

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**Pedagogická fakulta**  
**Katedra biologie a ekologické výchovy**

**POSTUP HODNOCENÍ BAKALÁŘSKÉ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
**(Posudek oponenta)**

Předložila studentka: **Zuzana Kočalková Juríková**

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Ing. Edvard Ehler, PhD.**

Název: **Comparison of mitochondrial haplogroups in Neolithic and modern populations from central Europe (Porovnání variability mitochondriálních haploskupin v neolitických a současných populacích ve střední Evropě)**

Oponent: **Doc. RNDr. Václav Vančata**

1. **CÍLE A HYPOTÉZY** (uveďte, zda a jak byly cíle/hypotézy/předpoklady formulovány a zda a do jaké míry byly naplněny, resp. ověřeny):

Cíle jsou konkrétní a dobře promyšlené. Horší to je s hypotézou, ta je velmi obecná a nebere v úvahu specifiku regionů a možné migrace. Navíc haplotypy jsou děděny matrilineárně. Nicméně mohu konstatovat, že cíle práce byly v zásadě splněny. Problematika neolitu je velmi komplikovaná, a práce byla napsána v angličtině, což je ocenění hodné.

2. **OBSAHOVÉ ZPRACOVÁNÍ** (použité metody práce, interpretace výsledků a jejich diskutování, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické /řešeršní/ části a vlastního badatelského/odborného přínosu, logická struktura a provázanost, vhodnost příloh, apod.):

Práce má kompilační charakter. Přiznám se, že adeptka se pustila do velmi komplikované problematiky, která se v současné době bouřlivě rozvíjí, a to především díky desítkám geneticko-antropologicko-archeologickým projektům. Proto nebudu v teoretické části příliš kritický. Úvod je stručný a jasný, následuje. Teoretická kapitola **Neolit ve střední Evropě**, jejíž obsah v mnoha ohledech názvu neodpovídá. První část Perioda pozdního mesolitu totiž de facto nezahrnuje střední Evropu, protože ve střední a východní Evropě se mesolit vyskytuje jen sporadicky. Sice kapitola je napsána odborně na solidní úrovni, ale nevyužívá nejnovějších zdrojů, a navíc geneticky tato perioda a i jiné nemesolitické populace navazují na magdalenien a epimagdalenien atd. Popis neolitické revoluce mosaikou klasických, dnes překonaných, názorů a nových hypotéz a teorií. Buhužel literatura nezahrnuje nejnovější modely migrací. Pro evropský neolit byly klíčové neolitické populace jako je turecký Çatal Hüyük nebo pozdně mezolitická populace Lepenski Vir. Dnes je jasné, a geneticky prokázáno, že neolitické populace, které migrovaly do Evropy byly z oblasti mediteránu (přesněji z egejské oblasti), nikoliv z Blízkého Východu. Obecně vzato části popisující neolit jsou v zásadě v pořádku, i když kulturní komplex Starčevo-Körös-Criş se podle některých autorů středoevropského neolitu přímo týkat nemusí. Co se týká neolitu konkrétně málo cílí na biologii a regionalitu, a není bez chyb. Ve středním neolitu schází velmi důležitá část, a to Lengyelská kultura, která byla typická právě pro střední Evropu. V poslední část neolitu - eneolitu (Copper age je sporné označení), je správně analyzována kultura Šnúrové keramiky a Zvoncovitých pohárů, schází však Yamna kultura, která významným způsobem geneticky ovlivnila středoevropské populace, a také, což ale není podstatné, kultura Globulárních amfor. Perioda raného bronzu je velmi obecná, a nedotýká se nijak střední Evropy, není například uvedena Únětická kultura, která ve střední Evropě navazuje přímo na populace eneolitické. Další část **Mitochondriální DNA** se zabývá stavbou mitochondrií, mitochondriální genomem, mitochondriálními haplotypy a haploskupinami. Další část se zabývá **Haploskupinami v kulturním kontextu neolitu**. Když odmyslím absurdní název kapitoly, odborně je v zásadě v pořádku. Buhužel je prezentace výsledků výzkumů haploskupin poněkud chaotická a nesrozumitelná, a troufám si tvrdit, že mohla být více využita i novější literatura, která je pak využívána v další části. Nevýhoda mt-DNA je matrilineální dědičnost, a tudíž evelntuální nejednoznačnost interpretací v mnoha případech. Další částí je metaanalýza **Srovnání frekvencí**

**mitochondriálních haploskupin**, která obsahuje popis použitého materiálu (databází Mt-Dna) a metod a nakonec i výsledky znázorněné i graficky. Přiznám se, že prezentace je dosti problematická, také proto, že haplotypový profil střední Evropy, tedy Čech, Slovenska, Rakouska a Maďarska se dost liší od Polska nebo Německa. Použité databáze z výzkumů Neolitu (proč i bronzu???) nejsou hodnoceny podle geografického kontextu, takže mnohé databáze nejsou dost dobře účelně využitelné. Diskuze je solidní, bohužel v duchu, který jsem kritizoval – tedy ne regionálně, jen bych adeptku upozornil, že by měla hovořit o antropologických nikoliv archeologických nálezech. Archeologové kostry nezkoumají, to mají za úkol antropologové – potažmo dnes i genetici. Závěr je stručný a jasný.

- 3. FORMÁLNÍ ÚPRAVA** (jazykový projev, cizojazyčný abstrakt/summary, vhodnost výběru použité literatury, správnost citování a odkazů na literaturu, obrázky, grafy, přílohy, celková grafická úprava, přehlednost a dodržení základního formálního členění práce do kapitol, úroveň kvality tabulek, grafů, obrázků a příloh, apod.):

Formální úprava práce je velmi dobrá, dokumentace je kvalitní. Text je jasný a přehledný. Grafy i tabulky jsou ilustrativní a funkční. Struktura práce je dobře promyšlená. Literatura je velmi rozsáhlá, obsahuje 95 cizojazyčných položek a 10 internetových odkazů. Literatura je v textu správně citovaná a je velmi kvalitní.

- 4. KOMENTÁŘ OPONENTA** (celkový dojem, silné a slabé stránky, originalita myšlenek, možný přínos pro praxi, publikovatelnost, apod.):

Přes mnohé námítky na mně bakalářské práce působí velmi dobrým dojmem. Je promyšlená, používá relevantní literaturu, a má velmi dobrou a kvalitní metodologii, navíc celá napsána v anglické jazyce. Výzkumná část je promyšlená a pečlivě provedená. Potvrzení hypotézy je ovšem velmi sporné, protože průkazně se hypotéza de facto **nepotvrdila**, polské a německé haploskupiny se od středoevropských podstatně liší a neolitický soubor je z hlediska středoevropského neolitu vsutku nehomogenní. Neštěstí adeptky je, že se často opírá spíše o archeologické než antropologické studie, což vyplývá jak ze spletitosti problematiky, tak i z nezkušenosti adeptky v takto složité problematice. Celkově je, a to i přes mnohé připomínky, bakalářské práce velmi kvalitní, byť se autorka nevyhnula určitým problémům, které vyplývají z velmi složité, komplikované a dynamicky se vyvíjející problematiky, která je na hranici možností bakalářské, a možná i magisterské, práce.

- 1. OTÁZKY A PŘIPOMÍNKY DOPORUČENÉ K BLIŽŠÍMU VYSVĚTLENÍ PŘI OBHAJOBĚ:**

1. Proč jste se tak rozsáhle zabývala i problematikou, která se středoevropským neolitem nemá mnoho společného?
2. Proč jste do práce nezahrnula mapy haploskupin v Evropě např. <http://www.thedockyards.com/genetic-maps-of-europe/>, které by vám mohly výrazně pomoci v interpretaci?
3. Proč jste se nezabývala regionálními změnami haplotypů v neolitu včetně možných vlivů migrujících populací jako jsou lidé kultury Yamna z jihovýchodní Evropy?
4. Proč jste nezahrnula žádnou antropologickou studii neolitu, např. již zmiňovaného Rona Pinhasyho nebo Janusze Piontka?

- 2. NAVRHOVANÉ ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ** (doporučuji k obhajobě a hodnotím: výborně, velmi dobře, dobře, nebo nedoporučuji k obhajobě):

Bakalářskou práci, a to i přes řadu připomínek, jednoznačně **doporučuji** k obhajobě