

Prof. dr hab. inż. Robert CZERNIAWSKI
Katedra Hydrobiologii, Instytut Biologii, Uniwersytet Szczeciński
Ul. Waska 13, 71-415 Szczecin
Tel. 914441624, 601099970
e-mail: robert.czerniawski@usz.edu.pl

Recenzja

pracy doktorskiej mgr Moniki Magdaleny Szymańskiej-Walkiewicz
„Wpływ różnych stresorów na hydrobionty w ujęciu zdrowia ekosystemów” wykonanej w
Katedrze Hydrobiologii Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy pod kierunkiem
dr hab. Krystiana Obolewskiego, prof. UKW

1. Uwagi wstępne, zasadność wyboru tematu

Przedstawiona do mojej recenzji rozprawa doktorska stanowi spójny tematycznie cykl 4 prac dotyczących poszukiwania stresorów ekosystemów wodnych, lotycznych i lenitycznych oraz oceny ich wpływu na równowagę ekologiczną, nazywaną zdrowiem ekosystemu. Dwie, spośród przedstawionych prac opublikowane są w czasopismach tematycznych zgodnych z prowadzonymi przez doktorantkę badaniami. Pozostałe prace podlegają obecnie procesowi redakcyjnemu w dwóch czasopismach publikujących wyniki badań, tematycznie zgodnych z zainteresowaniami doktorantki. Oczywiście prace będące w toku recenzji nie mogą być traktowane jako publikacje. Stąd, w mojej opinii powinny być potraktowane jako standardowy opis przeprowadzonych badań, jednak w pełni stanowiący integralną całość z wynikami już opublikowanymi.

Prace opublikowane, w roku wydania artykułów cechowały się wysokim wskaźnikiem Impact Factor. Wyniki znajdujące się obecnie w trakcie recenzji zostały zgłoszone do opublikowania w czasopismach renomowanych, również cieszących się wysokim wskaźnikiem Impact Factor. Również ich wartości punktowe są wysokie. Nie chciałbym jednak opierać się tutaj na wartości punktowej, która została ustalona umownie. Moje zadanie jako recenzenta niniejszej rozprawy doktorskiej powinno odnosić się głównie do umiejętności rozwiązania nowego problemu badawczego, umiejętności syntezy wszystkich prac w jedną, spójną całość.

Podjęty przez doktorantkę temat zasługuje na szczególną uwagę. W dobie intensywnych zmian klimatycznych i bardzo dużej presji antropogenicznej ekosystemy wodne, traktowane jako bardzo wrażliwe na zmiany obiekty, zmagają się z brakiem stabilności, zachwianiem równowagi ekologicznej, co prowadzi do obniżenia ich odporności ekologicznej i dalej do utraty tzw. zdrowia ekosystemu. Pod względem naukowym temat pracy jest nowatorski, potrzebny do zrealizowania. Nie tylko z powodu ogólnego podejścia do wód płynących i stojących, ale szczególnie ze względu na obiekt badań, a mianowicie jeziora przymorskie, istotnie zmagające się z nagłymi niekorzystnymi zmianami, gdyż przyspieszonymi przez człowieka procesami troficznymi ich wód. Stąd, praca uzupełnia istotną lukę w poszukiwaniu czynników, stresorów, inhibitorów i katalizatorów procesów zachodzących w ekosystemach świadczących o zdrowiu ekosystemu wód płynących i zlokalizowanych w strefach przybrzeżnych. Praca jest ważna nie tylko z przyrodniczego - ekologicznego punktu widzenia, istotnego dla nauki. Wyniki z powodzeniem mogą być również wykorzystane przez jednostki rządowe i samorządowe zajmujące się ochroną przyrody i środowiska, jak również przez sektor rybacki, który dość intensywnie użytkuje jeziora przymorskie. Wyniki rozprawy, po pierwsze mogą stanowić doskonały materiał do realizacji dalszych, podobnych zagadnień, a po drugie powinny być wykorzystane przez odpowiednie jednostki administracyjne i prywatne.

Wybór tematu pracy doktorskiej Pani Moniki Magdaleny Szymańskiej-Walkiewicz uważam za właściwy, a postawione w niej cele jako konieczne do zrealizowania. Autorka przeanalizowała zagadnienia zdrowia ekosystemów wodnych w szerokim spektrum zarówno pod względem geograficznym i morfologicznym zbiorników wodnym, jak i pod względem analizowanych stresorów i wskaźników zdrowia ekosystemu.

2. Merytoryczna ocena rozprawy

Tytuł pracy doktorskiej odpowiada tematyce zawartej w przedstawionym opisie i publikacjach. Wstęp wprowadza czytelnika w temat pracy, zawiera wszystkie niezbędne argumenty aby uzasadnić zarówno wybór tematu, jak i wykreowanie celu oraz hipotez badawczych. Autorka próbuje tutaj skupić się na wszystkich obiektach swojej pracy, opisując je bardzo szczegółowo oraz sięgając do tematów pobocznych. Zapewne doktorantka chce w ten sposób bardzo rzetelnie uargumentować swoją decyzję o podjęciu takiego, należy podkreślić bardzo ważnego problemu. Jednak, w moim odczuciu mnogość informacji we wstępie, czasami chyba zbyt oddalonych od głównego tematu pracy zdaje się gubić najważniejszy wątek, do którego autorka oczywiście ciągle powraca. Stąd, wstęp w kilku miejscach jest troszkę chaotyczny. Uważam, że autorka używa tutaj zbyt dużo uogólnień, a z drugiej strony pojawiają się też zbędne uszczegółowienia. Wydaje mi się, że redukcja wstępu o opisy, nie tak istotne dla uzasadnienia celu pracy i ściśle z nim związane pozwoliłaby uczynić ten rozdział przede wszystkim bardziej czytelnym i krótszym. Tak czy inaczej, doktorantka zamieszcza we wstępie wszystkie niezbędne treści dla uzasadnienia wyboru tematu pracy, jednak zbyt ogólnie. W moim odczuciu, najważniejszym argumentem przemawiającym za podjęciem się tego tematu jest powiązanie różnych typów wód, różnych stresorów i wskaźników biologicznych i ekologicznych reagujących na stresory i określenie odpowiedzi całego ekosystemu. Autorka z całą pewnością dokonała tutaj właściwej analizy dostępnej literatury. Wyjaśnienia wymagają następujące kwestie. Co autorka ma na myśli pisząc „niekontrolowane zakwity glonów” (str. 9)? Czy autorka nie uważa, że opis biologii wybranych wskaźników powinien znaleźć się w rozdziale materiał i metody? Dlaczego autorka wskazała we wstępie ekohydrologię? W jaki sposób ekohydrologia wprowadza czytelnika w temat pracy?

Rozdział „*Cel pracy*” jasno precyzuje podjęte do rozwiązania przez doktorantkę problemy. Godna uwagi jest tutaj oryginalna hipoteza nr 2. Nie mam do tego rozdziału żadnych zastrzeżeń.

W rozdziale „*Materiał i metody badawcze*” obiekty badawcze, stosowana terminologię, procedury badawcze przedstawione są w formie tabelarycznej i graficznej, co wyraźnie pozwala porównać ze sobą zakres zadań realizowany w różnych pracach. W formie opisowej autorka skupia się tylko na procedurach analiz danych. Myślę, że dobrze byłoby tutaj przyjąć jednolitą formę dla opisu wszystkich procedur, albo opisową albo tabelaryczną i graficzną. Jest to oczywiście moje subiektywne odczucie, wynikające z przyzwyczajenia do formy opisowej. W każdym razie w zawartym materiale, autorka wszystkie niezbędne informacje na temat materiały i metod badawczych umieściła. Natomiast po szczegółowe informacje czytelnik może sięgnąć do załączonych publikacji i manuskryptów. Autorka posłużyła się niezbyt skomplikowanymi, ale zdecydowanie wystarczającymi narzędziami statystycznymi do określenia istotności różnic i relacji pomiędzy analizowanymi zmiennymi. Prosiłbym o wyjaśnienie kilku, być może nieistotnych kwestii. Jakie próby zebrano w okresie od 2007 do 2020 roku (str. 12)? Od którego roku próby były zbierane przez doktorantkę? Jaki system napędzają czynniki sprawcze (str. 14)?

W rozdziale *Wyniki badań* doktorantka skupia się na najważniejszych wynikach. Kolejno opisuje każdą publikację oraz manuskrypt, co czyni ten rozdział bardzo uporządkowanym. Napisany jest on bardzo jasno i czytelnie. Autorka nie zamieszcza tutaj zbędnych wyników, nie mających większego znaczenia. Rozdział ten stanowi doskonale streszczenie rozdziałów poświęconym wynikom z załączonych publikacji i manuskryptów. Autorka nie zamieszcza tutaj raczej tabel i rysunków, zachęcając do skorzystania z tych znajdujących się w publikacjach i manuskryptach. Oczywiście nie jest to dla czytelnika zbyt wygodne, jednak z drugiej strony pozwala ograniczyć znacznie tekst. Pod względem merytorycznym rozdział ten jest napisany bardzo dobrze. Nie mam do tego rozdziału większych zastrzeżeń. Prosiłbym jedynie o odpowiedzi na następujące pytania. Co doktorantka ma na myśli pisząc „poszczególne wartości wykazują tendencje wzrostowe w trakcie funkcjonowania zrenaturyzowanego odcinka rzeki Kwaczy” (str. 21)? Co znaczy „... prowadzą do zmian w strukturze i aktywności fotosyntetycznej fitoplanktonu (str. 24)? I do jakich zmian? W jakim sensie źródłem zanieczyszczeń jest zlewnia (str. 25)?

Rozdział „Dyskusja” jest według mnie napisany doskonale. Doktorantka dokonała dogłębnej analizy wyników badań odpowiednio je interpretując. Swoje wyniki porównała i przedyskutowała z właściwą literaturą. Doktorantka wyraźnie wskazała, że wyniki jej rozprawy wyjaśniają zachodzące w wodnych ekosystemach zjawiska ekologiczne stanowiące o zdrowiu ekosystemu. Badania te pozwalają stwierdzić, że wraz z ocieplaniem się klimatu i silnej antropopresji równowaga ekologiczna ekosystemów wodnych będzie trudna do utrzymania. Doktorantka poprzez dyskusję swoich wyników słusznie wielokrotnie stwierdziła, że gwałtowne zmiany wartości analizowanych parametrów abiotycznych i biotycznych mogą i będą prowadzić do pogorszenia jakości wód, do pogorszenia warunków sanitarnych i do zachwiania oraz strat w poszczególnych typach bioróżnorodności ekosystemów wodnych. Jednocześnie autorka dowiodła, że renaturyzacja ekosystemów wodnych może się przyczynić do polepszenia stanu wód opartych na wyżej wymienionych parametrach. Za najważniejsze osiągnięcia tej rozprawy, wyartykułowane w dyskusji uważam udowodnienie pozytywnego wpływu heterogeniczności siedliskowej na stan bioróżnorodności, udowodnienie negatywnego wpływu izolacji wód jeziora przybrzeżnego od wód morskich na stan trofii jeziora, wskazanie różnego oddziaływania metali ciężkich na zależności ekologiczne występujące w jeziorach i udowodnienie, że łączność hydrologiczna wód morskich z wodami jezior nie jest w stanie zniwelować oddziaływania stresorów w postaci związków biogenych, jeżeli trofia jeziora jest wysoka. Nie mam do tego rozdziału żadnych komentarzy. Choć warto byłoby się zastanowić, czy wysoka ilość związków biogenych w jeziorach z intruzją wód morskich nie wynika czasem wynika z efektywniejszego uwalniania się z osadów dennych związków fosforu i azotu właśnie w wodach zasolonych.

Rozdział „Wnioski” jasno wskazuje na właściwą interpretację wyników badań.

3. Wniosek końcowy

Autorka rozprawy, Pani mgr Monika Magdaleny Szymańskiej-Walkiewicz, podjęła się pracy nad bardzo ciekawym oraz istotnym z punktu widzenia ochrony przyrody problemem do rozważenia. Odpowiednio zbudowała cel pracy i hipotezy badawcze. Uzasadniła wybór tematu pracy. W mojej opinii, co najważniejsze, doktorantka bardzo dobrze zinterpretowała wyniki swoich badań i wykreowała wnioski dające możliwość realizacji dalszych prac.

Stwierdzam, że praca doktorska mgr Moniki Magdaleny Szymańskiej-Walkiewicz, zatytułowana „Wpływ różnych stresorów na hydrobionty w ujęciu zdrowia ekosystemów” spełnia wymogi stawiane rozprawom doktorskim zgodnie z Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.), dlatego przedkładam Radzie Dziedziny Nauk Ścisłych i Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy wniosek o nadanie jej autorowi stopnia doktora.

Szczecin, 8 sierpnia 2023 roku.