sex at laying in relation to factors not studied here, e.g. mate attractiveness or food availability”, „it is difficult to unequivocally explain our results; again, we can only presume that food abundance and/or the similar costs of raising both sexes were acting towards an equal sex ratio”). Potwierdzeniem słuszności przywołanych przesłanek są wyniki drugiej pracy – Tabela S1 dowodzi, że model zawierający jedynie wyraz wolny najlepiej tłumaczył płeć piskląt, a kolejne tabele (S4 oraz S5) wskazują na kluczową rolę czynników innych niż wprost analizowane w pracy. W związku z powyższym nasuwa się pytanie, dlaczego, mając mocne przesłanki zawarte w literaturze, nie zdecydowano się na ocenę dostępności zasobów pokarmowych/efektywności dostarczania pokarmu i ich uwzględnienie w analizach wzrostu piskląt zależnego od płci.

2. Mając na uwadze powyższy punkt i czytając stwierdzenie zawarte w konkluzjach jednej z prac „We would encourage sex ratios to be studied in different Whiskered Tern populations, especially in conditions where food is less abundant”, nasuwa się pytanie, czy temat rozprawy nie jest zbyt ogólny i czy aby nie powinien wskazywać, że wyniki dotyczą jednej – jak widać dość specyficznej pod względem zasobności siedliska – populacji. Zbyt duże uogólnienie tytułu może być błędne w kontekście uzyskanych wyników i narracji wskazującej, że specyfika badanego terenu może być kluczowa dla rezultatów badań.
3. Dla modeli konkurencyjnych uznany za najlepiej wyjaśniających wzrost piskląt ( $\Delta AIC < 2$ ) parametry  $A$ ,  $g_{max}$  i/lub  $k$  dla wzrostu masy ciała, skoku i/lub skrzydła są równie dobrze wyjaśniane przez odmienne czynniki i ich kombinacje, włączając w to model zawierający jedynie wyraz wolny. W związku z powyższym nasuwa się pytanie jak właściwie interpretować prezentowane wyniki w kontekście zestawu porównywalnych modeli bazujących na różnych zmiennych?
4. W pracy pojawia się intrygujące stwierdzenie, tj.: „Papers reporting an unbalanced sex ratio are probably overrepresented in the literature, because such a result is considered more interesting and easier to publish”, które stanowi swoistą krytykę aktualnego stanu wiedzy o proporcji płci w lęgach ptaków. Czy to zdaniem Autorów oznacza, że poprawne metodycznie prace, bazujące na dużych zbiorach danych, w sposób prawidłowy analizujące i przedstawiające wyniki, lecz nieodrzucające hipotezy zerowej, pozostają częściej jedynie maszynopisami?

5. W pierwszej pracy Autorzy przyznają, że wykorzystanie średniej wielkości jaj dla całego lęgu zamiast rozmiarów poszczególnych jaj jest znacznym ograniczeniem („the potential limitation of our study is the fact that we used the average volume of the egg in the clutch instead of the volume of the egg from which the exact chick hatched”). Metodyczne przyczyny takiego podejścia są zrozumiałe i wyjaśnione w tekście publikacji. W drugiej z prac Autorzy przeprowadzają analizę wpływu zestawu czynników na przeżywalność piskląt w oparciu o średnią wielkość jaj w lęgu, natomiast inne analizy wykonane są na danych odnoszących się do wielkości poszczególnych jaj, co skutkuje jednak silnym ograniczeniem wielkości próby. Czy autorzy testowali podejście, w którym na pełnym zestawie danych w miejsce średniej użyto miarę zmienności wielkości jaj w obrębie zniesienia?
6. W ostatnim akapicie wstępu drugiej pracy pojawia się stwierdzenie „We expected that as the season progresses—when less experienced parents start their clutches and environmental conditions may deteriorate—HSR and FSR will be female-biased, as parents should invest more in less-expensive offspring”. Podstawy tego założenia powinny być lepiej wyjaśnione – niejasnym jest, na podstawie czego Autorzy przypuszczają, że później przystępujące do lęgów pary są „mniej doświadczone” (i co jest tego doświadczenia miarą) oraz w jaki sposób następuje „pogorszenie warunków środowiskowych” wraz z postępem sezonu lęgowego.
7. Wyniki pierwszej pracy wskazują, że przed wylotem samce rybitwy białowąsej były większe od samic pod względem całkowitej długości głowy, długości skoku i masy ciała, ale nie pod względem długości skrzydeł. Mimo że dorosłe rybitwy białowase wykazują dymorfizm względem długości skrzydła (literatura cytowana w pracy), niejasnym pozostaje jaka presja selekcyjna może prowadzić do braku różnic w długości skrzydła na etapie uzyskiwania zdolności do lotu.

### **Uwagi stylistyczne i edytorskie**

Maszynopis rozprawy i publikacje wchodzące w jej skład przygotowane są w sposób poprawny i jednocześnie estetyczny. Język polski użyty w dysertacji jest prawidłowy (jedynie z pojedynczymi błędami interpunkcyjnymi lub stylistycznymi), natomiast język angielski publikacji wchodzących w skład rozprawy został według informacji przedstawionej w pracach zweryfikowany przez osobę kompetentną. Jedyna uwaga nasuwająca się podczas lektury dysertacji to użycie w publikacji zwrotów nadmiernie ekspresyjnych („...it is

extremely important to identify...”, „One of the most important factors...”). Błędem edytorskim, który powinien być wychwycony na etapie korekty autorskiej, jest także brak alfabetycznego zestawienia literatury w drugiej z opublikowanych prac.

### **Podsumowanie**

Rozprawa doktorska Pani mgr Agaty Banach jest cennym i interesującym opracowaniem naukowym, stanowiącym oryginalne rozwiązanie postawionego problemu naukowego. Autorka przedstawia w dysertacji szereg ważnych informacji z zakresu biologii rozrodu rybitwy białowąsej w warunkach stawów rybnych południowej Polski, realizując sformułowane wcześniej cele badań. Autorka zebrała obszerny materiał naukowy, co niewątpliwie wiązało się z dużym wysiłkiem podczas prac terenowych oraz determinacją podczas wykonywania analiz laboratoryjnych. Merytoryczny zakres badań, zastosowane metody terenowe, laboratoryjne i analityczne, prezentacja i dyskusja wyników dowodzą ogólnej wiedzy Pani mgr Agaty Banach w dyscyplinie nauki biologiczne oraz umiejętności prowadzenia pracy naukowej. Grono współautorów oraz udział w badaniach kolejnych osób, których nazwiska wymienione są w podziękowaniach wskazuje na umiejętność zorganizowania i skoordynowania prac zespołu współpracowników, niezbędnego do przeprowadzenia kompleksowych badań z zakresu nauk biologicznych.

Na podstawie lektury dysertacji, merytorycznej oceny jakości przeprowadzonych badań i sposobu ich prezentacji, a także przedstawionych uwag krytycznych stwierdzam, że przedłożona do recenzji praca spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim sformułowane w art. 13 ust. 1 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. tj. z dnia 15 września 2017 r. (Dz.U. z 2017 r. poz. 1789) w zw. art. 179 ust. 2 ustawy Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 3 lipca 2018 r. (Dz.U. z 2018 r. poz. 1669).



Podpisany certyfikatem wystawionym dla Michał  
Adam Ciach (Certyfikat kwalifikowany).  
Utworzony w dniu: 2024-09-28 11:11:40 +0200

