

Oponentský posudek na bakalářskou práci Pavlína Věchtové „Druhová identifikace korovnic (*Adelgidae*) na základě molekulárních markerů“

Někteří kolegové berou oponování magisterských a (zejména) bakalářských prací spíše jako trest a mrhání časem. Přiznám se, že já si vždycky rád zaoponuji. Jednak mi čtení zpřijemňuje cestu trolejbusem z kampusu domů a člověku to, aspoň na chvíli, dodá patřičné důležitosti a moci nad tím druhým... Ohledně konceptu bakalářských prací se v současnosti na PřF (alespoň na některých katedrách) dost diskutuje a jsem rád, že většinou vítězí, z mého pohledu, racionální jádro hlásající nenáročnost a zaměření se spíše na formu. Rozhodně nerazím heslo jednoho nejmenovaného kolegy z Prahy, že „stromek se musí lámat, dokud je mladý“. Když se ale sázka na jistotu a v podstatě jisté výsledky navíc spojí s praktickým výstupem, navíc ve více-méně publikovatelné podobě a u potenciálně ekonomicky významného organismu, nelze než zatleskat. Za samotné téma tedy patří školitelce či školiteli specialistovi (popřípadě někomu jinému) velké plus. Ke korovnicím mám, poté co nám během naší dvoutýdenní nepřítomnosti, na jinak zcela betonovém dvorku, téměř zlikvidovali veškeré potenciální vánoční stromky a jedinou zeleň, osobní vztah (negativní ovšem), což také mohlo hrát roli v tom, jak na mě téma působilo :-).

Samotná práce má standardní členění. Jazyk je stručný, formulace povětšinou jasné a úroveň češtiny nadprůměrná. Úvod je poněkud delší, i když poměrně informativní, přehledný a, alespoň pokud můžu soudit, přesný. Snad jen tvrzení že „V zásadě lze rozlišit 2 typy DNA markerů – mitochondriální a jaderné.“ by u fotosyntetických organismů, některých podivných „prvoků“ a všech prokaryot mohlo vyvolat touhu po pomstě. Taky by možná neškodilo do příloh „přihodit“ pár obrázků studovaných organismů. Přece jenom většina smrtelníků neví, o jak sympatické organismy se jedná (i když, jak jsem uvedl výše, já ano!).

Cíle práce jsou formulovány jasně a stručně. Tvrzení „poněkud delší“ platí i o kapitole zvané „materiál a metody“. Zde bych rád vyzdvihl aplikaci méně standardních PCR postupů, ze kterých jsem jaksi vycítil autorčinu „snahu amplifikovat“ a „tah na branku“. Podrobné rozepisování všech použitých metodických postupů je ale dle mého názoru plýtvání šumavskými smrky a časem oponentů. V tomto případě jsem zastáncem „publikačního formátu“. Ve většině případů stačí citace a zvědavý čtenář si vše může dohledat sám. Předkládaná práce rozhodně podobně nafukovací praktiky (i když u „bakalářek“ zhusta nadužíváné) nepotřebuje. Ještě malá poznámka na okraj. Nikdy jsem sice chelexovou izolaci moc nepoužíval, takže rozhodně nejsem na ni odborník, ale ti, co mě ji učili, mi vždy zdůrazňovali, abych vyizolované vzorky skladoval v lednici a rozhodně nemrazil... nemůže zde vézet příčina nezdaru?

Výsledky i Diskuze jsou opět členěny logicky. Autorka srozumitelně prezentuje výsledky své práce a dále je konfrontuje s údaji dostupnými v literatuře. Samozřejmě, že by na získaná data šel „napasovat“ jiný/složitější/lepší metodický aparát, který by možná poskytl „publikovatelnější“ výsledky, ale pro potřeby bakalářské práce je uvedené zcela dostačující a v zásadě správné. Výtku si zaslouží snad jen grafické zpracování prezentovaných dendrogramů. Chápu že některým laboratorům se nevyplatí kupovat drahé licence pro Adobe Illustrator (či jiné komerční vektorové grafické editory) a používat nelegálně získaný software je... inu nelegální, ale v současné době je již k dispozici několik volně šiřitelných programů zaměřených speciálně na úpravu phylo/dendro/kladogramů do publikační kvality (na požádání rád doporučím).

Z předloženého také není patrné, jakou snahu věnovala autorka amplifikaci ITS a „AT-rich“ markerů. Z hlediska praktického použití je jeden mitochondriální a jeden jaderný marker dostačující, navíc když se tak dobře doplňují, jako v případě COI a EF-1 α . Použité oligonukleotidy se ale jistě daly modifikovat tak, aby byly k dispozici i výše uvedené úseky. Málo specifické produkty šly klonovat či reamplifikovat atd. atd.... nebo ne? To chci právě vědět. Sice si myslím, že u živočichů není v případě ITS díky problémům s paralogy o co stát a „AT-rich“ je pro účely práce obecně až moc variabilní, ale kdož ví. Také by mě zajímalo, proč nebyly v případě COI do analýzy

přidány i sekvence pocházející z práce Havilla et al. (2007). Srovnání variability českých populací s jinými regiony by bylo jistě zajímavé. A ještě jedna maličkost. Na světě je sice spousta podivínů, ale pro nás obvyčejné smrtelníky jsou tabulky s procentuálním zastoupením jednotlivých bazí u sekvenovaných vzorků nicneříkající a mě osobně by vůbec nevadilo, kdybych je v příloze nenašel.

Koncem Diskuze se jinak chválihodná formulační lehkost ztrácí a autorka se občas zamotává do vlastních větných konstrukcí. Jako u většiny prací, je také zde ze závěru cítit únava a notorický nedostatek času (či snad vůle?) si vše po sobě přechází (viz třeba čtyřnásobný výskyt slova „variabilita“ v jedné větě). Vsadím se, že si autorka slíbila, že příště začne o týden dřív... ale taky se vsadím, že se jí to nepodaří. Tím nechci říci, že by Diskuze byla špatná, jenom by chtěla ještě trochu vycizelovat. Ještě malé upozornění. To, že mitochondriální a nukleární markery poskytují rozdílné výsledky nemusí být pouze artefakt taxon-samplingu. Mitochondriální DNA a COI zejména, je notoricky známá tím, že ráda přeskakuje mezi blízce příbuznými druhy. Nukleární markery se zase mohou stát objektem rekombinace, takže při diskuzi možných příčin diskrepance by neškodilo zahrnout i výše uvedené příčiny.

V zásadě si ale myslím, že vše, co bylo vytčeno na začátku se podařilo splnit i náležitě prezentovat a oddiskutovat. Nebýt citované práce Havilla *et al.* (2007), rozhodně bych doporučil tématu se dál věnovat i ve více lidech, protože rozhodně jde o zajímavý modelový systém pro studium speciace a specializace. Bohužel takto z toho už asi žádná větší publikace nebude, nebo přinejmenším to dá mnohem víc práce.

Z výše uvedeného je doufám patrné, že předkládaná práce převyšuje požadavky kladené na bakalářské práce na PŘF JU, že se mi líbí a nemám k ní závažnějších připomínek. Rozhodně ji doporučuji k obhajobě a předběžně hodnotím jako výbornou (s přihlédnutím k prezentaci). Na závěr by mohla autorka komisi odpovědět na otázku, jaká je tedy podle ní korelace mezi sekvencemi a morfologií a jak by rozlišovací schopnost molekulárních markerů ještě vylepšila.

Vancouver, 23. 1. 2008

Aleš Horák