

Pavel Duda

2011

**EVOLUTION OF HUMAN SOCIO-CULTURAL AND ECOLOGICAL TRAITS:
A PHYLOGENETIC (SUPERTREE) APPROACH**

Magisterská diplomová práce

posudek oponenta

Diplomová práce byla zadána, z mého hlediska, na nesmírně zajímavou a aktuální problematiku fylogenetické analýzy lidských skupin vytvořenou na společném základě etnolingvistických a genetických znaků. Studie obsahuje 63 stránek textu, 189 literárních zdrojů, dále 3 tabulky a 9 obrázků v přílohách. Přestože si autor kladl vysoké cíle podařilo se mu je v práci splnit, což zasluhuje ocenění nejen v kontextu obhajoby, ale i jako podkladu pravděpodobně průlomové publikace, která bude jistě sepsána. Většina mých připomínek je proto zaměřena spíše k budoucí publikaci:

- Úvod je kvalitním literárním přehledem, avšak jevil se mi příliš dlouhý a vnucovala se mi otázka zda je určen čtenáři přírodovědného, či spíše humanitního zaměření. Pokud by měla být práce zaslána do humanitně zaměřeného časopisu je příslušná koncepce plně opodstatněná, ale pokud spíše do přírodovědného je asi zbytečné pro čtenáře popisovat výhody supertree analýzy tak obsáhle a za každou cenu ho zarputile přesvědčovat, že je tato metodika v daném kontextu použitelná.
- Metodika je srozumitelná, dobře připravená a použité přístupy jsou zcela adekvátní, ale pokud by měla být práce zaslána do humanitního časopisu z vlastních neblahých zkušeností bych doporučoval vycházet při popisu metodických metod z přesvědčení, že čtenář je v podobné problematice kovaný jako zapomětlivý student gymnázia, tedy vůbec.
- Výsledky a diskuze jsou sloučeny do jedné kapitoly, což vzhledem k zaměření a interpretaci výsledků považuji za správnou volbu. Nicméně zde bych měl několik zásadnějších otázek a připomínek. Do jaké míry genomický fylogenetický strom ovlivnil celkový supertree? Podle mého názoru je výběr některých dendrogramů použitých k analýze, viz např. Kruse et al (2010) pro dané účely nevhodný. Jedná se o srovnání současných sapientů, neandrtálců a mtDNA člověka z Děnisovy jeskyně. Nejedná se o analýzy pro precizní srovnávání uvnitř dosud existujících skupin sapientů, kterými se diplomová práce zabývá. Možná díky těmto datům jsem se z výsledného supertree z genomických dat (obr. 3) s nesmírným překvapením dozvěděl, že např. Francouzi jsou bazální skupinou pro Rumuny, Rusy a Slovinci. Na základě všech genetických analýz i archeologických nálezů, téměř všechny zásadní migrace v Evropě za posledních 60 000 let šly ve směru z východu na západ a nikoliv obráceně. Podle toho, co je mi známo, ani

recentní výsledky ze SNP (single nucleotide polymorphism) studií, které přináší řadu nových dat a tvoří nezanedbatelnou část údajů v diplomové práci, něco takového nepodporují. I když v tomhle bodě se mohu mýlit. Mohl by autor odpovědět do jaké míry se tyto znaky na celkovém supertree podílely?

- Přestože jsem byl původně zcela jednoznačným přívržencem použití do výsledného supertree jak genetických tak lingvistických znaků, přece jen mám na závěr určité pochybnosti o tomto způsobu sloučení dat. V řadě případů se totiž může jednat o zcela nezávislé a protichůdné informace. V této souvislosti se domnívám se že např. analýza na obr. 5. pro majetkové přesuny při uzavírání sňatků, která je na lingvistickém stromě by mohla být současně provedena na fylogenetickém stromě pro chromozom Y a pro mtDNA a pak provedeno srovnání. Možná by podobné srovnání prospělo i dalším znakům, některé se možná vážou spíše na ženskou linii, jiné na mužskou a jiné jsou možná svázány především s kulturou a jsou lépe sledovatelné po lingvistické linii, nebo na koncenzuálním supertree. Domnívá se autor, že by bylo lepší spíš některé znaky mapovat více možnostmi, než pouze jedním či dvěma způsoby?

- U interpretace obřízky autor dochází k závěru, že obřízka souvisí s polygynií a s vysokým rizikem mimomanželského sexu. Ovšem jen takto uzavřít problematiku mi vnucuje příliš čistě mužský pohled, nebo někoho kdo neměl současně více partnerek. Mě napadlo, protože údajně obřízka snižuje rychlost ejakulace, že průměrný obřezaný muž může uspokojit snadněji více partnerek po sobě. Čili by se mohlo jednat o znak na jehož udržení se v polygynních společnostech se podílí více ženy, protože je to v jejich zájmu. Zajímá mě názor autora na tuto moji interpretaci.

- Otázky kladené v úvodu jsou zodpovězeny, ale dle mého názoru by textu prospělo stručně shrnutí dosažených výsledků v závěru, nebo v kapitole „Souhrn“. V samotném Souhrnu je rozveden popis metodiky, ale je málo příkladů zjištěných výsledků. Podobně v diskusi by možná mohly být dosažené výsledky popisující ancestrální populace šířeji diskutovány na úkor propagace metodiky jinde v textu. V práci mi chybělo shrnutí a zevšeobecnění srovnávacího mapování na supertree versus lingvistických stromů. Mohl by to autor nyní ústně doplnit?

- Protože práce vycházela především z výsledků jiných autorů je literatura značně obsáhlá, styl citovaných prací je jednotný a je z mé strany bez připomínek.

- Práce je, pokud mohu posoudit, napsaná ve výborné angličtině, ale na můj vkus místy až příliš šroubovaně a celkově by textu prospěla větší čtivost, zvláště aby budoucí publikace zaujala co nejširší okruh zájemců.

Formální připomínky:

- V metodice autor uvádí, že některé už neexistující skupiny zejm. Tochary a Chetity nebude analyzovat, nicméně se vyskytují v lingvistickém stromě (obr.4), stejně jako v obr. 5, který zobrazuje majetkové přesuny při uzavírání sňatků, samozřejmě v těchto

případech je podle mě nezbytné obě skupiny zohlednit, ale tato výjimka by měla být v odpovídajícím textu vysvětlena.

- V Char. 14 je zřejmě uvedená charakteristika dvakrát stejná pro stav znaku 3 a 4
- Na str. 4 je uveden v citacích „Listmann“ zatímco v literatuře je „Listman“.
- V oddílu „*Case study 3*.“ je v poslední větě dvakrát „are“.

Závěrem konstatuji, že hodnocená práce splňuje v plném rozsahu kritéria kladená na magisterské diplomové práce PřF JUA bez váhání ji tedy doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení jako výborné.

Mgr. Jaroslav Pavelka, Ph.D.



V Českých Budějovicích 21.5. 2011

Posudek oponenta magisterské diplomové práce

Práce Pavla Dudy s názvem "Evolution of human socio-cultural and ecological traits: a phylogenetic (supertree) approach" má 63 stran a značný počet nestránkovaných či nepravidelně stránkovaných tabulek a obrázků.

Práce byla vhodně zadána a je provedena i sepsána s náležitou pečlivostí a důkladností. Použity byly adekvátní metody. Ke konstrukci kladogramů využívá veškeré běžně dostupné zdroje. Je patrně první aplikací supertele přístupu na kulturní fylogenetiku. O kvalitách školitele i studenta není sporu a tímto konstatováním by mohl posudek skončit, samozřejmě s dovětkem, že práce rozhodně splňuje kritéria kladená na magisterské diplomové práce a oponent navrhuje bez váhání tuto kvalifikační práci hodnotit známkou výborně.

Nemíním podávat jiná, než výše uvedená hodnocení a doporučení komisi pro obhajobu diplomové práce. Takovým posudkem bych však nesplnil očekávání budějovického pracoviště, které by podobný posudek považovalo za nedůstojný. Také bych však dlužil sám sobě i kolegům vysvětlení, proč jsme podobnou práci neprovedli již dávno sami. S kolegyní Kateřinou Rexovou jsme totiž analyzovali prakticky identická sociokulturní data již před mnoha lety (cca deseti). Tehdy jsme usoudili, že bohužel neposkytují zas tak mnoho zajímavého (tedy nesplňují naše očekávání). A ovšem v té době nebylo tolik genetických, ale i lingvistických dat.

V následujících bodech se pokusím shrnout metodologické problémy hodnocené práce. Ve většině případů jsou si jich autoři vědomi, ovšem s tím, že přijali demagogickou strategii potenciální problémy přiznat a tím smést se stolu. stylem: „Soudruzi, dobře víme, že máme rezervy v rozvíjení socialistické zákonitosti a demokratizace společnosti. Ale, když už jsou ve vězení, tak je tam necháme“ Některé z mých připomínek budou snadno terčem posměchu, že nechápu fylogenetickou teorii a vadí mi např. korelace znaků či inkongruence různých skupin znaků (třeba genetických, kulturních a lingvistických). Ale ono to opravdu kazí interpretovatelnost výsledků.

(1) Supertree je metoda sice oprávněná (a její využití v tomto případě je přínosem již prvenstvím), ale sama o sobě dosti pochybná. Umí konstruovat relevantní stromy, ale zcela se ztrácí možnost ověřit jistotu získaných topologií. Pokud sledujeme distribuci znaků na stromech a rekonstruujeme ancestrální stavy znaků, velmi záleží na přesné topologii a pokud je strom ve skutečnosti zcela neresolvovaný, pak může být taková interpretace naprosto zavádějící.

(2) Geny, jazyky a kultury jsou ve skutečnosti do značné míry inkongruentní a reflektují zcela rozdílné časové škály. Nejlépe je to vidět v Evropě, kde genetická variabilita je do značné míry důsledkem procesů v době lovců mamutů a sobů, IE jazyky měly prajazyk někdy v eneolitu a kulturní znaky jsou do značné míry důsledkem spolužití v římském impériu a následujícím středověku. Problém je, že touto cestou vznikají artefakty. Pokud skoro všichni Evropané mluví IE jazyky a sdílejí shodné geny, tak bez historických resp. archeologických znalostí mylně usoudíme, že jejich společný geneticko-kulturní předek žil v komplexní industriální či zemědělské společnosti se znalostí rouchadla bratří Veverkových. Naopak předek Papuánců a Australanů vyjde jako kopaničářský zemědělec ač byl lovec.

(3) Rozumná kongruence genů a kulturních znaků je téměř výhradně dílem geografické izolace, proto tak mnoho sedí úrovně kontinentů či subkontinentů. Proto tak velký úspěch při studiu austronéských kultur – odjedete-li katamaránem na Havaj, tak se již nikdy nevrátíte a geny, jazyk i kultura jsou kongruentní.

(4) Naopak v rámci subkontinentu většinou najdete děsivé inkongruence typu že např. každý z kmenů pueblanů mluvil jiným jazykem a sdíleli jednotnou kulturu. Právě v rámci

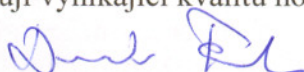
subkontinentů a jejich částí lze očekávat neresolvovaný či nekongruentní chaos, na který supertree nestačí.

(5) Všechny provedené rekonstrukce ancestrálních stavů dílčích znaků trpí nejasností výše uvedeného typu. Věno se dává v Evropě a okolí ovlivněném kulturním sjednotitelstvím říma a persie (resp. o něco později křesťanství a islámu). Postmaritální residence fundamentálními změnami ve způsobu subsistence (zahradničení a rybolov). Mutilace pak neresolvovanými částmi stromu i kulturním kontaktem. Vůbec nejpodezřelejší je analýza velikosti resp. komplexity společnosti, evoluce znaků tohoto typu je obtížně dedukovatelná ze stavu na počátku 20.století. Žádná z těchto analýz také nevyšla nějak výrazně jinak než obdobné analýzy předchozích autorů.

(6) Přisadím si ještě, že sama báze genetického stromu je dost možná ovlivněná drastickým driftem ve zbytkových loveckých společnostech (Hadza, Khoi-San) a tak bych byl v interpretaci této části stromu dosti opatrný.

(7) atd....

Výše uvedené připomínky nikterak nesnižují vynikající kvalitu hodnocené práce a tedy viz ještě výše.



Daniel Frynta