

KLADIVO S TUĽAJKOU Z DOBY BRONZOVEJ Z KOŠECKÉHO PODHRADIA¹

LUCIA BENEDIKOVÁ – VILIAM MEZEY

Keywords: *Middle Váh river valley, microregion around Košecké Podhradie, Bronze Age, socketed hammer, bronze production.*

Abstract: *Bronze Age socketed hammer from Košecké Podhradie. The Bronze Age socketed hammer was discovered on the hill nearby Košecké Podhradie. It belongs to the Bronze Age socketed hammers occurring between Bz C and Ha B1 in Europe and evidencing the developed bronze production in the regions of their distribution, thus supposedly also in the microregion around Košecké Podhradie. Regarding its shape, weight and composition of metal (investigated by XRF spectrometry) of that it was made, the artefact belongs to the middle heavy hammering tools used for the dressing and finalization of the metal artefacts made of metal sheets.*

1 ÚVOD

V roku 2019 bolo do Slovenského národného múzea – Archeologického múzea v Bratislave sprostredkovane odovzdané bronzové kladivo s tuľajkou (obr. 1),² získané amatérskym prieskumom s použitím detektora kovov v katastri obce Košecké Podhradie (okres Ilava). Za informáciu o náleze i za jeho odovzdanie do Archeologického ústavu SAV, v. v. i. (ďalej AÚ SAV), ďakujeme kolegovi P. Jelínkovi.

Bronzové kladivo bolo objavené na „kopci nad dedinou“ – nálezca síce zakreslil miesto nálezu na mapu, ale podľa ústnej informácie ide len o približnú polohu (obr. 3: 5). Tento fakt je dôležitý z toho dôvodu, že na uvedenom kopci doteraz neevidujeme archeologické nálezisko, ani archeologické nálezy, rovnako tu nie sú viditeľné stopy osídlenia na LIDAR-ových snímkach. Naopak, na neďalekej polohe Norovica v katastri obce Košeca je evidované archeologické nálezisko (Horňák 2016, 473–475, 499, obr. 8; 9), ktorého rozsah je identifikovateľný aj z LIDAR-ových dát.³ Nálezové okolnosti je preto potrebné považovať za neoverené (prieskum na polohe udanej nálezcom sa zatiaľ neuskutočnil) a polohu nálezu len za približnú.

2 OPIS ARTEFAKTU

Bronzové kladivo s tuľajkou (obr. 1); tvar cylindrický až mierne konkávny (mierne rozšírený pri ústí tuľajky); pri ústí tuľajky nepravidelná obvodová lišta šikmo presekávaná; ústie tuľajky poškodené, pravdepodobne aj odlomené; na povrchu plastické nerovnosti; pracovná (úderová) časť nepravidelne oválna, plochá, ošúchaná (pravdepodobne známky mechanického opotrebenia – pracovné stopy); rozmery: dĺž.: 57 mm, rozmer tuľajky: 32 x 36 mm, rozmer pracovnej časti: 20 x 27 mm, hmotnosť: 151,730 g; uloženie: AÚ SAV.

3 RÖNTGENOVÁ FLUORESCENČNÁ SPEKTROSKOPIA ARTEFAKTU

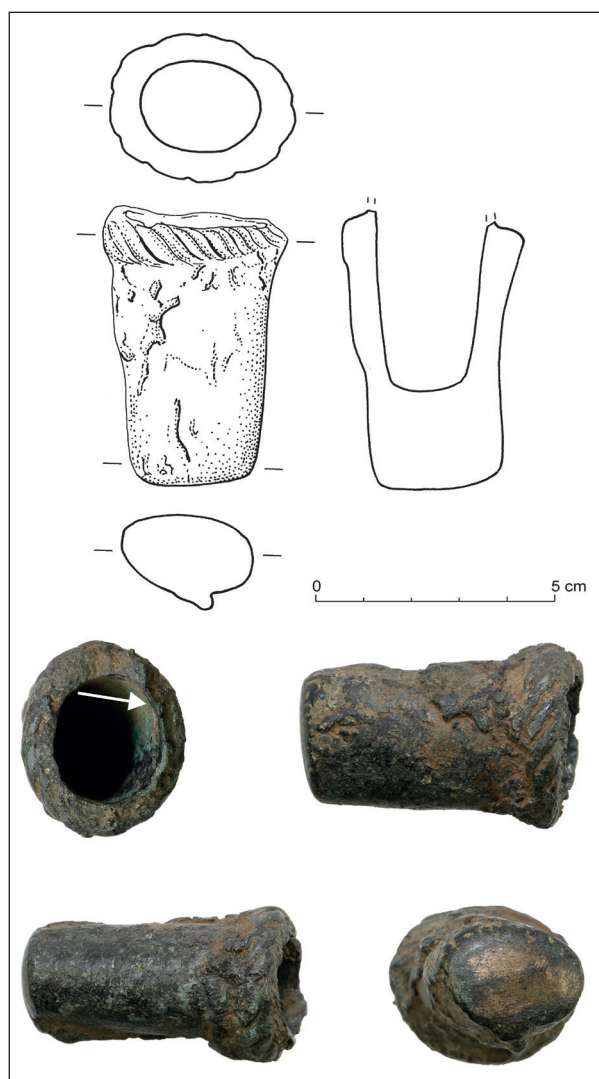
Artefakt bol podrobený röntgenovej fluorescenčnej spektroskopickému analýze v troch krokoch (tabela 1). Cieľom analýzy bolo jednak zistiť zloženie zliatiny, z ktorej bolo kladivo vyrobené, jednak porovnať hodnoty namerané nedeštruktívnou (bez poškodenia artefaktu) a deštruktívnou metódou.

Na vnútornej strane tuľajky bolo urobené prvé meranie bez odstránenia patiny, a druhé meranie na tom istom mieste po odstránení patiny. V treťom kroku sa analyzovali piliny získané odvrácaním

¹ Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-20-0044 a grantom VEGA 2/0035/22.

² Dátum nálezu nie je známy.

³ <https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/teren?bm=zbgis&z=8&c=19.53000,48.80000&pos=48>



Obr. 1. Košecké Podhradie. Kladivo. Šípka označuje miesto XRF merania (kresba: J. Maretová; foto: Š. Hritz).
Fig. 1. Košecké Podhradie. Hammer. Arrow marks the spot of XRF measurement (drawing by J. Maretová, photo by Š. Hritz).

kovu na mieste meranom v predchádzajúcich dvoch krokoch (obr. 1 – šípka; tabeľa 1). Piliiny pochádzali z troch drobných vrtoV do hĺbky cca 1,5 mm, umiestnených tesne vedľa seba na mieste už predtým odstránenej patiny. Meranie

sa realizovalo v laboratóriu AÚ SAV na prístroji Niton XL3 XRF Analyzer.

Prvé a druhé meranie (pred a po mechanickom odstránení patiny) priniesli podobné, no nie rovnaké výsledky. Pomery medi a cínu sa v nich líšili rádovo v jednotkách percent. Skutočne podstatný rozdiel však ukázalo meranie odvrátených pilín, kde sa pomer medi a cínu líšil od predchádzajúcich dvoch meraní rádovo v desiatkach percent. Pomery prvkov v zliatine považujeme za objektívne v prípade tretieho merania (piliny), preto aj v nasledujúcom texte budeme reflektovať tieto hodnoty (meď 86,01 %, cín 10,95 %).

Z metodického hľadiska je potrebné zdôrazniť výrazné a pre interpretáciu významné rozdiely v hodnotách hlavných dvoch kovov bronzovej zliatiny – medi a cínu – namerané na povrchu artefaktu (či už pred, alebo po odstránení patiny) a vnútri (v jadre) artefaktu. Podobné rozdiely pri meraní povrchu a jadra kovu sa ukázali aj v ďalších štúdiách, čo je poznatok, ktorý je nevyhnutné zohľadniť pri interpretácii výsledkov analýz mnohopočetných sérií kovových predmetov, ktoré využívajú len hodnoty namerané na povrchu artefaktov (pozri napr. Čambal 2020, 239–241; Nørgaard 2017, 101–122, s literatúrou).

4 ANALÝZA ARTEFAKTU Z POHLADU ARCHEOLÓGIE

Kladivá doby bronzovej sa dajú rozdeliť na tri základné typy – kladivá s otvorom pre násadu, kladivá s tuľajkou, a kladivá, ktoré vznikli druhotným použitím iných typov nástrojov (sekier s tuľajkou, sekier s lalokmi, dlát; Gogåltan 2005, 344).

Vzhľadom na relatívnu tvarovú uniformitu kladív s tuľajkou sa jednotlivé typológie dajú použiť pre široké územia Európy. Pre Rumunsko bolo s využitím starších typologických triedení

Meranie		Prvkové zloženie kovu (%)									
Č.	Miesto	Cu	Sn	Zn	Pb	Sb	Fe	Ni	Zr	Ag	Bi
1	Povrch vnútri tuľajky s patinou	58,16	33,73	0,2	2,4	2,45	1,47	1,01	0	0,53	0,05
2	Povrch vnútri tuľajky bez patiny	56,69	34,22	0,16	2,57	2,41	2,53	0,84	0,01	0,53	0,04
3	Jadro predmetu vnútri tuľajky – kovové piliny	86,01	10,95	0,12	1,2	0,82	0,12	0,57	0	0,19	0,02

Tabeľa 1. Prvkové zloženie bronzovej zliatiny kladiva (meranie: V. Mezey, AÚ SAV).

Table 1. Element composition of the hammer bronze alloy (measured by V. Mezey, IA SAS).

definovaných sedem základných typov tohto nástroja podľa celkového tvaru a štyri typy podľa tvaru úderovej plochy (*Gogáľtan 2005*, 369, 370, Taf. XIV; XV), pričom naše kladivo by patrilo k tvarovému typu 3 (jednoduché cylindrické kladivo, mierne sa zužujúce smerom k úderovej ploche), a k typu 1 podľa tvaru úderovej plochy (oválny tvar úderovej plochy). Podľa typológie exemplárov z Bulharska patrí ku kladivám s tuľajkou „tvaru C“ (*Leshtakov 2018*, Fig. 8). Ten má morfológické analógie prevažne v Rumunsku a v Bulharsku, analogické exempláre sú známe z Nemecka (*Leshtakov 2018*, Fig. 7). Nemecké analógie k tvaru C sa uvádzajú ako Elfershausen, ktorý je charakteristický dvojitou plastickou presekávanou lištou pri ústí tuľajky (*Leshtakov 2018*, Fig. 8). Keďže ide o významný prvok, ktorým sa naše kladivo podobá tomuto typu, uvažujeme, že vzhľadom na stav zachovania tuľajky môže byť odlomené celé jej ústie a dá sa predpokladať, že pôvodne bola pod ústím tuľajky zachovaná dvojica lišt.⁴ Najstarším kladivám v strednej, západnej a severnej Európe sa venoval A. Jockenhövel (1982, 459–467), ktorý využíval na základné morfológické rozdelenie typológiu H. Olhavera, podľa ktorej by naše kladivo patrilo k typu 2, čiže ku kladivám s oválnym alebo šesťuholníkovým prierezom a s mierne kónickým tvarom.

V dobe bronzovej sa kladivá v Európe používali v období od BC až HB1 (*Gogáľtan 2005*, 379; *Hralová/Hrala 1971*, 22; *Jockenhövel 1982*, 462; *Leshtakov 2018*, 11), pričom jedným z typologicky najstarších tvarov v Karpatskej kotline je typ zachovaný ako vzor v odlievacej forme na malé kladivá s tuľajkou, nájdené na sídlisku pilinskej a kyjatickej kultúry v Radzovciach (*Bátora/Furmánek 2015*, 278, obr. 222; *Furmánek 2015*, 223, 224, obr. 214; *Gogáľtan 2005*, 376, 377).

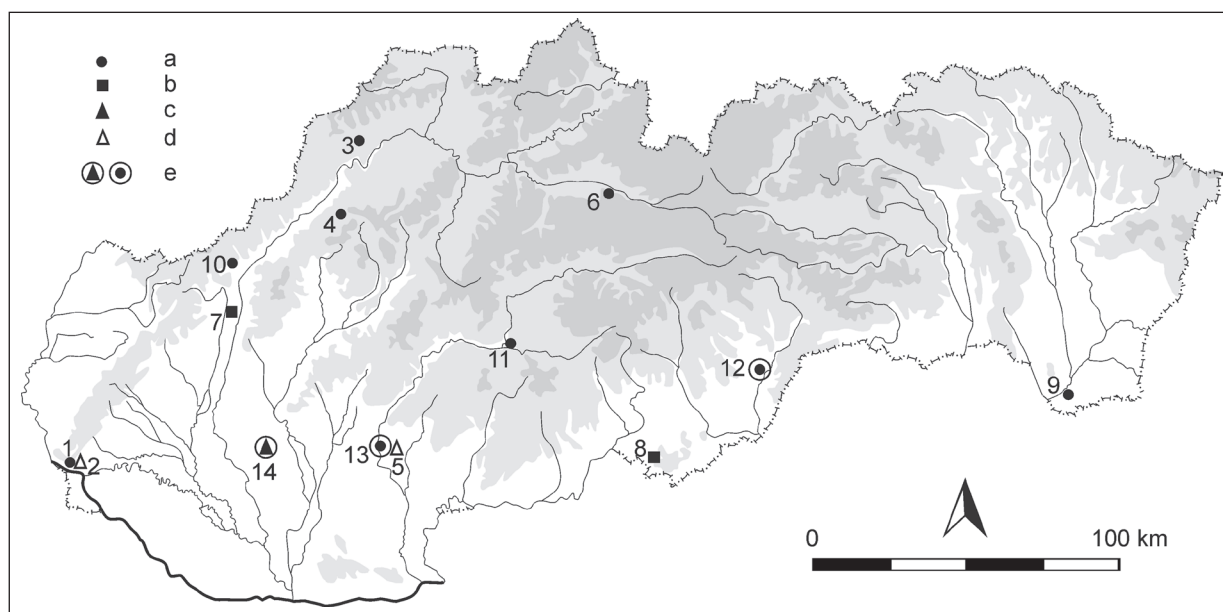
Kladivo z Košeckého Podhradia vykazuje viaceré stopy mechanického poškodenia, ktoré vznikli v procese jeho používania. Ide jednak o poškodenie ústia tuľajky – vzhľadom na pravdepodobnú príslušnosť k typu Elfershausen (pozri vyššie) bolo azda odlomené samotné ústie, na ktorom sa zrejme nachádzala ďalšia presekávaná

plastická obvodová lišta podobná tej zachovanej. Miernu deformáciu a ošúchanie úderovej plochy možno tiež pripísať na vrub používaniu nástroja. Nepravidelnosti na povrchu zas súvisia s procesom výroby nástroja – predmet pravdepodobne nebol po odliatí „finalizovaný“ a nalepené zvyšky suroviny po odliatí neboli zbrúsené. To svedčí o tom, že išlo o nástroj na praktické použitie, a nie o artefakt, ktorý mal mať pridanú estetickú hodnotu.

Kladivá doby bronzovej sa väčšinou nachádzajú v depotoch (aj v tzv. remeselníckych depotoch) a na sídliskách, ojedinele v hrobách, ktoré sa v takom prípade interpretujú ako hroby remeselníkov (*Gogáľtan 2005*, 365, 366). Rozšírené sú naprieč celou Európou (*Gogáľtan 2005*, 375). Nápadná je výrazná koncentrácia týchto predmetov v rumunskom Sedmohradsku, z ktorej sa usudzuje na existenciu miestnych veľkých bronzierskych dielní (*Furmánek 2015*, 223). V Sedmohradsku sa zároveň koncentrujú aj tzv. remeselnícke depoty, pri ktorých sa hľadá súvislosť s miestnymi ložiskami soli (*Gogáľtan 2005*, 375, s literatúrou).

Treba zdôrazniť, že kladivá z doby bronzovej nepatria k častým nálezom na území dnešného Slovenska (obr. 2). Výskyt bronzových kladív je ojedinelý, podobne raritným je nález spomínanej kamennej odlievacej formy na malé kladivá s tuľajkou zo sídliska pilinskej a kyjatickej kultúry v Radzovciach (*Bátora/Furmánek 2015*, 278, obr. 222; *Furmánek 1982*; 378, obr. 3: 1; 2015, 223, 224, obr. 214). Fragment ďalšej formy na odlievanie kladív je zo sídliska v Pobedime (*Studeníková/Paulík 1983*, 70, tab. 34: 4; 74: 3). Kladivá s tuľajkou zo Slovenska poznáme zo Zvolena, Pustého hradu (depot), z Trenčianskych Bohuslavíc (depot), z Brvništa (depot), zo Somatora (sídlisko; *Novotná 1970a*, 99, tab. 43: 802–805), z Bratislavy-Patrónky (depot; *Točík/Budinský-Krička 1987*, 78, 79, obr. 3: 3a, b; 4: 4a, b, c; 5: 3), tuľajkovité kladivo sa uvádza aj z Ploštína (nájdené azda spolu s inými predmetmi – depot?; *Novotná 1970b*, 112). Zo Slovenska by mohli pochádzať aj kladivá s tuľajkou z „Tekova“ a z „Gemera“ (*Eisner 1933*, 108, 111; *Hralová/Hrala 1971*, 19; porov. aj

⁴ Viacnásobná plastická lišta sa objavuje aj na kladivách iných typov (pozri napr. lokalitu Vanovice 3 na Morave alebo Děčín v Česku; *Chvojka/Jiráň/Metlička a kol. 2017*, 78, tab. 91: 2; *Malach/Štrof/Hložek 2016*, obr. 141). V našom prípade však má lišta i samotné kladivo odlišný tvar, preto sa prikláňame k zaradeniu k typu Elfershausen.



Obr. 2. Nálezy kladív, foriem na odlievanie kladív a nástrojov druhotne využitých ako kladivá na území Slovenska (literatúra v texte): 1 – Bratislava, Patrónka; 2 – Bratislava; 3 – Brvnište; 4 – Košecké Podhradie?; 5 – Levice; 6 – Liptovský Mikuláš-Ploštín; 7 – Pobedim; 8 – Radzovce; 9 – Somotor; 10 – Trenčianske Bohuslavice; 11 – Zvolen; 12 – „Gemer“; 13 – „Tekov“; 14 – „západné Slovensko“. Legenda: a – kladivo s tuľajkou; b – forma na odlievanie kladív; c – nástroj druhotne využitý ako kladivo; d – nástroj druhotne využitý ako kladivo?; e – neznáma lokalizácia v rámci regiónu (autor: L. Benediková, P. Červeň).

Fig. 2. Finds of hammers, moulds for the hammer casting, and tools secondarily used as hammers in Slovakia (references in the text): 1 – Bratislava, Patrónka; 2 – Bratislava; 3 – Brvnište; 4 – Košecké Podhradie?; 5 – Levice; 6 – Liptovský Mikuláš-Ploštín; 7 – Pobedim; 8 – Radzovce; 9 – Somotor; 10 – Trenčianske Bohuslavice; 11 – Zvolen; 12 – „Gemer“; 13 – „Tekov“; 14 – „western Slovakia“. Legend: a – socketed hammer; b – mould; c – tool secondarily used as hammer; d – tool secondarily used as hammer?; e – unknown localisation within the region (author: L. Benediková, P. Červeň).

Wanzek 1992, 269). Kladivo z druhotne využitej sekery so schodíkom je z neznámeho náleziska niekde v priestore západného Slovenska (Veliačik 2000, 184, 185). Podobne sa azda ako kladivá druhotne využívali aj pôvodne iné typy nástrojov po poškodení – M. Novotná uvažuje napr. o druhotnom využití zlomenej sekery s tuľajkou z Levíc či dláta z Bratislavy (Novotná 1970a, 99, tab. 26: 448; 37: 654).

Pri stanovení funkcie kladív je dôležitý ich tvar a hmotnosť nástroja. Všeobecne sa tieto nástroje využívali pri opracovaní a finalizácii bronzových, najmä plechových predmetov, nie je vylúčené ani ich využitie v zlatníctve (Jockenhövel 1982, 459–461). Ich súvislosť so vznikom a vývojom bronzovej toreutiky je nesporná aj vzhľadom na paralelné objavenie najstarších toreutických výrobkov a kladív v rámci strednej, severnej a západnej Európy (Jockenhövel 1982, 467). Kladivá druhej a tretej hmotnostnej skupiny podľa triedenia rumunských exemplárov

(t. j. kladivá s hmotnosťou, 100–300 g a >300 g) boli vhodné na tepanie plechu a na odstraňovanie zvyškov a švov po odlievaní, kladivá malé (<100 g) zas na zdobenie, resp. na výrobu jemnejších či menších predmetov z bronzu, a využívali sa aj pri opravách bronzových predmetov (Gogâltan 2005, 372, 373). Väčšie a ťažšie kladivá obsahovali viac cínu (rumunské exempláre >10 %, podobne aj ďalšie metalurgicky skúmané kusy z Karpatskej kotliny), menšie kladivá mali spravidla cínu v hmote menej (rumunské exempláre <10 %; Gogâltan 2005, 372, 373). Analyzované kladivá z Českej republiky mali obsah cínu medzi 14,4–18 % (Hralová/Hrala 1971, 22; Salaš 2014, 72–74, obr. 21–23). Pri predmetoch opisovaných ako kladivá s tuľajkou sa nedá vylúčiť ani ich využitie ako nákoviek pri výrobe napr. bronzových nádob (Gogâltan 2005, 373; k nákovkám pozri aj Salaš 2014, 63–74). Typ 2 podľa typológie H. Olhavera (pozri vyššie) sa využíval na začisťovanie, leštenie či vyťahovanie bronzového plechu (Jockenhövel

1982, 459). Kladivo z Košeckého Podhradia by tak podľa všetkých troch kritérií (tvar, hmotnosť, obsah cínu; pozri časť 2 Opis artefaktu a tabuľku 1) patrilo k nástrojom na úpravu bronzových plechov či hotových plechových výrobkov.

5 ZÁVER

Napriek tomu, že kladivo z Košeckého Podhradia je zdanlivo málo atraktívnym artefaktom, významne prispieva k rozšíreniu našich poznatkov o spektre nástrojov využívaných na remeselnú výrobu a na prácu s kovovou surovinou na území Slovenska v dobe bronzovej, a zároveň umožňuje klásť si v týchto súvislostiach ďalšie otázky a definovať ďalšie bádateľské témy.

Kladivá slúžili ako nástroje pri výrobe tepaných bronzových artefaktov, ako sú nádoby, prilby, panciere, plechové ozdoby a pod., na „zачišťovanie“ predmetov po zvyškoch po výrobe i na opravy bronzových predmetov. Sú teda – nájdené v akýchkoľvek kontextoch (na sídliskách, v depotoch, v hrobách) – dokladom vyspelej bronzárskej remeselnej toreutickej produkcie na danom mieste. Za doklady existujúceho toreutického remesla sa považujú aj v regiónoch, kde zatiaľ samotné finálne produkty nie sú doložené (porov. *Jockenhövel 1982, 467*).

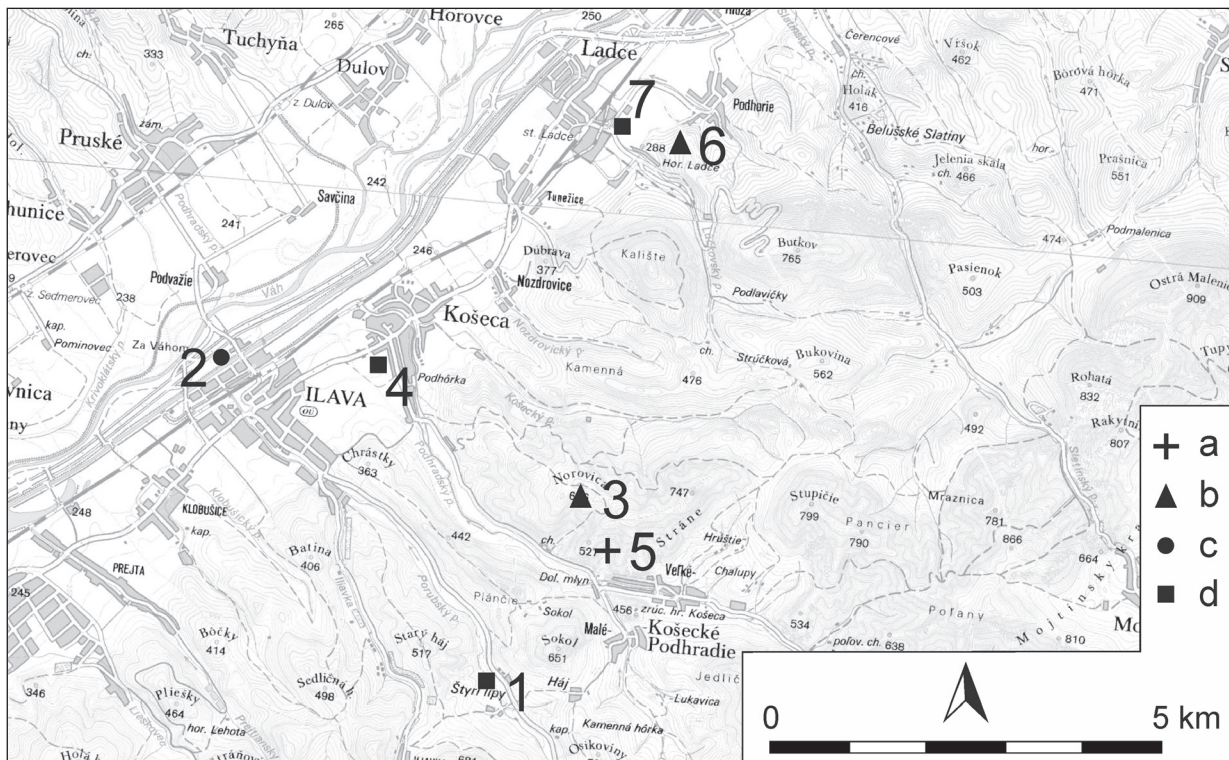
V prípade, že by skúmané kladivo naozaj pochádzalo z polohy nad Košeckým Podhradím, uvedenej nálezcom (obr. 3: 5), mohli by sme ho považovať za predmet, ktorý stratil jeho vlastník – azda prechádzajúci remeselník, keďže nepochádza z identifikovateľnej archeologickej lokality. Najbližšou lokalitou, kde by anonymný majiteľ nástroja mohol pôsobiť, je zatiaľ nálezisko na neďalekej polohe Norovica v katastri Košecce, ktoré sme schopní identifikovať na LIDAR-ových snímkach a ktoré je len nedostatočne známe z prieskumov (obr. 3: 3; *Horňák 2016, 473–475, obr. 8; 9*). Norovica sa klasifikuje ako centrálné hradisko I. stupňa a v kombinácii s ostrožnou polohou Skala v Ladcoch a s predpokladanou (na kopci zničenom kameňolomom) polohou na kopci nad Skalou predstavuje sídliskový komplex podobný tomu na protilahlom – západnom – brehu Váhu s polohami Mikušovce, Skalice – Kvašov, Ostrá hora – Kvašov, Starice (*Horňák 2016, 473–475,*

obr. 8; 9). Hradisko Norovica má výnimočne veľkú rozlohu 23,11 ha a je datované do stupňa HB (*Horňák 2016, 474, 499, obr. 8*). Okrem výšinných polôh sú v okolí Košeckého Podhradia známe ďalšie lokality z mladšej a neskoršej doby bronzovej – najznámejšou je pohrebisko v Ilave, Porubskej doline, ktoré sa používalo v období BC/BD až HB (*Benediková/Katkinová/Budinský-Krička 2016*). V Ilave pri bývalom JRD bolo i sídlisko zo stupňa HB (*Horňák 2016, 484; Veliačik 1983, 180*). V Košeci okrem hradiska poznáme i pohrebisko v polohe Rudé (HA–HB), v Ladcoch okrem hradísk tiež pohrebisko v priestore regulácie Lúčkovského potoka (BD–HA; *Horňák 2016, 485*).

Priestor stredného Považia i mikroregiónu medzi dolinou Porubského a Lúčkovského potoka na ľavom brehu Váhu bol v dobe bronzovej pomerne husto osídlený. V obidvoch prípadoch išlo o komunikačne významné trasy – severojužnú popri Váhu i východozápadnú údoliami Porubského, Podhradského, Košeckého, Nozdrovického a Lúčkovského potoka (prechod z Považia na Ponitrie; obr. 3; *Horňák 2016, 475*). Dá sa teda oprávnené predpokladať, že miestne komunity museli okrem zabezpečenia základných životných potrieb (potravy) aj vyrábať a distribuovať predmety z rôznych materiálov, ako aj zhotovovať a používať nástroje na produkciu týchto predmetov.

Je otázkou, do akej miery je typologické určenie artefaktu ako kladiva typu Elfershausen (?) aj smerodajné v súvislosti s hľadaním jeho pôvodu a pôvodu jeho majiteľa (či už na západe v dnešnom Nemecku, alebo na juhu v dnešnom rumunskom Sedmohradsku – druhá možnosť by vzhľadom na koncentráciu týchto predmetov v Sedmohradsku i vzhľadom na známe komunikačné koridory naprieč Európou bola pravdepodobnejšia). V tejto súvislosti sa možno pýtať i na spôsob zabezpečovania výroby (nielen) tepaných bronzových predmetov miestnymi či cudzími (potulnými?) remeselníkmi, čo je tiež jedna z príťažlivých tém, ktorej sa bádatelia (nielen) doby bronzovej kontinuálne venujú (pozri napr. *Kristinasen/Suchowska-Ducke 2015, 362*).

Vzhľadom na distribúciu a typ zatiaľ málo preskúmaných lokalít otvára mikroregión v okolí Košecce a Košeckého Podhradia v každom prípade



Obr. 3. Osídlenie mikroregiónu medzi dolinou Porubského a Lúčkovského potoka v dobe bronzovej (literatúra v texte): 1 – Ilava, Porubská dolina; 2 – Ilava, JRD; 3 – Košeca, Norovica; 4 – Košeca, Rudé; 5 – Košecké Podhradie? (analyzovaný artefakt); 6 – Ladce, Skala; 7 – Ladce, Regulácia Lúčkovského potoka. Legenda: a – pravdepodobná lokalizácia analyzovaného artefaktu, b – hradisko, c – sídlisko, d – pohrebisko (autor: L. Benediková, P. Červeň).

Fig. 3. Bronze Age settlement of the microregion between the valley of Porubský and Lúčkovský stream (references in the text): 1 – Ilava, Porubská valley; 2 – Ilava, JRD; 3 – Košeca, Norovica; 4 – Košeca, Rudé; 5 – Košecké Podhradie? (analysed artefact); 6 – Ladce, Skala; 7 – Ladce, Regulation of Lúčkovský stream. Legend: a – likely finding spot of the analysed artefact, b – hillfort, c – settlement, d – cemetery (author: L. Benediková, P. Červeň).

možnosti pre ďalšie bádanie a ponúka na riešenie i otázky súvisiace s využívaním zdrojov, s remeselnou kovovýrobou v tomto regióne i s nadregiónálnymi komunikačnými trasami a s medziregiónálnou distribúciou surovín a artefaktov naprieč Európou v dobe bronzovej.

LITERATÚRA

- Bátora/Furmánek 2015 – J. Bátora/V. Furmánek: Spracovávanie neželezných kovov. In: V. Furmánek (zost.): Staré Slovensko 4. Doba bronzová. Nitra 2015, 277–279.
- Benediková/Katkinová/Budinský-Krička 2016 – L. Benediková/J. Katkinová/V. Budinský-Krička: Ilava, poloha Porubská dolina. Pohrebisko lužickej kultúry na strednom Považí. Bratislava – Nitra 2016.

Čambal 2020 – R. Čambal: Variant des spätlatènezeitlichen Gürtelhakens vom Typ Voigt A aus Buková in den Kleinen Karpaten. Zborník Slovenského národného múzea 114, Archeológia 30, 2020, 231–242.

Eisner 1933 – J. Eisner: Slovensko v pravéku. Bratislava 1933.

Furmánek 1982 – V. Furmánek: Metalurgie bronzu v piliňské kultúre. Archeologia Polaki 27, 1982, 371–382.

Furmánek 2015 – V. Furmánek: Kov. In: V. Furmánek (zost.): Staré Slovensko 4. Doba bronzová. Nitra 2015, 223–248.

Gogáltan 2005 – F. Gogáltan: Zur Bronzeverarbeitung im Karpatenbecken. Die Tüllenhammer und Tüllenambosse aus Rumänien. In: T. Soroceanu (Hrsg.): Bronzefunde aus Rumänien II. Beiträge zur Veröffentlichung und Deutung bronze- und älterhallstattzeitlicher

- Metallfunde in europäischem Zusammenhang. Bistrița – Cluj-Napoca 2005, 343–386.
- Horňák 2016* – M. Horňák: Sídliškové stratégie ľudu lužickej kultúry na strednom Považí. In: L. Benediková/J. Katkinová/V. Budinský-Krička: Ilava, poloha Porubská dolina. Pohrebisko lužickej kultúry na strednom Považí. Bratislava – Nitra 2016, 454–506.
- Chvojka/Jiráň/Metlička a kol. 2017* – O. Chvojka/L. Jiráň/M. Metlička a kolektiv: Nové české depoty doby bronzové. Díl 1, 2. České Budějovice – Praha – Plzeň 2017.
- Jockenhövel 1982* – A. Jockenhövel: Zu den ältesten Tüllenhämmern aus Bronze. Germania 60, 1982, 459–467.
- Kristinasen/Suchowska-Ducke 2015* – K. Kristiansen/P. Suchowska-Ducke: Connected Histories: the Dynamics of Bronze Age Interaction and Trade 1500–1100 BC. Proceedings of the Prehistoric Society 81, 2015, 361–392.
- Leshtakov 2018* – L. Leshtakov: Late Bronze Age Socketed Hammers in Bulgaria. Archaeologia Bulgarica 22, 2018, 1–16.
- Malach/Štrof/Hložek 2016* – R. Malach/A. Štrof/M. Hložek: Nová depozita kovové industrie doby bronzové v Boskovické brázdě. Pravěk. Supplementum 32. Brno 2016.
- Novotná 1970a* – M. Novotná: Die Äxte und Beile in der Slowakei. Prähistorische Bronzefunde IX/3. München 1970.
- Novotná 1970b* – M. Novotná: Die Bronzehortfunde in der Slowakei. Bratislava 1970.
- Nørgaard 2017* – H. W. Nørgaard: Portable XRF on Prehistoric Bronze Artefacts: Limitations and Use for the Detection of Bronze Age Metal Workshops. Open Archaeology 3, 2017, 101–122.
- Salaš 2014* – M. Salaš: Kovadlinky, kladívka a prilby doby popelnicových polí na Moravě na pozadí depotu z Brna-Řečkovice. Památky archeologické 105, 2014, 47–86.
- Studeníková/Paulík 1983* – E. Studeníková/J. Paulík: Osada z doby bronzovej v Pobedime. Bratislava 1983.
- Točík/Budinský-Krička 1987* – A. Točík/V. Budinský-Krička: Z archeologických zbierok na Slovensku. Zborník Slovenského národného múzea 81, História 27, 1987, 63–93.
- Veliačik 2000* – L. Veliačik: Bronzové kladivo z neznámeho náleziska na západnom Slovensku. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1998, 2000, 184, 185.
- Wanzek 1992* – B. Wanzek: Der älterurnenfelderzeitliche Hortfund von Lengyeltóti („Lengyeltóti II“), Komitat Somogy, Ungarn. Eine Vorlage. Acta Praehistorica et Archaeologica 24, 1992, 249–288.

BRONZE AGE SOCKETED HAMMER FROM KOŠECKÉ PODHRADIE

LUCIA BENEDIKOVÁ – VILIAM MEZEY

A bronze socketed hammer was discovered in the cadastre of Košecké Podhradie (Ilava distr.) by amateur research using a metal detector (Fig. 1; 3; 5; Table 1). In 2019 the artefact was handed over to the Slovak National Museum – Archaeological Museum in Bratislava and from there to the Institute of Archaeology of the Slovak Academy of Sciences in Nitra.

The tool belongs to the type of socketed hammers, with an oval working surface and a slightly conical body (widening towards the socket). The irregular circumferential bar at the mouth of the socket is obliquely chipped, the mouth of the socket is damaged, probably broken off, and it is possible that above the preserved bar there was another similar bar below the edge of the socket. The hammer belongs to a form with a distinct concentration of distribution in the territory of present-day Transylvania, and based on the presumed pair of bars it could perhaps be assigned to the Elfershausen type (Gogâltan 2005; Lesh-takov 2018). On the basis of its shape, weight (151.73 g), and the over 10% tin content in the alloy from which it was made, our hammer belongs to the kind of tools that were used to dress bronze sheets or finished sheet metal products (beating the sheet metal, removing residues and seams after casting, etc.). The XRF analysis conducted in three steps on the inner side of the artefact's socket (Table 1) proves the importance of sampling procedure as the values obtained from the surface of the artefact (measurement no. 1 before removal of patina and measurement no. 2 after removal of patina) turned out to differ considerably from the values measured on the core metal (measurement no. 3 – drilled out filings; cf. e.g. Čambal 2020, 239–241; Nørgaard 2017, 101–122, with references).

Hammers found in any context (in settlements, in hoards, in graves) can be generally con-

sidered to be evidence of advanced bronze-working craftsmanship and toreutic production at a given site. The association of hammer finds with the emergence and development of bronze toreutics at the end of the Middle Bronze Age is also undisputed in view of the parallel appearance of the earliest toreutic products and hammers within Central, Northern and Western Europe (Jockenhövel 1982). In Transylvania, the existence of large bronze workshops is also assumed on the basis of the concentration of hammer finds, and hammers are also considered as evidence of an existing toreutic craft in regions where the final products themselves have not yet been documented (Furmánek 2015; Jockenhövel 1982). In Transylvania, hammers are also part of the so-called craftsmen hoards, the distribution of which is correlated with local salt deposits (Gogâltan 2005). In Slovakia, finds of hammers or moulds for casting hammers are not very numerous (Fig. 2). However, in the microregion on the left bank of the Váh between the valley of the Porubský and Lúčkovský streams, the find of the analysed hammer (probably) from Košecké Podhradie is not isolated within the Bronze Age settlement structure (Fig. 3; Benediková/Katkinová/Budinský-Krička 2016; Horňák 2016; Veliáčik 1983). This area represents an important east-west communication corridor between Váh river and Nitra river valley and is also part of the north-south route through the Váh river valley. Due to the distribution and type of as yet poorly explored sites, this microregion opens up possibilities for further research and also offers questions related to resource use, to craftsmen metal production in this region, to transregional communication routes, and to the interregional distribution of raw materials and artefacts across Europe in the Bronze Age.

Mgr. Lucia Benediková, PhD.
Archeologický ústav SAV, v. v. i.
Akademická 2
SK – 949 21 Nitra
lucia.benedikova@gmail.com

Mgr. Viliam Mezey
Archeologický ústav SAV, v. v. i.
Akademická 2
SK – 949 21 Nitra
viliam.mezey@savba.sk