

Prof. dr hab. Ewa Dzika,, prof.zw.
Collegium Medicum

Olsztyn, 11 października 2021 r.

Katedra Biologii Medycznej

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

Recenzja pracy doktorskiej mgr Małgorzaty Głócko pt. „Dynamika zarażenia pasożytniczymi Metazoa dwóch form stynki (*Osmerus eperlanus* L.) z wybranych akwenów północno - zachodniej Polski”

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska została wykonana pod kierunkiem dr hab. Małgorzaty Pileckiej-Rapacz, prof. US w Instytucie Biologii w Katedrze Zoologii Ogólnej Uniwersytetu Szczecińskiego. Badania Doktorantki, poświęcone przede wszystkim pasożytom ryb i są zgodne z programem badawczym Pani Promotor, której badania dotyczą między innymi parazytofauny ryb w zróżnicowanych biotopach. Ta środowiskowa parazytologia, od wielu lat, cieszy się coraz większym zainteresowaniem w kontekście interdyscyplinarnych badań i zadań ochrony środowiska ważnych w każdym dziale gospodarki.

Wyniki tych kilkuletnich doktorskich badań pozwolą na wykorzystanie danych o zróżnicowanej strukturze, różnorodności parazytofauny ryb przede wszystkim w monitorowaniu zmian zachodzących w zróżnicowanych ekosystemach.

Niniejsza praca, dzięki wysokim walorom poznawczym otwiera możliwości analizy parazytofauny tego gatunku żywiciela pod kątem ekologicznym, epidemiologicznym. Dlatego za słuszne uznaję podjęcie przez Doktorantkę wybranego tematu badań.

Praca spełnia wszystkie wymogi formalne i redakcyjne właściwe dla dysertacji naukowej.¹ Treść - odpowiadająca tematowi określone w tytule - jest podzielona na

¹ Obejmuje (106) stron, w tym wstęp (5-9), cel pracy (10), charakterystyka gatunku i terenu badań (11-17), materiał i metody (18-23), wyniki (24-73), dyskusja (74-83), wnioski (84),

standardowe w pracach przyrodniczych rozdziały. Ich układ, kolejność jak i kompletność też w licznych podrozdziałach nie budzi zastrzeżeń. Tabele (45) i rysunki (31) są integralną częścią struktury pracy. Prawidłowo zamieszczone w tekście, dobrze ilustrują setki danych metrycznych. Bibliografia (171 pozycji) obejmuje ważniejsze opracowania polskie i obcojęzyczne w 60 letnim przedziale czasowym; najstarsza cytowana praca Timakova została opublikowana w 1957 r., a najnowsza Wilson et al. w 2019. Należy podkreślić, że Doktorantka wykazała się bardzo dobrą znajomością literatury przedmiotu. Korzystała w większości przypadków z oryginalnych prac naukowych. Spośród cytowanej literatury aż 110 prac jest w języku angielskim. Liczne i trafnie dobrane cytaty potwierdzają trafność perspektywy badawczej Autorki.

Wstęp liczący 4 strony kończą jasno sprecyzowane cele badawcze. Doktorantka w przeglądzie piśmiennictwa bardzo wnikliwie przedstawiła stan badań nad pasożytami stynki w Europie i na świecie. Wnikliwie przedstawiła stan badań nad biologią, ekologią tego gatunku ryby, jej tempo wzrostu, strukturę populacyjną, kondycję. Doktorantka zwróciła uwagę na wpływ warunków środowiskowych na wzrost i przeżywalność larw stynki. W tym kilkustronicowym syntetycznym przeglądzie piśmiennictwa zacytowano dobrze dobrane prace z zakresu biologii, ekologii, epidemiologii pasożytnictwa ryb, zoogeografii i innych uwarunkowań środowiskowych.

Materiał i metody - Doktorantka bardzo dokładnie przedstawiła charakterystykę żywiciela, teren badań i materiał badawczy. Wartościowy jest opis zbierania pasożytów, ich diagnostyki, analizy parazytologicznej, ekologicznej i statystycznej. Wymienione wskaźniki bogactwa gatunkowego (S), wskaźnik różnorodności gatunkowej zgrupowania Shannona-Wienera (H'), wskaźnik dominacji Bergera-Parkera (D), nieparametryczne testy Manna-Whitneya czy też test Chi-kwadrat, bądź test Fischera prawidłowo wykorzystano przy opracowywaniu wyników.

Za celowe i bardzo pożądane uważam, zamieszczony także w Materiałach i metodach, dobrze opracowany słownik terminów parazytologicznych, którym prawidłowo posługuje się Autorka w następnych rozdziałach.

Wyniki (50 stron) - stanowiące zasadniczą część rozprawy – prawidłowo podzielono na siedem podrozdziałów prezentujących całościowy systematyczny przegląd gatunków

streszczenie (summary) (85-88), bibliografia (89-103), spis tabel (104-105), spis rycin (106-107), aneks (108-111).

obejmujący zarażenie stynki (ekstensywność, intensywność, względne zagęszczenie, lokalizację w żywicielu) z jezior pomorskich (J. Drawsko, J. Żerdno, J. Pile) oraz dolnej Odry i Zatoki Pomorskiej. Z poznawczego punktu widzenia najbardziej wartościowa jest dokumentacja ekologiczna. Obejmuje ona wielokierunkową analizę 11 taksonów należących do: tasiemców, nicieni, przywr, kolcogłówów, skorupiaków, larw małż, które wyizolowano i zidentyfikowano z 8751 zebranych osobników podczas sekcji 524 stynek odłowionych na terenie woj. zachodniopomorskiego w latach 2011 - 2013. Pasożyty zakwalifikowano do sześciu grup systematycznych Cestoda (3) Nematoda (2), Digenea (1), Acanthocephala (3), Crustacea (1), Bivalvia (1). W ogólnej strukturze parazytofauny najczęściej odnotowano tasiemców (5213 osobników), larw małż (glochidia) (2610 osobników), a najmniej skorupiaków (40 osobników). Należy podkreślić, że Doktorantka wykonała benedyktyńską pracę.

Doktorantka ponadto wykazała się nie łatwą umiejętnością pozyskiwania i konserwacji materiału biologicznego oraz liczbowego opracowania na poziomie infra- i metapopulacji.

Rozprawa doktorska mgr Małgorzaty Głocko jest wartościowym, przyrodniczym opracowaniem. Dane faktograficzne zebrane w tabelach i diagramach, wskazują na pewne ogólne cechy zarażenia ryb w badanych biotopach, jak np. to, że:

- najwyższą prevalencję wykazywały tasiemce (89,9%), natomiast największą średnią intensywność zarażenia wykazywały larwy małży (glochidia) (odpowiednio 36,8 osobnika);
- największe bogactwo gatunkowe i najwyższy wskaźnik Shannona-Wienera notowano u ryb z Zatoki Pomorskiej; natomiast najwyższy wskaźnik dominacji był u stynek odłowionych z Dolnej Odry; u ryb z jezior dominował tasiemiec *Proteocephalus longicollis*, z dolnej Odry – *Glochidia* spp, a z Zatoki Pomorskiej – *Diplostomum* spp;
- ogólna prevalencja zarażenia pasożytniczymi Metazoa samców i samic stynki osiadłej z trzech jezior była zbliżona (odpowiednio 97,2% i 93,2%), podobnie jak u ryb z Zatoki Pomorskiej (45,1% i 45%), natomiast u ryb odłowionych z dolnej Odry mniej samców było zarażonych w odniesieniu do samic (odpowiednio 68,3% i 84,2%);
- u stynki wędrownej zanotowano zarówno gatunki typowo morskie (*Eubothrium crassum*, *Hysterothylacium aduncum*, *Pomphorynchus laevis*, *Corynosoma semerme*), jak i charakterystyczne dla wód słonawych i słodkich;

- dla obu form stynki osiadłej i wędrownej wspólnymi gatunkami były metacerkarie *Diplostomum* spp i tasiemiec *Proteocephalus longicollis*. Prewalencja zarażenia w/w gatunkami stynki jeziorowej była znacznie wyższa niż stynki wędrownej;
- u stynki osiadłej nie znaleziono zależności między wiekiem, a prewalencją pasożytów, natomiast u formy wędrownej taka zależność występuje. Wraz z wiekiem ryb wzrasta prewalencja pasożytów;
- u stynki osiadłej stwierdzono nowy dla terenu Polski gatunek - perocerkoid *Triacnophorus nodulosus*.

Rozdział „Dyskusja” liczy 10 stron. Jest to moim zdaniem bardzo wartościowa część pracy. Na tle piśmiennictwa mgr Małgorzata Głócko umiejętnie analizuje rezultaty własne. Wykazuje przy tym dużą dozę krytycyzmu i ostrożności, co trzeba uznać za bardzo pozytywną cechę Jej osobowości naukowej. Dyskusja jest prowadzona w sposób interesujący i nie nuży czytelnika.

Badania faunistyczno-ekologiczne uważane w ubiegłych dziesięcioleciach za tradycyjne, w kontekście wyspecjalizowanych technik biologii molekularnej – obecnie odzyskują swoje znaczenie, stając się istotną dziedziną nauki dwudziestego pierwszego wieku. Z powodu zagrożenia różnorodności biologicznej odżyła potrzeba poznania i stałego monitoringu składu i rozmieszczenia fauny, zmienności cykli rozwojowych, wewnątrz- i międzygatunkowych interakcji. Wyniki badań ekologicznych doktorantki mogą być wykorzystane w międzynarodowych programach takich jak „Strategia Ochrony Świata”, czy europejskich – „Fauna Europea”, których głównym celem jest zinventaryzowanie wszystkich żywych organizmów, w tym pasożytniczych.

Oprócz niekwestionowanych wymienionych wartości poznawczych i praktycznych wyników pewien niedosyt wywołuje:

- wydaje mi się, że rozdział wnioski str. 84 należałoby lepiej nazwać - podsumowanie i wnioski, które powinny być bardziej skondensowane np. punkt 3, 4, 9;

Chciałabym, aby Pan mgr Głócko zreferowała mi następujące zagadnienie – czym wytłumaczy Pani niższe bogactwo gatunkowe u stynki w Polsce w odniesieniu do badań innych autorów?

z redakcyjnej strony dostrzeżone błędy to:

- dostrzeżono również drobne błędy literowe np. str. 8, 38, 44, 50, 56

Wykazane usterki, zwłaszcza redakcyjne, nie umniejszają wartości ocenianej pracy doktorskiej. Z pełnym przekonaniem stwierdzam, że rozprawa spełnia wymogi, ponieważ wyniki naukowe odpowiadają założonym celom badawczym, a wyciągnięte wnioski są prawidłowe. W tej dziedzinie parazytologii środowiskowej Doktorantka wykazała wiele różnicowań i prawidłowości w układach pasożyt-żywiciel między badanymi biotopami, dzięki prawidłowo zastosowanym metodom, w tym statystycznym.

Wykazała się wszechstronną bardzo dobrą znajomością wiedzy teoretycznej jak i umiejętnością w pozyskiwaniu i opracowaniu bogatego materiału biologicznego oraz jego naukowej prezentacji. Dobrze wpisuje się swoimi kompetencjami w tradycje wiodącego już w biologii środowiskowej i ekologii pasożytów ryb szczecińskiego ośrodka parazytologicznego.

Przedstawiam więc Wysokiej Radzie Instytutu Biologii Uniwersytetu Szczecińskiego wniosek o dopuszczenie mgr Małgorzaty Głócko do dalszych etapów przewodu doktorskiego, zgodnie z art.14 ust.2 pkt 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2016 r. poz. 882 ze zm.).

Ewa Dzika

