

Posudek školitele na diplomovou práci Bc. Aleny Hodačové

Název práce: Sinice spojené se stromatolitovými biofilmy v německém potoce Westerhöfer

Diplomová práce Aleny Hodačové řeší bezesporu zajímavou problematiku morfologické a fylogenetické diverzity sinic v dosud málo zkoumaném typu biotopů – sladkovodních stromatolitech. Práce stojí na dvou základních metodických přístupech, které se vhodně doplňují, jmenovitě na izolaci, kultivaci a základní molekulární charakterizaci sinicových kmenů z odebraných vzorků stromatolitových společenstev, a na sekvenování knihoven 16S rDNA genů získaných amplifikací DNA ze směsných vzorků. Cílem práce bylo především objasnit identitu některých sinic detekovaných ve studované lokalitě díky sekvenování environmentálních knihoven 16S rDNA v rámci dříve provedené studie (Arp et al., 2010). Vedle toho bylo Aleniným úkolem zpřesnit znalosti o molekulární diverzitě sinic studovaného potoka pomocí sekvenování a analýzy nových environmentálních DNA knihoven připravených z většího množství odběrových míst podél toku potoka a pokrývajících i různá období roku. Takto koncipovaný projekt je jistě dostatečně ambiciózní pro diplomovou práci, není ovšem možné přehlédnout některé slabiny výsledné podoby práce. Při jejím posuzování je ale nutno zohlednit ne zcela standardní okolnosti, za kterých práce probíhala. Alena se z vlastní iniciativy rozhodla podstatnou část svého magisterského studia realizovat v laboratoři Prof. Thomase Friedla v německém Goettingen, kde nakonec strávila celé tři semestry ze čtyř a provedla zde veškerou terénní i laboratorní práci. Zadání její práce vyšlo zcela z kontextu projektů aktuálně řešených v laboratoři prof. Friedla a nemá bohužel žádnou specifickou vazbu na výzkumné projekty v domovské algologické skupině na Katedře botaniky PřF UK v Praze. Za těchto okolností bylo pro mne obtížné plně dostát roli školitele a nutno podotknout, že ani sama Alena asi dostatečně nevyužívala možnost konzultovat se mnou průběžně některé technické aspekty své práce. Podmínky realizace experimentální fáze, zejména určitý posun zájmu hostující laboratoře v pozdějším období Alenina pobytu v Goettingen, se nakonec poněkud podepsaly na výsledné podobě předložené diplomové práce, především pokud jde o nevyrovnaný a vlastně nedokončený sampling knihoven 16S rDNA sekvencí ze směsných vzorků.

Za úspěch autorčina snažení lze jistě považovat izolaci řady sinicových kmenů, z nichž některé by mohly být velice zajímavé i z hlediska obecné taxonomie a fylogenetiky sinic. Oceňuji iniciativu, kdy se Alena neváhala obrátit s prosbou o pomoc při identifikaci některých kmenů na předního odborníka na tuto problematiku, prof. Jiřího Komárka z Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích (bohužel jej však opomněla uvést v Poděkování). Jelikož se jedná o velmi specializovanou záležitost, nejsem s to posoudit, nakolik úspěšně se Aleně nakonec podařilo přiřadit jednotlivé izoláty známým morfotypům, nicméně je zřejmé, že se přinejmenším snažila do této problematiky proniknout a jistě se mnohému naučila.

Prezentované fylogenetické analýzy získaných sekvencí 16S rRNA genu izolovaných kmenů i DNA klonů v podstatě dokázaly postihnout jejich základní fylogenetické aspekty. Dovolím si však poznamenat, že Alena se seznamovala s postupy fylogenetických analýz až v poměrně pokročilém stadiu své práce a vlastní provedení analýz je v některých ohledech nedotažené. Například by jistě stálo za to provést fylogenetické analýzy i jinými metodami, než je Alenou použitá metoda maximum likelihood – bylo by tak možno lépe posoudit robustnost získaných fylogenetických stromů. Fylogenetický strom kompletních sekvencí 16S rDNA je v hlavních rysech v souladu s dříve publikovanými analýzami podobného druhu a fylogenetické pozice sekvencí z jednotlivých Alenou izolovaných sinicových kmenů nenaznačují zásadní problémy s kvalitou získaných sekvenčních dat (například možné vzájemné kontaminace nebo záměny

kmenů, snad s výjimkou autorkou diskutovaného potenciálně problematického kmene AH 29). Tato analýza dále potvrzuje, že některé Alenou získané kmeny mohou skutečně představovat dosud nepopsané taxony. Bylo by nesporně zajímavé pokračovat v bližší charakterizaci těchto kmenů a lze jen litovat, že k tomu z řady důvodů již nejspíš nedojde.

Pokud jde o zpracování samotného textu práce a prezentace výsledků, nelze si nevšimnout řady formálních nedostatků. Především jde o velké množství prohrěšků proti správnému užití češtiny (například pokud jde o interpunkci) a stylistických neobratností (jeden příklad za všechny: „...stále platná definice zakladatele slova stromatolit zní...“); zejména je patrné, že autorka nezvládla zcela zvyklosti žánru českého odborného textu. Některé pasáže by bylo možno zcela vypustit nebo alespoň podstatně redukovat, neboť opakují učebnicové pravdy (např. některé části úvodu líčící obecné charakteristiky sinic nebo popis principu rutinně používaných molekulárních metod, jako je klonování DNA). Jazykově dokonalý není ani anglický abstrakt (např. na některých místech chybějící členy) a vyskytují se také v tomto typu prací obvyklé problémy s nejednotností v uvádění citovaných prací (například číslo časopisu je vedle svazku uvedeno jen někdy a zcela nahodile). Výhrady by bylo možno rovněž mít vůči některým obrázkům, např. v obrázku Příloha č. 5 je fotografie kmenů AH 16 a AH 7 připojena šipkou k nesprávné větvi fylogenetického stromu.

Vzhledem k výše uvedeným nedostatkům navrhuji pro práci hodnocení „velmi dobře“.

V Praze, 31.5.2011

Mgr. Marek Eliáš, Ph.D.