



Hlavním cílem bakalářské práce Ondřeje Otáhala bylo pomocí morfologických a morfometrických metod určit motolice čeledi Opecoelidae nalezené v rybích hostitelích na Svalbardu v roce 2013. Za další cíl si pak autor klade prozkoumat jejich životní cyklus v extrémních podmínkách Svalbardu.

Musím konstatovat, že předkládaná práce je již druhým pokusem po té předchozí, kterou jsme nedoporučila k obhajobě, a i přes veškerou očividnou snahu studenta a jeho konzultace se mnou a mými kolegy, **práci považují opět za nezdařilou**. Student sice na základě doporučení výrazně text přepracoval, a to především teoretickou část, doplnil text fotografiemi a cením si i značného zlepšení v psané angličtině, ovšem některé připomínky a otázky k metodice a výsledkům, které jsme nastínila v předchozím posudku a které stále považují za zcela zásadní, nebyly zodpovězeny a začleněny do přepracované verze.

1) **Chybí schéma a podrobný popis životního cyklu motolic čeledi Opecoelidae.**

Ačkoliv autor tentokrát začlenil obecný životní cyklus motolic skupiny Digenea, očekávala bych spíše schéma těch motolic, kterých se téma týká. Navíc je popis chaotický a neúplný, protože chybí informace o druhém mezihostiteli i údaje o tomto, jak je vlastně celý cyklus dokončen. Toto se dozvídáme až z dalšího textu.

1) **Experimentální nákaza.** Tuto nejzajímavější část považují z celé práce za nejslabší. Popis metodiky a následná interpretace výsledků jsou nedostatečné a veškeré závěry jsou shrnuty až v diskuzi. Není vysvětleno, kde přesně a s jakým výsledkem byly prováděny pokusy s produkcí cercárií v různých kontrolovaných podmínkách, které prováděli školitel Oleg Ditrich a bývalá studentka Andrea Bednářová. Proč nebylo vypitváno větší množství druhých mezihostitelů – koryšů druhu *Gammarus setosus* (uvádí se pouze 15 jedinců)? Jakou roli hraje další zmíněný zástupce druhého mezihostitele *Onisismus carismus* ve vývojovém cyklu opecoelidních motolic na Svalbardu? Není vysvětleno, jak dlouho byli blešivci vystaveni nálezům a kolik dní po infekci byly prováděny pitvy za účelem získání metacercárií. V jaké části jejich těla byly metacercárie nalezeny?

Není splněn cíl práce č. 3, a to porovnání výsledků z experimentálních nálezů s dostupnými údaji v literatuře.

Autor uvádí, že způsob přenosu motolic na Svalbardu je zcela ojedinělý a neobvyklý, neboť zralé cercárie neopouští tělo plže. Spekuluje, a že pravděpodobně parazitem vyvolaná smrt hostitele je jedinou cestou k úspěšnému dokončení životního cyklu v těchto podmínkách. Ovšem tento závěr je uveden až v diskuzi. Dále není jasné, jak samotné cercárie mohou ovlivňovat fitness mezihostitele (měkkýše)? Co má autor na mysli tvrzením, že chování cercárií, které neopouští tělo hostitele, je neobvyklé, a dále, že chování cercárií vedoucí ke smrti plže je nové? Je tato strategie opravdu prvním záznamem u motolic?

2) **Morfologická analýza vzorků motolic z ryb.** Není jasné, proč byli někteří jedinci studování pomocí skenovací elektronové mikroskopie, a to v podstatě jen kvůli změření celkové délky, šířky těla, a dále velikosti přísavky a jejich vzájemné vzdálenosti (všechny tyto údaje bylo možné získat jednoduše a za menších finančních nákladů na trvalých preparátech)! Proč nebyl detailně studován povrch, jak je uvedeno v anotaci? Proč bylo měřeno tak málo struktur? Proč autor nepoužil pouze barvené vzorky k fotografické dokumentaci a k

následnému proměřování struktur, když sám uvádí, že vzorky připravené pro SEM jsou většinou zdeformované a smršťené a mohou zkreslit výsledek? Tímto zcela zpochybňuje vypovídací hodnotu svých údajů.

Proč nebyla studována morfologie a nebyly poskytnuty popisy také larválních stádií nalezených v měkkých? Na čem je pak založené tvrzení, že nalezené cercárie patří druhu *Podocotyle atamon*?

3) **Zpracování, interpretace výsledků a diskuze.** Některé závěry z tabulek nejsou nijak diskutované a postrádají tak význam. Například co autor sledoval porovnáváním velikostí těla ryb a jejich nákazou mezi samci a samicemi a jak si vysvětluje velikostní rozdíly nakažených a nenakažených jedinců?

V diskuzi student popisuje výsledky výzkumu! Chybí srovnání nalezených motolic s dřívějšími záznamy o výskytu motolic v dané oblasti nebo jiných arktických oblastí. Je zcela nevhodné stanovit hypotézy až v diskuzi a závěrech práce! Není jasné, proč by se nalezené metacercárie měly porovnávat s dostupnými údaji v literatuře za účelem ověření hypotézy o neobvyklém přenosu parazita z prvního do druhého mezihostitele.

4) V práci se objevuje nespočetné množství editačních a faktických chyb.

Cíle jsou stanovené v několika kapitolách a ne vždy se úplně shodují. Citace jsou špatně v textu i v seznamu literatury (např. Galaktinov místo Galaktionov nebo neshoda roků publikování dané práce). Některé obrázky a fakta jsou uváděny ze starších publikací (např. schéma motolice od Hunter a kol. 1976, počet druhů motolic z publikací z let 2002, 2005; pro zajímavost Littlewood a kol. 2015 již uvádí vyšší počet druhů a rodů zastoupených v samotné čeledi Opecoelidae – 90 rodů a 883 druhů na rozdíl od dat z uvedených publikací – 85 a 800!), u číslovek chybí desetinná čárka u tisíců a místo čárky tečka jak je obvyklé u anglického textu. Podkapitola 4.2 se skládá pouze z obrázku obarvených dospělců a z elektronové mikroskopie bez doprovodného vysvětlujícího textu. Jak si autor vysvětluje vnitrodruhovou variabilitu ve velikosti prezentovaných vzorků (Obr. 20)?

Data rozměrů motolic u dvou druhů rybích hostitelů v grafu 3D modelu nejsou barevně odlišena, a tak graf zcela postrádá význam. Grafy 22 a 23, které srovnávají nalezená data rozměrů motolic s publikovanými daty, jsou matoucí, protože uvádějí pouze jednu hodnotu pro 35 jedinců (žlutá a červená křivka podle Brinkmanna a kol. 1974). U grafu 24 není vysvětlen význam dendrogramu a nejsem přesvědčena o jeho důležitosti vzhledem k dalším analýzám potvrzující ten samý výsledek, že se jedná pouze o jeden druh motolice. Práce obsahuje nadbytečné informace nijak související s tématem práce (např. informace o historii Svalbardu, není jasná souvislost mezi detailními popisy stavby těla jednotlivých hostitelů se zbylým obsahem práce).

Bohužel musím konstatovat, že klíčovým problémem této práce je, že je chaotická a její koncepce a struktura nejsou dostatečně promyšlené.

I přes uvedené připomínky, které považuji za závažné, doporučuji předkládanou práci k obhajobě klasifikačním stupněm **dobře**, ale jen za předpokladu, že student dostatečně vysvětlí důvody, proč ignoroval většinu předchozích doporučení, a zodpoví odpovídajícím způsobem výše uvedené dotazy.

V Českých Budějovicích, 20. 5. 2015

Goldalac' Miroslava

Mgr. Miroslava Soldánová, PhD