Oponentský posudek na bakalářskou práci Lindy Vlčkové: Určování terestrických forem lakušníků (*Ranunculus* sect. *Batrachium*)

Bakalářská práce Lindy Vlčkové je kouskem do skládačky výzkumného záměru studia vodních makrofyt, kterými se zabývá školitel práce i další jeho studenti. Na diplomové práci je znát, že Linda vhodně naskočila do rozjetého lakušníkového vlaku, ke kterému svojí měrou také přispěla svým pilotním studiem terestrických forem dvou druhů lakušníků *Ranunculus trichophyllus* a *R. peltatus*.

Studentka v rámci své bakalářské práce se školitelem sebrala reprezentativní a vyvážený dataset terestrických forem obou studovaných druhů lakušníků, které porovnala morfologicky mezi sebou a nakonec s vodními formami těchto druhů. Druhy odlišila pomocí velikosti genomu čímž se inspirovala soubornou studijí Prančl et al. (2018). Na rostliny s abnormální morfologií kvůli jednoznačnosti determinace aplikovala molekulární metody (ITS jaderné DNA a úsek cpDNA). Zde se opět ukazuje síla souborného a systematického výzkumu konkrétní skupiny, kde studentka mohla vhodně využít vzorové nepublikované referenčně osekvenované vzorky od dalších členů týmu a elegantně tak vyřešit nejasnosti v determinaci některých studovaných rostlin.

Práci uvozuje kapitola úvod, která představuje 14ti stránkovou rešerši představující vlastní experimentální část práce. Ač jsem příznivcem spíše kompaktního kratšího úvodu odděleného od rešerše, kdy čtenář snáze a rychleji pochopí cíle a rámce zadané práce, tak rešeršně-úvodní blok bakalářské práce je velmi zdařilý. Rešeršní část je směřována od obecných speciačních mechanismů aplikovaných na lakušníky a následně je zacílena na specifickou problematiku fenotypové plasticity, popis studovaných taxonů a znaků používaných k jejich determinaci.

Metodika práce je popsána relevantně a pečlivě s výčtem lokalit, kde byly rostliny sebrány, postupy při molekulárním a cytometrickém hodnocení rostin, i výčtem hodnocených morfologických znaků. Zde mám jenom drobné formální připomínky, že místo spíše lidového označení „GPS souřadnice“ v Tab. 1 by se mělo používat zeměpisné souřadnice, s uvedením náležitého souřadného systému. Podobně Tab. 2 neukazuje morfometrické znaky, ale morfologické znaky používané pro morfometrické analýzy. Jedná se však o drobnosti. Hodnocení variability chlupatosti nažek (NCh) v datovém souboru v souvislosti (ne)využití znaku v analýze dat by mi přišlo vhodnější zařadit spíše do výsledků než do metodiky práce. V každé správné systematické práci by mělo být v metodice uvedeno, kde jsou uloženy studované rostliny resp. jejich herbářové doklady, aby mohla být zajištěna opakovatelnost práce v případě potřeby. Toto v metodice uvedeno není. Pouze zde najdeme trochu lidové tvrzení (str. 15, kap. 2.1), že „Zbytek rostliny byl vylisován.“ Zde bych však ocenil třeba větu, že „ze zbylé části rostliny byl pořízen herbářový doklad, který je uložen v herbáři katedry botaniky PřF JU (CBFS)“.

Ve výsledcích práce se jsou uvedeny výsledky průtokové cytometrie, které jsou rozepsány na výsledky ve velikosti genomu po jednotlivých populacích a relevantně jsou i podané výsledky statistického porovnání obou studovaných taxonů metodami PCA, lineární diskriminační analýzy, klasifikační diskriminační analýzy a sekvenace vzorků. V diskusi práce studentka komentuje získaná data k lakušníkům a porovnává je vhodně s další českou i zahraniční literaturou. Diskuse je poměrně kompaktní a ocenil bych kvůli přehlednosti nějakou formu struktury textu. Zjištěné rozdíly mezi taxony jsou zobraeny v krabicových diagramech a jsou patrné i z provedených analýz, avšak v závěru práce by mi přišlo vhodné zpracovat i klasický dichotomický klíč pro studované terestrické formy studovaných druhů.

Literatura je v diplomové práci rámcově sjednocena dle formátu časopisu Preslia. Kromě ojedinělých defektů typu nesjednocení psaní velkých písmen v názvu článku (např. Bradshaw 1965) nebo chybějící DOI číslo u článku Veen & Sasidhara z roku 2019, který je uveden jako in press, jsou zdroje literatury relevantně a korektně uvedené a v textu citované.

Co se týká tématu práce, měl bych na studentku následující dotazy:

1) Terestrické formy lakůšníků vznikají na stanovištích v důsledku absence vody. Dovedla by studentka odhadnout, jaké jsou další významnější ekologické vlivy, které formují na svých stanovištích specifickou morfologii terestrických lakušníků?

2) Má studentka nějaký názor na to, proč v průběhu evoluce lakušníků (na rozdíl od většiny pryskyřníků) mohlo dojít k redukci nektárií?

3) Mohla by studentka vysvětlit, co si myslí o skutečnosti, proč se zvyšující se ploidií lakušníků se zvyšuje i míra fertilita vzniklých kříženců?

4) Dokázala by studentka pouvažovat nad tím, proč, je ve stojatých vodách vzácné nepohlavní rozmnožování u lakušníků (na rozdíl od tekoucích vod)?

Když oponent nenalezne v dané práci žádné věcné defekty, tak se zpravidla může realizovat ve formální stránce diplomové práce. Nejinak je tomu i v tomto oponentském posudku. Musím však s potěšením konstatovat, že i přes snahu uplatnit se na tomto poli jsou výsledky tohoto sporé. Práce je s minimem překlepů (ale pár jsem jich skutečně našel! viz drobné připomínky na konci posudku). Místy mi v textu přijde nadbytečné nadužívání různých anglikanismů (signifikantní, habitat ...), což může být pro čtenáře trochu rušivé. V českém textu se desetinné čárky píší jako čárky nikoliv jako tečky typické pro anglicky psaný text. Odkazujeme-li na obrázek slovem viz, nedělá se zde tečka, jelikož slovo není zkratkou.

Drobné formální nedostatky:
str. 9. vykytuje – vyskytuje
str. 12 nikoliv trioploidi, ale triploidi
str. 15 podkald – podklad
celý text: drobné formální chybky při práci s textem (jako nesprávné odrážení prvního odstavce v kapitole), tečky za čísly kapitol.

Uvedené drobnosti zpravidla formálního charakteru však nesnižují bakalářskou práci jako celek. Stručně shrnuto, takovouto práci je prostě radost oponovat. Práci považuji v rámci bakalářských prací na katedře botaniky svým zpracováním a výsledky za nadstandardní a hodnotím ji jednoznačně jako **výborně**.

V Českých Budějovicích 18. 6. 2020

Libor Ekrt
katedra botaniky PřF JU v Českých Budějovicích