Oponentský posudek k dizertační práci Zuzany Musilové „**Phylogeny and biogeography of Neotropical and African riverine cichlids: multilocus phylogenetic methods in the evolutionary studies**“

Posuzovaná práce tvoří ucelený soubor vzájemně provázaných studií, které významným způsobem posunují znalost o jihoamerické skupině vrubozubcovitých ryb z tribu Cichlasomatini (česky snad nejlépe nazývaných akary), a jednu fylogeografickou studii zaměřenou na ryby nasbírané při pobytu v africké Angole. Autorka dokázala pracovat jak s molekulárně biologickými, tak s morfologickými daty a výstupy interpretovat z pohledu fylogenetického i biogeografického.

Z práce mám rozporuplné pocity. Na jednu stranu z textu dizertace, obrazových příloh i schopnosti výstupy popularizovat čiší autorčina zaujatost tématem studia; tedy skutečnost, která musí potěšit každého školitele i hodnotitele. Na druhou stranu text práce působí na mnoha místech velice neuspořádaně po stránce obsahové i formální; tedy skutečnost, která snižuje váhu zmíněných pozitiv.

Práce je tvořena 5 vědeckými články, ve kterých je studentka vždy prvním autorkou. Přestože některé práce sdílí značnou část analyzovaných vzorků, je tento počet zajisté úctyhodný a svědčí o píli autorky. Tři studie již vyšly tiskem, akceptovány byly v letech 2007, 2008 a 2009. Dva články jsou přiloženy jako rukopisy připravované k zaslání do redakce. Dizertace je doplněna přílohami ve formě publikovaných studií týkajících se tématu dizertace, kde Zuzana není první autorkou, dále popularizačních článků a posterů prezentovaných na mezinárodních konferencích.

Dizertační práce splňuje všechny předpoklady pro úspěšnou obhajobu. Obsahuje originální vědecké poznatky, zcela jasně dokumentuje autorčinu schopnost vypořádat se všemi kroky vědecké práce evolučně ekologicky orientovaného biologa (terénní sběr, zpracování vzorků v laboratoři, statistické zpracování výstupu analýz, interpretace získaných výsledků a jejich prezentace), včetně získání finanční podpory výzkumu. Je zcela zřejmé, že každý zvládáme tyto kroky s různou mírou jistoty a kvality a finální podoba celé práce závisí na vyváženosti a složení řešitelského týmu. Osobně mi v práci chybí širší rozhled a zobecnění výsledků týkajících se konkrétního taxonu, který se vyskytuje v nesmírně zajímavé biogeografické oblasti na rozhraní Jižní a Střední Ameriky.

Po stránce formální je bohužel nutno zdůraznit, že úroveň prezentace kazí výsledný dojem z kvalitně odvedené práce. Fakt, že k dokončení dizertace bylo málo času, může vysvětlit některé nedokonalosti, ale zajisté ne všechny. Z česky psaných příloh je patrné, že autorka má v mateřském jazyce výborné vyjadřovací schopnosti. O to větší škoda je, že úvod a závěr práce jsou psány anglicky, přestože evidentně nemají ambice stát se podkladem pro anglicky psanou studii. Anglický text je v celé dizertaci zatížený velký počtem překlepů, gramatických a stylistických chyb a nesprávného použití slov. Značnou část překlepů by odhalilo i pouhé nastavení automatické kontroly pravopisu v textovém editoru. Dle mého názoru by úvod a závěr měly být výrazně propracovanější.

Z formálních chyb uvedu jen náhodný výběr. V dizertaci není použito stránkování. U druhého článku je zařazena verze článku „in press“ (bez finálního stránkování), přestože vyšel tiskem už v roce 2009. U článku 3 (rukopis) není dodržena posloupnost číslování obrázků.

V takovém výčtu by bylo možné pokračovat, je však těžké konkrétně odkázat byť jen na číslo článku – články 3 a 4 jsou v obsahu uvedeny jinak než v práci samotné. Jako jednotlivosti jsou to pouze drobné nesrovnalosti, ale pokud je jimi celá dizertace protkána (jako v tomto případě), tak snižují kredit celé práce. Je mi to líto i z pohledu zaujatého čtenáře, protože obrázky jsou graficky na vynikající úrovni, ale už popisky uvnitř nich opět obsahují překlepy (*pucher* místo *pulcher* a další).

Všechny články jsou výstupem týmu bohatého na spoluautory a je s podivem, že tyto formální nedostatky unikly i jim. Mnoho chyb se překvapivě vyskytuje také ve finálních verzích článků, které již vyšly tiskem. Výjimkou je formálně precizní článek týkající se popisu druhu *Andinoacara stalbergi*, kam se však také vloudily nejasnosti - např. druhový název *peruanus* vs. *peruvianus* – možná opět nepodstatná záměna, ale kde jinde než v taxonomickém článku by měla být vědecká jména uváděna precizně. U článků ve formě rukopisů (3 a 5 podle řazení, případně 4 a 5 podle Obsahu) předpokládám, že se jedná opravdu o verze *připravované* a ne *připravené* pro zaslání do redakce a že na jejich podobu neměli spoluautoři vliv. K těmto částem mám obrovské množství poznámek, které autorce rád poskytnu, pokud o to bude mít zájem. U obou článků je uvedeno, že jsou chystány pro časopis *Journal of Biogeography* – ten má však jinou strukturu než rukopis, což je evidentní už z formy abstraktu.

Opět uvedu jen stručný výběr nesrovnalostí. Citace jsou v textu za tvrzením uváděny v náhodném pořadí (ani abecedně ani chronologicky), jejich seznam není úplný (hledaná citace Flower, i když správně asi spíš Fowler chybí, ostatní jsem nedohledával). Myslím, že zařazení rukopisu týkajícího se angolských sběrů ryb do práce má spíš negativní dopad. Jedná se o nejslabší část dizertace a doufám, že se jedná pouze o návrh první verze určené k dalšímu rozpracování.

Jsem si zcela jist, že autorka dizertace měla hlavní a zásadní podíl na všech uvedených studiích. Přesto by stálo za zvážení uvést podíl jednotlivých spoluautorů v prohlášení o přínosu hlavní autorky vložené před každým článkem, především s ohledem na poměrně rozsáhlý autorský kolektiv u některých prací.

Po kritice bych rád zdůraznil, že jsem si práci přečetl s velkým zájmem. Opravdu prezentuje významné poznatky a svědčí o odborné erudici autorky. Domnívám se, že by práci výrazně prospěl vstup ze strany školitele či odborného konzultanta. Nevím, jestli se takového vstupu autorka dizertace nedočkala, neměla o něj zájem, nebo ho nerespektovala. Proto nemohu posoudit, zda mám samostatnost pochválit nebo vytknout.

Práce Zuzany Musilové jednoznačně splňuje kritéria kladená na dizertační práci a doporučuji ji k obhajobě. Osobně je mi líto, že se obhajoby nemohu zúčastnit, protože mám v zásobě mnoho dotazů. Vybraný a několikrát zúžený seznam dotazů následuje za posudkem.

V Brně 11. 2. 2011,

Doc. RNDr. Martin Reichard, PhD.

Otázky (odkaz na konkrétní stranu dizertace není možný):

Proč se autorka rozhodla použít pro skupinu druhů *'Heros' festae* termín rod (genus) a ne clade, lineage nebo species group?

Zajímalo by mě, proč se autorka rozhodla ustanovit jako typový druh rodu *Andinoacara* druh *A. latifrons*, když zrovna u tohoto druhu neměla k dispozici materiál na morfometrické analýzy?

Co vedlo autorku k neuvedení výsledků Likelihood Ratio Testů (který porovnával jednotlivé alternativní topologie fylogenetických výstupů) ve studii angolských ryb? Je zde pouze informace, že alternativní topologie byly zamítnuty a explicitní odkaz na LR test je uveden s dodatkem „(results not shown)". Dle mého názoru je to zásadní část výsledků a na jejich základě je vedena značná část interpretace a (náznaku) diskuze.

Jaký je názor autorky na smysluplnost fylogenetické analýzy uvedené v obrázku č. 2 ve studii o angolských rybách? Tato analýza byla provedena na velmi variabilním úseku mtDNA (D-loop) a interpretace na vyšší systematické úrovni (rodu a výše) je tudíž přinejmenším problematická.

Jsou ryby rodu *Andinoacara* a ze skupiny *'Heros' festae* opravdu syntopické nebo spíše sympatrické? Jak často bývají loveny společně?

Na posteru z roku 2010 (který považuji za velmi zdařilý!) je z oblasti pacifického pobřeží Peru a Ekvádoru uveden další nepopsaný druh, v uvedené fylogenetické analýze sesterský k *A. stalbergi*. Jedná se o populace dříve řazené k *A. rivulatus*, které ovšem mají bílý lem ocasní a hřbetní ploutve, nebo se jedná ještě o další, nově nalezenou nebo definovanou skupinu?