

Posudek oponenta disertační práce

Autor disertační práce: Mgr. Petr Tureček

Katedra filosofie a dějin přírodních věd, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova

Název disertační práce: Sympatrická kulturní divergence a její evoluční signifikance
(Sympatric cultural divergence and its evolutionary significance)

Oponent: RNDr. Pavel Duda, Ph.D.

Katedra zoologie, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Dizertační práce Petra Turečka se zabývá modely kulturní dědičnosti a jejich schopností vysvětlit vznik distinktních kulturních klastrů s využitím simulovaných dat. Práce sestává z obsáhlého spisu (227 stran) a pěti příloh, publikovaných nebo připravovaných odborných článků a knižní kapitoly, které s tématem více či méně souvisejí. Celkem 346 stran. Na poměry disertační práce je to počín úctyhodný, jak rozsahem, tak ambicemi.

V předmluvě práce se píše, že jde o čtení na chalupu a k vodě. Zachoval jsem se podle autorova doporučení u a musím říci, že mi tento více než třisetstránkový text prošpikovaný matematickými vzorci, čas strávený na chalupě a u vody nijak zvlášť neznepríjemnil. To je velký kompliment, uvážíme-li náročnost tématu. V práci se snoubí hluboké porozumění matematice a statistice s místy až komárkovským pábitelstvím. Z textu číší zájem o evoluci jako takovou i o historii evolučního bádání, což mě jako někoho, kdo tyto zájmy sdílí, velmi potěšilo. Místy je to skutečně zábavné a inspirativní čtení. Množství chyb, všelijakých překlepů a slovních duplikací, je velmi malé. Podtrženo a sečteno, čte se to pěkně.

Za vším tím vyprávěním o pořadech Ládi Hrušky a o válkách Červenočapkářů s Modročapkáři se skrývá vysoká ambice, ambice zformulovat teorii, která udělá z kulturní evoluce to, co udělala populační genetika z evoluce biologické (str. 91). Všichni navazujeme na Darwina, ale Turečkova práce opravdu navazuje na Darwina. Snaží se přispět k řešení oné „záhady všech záhad“, nápadné strukturovanosti živého světa. Soustředí se přitom na kulturní doménu této záhady a spočívá v popisu a testování modelu dědičnosti, který předpokládá, že variabilita potomstva je závislá na variabilitě rodičů (PVDI – Parental Variability-Dependent inheritance), namísto konstantní směrodatné odchylky potomstva, a že párování je asortativní, založené na soběpodobnosti (homogamii). Tímto tématem se, vedle ústředního textu, zabývá jeden publikovaný článek a jeden rukopis, které jsou přílohou disertační práce.

Exhaustivní testování tohoto a konkurenčních modelů za rozličných podmínek ukázalo, že za předpokladu PVDI vede asortativní párování založené na homogamii ke vzniku klastrů s nízkou vnitroskupinovou a vysokou meziskupinovou variabilitou, tedy ke vzniku

ekvivalentů dobře vymežitelných druhů kultur. Je to pěkný výsledek. Nic proti počítačům a nic proti simulacím.

Musím se přiznat, že mně práce přesvědčila. Během čtení mně napadala řada otázek, ale následující odstavce či stránky mi na ně většinou uspokojivě odpověděly a moje pochybnosti zmírnily. Je možné, že až si článek publikovaný v Biol. J. Linn. Soc., nebo připravovaný článek, přečtou ti správní lidi, pomyslí si to, co Thomas Huxley po přečtení Původu druhů: “How stupid of me not to have thought of that.”

Otázka: Je to možná hloupá otázka, ale i taková může někdy vést k zajímavé diskusi. Proč to nikoho nenapadlo dřív? Model dědičnosti založený na zprůměrování rodičovských znaků je zjevná pitomost, předpoklad náhodného párování je snad ještě větší pitomost. Reálné populace panmiktické nejsou, nikdo nikdy netvrdil, že jsou. To vážně za všechno může Ernst Mayr?

Ad biologický koncept druhu (BSC). Mám pocit, že autor Mayra, zejména jeho koncept druhu, tepe víc, než si zaslouží. Z BSC totiž nutně neplyne, že druhy musely vzniknout alopatricky. Druhových konceptů je mnoho, ale spadají v podstatě do dvou kategorií – biologický s. l. a diagnostický s. l. (všechny názvy, které přichází v úvahu, jsou zabrané, nedá se nic dělat). V případě diagnostického se ptáme sami sebe, jak dokážeme domnělý druh vymežit na základě morfologických, etologických, genetických nebo jiných znaků. Vyrobíme si PCAčko, nebo kladogram, nebo fylogenetickou síť, nebo admixture graf... (Do této kategorie spadá jak fylogenetický, tak fenetický koncept druhu.) V případě biologického konceptu se ptáme samotných organismů, příslušníků domnělého druhu, které jedince berou jako své „soudruhy“. S některými se párovat nechtějí nebo to nepreferují, nebo jim to nejde, nebo se jim to dlouhodobě nevyplácí... Oba přístupy se doplňují, oba nám umožňují odkrýt biologickou realitu. BSC je tak hloupý, jak tvrdí Tureček, jen když se pojímá příliš dogmaticky. Z BSC vychází mimo jiné Patersonův *Recognition species concept*, který je pro Turečkův model kulturní evoluce důležitý, protože zdůrazňuje význam partnerských preferencí, ale taky reprodukčně izolačních mechanismů (o kterých mluvil právě Mayr). Autor moc dobře ví, že obdiv k Viktoru Orbánovi nebo záliba v písních Michala Davida může jako reprodukčně-izolační mechanismus fungovat stejně dobře jako nekompatibilní genitální morfologie nebo rozdílný karyotyp.

Ad kulturoprostor. Pojem kulturoprostor možná zní, jako hodně velká uhozenost (jak píše sám autor), nebo jako něco, co si člověk přečte na krabici od cereálií (jak poznamenala moje žena). Přes určitý ezoterický nádech slova samotného i jeho definic („Schopnost vytvářet kulturoprostory není adaptace, je to metafora orientace v systémech pravidelností sociální reality“, „modely kulturoprostoru jsou metafory metafor“, „kulturoprostor je jako divoký západ“) jde o užitečnou metodu kvantifikace a vizualizace diverzity kulturních jevů. To by se ale ta metoda musela opravdu aplikovat, nejlépe na reálná data. V úvodu využívá autor popis kulturoprostoru jako odrazový můstek k zábavné pasáži o kuchařských celebritách a jejich pořadech, dále kulturoprostor využívá (jen) k vizualizaci simulovaných dat.

Otázka: Může autor říct, kteří autoři před ním v praxi použili k analýze svých dat to, co on sám nazývá kulturoprostorem (přitom tomu nemuseli tomu říkat kulturoprostor)? Myslím si, že „kulturoprostorů“ jsou plné články, zejména ty, které se zabývají kulturními artefakty. Říká se jim třeba *design spaces*, ale to je jen jiné označení pro totéž. Pokud to, co vidám v člancích Marka Collarda, Michaela O’Briena, Stephena Lycetta, Stephena Shennana a dalších, nejsou

kulturoprostory, tak co to je? V čem spočívá rozdíl (oproti autorově pojetí)? Zkusil někdy někdo vplotit „fylokulturoprostor“ (podle vzoru *phylomorphospace*)?

Otázka: Když jsme u empirického ověřování v práci představených modelů a odkazů na empirické studie jiných autorů, proč v práci není zmíněná studie kulturní evoluce politického přesvědčení, na které autor pracoval s kolegy na univerzitě ve Vratislavi, kde absolvoval zahraniční stáž?

Ad homogamie. Akcent na homogamii mně pobavil. Autor, ač evoluční biolog, zabývající se matematickými modely kulturní evoluce, působí ve skupině evolučních psychologů, kteří se zabývají studiem partnerských (sexuálních) preferencí. Těžko se divit, že jeho modely jsou postaveny na přesvědčení, že „protiklady se nepřitahují“, což je v prvé řadě poznatek „vztahových“ psychologů. Citované review od Bolnick et al. nepodporuje autorovi argumenty tak jednoznačně, jak to v textu vyznívá (z těch 256 studovaných druhů byli jen dva na savci a zrovna ti vykazovali slabší tendenci k asortativnímu párování a široký konfidenční interval). Literární rešerše na téma homogamie se mi líbila, ale argumentace na str. 149-151 je obtížně pochopitelná. Na str. 140 autor píše: „V modelech kulturní divergence totiž nepůsobí vnější selekce známá z modelů kulturní adaptace, místo ní v těchto modelech vystupuje soustava relativních preferencí mezi agenty.“ Tomu, přiznám se, úplně nerozumím. Jak je možné nahradit selekci partnerskými preferencemi? Jedná se přeci o různé faktory, které ovlivňují různé aspekty evolučního procesu. Jedna věc je rozhodnout, s kým budu vytvářet hodnoty nebo od koho je budu přejímat, druhá věc je, jak ty hodnoty následně obstojí v „boji o život“. Měřítkem (evolučního) úspěchu přeci nemůže být (pouze nebo především) to, jak moc jsem podobný svým potenciálním partnerům. Kdyby to tak bylo, směřovala by evoluce k omezení variability. Modely, které zruší přírodní (ekologický) výběr a pohlavní výběr omezí na homofilní sklony, přeci nemohou dobře fungovat. Nejsou nutně špatné, ale jsou jaksi neúplné. Nebo mi něco uniká?

Otázka: Není nahrazení přírodního výběru asortativním párováním na základě soběpodobnosti až příliš silný předpoklad? Existuje více typů asortativního párování a ještě více typů selektivních biasů (popsaných v kapitole Kultura jako předmět a produkt evoluce). Co když se v modelech s PVDI dědičností nahradí homogamie něčím jiným, např. něčím, co aproximuje fisherovskou selekci, nějaký párovací systém typu lekového toku. Co když se nahradí biasem konformity nebo biasem prestiže? Tyto biasy vystupují v modelech kulturní evoluce často. Jak to ovlivní výsledek simulací? Je možné něco takového modelovat?

Otázka: Kulturní selekce může být do jisté míry frekvenčně závislá, což se může promítat do prostorové distribuce jedinců s podobnými hodnotami znaků. Někdy se zkrátka hodí, když jsou soběpodobní jedinci dál od sebe, protože jejich podobnost vede k vyostřené kompetici (jako příklad mě napadají profese). Je možné tohle v modelech nějak zohlednit?

V závěru práce (a v jednom z rukopisů) mluví autor o potenciálu modelu s PVDI dědičností a homogamií vysvětlit kulturní speciaci u zvířat jako jsou kosatky, pěvci a hominidi. U kosatek to tak dost možná funguje. U pěvců to tak nejspíš opravdu funguje, viz Lachlan, R. F., Ratmann, O., & Nowicki, S. (2018). Cultural conformity generates extremely stable traditions in bird song. *Nature communications*, 9(1), 2417. (Trochu mě překvapuje, že článek není v dizertační práci citovaný.) Jak je to s těmi hominidy? O tom, že jejich někdejší diverzita byla oproti té současné značná, není sporu. Gracilní australopitékové, robustní australopitékové a ranní zástupci rodu *Homo* byli opravdu morfologicky velmi variabilní. O

konkrétním počtu druhů se spory vedou a může za tím stát nejen tendence zdůrazňovat rozdíly mezi skupinami, které jsou nám velmi podobné (str. 180), ale i obyčejná lidská ješitnost (každý paleoantropolog chce mít „svého“ pračlověka). Kulturní diverzitu plio-pleistocénních homininů, na níž usuzujeme z kamenných nástrojů a z kulturních repertoárů současných lidoopů, zcela jistě podceňujeme. Na druhou stranu, to co je na těch nástrojových kulturách, jako je Oldowanská, nápadné, je jejich konzervativismus.

Otázka: Z čeho autor usuzuje na to, že kultura hrála roli v diverzifikaci homininů?

Na závěr několik rejpvavých poznámek. Jak jsem už psal, práce se čte pěkně. To ale Teorie memů od Suzan Blackmoreové taky. Kulturní evoluce není příběhem vítězného tažení interdisciplinárního přístupu, který postupně dobývá hájemství jednotlivých vědních oborů, ale smělých příslibů, které jsou ne vždy naplněny (střelbu do vlastních řad si, myslím, můžu dovolit). Není vzácné nadchnout se pro nějakou metaforu, aby se pak ukázalo, že metafora je to sice pěkná, ale k testování konkrétních hypotéz příliš nehodí (viz memetika.) Uvidíme, jak si povede atrakcionismus a kulturoprostor. Pokud jde o modely kulturní evoluce s PVDI dědičností, záleží především na samotném autorovi, zda se bude tématu věnovat i nadále. O tom, že autor předložené dizertační práce je workoholik, svědčí spoluautorství několika článků, zaměřených na lidské chování, konkrétně partnerské preference. Jedna z nich je součástí předloženého spisu. Podílel se také na vzniku monografie, vydané nakladatelstvím Academia. Ke kapitole se jako spoluautor této monografie vyjadřovat nebudu. O jejich kvalitách kapitoly svědčí mj. pochvalné recenze v českém tisku, např. Petra Květiny a Elišky Zazvonilové v časopisu Dějiny a současnost nebo Zdenky Sokolíčové v časopisu Vesmír. Petr Tureček je spoluautorem celkem sedmi prací na Web of Science, z nichž pouze tři jsou součástí předloženého spisu. To svědčí o kvalitách uchazeče, zejména o jeho znalostech statistiky a schopnosti vytvářet působivé a názorné odborné ilustrace. Evidentně dokáže být přínosný řadě kolegů různého zaměření. Méně lichotivým aspektem Turečkových publikací je, promiňte mi, jistá provinčnost. Publikuje články výhradně s českými, respektive pražskými kolegy z PřF UK a AV ČR. To se může zdát jako nefér kritika. Obhajující doktorand, který má na kontě sedm impaktových článků, není běžný úkaz a tematická rozkročenost Turečkových prací je působivá. Na své „vlajkové“ téma, které je velmi specifické, je ale v Praze sám. Pokud mají mít modely kulturní evoluce s PVDI dědičností budoucnost, bude třeba oslovit zahraniční kolegy. Nebo tvrdě makat na navazujících studiích, které tyto modely empiricky ověří. Nejlépe obojí. Předložená dizertační práce působí jako startovní výstřel. Přál bych jejímu autorovi, abych se nakonec zařadil po bok Sforzy a Feldmana, Boyda a Richersona, Sperbera a dalších velikánů. Čas ukáže.

Přes výše uvedené výhrady na mě dizertační práce Petra Turečka udělala velký dojem. Jedná se o, dle mého názoru, přínosný počin v bádání na poli kulturní evoluce, v českém prostředí něco mimořádného. Práce splňuje obsahové i formální požadavky kladené na tyto práce na PřF UK. **Práci doporučuji k obhajobě.**

V Českých Budějovicích, 6. září 2019

RNDr. Pavel Duda, Ph.D.