

Olsztyn, dnia 28 lipca 2019 r.

Dr hab. Stanisław Czachorowski  
Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska  
UWM w Olsztynie

**Ocena pracy doktorskiej mgr. Przemysława Mrowińskiego**  
**pt. „Ważki (Odonata) Barlinecko-Gorzowskiego Parku Krajobrazowego”,**  
wykonanej w Katedrze Zoologii Bezkręgowców i Limnologii, Wydziału Biologii Uniwersy-  
tetu Szczecińskiego, pod kierunkiem dr hab. Andrzeja Zawala, prof. US

Recenzja została przygotowana na wniosek Rady Wydziału Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego, zgodnie z wymaganiami art. 20 ust. 5 Ustawy z 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2003 r., Nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami).

### **Wstęp**

Na skutek ogromnych, antropogenicznych przekształceń środowiska przyrodniczego obserwowane są nie tylko duże zmiany w składzie gatunkowym ekosystemów ale zauważalna jest także znacząca i postępująca utrata różnorodności biologicznej w skali globalnej jak i regionalnej. Dodatkowo postępujące ocieplenie klimatu wpływa na zmiany zasięgów występowania gatunków oraz zmiany kierunku sukcesji i cenofilogenezy. Wobec tych szybkich i głębokich zmian celowe są badania dokumentacyjne, opisujące aktualny stan biocenoz. Badania takie ważne są także z utilitarnego punktu widzenia w kontekście efektywności ochrony bioróżnorodności w powstałych do tej pory obszarach chronionych, takich jak parki narodowe i krajobrazowe. Na tym tle można więc stwierdzić, że podjęta tematyka w ocenianej rozprawie doktorskiej jest ważna i zasadna z naukowego punktu widzenia.

Problem badawczy recenzowanej pracy doktorskiej analizowano na przykładzie ważek (*Insecta: Odonata*) – grupy owadów dwuśrodowiskowych o bardzo dobrze poznanej ekologii oraz rozmieszczeniu w Europie – oraz Barlinecko-Gorzowskiego Parku Krajobrazowego. Wspomniany park krajobrazowy został wybrany jako modelowy do badań nad funkcjami ochronnymi parku krajobrazowego w oparciu i faunę ważek.

## Ocena pracy doktorskiej

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska jest obszernym opracowaniem, liczącym 202 strony maszynopisu oraz odwołującym się do 229 pozycji cytowanej literatury. Materiał, stanowiący podstawę recenzowanej pracy doktorskiej, jest bardzo obszerny: 65 stanowisk badawczych, blisko 38 tys. larw, wylinek i imagines *Odonata*. Recenzowana rozprawa jest dobrze udokumentowaną pracą badawczą, poruszającą ważny i aktualnym problem naukowy. Dobór cytowanego piśmiennictwa jest aktualny i prawidłowy.

Układ pracy i struktura rozdziałów są poprawne. W krótkim wstępie właściwie określone zostało szersze tło badawcze oraz logicznie doktorant sformułował własne cele badawcze. Celem pracy jest opisanie odonatofauny Barlinecko-Gorzowskiego Parku Krajobrazowego, w tym składu gatunkowego, bogactwa, struktury dominacji itd., wskazanie zależności pomiędzy zgrupowaniami ważek a typami wód, analiza okresu lotu imagines, oraz opisanie regionalnej specyfiki badanej odonatofauny. Za wartościowe należy uznać postawienie pytania czy fenologia występowania ważek wykazuje odmienności regionalne i czy można obserwować wpływ zmiany klimatu.

Bardzo starannie opisany teren badań oraz stanowisk badawczych jest ważny w kontekście przyszłych badań porównawczych. Recenzowana praca stanowi element szerszych i długoterminowych badań nad zmianami bioróżnorodności, dlatego dokładny opis jest szczególnie istotny (w tym użycie niemieckich nazw miejscowych sprzed 1945 r.) i przesądza o możliwości pełnego wykorzystania w przyszłości przez innych badaczy. Tytuł podrozdziału 3.5 „Flora i roślinność” budzi drobne wątpliwości. Flora i roślinność zazwyczaj traktowane są jako synonimy, dlatego jeśli Autor używa obu tych terminów obok siebie, powinno się znaleźć w tekście dokładne zdefiniowanie i wyjaśnienie potrzeby rozdzielenie semantycznego tych pojęć. W badaniach uwzględniono 65 stanowisk, dobranych proporcjonalnie do łącznej powierzchni typów wód, znajdujących się na obszarze badanego parku. Należy podkreślić to trafne metodycznie podejście. 6 stanowisk odnosi się do wód płynących, 31 do jezior, dwa do stawów rybnych, 12 do torfowisk niski, jedno to torfowisko wysokie, 7 to śródpolne zbiorniki astatyczne a 6 to stanowiska badawcze imagines, znajdujące się w pewnej odległości od zbiorników wodnych.

W rozdziale 4. „Metody zbierania i analizy materiału” właściwie i wyczerpująco opisane są metody zbioru materiału, oznaczania larw, wylinek i imagines oraz statystycznej analizy. Podstawą opracowania jest 37 549 larw, wylinek i imagines ważek zebranych w latach 1999-2004. Zastosowane analizy statystyczne są właściwe dla tego typu badań.

Wyniki są najobszerniejszą częścią pracy (124 strony) i podzieloną na dwie części – autologiczną i synekologiczną. Pierwsza to przegląd 48 gatunków *Odonata*, wykazanych z badanego parku krajobrazowego. Bardzo szczegółowo podano stanowiska i daty połowu imagines, larw i wylinek. Dodatkowo szczegółowo opisane zostały charakterystyki występowania i liczebności. Opis każdego gatunku zawiera także informacje z literatury, dotyczące rozmieszczenia geograficznego oraz wcześniejsze obserwacje danego gatunku w badanym parku. Załączona jest także charakterystyka ekologiczna gatunku. Taki mieszany charakter przedstawienia wyników łącznie z elementami dyskusji jest właściwy dla tego typu prac i przyjętego podejścia układu treści. W części synekologicznej przedstawiona została struktura jakościowa i ilościowa odonatofauny Barlinecko-Gorzowskiego Parku Krajobrazowego, z uwzględnieniem standardowych opisów statystycznych. Ułatwia to porównania z innymi badaniami. Analizowana była dominacja, frekwencja oraz różnorodność gatunkowa. Osobno analizowano imagines, larwy i wylinki, co znacząco ułatwia interpretację wyników i wyciąganie poprawnych wniosków. W osobnym podrozdziale zawarte zostało przedstawienie rozmieszczenia ważek w różnych typach wód. Moim zdaniem Autor niezbyt precyzyjnie używa pojęcia „siedlisko”, utożsamiając je z typem zbiorników wodnych (być może wynika to z niefortunnego zapisu niektórych zdań). Szczegółowy opis liczby okazów, dominacji, frekwencji na stanowiskach, frekwencji w próbach, z rozbiciem na imagines, larwy i wylinki, dla wyróżnionych typów wód jest wartościowym elementem wyników. Analizowano także podobieństwa faunistyczne między stanowiskami oraz typami wód a także przeprowadzono analizę ordynacji dla ważek i zbiorników wód stojących. Podsumowując tę część wyników mogę stwierdzić, że materiał był analizowany wszechstronnie i z wykorzystaniem właściwych charakterystyk statystycznych.

Kolejnym podrozdziałem wyników jest 5.4. „Okresy loty imagines”, w którym doktorant szczegółowo analizuje okresy pojawu ważek, wyszczególniając maksymalny czas lotu z rozbiciem na poszczególne lata badań oraz sumarycznie dla całego okresu badawczego. Ostatnim podrozdziałem w części wynikowej jest analiza zoogeograficzna.

Dyskusja jest przeprowadzona właściwie i z odwołaniem do aktualnego piśmiennictwa. Za wartościowe spostrzeżenia można uznać to, że większość stwierdzonych gatunków obserwowano w węższym spektrum środowisk niż zawarte jest to w „Atlasie rozmieszczenia ważek (*Odonata*) w Polsce”. Autor stwierdza, że w badanym parku liczba gatunków ważek była stosunkowo duża, większa niż w siedmiu z 11 badanych parków narodowych Polski. Moją wątpliwość budzi użycie terminu „dwuśrodowiskowy” w odniesieniu do zasiedlania dwu różnych typów wód (np. jeziora i rzeki). Termin dwuśrodowiskowość odnosi się do gatunków amfibiotycznych, zasiedlających w cyklu życiowym np. wody i środowisko lądowe, a do takich

niewątpliwie należą wszystkie ważki. Za godne podkreślenia można uznać konkluzję doktora, dotyczącą licznego występowania *Patycnemis pennipes* jako efekt prawdopodobnie klimatyczny. Do bardzo wartościowych wniosków z pracy można zaliczyć także uwagi metodyczne, wskazujące, że do badań monitoringowych wiarygodne mogą być obserwacje imagines.

### **Podsumowanie i wniosek końcowy**

Oceniana praca doktorska zawiera wartościowe wyniki badań, dotyczące różnorodności biologicznej obszarów chronionych na przykładzie ważek (*Odonata*) Barlinecko-Gorzowskiego Parku Krajobrazowego. Układ pracy jest prawidłowy. Zebrany materiał jest bogaty, uzyskane wyniki są bardzo wartościowe i należycie omówione na tle specjalistycznego piśmiennictwa. Ze względu na bardzo staranne i obszerne opisanie zebranego materiału, umożliwiające późniejsze badania porównawcze, wnoszę o wyróżnienie recenzowanej pracy doktorskiej.

Recenzowana praca spełnia wymagania ustawowe, określone w art. 13. Ust. 1. Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki, z późniejszymi zmianami.

W mojej opinii oceniana rozprawa jest wartościowa z naukowego punktu widzenia i spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych. Wnoszę zatem o dopuszczenie Pana mgr. Przemysława Mrowińskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

  
dr hab. Stanisław Czachorowski  
prof. UWIM