

dr hab. Janina Dziekońska-Rynko, *prof. UWM*

Olsztyn, 20 czerwca 2018 r.

Katedra Zoologii

Wydział Biologii i Biotechnologii

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Recenzja rozprawy doktorskiej Pani mgr Angeliki Linowskiej pt. „Fauna pasożytnicza sielawy *Coregonus albula* (Linnaeus, 1758) z wybranych jezior województwa zachodniopomorskiego”

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska została wykonana w Katedrze Hydrobiologii, Ichtologii i Biotechnologii Rozrodu na Wydziale Nauk o Żywności i Rybactwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, pod kierunkiem Pani dr hab. Ewy Sobeckiej, prof. nadzw.

Recenzowana praca doktorska ma postać manuskryptu obejmującego łącznie 200 stron maszynopisu, w układzie typowym dla prac doktorskich. Tekst pracy został podzielony na 13 numerowanych rozdziałów obejmujących: wstęp, charakterystykę gatunku żywicielskiego, charakterystykę terenu badań, materiał i metody, wyniki, dyskusję, podsumowanie i wnioski, wykaz tabel, fotografii i rysunków, piśmiennictwo, streszczenie w języku polskim i angielskim. Większość rozdziałów podzielono na podrozdziały, co znacznie ułatwia odbiór treści rozprawy. W zwartym tekście zawartych jest 40 tabel, 37 rycin i 15 fotografii. Praca napisana jest poprawnym językiem, a zamieszczone tabele, ryciny i zdjęcia wykonane są starannie i stanowią wartościowe uzupełnienie tekstu. Spis treści, przedstawiony na początku pracy, jest szczegółowy i przejrzysty.

Wstęp (11 stron), obejmujący trzy podrozdziały (wprowadzenie, przegląd literatury, cel pracy) napisany jest przystępnie i szybko wprowadza czytelnika w zagadnienia przedstawione w rozprawie. W podrozdziale „przegląd literatury”, w oparciu o dobrze dobrane piśmiennictwo krajowe i zagraniczne, Autorka dokonała obszernego przeglądu literatury dotyczącej badań nad fauną pasożytniczą sielawy. W ostatnim podrozdziale tego rozdziału (cel pracy) Doktorantka uzasadniła wybór dwóch jezior Morzycko i Miedwie, z grupy 31 branych pod uwagę akwenów województwa zachodniopomorskiego oraz zamieściła dwa główne cele pracy. Pierwszym celem było zbadanie składu gatunkowego

fauny pasożytniczej sielawy, z zarybianego tym gatunkiem ryby jeziora Morzycko, zaś drugim celem było porównanie stopnia zróżnicowania gatunkowego fauny pasożytniczej sielawy z jeziora Morzycko i Miedwie w okresie wiosennym. Celami pomocniczymi było sporządzenie listy pasożytów sielawy oraz wskazanie taksonów nie notowanych dotąd w Polsce, potencjalnie patogenicznych dla człowieka. W rozdziale tym zabrakło hipotez badawczych ale Autorka określiła dwa założenia, które można przyjąć jako hipotezy badawcze. Pierwsze założenie - związki pomiędzy żywicielami i pasożytami są stałe, a zatem skład gatunkowy fauny pasożytniczej sielawy zasiedlającej zbiorniki wodne, podobne pod względem warunków środowiskowych jest zbliżony, drugie założenie - w okresie wiosennym fauna pasożytnicza sielawy będzie najbogatsza, zatem będzie to najlepszy okres do porównania składu gatunkowego zgromadzeń pasożytniczych ryb z jezior Morzycko i Miedwie.

Następne dwa rozdziały dysertacji to „charakterystyka gatunku żywicielskiego” (5 stron) i „charakterystyka terenu badań” (10 str.). Oba rozdziały napisane zostały poprawnie i nie mam uwag co do ich treści. Za dyskusyjne uważam ich wyodrębnienie jako oddzielne rozdziały podzielone na kilka podrozdziałów, moim zdaniem powinny stanowić podrozdziały w rozdziale „materiał i metody”.

Rozdział „materiał i metody”, obejmujący 14 stron został podzielony na 2 podrozdziały. W pierwszym zatytułowanym „materiał badawczy i preparatyka parazytologiczna” na 4 stronach maszynopisu Doktorantka informuje o terminie i sposobie pobierania materiału badawczego oraz procedurze badań sekcyjnych odłowionych ryb. Opisowi badań parazytologicznych Autorka poświęciła jedynie 1 stronę tekstu, moim zdaniem jest on zbyt ogólny i podczas przygotowywania publikacji powinien być uzupełniony. Wśród wymienionych narządów wewnętrznych, które poddano badaniom parazytologicznym nie uwzględniono śledziony i wątroby, a są to narządy w których często znajdowane są otorbione larwy pasożytów. Brakuje też dokładniejszego opisu badań jelita, gdzie pasożyty mogą znajdować się zarówno w treści ale też mogą być otorbione w jego ścianie. Następny podrozdział „definicje i wskaźniki” zajmuje 9 stron i zawiera, moim zdaniem, zbyt szczegółowy opis powszechnie stosowanych parametrów parazytologicznych tj. prewalencja, średnia intensywność, zakres intensywności, wskaźników ekologicznych oraz stosowane testy statystyczne.

Wyniki badań zostały przedstawione klarownie i starannie na 90 stronach maszynopisu. Rozdział ten został bogato i przejrzysto zilustrowany licznymi tabelami, wykresami i zdjęciami. Doktoranta w pierwszym podrozdziale przedstawiła wyniki

dotyczące cech biologicznych żywiciela tj. masa i długość ciała, liczebność i płęć w poszczególnych klasach długości i wartości współczynników kondycji. W następnym podrozdziale Doktorantka opisała i zilustrowała zdjęciami wyizolowane pasożyty, podając ich przynależność systematyczną. W przypadku stanowiska systematycznego pasożytów jednokomórkowych uważam, że nazwa królestwa Protozoa powinna być zastąpiona powszechnie stosowaną nazwą Protista. W dalszej części tego rozdziału Autorka przedstawiła w formie wykresów i tabel wyniki analiz parazytologicznych, ekologicznych i statystycznych.

Dyskusja wyników została przeprowadzona na 26 stronach w sposób poprawny i bardzo dojrzały. Doktorantka wykazała się dużą znajomością problematyki i literatury dotyczącej omawianego tematu. Syntetycznie przeprowadziła analizę uzyskanych wyników własnych porównując je z wynikami uzyskanymi przez innych autorów oraz uzasadniając przyczyny rozbieżności. Zarówno dobór, jak i wykorzystanie źródeł literaturowych uważam za poprawny. Lista piśmiennictwa obejmuje 236 pozycji, w większości są to artykuły publikowane w latach 2000-2017 w języku angielskim.

Rozdział „podsumowanie i wnioski” składa się z 10 punktów, które w sposób opisowy podsumowują wyniki badań, brakuje natomiast krótkich, syntetycznych wniosków.

Stronę redakcyjną dysertacji oceniam bardzo wysoko, pomimo iż, jak zwykle w tego typu pracach, nie obyło się bez drobnych pomyłek i literówek czy też używania skrótów myślowych tj. pasożyty mięśniowe, niedźwiałe sielawy itp. Uwagi te nie pomniejszają wartości pracy.

Podjęte przez Doktorantkę badania fauny pasożytnej ryb nie cieszą się w ostatnich latach dużym zainteresowaniem. Doktorantka podjęła się bardzo pracochłonnego zadania obejmującego analizę biologiczną żywicieli i określenie czy istnieje związek pomiędzy liczebnością pasożytów a wybranymi cechami biologicznymi badanych ryb, charakterystykę systematyczną zebranej fauny pasożytnej, określenie struktury ilościowej, jakościowej i bogactwa gatunkowego zgrupowań pasożytniczych, zbadanie zależności ekologicznych w zgrupowaniach pasożytów sielawy oraz określenie różnic w strukturze gatunkowej fauny pasożytnej sielawy z jeziora Morzycko w zależności od okresu połowu/temperatury wody. Z grupy 31 branych pod uwagę akwenów województwa zachodniopomorskiego Doktorantka wybrała dwa jeziora, podlegające ścisłej corocznej kontroli stanu czystości wody. Z jeziora Morzycko Autorka zbadała łącznie 218 ryb co pozwoliło zrealizować główny cel badawczy czyli określenie składu gatunkowego fauny pasożytnej sielawy z tego jeziora. Drugim celem badawczym było porównanie stopnia zróżnicowania gatunkowego fauny pasożytnej

sielawy z jeziora Morzycko i Miedwie w okresie wiosennym. Porównanie wyników uzyskanych dla ryb z obu akwenów jest dość trudne, o czym pisze Doktoranta w dyskusji (str. 157) „Fauna pasożytnicza zebrana z sielawy odłowionej w jeziorach Morzycko i Miedwie różniła się zarówno liczbą taksonów, ich składem gatunkowym oraz liczebnością osobników w poszczególnych taksonach”. W porównywanym sezonie badawczym przewalencja pasożytów ryb z jeziora Morzycko była zdecydowanie wyższa od przewalencji pasożytów z jeziora Miedwie. Zdaniem Autorki (podsumowanie i wnioski punkt 4) „przyczyną tego stanu jest zapewne fakt zarybiania jeziora Morzycko narybkami, pochodzącymi tylko od tarlaków z tego jeziora, co pozwala na dopasowanie się i ustalenie układu pasożyt-żywciciel”. Prosiłabym o dokładniejsze wyjaśnienie tego tematu podczas obrony.

W dyskusji bardzo ładnie doktorantka opisuje wpływ cech biologicznych żywiciela na kształtowanie się fauny pasożytów. Większość ryb odławianych w porównywanym sezonie (sezonie wiosennym) z jeziora Morzycko i Miedwie różniła się cechami biologicznymi (klasa długości, masa ciała, średni współczynnik Fultona, HSI). Czy te czynniki mogły mieć wpływ na różnice w przewalencji i intensywności zarażenia w porównywanych grupach ryb z badanych jezior? Bardzo proszę o ustosunkowanie się do tego pytania podczas obrony.

Za najważniejsze osiągnięcia recenzowanej rozprawy doktorskiej uważam:

1. Uzupełnienie listy pasożytów sielawy o 5 taksonów nie notowanych dotychczas w Polsce: orzęski – *Apiosoma* sp. i *Chilodonella piscicola*, przywra monogeniczna – *Gyrodactylus salaris*, nicień – *Camallanus lacustris* oraz stadium larwalne małży z rodzaju *Anodonta*. Zdaniem Autorki stwierdzenie *G. salaris* u sielawy europejskiej powinno być przyczynkiem do rozpoczęcia stałego monitorowania obecności tego helminta na sielawie i siei z tego jeziora, moim zdaniem także u tych gatunków ryb z innych jezior.

2. Stwierdzenie w jeziorze Miedwie potencjalnie patogenicznego dla ludzi tasiemca *Dibothriocephalus ditremus*.

3. Wykazanie, że spośród cech biologicznych sielawy, największy wpływ na liczebność pasożytów przewodu pokarmowego miała długość ciała ryb.

4. Wykazanie, że do szacowania bogactwa gatunkowego pasożytów mogą być wykorzystane estymatory. Szacowane estymatorami (Chao 2 i Jackknife 1) bogactwo gatunkowe pasożytów wszystkich badanych sielaw z jeziora Morzycko pokrywa się z obserwowanym przez Autorkę bogactwem gatunkowym, a badanie fauny pasożytniczej prowadzone na większej liczbie sielaw nie zwiększyłoby istotnie obserwowanego bogactwa gatunkowego.

Ocena końcowa

Stwierdzam, że praca doktorska **Pani magister Angeliki Linowskiej** odznacza się oryginalnymi wynikami, wnoszącymi wiele nowych wiadomości na temat pasożytów sielawy. Podsumowując moją recenzję stwierdzam, że zarówno wartość naukowa przeprowadzonych badań, jak i ich opracowanie w postaci dysertacji, spełniają wymogi stawiane rozprawom doktorskim w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. W związku z powyższym przedstawiam Wysokiej Radzie Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie wniosek o dopuszczenie pani mgr Angeliki Linowskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Janina Dziekońska - Ryńko