



Posudek na bakalářskou / magisterskou práci

školitelský posudek
 oponentský posudek

bakalářská práce
 magisterská práce

Autor: Bc. Lucie Kotyzová

Název práce: Řasy a sinice jako bioindikátory změn ekologického stavu vod ve vybraných tocích na území Krkonošského národního parku

Vedoucí práce: RNDr. Markéta Bohunická, Ph.D.

Oponent: prof. RNDr. Jan Kaštovský, Ph.D.

Struktura/členění práce:
Normální.

Literární zdroje, citace a jejich použití:
Četné, citace správné, jejich použití v diskuzi bych ale očekával intenzivnější - viz dále.

Výsledky a jejich zhodnocení:
Výsledky jsou výborné, zhodnocení v diskuzi by mohlo být důkladnější – viz dále.

Formální úroveň:
Vynikající.

Splnění cílů práce:
Ano

Otázky a připomínky:

Práce je na zajímavé téma, líbí se mi i její propojení s požadavky Správy KRNAPu. Rozsah studovaných toků je kvantitativně zvolený vhodně, vzorků bylo nutno zpracovat dost, ale ne tak moc, aby jejich kvantita porážela kvalitu zpracování. Ta kvalita totiž zaujme na první pohled, vzorky jsou zpracované na skutečně precizní profesionální úrovni, to množství nalezených druhů ve víceméně oligotrofních tocích to jen potvrzuje. Rovněž po stránce jazykové i formální je to velmi vybroušené dílo. Lucii už několik let považuji za jednoho z nejlepších studentů UHK, kdyby nešla na doktorské studium na svou domovskou fakultu, nabídnu ji studium v naší laboratoři. Je mi proto líto, že je na této diplomové práci i několik věcí, které mi dost vadí.

1. Úvod magisterské práce by se měl týkat probíraného tématu, přinášet literární „background“ konkrétní problematiky a posloužit jako odrazový můstek pro kvalitní diskuzi.

Zde je úvod jakýmsi stručným shrnutím bazálních informací k jednotlivým skupinám řas nebo o pH a podobně a o samotném tématu se tu mnoho nedočteme. Protože to není poprvé, co jsem podobný úvod v diplomové práci z UHK četl, mám obavu, že je to fakultní úzus a ne nápad diplomantky. V tom případě bych se velmi přimlouval za odstranění této fakultní zvyklosti.

2. Viděl bych tu několik logických děr v oblasti metodiky

– to, co ovlivňuje nárosty v obrovské míře je zastínění vegetací, nejčastěji stromy. Je tu o tom letmá zmínka, ale se zastíněním pak není nikde pracováno. To je velká škoda, je to snadno získatelný údaj a mohl by vysvětlit mnoho z rozdílů v diverzitě (str. 24).

– proč bylo použito zrovna těchto šest indexů? Tuším, že používaný program OMNIDIA jich poskytuje asi 17 či kolik. Kritérium rozhodování není nikde uvedeno – a třeba GDI je dost pro amatéry, ne? (str. 29 a dál)

– nikde není uvedeno, proč byly vybrány právě tyto tři toky „...na základě studia literatury a odborných konzultací...“ je nicneříkající formulace. Jaká tedy byla kritéria, která rozhodla o výběru? (str. 34)

– zde chybí data, kdy byly odběry provedeny, jaro, léto a podzim není moc přesné (str. 34)

– v charakteristikách postrádám hloubku toku a rychlost proudění, to jsou velmi užitečné veličiny. Víím, že to kolísá, ale i tak poskytují cenné informace. (str. 35)

– mohla by autorka vysvětlit, proč na Mumlavě byly jen 3 odběrová místa a na zbývajících tocích 4? To zbytečně a značně znesnadňuje vzájemné srovnávání toků mezi sebou, pro statistiku je pak nutná standardizace atd. (str. 36)

3. Pak je tady celá řada věcí, které souvisí se statistickým zpracováním. Ve své podstatě je to vyhodnocení získaných dat, ne samotný fakt jejich získání, které rozhoduje o úspěchu vědeckého projektu. Je celkem jedno, jaká forma vyhodnocení je zvolena, ale musí být využita důsledně. To mi tu trochu chybí.

– autorka zde používá stupnici relativní abundance. To je v pořádku, sám jsem velkým zastáncem této metody. Jak ale byla tato stupnice převedena do statistického zpracování? Byla zadána přesně takto, nebo byl zvolen střední interval nebo jiná metoda? Jde o to, že tady např. abundance stupně 4 (tj. 5-20 %) není aritmetický dvojnásobek abundance 2 (což je 0,1-1%) a statistika potom vykazuje zmatené výsledky. Tohle všechno v metodice chybí. (str. 38)

– dost mi chybí forma, v jaké byly dodány srovnávací údaje z KRNAPu. Předpokládám stejné odběrové lokality, ale jak vypadala kvantitativní stránka – ta studie KRNAPu operovala s počtem valv, s relativní abundancí, biovolume nebo jen s prezenčně-absenčními daty? Environmentální data byla také stejná? (str. 40)

– na grafu na obr. 5 je mimo jiné vidět, že nějaký faktor značně „odklání“ velký mrak druhů kamsi doprava od hodnocených faktorů. Co to mohlo být? Napadá mě například geologické podloží, které je sice v úvodu řešeno a zobrazeno, ale do analýz zjevně nebylo zahrnuto. (Mimochodem proč ne?) Nebo by to mohlo být zastínění, o jehož významu jsme se už bavili. Nebo ještě něco úplně jiného? (str. 57)

– v grafu 5 jsou trendy poměrně snadno vysvětlitelné. Je logické, že v létě je voda teplejší a obsah kyslíku tím pádem menší, na jaře je voda chladnější než na podzim a že v lokalitách s občasným výskytem mramorů půjde zvýšené pH ruku v ruce s vodivostí. V případě grafu 6 tomu ale tak není, tady je celá řada trendů, které nedávají jednoduchý smysl a měly by být diskutovány. Například zde je značná skupina vysloveně letních druhů, což ve vlastních získaných datech moc není. Jak to? Teplota vody roste s podzimmím odběrem, v létě by podle toho grafu měla být nejnižší? Také obsah živin zřetelně roste na podzim, kdežto na jaře a v létě byly hodnoty nízké? Má pro všechny tyto věci autorka nějaké vysvětlení?

4. Diskuze je bohužel velmi popisná a to hlavní, co v ní má být, tj. diskutování shod a rozdílů mezi výsledky naměřenými autorkou a jinými pracemi na podobné téma, tady moc není. To je tím velmi obecným úvodem, protože zjevně na četbu řasových studií z potoků hor celého světa nezbyl prostor. Z celé řady takových prací jsou zde zmíněny jen tři: jedna z Krkonoš, jedna z Krkonoš a Šumavy a jedna z Tater, nic například z Alp nebo Skandinávie

a je to velká škoda. Také například téma rozsivkových indexů si přímo říká o nějaké srovnání např. s Francií, kde jsou tyhle metody silně rozvinuty atd. Toto „indexové“ téma, kvůli kterým bylo nutno náročně počítat jednotlivé valvy tak není v diskuzi v podstatě ani pořádně využito. Je sice komentováno na dvou a půl stránkách, ale s ostatními autory jsou srovnávané jen na poslední půlstraně a o nějaký náznak diskuze jde jen u článků prací Besse-Lototskaya & al. 2011 a Kotyzová 2019, u zbytku je jen konstatováno, že ty práce existují. To je velká škoda.

5. Popisy vybraných taxonů se mi jeví jako značně nadbytečné, to bych úplně vynechal, tady je kvanta věcí, na které bych se soustředil raději. Navíc mi nejsou jasná kritéria výběru. Proč je zde silně čistomilný druh jako je *Chamaesiphon* chápu, rovněž explicitní zmínka o expanzi *Didymosphenia* mi přijde na místě, ale proč je zde např. prakticky všudypřítomná *Melosira*? (str. 42)

POZN. To o *Didymosphenia* je například velice cenné zjištění, tahle nebezpečná expanzní rozsivka obecně sestupuje z hor do nížin a v Podkrkonoší se v Labi i jinde vyskytuje. Takže aspoň máme potvrzené, odkud se tam bere.

Protože doufám, že nashromážděná data neskončí jen na úrovni diplomové práce, ale že po přepracování skončí v nějakém časopise jako standartní článek, zde uvádím i několik drobnějších oprav, o kterých není nutno během obhajoby hovořit.

str. 21. „...oblast Krkonoš byla coby pohraniční pohoří silně využívaná za války...“ Nejsem si jist, co tím autorka míní.

- obr. 2. barvy v legendě mnohdy neodpovídají barvám v geologické mapě, třeba ty zelené odstíny kolem Lysečinského potoka jsem tam nenašel.

- několikanásobné citace v textu se někdy řídí pořadím autorů v abecedě, někdy rokem vydání a někdy vůbec ničím. Je jedno, kterou formu autorka zvolí, ale důležitá je jednotnost stylu.

- kapitola 5.2. Fyzikálně-chemické parametry vody je velice nepřehledná, je to převedení tabulky čísel do textu. Data zpracované do podoby grafů by byla výrazně lepší.

- str. 62 „Naprostě zřejmý vliv mělo silnější proudění v kombinaci s turbulentností toku (ovlivněnou mimo jiné charakterem dna) na množství nasycení vody kyslíkem.“ Síla proudu ani turbulence ale měřeny nijak nebyly, nebo ano? Pokud ne, nemůžeme o tomto vztahu nic říct.

- u mnoha tvrzení chybí citace, i když se zjevně o citaci jedná. např. str. 62 „Obecně je však množství rozpuštěného kyslíku v turbulentním horském toku zanedbatelné oproti nasycení vody kyslíkem.“ nebo stejná strana. „Tradičně je jako vhodný bioindikátor kvality vody uváděna ruducha rodu *Batrachospermum*“ atd.

Celkové hodnocení:

Tato studie má značné klady (téma, determinační práce), ale i některé sporné pasáže (úvod, metodika, diskuze), které dost poškozují celkové vyznění. Množství odvedené práce je ale evidentní a znalosti autorky o problematice rozsivek rozsáhlé.

Návrh hodnocení (zakroužkujte):

A B C D E F(nevyhověl)

V Českých Budějovicích dne 25.5.2021

.....
jméno a podpis