

**Školitelský posudek na magisterskou diplomovou práci Bc. Johany Rotterové
„Morphological and molecular diversity of the free-living representatives of the family
Metopidae and the discovery of a new lineage of anaerobic ciliates“**

Nálevníci (Ciliophora) jsou bezesporu nejznámější a nejspíš i nejstudovanější prvoci. Jedná se o velice diverzifikovanou skupinu, jejíž zástupci, mimo jiné, obývají různá extrémní prostředí včetně anoxických sedimentů. Jako v případě jiných volně žijících anaerobních prvoků, jsou anaerobní nálevníci vědci nespravedlivě opomíjeni, přitom se jedná o dosti zajímavé organismy. Je známo, že k anaerobnímu způsobu života přešli nálevníci nejméně šestkrát nezávisle na sobě a že mitochondrie anaerobních nálevníků byly přeměněny na vodík produkující hydrogenosomy. O řadě anaerobních nálevníků je známo, že hostí pestré škálu endo- a ektosymbiotických prokaryot, z nichž nejvýznamnější a nejstudovanější jsou methanogeni archaea.

Hlavní překážkou studia anaerobních nálevníků je nedostatek laboratorních kultur. Z většiny linií dokonce není v současné době pro veřejnost k dispozici dokonce ani jedna kultura. V roce 2011 obhájila svou diplomovou práci Mgr. Ludmila Nováková, která ukázala, že anaerobní nálevníky lze poměrně snadno udržovat v laboratorních kulturách, což otevřelo cestu jejich výzkumu. Původním úkolem diplomového projektu Bc. Johany Rotterové bylo vytvořit co největší sbírku kultur volně žijících zástupců třídy Armophorea a jednotlivé izoláty charakterizovat pomocí sekvencí SSU rDNA. Měla být zkoumána morfologie a ultrastruktura vybraných linií armoforeí. Přestože tento cíl je sám o sobě dostatečně ambiciózní, uvážíme-li že v době zadání nebyla k dispozici ani jedna veřejnosti přístupná kultura těchto nálevníků, překonal objem získaných dat veškerá má očekávání a mohu s klidným svědomím prohlásit, že je monumentální. V současné době je v naší laboratoři k dispozici více než sto stabilních kultur armoforeí, téměř u všech byla určena sekvence SSU rDNA. Pro tento účel byly nově designovány PCR primery specifické pro třídu Armophorea. Johana provedla mnohem důkladnější morfologickou studii, než jsem si vůbec dovedl představit, přičemž byla schopna odlišit přibližně 30 druhů, z nichž přibližně 10 pravděpodobně dosud nebylo popsáno. Kromě strohého popisu morfologie věnovala i čas pozorování a popisu života kultivovaných druhů. Úspěšná byla i v použití transmisní elektronové mikroskopie. Celkově lze říci, že Johana

Rotterová prokázala značnou schopnost samostatné vědecké práce a osvojila si široké spektrum laboratorních metod. Postup prací se mnou pravidelně konzultovala.

Získané výsledky budou v budoucnu zcela jistě snadno publikovány formou několika článků. Kromě samotného vytvoření sbírky kultur, ze které se pomalu stává zlatý důl, a prozkoumání morfologické a molekulární diverzity volně žijících armoforeí, považuji za nejvýznamnější výsledek objev nové hluboké linie, možná i třídy, anaerobních nálevníků a zjištění, že nálevníci si udržují své endo- a ektosymbionty i po několika letech kultivace – zde se otevírají zcela nové možnosti studia symbióz v anoxickém prostředí. Johana již své výsledky prezentovala na dvou mezinárodních a dvou tuzemských konferencích.

Diplomová práce Johany Rotterové je značně rozsáhlá, celkem je dlouhá 165 stran, navíc je psána solidní angličtinou. Přestože byla dokončována skutečně na poslední chvíli, některé texty i hodinu před vytisknutím, výsledná verze je velmi zdařilá. Zcela jistě splňuje všechny požadavky kladené na diplomové práce a zaslouží si kladné přijetí. Doporučuji ji k úspěšné obhajobě a komisi navrhuji nejlepší hodnocení.

doc. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.