

KADLUB NA ODLIEVANIE ZÁVESKOV Z TEKOVSKÝCH LUŽIAN¹

JURAJ BARTÍK – RADOSLAV ČAMBAL – DANIEL OZDÍN

Keywords: South Slovakia, Bronze Age, casting mould, spear-shaped pendants.

Abstract: Mould for casting pendants from Tekovské Lužany. The contribution presents a casting mould made of greywacke sandstone for spear-shaped pendants, found in Tekovské Lužany on the surface of a low plateau. Artifact analysis and regional spread of archeological cultures suggest that the mould was created in the Middle or Late Bronze Age.

1 ÚVOD

V roku 2018 sme pri obhliadaní okolia zaniknutej stredovekej osady v polohe Nagy Mindszent v Tekovských Lužanoch (okr. Levice) našli kamenný kadlub.² Lokalita sa nachádza v blízkosti katastrálnej hranice so Želiezovcami, na nízkej

vyvýšenine na pravom behu potoka Malianka, označovanej ako Veľká pažiť (obr. 1). Povrchovým zberom na zoranej lokalite sme získali nevýrazné fragmenty keramiky z obdobia mladšieho praveku (vrátane doby bronzovej), ako aj kovové artefakty a črepy z doby laténskej, rímskej a stredoveku.³



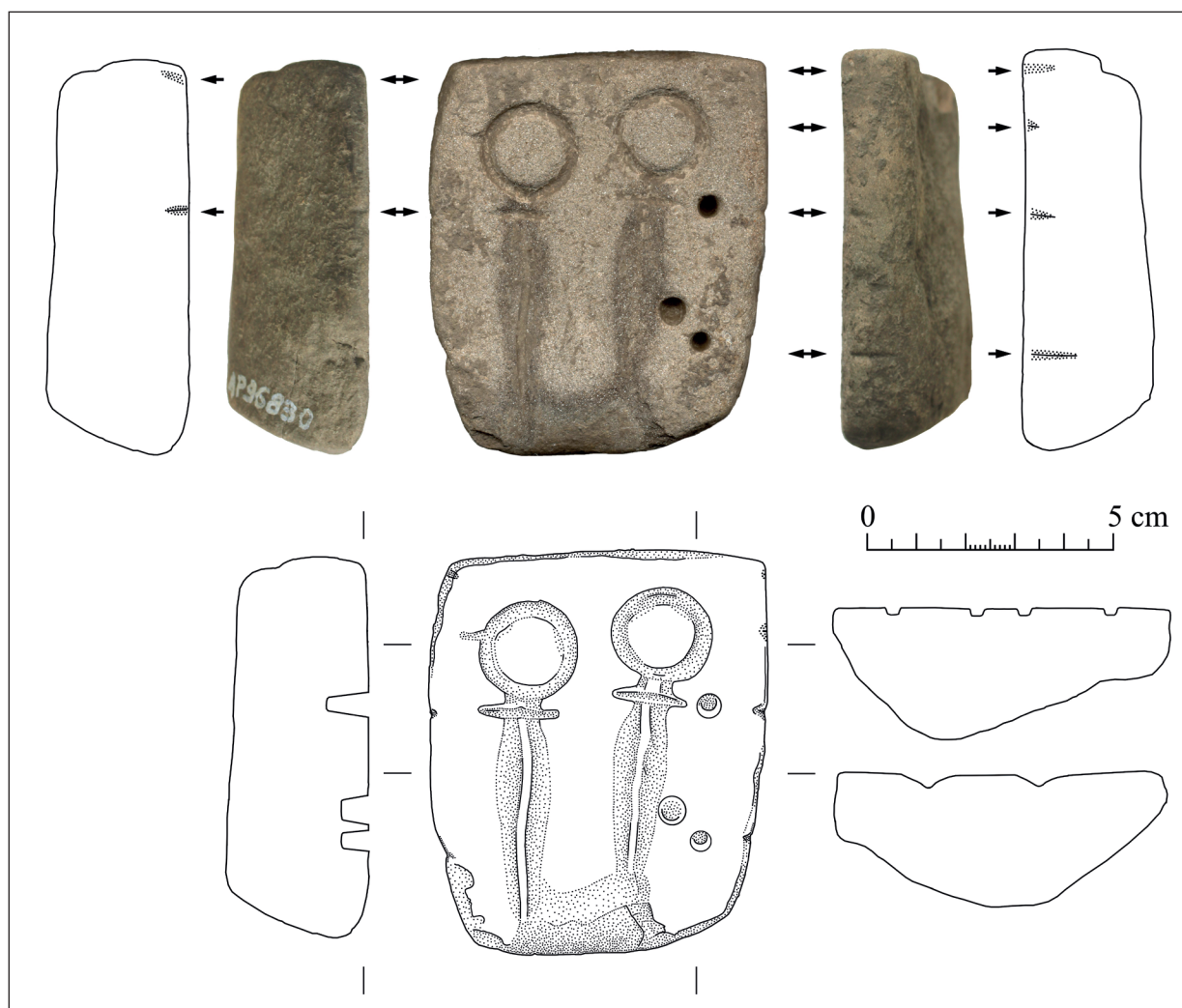
Obr. 1. Tekovské Lužany – Veľká pažiť. Miesto nálezu, vpravo tok potoka Malianka (autor: J. Bartík).

Fig. 1. Tekovské Lužany – site at Veľká pažiť. Location of discovery. To the right, Malianka brook (author: J. Bartík).

¹ Príspevok vznikol s podporou grantu APVV-15-0491.

² Nález si všimol Marek Budaj.

³ Nálezy z polohy sú uložené v Slovenskom národnom múzeu – Archeologickom múzeu pod inventárnymi číslami AP96830–AP96854.



Obr. 2. Tekovské Lužany – poloha Velká pažit. Kamenný kadtub (autor: R. Čambal).

Fig. 2. Tekovské Lužany – site at Velká pažit. Stone mould (author: R. Čambal).

2 OPIS KADLUBU

Artefakt tvorí opracovaný kamenný blok v tvare nepravidelného lichobežníka so zaoblenými hranami. S výnimkou vodorovne vyhladenej základne s vyhlbenými negatívmi na odlievanie artefaktov, je ostatných päť stien len nahrubo obrúsených, bez stôp osekávania. Na jednej z dlhších bočných stien sa nachádza zvislá ryha a s odstupom 26 mm stopa ďalšej. Na druhej, oproti postavenej bočnej stene sú viditeľné stopy štyroch zvislých rýh s rôznym odstupom. Do vyhladenej základne sú vyhlbené dva krúžky, ktoré prechádzajú do plyšších podlhovastých hrotito oválnych

vyhlbení ústiacich do spoločného nalievacieho otvoru s lievikovitým prierezom. V strede hrotito oválnych vyhlbení sú symetricky umiestnené výrazné ryhy. Do vyhladenej základne sú tiež vyvítané tri valcovité jamky. Dve s priemerom 5 mm a hĺbkou 5 a 9 mm majú zhodný odstup od jej okraja a tretia s priemerom 6 mm a hĺbkou 6 mm narúša obrys jednej z hrotito-oválnych vyhlbenín (obr. 2). Volným okom, ani mikroskopom nie sú pri pozorovaní artefaktu viditeľné zvyšky kovu. Vyhlbené negatívy i nalievací otvor lievikovitého tvaru však majú tmavšiu farbu v porovnaní so zvyškom predmetu.⁴ Maximálne rozmery predmetu: 82 x 69 x 28 mm, maximálne

⁴ Podľa Mgr. art. Barbary Ritterovej, ktorej ďakujeme za analýzu digitálnym mikroskopom, ide o dôsledok prepálenia, čiže predmet bol používaný.

rozmery odlievacích foriem: 64 x 21 mm, hmotnosť: 251 g. Uloženie: Slovenské národné múzeum – Archeologické múzeum, inv. č. AP96830.

Hornina, z ktorej je kadlub vyrobený je droba, prípadne drobový pieskovec s dominantným zastúpením živcov, slúd (najmä muskovitu), menej aj kremeňa a akcesorického granátu pravdepodobne almandínového zloženia. Zrná minerálov, najmä živcov a kremeňa sú ostrohranné, poukazujúce na malý transport od zdrojových hornín do času, kedy z nich vznikla spevnená sedimentárna hornina. Podľa geologickej mapy východnej časti Podunajskej nížiny (Nagy 1998) sa tu na povrchu nachádzajú najmä fluvialne štrky a piesčité štrky (akumulácie vrchných terás) – s pokryvom mladších spraší stredného pleistocénu, zriedkavo aj kvartérne eolicko-deluviálne vápnité sprašovitú hliny (resedimentované koluviálne spraše) a močiarné ílovité spraše. Minerálne zloženie horniny ako aj jej vizuálny vzhľad poukazuje na to, že horninový materiál, z ktorého je kadlub vytvorený, môže reálne pochádzať z oblasti, v ktorej bol nájdený, aj keď podobné horniny sa vyskytujú na mnohých miestach na Slovensku.⁵

3 KADLUB Z TEKOVSKÝCH LUŽIAN A ODLIEVANÉ PRODUKTY

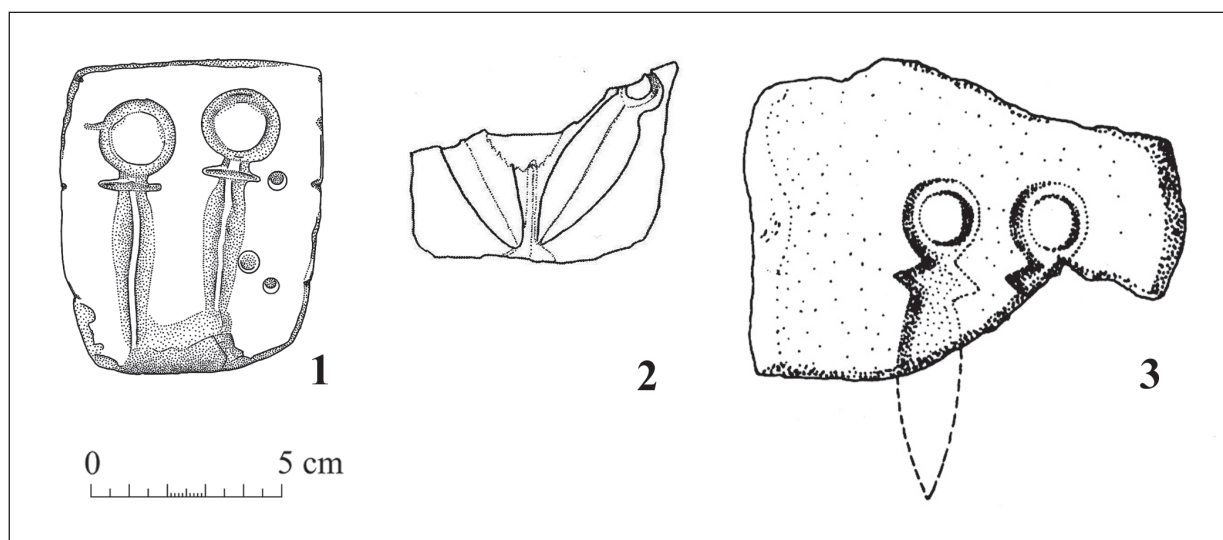
Kamenný artefakt je časťou dvojdielneho kadlubu. Na presnú fixáciu opačnej časti so zrkadlovo vyhlbenými negatívmi na odlievané predmety, alebo len plochej krycej kamennej platne, boli určené lícovacie ryhy umiestnené na bočných stenách. Zhodnú funkciu predpokladáme aj u symetricky k okraju umiestnených vyvrátných jamiek menšieho priemeru. Tretia, väčšia jamka s funkciou kadlubu zjavne nesúvisí. Je možné, že ju z úsporných dôvodov vyhotovili zo staršej, už nepoužívanej odlievacej formy, ktorej súčasťou bola už predtým vyvrátná jamka. Ak bola nefunkčná jamka vyplnená vhodným materiálom, ako napríklad hlinou, tak proces odlievania nenarušila. Do dvoch ďalších symetricky umiestnených jamiek s hĺbkou 5 a 8 mm mohli byť vsadené kolíky, napríklad z dreva alebo kosti, ktoré zapadli do zhodných jamiek na druhej

nezachovanej časti kadlubu. Nepredpokladáme, že jamky mali inú, napríklad reparačnú funkciu.

Vyhĺbeniny negatívov odlievaných artefaktov na vyhladenej základni sú v tvare vrbového, resp. vavrínového listu s jedným koncom zužujúcim sa ku hrotu a s druhým ukončeným rozmerným krúžkom. Medzi nimi sa nachádzajú výrazné, priečne umiestnené, krátke žliabky. Je zrejme, že do obidvoch vyhlbených negatívov sa odlievali závesky s bočnými ramienkami, ktoré odčleňovali list vrbového tvaru a závesný krúžok. Terminológia označujúca tento výrazný typ bronzovej industrie nie je v odbornej literatúre jednotná. Okrem názvu „závesky kopijovitého tvaru“ (Lanzettanhänger, Lanzettförmige Anhänger; napr. *Furmánek 1980a*, 42; *Ilon 2015*, 144; *Jankovits 2017*, 223) sa používa aj nemenej frekventovaný termín „závesky listovitého tvaru“ (Lorbeerblattanhänger; napr. *Furmánek 1982*, 332; *Salaš 2005*, 114). V príspevku budeme používať termín závesky kopijovitého tvaru. Tieto závesky odlievané do obojstranných i jednostranných foriem (výrobok mal jednu stranu plochú) boli obľúbenou masovo vyrábanou ozdobou. V nálezoch sa vyskytujú jednak samostatne, ako aj aplikované na iné typy kovovej industrie, napríklad na ružicovité spony, kombinované závesy, retiazky, výnimočne i kovové nádoby, či kultový vozík. Závesky tvarom pripomínajúce hrot zbrane na dlhej drevenej násade, alebo tie s bočnými ramienkami pripomínajúce štylizovanú ľudskú postavu sa vyskytujú na území presahujúcom strednú Európu (*Hansen 1994*, 250, Abb. 158; *Kossack 1954*, 91, Taf. 20). V Karpatskej kotline je doba ich používania spoľahlivo doložená už od druhého stupňa strednej doby bronzovej (*Kovács 1975*, 34, Pl. 30: 327/4, 38, Pl. 33: 354/16; *Trogmayer 1975*, 93, Taf. 36: 415/2) až po staršiu dobu železnú (*Kemenczei 2001-2002*, 49, Abb. 14: 22), s ťažiskom výskytu v období raného a staršieho stupňa popolnicových polí. Veľká oblasť rozšírenia i dlhá doba používania (BB2/BC1–HC2) redukovujú možnosti ich kultúrneho a relatívno-chronologického zariadenia (*Furmánek 1980a*, 43; *Jankovits 2017*, 231).

V prípade nálezu z Tekovských Lužian nemôžeme prehliadnúť, že nemáme k dispozícii hotové

⁵ Za pomoc pri geologickom určení artefaktu ďakujeme doc. Mgr. Kataríne Šarinovej, PhD. (Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave).



Obr. 3. Kadluby na odlievanie záveskov kopijovitého tvaru: 1 – Tekovské Lužany, 2 – Segedín (podľa Jankovits 2017), 3 – Mojzesovo (podľa Furmánek 1980b). Približná mierka (autor: J. Bartík).

Fig. 3. Spear-shaped pendant casting mould: 1 – Tekovské Lužany, 2 – Szeged (per Jankovits 2017), 3 – Mojzesovo (per Furmánek 1980b). Approximate scale (author: J. Bartík).

výrobky, ale len formy na ich odlievanie. Tie preto nemusia úplne odpovedať finálnemu produktu, pretože surový odliatok dotvarovali pomocou kladiva a nákovy, ako aj brúsením a cizelovaním, pričom mohli mierne zmeniť jeho tvar aj veľkosť. Na prvý pohľad zaujmú najmä veľké rozmery závesných krúžkov. Nejde však o unikáty, nakoľko podobne predimenzované krúžky – v pomere k časti listovitého tvaru – nájdeme na záveskoch z lokality Csabrendek, Tiszafüred, Tápé (Jankovits 2017, Taf. 77: 2932; 78: 2954; 79: 2986), Beluša a Liptovský Michal (Furmánek 1980a, Taf. 31: 811, 833), či Hulín (Salaš 2005, Tab. 24: 132), datovaných do strednej, ako aj na počiatok mladšej doby bronzovej. Symetricky umiestnené ryhy na plochých častiach v tvare listu slúžili na odliatie stredových zosilňujúcich rebierok. Výrazné rebierka sa považujú za znak archaických exemplárov (Salaš 2005, 114). Obidve indicie naznačujú, že kadlub z Tekovských Lužian patrí skôr do staršieho obdobia používania záveskov kopijovitého tvaru.

4 KADLUBY NA ODLIEVANIE ZÁVESKOV KOPIJOVITÉHO TVARU

Odlievacia forma na produkciu kopijovitých záveskov z Tekovských Lužian nie je v priestore Karpatskej kotliny jediná. Na dolnom Potisí, pri Segedíne, časti Szöreg, bol v rokoch 1928–1931

počas archeologického výskumu F. Móru získaný súbor šestnástich kadlubov. Nachádzal sa v 2 m hlbokaj a 1,7 m širokej sídliskovej jame. Ide o poškodené, neúplné a opotrebované exempláre, ktoré sú pokladané za odhodené nepoužívateľné súčasti kovolejárskej dielne. Vo výške dvadsiatich tvarovo určených negatívoch odlievali kladivá, sekery, dýky, tyčinky, klince, náramky, ozdobné retiazky, ihlice, kopije, závesky a atáše bronzových nádob. Na fragmente jedného z pieskovcových kadlubov je negatív dvojice záveskov kopijovitého tvaru bez bočných ramienok odlievaných pravdepodobne spoločne, a to cez hroty listovitých častí (obr. 3: 2). Jediný zachovaný závesný krúžok má menší priemer ako šírka záveskov. Na užších stranách nesie kadlub jednu, respektíve dve zvislé lícovacie ryhy. A. Mozsolics (1985, 196, 197. Taf. 274: 1a-b) súbor časovo zaradila do horizontu BVb – Kurd a K. Jankovics (2017, 226, 227, Taf. 78: 2974) do raných až starších popolnicových polí. Ďalší fragment pieskovcového kadlubu s dvojicou odlievacích negatívov na závesky kopijovitého tvaru s bočnými ramienkami a lícovacou ryhou bol nájdený po orbe v obci Mojzesovo na južnom Slovensku (obr. 3: 3). Na sprašovej terase sa tu v polohe Kňazov kút povrchovým zberom zistilo polykultúrne osídlenie od neolitu po stredovek (Točík 1978, 235). Medzi nálezmi sú zastúpené črepy z mladšej doby bronzovej, na

základe ktorých V. Furmánek (1980b, 68, obr. 34: 1) pripísal kadlub z Mojzesova nositeľom čakanskej kultúry.

Je pozoruhodné, že kamenné formy z Tekovských Lužian, Szegedu aj z Mojzesova slúžili na produkciu dvojíc záveskov, pričom tekutý kov sa do nich nalieval vhodným spôsobom, a to od hrotov častí v tvare vrbového listu. Pretože sa našli vo všetkých prípadoch len polovice kadlubov nie je známe, či boli formy pôvodne jednostranné alebo obojstranné. Na bočných stranách všetkých troch ale nechýbajú zvislé lícovacie ryhy a v prípade Tekovských Lužian aj vyvrtané jamky, slúžiace na priloženie druhej časti kadlubu. Ich presné umiestnenie bolo nevyhnutné len v prípade, keď bola aj na opačnej strane vyhlbenina v tvare artefaktu. Pri použití plochej krycej kamennej dosky nezáležalo na jej presnom priložení. Dôkladne vyhotovené systémy lícovacích rýh na bočných stenách kadlubov z vyššie uvedených troch lokalít, ako aj jamky na fixovacie kolíky na exemplári z Tekovských Lužian naznačujú, že produkované závesky kopijovitého tvaru boli obojstranne profilované.

5 KADLUB V KONTEXTE SÚVEKÉHO OSÍDLENIA

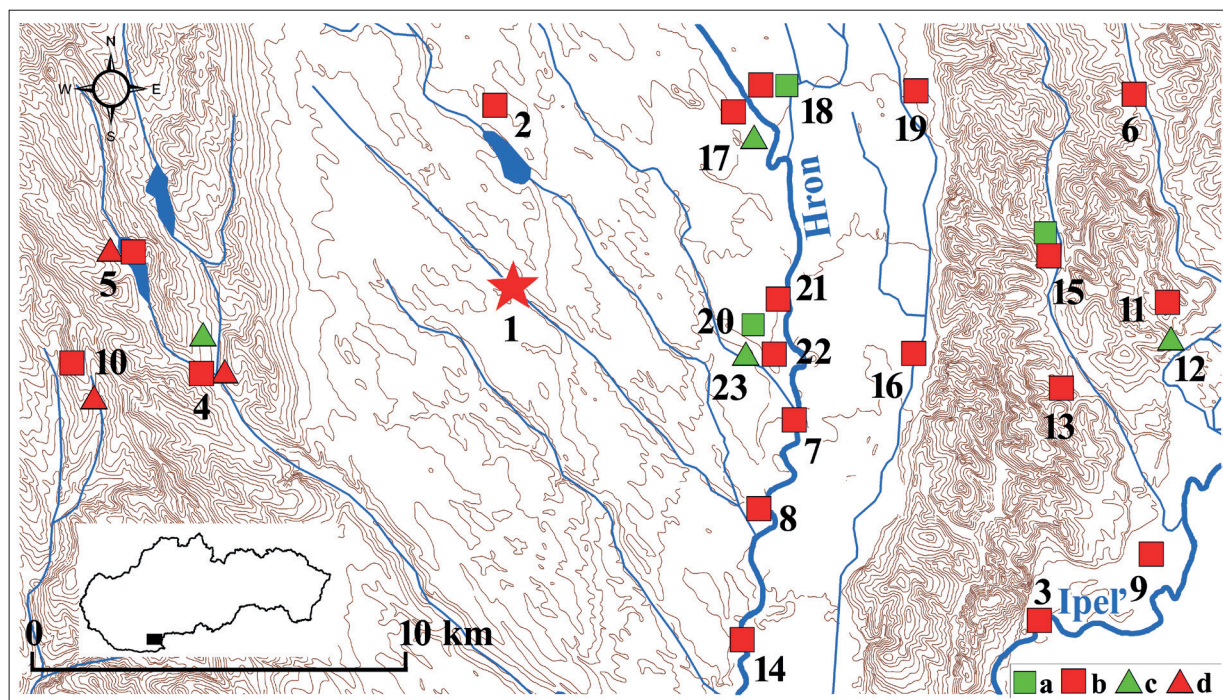
S prvými nálezmi z pokročilej strednej doby bronzovej a z nasledujúcej mladšej doby bronzovej z regiónu dolného Pohronia a Poiplia sa stretávame v prehľadových prácach už v prvej polovici dvadsiateho storočia (Janšák 1938, tab. XXV: 5; Mitscha-Märheim/Pittioni 1934, Taf. III: 15–20, IX: 24–29). Ide o súbory a solitérne nálezy z rôznych lokalít, ktoré boli z veľkej časti získané náhodne. Až od päťdesiatych rokov minulého storočia sa na oblasť zacielili archeologické výskumy, napríklad v Sikenici, Šarovciach i v Čake. Ako ilustruje prehľad vybraných lokalít z pokročilej strednej a z mladšej doby bronzovej (obr. 4), v širšom okolí miesta nálezu – s odstupom 5–17 km – nechýba osídlenie, ktoré sa môže časovo prekrývať s dobou používania odlievacej formy z polohy Veľká pažiť. Z lokalít „v okolí“ sa dostali do povedomia bádateľov zaujímavých sa o produkciu bronzových artefaktov predovšetkým Želiezovce. V roku 1955 sa náhodne „na stavenisku

v mieste križovatky cesty Želiezovce – Štúrovo a odbočky k železničnej stanici“ získali tri časti z dvoch dvojdielných kadlubov a keramika zo strednej doby bronzovej. Na poškodených blokoch z mastencovej bridlice, pochádzajúcej údajne z okolia Hnúšte, sa zachovali prepálené negatívy dvoch sekier so stredovými lalokmi a dýky s lichobežníkovitým tylom (Novotná 1957, 317). Vzhľadom k vzdialenosti uvedenej križovatky od miesta nálezu kadlubu z Veľkej pažite presahujúcej 6,5 kilometra, je ich príslušnosť k jednej lokalite z doby bronzovej vylúčená.

Z geograficky blízko položených súborov, ktorých súčasťou sú kopijovité závesky treba uviesť vedľajší hrob č. II/74 z mohyly čakanskej kultúry v Dedinke. Súčasťou bohatej sady ozdôb zo žiarového hrobu patriaceho do staršieho stupňa popolnicových polí (BD/HA1) je aj kopijovitý závesok s bočnými ramienkami (Paulík 1984, 35, obr. 6: 1). Mladší (HA2/HB1), z väčšej časti roztratený hromadný nález z Kamenného mostu obsahoval popri nástrojoch, ozdobách a surovine aj kopijovitý závesok bez bočných ramienok, pôvodne možno súčasť ružicovej spony (Furmánek 1980, 43, Taf. 31: 813; Novotná 1970, 596, Taf. 55A).

6 MOŽNOSTI PÔVODNÉHO ULOŽENIA KADLUBU

Kadlub z Tekovských Lužian bol získaný na pravidelne oranom poli. Pretože je veľmi dobre zachovaný bez zvetrania a poškodenia poľnohospodárskou činnosťou predpokladáme, že pluh ho „šetrným spôsobom“ vyniesol na povrch len v nedávnej minulosti. Nakoľko na vyvýšenine Veľká pažiť neprebehol archeologický výskum, tak o jeho pôvodnom nálezovom kontexte môžeme len uvažovať. Na základe datovania a známeho územného rozšírenia archeologických kultúr ho vyrobili a používali najskôr nositelia stredobronzovej karpatskej mohylovej kultúry alebo mladšej čakanskej kultúry (Oždáni 2015a, 135, obr. 107; 2015b, 167, obr. 144). Je pravdepodobné, že pôvodne bol súčasťou nejakej archeologickej podpovrchovej situácie, avšak úvahy v tomto smere majú hypotetický charakter. Zo súborných prác o kamenných odlievacích formách na Slovensku i v zahraničí (napr. Bátora 2009, 195; Ilon



Obr. 4. Vybrané lokality zo strednej a mladšej doby bronzovej v širšom okolí Tekovských Lužian: 1 – Tekovské Lužany, poloha Veľká pažiť (miesto nálezu kadlubu); 2 – Tekovské Lužany, poloha Hliník (Paulík 1963); 3 – Bielovce (Fusek 1986); 4 – Čaka (Točík/Paulík 1960); 5 – Dedinka (Paulík 1983); 6 – Demandice (Paulík 1963); 7 – Hronovce, časť Domaša (Janšák 1938; Tóth 2015); 8 – Hronovce, časť Čajakovo (Beljak/Pažinová 2009; Paulík 1963); 9 – Ipeľský Sokolec (Paulík 1963); 10 – Kolta (Paulík 1966); 11 – Kubáňovo (Veličák/Romsauer 1994); 12 – Kubáňovo (Nevizánsky 1981); 13 – Lontov (Paulík 1963); 14 – Pohronský Ruskov (Janšák 1938; Paulík 1963); 15 – Sikenica, časť Veľký Pesek, majer Ágota (Mitscha-Märheim/Pittioni 1934; Novotný 1968); 16 – Sikenica, časť Trhyňa (podľa <https://gp.sazp.sk/sk/map>, vrstva: CEANS); 17 – Šarovce, poloha Tehelňa (Paulík 1963); 18 – Šarovce, poloha Makóczadomb (Novotný 1981; Novotný/Novotná 1981); 19 – Zbrojníky (Paulík 1963); 20 – Želiezovce, poloha „Križovatka k železničnej stanici“ (Novotná 1957); 21 – Želiezovce, časť Mikula (Veličák/Romsauer 1994); 22 – Želiezovce, poloha „Štátny majetok a športové ihrisko“ (Veličák/Romsauer 1994); 23 – Želiezovce, poloha Za zámokovým parkom (Mitscha-Märheim/Pittioni 1934). Legenda: a – sídlisko, stredná doba bronzová; b – sídlisko, mladšia doba bronzová; c – hrob, stredná doba bronzová; d – hrob, mladšia doba bronzová (autor: J. Bartík).

Fig. 4. Selected sites from the Middle and later bronze age from the wider area around Tekovské Lužany: 1 – Tekovské Lužany, site at Veľká pažiť (mould find location); 2 – Tekovské Lužany, site at Hliník (Paulík 1963); 3 – Bielovce (Fusek 1986); 4 – Čaka (Točík/Paulík 1960); 5 – Dedinka (Paulík 1983); 6 – Demandice (Paulík 1963); 7 – Hronovce, site at Domaša (Janšák 1938; Tóth 2015); 8 – Hronovce, site at Čajakovo (Beljak/Pažinová 2009; Paulík 1963); 9 – Ipeľský Sokolec (Paulík 1963); 10 – Kolta (Paulík 1966); 11 – Kubáňovo (Veličák/Romsauer 1994); 12 – Kubáňovo (Nevizánsky 1981); 13 – Lontov (Paulík 1963); 14 – Pohronský Ruskov (Janšák 1938; Paulík 1963); 15 – Sikenica, site at Veľký Pesek, majer Ágota (Mitscha-Märheim/Pittioni 1934; Novotný 1968); 16 – Sikenica, site at Trhyňa (per <https://gp.sazp.sk/sk/map>, layer: CEANS); 17 – Šarovce, site at Tehelňa (Paulík 1963); 18 – Šarovce, site at Makóczadomb (Novotný 1981; Novotný/Novotná 1981); 19 – Zbrojníky (Paulík 1963); 20 – Želiezovce, site at „Križovatka k železničnej stanici“ (Novotná 1957); 21 – Želiezovce, site at Mikula (Veličák/Romsauer 1994); 22 – Želiezovce, site at „Štátny majetok a športové ihrisko“ (Veličák/Romsauer 1994); 23 – Želiezovce, site at Za zámokovým parkom (Mitscha-Märheim/Pittioni 1934). Legend: a – settlement, Middle Bronze Age; b – settlement, later Bronze Age; c – grave, Middle Bronze Age; d – grave, later Bronze Age (author: J. Bartík).

2022, 143; Jantzen 2008, 130; Pančíková 2008, 93) vyplýva, že len menšia časť kamenných kadlubov má jednoznačne interpretovateľný nálezový kontext. Tie nemnohé, nájdené v primárnej polohe spadajú do troch kategórií:

- kadlub ako súčasť dielne. Časť z odlievacích foriem nájdená spoločne s dýzami, téglikmi, ingotmi, surovými odliatkami, alebo na miestach so stopami pyrotechnického procesu (prepálením či kvapkami kovu) možno jednoznačne

spojiť s pracoviskom kovolejára (napr. *Furmánek 2019*, 54; *Hänsel/Medović 2004*, 83). U iných nálezov, ktoré sú rozptýlené v priestore je také spojenie viac-menej pravdepodobné (napr. *Bartík 1999*, Abb. 7, 8).

- Kadlub ako výbava hrobu. Na pohrebiskách z doby bronzovej nechýbajú zosnulí, ktorým priložili na poslednú cestu kadluby, dýzy, tegliky či kamene pravidelného tvaru, vhodné na kutie či tepanie. Súčasti hrovej výbavy umožňujú považovať pochovaných za remeselníkov pracujúcich s kovom – metalurgov (napr. *Bátora 2006*, 77; *Jockenhövel 2018*, 217).
- Kadlub ako súčasť depotu. Nálezy ojedinelých i viacerých kamenných odlievacích foriem sú niekedy interpretované ako zámerne uložené vratné alebo nevratné depozity podobne, ako súbory bronzových artefaktov, či suroviny, pričom sú zvažované profánne i sakrálne dôvody takých aktivít (napr. *Bradley 2017*, 126, Fig. 18; *Hänsel 2007*, 169; *Overbeck 2018*, 45).

V prípade nálezu z Tekovských Lužian však akékoľvek indície, ktoré by mohli napomôcť zariadeniu k niektorej z vyššie uvedených kategórií archeologických nálezov chýbajú. Kadlub na odlievanie kopijovitých záveskov z polohy Veľká Pažiť ale napriek spôsobu získania predstavuje spoľahlivý doklad miestnej produkcie ozdôb obľúbených v strednej, mladšej i v neskorej dobe bronzovej.

LITERATÚRA

- Bartík 1999* – J. Bartík: Die Metallgiesserei der Maďarovce Kultur. In: J. Bátora/J. Peška (Hrsg.): Aktuelle Probleme der Erforschung der Frühbronzezeit in Böhmen und Mähren und in der Slowakei. Nitra 1999, 183–193.
- Bátora 2006* – J. Bátora: Štúdie ku komunikácii medzi strednou a východnou Európou v dobe bronzovej. Bratislava 2006, 55–120.
- Bátora 2009* – J. Bátora: Metallurgy and Early Bronze Age Fortified Settlements in Slovakia. *Slovenská archeológia* 57/2, 2009, 195–219.
- Beljak/Pažinová 2013* – J. Beljak/N. Pažinová: Archeologický výskum v Hronovciach. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2009, 2013, 45–48.
- Bradley 2017* – R. Bradley: A Geography of Offerings: Deposits of Valuables in the Landscapes of Ancient Europe. Oxford – Philadelphia 2017.
- Furmánek 1980a* – V. Furmánek: Die Anhänger in der Slowakei. Prähistorische Bronzefunde XI/3. München 1980.
- Furmánek 1980b* – V. Furmánek: Kadlub z mladšej doby bronzové z Mojzesova. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1979, 1980, 68.
- Furmánek 1982* – V. Furmánek: Bronzové závesky doby bronzové ze Slovenska. *Slovenská archeológia* 30/2, 1982, 246–315.
- Furmánek 2019* – V. Furmánek: Radzovce in der Zeit der Urnenfelderkulturen (Katalog der Siedlung). Nitra 2019.
- Fusek 1986* – G. Fusek: Záchraný výskum v Bielovciach. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1985, 1986, 83–85.
- Hansen 1994* – S. Hansen: Studien zu den Metalldeponierungen während der älteren Urnenfelderzeit zwischen Rhônetal und Karpatenbecken. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 21. Bonn 1994.
- Hänsel 2007* – B. Hänsel: Das Gießeropfer – zu einer Hortfundgruppe der Bronzezeit in Südosteuropa. In: K. Blečić/M. Črešnar/B. Hänsel/A. Hellmuth/E. Kaiser/C. Metzner-Nebelsick (Hrsg.): *Scripta praehistorica in honorem Biba Teržan*. Ljubljana 2007, 169–181.
- Hänsel/Medović 2004* – B. Hänsel/P. Medović: Eine Bronzegießwerkstatt der Frühen Bronzezeit in Feudvar bei Mošorin in der Vojvodina. In: B. Hänsel (Hrsg.): *Parerga Praehistorica: Jubiläumsschrift zur Prähistorischen Archäologie; 15 Jahre UPA*. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 100, 2004, 83–111.
- Ilon 2015* – G. Ilon: Ein spätbronzezeitlicher Tracht-Depot aus der Gemarkung von Ménfőcsanak (Nordwest-Transdanubien). *Zborník Slovenského národného múzea – Archeológia, Supplementum* 9, 2015, 139–154.
- Ilon 2022* – G. Ilon: Casting moulds in the Bronze Age of the Carpathian Basin a catalogue of sites and finds. *Antaeus* 38, 2022, 143–186.
- Jankovits 2017* – K. Jankovits: Die bronzezeitlichen Anhängern in Ungarn. Budapest 2017.

- Janšák 1938* – Š. Janšák: Staré osídlenie Slovenska. Dolný Hron a Ipel v praveku. Turčiansky Sv. Martin 1938.
- Jantzen 2008* – D. Jantzen: Quellen zur Metallverarbeitung im Nordischen Kreis der Bronzezeit. Prähistorische Bronzefunde 19/2. Stuttgart 2008.
- Jockenhövel 2018* – A. Jockenhövel: Alteuropäische Gräber der Kupferzeit, Bronzezeit und Älteren Eisenzeit mit Beigaben aus dem Gießereiwesen (Gießformen, Düsen, Tiegel). In: M. Overbeck: Die Gießformen in West- und Süddeutschland (Saarland, Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg, Bayern). Prähistorische Bronzefunde 19/3. Stuttgart 2018, 213–317.
- Kemenczei 2001-2002* – T. Kemenczei: Beiträge zur Schmuckmode der Alföld-Gruppe skythischer Prägung. Folia Archaeologica 49-50, 2001-2002, 29–77.
- Kossack 1954* – G. Kossack: Studien zum Symbolgut der Urnenfelder- und Hallstattzeit Mitteleuropas. Römisch-Germanische Forschungen 20. Berlin 1954.
- Kovács 1975* – T. Kovács: Tumulus Culture Cemeteries of Tiszafüred. Régészeti Füzetek Ser. II. No. 17. Budapest 1975.
- Mitscha-Märheim/Pittioni 1934* – H. Mitscha-Märheim/R. Pittioni: Zur Besiedlungsgeschichte des unteren Grantales. In: Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien 64, 1934, 147–173.
- Mozsolics 1985* – A. Mozsolics: Bronzefunde aus Ungarn. Depotfundhorizonte von Aranyos, Kurd und Gyermely. Budapest 1985.
- Nagy 1998* – A. Nagy (ed.): Geologická mapa Podunajskej nížiny – východná časť. Bratislava 1998.
- Nevizánsky 1981* – G. Nevizánsky: Nález kostry zo strednej doby bronzovej v Kubáňove. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1980, 1981, 196, 197.
- Novotná 1957* – M. Novotná: Hromadný nález odlievacích foriem zo Želiezoviec. Slovenská archeológia 5, 1957, 317–322.
- Novotná 1970* – M. Novotná: Die Äxte und Beile in der Slowakei. Prähistorische Bronzefunde IX/3. München 1970.
- Novotný 1968* – B. Novotný: Výskum v Sikenici, okr. Levice. Zborník Filozofickej fakulty Univerzity Komenského – Musaica 8, 1968, 17–28.
- Novotný 1981* – B. Novotný: Jama zo strednej doby bronzovej zo Šaroviec, okr. Levice. Praehistorica 8, Varia Archaeologica 2, 1981, 105–109.
- Novotný/Novotná 1981* – B. Novotný/M. Novotná: Siedlung der Čaka- und Velatice-Kultur von Šarovce. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege. Beiheft 16. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 1, 1981, 237–250.
- Overbeck 2018* – M. Overbeck: Die Gießformen in West- und Süddeutschland (Saarland, Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg, Bayern). Prähistorische Bronzefunde XIX/3. Stuttgart 2018.
- Ožďáni 2015a* – O. Ožďáni: Karpatská mohylová kultúra. In: V. Furmánek (zost.): Staré Slovensko 4 – Doba bronzová. Nitra 2015, 135–139.
- Ožďáni 2015b* – O. Ožďáni: Kultúrny komplex stredodunajských popolnicových polí. In: V. Furmánek (zost.): Staré Slovensko 4 – Doba bronzová. Nitra 2015, 164–174.
- Pančíková 2008* – Z. Pančíková: Metalurgia v období popolnicových polí na Slovensku. Památky archeologické 99, 2008, 93–160.
- Paulík 1963* – J. Paulík: K problematike čakanskej kultúry v Karpatskej kotline. Slovenská archeológia 9/2, 1963, 269–338.
- Paulík 1966* – J. Paulík: Mohyla čakanskej kultúry v Kolte. Slovenská archeológia 14/2, 1966, 357–396.
- Paulík 1983* – J. Paulík: Mohyla čačianskej kultúry v Dedinke, okres Nové Zámky. Zborník slovenského národného múzea 77, História 23, 1983, 31–61.
- Paulík 1984* – J. Paulík: Čačianska mohyla v Dedinke, okres Nové Zámky (II). Zborník slovenského národného múzea 78, História 24, 1984, 27–46.
- Salaš 2005* – M. Salaš: Bronzové depoty strední až pozdní doby bronzové na Moravě a ve Slezsku. Brno 2005.
- Točík 1978* – A. Točík: Prieskum archeologických lokalít na južnom Slovensku. Archeologické

- výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1977, 1978, 233–237.
- Točík/Paulík 1960* – A. Točík/J. Paulík: Výskum mohyly v Čake v rokoch 1950–51. Slovenská archeológia 8/1, 1960, 59–124.
- Tóth 2015* – P. Tóth: Záchranný výskum v Hronovciach. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2010, 2015, 243, 244.
- Trogmayer 1975* – O. Trogmayer: Das bronzezeitliche Gräberfeld bei Tápé. Budapest 1975.
- Veliačik/Romsauer 1994* – L. Veliačik/P. Romsauer: Vývoj a vzťah osídlenia lužických a stredodunajských popolnicových polí na západnom Slovensku. 1 – Katalóg. Nitra 1994.

MOULD FOR CASTING PENDANTS FROM TEKOVSKÉ LUŽANY

JURAJ BARTÍK – RADOSLAV ČAMBAL – DANIEL OZDÍN

While surveying the abandoned medieval village at Nagy Mindszent in Tekovské Lužany (dist. Levice) in 2018, researchers discovered a stone mould. The artifact was on the surface of a low plateau in the cadastral area of the town of Tekovské Lužany (dist. Levice, Fig. 1). Surface prospecting at the site also yielded fragments of ceramics from culturally unspecified later prehistory (including Bronze Age) and protohistorical and historical periods.

The mould is trapezoidal in shape and has a horizontally smoothed base. The remaining five sides were sanded down only coarsely. The artifact is part of an originally two-piece mould (Fig. 2). The material used is greywacke sandstone, found in abundance in the area surrounding the site. Precise alignment of mould halves was achieved using line marks, present on the sides, and two symmetrical, small-diameter, drilled openings. On the inside, the mould contains a third opening – the largest, which is unlikely to be related to its function as a mould.

Both recessed negatives have traces of burns and were used to create pendants classified as “spear-shaped pendants” (Lanzettanhänger/Lanzettförmige Anhänger; e.g. *Furmánek 1980a*, 42; *Ilon 2015*, 144; *Jankovits 2017*, 223), or “leaf-shape pendants” (Lorbeerblattanhänger; e.g. *Furmánek 1982*, 332; *Salaš 2005*, 114). They appear in finds individually, or applied to other metal items. Finds of such ornaments are not exclusive to central Europe (*Hansen 1994*, 250, Abb. 158; *Kossack 1954*, 91, Taf. 20). In the Carpathian basin, their period of use is reliably documented as early as the second phase of the Middle Bronze Age, to the early Iron Age, with the high point occurring in the early Urnfield culture phases (*Furmánek 1980a*, 43; *Jankovits 2017*, 231).

When handling the mould, the large dimensions of the hanging rings immediately catch one’s attention. Finds from sites at Csabrendek, Tiszafüred, Tápé (*Jankovits 2017*, Taf. 77: 2932, 78: 2954, 79: 2986), Beluša and Liptovský Michal

(*Furmánek 1980a*, Taf. 31: 811, 833), or Hulín (*Salaš 2005*, Tab. 24: 132), dating to the Middle Bronze Age and the beginnings of the late Bronze Age, also feature such oversized rings, in comparison dwarfing their leaf-shaped parts. Symmetrically placed slits on flat parts in the leaf-shape parts were used to cast central strengthening ribs. Prominent ribs were classified as a sign of archaic examples (*Salaš 2005*, 114). These clues both suggest that the mould from Tekovské Lužany can be connected most likely to the earlier period of use of spear-shaped pendants.

The spear-shaped pendant production mould from Tekovské Lužany is not unique in the area of the Carpathian basin. In Szeged, part Szöreg, research during the years of 1928–1931 uncovered a set of 16 moulds, believed to be components of a casting workshop that were no longer fit for service and disposed of. One of the sandstone fragments has features that can be identified as the negative of a pair of spear-shaped pendants without side arms. The only surviving hanging ring has a smaller diameter than the width of the pendants (Fig. 3: 2). A. Mozsolics (1985, 196, 197) situated the set chronologically into the BVb horizon – Kurd and K. Jankovics (2017, 226, 227) into the early urnfield culture. Another fragment of a sandstone mould with a pair of casting negatives for spear-shaped pendants with side arms was found in a polycultural settlement in Mojzesov (obr. 3: 3). V. Furmánek (1980b, 68, Fig. 34: 1) associated it with the Čaka culture.

Stone forms from Tekovské Lužany, Segedín and Mojzesov produced pairs of pendants. Liquid metal was poured into each example in the same way: from the pointed tip end of the willow-leaf shape. As each time, only half of a set was discovered, it remains unclear if the forms were originally one-sided or double-sided. Carefully created systems of alignment marks on the sides of each of the three moulds, as well as the openings for fixation pegs on the example from Tekovské Lužany, suggest that the spear-shaped

pendants produced in them were double-sided. Had a simple, flat cover-plate been used, precise alignment would not have been a concern.

An overview of sites from the advanced intermediary and later Bronze Age in the wider area around Tekovské Lužany illustrates that the settlement period may overlap with the period of use of the casting moulds (Fig. 4).

The mould from Tekovské Lužany shows only minimal damage, thus we assume it was brought to the surface “gently” by plough in the recent past. Based on dating and known regional spread

of archeological cultures (Oždáni 2015a, 135, Fig. 107; 2015b, 167, Fig. 144) they were most likely created by bearers of the Middle Bronze Age Carpathian Tumuli culture or the later Čaka culture. Theories about the find being part of some disturbed archeological situation (workshop, grave or Hoard) remain hypothetical.

The spear-shaped pendant mould from Tekovské Lužany serves as proof of local production ornaments used during the Middle or Late Bronze Age.

PhDr. Juraj Bartík, PhD.

Slovenské národné múzeum – Archeologické múzeum
Žižkova 12, P. O. BOX 13
SK – 810 06 Bratislava
bartik@snm.sk, bartik.juraj@gmail.com

Mgr. Radoslav Čambal, PhD.

Slovenské národné múzeum – Archeologické múzeum
Žižkova 12, P. O. BOX 13
SK – 810 06 Bratislava
radoslav.cambal@snm.sk

Mgr. Daniel Ozdín, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave
Prírodovedecká fakulta
Katedra mineralógie, petrológie a ložiskovej geológie
Ilkovičova 6
SK – 842 15 Bratislava
daniel.ozdin@uniba.sk