

## **Oponentský posudek magisterské diplomové práce Pavly Urbánkové Molekulární variabilita a rozšíření druhového komplexu *Frustulia rhomboides* (Bacillariophyceae)**

Tomáš Bešta, Katedra Botaniky PřF JU

Taxonomie rozsivek (třída Bacillariophyceae) byla donedávna, jako u jedné z posledních skupin organismů, posuzována čistě z morfoloického hlediska. Molekulární fylogenetika spolu s hybridizačními experimenty vnesly do této problematiky další rozměr umožňující odhalování taxonů na základě morfoloických kritérií nerozpoznatelných.

Pavla Urbánková se v předkládané magisterské diplomové práci pokusila kombinovat výsledky molekulárně fylogenetických analýz druhového komplexu *Frustulia rhomboides* s morfoloickými, geografickými a ekologickými daty a konfrontovat je s dříve postulovanou teorií ubikvitního rozšíření jednobuněčných organismů. Množství lokalit a izolovaných kmenů je úctyhodné, stejně jako počet z nich získaných sekvencí. Měřené chemicko-fyzikální charakteristiky lokalit se zřejmě z praktických důvodů omezují na hodnoty pH a konduktivity. Škoda, že nebyla nějakým způsobem, např. koncentrací celkového fosforu, charakterizována úživnost lokalit. Teplotní charakteristiky získané ex post zachycují spíše klima regionu, ze kterého lokalita pochází, než teplotní poměry na lokalitě. Množství a kvalita nashromážděných dat je dostatečná s jasným důrazem kladeným na molekulární stránku studie.

Molekulárně-fylogenetická část s prezentací stromů konstruovaných paralelními metodami neighbour joining, maximum likelihood a bayes je metodicky dobře a srozumitelně popsána. Morfoloická část zahrnuje kvantitativní měření a posouzení šířky a délky rozsivkové valvy. Kvalitativní charakteristiky jsou posuzovány v LM i SEM. Celkově je práce metodicky dobře zvládnuta.

Interpretace molekulární a morfoloické části studie je srozumitelná a jasná: Nalezené clady nenašly oporu v morfoloických znacích. Poněkud odvážné je tvrzení, že se jednotlivé clady liší ekologickými nároky. Vzhledem k evidentnímu překryvu rozsahů pH i konduktivity u krabicových diagramů a nevyužití složitější statistiky (ANOVA) k potvrzení této teze bych volil méně jednoznačný tón. V krabicových diagramech navíc nejsou uvedeny hodnoty pH a konduktivity pro clade II a V, což ztěžuje další diskuzi. Podobně závěr označující stávající diverzitu a rozšíření studovaného rodu jako analogii procesů odpovědných za stav pozorovaný u makroorganismů je poněkud odvážný a dle mého názoru přímo nevyplývá ze získaných výsledků. Celkově jsou data molekulární a morfoloické části hodnocena a interpretována v souladu s výsledky, ekologické a geografické interpretace mají často poněkud spekulativní nádech.

Použité grafy a tabulky jsou přehledné, někdy by neškodily podrobnější popisky (např. Obr.1 a Obr.2). Ekologické charakteristiky by možná zasluhovaly komplexnější prezentaci např. ve formě ordinačního diagramu.

Předkládaná práce Pavly Urbánkové splňuje nároky kladené na magisterskou diplomovou práci. Význam práce k pochopení diverzity a geografie rozsivek daleko překračuje hranice ČR a zejména objem molekulárních dat je výjimečný. Za slabší naopak považuji ekologickou část. Interpretace získaných dat jsou mnohdy více než odvážné. To ale nakonec může mít i pozitivní vliv stimuluje další diskuzi.

Bohužel je patrné, že před odevzdáním textu nezbyl čas na kontrolu formální úrovně textu, za všechny uvedu odkazování se na v tištěné verzi neexistující část Příloha.

Na základě kritérií hodnocení navrhuji známku 2 s možností změny na 1 po dojmech z prezentace a následných odpovědí.

Připojuji otázky:

- 1) Proč nebyla sekvenována ještě jiná podobně variabilní oblast pro srovnání, např. ITS? Z jakého důvodu nebyla využita parsimonie?
- 2) Jak byste vysvětlila navržené, lidmi způsobené, šíření cladu III na relativně izolované lokality na Novém Zélandu
- 3) Jakým způsobem byl prokázán člověk jako geografický vektor rozsivek?

V Č. Budějovicích 31.5.2011