

Posudek na dizertační práci Jany Nováčkové: Vplyv geografie a subsistencie na distribúciu haploskupín chromozómu Y v Európe a Afrike.

Předložená dizertační práce je bezesporu zajímavým počinem. Hned na první pohled práce zaujme širokým tematickým rozpětím úvodních kapitol, které by nadchlo lečjakého polyhistora, a počtem stránek, který je noční můrou knihovníka, kterému zbývá málo místa na policích. Experimentální část je pak variací na téma dvou velmi zdařilých článků, které se autorce již podařilo publikovat v pěkných časopisech oboru. Myslím, že již z článků je jasné, že je autorka schopna samostatné vědecké práce. Z mého pohledu by tedy stačilo opatřit články stručným úvodem a případně autorčíným popularizačním článkem z časopisu Živa, ale autorka se bohužel zjevně musela držet pravidel příslušné oborové rady, která neúprosně (a pro mě zcela nepochopitelně) vyžaduje spis poněkud byzantského rozsahu. Toto omezení mělo své záporné i kladné důsledky, jak ještě zmíním dále. Experimentální část je založena na úctyhodném materiálu a značném objemu laboratorní práce. Výsledky jsou ohromně zajímavé a netriviální a jsou správně diskutovány. Jen je škoda, že se autorka neodvážila výsledky diskutovat více do hloubky a možná být i trochu odvážnější. Formát dizertace by jí to klidně umožnil.

Rozsáhlé úvodní kapitoly obsahují snad úplně vše, co by se vlastní experimentální práce mohlo i jen vzdáleně týkat. Při snaze kapitoly přečíst se mi několikrát trýznivě připomněla známá poučka: „Méně někdy znamená více“. Nekladu to však za vinu autorce, úkol (požadavky oborové rady) zněl jasně. Poněkud tu však postrádám snahu o propojení jednotlivých poznatků a gradaci k závěru, z kterého bude jasná nezbytnost autorčiny experimentální části. Je však otázkou, zda by to při tomto rozsahu vlastně vůbec bylo možné. Autorka rozhodně načetla značné množství literatury, které porozuměla, a také vládne spisovatelským uměním, což je v souladu s cenou časopisu Živa za popularizaci vědy, kterou před pár lety obdržela. Úvodní kapitoly jsou tak skvělým zdrojem informací, které se týkají nejrůznějších aspektů nedávné historie našeho druhu. Má to jen jednu vadu. Čte se to zhruba stejně dobře jako nějaká encyklopedie, což je druh literatury, který má oblíbený jen omezený počet čtenářů, mezi které nepatří autor tohoto posudku. Nicméně encyklopedický charakter úvodních kapitol jsem několikrát velmi ocenil, když jsem si potřeboval dohledat konkrétní informace pro pochopení detailů experimentální části. Snad by tedy mohutné dílo mohlo posloužit i budoucím studentům školitele autorky jako přehledný zdroj informací, pokud však budou schopni porozumět slovenštině.

Experimentální část vychází z publikovaných článků. Nejde však jen o jejich kopii. Některé analýzy z článků chybí, jiné jsou tu navíc. Lze si tedy velmi dobře odvodit, jakou práci na článcích provedla autorka a jaká zbyla na spoluautory. K chybějícím částem patří i pro mě asi nejzajímavější koalescenční analýza v programu BATWING. Nebudu se však na ni škodolibě ptát. Bohužel také chybí hypotézy a přesné otázky z článků, čímž se práce dostává tak trochu do popisné roviny. Naneštěstí se stejný nedostatek týká i diskuse. Myslím, že zvláště část o původu slovenských Y chromosomů si přímo říká o použití koalescenčních přístupů pro testování konkrétních hypotéz. Zdá se mi navíc, že si někdy výsledky článků a dizertačního spisu úplně neodpovídají. Například autorčín článek z roku 2013 ukazuje na značné genetické rozdíly mezi kočovníky a usedlými etniky. Sdílených haplotypů je mezi těmito dvěma skupinami jen naprosté minimum. Obrázky 60 a 61 z dizertace však, dle mého názoru, ukazují značný překryv. **Jak si mám tento rozdíl vysvětlit?**

Výsledky získané analýzou slovenských vzorků interpretuje autorka převážně jako výsledek dvou migračních vln, které zanechaly své stopy v podobě gradientů frekvencí haploskupin R1a a R1b. Migrační vlny měly dle autorky počátek u Černého moře a na Pyrenejském poloostrově. Moc tomu

nerozumím. Očekával bych, že v místě počátku migrační vlny bude nejvyšší frekvence haploskupiny, která je s touto vlnou spojována. Tedy R1a by měla být velmi častá v blízkosti Černého moře. Jenže to ona vůbec není! Největší frekvence jsou daleko severněji v širokých ruských rovinách a kdesi v Polsku a Bělorusku. **Předpokládá autorka nahrazení haplotypu R1a v místě předpokládaného refugia? A pokud předpokládá, tak na základě čeho, prosím? Neodpovídá vlastně náhodou gradient frekvencí R1a docela dobře autorkou a spoluautory zatracované hypotéze o slovanské migrační vlně?** Alternativně by vyšší frekvence haploskupiny mohly být naopak způsobeny surfingem při expanzi z refugia. **Lze pro tuto hypotézu najít podporu v datech, tedy je v místech vysoké frekvence haploskupiny detekovatelný signál expanze?**

Také původ haploskupiny R1b se mi nezdá být tak jasný jako autorce. Předpokládaný mezolitický původ a současné vysoké frekvence v Irsku a na atlantickém pobřeží Francie nabízí daleko zajímavější možnost, totiž na původ v Doggerlandu, odhaleném mořském dnu díky vodě vázané v ledovcích. Jedna z teorií předpokládá velmi náhlý zánik mezolitických populací v této oblasti částečně způsobený přírodní katastrofou. Snad to mohla být i příčina počátku rozsáhlé migrační vlny. O haplotypech obyvatel Doggerlandu se však dozvíme jen těžko. Jejich kosti jsou dnes zhruba 17 metrů pod hladinou moře. **Mohla by autorka moji teorii potvrdit či vyvrátit?**

Haploskupině I je věnována podstatně menší pozornost než dvěma výše zmíněným. O jejím původu se autorka zmiňuje s krajní opatrností a podivuje se nad jejím diskontinuálním výskytem. Haploskupina I se mi, alespoň dle obrázku 2, jeví jako jedna z „archaičtějších“ skupin. Od skupin R je vzdálená asi stejně jako H, která je typická třeba pro Romy. **Není tedy možné, že se dříve haploskupina I vyskytovala běžně i ve střední Evropě a byla odtud vytlačena migračními vlnami R1a a R1b?** To by přeci pěkně odpovídalo současnému rozšíření haploskupiny I. **Dala by se tato hypotéza nějak testovat?**

Jak jsem již zmínil, autorka odvozuje výskyt současných slovenských haplotypů od migračních vln z východu a západu. Výsledky však přeci (aspoň dle mého názoru) jasně ukazují také na vztah s balkánskými vzorky. Na balkánský původ například odkazuje výskyt haplotypů haploskupiny E. Zajímavý je i výskyt haploskupiny J, která se ve vyšší frekvenci vyskytuje na Blízkém Východě a je častá například u Židů. S nadsázkou bych řekl, že si autorka snad nechce připustit, že některé haplotypy na Slovensko doputovaly z jihu přes Maďarsko. **Proč není uvažován a podrobněji diskutován původ některých haplotypů v balkánských refugiích?**

Zajímavý mi také přijde výskyt haploskupiny H, která je ve střední Evropě typická pro Romy. Předpokládám, že autorka ve vzorku neměla slovenské Romy nebo aspoň že se tak dárci vzorků sami neidentifikovali. Výskyt tedy možná vypovídá o toku genů mezi etnickými Romy a Slováky. Pokud si dobře pamatuji, nic takového nebylo zaznamenáno autorčinou kolegyní při studiu mitochondriální DNA. **Vypovídá to o asymetrickém toku genů? Mohla by autorka tento jev vysvětlit na základě vědeckých poznatků nebo alespoň anekdotických pozorování?**

Závěrem mohu konstatovat, že předložená práce plně splňuje všechny požadavky kladené na disertační práce a rozhodně ji doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 22.7. 2016



doc. Mgr. Pavel Munclinger, Ph.D.