

## POSUDEK OPONENTA HABILITAČNÍ PRÁCE

Masarykova univerzita

Uchazeč

Habilitační práce

Oponent

Pracoviště oponenta,  
instituce

Mgr. Klára Šabatová, Ph.D.

*Počátek střední doby bronzové ve střední Evropě  
na základě modelů radiokarbonových dat*

Mgr. Michal Ernée, Ph.D., DSc.

Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.

Předkládaná práce je svým tématem velmi aktuální a metodicky potřebná, zpracováním zcela odpovídá současnému trendu výzkumu (nejen) doby bronzové v Evropě. Formulace problému je jasná a zřejmá, použité metody jsou adekvátní, v souladu s trendy patrnými v aktuální literatuře. Práce maximálně využívá potenciálu momentálně dostupného archeologického materiálu, možností jeho technických analýz i interpretací. Předkládané výsledky dobře ilustrují jak naše technické možnosti, tak hranice výpovědních schopností dostupné pramenné základny. Práci považuji za velmi potřebný a nutný sumarizující krok a kvalitní výchozí bod k další diskusi.

Práce si podle autorky klade za cíl „vyslovit názor na datování a vztahy mezi archeologicky sledovanými jevy závěru starší a počátku střední doby bronzové na Moravě. Toto období si pro potřeby této práce vymezují v absolutních datech dobou 1750–1400 př. n. l.“ (s. 11). Autorka hledá a v závěru se snaží formulovat odpovědi na několik otázek (s. 13): „1. Jsou radiokarbonová data vhodná pro rekonstrukci chronologie závěru starší a počátku střední doby bronzové? 2. Kdy začíná střední doba bronzová? Můžeme vyčlenit závěrečný stupeň starší doby bronzové jako samostatný? Které hroby můžeme považovat za nejstarší hroby ze střední doby bronzové? 3. Jaký má vztah vývoj na Moravě k vývoji středoevropského regionu? 4. Liší se počátek střední doby bronzové na střední Moravě od vývoje na jižní Moravě?“ Základní použitou metodou je analýza radiokarbonových dat, která „pro tuto studii vycházejí primárně ze sekvence **25 kostrových hrobů z Moravy** s dobře typologicky určitelným materiálem, která označujeme jako **základní soubor**“ (s. 209). Tato data jsou pro zpracovávané modely doplněna dalšími daty ze sousedních oblastí (s. 209).

V oněch 25 hrobových celcích (obsahujících rozličný archeologický datovací materiál) vidím hlavní úskalí celého projektu. Jde o velmi malé množství hrobů i získaných dat z relativně dlouhého období a rozličné kulturní provenience. Například „hrobové celky s radiokarbonovými daty definované jako věteřovská skupina na základě keramického materiálu máme k dispozici tři ..., další čtyři patrně můžeme se závěrem starší doby bronzové spojit na základě bronzové industrie“ a „ze střední doby bronzové, máme dosud pouze pět hrobů s radiokarbonovými daty, které typologicky jednoznačně reprezentují starší a střední stupeň střední doby bronzové.“ (s. 164). Chronologická sekvence jednotlivých analyzovaných fází je postavena téměř výhradně na několika vybraných typech bronzových jehlic, které se zdají být (jako šperk) chronologicky citlivější než některé jiné typy předmětů (cf. *Ruckdeschel; Stockhammer et al.; Brunner et al.*). Nicméně i ty v celém souboru pocházejí jen ze 7 hrobů! A další patrně jen tak nepřibudou, a pokud ano, nebude jich moc – jak autorka sama píše, „významnou většinu možných celků z věteřovské skupiny a starší

mohylové kultury jsme vyčerpali touto prací“ (s. 184) respektive provedená měření „z významné části vyčerpala vhodný datovací materiál na území Moravy“ (s. 5).

Práce až na doraz využívá jak dostupný archeologický materiál a data, která jsou z něho k dispozici, tak současné technické možnosti jejich analýzy i metodické přístupy k jejich interpretacím – dále asi momentálně jít nelze. Malé množství vhodných hrobů/vzorků však ničím nahradit nejde. Práce, myslím, velmi přesně ilustruje současný stav i perspektivu výzkumu této problematiky i hranice používaných metod – málo archeologicky dobře datovaných hrobů, málo smysluplných vzorků pro radiokarbonové datování, tedy málo dat pro tento typ analýz. Podle mého názoru až příliš málo. Proto musíme všechny závěry práce považovat za **velmi hypotetické**, byť i v souladu s pracemi z jiných oblastí (cf. *Brunner et al. 2020*). Dovolím si to ilustrovat právě na tomto příkladu. **Stav pramenné základny a perspektivy jeho vývoje mohou být jedním z témat pro diskusi v rámci obhajoby práce.**

Často citovaná a jako srovnávací soubor a do jisté míry i metodický vzor používaná práce *Brunner et al. 2020* navazuje na práci *Stockhammer et al. 2015*. *Brunner et al. 2020* při využití téměř stejného souboru 14C dat z téměř stejné oblasti (celkem jich v analýze využívá **233** !) předchází práci výrazně kritizuje a zásadně mění její závěry. V čem je problém? V tom, že jiný tým na základě téměř stejného souboru mnoha desítek až stovek 14C dat dospívá **během pouhých 5 let (!)** jenom využitím částečně jiné metodiky **k téměř zcela odlišným výsledkům**. Zatímco *Stockhammer et al. 2015* považují Reineckeho fáze starší doby bronzové za z velké části současné a nepřisuzují jim velký chronologický význam (spíše chorologický), podle *Brunnera et al. 2020* jsou všechny Reineckeho fáze jednoznačně chronologické, následující důsledně za sebou, bez překryvů, a jsou jasně oddělitelné kratšími přechodnými horizonty. Zatímco *Stockhammer et al. 2015* klade na základě analýzy 14C dat přelom starší a střední doby bronzové do období kolem r. 1700 BC, posouvají *Brunner et al.* tento přelom na základě týchž dat o celých 100 let, až k roku ca 1600 BC. Během pouhých pěti let je vše jinak! Jen na okraj je vhodné zmínit, že členy obou týmů byli skuteční odborníci na problematiku metody 14C i interpretace získaných dat. Přiklonit se k jedné či druhé publikované interpretaci je tedy podle mého názoru spíše věcí víry či osobního pocitu/intuice nežli exaktních důkazů pro jednu či druhou variantu. Z Moravy máme k dispozici 25 hrobů – tedy ca 11 % oproti souboru 233 dat in *Brunner et al. 2020* ! Soubor je sice při sestavování modelů rozšířen o několik dat z dalších oblastí (Maďarsko, Rakousko ...), nicméně nesmíme zapomenout, že se tím podstatně rozšířil i kulturně-geografický rámec analyzovaného prostoru, který data pokrývají.

Práce došla na hranice dnes možného a obsahuje řadu důležitých a zajímavých zjištění a závěrů: počátky „věteřovské“ v 1. pol. 19. stol., nepřežívání za ca 1600 – tedy do středního bronzu (na základě jehlic), současný výskyt s mladší únětickou, potvrzení dvoufázového členění stupně A2, odmítnutí přílepků různých přechodných stupňů, nepřežívání opevněných/výšinných sídlišť na Moravě ze starého do středního bronzu BB1, přechodné období mezi starší a střední dobou bronzovou „v intervalu začínajícím kolem roku 1600 a končícím ve druhé polovině 15. stol. př. n. l.“ (s. 211), odmítnutí rozdílného vývoje na jižní a střední Moravě ... Vzhledem k výše zmíněnému považuji ale mnohé z nich, zejména ty, které se týkají přelomu starší a střední doby bronzové, za statisticky prozatím málo podložené. Práce jasně ukazuje hranice výpovědních schopností materiálu, který máme z některých období k dispozici, i metod, které k jejich analýzám využíváme. To se týká i intervalového 14C datování nejen jako takového, ale o to více například v obdobích s méně vhodným průběhem kalibrační křivky. Závěry práce proto považuji za předběžný výchozí bod dalšího výzkumu, bohužel (aspoň co se týče hrobových nálezů) bez významné perspektivy jejich potvrzení či korekce v nejbližších letech. Tu bych možná aspoň momentálně (při fatálním nedostatku hrobových nálezů) viděl spíše v analýze sídlištních kontextů – „jam“ s výraznými soubory jasně kulturně určitelného materiálu – a jejich důsledném vícenásobném radiokarbonovém datování (více vzorků ze zvířecích kostí z každého objektu). **Je to jeden z bodů, které by mohly zaznít v diskusi při obhajobě práce.**

## Formální stránka práce

Práce obsahuje řadu překlepů a formulačních nepřesností, které občas znesnadňují pochopení textu. Text je nutné důkladně zkontrolovat a tyto chyby odstranit.

Poměrně časté jsou i chyby ve jménech autorek/autorů, např. Z. Benkovsky-Pivovarová x Pivovarová-Benkovsky, nebo Hänsel x Hänsl, Hänsla ...

## Obrazové přílohy

Navrhuji doplnit obrázek s vyobrazením všech v textu uváděných typů jehlic a jejich definicí – čtenář se za chvíli v různých typech ztrácí a nemá se k čemu vrátit pro poučení.

Jako doplněk k obr. 3 mi chybí tabele se všemi  $^{14}\text{C}$  daty prezentovanými v práci (uvádění dat vždy v oddělené tabele u každého hrobu je sice možné, ale z mého pohledu jen doplňkové řešení k souhrnné tabele). Navrhuji data uvádět ve standardizované podobě, např. podle obdobných tabulek v protokolech z renomovaných evropských laboratoří.

Navrhuji doplnit mapu s lokalizací všech v textu využívaných/analyzovaných kontextů.

## Prezentace radiokarbonových dat

V některých tabelách s údaji k jednotlivým datům  $^{14}\text{C}$  jsou ve sloupečku nazvaném Kolagen uváděny údaje  $\delta^{13}\text{C}$ :  $-15 \pm 1\%$ . Údaje o obsahu kolagenu ve vzorku se uvádějí v procentech. V tabulkách uváděná data neodpovídají % kolagenu, uváděným většinou s přesností na jedno desetinné místo a v plus. hodnotách, ale o údaj uváděný jako  $\delta^{13}\text{C}$  (‰) – delta 13.

Považuji za důležité prezentovat všechna data i se všemi kontrolními měřeními – tedy nejen % kolagenu (ve správné podobě), ale pokud možno i delta  $^{13}\text{C}$ , C a C:N – údaje důležité při základní orientaci ve velkých počtech dat z různých laboratoří – mohou rychle pomoci ohodnotit kvalitu jednotlivých vzorků (kvalitu kolagenu) a identifikovat potenciální problematická data. Navrhuji data uvádět ve standardizované podobě, např. podle obdobných tabulek v protokolech z renomovaných evropských laboratoří.

(s. 43) odstavec k datům BC bez kalibrace – prosím opravit – data bez kalibrace jsou BP – viz popisky jednotlivých os na grafech k jednotlivým datům z OxCalu.

Z vlastní zkušenosti bych rád upozornil na nebezpečí existence jen jediného  $^{14}\text{C}$  data pro hrob v případě, kdy je málo datovaných hrobů. **Je to jeden z možných bodů pro diskusi.**

## Literatura

V literatuře i v textu (kde se hodně cituje i práce *Stockhammer et al. 2015* a nová práce *Brunner et al. 2020*) mi chybí recenze a důkladná kritika této práce z pera *R. Schwarze*, která vyšla v *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 95, 2016, 473-488.

## Faktické poznámky

Doporučuji nepoužívat množné číslo (např. s. 13 – „V závěru zodpovíme tyto otázky:“; s. 209 „která označujeme jako základní soubor“ atd.), pokud jde o práci předkládanou jednotlivcem.

Příliš přesné (tedy nemožné) datace některých dějů, procesů či událostí, závislé ještě navíc na intervalovém datování se všemi jeho omezeními, působí nedůvěryhodně – i když vypadnou z nějakého programu –doporučuji je nepoužívat – např. **1526-1203** cal BC (s. 159), **1615-1521** cal BC (s. 204) nebo **1602-1521** cal BC (s. 204).

(s. 200-201) – shoda mezi Moravou, Německem a Švýcarskem – blíže bych geograficky definoval, o jakou část Německa se jedná (jihozápadní), aby bylo jasné, že se to netýká např. středoněmeckých únětických oblastí ...

(s. 204) „měli bychom spíše než termín pozdní věteřovská skupina používat označení **pozdní materiál charakteru starší doby bronzové.**“ – dnes je v módě hledat pro všechno tzv. „nejkorektnější“ výrazy, čehož výsledkem je často nesrozumitelnost a zaplevelení terminologie komplikovanými slovními spojeními, která nakonec stejně nikdo nepoužívá –

osobně bych se snažil podobným bezpohlavním výrazům vyhnout, a pokud ne, dával bych pozor, aby jim čtenář rozuměl, tedy věděl, co tím vlastně myslíte – v tomto případě by asi bylo na místě vysvětlení, co to je a jak vypadá materiál **charakteru** starší doby bronzové !?!?

### Další komentáře

(s. 207) „Na žádném dosud známém pylovém profilu z Moravy nebo okolních území ale není úbytek obyvatelstva doložitelný“ (tedy ve střední době bronzové oproti starší, pozn. ME). „Je ale třeba přiznat, že existují i severní regiony (Polsko a Německo), kde na základě vegetačních profilů úbytek osídlení zjištěn je a je uvažován vzestup osídlení v jiných oblastech, konkrétně v oblasti severské doby bronzové“. – velmi zajímavá pozorování v souvislosti např. se zásadním úbytkem archeologických pramenů oproti předchozímu období, a to zdaleka nejen u nás.

(s. 209) „Ukazuje se, že různé typy bronzové industrie mají různě dlouhé horizonty výskytu.“ – k tomuto výzkumu v budoucnu jistě přispějí analýzy DNA, konkrétně otázka v kolika generacích jedné rodiny se příslušné šperky vyskytují ...

jehlice s otvorem v krčku a dvojkónickou hlavici – skupina takových jehlic se vyskytuje už v klasické fázi UK, jsou v Čechách, Polsku i středním Německu

**Relevantnost tématu pro daný obor.** Velká! Téma zcela odpovídá současnému trendu výzkumu. Význam nijak nesnižuje spíše hypotetický charakter předkládaných interpretací. Oceňuji odvahu autorky se s tématem poprat.

**Preciznost, jasnost a zřetelnost formulace problému.** Formulace problému je jasná a zřejmá. Nedostatkem je charakter pramenů, které máme (a ještě asi dlouho budeme mít) k dispozici.

**Přínos práce a srovnání s badatelským okolím domácím i zahraničním.** Práce dobře ukazuje (a to i ve srovnání s trendy v okolních oblastech) hranice výpovědních schopností naší pramenné základny pro analyzované období.

**Adekvátnost zvolené metody.** Použité metody jsou adekvátní, v souladu se současnými trendy.

**Úroveň zpracování.** Větší pozornost bych věnoval prezentaci dat 14C. Tabely s daty i text obsahují některé chybné a poněkud matoucí pasáže, které je nutné opravit.

**Naplnění formálních (jazykových, citačních aj.) požadavků.** K citacím nemám významné výhrady. Nedostatečná je podle mého názoru jazyková úroveň textu – množství překlepů, terminologických i formulačních omylů často znesnadňuje srozumitelnost a pochopení textu.

### Závěr

Habilitační práce Mgr. Kláry Šabatové, Ph.D., *Počátek střední doby bronzové ve střední Evropě na základě modelů radiokarbonových dat*, **splňuje** požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru archeologie pravěku a středověku.

V Praze

Dne 12.7.2022

podpis