

Kde končí věda? Stanovisko Archeologických ústavů AV ČR k tzv. aproximaci obličeje Jana Žižky z Trocnova

- U příležitosti 600 let od úmrtí Jana Žižky z Trocnova byl zveřejněn pokus o digitální rekonstrukci jeho obličeje vytvořený mezinárodním badatelským týmem. Ve skutečnosti však jde o obraz průměrného středoevropského muže s obecnými metrickými vlastnostmi založenými na silně deformovaném úlomku lebky nepotvrzeného původu.
- Rekonstrukce se zakládá na tzv. Čáslavské kalvě, tedy na pozůstatku lebky, který bývá přisuzován Janu Žižkovi. Jednoznačný důkaz pro toto přiřazení však neexistuje a stav dochování nálezu je velmi fragmentární, neboť chybí téměř celá obličejová část lebky, na základě které by vědecky podložené modelování mohlo být provedeno.
- Přestože je model Žižkovy hlavy široce medializován jako vědecký výstup, publikovaná rekonstrukce se neopírá o vědecké důkazy. Ty chybí mimo jiné proto, že autoři rekonstrukce v žádné formě nepředkládají data, se kterými pracují, stejně jako ověřitelné výsledky dílčích kroků zpracování.
- Použitá metoda je pro rekonstrukci celého obličeje na základě malých fragmentů z vědeckého hlediska nedostatečná. To nevylučuje, že může mít svá relevantní užití v jiných oborech či pro testování hypotéz pro lépe vymezené účely v archeologii.
- Považujeme za neobhájitelné další nekritické přejímání a šíření předkládané rekonstrukce, které vede k mystifikaci veřejnosti. V tomto smyslu apelujeme na média k obezřetnosti. Je třeba rozlišovat mezi publikací vědeckých výsledků a honbou za senzací.
- Důrazně se ohrazujeme proti osobním útokům autorského týmu na jednotlivé členy odborné obce, kteří se rozhodli veřejně kritizovat současnou či minulou práci C. Moraese a jeho kolegů.

Rekonstrukce tváří a postav zástupců minulých populací (Ötzi, Cheddar Man, neandertálci, žena z doby bronzové z Mikulovic atd.), někdy dokonce historických osobností (Nefertiti, Tutanchamon atd.), patří mezi nejatraktivnější způsoby popularizace vědecké historické práce. Vzbuzují zájem i mezi lidmi, kteří historii věnovali čas naposledy v hodinách dějepisu. Pokud jsou však autoři rekonstrukčních modelů vědci, mezi hlavní cíle těchto bezpochyby mediálně vděčných výstupů by mělo vždy náležet vyvolání jedné zásadní otázky: Jak na to vědci přišli a z čeho přesně vycházeli?

U příležitosti 600 let od úmrtí Jana Žižky z Trocnova zveřejnil tým vedený brazilským badatelem Cicero Moraesem a českým geodetem Jiřím Šindelářem ve spolupráci s dalšími badateli a institucemi (zejména Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích a Husitské muzeum v Táboře) [tiskovou zprávu](#) o provedení „vědecké aproximace obličeje šest století mrtvé historické osobnosti“. Podrobněji svou práci uveřejnili na soukromé publikační platformě [OrtogOnLineMag](#), spravované C. Moraesem. Později byl na portál [ResearchGate](#) autory doplněn i překlad tohoto textu do češtiny. S českou verzí textu pracujeme jako s hlavní referencí pro naše stanovisko níže.

Prezentovaná práce o Janu Žižkovi vzbudila široký zájem médií, což je zcela pochopitelné vzhledem k jeho významu pro českou kulturní identitu, ale také vzhledem k volbě data zveřejnění blízko významného výročí, kdy je o téma zvýšený společenský zájem. V tomto ohledu nelze autorům apriori vytknout, že se snaží poptávku naplnit, nicméně se nelze zbavit dojmu, že honba za senzací v tomto případě převážila nad vědeckou rigiditou. Kritika pramene by u takto exponovaných témat měla být důsledná, stejně jako metody používané k jejich zpracování, protože nemalé jsou i možné společenské

dopady publikovaných omylů. Pokud by byl zájem autorů primárně vědecký, alespoň výběr materiálu pro rekonstrukci by neměl být řízen společenskou poptávkou, ale průnikem jeho dostupnosti a kvality (tj. volbou takových ostatků, které aplikaci metody bezpečně dovolují) a předložením hypotéz, které má daný postup testovat. Autory zvolený přístup považujeme za krajně problematický, zejména snahou rozostřit rozdíl mezi vědecky podloženou rekonstrukcí konkrétní historické osobnosti a uměleckým ztvárněním podoby neznámého jedince na základě obecných anatomických modelů lidské lebky. Důvody k pochybám jsou dány více faktory – původem nálezu, stavem jeho dochování, zvolenou metodou rekonstrukce i způsobem prezentace.

K rekonstrukci podoby byla využita část lebky nalezená v Čáslavi (odtud Čáslavská kalva), která bývá připisována Janu Žižkovi z Trocnova. Vzhledem k okolnostem nálezu na počátku 20. století je ověření hypotézy o lebce jako pozůstatku Jana Žižky samo o sobě nesnadné. Datace nálezů spojených s lebkou se podle posledních výzkumů Ústavu jaderné fyziky AV ČR (ÚJF) pohybuje v širokém rozptylu raného středověku až novověku, což odpovídá problematickému utváření celého nálezového fondu, přičemž samotná kalva byla skutečně datována do pozdního středověku. Výsledky datování nemohou dle vyjádření ÚJF potvrdit úmrtí v roce 1424, pouze ho připouští. V tomto neurčitěm duchu byly také výsledky prezentovány [v krátkém textu](#) v popularizační sekci internetových stránek ÚJF. Byť jen základní kritické zhodnocení informace o dataci by týmu C. Moraese při znalosti [možnosti radiuhlíkového datování](#) nemělo dovést k mylné interpretaci, že jde o důkaz, že kalva skutečně patřila J. Žižkovi (autoři přímo tvrdí, že: „*radiokarbonové datování provedené v roce 2024 potvrzuje rok úmrtí 1424*“), a to zvláště ve chvíli, kdy výsledky datování nebyly publikovány ve vědeckém světě a tým je zjevně vůbec neměl k dispozici. Interpretační nejistotu ve svém textu autoři v principu připouštějí, přesto jim však tento fakt nezabránil v široké medializaci nálezu jako rekonstrukce podoby Jana Žižky, což se nesnaží jakkoli korigovat v rámci ohlasů jimi zveřejněné zprávy.

I kdybychom plně přijali archeologicky neprokázanou hypotézu, že Čáslavská kalva je skutečným pozůstatkem Jana Žižky, pochyby vzbuzují další, podstatně problematičtější metodické kroky, které tým C. Moraese učinil. V prvním kroku byla fragmentárně dochovaná lebka – které téměř v úplnosti [chybí obličejová část](#) a která je postižena řadou deformací spojených s jejím vícenásobným uložením, vyzvednutím a konzervací – digitalizována pomocí fotogrammetrie. Nutno podotknout, že získaná data nebyla spolu s publikovanými texty (ani nikde jinde) zveřejněna, stejně jako jakákoli další data či statistické výsledky související s jednotlivými kroky zpracování nálezu. Nelze tak než pracovat se stručným popisem postupu, doprovodnými vyobrazeními a referencemi na použité metody, či autory vyvinutý [software](#). Vlastní popis metody se omezuje na několik odstavců textu, kde mimo jiné chybí jakékoli upřesnění způsobu vyrovnání se s postdepozičními deformacemi nálezu. Není tak vůbec jasné, jak a s jakou přesností se autorům podařilo digitálně „opravit“ zchovalý fragment lebky do tvaru a velikosti, jaký mohl mít v době smrti zkoumaného jedince bez ohledu na chybějící části. Tímto by bylo možné tento text ukončit a prohlásit celou práci za vědecky neověřitelnou. Přesto se pokusíme zhodnotit i další kroky a s uváděnými odchylkami obecně pracujeme jako s možným zkreslením (zde č. 1).

Další postup zpracování spočíval v stranové osově projekci existujících částí lebky za účelem získání prvních metrických znaků částečně z původního zlomku a částečně z projektovaných bodů (zkreslení č. 2), jejich další projekci podle průměrných vlastností dříve zpracovaných koster celých jedinců (velikost vzorku, jeho skladba a způsob sestavení není v publikaci popsána; zkreslení č. 3) a následným doplněním bodově ukotvených rozměrů na základě lebky virtuálního dárcce (zkreslení č. 4).

Na tomto místě je třeba poznamenat, co autoři v dané situaci získali – je to obraz lebky, jehož parametry mohou (!) v obecných velikostních rysech odpovídat lebce, ze které pochází dochovaný zlomek. Prozatím však nepředkládají žádný ověřitelný doklad, nakolik tento obraz skutečně věrohodný je. Pokud by měl být předložen, byl by vyjádřen formou statistických odchylek, které vycházejí z variantních

modelů možných řešení založených na vzorku reálné, nejlépe s nálezem soudobé populace. Lze s vysokou pravděpodobností tvrdit, že počet variantních řešení by byl v případě takto fragmentárně dochovaného nálezu natolik vysoký, že rozptyl hodnot by se pohyboval minimálně v řádech vyšších jednotek milimetrů, pravděpodobně však i ve vyšších hodnotách. Přitom v moderní evropské populaci se směrodatná odchylka chyby odhadu rozměrů dolního obličeje z rozměrů horní části obličeje pohybuje okolo 3 mm – odhadnutý rozměr tedy může být o více než 6 milimetrů větší i menší, než je jeho bodový odhad. Do takového rozsahu se zjednodušeně řečeno vejde většina jedinců v populaci (za sdělení děkujeme M. Jurdovi z PŘF MUNI). A to se bavíme pouze o odhadu tvaru a velikosti kostěného podkladu. V takovém případě platí, že abychom byli schopni definovat individuální rysy Jana Žižky, musela by metoda C. Moraese s danými vstupy dosahovat řádově nižších hodnot odchylek, což je krajně nepravděpodobné. Autoři sami nám navíc žádnou indicii, jak tyto odchylky posoudit, nedávají, protože data jsou nedostupná. K tomu je třeba přičíst fakt, že celá metoda je založena na předpokladu plné symetrie všech částí rekonstruovaného obličeje, což samo o sobě odporuje anatomickému vývoji člověka, který je ovlivněn např. i způsobem růstu a konkrétním stavem chrupu, který se též nedochoval (zkreslení č. 5). Jan Žižka navíc prokazatelně prošel v mládí těžkým úrazem spojeným se ztrátou oka, který nepochybně musel ovlivnit formování jeho tváře, a to zcela neznámým, avšak nezanedbatelným způsobem (zkreslení č. 6). Z pozdějších vyobrazení dovozujeme, že mohlo jít o levé oko, avšak ani tento údaj není nesporný, prameny si v různé míře odporují a s Žižkou soudobé prameny nás nijak přesněji neinformují. Jako doklad se mimo jiné používá samotná Časlavská kalva, jejíž přiřazení Žižkovi je samo o sobě problematické a jedná se tak o typickou argumentaci v kruhu (zkreslení č. 7).

V dalším kroku pak následovalo modelování měkkých tkání na základě statistického modelu dospělých evropských mužů ve věku 50-59 let (zkreslení č. 8). Opět se zastavme s poznámkou, že samotné modelování měkkých tkání může přinášet uspokojivé výsledky při vytváření „průměrného“ jedince z dané věkové a populační kohorty. V žádném případě však neodráží skutečné formování, tloušťku a další vlastnosti měkkých tkání domnělého Jana Žižky jako osoby, protože jejich konkrétní rekonstrukce by byla teoreticky možná pouze na základě studia specifických stop a deformací, které by měkké tkáně zanechaly na skutečně dochovaném (tedy neexistujícím) kosterním materiálu. To však nebránilo autorskému kolektivu pokračovat v modelování, které završili aproximací vlivu věku na tyto modelované tkáně (zkreslení č. 9). Následně byl model virtuálně obalen kůží a již zcela libovolně opatřen vlasy, vousy a ochlupením. Ručně musely být vyrovnány artefakty způsobené nedostatky použitého algoritmu (zkreslení č. 10). Nakonec byly vygenerovány výsledné [obrázky „Jana Žižky“](#). Kroky po potažení kůží pak sami původci považují za autorskou licenci a za vědecky podložený považují svůj [model bez ochlupení vyvedený v odstínech šedi](#).

V textu výše lze napočítat minimálně deset jednotlivých zkreslení, která jsou v daném postupu přítomna. Přestože autoři nepodávají doslova žádná kvantitativní či kvalitativní data, dovolují si výsledek své kreativní práce vydávat za Jana Žižku z Trocnova. I kdybychom nezapočítali ta zkreslení, kterým se v principu vyhnout nelze i u dobře zachovalého materiálu (zejména č. 9–10) a pominuli archeologickou kritiku pramene, zůstala by řada takových, která jsou z principu neodstranitelná. Postup tak nejde označit za vědecký v žádném smyslu slova. Přestože se autoři práce často veřejně zaklínají svými zkušenostmi, profesemi a využitím zvolené metody pro zcela jiné účely (např. v lékařství, kde samozřejmě může být velmi dobře používána, avšak pouze pro daný účel, tj. jako pomůcka při rekonstrukci chybějících částí obličejů žijících osob), z hlediska archeologického poznání a s užitím takto fragmentárních vstupních dat se jedná o bezcenný postup předkládající vědecky irelevantní poznatky.

Jistě by bylo namístě se ptát, co autoři svým postupem sledují. Pokud je to však opravdu rozšíření lidského poznání, jak aktivně tvrdí, buď nevědomě dělají chybu, nebo záměrně manipulují veřejností. Vzhledem k tomu, že tento postup volí i přes odpor odborné komunity opakovaně (viz případy

„rekonstrukce“ obličeje sv. Ludmily, či pokusu o rekonstrukci Amenhotepa I. a další), lze se přiklánět k druhé variantě. To považujeme za dlouhodobé flagrantní porušování vědecké a publikační etiky, které je na místě jasně odsoudit. Situaci nijak nemění ani [studie o sv. Ludmile](#) publikovaná v recenzovaném periodiku, která trpí stejnými nedostatky, jako práce o Janu Žižkovi. Obsažené metrické údaje jsou v práci srovnávány pouze s idealistickým statistickým modelem, ale nejsou nijak vztaženy k obecné variabilitě vzorku použitého při jeho generování. Badatelský tým zjevně dlouhodobě vychází z premisy, že pokud čtenář chce, údaje o přesném postupu v četných odkazech a předkládaných údajích najde. Pokud však odborná komunita tvrdí, že tomu tak není, je zjevné, že zde dochází opakovaně k nepochopení principů vědecké komunikace. Je povinností autorů předložit takové důkazy, které budou snadno ověřitelné a nevyvratitelné, nebo předložit jasné argumenty, proč jsou případná zkrácení zanedbatelná. Úkolem je přesvědčit kritické množství odborníků o tom, že práce je celkově důvěryhodná, a to zcela konkrétními daty a popisem metod a výpočtů. Pokud místo odpovědi badatelský tým oponuje útoky a pokusy o dehonestaci svých kritiků, prokazuje tím svou neschopnost vědeckou diskusi pochopit a řádně vést. Pouze doplňkově pak zmiňme fakt, že ve své obraně ve veřejných diskusích se tým C. Moraese, zejména pak prostřednictvím J. Šindeláře, dehonestujícím způsobem vyjadřuje o konkrétních členech akademické obce, a to i v případech, kdy se tyto osoby nemohou nijak bránit a diskuse se [jich nijak přímo nedotýká](#).

Autoři [sami konstatují](#), že „vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukce určené k prezentaci v církevním a muzejním kontextu, není v případě svaté Ludmily i Jana Žižky vyvíjen přílišný tlak na strukturální přesnost.“ To jim však nebrání v závěru práce tvrdit, že „(...) se podařilo rekonstruovat chybějící části a následně aproximovat obličej předpokládané lebky Jana Žižky (...)“. Na základě výše uvedených důvodů toto tvrzení považujeme za zcela neověřitelné, zavádějící a ve své podstatě podvodné. Žádný vědecky vyargumentovaný doklad dovolující takové tvrzení předložen veřejnosti nebyl. C. Moraes a jeho tým vytvořili živě působící obraz průměrného středoevropského muže s obecnými metrickými vlastnostmi založenými na silně deformovaném úlomku lebky nepotvrzeného původu. Takový závěr práce by média pravděpodobně nepřijímala se stejným nadšením, jako autory prosazované závěry. Dovolujeme si tvrdit, že zájem veřejnosti o takový výsledek by byl nulový, tedy odpovídající jeho kvalitě. Lze jen doufat, že dotčená česká muzejní pracoviště jsou do celé věci zapojena spíše nepřímo, v dobré víře, a námi uvedená fakta budou ve svých výstupech reflektovat.

