

Klára Doubnerová

2011

*Historická biogeografie ryb čeledi Cichlidae v zoogeografické provincii Usumacinta
(Mexiko, Guatemala, Belize)*

posudek oponenta

Magisterská práce K. Doubnerové zapadá do rozsáhlého projektu studia fylogeneze a biogeografie neotropických cichlid. To má plusy i minusy: autorka zjevně věděla, co má dělat, a nijak netápala, na druhou stranu není úplně snadné rozlišit její vlastní přínos. Na základě vlastních i genbankových sekvencí cytochromu *b* rekonstruovala fylogenetické vztahy heroinních cichlid středoamerické provincie Usumacinta, zkonstruovala faunisticky konzistentní rozdělení provincie na menší homogenní oblasti (metodou PAE) a zrekonstruovala historii biogeografického rozšíření metodou S-DiVA).

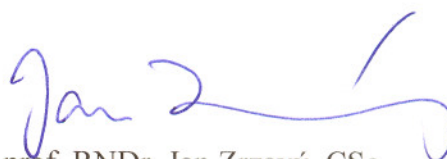
Množství vykonané práce je plně postačující, analýzy adekvátní, text vesměs dobře napsaný. Zásadním problémem práce je zcela nedostatečná prezentace výsledků – např. název, anotace a úvod působí dojmem, že jde o čistě počítačovou biogeografickou studii, teprve v M&M se čtenář dozví, že autorka dělala vlastní fylogenezi na základě vlastních molekulárních dat (ale přehled sekvencí v tab. 3 je trochu nesmyslně ve výsledcích a publikovaný kladogram je s těžší čitelný). Zvláště Výsledky a Diskuse jsou až příliš stručné: zaprvé se to špatně čte, zadruhé člověk tuší, že z dosažených výsledků by toho šlo vyvařit víc.

K práci mám několik konkrétních připomínek:

1. Výběr druhů není nijak argumentován. Chápu-li dobře, byly zvoleny heroinní cichlidy žijící v provincii Usumacinta (a v jakýchsi dalších třech povodích – str. 19 – kterých? kolik druhů? proč zrovna tyhle?). Pokud to chápu opravdu dobře, je to potenciálně špatně: pokud by každý druh přišel do provincie Usumacinta (U) zvenčí, lze to odhalit pouze analýzou všech U a nonU druhů, navíc druhy z nonU povodí nejsou nikde zvýrazněny, takže čtenář nevidí, zda vyšly či nevyšly dovnitř U druhů. Pokud výběr druhů vychází z předchozích prací, není to nikde zmíněno.
2. Proč byla provedena analýza PAE, nikoliv BPA, když je fylogeneze k dispozici?
3. Vnímání výsledků analýzy S-DiVA (obr. 8) kazí potřeba rozlišit čáry čtyř různých odstínů červené barvy.
4. Výsledky analýz PAE a S-DiVA jsou v rozporu – „zdrojová“ oblast D v kladogramu PAE není umístěna bazálně a „příbuzné“ oblasti A a B jsou daleko od sebe. Co to znamená?
5. Vyvozovat z cyt b fylogeneze cokoliv o sympatrické speciaci je přinejmenším předčasné: mitochondriální introgrese je nejmíň stejně dobré vysvětlení. Zase: autorka asi cosi ví o jiných výsledcích, ale neřekne to, pak ovšem jejím závěrům těžko věřit.
5. Práci jen mírně kazí drobné neobratnosti („... vliv této bariéry měl významný vliv“), spíš člověka zaujme, jak na sebe občas následující věty logicky nenavazují (str. 28: '*Heros*' *salvini* je patrně komplex několika druhů x '*Heros*' *salvini* má jeden z největších areálů mezi studovanými druhy).

Práci obecně hodnotím kladně a doporučuji k obhajobě.

16. května 2011


prof. RNDr. Jan Zrzavý, CSc.

Posudek na diplomovou práci Bc. Kláry Doubnerové:

Diplomová práce Kláry Doubnerové je sepsána velmi věcným a svižným jazykem a víceméně odpovídá formě vědeckého článku. V úvodu byla odvedena kvalitní rešeršní práce jak už o středoamerické ichtyofauně obecně, tak i o studované skupině, tedy cichlidách. Jednotlivé podkapitoly na sebe logicky navazují a celý text působí kompaktním dojmem. Dvě alternativní hypotézy o evoluci diverzity jsou v práci stanoveny jasně a zřetelně. Metodika, výsledky a diskuze odpovídají formě vědecké publikace.

Celkově je práce velmi kvalitní a následné uvedené kritické body tak budou spíše kosmetické povahy:

1. V úvodní kapitole pojednávající o cichlidách je chybně uvedena maximální délka, kterou mohou cichlidy dorůstat (uvedeno 50 cm, avšak je to až jeden metr u rodu *Cichla*).
2. Obrázek č. 8 (fylogenetický strom, str. 26) považuji za velmi vydařený. V jeho popise však chybí vysvětlení, jak došla autorka ke stromu v jeho pravé polovině, toto lze částečně nalézt pouze v textu. Ani ze samotného textu pak není úplně zřejmé, co zde znamenají odlišné tloušťky čar v pravém stromu?
3. Jeden z diskutovaných výsledků (str. 27) uvádí, že analýza potvrdila nepřibuznost druhu *Archocentrus spinosissimus* s ostatními příslušníky rodu *Archocentrus*. Uvedené tvrzení je nejspíše pravdivé na základě jiných studií (nejspíše Řičan et al., 2011, unpubl., nebo Hulsey et al., 2010), ovšem nevyplývá přímo z této práce, kde nejsou ostatní příslušníci rodu *Archocentrus* zahrnuti.
4. V diskuzi je část textu věnována interpretacím výsledků v kontextu sympatrické či mikroalopatrické speciace, ale v teoretickém úvodu nejsou tyto možné výstupy nijak uvedeny ani naznačeny.
5. V práci je uvedeno, že výběr substitučního modelu pro fylogenetické analýzy byl proveden programem Modeltest za použití dvou kritérií, a to jednak hLTR a jednak Akaike IC. V textu není ovšem dále uvedeno, zda oba odlišné algoritmy dospěly k navržení stejného modelu? A jak by autorka postupovala v případě, kdy by navržené modely byly odlišné?
6. Jak by autorka obhájila fakt, že pro analýzy byl použit pouze jeden mitochondriální gen (cytochrom b)? A případně jak moc se v jiných studiích na středoamerických cichlidách vyskytuje nesoulad mezi jadernou a mitochondriální DNA?
7. V úvodu práce je zmiňována čeleď živorodkovitých (Poeciliidae) jakožto druhá nejpočetnější středoamerická čeleď. Ráda bych se autorky zeptala, jaký je současný stav poznání u této čeledi ze stejné geografické oblasti? Existují v současné době srovnatelná data pro obdobnou biogeografickou analýzu jaká byla provedena v předložené práci?

Jak již bylo uvedeno, práce je ve stavu, kdy by po přeložení do angličtiny mohla být víceméně ihned publikována ve vědeckém časopise. Pro hodnocení práce navrhuji tedy známku výborná.

V Liběchově, 20.5.2011,

Zuzana Musilová

