

Opole, 2015-11-02

Dr hab. Kazimierz Sporek
Profesor UO.

Katedra Biotechnologii i Biologii Molekularnej Uniwersytetu Opolskiego
ul. Kardynała Kominka 6a
45-032 Opole
Tel.: (077) 4016040
e-mail: ksporek@uni.opole.pl

RECENZJA

Rozprawy doktorskiej

pt.: „Ogrodowe oczka wodne jako alternatywne zbiorniki rozrodcze płazów na wybranych obszarach Dolnego Śląska”,

przygotowanej przez mgr Agnieszkę Tomalik-Sadownik pod kierunkiem prof. dr hab. Grzegorza Kopija w Zakładzie Ekologii Kręgowców i Paleontologii Instytutu Biologii Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

Przedstawiona mi do recenzji praca liczy łącznie 108 stron (wraz ze stronami tytułowymi, spisem treści), 128 pozycji cytowanej literatury, 16 tabel, 21 rycin, 19 fotografii.

Temat rozprawy został wybrany niezwykle trafnie, porusza istotne i aktualne problemy ochrony przyrody. Problematyka tych badań obejmuje w szczególności przekształcone i zniszczone pod wpływem antropopresji naturalne warunki bytowania wielu gatunków dziko żyjących. Odtwarzanie ich środowiska a co za tym idzie i utrzymanie „żelaznego zapasu” gatunków zagrożonych wymarciem jest potrzebą chwili. Doktorantka w swej dysertacji podejmuje to trudne wyzwanie i wychodzi na przeciw oczekiwaniom formułowanym w postulatach Unii Ochrony Przyrody. Każde nowe wydanie przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody (*International Union for Conservation of Nature – IUCN*) „czerwonej listy” gatunków zagrożonych (*Red List of Threatened Species*) przynosi dowody na to, że przybliżamy się do fazy ich masowego wymierania. Według najnowszych ocen, opublikowanych przez IUCN, ponad 17 tysiącom gatunków flory i fauny (spośród 47 tysięcy), umieszczonym w najnowszym wydaniu „czerwonej księgi”, grozi poważne ryzyko wymarcia.

Doktorantka przedstawia we wstępie pracy główny cel badań, kluczowe zagadnienia jakie obejmuje temat oraz hipotezy badawcze.

Celem podjętych badań Mgr Agnieszki Tomalik-Sadownik było poznanie funkcji drobnych ogrodowych zbiorników wodnych jako alternatywnych stanowisk rozrodczych płazów. Poza podstawowymi parametrami środowisk wodnych, Doktorantka analizuje bezpośrednio

warunki otoczenia tych zbiorników. Uwzględniając powyższe parametry łącznie - to jest oczek wodnych oraz ich otoczenia – Autorka wnioskuje o sukcesie rozrodczym płazów w tak odstających od naturalnych warunkach środowiska.

Dążenie do celu przyjętego w założeniach wymagało od Doktorantki rozwiązania kilku podstawowych zadań, przede wszystkim szczegółowych badań w zakresie lokalizacji obiektów jako modeli (101), dokonanie analizy parametrów wyznaczonych zbiorników wodnych i określenie zmienności otoczenia. Z pierwszego etapu pracy doktorantka wywiązuje się wzorowo.

Drugi etap pracy to jest wyniki empiryczne i ich opracowanie, które obejmują lata 2008-2010 nie jest już tak imponujący w wykonaniu Autorki. To co uderza to opracowania statystyczne, w których brak jest materiałów źródłowych, w oparciu o które Doktorantka konstruuje cały wywód na poparcie bądź obalenie tez postawionych w celu pracy. Można przyjąć w dobrej wierze, że materiał źródłowy jest solidnie zebrany. Nie mniej, wyniki tej części pracy przedstawione są w nader skąpych tabelach a niektóre z nich w niesprawdzalnych wykresach. Opis i interpretacja wyników jest lapidarny, wręcz skrótowy. Autorka w omówieniu wyników na ogół nie przytacza jednak istotnych dla toku rozważań wartości, bodaj skrajnych, czy też średnich, odsyła czytelnika do tabel, rycin i fotografii, które trudno przyporządkować do miejsc obserwacji. Ponadto w pracy brak spisu tabel, rycin oraz fotografii znacznie utrudnia czytelnikowi śledzenie treści.

Na badanym obszarze, który obejmował łącznie 101 zbiorników wodnych Doktorantka zarejestrowała występowanie 10 gatunków płazów z czego 6 w ogrodowych oczkach wodnych. Łączna liczba osobników wszystkich gatunków wynosiła 396, natomiast populacje godowe nie przekraczały 50 osobników.

Rozdział V dyskusja składa się z dziesięciu podpunktów i kończy się zaleceniem w jaki sposób należy budować ogrodowe oczka wodne. W tej części swojej pracy, Doktorantka odchodzi od głównego celu swoich badań w domenę małej architektury ogrodowej. W krytycznej analizie doboru metod Autorka konkluduje; „tak rozległy projekt przerasta możliwości jednej osoby”. Rozdział dyskusja w rzeczywistości jest przeglądem literatury z przytoczeniem różnych stanowisk nie koniecznie w kontekście wyników jakie uzyskała Doktorantka.

Skala zniszczeń siedlisk, którymi zajęła się doktorantka oznacza, że siedliska płazów zostały znacznie zredukowane (uległy fragmentacji) albo znikły całkowicie. Bez interwencji człowieka (w postaci ochrony *ex situ*) żaden gatunek nie jest w stanie przetrwać, jeśli środowisko do jakiego

jest przystosowany zostaje nagle całkowicie usunięte. Nie ma siedliska – nie ma gatunku. Fragmenty siedlisk w postaci badanych „oczek wodnych”, różnią się od pozostałych analizowanych zbiorników wodnych w czterech zasadniczych punktach:

1. Całkowita powierzchnia „oczek wodnych” od innych zbiorników jest mniejsza,
2. Udział krawędzi w całkowitej powierzchni jest większy,
3. Każdy punkt powierzchni znajduje się średnio bliżej krawędzi siedliska, niż był poprzednio,
4. Każde oczko wodne jest średnio bardziej izolowane od pozostałych zbiorników.

Wymienione wyżej czynniki mają głęboki wpływ na zespoły gatunków, gatunki i ich populacje, co uwidacznia się w wynikach badań Doktorantki. Skutki fragmentacji siedlisk oraz ogólne zależności między bogactwem gatunkowym a powierzchnią terenu zostały empirycznie zbadane przez MacArthura i Wilsona (1967). Zapewne liczba gatunków płazów w oczkach wodnych przedstawiona w skali logarytmicznej jest liniowa i wprost proporcjonalna. Zależność tę można matematycznie opisać równaniem allometrycznym $S = CA^z$. Jest to podstawowa zasada teorii biogeografii wysp autorstwa MacArthura i Wilsona. Zasada ta, przez analogię, odnosi się również do badanej sieci „ogrodowych oczek wodnych” potraktowanych jako wyspy.

Prawdopodobieństwo skolonizowania „ogrodowych oczek wodnych” przez płazy będzie funkcją powierzchni oczka wodnego i stopnia jej izolacji. W tym kontekście Doktorantka dokonała analizy czynników determinujących tempo kolonizacji „ogrodowych oczek wodnych” to jest:

1. Przestrzenne ich rozmieszczenie;
2. Ich przydatność, jako siedlisk do rozrodu;
3. Stopnia przenikalności obszaru pomiędzy „oczkami wodnymi”, to znaczy od tego jak łatwo osobniki mogą przemieszczać się pomiędzy „oczkami wodnymi” i jakie bariery powstrzymują ich przemieszczanie się;
4. Mobilność danego gatunku.

Wszystkie te czynniki mogą ulegać zmianom wraz ze zmianą sposobu zagospodarowania terenu. Pomimo pozytywnej opinii, gwoli dopełnienia obowiązków recenzenta, a także dla ułatwienia doktorantce przygotowania pracy do druku nie mogę nie wspomnieć o niedociągnięciach i pewnych błędach. Zaczynając od najbardziej istotnych uwag i pytań natury merytorycznej:

1. Najistotniejszą wadą tej pracy jest niezbyt udana dyskusja akurat najbardziej interesujących i najważniejszych wyników, mianowicie wpływu sieci „ogrodowych oczek wodnych” na utrzymanie „żelaznego zapasu populacji” oraz restytucji gatunku.
2. Brak charakterystyki pozostałych zbiorników wodnych (jakiego typu są to zbiorniki), z którymi Doktorantka konfrontowała wyniki badań prowadzonych w ogrodowych „oczku wodnych”.
3. We wstępie znajdujemy informacje o mobilności gatunków, które to informacje należało zamieścić w dyskusji i podsumowaniu, oraz wykorzystać we wnioskach.

Wnioski zawarte w pracy w liczbie 9 poprzedza dyskusja wyników. Wnioski mogą być przedstawione w korzystniejszej sekwencji dla ich wymowy i znaczenia. Niektóre z nich można połączyć by uzyskać kompletne tezy, jak na przykład wniosek 5 z wnioskiem 6, czy z wnioskiem 7, łączy je bowiem wspólny mianownik, mianowicie parametry zbiornika, które są niezbędne dla sukcesu rozrodu płazów. Ten wniosek stoi w sprzeczności z uzyskanymi wynikami Autorki patrz strona 46 oraz 55. Należy bowiem zgodzić się z założeniem przyjętym przez Doktorantkę, z którego to założenia wynika, że ogrodowe oczka wodne jednak stanowią alternatywne zbiorniki rozrodcze płazów.

Rozprawa Pani mgr Agnieszki Tomalik-Sadownik jest z pewnością pracą oryginalną, wnoszącą nowe informacje, istotne dla zrozumienia biologicznych konsekwencji fragmentacji siedlisk i jej skutków na poziomie zespołów gatunków. Autorka wykazała się dobrą znajomością literatury przedmiotu oraz stosowanych technik badawczych. Doktorantka wykazała, że potrafi samodzielnie zaplanować i wykonać badania naukowe. Recenzowana rozprawa doktorska spełnia wymogi „Ustawy o stopniach i tytule naukowym”.

Przedkładam wniosek Radzie Wydziału Przyrodniczo-Technicznego Uniwersytetu Opolskiego o dopuszczenie Pani mgr Agnieszki Tomalik-Sadownik do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Opole, 2015-11-02



Dr hab. Kazimierz Sporek

Profesor UO