



## Školitelský posudek na diplomovou práci Bc. Lenky Letošníkové:

### Diachronní změny v morfologii a pohlavním dimorfismu lebky na území Čech a Moravy

Diplomová práce si kladla za cíl prozkoumat změny morfologie lebky a pohlavního dimorfismu na území Čech a Moravy, ke kterým došlo od středověku po současnost. Hlavním předpokladem bylo, že největší změny budou zaznamenány mezi současnou a raně novověkou populací z důvodu komplexní změny a zlepšení vnějších podmínek.

Práce je členěna klasicky a její členění odpovídá standardnímu členění vědeckých prací. Začíná teoretickým úvodem, který je rozčleněn na 3 hlavní podkapitoly: 1. Pohlavní dimorfismus, 2. Faktory ovlivňující morfologii lebky a 3. kapitola Charakteristika populačního vzorku raného středověku. Objevují se zde ale dílčí nesrovnalosti nebo ne příliš logicky zvolené členění těchto kapitol. Některé informace se zbytečně opakují, a nebo naopak chybí (proto následně i diskuse tyto informace postrádá). Jako nadbytečné považuji informace k pohlavnímu dimorfismu pánve, které jsou navíc příliš zjednodušené, což může vést k nepřesné interpretaci. Podkapitola 2.2.1 Vnitřní vlivy a modularita lebky sklouzává k popisnému textu, do jakých skupin je možné členit kosti lebky, ale naopak se příliš nevěnuje důvodům členění, které jsou zásadní pro následnou diskusi. Kapitola 2.2.5 Mezipopulační variabilita působí trochu nadbytečně, jelikož většinou opakuje, informace, které byly řečeny v předchozích kapitolách. Bylo by vhodné jí spíše sloučit s následující kapitolou 3 a zaměřit jí čistě na období, které je v práci sledováno (např. nezabíhat ke změnám subsistenční strategie, když to není součástí tématu práce). Kapitola 3. Charakteristika populačního vzorku raného novověku by bylo naopak vhodné rozšířit a nevěnovat se v ní jen ranému novověku, ale změnám a vnějším podmínkám v celém sledovaném časovém úseku. Velmi zde postrádám dokumentaci změn klimatu ve sledovaném období (tento faktor není vůbec zmíněn), pokud se s tímto vnějším faktorem argumentuje v diskusi.

V práci bylo použito necelých 150 literárních zdrojů. Celkově je tento počet dostatečný, nicméně v textu poměrně často za informacemi citace chybí. Je to časté např. v kapitole 3. Charakteristika populačního vzorku raného novověku nebo v některých pasážích diskuse, zde jsou navíc citace v textu formulovány neodborně a nepřesně („doktorka Bejdová (2018)“ na místo „Bejdová et al., 2018“). Seznam literatury obsahuje pochybení. Týkají se především citování



monografií. Ty jsou často neúplné, nejčastěji chybí místo vydání, případně nakladatelství (např. Byers, 2016; Čihák, 2001; Darwin, 1971; Diekmaat, 2012, French et al., 2008, Zvára & Štěpán, 2006 a další).

Kromě chybějících citací obsahuje práce i další formální pochybení. Formátování odstavců není jednotné. Četné pasáže textu jsou hůře čitelné a příliš kostrbatě formulované (např. kapitola 8.3 Diachronní změny; kapitola 9. Závěr sklouzává k opakování hypotéz místo stručného popisu hlavních výsledků). Gramatické chyby jsou ale ojedinělé.

Obrázky jsou po grafické stránce na dobré úrovni a dobře doplňují text, ale v některých případech mají nedostatečné popisky (např. obrázek 5, kde není vysvětlena použitá zkratka PLS a popisek neobsahuje vysvětlení, co znamenají jednotlivá písmena na obrázku, tudíž není možné se v něm zorientovat bez přečtení textu práce).

V tabulkách se vyskytují nejednotnosti ohledně použitých desetinných míst.

Co se týká obsahu kapitoly s výsledky, nejsou výsledky vždy zcela přesně interpretovány. Nepřesné interpretace se týkají popisu barevných map při analýze formy, kde podle v práci uvedené stupnice rozdílů modrá barva značí rozdíl 0 mm, to znamená shodu mezi hodnocenými skupinami jedinců. I p-hodnoty na základě per-vertex t-tesů zde neukazují významný rozdíl mezi hodnocenými skupinami jedinců. V práci je to ovšem na několika místech nepřesně interpretováno naopak jako vyklenutí nebo prominenci u jedné z hodnocených skupin jedinců (např. str 48 „Naopak u recentních mužů je při analýze formy viditelné vyklenutí v oblasti *os parietale*, které pak při analýze tvaru viditelné není.“ nebo str. 50 „Naopak laterální části mozkovny a *os zygomaticum* jsou více prominující u raně novověké populace, zobrazeny modrou barvou.“). U analýzy hlavních komponent jsou ale rozdíly mezi skupinami hodnocených jedinců popsány správně.

V kapitole 7.3.5 Signifikance diachronních změn raně novověké a recentní populace není jasné, zda u tabulek 7 a 8 bylo v obou případech testováno to samé. V jedné tabulce je uvedeno „Populační afinita“ a v druhé „Populace“ Co je zde myšleno populační afinitou? Práce také postrádá obdobný test pro otestování celkových rozdílů mezi pohlavími a otestování, zda se významně liší pohlavní dimorfismus mezi populacemi (interakce pohlaví a populace). To pak příliš nekoresponduje s diskusí, kde je uvedeno: „Tyto výsledky tak potvrzují naši hypotézu, která předpokládá, že pohlavně dimorfní znaky se nemění“. Není možné to takto v diskusi formulovat, když to nebylo



testováno. Navíc to ani nekoresponduje se závěry, kde je uveden opak: „Zároveň byla potvrzena i předpokládaná rozdílnost míry projevu pohlavního dimorfismu - stupeň a projev pohlavního dimorfismu se mezipopulačně liší.“

Kromě toho kapitola 8. Diskuse působí hodně popisně jako by jen zmiňovala výsledky náhodně vybraných studií. Postrádám zde větší důraz na syntézu dříve zveřejněných výsledků a informací a porovnání s našimi výsledky. Také postrádám větší zmínění případného vlivu genetických faktorů na populace (migrace atp.). To souvisí i s modularitou lebky, kde tento faktor dle mého názoru nebyl dostatečně využit. V diskusi mi také nepřijde logické členění do dvou odlišných kapitol 8.1 Mezipopulační variabilita a 8.3 Diachronní změny, protože obě kapitoly se v této práci týkají stejného tématu. Jaké konkrétní analýzy byly použity k získání výsledků, které mohou vést k popisu rozdílů mezi populacemi už není pro diskusi podstatné (to se čtenář dočte v kapitole s metodami a výsledky). Znovu zde tady chybí syntéza i vlastních výsledků a jejich diskuse v jedné ucelenější kapitole. Takto je to pro čtenáře velmi matoucí a nepřehledné. Na některých místech to vede až k nepřesné interpretaci výsledků z důvodu vytrhávání z kontextu všech použitých analýz (např. „Mezipopulační variabilita tvaru lebky s ohledem na pohlavní dimorfismus byla po odstranění faktoru velikosti velmi nízká, což značí, že pohlavní rozdíly jsou především dány velikostí.“).

V závěrečné kapitole diskuse 8.3 Diachronní změny příliš nerozumím vysvětlení, co by mohlo být příčinami rozdílů mezi vzorkem recentních a raně novověkých jedinců. Prosím tedy o vysvětlení i s uvedením citací (především recentních, v diskusi často chybí). Například nerozumím tvrzení: „Jantz Meadows a Jantz (2000) ve své studii zjistili, že je lebeční klenba více ovlivněna sekulárními změnami než mastikací, vzhledem ke svalovým úponům, a že na změnu morfologie lebky má vliv spíše kvalita potravy a její nutriční hodnoty.“

Samotný průběh vypracování diplomové práce byl značně komplikován tím, že studentka na dlouhou dobu odmlčela a během covidové pandemie se věnovala pouze svému zaměstnání v genetické laboratoři. O tom, že plánuje v práci pokračovat jsem se dozvěděla pouze zprostředkovaně z její žádosti o odpuštění školného, navíc příliš krátký čas před termínem odevzdání práce. Sama studentka mě o tomto záměru neinformovala. Tyto faktory a nutnost platit školné, vedlo to k tomu, že studentka nerozšířila soubor hodnocených jedinců a v práci bylo upuštěno od hodnocení diachronních změn v delším časovém úseku. Také analýzy nebyly provedeny v plném



PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

v rozsahu. Podle mého názoru to mělo významný dopad na kvalitu práce i na objem práce, který studenti musí zvládnout, aby si osvojili rutinu práce s 3D daty (studentka sama zpracovala jedince z období raného novověku, data ze současné populace jí byla poskytnuta už připravená pro srovnání). Na druhou stranu oceňuji velké odhodlání studentky se i po velmi dlouhé době k práci vrátit a snažit se jí i přes nemalé finanční náklady dokončit.

Vzhledem k tomuto průběhu vypracování práce, kde muselo být upuštěno od původního rozsahu práce a snaze o co nejvíce objektivní hodnocení, finální klasifikaci navrhu až podle průběhu obhajoby.

**Další otázky:**

Vysvětlete pojem sekulární trend.

Z kapitoly Závěr prosím o vysvětlení tvrzení, kterému nerozumím: „Variabilita je celkově větší mezi populacemi než uvnitř populace, kde jsou výrazné překryvy.“

V Praze, dne 6.2. 2023

RNDr. Šárka Bejdová, Ph.D.