

Oponentský posudek na disertační práci

Autorka disertační práce: **Mgr. Zuzana Musilová**

Název disertační práce: **Phylogeny and biogeography of Neotropical and African riverine cichlids: multilocus phylogenetic methods in the evolutionary studies**

Oponent: Doc. Mgr. et Mgr. Josef Bryja, Ph.D.

Disertační práce Mgr. Zuzany Musilové se skládá z pěti prvoautorských publikovaných článků či manuskriptů a je doplněna stručnou úvodní částí, ještě stručnějším závěrem a několika apendixy. Práce jako celek je rozhodně významným příspěvkem k fylogenezi, biogeografii a systematice převážně jihoamerických cichlid a jednoznačně prokazuje enormní zájem autorky o tuto problematiku a nadstandardní znalosti potřebné pro řešení fylogenetických a fylogeografických otázek.

Po přečtení celé disertační práce ve mně zůstaly dva výrazné základní dojmy:

(A) "Někdy je méně lepší než více". Přestože poslední zařazený manuskript týkající se fylogeneze cichlid a dalších ryb v Angole řeší velmi zajímavou problematiku vývoje říční fauny v tomto neprozkoumaném koutu světa, tak do celkové koncepce disertace příliš nezapadá a podle mého názoru je pouze velmi násilně "přilepen" k ostatním částem, které se týkají jihoamerických cichlid. Problematika afrických cichlid (a sumců rodu *Clarias*) navíc není v úvodu disertace nijak detailně rozpracována a nejsou zde navrženy nějaké konkrétní hypotézy. Přestože výsledky jsou velmi zajímavé a přál bych autorům, aby byly v brzké době opublikovány, tak vlastní disertace by bez této části působila daleko kompaktnějším dojmem.

(B) "Kvalita textu je velmi heterogenní". Tři publikované práce a manuskript o "trans-Andean" cichlidách jsou opravdu excelentními vědeckými texty, které přinášejí spoustu nových informací o dané skupině jihoamerických cichlid, mimo jiné se jedná o první molekulární fylogenezi tribu Cichlasomatini, je zde popsán jeden nový rod a jeden nový druh atd. (pouze snad mohly být přehozeny kapitoly týkající se popisu nového druhu a biogeografie "trans-Andean" cichlid; snad to tak původně mělo i být, jak je naznačeno v obsahu). Naopak po přečtení úvodních kapitol jsem získal dojem, že disertační práce byla dokončována "velmi horkou jehlou". Mohu se jenom dohadovat, ale myslím, že kdyby autorka věnovala čas využitý k přípravě posledního "afrického" manuskriptu raději lepšímu zpracování úvodních kapitol a závěru, tak by disertace mohla vypadat ještě daleko lépe. V disertaci například nejsou nikde explicitně uvedeny její cíle, úvodní kapitoly nejsou stránkovány atd. Jednotlivé kapitoly disertace ve formě článků na sebe zcela logicky navazují (až na výše zmiňovaný "africký" manuskript) a je proto škoda, že mnohé nezodpovězené otázky a náměty k dalšímu bádání nejsou rozvedeny v Závěru, který má necelou jednu stranu a jenom velmi stručně rekapituluje obsah celé práce.

K práci mám následující připomínky a dotazy:

(1) V úvodní části mně nebylo jasné, jakým způsobem byl vytvořen obrázek 4 (v textu opakovaně označován Figs. 4-6). Jedná se o mapy druhové bohatosti jednotlivých skupin cichlid v jednotlivých ekoregionech - tyto mapy vytvářela sama autorka na základě nějaké vlastní databáze? Nebo jsou

převzaty z některé z citovaných prací? Pokud se jedná o originální práci autorky, tak by si rozhodně zasloužily nějakou detailnější biogeografickou analýzu a publikování.

(2) Článek 1: Autoři prokázali nejstarší vikariantní událost u tribu Cichlasomatini mezi guyanskými řekami a zbytkem jižní Ameriky. Je toto známo i u jiných druhů sladkovodních živočichů? Obecně mně někdy v různých částech disertace trochu chybí zasazení do širšího kontextu.

(3) Článek 2: Velká část dat je uvedena v apendixech k danému článku. Tyto však nejsou v disertaci uvedeny, ač by klidně mohly a dokonce měly být. Zaujalo mne taky zařazení některých znaků chování mezi morfologické znaky (i když to je asi správně - možná by se pak spíše měly nazývat "fenotypové" znaky). Protože jsem neměl k dispozici již zmiňované appendixy se surovými daty, tak bych se chtěl zeptat, jak často se v evoluci cichlid objevují změny v typu inkubace jiker (tj. "substrate spawning" vs. "mouthbrooders")?

(4) Článek 3 (...biogeography of the trans-Andean cichlid fishes). Nerozumím tomu, proč je v textu skupina druhů z tribu Heroini označována jako "Heros" festae group a na Obr. 6 jako rod "Chocoheros". Chybí zde tabulka s použitým materiálem a informace o tom, jak byly definovány biogeografické oblasti použité v některých analýzách. Obr. 3 by měl mít stejný formát pro obě analyzované skupiny. V manuskriptu chybí v seznamu citací některé práce uvedené v textu (např. Musilová et al. 2009a, b).

(5) Článek 5: Abstrakt není dobře napsán, např. v něm téměř chybí dosažené výsledky. V Introduction by měla být zmíněna role vodopádů jako bariéry toku genů (týká se toho jedna z testovaných hypotéz ve vlastním článku). Fungují vodopády skutečně jako bariéra toku genů v obou směrech? Nebo jenom po proudu dolů?

(6) Stejný článek, Results: 3. a 4. odstavec si odporují - jak to tedy má správně být? U všech tří analyzovaných rodů by asi mělo být, že "the distribution pattern of phylogenetic groups does not correspond to the recent river system" (?). Figure 3 - je zbytečný, protože to důležité (tj. fylogenetický strom *S. macrocephalus*) je uvedeno na Figure 4. Discussion, 3. odstavec je dosti nejasný - není zřejmé, jestli jsou popisované sekvence přítomny ve Fig. 2 nebo ne. Samotný Fig. 2 by si rozhodně zasloužil nějakou detailnější diskuzi (zejména komplex *S. macrocephalus*). V poděkování chybí název ústavu (ÚŽFG).

(7) Některé appendixy s vlastní disertací až tak úplně nesouvisí. Naopak tam chybí např. kompletní list materiálu (+ příslušné další detaily), který byl v disertaci použit k různým typům analýz. I když to samozřejmě není nijak povinné, tak by to možná mohlo usnadnit orientaci v textu (např. jestli byly pro různé publikace použity stejní jedinci atd.)

Závěr:

Předložená disertace je rozhodně kvalitním dílem, které přispělo k vyřešení mnoha otázek týkajících se fylogeneze a taxonomie vybraných skupin cichlid. Tato skupina ryb je zde rovněž využita v obecnějším kontextu k řešení některých biogeografických otázek. I přes některé uvedené nedostatky práci hodnotím **velmi kladně a doporučuji k obhajobě.**