

## Posudek magisterské práce Bc. Petra Pavlisky „Fylogeneze znaků srsti kočkovitých šelem (Felidae)“

Vypracoval Mgr. Oldřich Říčan, Ph.D.

Magisterská práce P. Pavlisky je metodicky uchopena zdařile. Přesto se ale najde několik problémových partií. Prvním problémem je způsob posouzení fylogenetického signálu jednotlivých znakových komplexů (partic) pomocí indexů. Za vhodnější a tradičnější bych považoval optimalizaci znakových komplexů jako celých partic, než použití průměru pro indexy znaků dané partice. Co je pak průměrný RI? Co je průměrná délka stromu z jednotlivých partic? Ale hlavně, jakto, že se průměrný RI (nebo CI) jednotlivých partic tak výrazně liší od RI (CI) celé matice? Tento nepoměr je podle mě známkou toho, že průměrné hodnoty indexů pro partice nejsou smysluplnými veličinami. Není vysvětleno, jak se k průměrům přišlo a nemohu tedy posoudit míru nesmyslnosti těchto indexů. Výsledná porovnání fylogenetické shody partic s celkovou fylogenezí pak nesou tuto nejistotu. K mapování mám ještě jednu výtku praktickou, a to že čísla znaků na kladogramu (Obr. 7) nesouhlasí s čísly znaků v příloze D, a počty apomorfií také nesouhlasí mezi Obr. 7 a tabulkou 4 a přílohou D. Taktéž následující diskuze evoluce znaků (3.3.) není doprovázena čísly znaků, a je tedy nemožné ověřit autorovy interpretace.

Větší výhrady mám ale k celkovému uchopení interpretace namapovaných znaků a hlavně korelací mezi znaky. Souhlasím, že na kladogram je třeba mapovat jednotlivé znaky, ale interpretovat evoluci už je pak třeba spíše s nadhledem a za použití nejak odůvodněných komplexů znaků – pokud možno namířených k testování konkrétních hypotéz. V této práci jsou bohužel znaky mechanisticky interpretovány tak, jak se vyskytují na kladogramu, a obávám se, že jsem nenašel mnoho zajímavých evolučních transformací. Příkladem může být interpretace zbarvení oblasti okolo očí, pod očima a kontur očí, v okolí nozder, v okolí čenichu atd. Nejen že sami o sobě tyto znaky evolučně asi mnoho neznamenají, ale jsou jistě korelovány s prvky zbarvení na dalších částech těla. Tyto korelace nejsou v tomto kontextu analyzovány, přesto že by právě ony vedly k formulaci znakových komplexů jejichž evoluce jako celku by mohla přinést smysluplnější biologické interpretace. Korelace mezi znaky se pak v práci vyskytují, ale jsou ukončeny pouze tabulkou, ze které se dozvíme, že fylogeneticky a statisticky průkazných porovnání je 3.5% (?).

Některé kapitoly by v práci asi opravdu nemusely být, vůbec nejvtipnější příklad je odstavec v kapitole 3.3.3, který studuje evoluci velikosti kůže! Dozvídáme se, že předek měl kůži malou, u velkých koček pak kůži velkou, a některé malé kočky pak mají kůži středně velkou. Takovýchto demagogických a absurdně detailních „evolučních“ interpretací je pak v práci naprostá většina (zabírají několik stránek). Odkázal bych na korelaci počtu čápů a počtu narozených dětí a základní kurz statistiky.

Kladným přínosem práce je, že ukazuje, že zbarvení je stejně dobrým znakem jako kterýkoli jiný znak. Překvapivě ale znaky ekologické (habitat, life history, reprodukce) jsou podle výsledků autora neinformativní. To je pro mě těžko stravitelné, niche conservatism je jedním ze základních výsledků fylogenetických studií napříč spektrem živočišné říše. Nejčastějším typem zbarvení a zároveň zbarvením ancestrálním je

skvrnitost. Nepotvrdila se ale hypotéza korelace skvrnitosti s komplexním typem habitatu (les, arborealita).

Otázky:

Dokázal by autor posledně jmenovanou nepřítomnost korelace vysvětlit (oddiskutovat)?

Proč je s obývaným prostředím korelováno zbarvení srsti mláďat a ne dospělců (str. 39)?

Proč si autor myslí, že znaky zbarvení se obecně málo používají v evolučních a fylogenetických studiích?

Mohl by autor uvést prameny (a u kterých taxonů), které uvádějí, že u savců je pruhování považováno za nejstarobylější a naopak monochromatické zbarvení nejodvozenější (str. 1-2). Věří autor této hypotéze nebo její validitě?

Proč autor věnuje tak značnou pozornost barevnosti srsti, když její nositelé i většina partnerů v ekologických interakcích barvy nevnímá?

Práci navrhuji hodnotit stupněm velmi dobře pro ochotu autora jít k podstatě problému detailní analýzou znaků, přestože zvolená cesta nakonec asi nebyla nejšťastnější.

V Českých Budějovicích

24. 5. 2010

Oldřich Říčan



## Posudek oponenta magisterské diplomové práce

Diplomová práce Petra Pavlisky s názvem „Fylogeneze znaků srsti kočkovitých (Felidae)“ má včetně 75 stran příloh celkem 121 stran. Seznam literatury čítá 47 položek.

Téma bylo vhodně zadáno, je jím detailní analýza zbarvení a jeho ekologických korelátů u sice jediného a nevelkého, ale z hlediska této problematiky neobyčejně významného taxonu, spojená s aplikací běžných fylogenetických metod. Množství úsilí, které musel student vložit do shromáždění datového souboru a jeho analýzy bylo zjevně velmi značné. Oceňuji zejména pokus objektivně definovat barvy. Dosažené výsledky jsou rozhodně zajímavé. Z tohoto pohledu autor beze zbytku splnil jeden ze základních požadavků na magisterskou práci.

Vlastní práce je sepsána adekvátním způsobem a její celkovou úroveň hodnotím vcelku vysoko. Práce s literaturou je ovšem poněkud nedůsledná a nevyrovnaná – citovaných prací není příliš a z tohoto počtu ještě některé patří do kategorie spisů popularizující povahy.

Závažnější kritické připomínky oponenta se týkají vlastně pouze dvou věcí. (1) Na straně jedné nedosti zdůvodněného výběru a kódování znaků, (2) na straně druhé pak rozpadu výsledků do popisné formy vedoucí k neúspornosti presentace a minimálnímu úspěchu sdělit cokoli obecnějšího.

Ad 1) Kódování znaků je převážně převzato z původních zdrojů či zůstává nezdůvodněno. Jakkoli tento pragmatický přístup chápu, definice znaků a jejich stavů podstatným způsobem ovlivňuje výsledky fylogenetických studií. Zejména u znaků srsti bych očekával alespoň nějakou diskusi o fyziologické povaze a genetickém založení studovaných znaků. O genetice domácích koček se toho ví dost a tento druh je dokonce modelovým zvířetem pro populační genetiky jezdící po vesnicích a počítajících kočky různých barev. Absence diskuse na toto téma je vážným omezením pro interpretaci dosažených výsledků.

Ad 2) Kódování znaků bez apriorního groupingu distinktních stavů je chvályhodné a jedině správné, neb evoluce je jistě unikátní a prakticky nezobecnitelná. Nicméně presentace výsledků by měla být i tak co nejvíce úsporná a generalizující. Výsledky poskytující jen málo relevantní informace jako např. matice Spearmanových koeficientů (včetně statisticky nevýznamných) nepatří ani do přílohy (ale na přiložené CD).

Závěrem konstatuji, že hodnocený text zjevně splňuje požadavky kladené na PřF JČU na práce magisterské. Doporučuji jej tudíž bez váhání k obhajobě.

Daniel Frynta

