

Hrubý, Petr

Obraz metalurgie a distribuce barevných kovů na přemyslovském území do 13. století

In: Hrubý, Petr. *Metalurgická produkční sféra na Českomoravské vrchovině v závěru přemyslovské éry*.
Vydání první Brno: Filozofická fakulta, Masarykova univerzita, 2019, pp. 38-40

ISBN 978-80-210-9226-6; ISBN 978-80-210-9227-3 (online : pdf)

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/141094>

Access Date: 08. 12. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

4 OBRAZ METALURGIE A DISTRIBUCE BAREVNÝCH KOVŮ NA PŘEMYSLOVSKÉM ÚZEMÍ DO 13. STOLETÍ

Metalurgie barevných kovů v raně středověkých centrech

Dílčí doklady metalurgického zpracování drahých kovů jsou nalézány v areálech hradeckých center a jejich suburbiích, později také v klášterních komplexech (*Bartošková – Štefan 2006*, 739; *Boháčová 2006*, 714–715; *Brather 2008*, 212–216). Metalurgické pracoviště (slévačské?) se nacházelo jihozápadně od předhradí zateckého hradiště (*Klápště 2005*, 339). V 11. a 12. století patří k nejčastějším dokladům metalurgických operací s barevnými a drahými kovy především střepy běžné keramiky se skelnatou či kovnatou taveninou na vnitřní, někdy i vnější straně. Tyto nálezy známe z raně středověkého období z Pražského hradu i z Malé Strany, z litoměřického Dómského vrchu, ze Staré Boleslavi, Libice nad Cidlinou a Oldříše, Starého Města u Uherského Hradiště či z hradiště sv. Klimenta u Osvětiman (*Galuska 1989; Mařík 2012*).

Výjimečné doklady metalurgické dílny z konce 10. až počátku 11. století pochází z dřívějších archeologických výzkumů akropole na Vyšehradě. Jedná se o soubor, v němž nechybí fragmenty vyzdívek pecí, tyglíky a kelímky různých forem i rozměrů nebo střepy s pozůstatky zpracovávaných surovin. Evidovány jsou i meziproducty či úniky v podobě slitků a úkapků měďnatých slitin. Zajímavé jsou tři zlomky odlévacích forem, v nichž mj. nalezneme fragment připomínající matici tyčinkovité hřivny. Archeometalurgické rozbory potvrdily manipulaci se slitinami obsahujícími stříbro, zlato, olovo, měď i další kovy, a tak lze na raně středověkém Vyšehradě uvažovat přinejmenším o metalurgických postupech jako čištění stříbra či zlata, zkoušení a slévačství (*Varadzin – Zavřel 2015*). Jde však o současné materiálové vyhodnocení starších výzkumů, nikoliv o plošně dochované pozůstatky pracovišť či o výrobní zařízení samotná. Soubor by mohl být i mimořádnou ukázkou zpracování vytríděných rud drahých kovů jako dovezené komodity, a to pražně redukčními postupy, popř. zolovňováním, struskováním a následně tzv. sháněním až po čištění. Mohla by tomu nasvědčovat přítomnost zinku i arsenu v nataveninách na střepích. Na druhou stranu však po zolovňování sul-

fidů stříbra a po následném struskování by se na metalurgické keramice dalo očekávat významnější množství síry, avšak ta byla zjištěna jen na některých exemplářích a navíc v zanedbatelném množství. Kromě toho by po pražně redukčním zpracování rudy mělo být větší množství strusky. Ta je však v souboru zastoupena jen čtyřmi exempláři, což ale může být i důsledkem dobové selektivní exkavace.

Stopy metalurgické činnosti v podobě amorfních slitků olova i měďnatých slitin pochází z akropole hradiště v Libici nad Cidlinou. Součástí souboru jsou fragmenty kelímků a zkušebních střepů s nataveninou, jaké známe z Vyšehradu. Tato natavenina byla různorodá a obsahovala širší spektrum barevných kovů, zejména olovo, měď, stříbro a ve formě inkluzí či globulek někdy i zlato a cín. Tyto metalurgicky použité střepy známe i z hradiště Oldříš. Různorodé chemické složení tavenin na střepích z obou lokalit včetně cizorodých minerálů naznačuje, že vedle pozůstatků činnosti zkoušeče, litce či šperkaře může jít i o doklady testovaného šlichu z prospekce fluviálních sedimentů (*Mařík – Zavřel 2012*).

Rozšíření olova

Stále více se ukazuje, že ve sféře směny, obchodu anebo metalurgické výroby hrálo významnou roli olovo, a to možná v míře větší, než se dosud soudilo. Od 11. století je distribuce olova pravidelná, masová a prostupuje do nižšího sociálního prostředí (*Wachowski 1974; 2002; 2010; Rozmus – Szmoniewski 2008*). Producenty olova jsou soudobá báňská a hutnická střediska zaměřená na drahé a obecné barevné kovy, takže i cesty distribuce stříbra a olova mohou být do určité míry shodné.

Výskyt olovené hmotné kultury zaznamenáváme v areálech řady raně středověkých center od 9. století, někdy i s dalšími doklady metalurgického zpracování jiných barevných kovů (*Macháček – Měchura 2013*, 226–228; *Ptáček a kol. 2018*). Patří sem i akropole hradiště Libice nad Cidlinou. Z lokality dnes pochází okolo 400 předmětů z olova či ze slitin olova a mědi. U slitků a plátků, často svinutých, sekaných či odřezávaných, se

jedná o olovo téměř čisté (okolo 95 % Pb). Jiným materiálem jsou slitky tvořené slitinou olova s příměsí mědi přibližně 20%. Ty se koncentrují ve dvou místech, a sice do 50 m severně od základů někdejšího kostela a pak do 100 m jihozápadně od něj. Jižně od kostela byla zjištěna i metalurgická keramika (tyglíky, zkušební střepy). Olovené kroužky a placky s otvorem jsou v rámci akropole nalézány na jiných místech a s větším rozptylem (Mařík 2012; Mařík – Zavřel 2012).

Drobné olovené předměty nalézáme ve stále větším množství i v areálech rovinných, které mohou být sídliště, anebo stálými, případně periodickými místy trhu a směny a u nichž lze pozorovat tu větší, tu méně zřetelnou vazbu na raně středověké hrady. Jednu takovou lokalitu (od konce 10. do 12. století) nalezneme u obce Kostice na Břeclavsku. Vedle stříbrných mincí a závažiček odtud pochází přes 800 olovených svítků, plátků, žetonů a koleček o celkové hmotnosti asi 8,5 kg. Raně středověké areály na dunách na pravém břehu říčky Svodnice mohou být pozůstatkem obchodního a distribučního centra, zjevně profitujícího z podunajského tranzitu, resp. z tranzitu, který byl jeho větví a vedl podél Moravy k severovýchodu do Poodří a povodí Visly, popřípadě k severozápadu do přemyslovských hradských a údělných center (Biermann – Macháček 2012, 183, 184; Macháček a kol. 2013; Macháček – Měchura 2013, 226–228).

Rovinnou lokalitu s nálezy podobných předmětů známe také z Královéhradecka na okraji nivy říčky Bystřice u Roudnice. Zde bylo nalezeno několik desítek olovených artefaktů o hmotnosti přes půl kilogramu, přičemž více než polovinu představují plochá kolečka se středovým otvorem a kroužky či přeslenovité předměty. Nálezy lze v souvislosti s denáry Vratislava II. a Jindřicha IV. datovat do 11. století (Bláha a kol. 2013). Podobný areál nalezneme i ve středním Pomoraví u obce Stavenice nedaleko hradiště Moravičany. Také z blízkosti hradiště Dřevic pochází stovky olovených koleček, jejichž stáří lze s opatrností vztáhnout k ranému středověku. Stovky těchto předmětů z 11. až 12. století, které spojujeme spíše s dálkovým obchodem, známe také z hradiště Vraclav u Vysokého Mýta (Blažková 2014; Blažková a kol. 2017, 124; Workshop ArÚ Praha 1. 11. 2012). Olovo lze nalézt i v atypických souvislostech, mezi něž se řadí depoty. K nejstarším, které byly do země uloženy okolo roku 1000 či o něco dříve, patří nález z katastru Podlázky, kde bylo vedle stříbra a mincí nalezeno šest různých typů závaží s oloveným jádrem či jejich kusů a k tomu deset jiných olovených artefaktů (Polanský 2013).

Odpovědi na otázky uplatnění olova v raném středověku, obzvláště chceme-li argumentovat přesvědčivými doklady, se hledají obtížně. Olovo bylo v obecné rovině obchodní komoditou. Bylo nezbytnou surovinou v hutnictví drahých kovů, které však v raně středověkých přemyslovských zemích doloženo není. Uplatňovalo se jako střešní krytina a to hlavně u významnějších církevních staveb, což ovšem platí spíše pro urbanisticky vyspělejší

západní Evropu. Olovená střešní krytina se zejména od 11. století objevuje u úzkého okruhu staveb, jako jsou královské, popř. církevní paláce a falce, kláštery, kostely (Cloughton 2007; Rozmus 2014, 70–71). Ve stejném duchu je třeba nahlížet i na užití olova na výrobu žeber pro skleněné tabulky a terčíky oken, přičemž v raném středověku opět přichází do úvahy okenní vitráže u významnějších kostelů. A olovo se používalo také při výrobě barev, s jejichž aplikací můžeme opět počítat zejména v interiérech kostelů (Steuer 1990a, 23). Z drobné hmotné kultury možno uvažovat o litych ozdobách nebo pomůckách k psaní. Část olovené hmotné kultury představují votivní předměty na pohřebištích. Odvětvím, kde se s olovem pracovalo, je šperkařství a litectví, kdy vedle letování bylo olovo používáno také jako materiál patrice, z níž se pak vytvářely matrice (Mařík 2012). Olova bylo užíváno na výrobu celého tvarového spektra závažiček, což dokládají nálezy z depotů, raně středověkých hradských center, rovinných sídlišť i měst.

Metalizace přemyslovského území od 12. století do počátků těžby stříbrnosných rud

Z pozůstatků metalurgických pracovišť a jejich vybavení i odpadu, zejména pak ale ze samotné metalické hmotné kultury je zřejmé, že přísun barevných kovů pro zpracovatele a spotřebitele v českém prostředí začal být ne sice zrovna masový, ale přeci jen stabilně zajištěný, a to ještě předtím, než se na českém území etablovala těžba neželezných rud. Od pokročilého 12. století či první třetiny století následujícího se doklady zpracování barevných kovů množí a s rozvojem raných center městského typu už se dá hovořit o obecně dostupném materiálu, zpracovávaném i v rozvinutějších sídlech na venkově. Zatímco v dosavadním vývoji je výskyt artefaktů, jako jsou různá bronzová či mosazná nákončí, ozdoby, části opasků, postroje apod., vázán na hradská centra a vyspělá suburbia, dále na významné sakrální objekty a na velmožská sídla, pak do poloviny 13. století nalézáme doklady nejrozmanitějšího použití obecných barevných kovů prakticky ve všech sociálních prostředích a v množství i formách dosud nevídaných. Rozšířením metalurgické výroby do protourbánních aglomerací se obraz přemyslovských zemí před polovinou 13. století přibližuje tomu, co známe z 10. a 11. století v německých oblastech, kde doklady metalurgie barevných kovů nalézáme prakticky v každém větším centru (Kostnice, Freiburg, Hörter, Corvey, Dortmund, Soest, Brémy, Wülfringen, Brunšvik, Halle či Cvikov; Röber 2002; Untermann 1999, 94, Abb. 60; Krabath 2001/1, 312–322; 2001/2, 568–582; 2002; Klein a kol. 1993; Herrmann 2001, 156–158; Beutmann 2007 31, 181–188; Lammers 2009; Lungershausen 2004; Rech 2004, 159–164; Rehren a kol. 1993; Schulze-Dörrlamm 1992; Merkel 2016b).

Rozvinuté metalurgické pracoviště z přelomu 12. a 13. století s doklady zpracování mědi, cínu a olova bylo zkoumáno v areálu nynějšího Klementina v Praze. Byly zde zachyceny pozůstatky pecí i zlomky jejich vyzdívek, v jednom případě s otvorem. Do souboru archeometalurgických nálezů patří slitky a úkapky barevných kovů včetně slitku z nístěje pece. Nalezeny byly také charakteristické keramické střepy i fragmenty misek s kovnatou nebo struskovitou nataveninou. Zajímavostí je hrudka surové měděné rudy, kterou autoři výzkumu z geologického a mineralogického hlediska spojují s Posázavím (Havrda – Zavřel 2008).

Doklady metalurgických dílen přinesly také archeologické výzkumy řady lokalit na Malé Straně v Praze, v místě někdejší středověké osady Nebovidy. Archeometalurgický materiál je zastoupen vzorky olovnatých strusek, dále slitků a úkapků měďnatých i olovnatých slitin, někdy s obsahem cínu a výjimečně i stříbra. Nalezeny byly i drátky a plíšky, které by mohly být odpadem, popř. polotovarem šperkařské výroby. V nálezech je zastoupena i metalurgická keramika. Za zmínku stojí soubor kamenů, které by mohly být i prubířskými pomůckami. Datování většiny nálezů spadá do 12. století až počátku 13. století, některé archeologické situace se však řadí ještě do konce 11. století (Havrda – Tryml 2013, 122–125; Zavřel 2013).

Ve 12. století pracoval na severním předpolí Vyšehradu také větší metalurgický areál, zjištěný archeologickým výzkumem aglomeračního sídliště v dnešní ulici Na Slupi. Odkryto zde bylo několik pozůstatků pecí různých typů a rozměrů i natavené zlomky vyzdívek či nístějí pecí. Kromě malého souboru strusek s vysokými obsahy olova patří k dalším archeometalurgickým indikátorům zlomky technické keramiky s typickými nataveninami na povrchu, v nichž lze geochemicky rozpoznat kletj a oxidační sloučeniny mědi a olova. Tyto nálezy lze spojovat s testy barevných kovů, popř. s čištěním stříbra a mědi. Přidanou hodnotou analýz je zjišťování izotopů olova, naznačující jeho původ v jihopolském prostředí (Ettler a kol. 2015).

Více příkladů kovolitecké činnosti na sklonku 12. a počátku 13. století, zaměřené na zpracování měďnatých slitin a stříbra v podobě tavicích kelímků i větších tyglíků, známe z Brna. Jmenovat lze nálezy z Josefské ulice, náměstí Svobody, v prostoru tzv. Velkého Špalíčku, ale i z areálu minoritského kláštera. Vzhledem k menším kelímkům a maloobjemovým tavicím nádobkám, vyrobeným improvizacním způsobem z masivní tuhé keramické hmoty zlomků okrajů větších zásobnic, se jedná spíše o litecké, šperkařské nebo prubířské dílny (Hložek a kol. 2004; Procházka 2011, Gregerová a kol. 2011, 47–50; 215, 239–240). Je otázka, jak bez bližší prvkové analýzy interpretovat pravidelně odlévaný hranol bronzoviny o hmotnosti 19,8 g a s rozměry asi 15 × 20 × 10 cm. Jeho jedna strana naznačuje, že

může jít o odlomenou či odtavenou část původně většího celku, snad ingotu (Procházka 2011, obr. 7, 217).

Jiným typem metalurgických areálů ve městech či rozvinutých protourbánních aglomeracích jsou pracoviště zvonařská, zpravidla jednorázová a účelově zřízená. To byl nejspíš i případ dvou zvonařských pecí z druhé půli či ze závěru 12. století na náměstí Republiky v Praze. Úkapky a slitky cínové bronzoviny byly nalezeny ve větším množství v pracovním prostoru okolo pecí. Poměr mědi a cínu ve slitině činil Cu do 73 %, Sn do 27 % (Vyšohlíd 2011). To se podobá složení slitku zvonoviny z jihlavských Starých Hor s 68,72 % Cu a 30,22 % Sn (Hrubý 2011, 140, 141). Příkladem zpracování barevných kovů na přelomu 12. a 13. století mimo velká aglomerační centra je odkryv části rovinného sídliště v Telči, na okraji tzv. Starého Města. Vedle menšího kapkovitého slitku hutního stříbra zde bylo nalezeno 49 slitků dalších kovů, z nichž 23 lze označit za slitiny Sn a Cu v různých poměrech, 17 za převážně olovené předměty a 9 za slitiny Sn a Pb (analýza Karel Malý).

Jak tedy problematiku metalurgie a distribuce barevných kovů do 13. století na přemyslovském území shrnout? O drobných olovených předmětech, zejména o nesčetných kolečkách, krouzcích, svítcích a korálcích lze v nejzastávším případě uvažovat jako o obecnějších platidlech nízkých hodnot, rozšířených v lidovém prostředí střední a východní Evropy, a to především od 11. století, kdy se dostupnost stříbra pro tyto regiony ve srovnání s předchozím obdobím snížila. Pro své velké množství, jež bylo jednoduše dáno velkým objemem olova, nezbytně vyprodukovaného v tehdejších důlních centrech západní Evropy a popř. i Střední Asie, byl tento kov sociálně mnohem dostupnější než stříbro a nejspíš i měď. Paradoxně tak olovo v daném prostředí a na širokém teritoriu splňovalo velkou část požadavků na platební kov lépe než stříbro, jehož roli tak v patřičných formách a v patřičném sociálním prostředí mohlo přebírat. Početné drobné olovené artefakty tak mohly v lokálním obchodu a směně plnit roli platidla nízkých cenových úrovní, kdy užití i tak málo dostupné stříbrné mince či nezmincovaného stříbra nedednou postrádalo smysl. V širší souvislosti se směnnou úlohou olovených předmětů není bez zajímavosti ani zmínka Ibrahima Ibn Jakuba o vyplácení bojovníků polského knížete Měška I. zástupnými olovenými žetonky (Rožmus 2016, 264).

Zvýšené množství obecných barevných kovů v českém prostředí od konce 12. století lze v souladu s produkčně distribučními principy spojovat s růstem lidnatých sídelních center urbánního charakteru. V nich trh a řemeslo na vyspělejší úrovni znamenaly přirozeně i vyšší poptávku po surovině. Ta se s otevřením nových a blízkých center těžby rud a produkce barevných kovů (Míšeňsko, Slezsko, Malopolsko, východní Alpy) začala na české území dostávat v objemu, který dosavadní raně středověkou distribuci výrazně překonal.