

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Radosława Kozika  
zatytułowanej: „Wybiórczość siedliskowa i ekologia żerowania  
sieweczki obrożnej (*Charadrius hiaticula*) i sieweczki rzecznej  
(*Charadrius dubius*) w dolinie Wisły podczas jesiennej migracji”**

Rozprawa doktorska mgr. Radosława Kozika została napisana w Katedrze Ekologii i Zoologii Kręgowców Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego pod kierunkiem prof. dra hab. Włodzimierza Meissnera. Praca łącznie liczy 173 strony maszynopisu, w tym 148 stron właściwego tekstu, 58 rycin i 11 fotografii, 14 tabel (w tym jedna tabela w załączniku) i 15 stron spisu literatury.

Rozprawa dotyczy ciekawego zagadnienia i rzadko poruszanego w polskich badaniach ornitologicznych, związanego z wędrówkami ptaków, a w zasadzie tego, co się z nimi dzieje podczas odpoczynku od migracji. Jako obiekty badań wybrano przedstawicieli rodziny siewkowych *Charadrii*, dwa gatunki występujących w kraju siewczek z rodzaju *Charadrius*: siewczkę rzeczną *Ch. dubius* i obrożną *Ch. hiaticula*. Praca ma charakter opisowy. Materiały do niej były zbierane przez cztery sezony letnio-jesienne (w latach 2006-2009) w warunkach terenowych doliny Środkowej i Dolnej Wisły.

*Charakterystyka podstawowych rozdziałów rozprawy*

Temat rozprawy jest jasno sformułowany, informuje o problematyce i oddaje jej najważniejsze treści.

*Wstęp* wprowadza czytelnika w zagadnienia związane z podjętym tematem rozprawy. Jest to obszerny rozdział liczący 13 stron. Autor skupił się w nim na charakterystyce wędrówek wśród badanej grupy ptaków, czyli siewkowców. Mgr Kozik omawia zarówno trasy wędrówek, strategie, jak również problematykę zapotrzebowania energetycznego i odpoczynku w czasie przerw w migracji. Sukcesywnie przedstawia dotychczasową wiedzę w zakresie tematycznym, który stanie się w dalszych częściach rozprawy jej głównym wątkiem. Znaczny fragment tego rozdziału poświęcony został tematyce żerowania ptaków podczas migracji, skupiając się na strategiach, sposobach, skuteczności, wpływie wieku i doświadczenia, zachowaniach agresywnych i rodzaju pokarmu. W drugiej części wstępu

Autor dość obszernie opisuje badane przez siebie gatunki, skupiając się na występowaniu oraz na problematyce związanej z ich wędrówkami.

Doktorant wykorzystuje w tej części rozprawy liczną, dobrze dobraną literaturę związaną z tematem. Sięga zarówno po pozycje, które można uznać za podstawowe, ale również cytuje wiele nowych artykułów z ostatnich lat. Jednak mam wrażenie, że dla Doktoranta czas zatrzymał się na roku 2014, ponieważ nie można odnaleźć w cytowanej literaturze artykułów wydanych po tym roku. Luka ta nie wynika z braku publikacji w ostatnich latach. Wydaje mi się, że trudno było pominąć i nie uwzględnić ciekawych publikacji (Lislevand i in., pt. *Seasonal migration strategies of Common Ringed Plovers Charadrius hiaticula* oraz Hedh pt. *Autumn migration strategies and trapping numbers in the common ringed plover Charadrius hiaticula in Southern Sweden*) z 2016 wydanych w czasopiśmie *Ibis* i *Ornis Fennica*, które są dość ściśle związane z tematem rozprawy. Niezależnie od tego Autor wskazał na stan dotychczasowej wiedzy i braki w podjętej problematyce badawczej.

Po części wstępnej przedstawiony został *Cel pracy* poprzedzony krótkim wprowadzeniem, mającym charakter uzasadnienia podjętej problematyki. Sformułowany jest jako główne pytanie oraz bardziej szczegółowe pytania, odnoszące się do poszczególnych zagadnień omówionych we wstępie. Postawione są w jasny i zrozumiały sposób.

W rozdziale *Teren badań* doktorant przedstawił szczegółową charakterystykę najważniejszych cech środowiskowych miejsc, w których prowadzone były obserwacje. Opisane zostały lokalizacja, położenie geograficzne, charakterystyka hydrologiczna, botaniczna i warunki klimatyczne. Autor wskazał na najważniejsze różnice między dwoma punktami prowadzenia obserwacji, wynikające ze stopnia naturalności i związane z wykorzystaniem przez ptaki jako miejsca żerowiskowe. Cennym uzupełnieniem jest mapa, zdjęcia satelitarne oraz fotografie wykonane przez Autora badanego terenu. Brakuje mi nieco zacytowania – jak miemam, ważnej pozycji – wydanej ostatnio książki pod redakcją Kellera i in. (2017) pt. *Ptaki Wisły Środkowej*. Tym bardziej, że jest tam rozdział autorstwa mgr. Kozika poświęcony migracji siewkowców w okresie jesiennym, którego treść oparta jest na materiałach zebranych w okol. Pawłowic.

W kolejnym rozdziale zatytułowanym *Materiał i metody* Doktorant opisuje zarówno sposób zbierania materiału w terenie, jak i procedury związane pracami laboratoryjnymi oraz z przygotowaniem danych do analiz statystycznych. Autor dość szczegółowo opisuje

poszczególne etapy zbierania danych terenowych: od obserwacji ptaków podczas żerowania, przez klasyfikację miejsc i sposobów zbierania pokarmu, po zbiór i analizę potencjalnych ofiar. Należy podkreślić, że Doktorant posłużył się bardzo różnorodnymi metodami pracy w terenie. Podczas obserwacji żerujących ptaków przy pomocy sprzętu optycznego uwzględnił również takie czynniki jak wiek ptaków, sposób, skuteczność i miejsce żerowania. Poza obserwacją Doktorant wykorzystał różne techniki badawcze w celu określenia zasobności siedlisk w pokarm i rzeczywistego składu pokarmu. Znalazły się tu również elementy eksperymentu związane z jednym ze sposobów żerowania ptaków. Ważnym częścią metodyki były również prace laboratoryjne, polegające na oznaczaniu bezkręgowców schwytanych w pułapki Barbera, czy też pobranych za pomocą czerpacza. Należy podkreślić, że zebranie materiału badawczego wymagało od Doktoranta dużego nakładu czasowego, zaangażowania, wytrwałości, wszechstronnej wiedzy – zarówno teoretycznej, jak i praktycznej.

Znaczna część rozdziału metodycznego została poświęcona opisowi przygotowania do analiz statystycznych, klasyfikacji, podziału czy transformacji danych. Brakuje natomiast charakterystyki użytych testów statystycznych i wskazania sposobu ich doboru. Nie wiadomo również jakim, czy też jakimi, programami statystycznymi posłużył się Autor w tych obliczeniach.

Poza tym po szczegółowym przeczytaniu metod nasuwa się kilka pytań i komentarzy. Zwracają uwagę nierównomiernie rozłożone terminy prowadzenia obserwacji między poszczególnymi latami na obu punktach. Wszystkie obserwacje połączono w całość, nie uwzględniając roku w analizach. Doktorant nie uzasadnił takiego postępowania. Podobnie nie jest wytłumaczony arbitralnie przyjęty podział czasowy na okresy półmiesięczne. W opisach niektórych procedur pojawiły się informacje, które następnie nie były wykorzystane w analizach. Dotyczy to np. prowadzenia obserwacji o trzech różnych porach dnia – w wynikach nie zostało to uwzględnione. Tak samo wyniki próbek pobieranego kału nie zostały wykorzystane w późniejszych wynikach.

Jednymi z ważniejszych analiz i porównań wykonanych w pracy były te związane z wiekiem ptaków. Autor bardzo lapidarnie stwierdził, że tę cechę oznaczano na podstawie upierzenia. Myślę, że można byłoby w tym miejscu nieco szerzej opisać istotne cechy, za pomocą których odróżniano młode osobniki od starszych u obu gatunków. Nie ma również w metodach informacji jak dokładnie, na jakie grupy dzielono ptaki ze względu na wiek.

Metody dotyczące zachowań i żerowania ptaków opierają się na obserwacji bezpośredniej w terenie prowadzonej przez badacza bez wykorzystania obiektywnych rejestratorów *video*. Zatem istotnym elementem jest jednorodny sposób zbierania danych oraz doświadczenie obserwatora. Daty obserwacji wskazują na to, że w wielu przypadkach, w szczególności w roku 2008, obserwatorem był nie tylko Doktorant, ponieważ, jak sądzę, nie jest zdolny przebywania równocześnie w dwóch miejscach. Niestety w metodach nie ma informacji, ilu było obserwatorów i w jaki sposób standaryzowano sposób zbierania danych. Podobnie nie wiadomo, czy próby pokarmowe jak i materiał z pułapek oraz czerpacza były oznaczane przez Doktoranta. Z opisu metod wynika również, że część ptaków była odławiana, brakuje natomiast informacji, czy ptaki były znakowane indywidualnie.

*Wyniki* to najdłuższy, liczący niemal 100 stron rozdział. Stanowi on poprawnie i logicznie skonstruowaną zwięzłą część podzieloną wg wcześniej przyjętego w metodach schematu. W kolejnych podrozdziałach Autor analizuje dane, począwszy od preferencji siedliskowych żerujących ptaków, przez budżet czasowy, sposób i efektywność żerowania. Wszystkie te elementy analizowane były w przedziałach czasowych, w zależności od kategorii wiekowej oraz miejsca prowadzenia badań. Dodatkowo przeanalizowana została zasobność pokarmowa siedlisk oraz rzeczywisty pokarm ptaków.

Uzyskane wyniki zostały dość jasno opisane, poparte odpowiednimi analizami statystycznymi, zilustrowane tabelami i wykresami. Autor wykorzystał różne narzędzia statystyczne przy testowaniu różnic; w porównaniach test G, poza tym analizę wariancji (ANOVA), test t-studenta, czy uogólniony model liniowy. Niemal każdy opisywany element był porównywany w obrębie przyjętych przedziałów czasowych. Nie ma natomiast analiz porównujących różne parametry między tymi okresami. Myślę, że interesujące byłoby przetestowanie zmian danego zjawiska w ujęciu czasowym. Sam Autor w wielu miejscach, jak np. przy opisie żerowania w różnych siedliskach czy sposobach żerowania, zwraca uwagę na pewne tendencje, zmiany w czasie. Nie jest to jednak przetestowane statystycznie. Podobnie w przypadku zmienności między latami, jak już wspomniałem, czynnik ten również nie został wzięty pod uwagę, a mogłoby to wnieść nowe spostrzeżenia. Jednocześnie warto byłoby przedstawić niektóre wyniki w ujęciu ogólnym, bez rozbicia na poszczególne czynniki, np. jakie były preferencje siedliskowe siewczek obrożnych bez podziału na kategorie wiekowe czy okresy półmiesięczne. Równie ciekawym i godnym uwagi zagadnieniem byłoby porównanie sposobów żerowania w zależności od siedliska.

Każdy podrozdział kończy się krótkim podsumowaniem, co jest interesującym rozwiązaniem i jednej strony znacznie ułatwia przyswojenie licznych wyników, a z drugiej strony wydłuża już i tak obszerne objętościowo wyniki. Poza tym w niektórych miejscach podsumowanie nie pokrywa się z wcześniej przytaczanymi wynikami. Dotyczy to w szczególności *Badania siedlisk pod względem zasobności w pokarm za pomocą pułapek Barbera*, gdzie w wynikach posługiwano się w obliczeniach liczebnościami, a w podsumowaniu mowa jest o udziałach – wcześniej nie analizowanych. Podobnie w innym podsumowaniu (str. 102, punkt drugi) pada stwierdzenie: *Wraz ze wzrostem intensywności żerowania dorosłych i młodych sieweczek obrożnych na nieuregulowanym odcinku Wisły w Pawłowicach stwierdzono również wzrastający poziom ich skuteczności w chwytywaniu ofiar*. Jednak nie jest to poparte analizami we wcześniejszych wynikach.

*Dyskusja* podobnie jak poprzednie rozdziały została podzielona przez Autora w sposób logiczny na kilka części. Podrozdziały pokrywają się z analizami przedstawionymi w wynikach. Autor wnikliwie omawia, analizuje, porównuje uzyskane wyniki. Wyjaśnia przyczyny zaobserwowanych zależności bądź różnic. Pochyla się np. nad różnicami w żerowaniu między młodymi i starszymi osobnikami. Tłumaczy to przede wszystkim brakiem umiejętności u młodych ptaków. Myślę, że warto również zwrócić uwagę, że może to wynikać również z wyższych wydatków energetycznych ponoszonych przez młodsze osobniki w czasie wędrówki, a tym samym z wyższego zapotrzebowania na pokarm. Należy podkreślić, że Doktorant cytuje liczną, dobrze dobraną literaturę związaną z dyskutowanymi zagadnieniami. Przytacza zarówno starsze, sztandarowe artykuły, jak i najnowsze, które ukazały się w ostatnich latach. W spisie literatury znajduje się znacznie ponad 200 pozycji. Zatem samo dotarcie i przeanalizowanie tak licznych źródeł budzi uznanie, jednocześnie podkreśla znajomość tematu podjętego przez Doktoranta. Na ogół dyskusja jest rzeczowa, dojrzała i osadzona w realiach uzyskanych wyników; prowadzi do ciekawych, oryginalnych wniosków, choć przyznać trzeba, że czasami wydają się one niepoparte wcześniejszymi wynikami i analizami. Dotyczy to np. stwierdzenia *istotnej zależności pomiędzy metodą żerowania a rodzajem zdobywanego pokarmu*, która *de facto* nie była wcześniej wykazana w wynikach. W dyskusji brakuje mi również krytycznego podejścia do niektórych przyjętych metod. Co prawda Autor pochyla się np. nad metodami analizy pokarmu ptaków, jednak nie przedstawia słabszych stron dokonywania obserwacji przez różne osoby, czy też braku danych z porównywalnych okresów z różnych lat. Wydaje mi się, że istotnym elementem w interpretacji wyników był fakt, że ptaki nie były znakowane i zapewne część obserwacji

dotyczyła tych samych osobników. Jak wskazują ostatnie badania, których – o czym wspominałem – autor nie cytuje, sieweczki obrożne mogą dość dużo czasu spędzać w miejscach postoju. Potwierdza to możliwość dokonania wielokrotnych obserwacji zachowań wcześniej już stwierdzonych osobników.

Pracę kończy zarówno ogólne podsumowanie wyników jak i jasno sformułowane, wyodrębnione w punktach wnioski. Zaburza nieco przyjętą kolejność, fakt że obie części zaczynają się od analiz pokarmowych, skoro w wynikach te aspekty były omawiane na końcu. Nie jest też dla mnie zrozumiały drugi punkt wniosków, ale wynika to prawdopodobnie z pominięcia jednego wyrazu.

Oceniając stronę redakcyjną, należy podkreślić staranność graficzną, klarowny podział i przejrzystość w pracy. Rozprawa została napisana dość poprawnym językiem; w całym tekście można wskazać nieliczne błędy interpunkcyjne i literowe. Razi nieco błąd ortograficzny, pojawiający się na reprezentacyjnej stronie poświęconej podziękowaniom. Na poczet błędów technicznych związanych z kopiowaniem, zaliczyć można dość długi fragment tekstu zamieszczony w spisie treści. Pewna niekonsekwencja wkradła się również w spis literatury, gdzie niektóre tytuły czasopism są wymieniane w całości, inne zaś skrótami. W niektórych przypadkach skróty te są też błędnie podawane.

### *Posumowanie*

Zdecydowana większość wskazanych przeze mnie uwag najczęściej ma charakter dyskusji i propozycji innego podejścia do niektórych zagadnień, czy uzupełnień w analizach. Nie podważa to wysokiej wartości poznawczej i naukowej pracy oraz nie ma większego wpływu na moją ogólną pozytywną ocenę przedstawionej do recenzji rozprawy. Stanowi ona przykład ciekawej, oryginalnej, dobrze wykonanej pracy badawczej, popartej bogatą wiedzą Doktoranta. Należy podkreślić, że podjęta tematyka była rzadko poruszana w polskiej ornitologii, a niektóre przedstawione przez mgr. Kozika aspekty zostały zbadane po raz pierwszy.

Podsumowując, przedstawiona do recenzji rozprawa spełnia wszystkie wymogi stawiane rozprawom doktorskim, określone w art. 13 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z dnia 16 kwietnia 2003 r.) oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

z dnia 16 września 2016 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U. 2016 poz. 1586).

Należy podkreślić, że Doktorant jest pasjonatem ornitologii, biorącym udział w badaniach nad ptakami, w tym również nad siewkowcami, od najmłodszych lat. Wybór tematyki nie był przypadkowy lecz związany z jego zainteresowaniami. Doktorant udowodnił, że jest świadomym badaczem, posiada bogatą wiedzę teoretyczną i odpowiednie umiejętności praktyczne pozwalające podejmowanie i rozwiązywanie problemów naukowych. Dlatego też składał wniosek do Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego o przyjęcie rozprawy doktorskiej mgr. Radosława Kozika i dopuszczenie jej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Cezary Mitrus

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. Mitrus', with a horizontal line drawn through it.