

**Časně eneolitické příkopové ohrazení v Trubíně, okr. Beroun***Miroslav Dobeš – Roman Křivánek – René Kyselý – Daniel Stolz***Proveniencia medenej suroviny na Morave  
v mladšej dobe bronzovej na príklade kovových depotov  
z Blučiny a Borotína***Tomáš Zachar – Milan Salaš***Une fibule ornithomorphe du début du V<sup>e</sup> siècle avant J.-C.  
au musée de Slaný (Bohême)***Venceslas Kruta – Václav Moucha***Zoomorphic motifs on La Tène pottery:  
regular decoration or graffiti?***Natalie Venclová***Organization of production and trade of minor metal items  
at Nowy Targ (New Market) Square in medieval Wrocław  
in the light of the production waste***Jakub Sawicki*1-144  
LXX-2018-1

ARCHEOLOGICKÉ ROZHLEDY

**ARCHEO  
LOGICKE  
ROZHLEDY**ročník LXX – 2018  
sešit 1

Archeologický ústav Akademie věd ČR, Praha, v.v.i.

# ARCHEO LOGICKÉ ROZHLEDY

Archeologické rozhledy LXX–2018, sešit 1

Vydává Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i.

Peer-reviewed journal published by the Institute of Archaeology, Prague.

✉ <http://www.arup.cas.cz/?cat=69>

🌐 <http://www.arup.cas.cz/?cat=69&lang=en>

Abstracting and indexing information: Arts & Humanities Citation Index (Thomson Reuters), Current Contents: Arts & Humanities (Thomson Reuters), SCOPUS (Elsevier), ERIH PLUS

## Adresa redakce

Letenská 4, CZ-118 01 Praha 1

## Redakční rada – Editorial board

Martin Bartelheim, Andrea Bartošková, Jaroslav Brůžek, Jiří Doležel, Michal Ernée, Luboš Jiráň, Petr Kočár, Petr Květina, Jiří Macháček, Sławomir Moździoch, Martin Oliva, Milan Salaš, Ivo Štefan, Radka Šumberová

## Vedoucí redaktor – Editor in chief

Martin Ježek

jezek@arup.cas.cz; tel.: 00420/607942455

## Technická redakce

Filip Laval

laval@arup.cas.cz; tel.: 257014321

Pokyny pro autory viz AR 1/2018, s. 144, nebo internetové stránky AR. – Instructions to authors on the AR Internet pages, or in AR 1/2018, p. 144.

Sazba: Marcela Hladíková. Tisk: PBTisk Příbram.

Vychází čtyřikrát ročně.

Orders from abroad: František Ochraňa, ochraňa@arup.cas.cz, tel. +420 257 014 415; SUWECO CZ s. r. o., Sestupná 153/11, CZ-162 00 Praha 6 – Liboc, Czech Republic, www.suweco.cz, tel. +420 242 459 205

Tento sešit vyšel v březnu 2018.

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

Doporučená cena 86 Kč

ISSN 0323–1267 (Print)

ISSN 2570–9151 (Online)

## NOVÉ PUBLIKACE ARCHEOLOGICKÉHO ÚSTAVU AV ČR, PRAHA, v. v. i. NEW BOOKS FROM THE INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY IN PRAGUE

Gabriela Blažková – Jana Vepřeková: **CASTRUM PRAGENSE 13. NÁLEZY HMOTNÉ KULTURY Z RENESANČNÍCH ODPADNÍCH JÍMEK Z PRAŽSKÉHO HRADU. DÍL I. KATALOG.** Praha 2015. 613 s. Czech and English. 540 Kč / 20 €

Gabriela Blažková a kol.: **CASTRUM PRAGENSE 13. NÁLEZY HMOTNÉ KULTURY Z RENESANČNÍCH ODPADNÍCH JÍMEK Z PRAŽSKÉHO HRADU. DÍL II. STUDIE.** Praha 2016. 406 s. Czech and English. 350 Kč / 15 €

Jan Frolík: **CASTRUM PRAGENSE 14. POHŘEBIŠTĚ U KOSTELA PANNY MARIE A NA II. NÁDVOŘÍ PRAŽSKÉHO HRADU.**

**DÍL I. KATALOG.** Praha 2015. 211 s. Czech with English summary. 250 Kč / 9 €

**DÍL II. ANALÝZA.** Praha 2017. 387 s. Czech with English summary. 250 Kč / 9 €

Jan Frolík a kol.: **CASTRUM PRAGENSE 15. POHŘEBIŠTĚ VE VNITŘNÍM AREÁLU PRAŽSKÉHO HRADU.** Praha 2016. 243 s. Czech with English summary. 250 Kč / 10 €

Jan Frolík – Jan Musil: **KATALOG ARCHEOLOGICKÝCH NÁLEZŮ Z HRADU KOŠUMBERKA.**

**1. DÍL: KOVOVÉ PŘEDMĚTY.** Praha – Chrudim 2015. 137 s. Czech. 55 Kč / 2 €

**2. DÍL: KAMNOVÉ KACHLE, ČÁST PRVNÍ.** Praha – Chrudim 2016. 175 s. Czech. 55 Kč / 2 €

Martin Kuna et al.: **STRUCTURING ARCHAEOLOGICAL EVIDENCE: THE ARCHAEOLOGICAL MAP OF THE CZECH REPUBLIC AND RELATED INFORMATION SYSTEMS.** Praha 2015. 255 s. 450 Kč / 17 €

Helena Březinová – David Kohout et al.: **STŘEDOVĚKÉ TEXTILNÍ A BARVÍŘSKÉ TECHNOLOGIE. SOUBOR TEXTILNÍCH FRAGMENTŮ Z ODPADNÍCH VRSTEV Z NOVÉHO MĚSTA PRAŽSKÉHO.** Praha 2016. 461 s. Czech and English. 700 Kč / 27 €

Eva Černá: **STŘEDOVĚKÉ SKLÁRNÍ V SEVEROZÁPADNÍCH ČECHÁCH / MITTELALTERLICHE GLASHÜTTEN IN NORDWESTBÖHMEN.** Most – Praha 2016. 227 s. Czech and German. 500 Kč / 20 €

Natalie Venclová: **NĚMČICE AND STARÉ HRADSKO. IRON AGE GLASS AND GLASS-WORKING IN CENTRAL EUROPE.** Praha 2016. 317 s. English with French summary. 500 Kč / 20 €

Ivana Boháčková – Jaroslav Podliska a kol.: **PRŮVODCE PRAŽSKOU ARCHEOLOGII.** Praha 2017. 335 s. Czech. 250 Kč / 10 €

Ondřej Chvojka – Luboš Jiráň – Milan Metlička a kolektiv: **NOVÉ ČESKÉ DEPOTY DOBY BRONZOVÉ. DÍL I, II.** České Budějovice – Praha – Plzeň 2017. 228 s. (I), 172 s. (II). Czech with German summary. 650 Kč / 25 €

## Orders:

- Archeologický ústav AV ČR, v. v. i., Knihovna, Letenská 4, CZ-118 01 Praha 1, Czech Republic knihovna@arup.cas.cz
- Beier & Beran – Archäologische Fachliteratur, Thomas-Müntzer-Str. 103, D-08134 Langenweissbach, Germany; verlag@beier-beran.de
- Oxbow Books, 47 Church Street, Barnsley S70 2AS, United Kingdom
- Rudolf Habelt GmbH, Am Buchenhang 1, D-53115 Bonn, Germany; info@habelt.de

## OBSAH

<i>Miroslav Dobeš – Roman Křivánek – René Kyselý – Daniel Stolz, Časně eneolitické příkopové ohrazení v Trubíně, okr. Beroun – Proto-Eneolithic causewayed enclosure in Trubín, central Bohemia</i>	3–38
<i>Tomáš Zachar – Milan Salaš, Proveniencia medenej suroviny na Morave v mladšej dobe bronzovej na príklade kovových depotov z Blučiny a Borotína – The provenance of copper ore in Moravia in the Late Bronze Age based on metal hoards from Blučina and Borotín</i>	39–66
<i>Venceslas Kruta – Václav Moucha, Une fibule ornithomorphe du début du V<sup>e</sup> siècle avant J.-C. au musée de Slaný (Bohême) – Pozdně halštatská spina s ptačí hlavičkou ze slánského muzea</i>	67–90
<i>Natalie Venclová, Zoomorphic motifs on La Tène pottery: regular decoration or graffiti? – Zoomorfní motivy na laténské keramice: pravidelná výzdoba nebo graffiti?</i>	91–109
<i>Jakub Sawicki, Organization of production and trade of minor metal items at Nowy Targ (New Market) Square in medieval Wrocław in the light of the production waste – K organizaci výroby a prodeje drobných kovových předmětů na náměstí Nowy Targ ve středověké Vratislavi podle analýzy výrobního odpadu</i>	110–134
<b>NOVÉ PUBLIKACE</b>	
<i>Josef Unger, Rudolf Procházka: Hrad Přerov v raném středověku (9.–11. století) a počátky mladohradištní hmotné kultury (Brno 2017)</i>	135–137
<i>Alena Nachtmannová, Helena Březinová – David Kohout et al.: Středověké textilní a barvířské technologie. Soubor textilních fragmentů z odpadních vrstev Nového Města pražského (Praha 2016)</i>	137–138
<i>Jan Kypta, Jiří Kmošek – Zuzana Křenková – Radek Bryol (edd.): Průzkum a dokumentace památek lidové architektury (Rožnov pod Radhoštěm – Sebranice 2016)</i>	138–139
<i>Robert Gregor Mareta, Tomáš König a kolektiv: Nitra-Mlyny – Stredoveké osídlenie lokality (Bratislava 2014)</i>	139–140
<i>Jan Kypta, Henryk Paner: Gdańsk na pielgrzymkowych szlakach średniowiecznej Europy (Gdańsk 2016)</i>	140–141
<i>Jan Kypta, Jakub Sawicki: Medieval dress accessories from Nowy Targ Square in Wrocław. Catalog of finds (Wrocław 2017)</i>	141–142
<i>Jan Kypta, Krzysztof Wachowski (red.): Cmentarz Salwatora. Pierwsza nekropola wrocławskich protestantów (Wrocław 2015)</i>	142–143



## Časně eneolitické příkopové ohrazení v Trubíně, okr. Beroun

Proto-Eneolithic causewayed enclosure in Trubín, central Bohemia

Miroslav Dobeš – Roman Křivánek – René Kyselý – Daniel Stolz

*Jedním z fenoménů spojujících po několik set let okolo roku 4000 př. Kr. široké oblasti od Atlantiku po střední Evropu jsou různé formy vícenásobně přerušovaných příkopových ohrazení. Čechy tvoří východní periferii jejich rozšíření, publikačně dosud nedostatečně uchopenou. Předmětem předloženého příspěvku je prezentace jednoho z nich, ohrazení v Trubíně, okr. Beroun. Práce přináší kromě zevrubného vyhodnocení nálezové situace a všech získaných pramenů první soubor radiouhlíkových dat, zahrnujících i příslušné analýzy z dalších českých vícenásobně přerušovaných ohrazení. V návaznosti na ně je řešena jejich chronologická pozice, kulturní příslušnost a původ fenoménu v Čechách, a v neposlední řadě postavení trubínského objektu v jejich rámci.*

Čechy – časný eneolit – jordanovská kultura – schussenriedský stupeň – příkopové ohrazení – radiokarbo-  
nové datování

*One of the phenomena linking the broad area from the Atlantic to central Europe for several centuries around the year 4000 BC is various forms of causewayed enclosures, which are multiply interrupted. Bohemia forms the eastern periphery of their expansion, though few works have been published on this topic to date. The subject of the submitted article is the presentation of one of these causewayed enclosures found in the town of Trubín in the Beroun district. In addition to a detailed evaluation of the find situation and all of the obtained sources, the work provides the first set of radiocarbon dates and the relevant analyses from other Bohemian causewayed enclosures. In connection with them, the article establishes their chronological position, cultural affiliation, the origin of the phenomenon in Bohemia and, last but not least, the standing of the Trubín enclosures in their framework.*

Bohemia – Proto-Eneolithic – Jordanów culture – Schussenried phase – causewayed enclosure – radio-  
carbon dating

### 1. Úvod

Pravěká ohrazení různého typu nepochybně tvoří významný pramenný segment studia minulosti, míra zájmu o jejich konkrétní projevy je ovšem proměnlivá, a to jak chronologicky, tak geograficky. V Čechách jsou bezpečně prokázána již z počátků neolitu, na rozdíl od okolních zemí (např. Berkovec – Čižmář 2001; Berkovec 2004; Cladders et al. 2012; Lüning 1988; Höckmann 1990; Pechtl 2012; Rebrošová – Kuča – Uhlířová 2015; Windl 2003) však jediným komplexnějším příspěvkem zůstává nepublikovaná diplomová práce D. Daněčka (2005). Z následujícího období je naopak soustavně věnována pozornost rondelům kultury s vypíchanou keramikou z první půle 5. tisíciletí př. Kr. (Řídký 2011; Řídký et al. 2012; 2014; Stolz et al. 2015).

Identifikaci časně eneolitických ohrazení z konce 5., případně počátků 4. tisíciletí př. Kr., na západ od našich hranic hojně studovaných již od počátků tamějšího archeologického zájmu (novější přehledy i zevrubné publikace jednotlivých případů kupř. *Geschwinde* –

*Raetzel-Fabian 2009; Husty 2011; Jeunesse – Seidel 2010; Lefranc – Jeunesse 2012; Seidel 2008; Seidel et al. 2016; Schwarz 2011*), ztěžoval v našich podmínkách jednak jejich nenápadný projev bez zjevných terénních reliktnů a často značný plošný rozsah. Běžné metody práce v terénu k ní tak mohly sotva přispět. Jejich prokazatelný výskyt v Čechách byl potvrzen až leteckou prospekci, hojně aplikovanou až po překonání administrativních překážek spojených se změnou režimu na konci minulého století (shrnutí a výsledky např. *Gojda 2006*), v kombinaci s průzkumem geofyzikálním (např. *Křivánek 2003; 2006*).

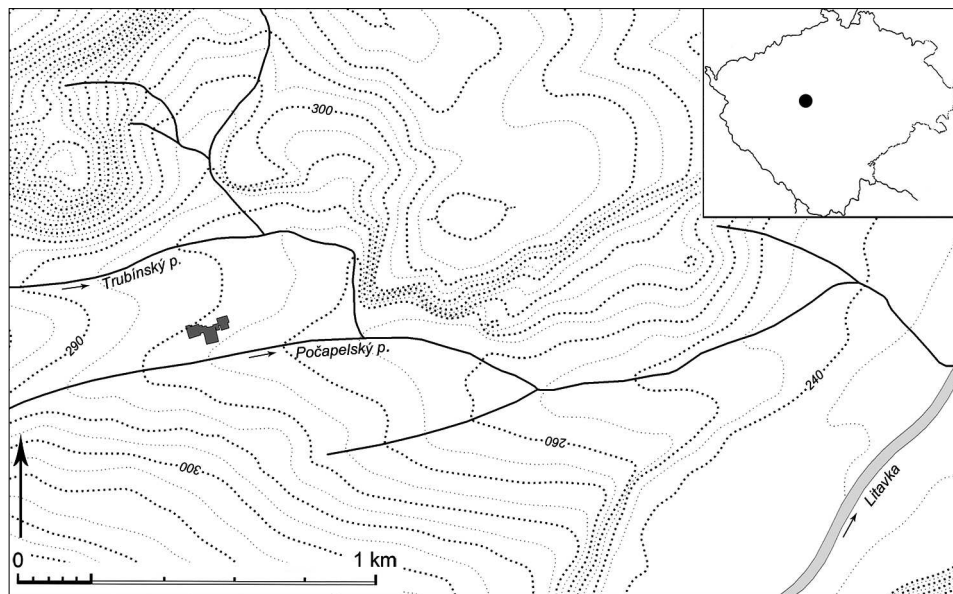
Letecký ani geofyzikální průzkum však přirozeně neposkytuje dostatek matérie pro jejich bližší analýzu, chronologickou, funkční atd. Jejich celkové uchopení je tak spojeno jednak s badatelskými výzkumy, realizovanými prostřednictvím drobnějších sondáží na příslušných lokalitách (první vlašťovskou se stal komplexní průzkum ohrazení v Klech, viz *Gojda et al. 2002*), a zevrubným vyhodnocením výzkumů záchranných, s komplementární povahou získaných pramenů. Ze zhruba deseti dosud věrohodněji datovaných časné eneolitických ohrazení (soupis viz *Dobeš et al. 2016*, 100–106, obr. 30–34) byl jako nejvhodnější kandidát tohoto druhu vybrán záchranný výzkum realizovaný na katastru obce Trubína, okr. Beroun, který je tak předmětem níže provedeného rozboru.

## 2. Historie výzkumu lokality a její přírodní poměry

Níže diskutované prameny pocházejí z akcí, které prováděl D. Stolz z Ústavu archeologické památkové péče středních Čech. Díky jeho sběrům bylo pravěké osídlení v lokalitě známo již od roku 1999. Pravidelný dozor výstavby rodinných domků při jižním kraji intravilánu, směrem k Počapelskému potoku, a s ním spojené záchranné výzkumy přinesly od roku 2000 výsledky v podobě zahloubených objektů kultury s keramikou lineární, vypichanou, z doby bronzové až halštatské a z raného středověku (*Stolz 2003a; 2003b; 2007a; 2015; Stolz – Stolzová 2004; Stolz – Stolzová – Koucký 2006*). Při dozorování stavby jednoho z domků byla v roce 2004 překvapivě zachycena a následně kompletně prozkoumána i část časné eneolitického příkopu (předběžná publikace *Stolz 2007b*, resp. zmínkou in *Stolz et al. 2006*, 92–93, obr. 23–24 a 26–28). Ten byl následně péčí R. Křivánka magnetometricky zjištěn v délce ca 120 metrů (*Křivánek 2004; 2005*), přičemž sledování jeho dalšího průběhu zabránila stávající zástavba obce.

Naleziště se nachází na mírném hřbetu mezi Trubínským a Počapelským potokem, který je vzápětí sevřen jejich soutokem, v nadmořské výšce 276 až 280 m. Svah je v místě exponován k jihovýchodu a plynule se svažuje ke druhému z uvedených vodních toků. Údolí Počapelského potoka pak zvolna klesá východním směrem až k Litavce, která je vzdálena ca 2 km (*obr. 1*). Sídelně přijatelnou polohu kromě klimatu daného zejména příhodnou nadmořskou výškou a dostatkem vodních zdrojů podmiňovaly již od počátku neolitu i úrodnější půdy, které v holocénu vznikly na místním minerálně poměrně bohatém podloží. To je v geologických mapách (ZM 1 : 50000, list 12–41 Beroun) charakterizováno jako „kvartérní kamenitý až hlinitokamenitý sediment, místy s eolickou příměsí“. Právě přítomnost navátého substrátu, bez znatelného podílu kamenů, potvrdilo i pozorování při výzkumu; prezence osídlení v místě již od výše uvedených počátků neolitu proto vůbec není překvapivá.

Geomorfologicky se lokalita nachází na západním okraji tzv. Zdicke brázdy, tj. severozápadního výběžku Hořovické brázdy (*Demek – Mackovčín eds. a kol. 2006*, 517–518).



Obr. 1. Trubín, okr. Beroun. Šedým tónem vyznačen polygon geofyzikálního měření v místě předpokládaného průběhu časně eneolitického příkopového ohrazení, na pozadí výškopisu převzatého ze SMO 1 : 5000, listů Beroun 9–7 a Křivoklát 0–7. Vodní síť rekonstruována podle stavu zobrazeného na listu č. 123 prvního vojenského mapování. Sestavili M. Dobeš a R. Křivánek, upravila B. Hružová.

Fig. 1. Trubín, Beroun district. Designated in grey is the polygon of the geophysical survey at the assumed course of the Proto-Eneolithic causewayed enclosure. Water network reconstructed according to 18<sup>th</sup>-century map.

Zdickou brázdou z valné části tvoří široké úvalovité údolí Litavky, do které se mj. zleva vlévá již uvedený Počapelský potok. Zmíněná sníženina tvoří část přirozeného koridoru spojujícího Pražskou a Plzeňskou kotlinu, s pokračováním přes Horní Falc až k Dunaji, resp. do Frank. Ve středověku tudy z Prahy přes Beroun vedla dálková komunikace, která se v Rokycanech, později v Plzni, větvila na směr řezenský a norimberský (tzv. říšská silnice, viz *Vávra 1973*, 36–40). Popsaná spojnice velmi pravděpodobně sloužila k pohybu osob i transportu surovin oběma směry již od počátků neolitu (viz např. dobře identifikovatelný výskyt bavorského deskovitého silexu v českém neolitu, *Burgert 2016*). Umístění trubínského sídlištního areálu poblíž Litavky tak mohlo umocňovat jeho strategické postavení v tehdejší sídelní oikumeně.

### 3. Popis situace a nálezů

#### 3.1. Příkopové ohrazení

##### 3.1.1. Archeologicky zkoumaná část příkopu

Příkopové ohrazení bylo zjištěno na jedné z parcel určených pro výstavbu rodinných domků 24. dubna 2004 a ve dnech 26. až 30. dubna v daném úseku prozkoumáno. Bylo



Obr. 2. Trubín, okr. Beroun, obj. č. 2. Terénní snímky archeologicky zkoumané části časné eneolitického příkopového ohrazení. Vlevo pohled od jihozápadu, vpravo od severovýchodu. Foto D. Stolz.

Fig. 2. Trubín, Beroun district, feature No. 2. Terrain images of the archaeologically investigated part of the Proto-eneolithic causewayed enclosure. Left: view from SW. Right: view from NE.

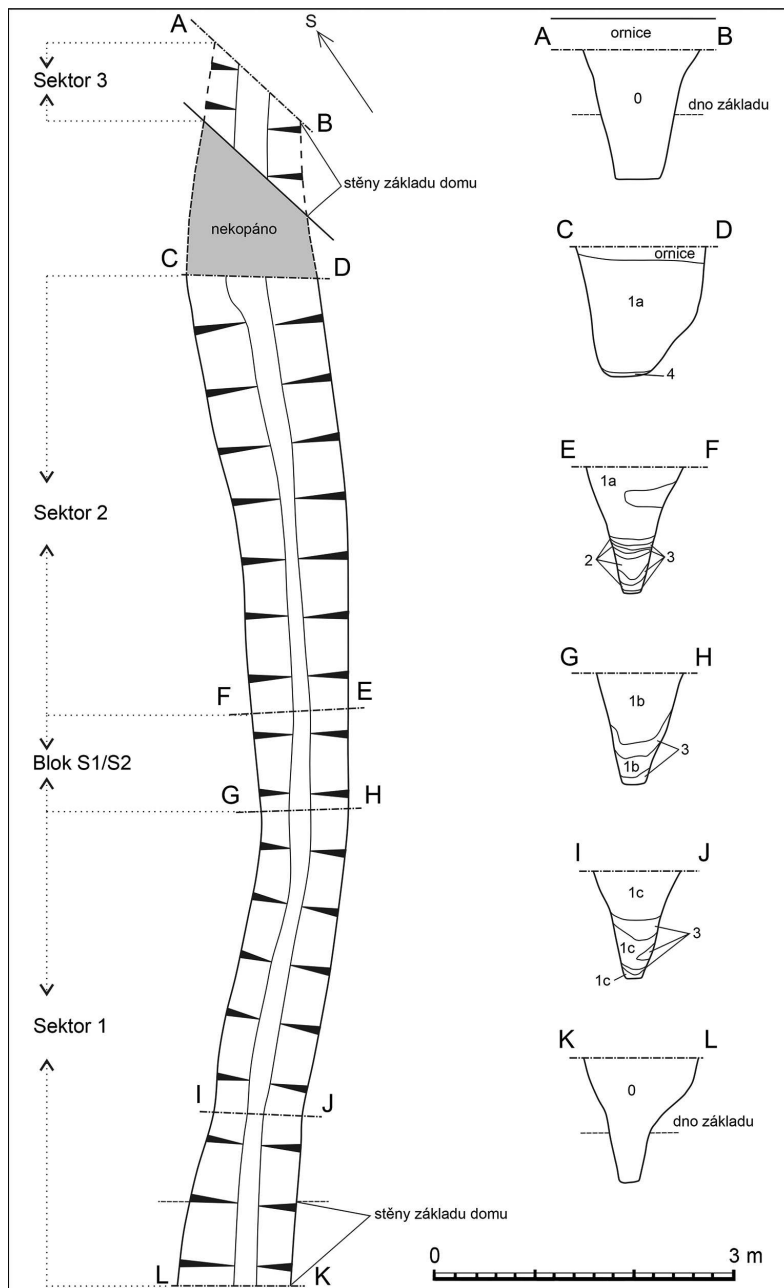
mu přiděleno č. objektu 2, přičemž kromě něj byla identifikována ještě drobná blíže nedatovatelná jamka (obj. č. 1) a větší jáma z mladšího pravěku, patrně z doby halštatské (obj. 3, z něj pochází časné eneolitická keramická intruze, *obr. 9: 1*).

Příkop se v daném úseku podařilo prozkoumat v zásadě v úplnosti, tj. v délce 12,5 metru (*obr. 2–3*), dokumentačně i heuristicky v mezích možností, které na záchranu pramenů poskytnul čas. Při obou koncích jej narušily základové výkopy stavby, dochoval se tam pouze jeho spodek. Neponičená střední část byla rozdělena zhruba na dvě poloviny, s ponechaným kontrolním blokem uprostřed (jako sektor 3 byl označen spodek příkopu dochovaný v severním výkopu pro základy domu). Výplň pak byla odděleně odebírána po mechanických vrstvách o mocnosti 20 cm, nejprve v obou sektorech, posléze byl takto rozebrán i kontrolní blok.

Šířka příkopu v úrovni skrývky dosahovala 80 až 120 cm a hloubka od těže hladiny 120 až 130 cm. Na všech řezech vykazoval tvar nepravidelného písmena V, s plochým dnem o šířce 20 až 50 cm.

Zásyp objektu dle terénní dokumentace tvořily tyto vrstvy (viz též řezy A–B až K–L na *obr. 3*): 0 – výplň nepopsána; 1a – šedočerná hlína se spraší a jílem, poměr 70 : 30; 1b – šedočerná hlína s kousky mazanice a břidlice; 1c – šedočerná hlína se spraší a jílem, poměr 80 : 20, nahodile drobné úlomky břidlice a mazanice; 2 – tmavě šedočerná hlína; 3 – žlutohnědá hlína se spraší a jílem, poměr 50 : 50; 4 – jílovitá spraš. Interpretaci podobu zvrstvení výplně, prezentovanou kresebnou dokumentací, v zásadě potvrzují též terénní snímky (*obr. 2*).





Obr. 3. Trubín, okr. Beroun, obj. č. 2. Plán zkoumané části časně eneolitického příkopového ohrazení. Popisy vrstev na profilech viz kap. 3.1.1. Na podkladě terénní dokumentace sestavil M. Dobeš, upravila B. Hružová.

Fig. 3. Trubín, Beroun district, feature No. 2. Plan of the investigated part of the Proto-Neolithic causewayed enclosure. For a description of the layers in the profile, see Chapter 3.1.1.

### 3.1.2. Geofyzikální průzkum

V návaznosti na terénní výzkum proběhl ještě v roce 2004 v nezastavěné části lokality geofyzikální průzkum, realizovaný R. Krivánkem z Archeologického ústavu AV ČR v Praze, a to ve dvou etapách, 13. května a 23. listopadu. Zprvu byly proměřeny plochy bezprostředně přiléhající k archeologicky zjištěné části objektu (A a B), na podzim plocha C západně od nich, kde se dalo předpokládat další směřování příkopu (*obr. 4*).

Ke zjištění dalšího průběhu příkopového ohrazení byly použity cesiové magnetometry Smartmag SM-4g (Scintex, Canada). Spojité sledování lokálních změn intenzity magnetického pole (resp. jeho gradientu) bylo vedeno s cílem vyhledání a rozlišení očekávané liniové magnetické anomálie zahloubeného příkopu, popř. dalších zahloubených objektů, vyplněných humóznější hlinitou výplní v méně magnetickém podloží. Vzhledem k rozměrům příkopu v archeologicky zkoumané části bylo zvoleno měření se vzdáleností profilů 1 m a vzdáleností bodů po profilu ca 0,25 m. Plochy geofyzikálního měření byly ihned po skončení průzkumu zaměřeny navigačním přístrojem GPS, včetně situace odkryté záchranným archeologickým výzkumem. Naměřená data byla z paměti magnetometru přehrána pomocí softwaru Envimap (Scintex, Canada) a zpracována speciálním geofyzikálním programem Oasis-Montaj (Geosoft, USA).

Geofyzikální průzkum přinesl, přes velké množství magneticky rušivých momentů (oplocení zahrad, elektrická vedení, haldy zeminy atd.), předpokládaný výsledek, a sice průběh liniové magnetické anomálie nad příkopovým ohrazením. To bylo danou metodou zachyceno v délce ca 120 metrů a mělo podobu nepravidelného oblouku, který oběma konci na severu zabíhal pod stávající intravilán obce. Jeho další směřování tak nelze popsanou metodou zjistit, podle jeho zakřivení a konfigurace terénu lze předpokládat ovál s delší osou o délce ca 150 m. Geofyzikální prospekce s velkou pravděpodobností poukázala i na jeho několikeré přerušení, nejlépe patrné na ploše A. Jeho šířku tam lze odhadovat na 4 až 5 m, přičemž v místě je možné pozorovat i ca šestimetrové vybočení severněji situovaného ramena, směrem ven z objektu, šikmo k potoku. Podobnou konfiguraci lze patrně identifikovat i na ploše B (viz *obr. 4*, šipky v plánku), nespojitý mohl být i dle méně výrazně se projevující linie též v ploše C. Na dalším území stavebních parcel již nebylo možné v magnetometrickém měření efektivně pokračovat kvůli zástavbě, navážkám a úpravám plochy.

### 3.2. Nálezy

V této pasáži jsou popsány všechny nálezy z objektu č. 2, tj. příkopového ohrazení (*obr. 5–8; tab. 1–2*) vyjma osteologického materiálu, který je sumarizován samostatně (viz kap. 4.2.4, *obr. 11–13 a tab. 4*). Samostatně je vedena i časně eneolitická keramika, získaná sběry v letech 1999 až 2004 (*obr. 9–10 a tab. 3*). Při popisu keramiky byly použity tyto zkratky (srov. *Kalferst – Zápotocký 1991*, pozn. 1 na str. 379, *obr. 17*): D – dno; H – hrdlo; O – okraj; ORN – výzdoba; P – plece; S – spodek; T – tělo nádoby (bez bližšího určení); zl. – zlomek, střep. Z nich jsou vytvořeny zkratky složené, udávající stupeň dochování nádob či částí (fragmentů), kupř.: 1 zl. OS = zlomek, jehož profil sahá, či jej lze rekonstruovat, od okraje po spodek nádoby. Okraje (O): 1 – oblý; 2 – přihrocený; 9 – s okrajovou lištou vnější hladkou; 10 – s okrajovou lištou vnější nehtovanou/prstovanou.

Dna (D): 0 – typově neurčitelné; 1 – s přímým kónickým předním; 2 – s prohnutě kónickým předním; 3 – nožkovitě odsazené; 4 – se zaobleným obvodem.

Povrch, úprava (p): 2 – hlazený; 20 – ořelý, korodovaný; 21 – jemně hlazený se stopami přešetění, či oře leštění; 31 – jemně blátitý; 4 – blátitý.

Zkratky archeologických kultur: en.jor – k. jordanovská; ne.vyp – k. s keramikou vypíchanou.

Ostatní zkratky: bl. – blok; č. př. – číslo přírůstkové; d. – délka; hl. – hloubka; hm. – hmotnost; max. – maximální; obj. – objekt; okr. – okraj; S – sonda; srov. – srovnaj; š. – šířka; tl. – tloušťka; Ø – průměr. Rozměry artefaktů jsou udávány v milimetrech.

SBěr z povrchu a vyházené hlíny, č. př. TRP 04/2/1, 57–58.

*Džbán?*: 1 zl. T ze slídnatého materiálu (eneolit?), p2, ORN nepravidelné rýhy, *obr. 5: 2*.

*Poháry/hrnce nálevkovité*: 1 zl. OH, p2, O10 šikmo ploše nehtovaný, *obr. 5: 5* – 1 zl. OH, p2, O2, ORN řádek nehtovitých záseků pod okrajem, *obr. 5: 4*.

*Tvar?*: atypické: 4 zl. T, p2; 2 zl. T, p4.

Sektor 1, bez udání hloubky, č. př. TRP 04/2/50.

*Makrolity*: část plochého brousku s jednou lehce konkávní pracovní plochou, d. 95, š. 78, tl. 50, hm. 396 g, typ 14 (dle *Pavlu – Rulf 1991*). Povrch upraven oštípáním. Zhotoven z místního pískovce ze spodního ordoviku,<sup>1</sup> *obr. 7: 1*. – Úštep z křemencového valounu, který pravděpodobně sloužil jako dláto, d. 73, š. 56, tl. 18, hm. 96 g. Jedna plochá strana má původní povrch, druhá je oštípána, okraje jsou po většině obvodu zhmožděny.

Sektor 1, 0–20 cm, č. př. TRP 04/2/2–3, 9.

*Tvar?*: dno: 1 zl. TD, p2, D1 Ø 80. – Atypické: část T (2 zl.), p2, druhý stěp přilepen z bloku mezi sektory 1 a 2, hloubky 60–80 cm; 12 zl. T, p2; 2 zl. T, p31; 10 zl. T, p4.

*Mazanice*: 6 zl. o max. rozměru 60 a hm. 110 g. Zastoupeny hutné písčité deskovité zl. s bělavě propálenou vrstvičkou při líci a fragment s otiskem kulatiny o Ø ca 100.

Sektor 1, 20–40 cm, č. př. TRP 04/2/4, 8, 10–11.

*Pohár nálevkovitý*: 1 zl. OH, p4, O1, ORN řádek nehtovitých záseků pod okrajem, *obr. 5: 8*.

*Pohár nálevkovitý?*: část HS (2 zl.), p2, ORN drobný hrotitý pupík na rozhraní plecí a hrdla.

*Tvar?*: profilovaný: 1 zl. HP, p2. – Atypické: 4 zl. T, p2; 1 zl. T, p21; 2 zl. T, p31; 5 zl. T, p4.

*Mazanice*: 11 zl. o max. rozměru 50 a hm. 60 g, zastoupeny hutné deskovité i poréznější fragmenty.

*Štěpaná industrie*: patrně jádro s bipolárním sbíjením (popřípadě dláto) z rohovce typu Český kras, bez kůry, d. 30, š. 22, tl. 6, hm. 5 g, *obr. 8: 1*.

Sektor 1, 40–60 cm, č. př. TRP 04/2/5–7, 12.

*Pohár/hrnec nálevkovitý*: 1 zl. OH, p2, O10, resp. prstovaná lišta těsně pod okrajem.

*Tvar?*: profilovaný: 1 zl. H, p2. – Dno: 1 zl. TD, p2, D4. – Atypické: 6 zl. T, p2; 1 zl. T, p4.

*Mazanice*: 20 zl. o max. rozměru 40 a hm. 90 g. Většinou amorfni kusy, ojediněle hutné písčité deskovité fragmenty s bělavě propálenou vrstvičkou při líci.

*Makrolit*: celý plochý brousek s jednou rovnou pracovní plochou, d. 104, š. 66, tl. 28, hm. 332 g, typ 13 (dle *Pavlu – Rulf 1991*). Boky mají původní povrch nebo jsou oštípány, podstava má patrně též původní povrch. Zhotoven z místního pískovce ze spodního ordoviku, *obr. 7: 5*.

*Poznámka*: část kosti z čelisti ovce/kozy z této vrstvy posloužila k radiouhlíkovému datování, viz *tab. 5* (vzorek UB-34741).

Sektor 1, 60–80 cm, č. př. TRP 04/2/47–48.

*Tvar?*: atypický: 1 zl. T, p2.

*Mazanice*: 1 omlutý zl., max. rozměr 35, hm. 20 g.

Blok mezi sektory 1 a 2, 0–20 cm, č. př. TRP 04/2/36–37.

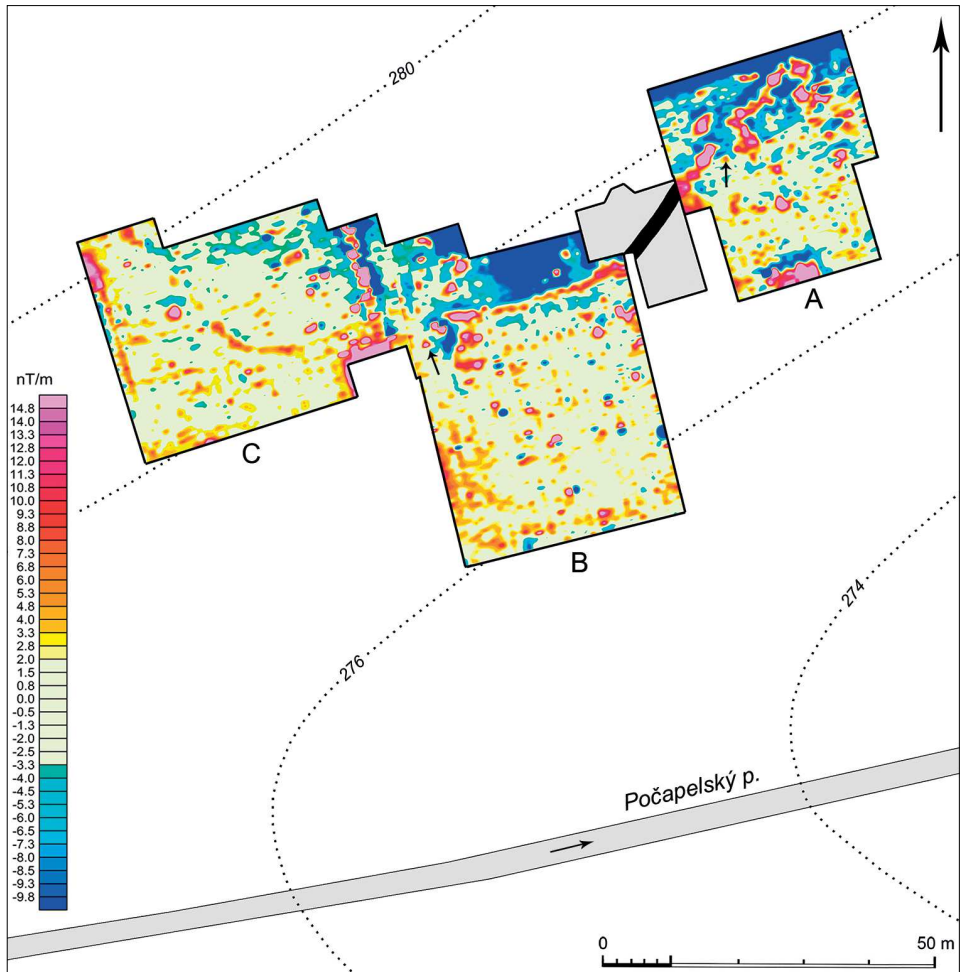
*Tvar?*: dno: část TD (2 zl.), p4, D2. – Atypické: 1 zl. T, p2; část T (2 zl.), p4, zlomek slepen ze střepeň z vrstev 0–20 a 40–60 cm; 2 zl. T, p4.

*Mazanice*: 3 hutné písčité zl., dosti omluté, max. rozměr 35, hm. 20 g.

Blok mezi sektory 1 a 2, 20–40 cm, č. př. TRP 04/2/38–39.

*Tvar?*: dno: 1 zl. TD, p2, D1 Ø 50. – Atypické: 6 zl. T, p4.

<sup>1</sup> Za makroskopické určení suroviny kamenných artefaktů patří dík geologu Karlu Žákovi.



Obr. 4. Trubín, okr. Beroun. Výsledek magnetometrického měření s dobře patrným obloukovitým průběhem časně eneolitického příkopového ohrazení, včetně archeologicky zkoumané části (tj. obj. č. 2, tučná černá čára). Výškopis byl převzat ze SMO 1 : 5000, listu Beroun 9–7. Sestavili R. Krivánek a M. Dobeš, upravila B. Hružová.

Fig. 4. Trubín, Beroun district. The result of a magnetometric survey clearly depicting the arched course of the Proto-Eneolithic causewayed enclosure, including the archaeologically investigated part (i.e. feature No. 2, dark black line).

Blok mezi sektory 1 a 2, 40–60 cm, č. př. TRP 04/2/40.

Tvar?: atypické: 3 zl. T, p2; 5 zl. T, p4.

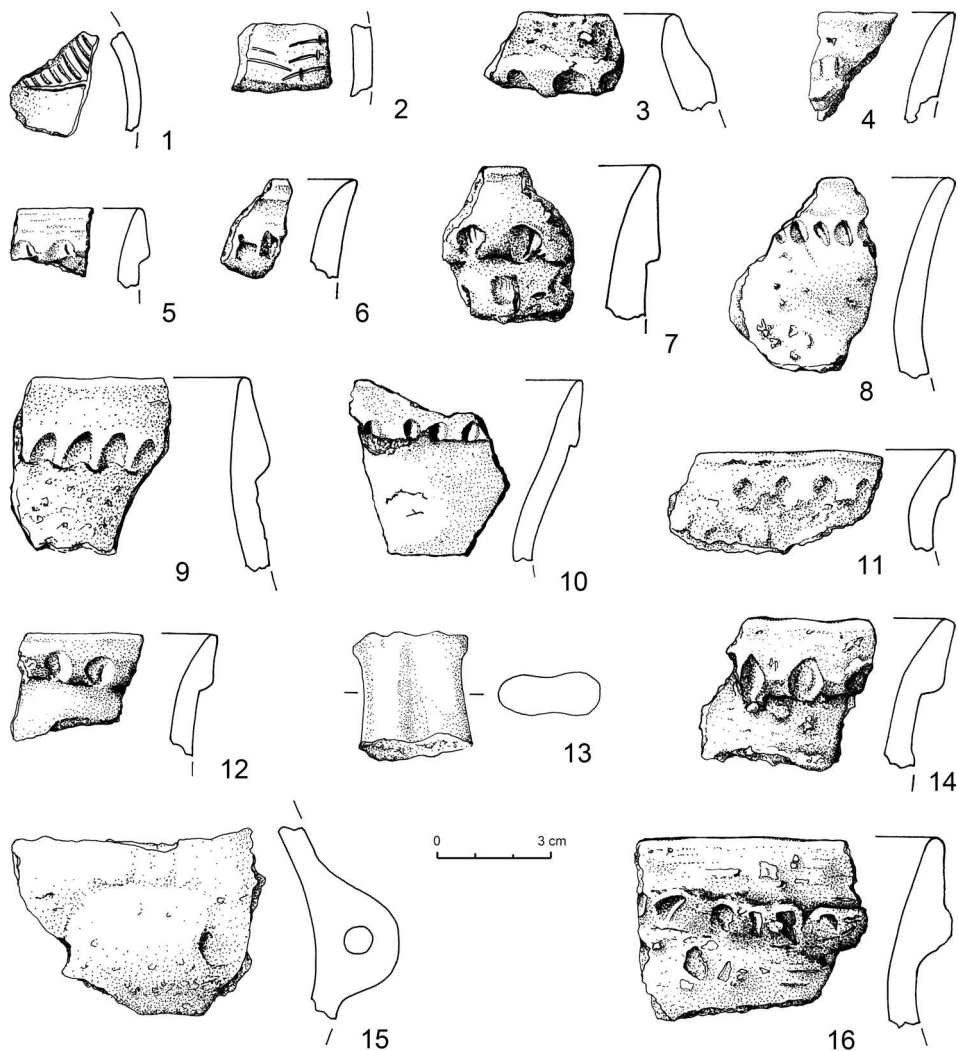
Blok mezi sektory 1 a 2, 60–80 cm, č. př. TRP 04/2/49.

Tvar?: atypický: 1 zl. T, p20.

Blok mezi sektory 1 a 2, 100 cm – dno, č. př. TRP 04/2/41–42.

Pohár/hrnec nálevkovitý: 1 zl. OH, p2, O10 nehtovaný, obr. 5: 10.

Tvar?: atypické: 2 zl. T, p2; 3 zl. T, p4.

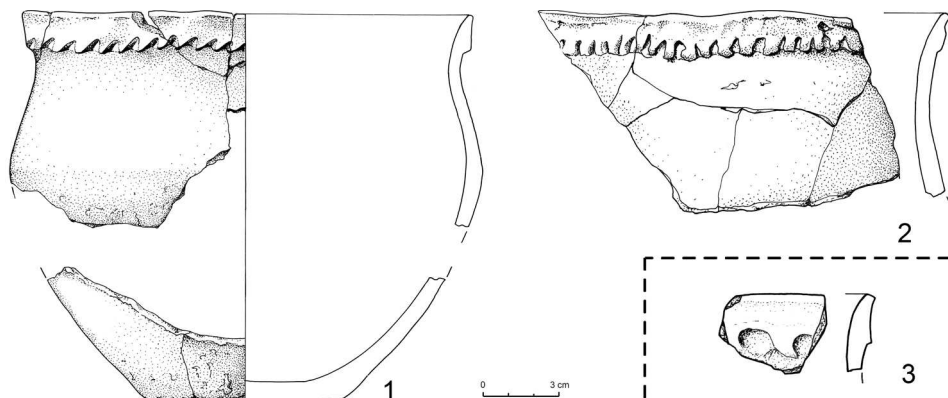


Obr. 5. Trubín, okr. Beroun, obj. č. 2, výzkum r. 2004. Výběr keramiky z výplně časně eneolitického příkopového ohrazení. Kreslila I. Vajgllová.

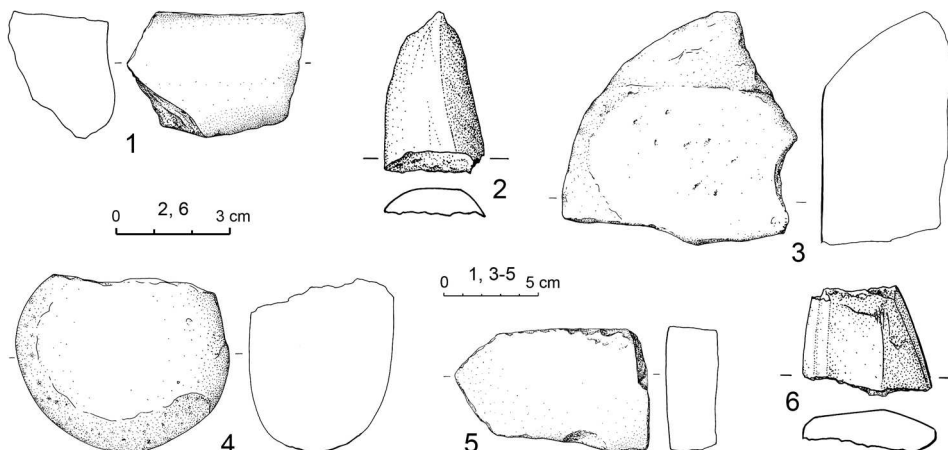
Fig. 5. Trubín, Beroun district, feature No. 2, 2004 excavation. Selection of pottery from the fill of the Proto-Eneolithic causewayed enclosure.

Sektor 2, bez udání hloubky, č. př. TRP 04/2/51.

*Makrolity*: zlomek mlýny s pracovní plochou, d. 123, š. 113, tl. 66, hm. 1280 g. Na bocích je zachován původní povrch a doložena i úprava hrubým oštípáním, dolní podstava upravena piketáží. Delší profil pracovní plochy je rovný a příčný lehce konvexní. Zhotoven z místního křemence z vrstev spodního ordoviku, obr. 7: 3. – Křemenný otloukač z říčního valounu s pracovními stopami po větší části obvodu, zachován zhruba ze dvou třetin, d. 111, š. 95, tl. 80, hm. 1280 g. Pracovní plocha je jemně zjizvena, při používání zřejmě došlo k odlomení většího ústěpu, obr. 7: 4. – Přeražený valoun s vyhlazenou podstavou (těrka?), ze slepence, pravděpodobně ordovicko-třenického souvrství, d. 158, š. 98, tl. 70, hm. 1510 g.



Obr. 6. Trubín, okr. Beroun, obj. č. 2 (1–2), výzkum r. 2004, a Chleby, okr. Nymburk (3), obj. č. 4, výzkum r. 2000. Výběr keramiky z výplně časné eneolitických příkopových ohrazení. Kreslili I. Vajglová a J. Unger. Fig. 6. Trubín, Beroun district, feature No. 2 (1–2), 2004 excavation, and Chleby, Nymburk district (3), feature No. 4, 2000 excavation. Selection of pottery from the fill of the Proto-Eneolithic causewayed enclosure.



Obr. 7. Trubín, okr. Beroun, obj. č. 2, výzkum r. 2004. Makrolity (1, 3–5) a kamenná broušená industrie (2, 6) z výplně časné eneolitického příkopového ohrazení. Kreslila I. Vajglová.

Fig. 7. Trubín, Beroun district, feature No. 2, 2004 excavation. Macrooliths (1, 3–5) and stone polished industry (2, 6) from the fill of the Proto-Eneolithic causewayed enclosure.

Sektor 2, 0–20 cm, č. př. TRP 04/2/13–18.

*Džbán?*: 1 zl. ploše válečkovitého ucha š. 31 tl. 12, p2, obr. 5: 13.

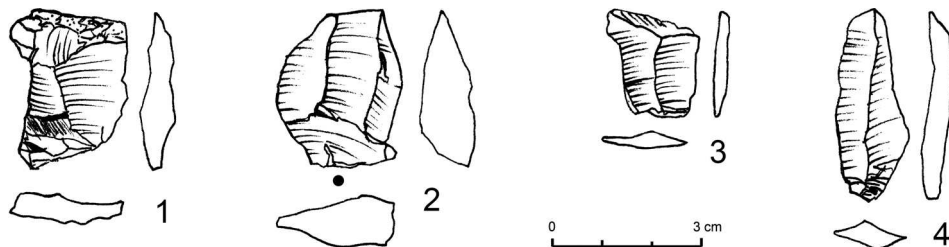
*Poháry nálevkovité*: část OH (6 zl.), p4, O10 nehtovaný Ø 180, obr. 6: 2. – 1 zl. OH, p2, O1, ORN řádek nehtovitých záseků pod okrajem, obr. 5: 6. – 1 zl. H, p2, odlomený okraj O9/O10.

*Pohár/hrnec nálevkovitý*: 1 zl. OH, p2, O10 prstovaný, obr. 5: 12.

*Hrnce nálevkovité*: 3 zl. OH, p4, O10 prstované, obr. 5: 7, 14 a 16.

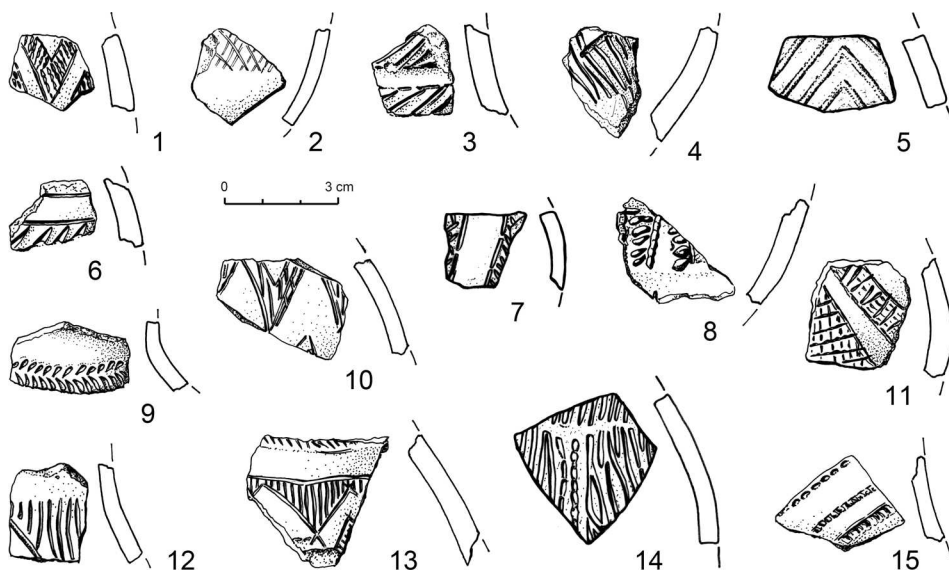
*Hrnc dvoukónický*: 1 zl. OH, p4, O10 prstovaný, obr. 5: 3.

*Tvar?*: dno: 1 zl. TD, p2, D1. – Atypické: 18 zl. T, p2; 1 zl. T, p31; 22 zl. T, p4.



Obr. 8. Trubín, okr. Beroun, obj. č. 2, výzkum r. 2004. Štípaná industrie z výplně časné eneolitického příkopového ohrazení. Kreslil M. Popelka.

Fig. 8. Trubín, Beroun district, feature No. 2, 2004 excavation. Chipped industry from the fill of the Proto-Eneolithic causewayed enclosure.



Obr. 9. Trubín, okr. Beroun. Zlomky časné eneolitických zdobených džbánů ze sběrů provedených v letech 1999, 2000 a 2004 a intruze z halštatského (?) obj. č. 3, zkoumaného v roce 2004 (č. 1). Kreslili I. Vajglová a J. Unger.

Fig. 9. Trubín, Beroun district. Fragments of Proto-Eneolithic decorated jugs from surface collections conducted in 1999, 2000 and 2004 and intrusions from Hallstatt (?) feature No. 3, investigated in 2004 (no. 1).

*Mazanice*: 21 zl. o max. rozměru 50, hm. 160 g. Většinou zastoupeny hutné deskovité kusy, méně porézni s otisky organického materiálu.

*Broušená industrie*: odštěpek týlní části sekery s hrotitým (?) týlem, max. rozměr 42, hm. 23 g, obr. 7: 6.

*Štípaná industrie*: preparační úštěp ze silicitů glacienních sedimentů, s primárně fasetovanou patkou, d. 27, š. 25, tl. 14, hm. 9 g, obr. 8: 2.

Sektor 2, 20–40 cm, č. př. TRP 04/2/19–21.

*Džbán*: 1 zl. PS, p21, ORN rytá výzdoba, zřejmě trojúhelníky, obr. 5: 1.

*Hrnc nálezkovitý*: část OH (2 zl.), p4, O10 nevýrazný ploše nehtovaný, obr. 5: 11.

*Tvar?*: dna: 1 zl. D, p2, D0; 1 zl. TD, p2, D4; 1 zl. TD, p4, D3. – Atypické: 18 zl. T, p2; 6 zl. T, p31; 17 zl. T, p4.

*Mazanice*: 14 zl. o max. rozměru 70, hm. 220 g. Lépe zachované fragmenty spíše hutnější deskovité, s vyhlazeným a občas bělavým lícem, zbytek amorfní zl.

Sektor 2, 40–60 cm, č. př. TRP 04/2/22–27.

*Poháry nálevkovité*: část OS + SD (26 zl.) ve dvou větších nenasedajících fragmentech, p2 + p4, O10 jemně nehtovaný Ø 170, D2 Ø 75, *obr. 6: 1.* – 8 zl. T, p2, dle materiálu patrně k položce *obr. 6: 1.*

*Pohár/hrnec nálevkovitý*: 1 zl. OH, p4, O10 nevyrazně prstovaný.

*Tvar?*: profilovaný: 1 zl. HP, p2. – Dno: 1 zl. TD, p4, D1 Ø 100. – Atypické: 10 zl. T, p2; 12 zl. T, p4.

*Mazanice*: 29 zl. o max. rozměru 90, hm. 450 g. Zastoupen fragment s otiskem velkého kúlu o Ø ca 300 a více a dále hutné písčité zl. s vyhlazeným a bělavě zabarveným lícem.

*Broušená industrie*: odštěpek těla broušeného nástroje, max. rozměr 45, hm. 10 g, *obr. 7: 2.*

*Štípaná industrie*: celý cílový ústěp z rohovce typu Český kras, s bodovou patkou, d. 20, š. 18, tl. 3, hm. 1 g, *obr. 8: 3.* – Rydlový ústěp z rohovce typu Český kras, s bodovou patkou, d. 25, š. 8, tl. 6, hm. 1 g. – Celá čepel z rohovce typu Tušimice, s bodovou patkou a dorzální redukcí, d. 36, š. 14, tl. 5, hm. 2 g, *obr. 8: 4.*

*Malakofauna*: zlomky lastury sladkovodního mlže, patrně velevruba (cf. *Unio*), určení R. Kyselý.

Sektor 2, 60–80 cm, č. př. TRP 04/2/28–30.

*Tvar?*: dno: část TD (3 zl.), p4, D2. – Atypické: 5 zl. T, p2; 4 zl. T, p31; 8 zl. T, p4.

*Mazanice*: 12 zl. o max. rozměru 55, hm. 120 g. Většinou zastoupeny hutné písčité a deskovité zl. s vyhlazeným lícem, při němž je červené jádro v síle ca 2–5 mm zabarveno do běla.

*Poznámka*: část kosti z pánve tura z této vrstvy posloužila k radiouhlíkovému datování, viz *tab. 5* (vzorek UB-34740).

Sektor 2, 80–100 cm, č. př. TRP 04/2/31–33.

*Hrnc dvoukónický*: 1 zl. OH, p4, O10 prstovaný, *obr. 5: 9.*

*Tvar?*: atypické: 1 zl. T, p2; 1 zl. T, p31; 2 zl. T, p4.

*Mazanice*: 10 zl. o max. rozměru 55, hm. 95 g. Většinou jde o hutné deskovité zl. s vyhlazeným a bělavě zabarveným lícem.

Sektor 2, 100 cm – dno, č. př. TRP 04/2/34–35.

*Tvar?*: atypické: 1 zl. T, p2.

*Mazanice*: 28 zl. o max. rozměru 70, hm. 210 g. Většinou zastoupena spíše poréznější mazanice s otisky materiálu organického původu, jeden fragment deskovitý, z hutného písčitého těsta.

Sektor 3, 60–80 cm, č. př. TRP 04/2/43–44.

*Mazanice*: 3 zl. o max. rozměru 50 a hm. 55 g. Jeden fragment hutný deskovitý s vyhlazeným lícem, bělavě propálený do hloubky 2–5 mm; dva zbylé poréznější, s otisky stébel, plev atp.

*Intruze*: 1 zl. T, p2 (ne.vyp).

Sektor 3, 80 cm – dno, č. př. TRP 04/2/45–46.

*Amfora*: 1 zl. PS, p2, ORN pupkovité ucho na (pod?) max. výduti, *obr. 5: 15.*

*Mazanice*: 1 zl. s otisky plev, stébel a dalšího organického materiálu, max. rozměr 75, hm. 90 g.

## 4. Vyhodnocení

### 4.1. Příkop

Průběh a podobu příkopu (č. obj. 2), který byl archeologicky i geofyzikou zachycen jižně intravilánu Trubína, sice nelze z důvodů přilehlé zástavby zcela vysledovat (viz kap. 3.1.2, *obr. 4*), *per analogiam* však lze důvodně předpokládat kruhový či spíše lehce oválný tvar (z českých zástupců časné eneolitických ohrazení srov. podobu objektů z Chlebů a Bysně, *Dobeš et al. 2016*, 100–102, *obr. 31: 2 a 32: 2*). Podle zakřivení obloukovitě se stáčející linie lze tedy předpokládat průměr zhruba okolo 150 metrů, příkop by tak měl vymezovat plochu o rozměrech bezmála 2 ha. Za tohoto předpokladu by pak ohrazení v severní úvratí



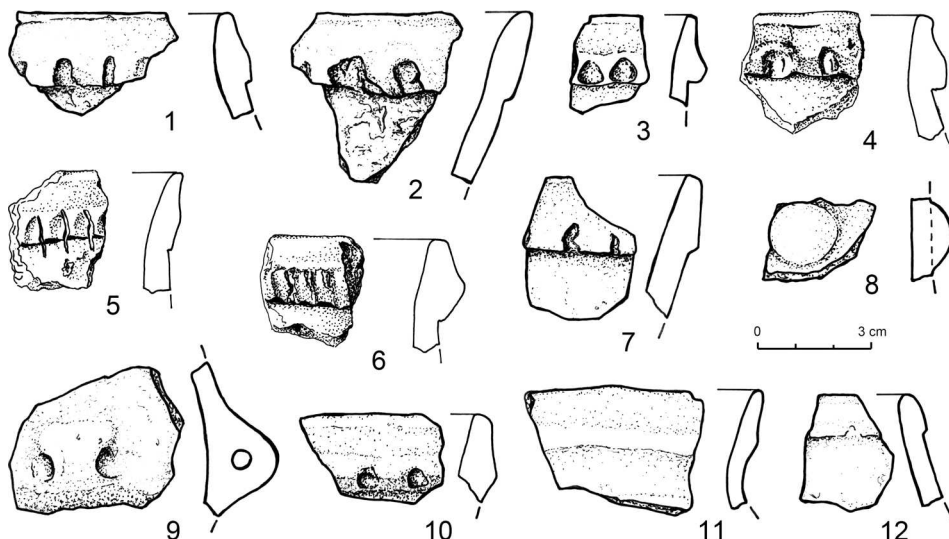
dosahovalo zhruba nejvyššího bodu mírného hřbetu vymezeného potoky Počapelským a Trubínským (srov. *obr. 1 a 4*). Podobné umístění na svahu, kdy je nejvyšší bod situován někde poblíž oblouku příkopu a nikoli uprostřed objektu, byť k tomu terén někdy vybízí, lze pozorovat např. též u zmíněné Bysně a Chlebů. V rovinách či na svazích, s dobrou dostupností vodních zdrojů, se nachází i většina michelsberských ohrazení na západ od našich hranic (*Eckert 1990, 400; Jeunesse – Seidel 2010, 59, 66*). V tomto kontextu se nabízí úvaha, že prostor vymezený příkopem musel být ze všech pozic uvnitř v úplnosti kontrolovatelný, že žádná jeho část se nesměla ocitnout skryta za horizontem.

Na základě zobecnění řezu E–F na *obr. 3* lze pro jeden běžný metr příkopu počítat s kubaturou výplně 0,73 m<sup>3</sup>. Ta by měla zhruba odpovídat materiálu, který bylo nutné při hloubení příkopu vyházet – jde přirozeně o odhad, nepočítá se např. s vlivy následné eroze stěn příkopu i okolního terénu, mocností nadloží, kolísáním šířky a hloubky příkopu atd. Pokud by tedy mělo příkopové ohrazení zhruba kruhový tvar o výše uvedeném průměru 150 m, pak by objem výkopku činil ca 350 m<sup>3</sup>. V případě oválu o osách např. 150 a 130 m by byl rozdíl poměrně nevýznamný, činil by ca 15 m<sup>3</sup>, přičemž větší odchylky by velmi pravděpodobně způsobily svrchu uvedené vlivy, které lze ovšem číselně sotva vyjádřit. Ve srovnání s jediným podobným uzavřeným okrouhlým útvarem, u něhož jsou potřebné parametry k dispozici (Chleby, *Foster 2004, fig. 4.21; Dobeš et al. 2016, obr. 31: 2: jednoduchý kruh/ovál o průměru 220/250 m, s hloubkou příkopu od podloží 2,3 m a šířkou 4,5 m, při dně 0,5 m, tj. kubaturou ca 4200 m<sup>3</sup>*), navíc doplněným vnitřním soustředným žlabem, tak jde v tomto ohledu o energeticky zhruba desetkrát méně náročnou stavbu, což by mohlo vypovídat o relativně menším významu, „hodnotě“ trubínského ohrazení v souvěké české realitě.<sup>2</sup> Pro srovnání, u „průměrného“ středoevropského neolitického rondelu s poloměrem ca 70 metrů a hloubkou i šířkou příkopu 3 m se počítá s objemem vykopané zeminy ca 1000 m<sup>3</sup>, přičemž podle kvalifikovaného odhadu bylo takto možné příkop vyhloubit se třiceti pracovníky za čtrnáct dní až jeden měsíc (*Květina et al. 2015, 448*).

Vyhroubení trubínského příkopu tak mohlo být bez problémů záležitostí jedné obcíny, u větších je však pravděpodobnější spolupráce více komunit. Organizaci většího počtu jeďinců k určitým úkonům lze v evropském neolitu/eneolitu dovodit např. u stavby megalitů. Velký rozlámaný menhir v Bretani (Grand menhir brisé), o hmotnosti ca 250 tun, je složen z hrubozrnné žuly, jejíž pravděpodobné výchozy jsou od místa nálezů vzdálené 4–5 km, podle odhadů by jej na místo (nepodařeného?) vztýčení muselo vléci 1750 až 3800 mužů (*Sklenář 1996, 92, 96, 107–108*). Pak si lze představit, že při dobré organizaci práce mohla být i taková zemní díla, jako je to v Urmitz, zřízena v relativně krátkém čase. Tamější michelsberské ohrazení vytváří podkovu o výměře ca 100 ha, která se základnou přimyká k levému břehu Rýna. Objekt sestává ze dvou nesoučasných příkopů a palisády, které vytvářejí soustředný oblouk o délce 2250 m. Parametry příkopů svědčí (podle údajů in *Boelicke 1978, 75–77, 103–104, Abb. 1–2, 32*) v prvním případě o nutnosti vytěžení ca 25 000 m<sup>3</sup> hlíny u staršího z nich a zhruba 20 000 m<sup>3</sup> materiálu u mladšího.

Podle geofyzikálního měření je i v Trubíně zjevné, že příkop byl na mnoha místech přerušen vstupy (viz šipky na *obr. 4*). Celkový počet přerušení přirozeně nelze odhadnout,

<sup>2</sup> Na první pohled je poměrně překvapivé, že co do objemu vytěžené zeminy je s ohrazením v Chlebech srovnatelný zhruba pětisetmetrový dvojdílný podkovovitý příkop v Klech, též doplněný palisádou (při parametrech uváděných in *Gojda et al. 2002, 405–415 a 421–423, vychází kubatura příkopů zhruba 3500 m<sup>3</sup>*).



Obr. 10. Trubín, okr. Beroun. Zlomky časně eneolitické keramiky s technickou výzdobou, ze sběrů provedených v letech 1999, 2000 a 2004. Kreslili I. Vajglová a J. Unger.

Fig. 10. Trubín, Beroun district. Fragments of Proto-Neolithic pottery with technical ornament from surface collections conducted in 1999, 2000 and 2004.

jejich rozestupy nebývají pravidelné (viz např. situace v Klech či Chlebech, *Gojda et al. 2002*, 390, obr. 13–14; *Dobeš et al. 2016*, 100, obr. 31: 2). Vícenásobně přerušované příkopy se sice objevují již v neolitu, typickými se však stávají zejména pro michelsberskou kulturu, které je připisováno jejich šíření ze západu na východ (souhrnně *Jeunesse – Seidel 2010*, 63–66). V Čechách je dnes doloženo již kolem deseti takovýchto ohrazení (*Dobeš et al. 2016*, 100–106, obr. 30–34). Pozoruhodným detailem zachyceným u trubínského ohrazení geofyzikou, je vnější vybočení příkopu v místě vstupu (obr. 4, šipka vlevo). Podobné vybočení bylo stejnou metodou registrováno v Klech, kde takto směrem ven vybíhají ramena obou paralelních příkopů (*Gojda et al. 2002*, 397, obr. 1 a 17).

Stejně jako na dalších souvěkých českých lokalitách, které byly alespoň formou menší sondáže zkoumány, jde v případě Trubína o příkop s hrotitým dnem, byť subtilnějších rozměrů (Trubín: š. 80–120, hl. 120–130 cm; Kly: š. 350–530, hl. až 170, *Gojda et al. 2002*, 405–409; Chleby: š. 400–500, hl. 230/250, *Kuna 2004*, 82, fig. 2.34), nejbližše mu stojí objekt z Dolních Břežan (š. 80–160, hl. až 100 cm, *Bernat 2010*) a Prahy 4 – Krče (hloubka a šířka okolo jednoho metru: *Smejtek – Sušická 2009*, 118–121, obr. 4, 6). Příkopy s příčnými řezy ve tvaru písmene V jsou pro česká časně eneolitická ohrazení zcela typické, dosud nebyly spolehlivě prokázány případy s plochým dnem („Sohlgraben“), které jsou naopak příznačné pro michelsberská ohrazení západně našich hranic (*Meyer – Raetzl-Fabian 2006*, 22). V této souvislosti nelze nezmínit podobnost s neolitickými rondely, rovněž s příkopy s hrotitým dnem (*Řídký 2011*, 14), čili nelze vyloučit vliv předchozích místních zvyklostí.

Nutno dodat, že v archeologicky zkoumaném úseku trubínského příkopu nebyly zjištěny hloubkové nepravidlosti dna, které by mohly svědčit pro práci vícero skupin na jeho výkopu, ani nebyly na profilech pozorovány příznaky dokladující jeho opakované hloubení,

Obr. 11. Trubín, okr. Beroun, obj. č. 2.  
Jelen (*Cervus elaphus*), fragment pa-  
rohu se známkami sekání (označeno  
šipkou). Jeden dílek měřítka = 1 cm.  
Foto R. Kyselý.

Fig. 11. Trubín, Beroun district, feature  
No. 2. Red deer (*Cervus elaphus*),  
antler fragment with cut marks (arrow).  
One scale segment = 1 cm.



resp. čištění. Rovněž nebyly shledány indicie podporující existenci valu, lemujícího příkop z té či oné strany, případně obou.

## 4.2. Nálezy z příkopu

Poměrně překvapivé množství nálezů z příkopu na první pohled odpovídá běžnému sídlištnímu odpadu, ze kterého v zásypu zůstaly obvyklé součásti nepodléhající rozkladu – keramika, mazanice, kosti zvířecí, různé typy industrií. Jejich škála je pochopitelně limitována záchranným charakterem výzkumu, zásyp nebyl ani výběrově proplavován, čili zcela absentují např. makrozbytky či případně drobné artefakty.

### 4.2.1. Keramika

Pro keramiku platí výše uvedené – jde evidentně o výběr, podmíněný rychlým postupem pětidenního záchranného výzkumu (*Stolz 2007b*, 129); na druhou stranu nebyl takto získaný soubor následně vyskartován.

#### 4.2.1.1. Statistické parametry keramiky v kontextu její vertikální a horizontální distribuce

Odebírání výplně po dvacetimetřových mechanických vrstvách v rámci dvou zhruba stejně rozměrných navazujících sond umožňuje kromě základního četnostního přehledu srovnání dvojího druhu. Jednak lze sledovat distribuci keramiky podle hloubky a dále



Obr. 12. Trubín, okr. Beroun, obj. č. 2. Artefakt zhotoven z podélně rozpůlené vřetenní kosti velkého tura – tentýž předmět ze čtyř úhlů pohledu. Ve spodní řadě fotografií je kost orientovaná anatomicky, tj. proximální kloub směřuje nahoru. Jeden dílek měřítka = 1 cm. Foto R. Kyselý.

Fig. 12. Trubín, Beroun district, feature No. 2. Artefact made from lengthwise split radius of a large cattle – the same artefact from four aspects. The bone is in the anatomical position in the lower row of photographs, i.e. the proximal joint is facing upward. One scale segment = 1 cm.

případné změny hustoty náležejí směrem k předpokládanému vstupu zachycenému geofyzikou (viz šipka vpravo na *obr. 4*).

Zkoumaná část příkopu poskytla celkem 281 zlomků keramiky, ze zhruba 8 m<sup>3</sup> výplně (*tab. 1; 2*). Na 1 m<sup>3</sup> tak v Trubíně vychází 34 zlomků, což je ve srovnání s jinými hodnotitelnými soubory podobného původu poměrně značné množství. Např. v Chlebech bylo získáno ze sondy položené přes příkop, o kubatuře ca 7 m<sup>3</sup> (k parametrům výpočtu viz půdorys a profil příkopu in *Foster 2004*, fig. 4.21–22), celkem 106 zlomků (viz *Kuna 2004*, 82–83, *tab. 2.15*), na 1 m<sup>3</sup> výplně tak připadá ca 15 zlomků, přičemž většina z nich pochází z horních vrstev, prokazatelně silně kontaminovaných mladším materiálem (keramika štitarská, laténská, středověká i novověká), jejíž přítomnost je podmíněna dlouhodobým zanášením objektu. Chronologické složení střepů z výplně trubínského ohrazení je naproti

Obr. 13. Trubín, okr. Beroun, obj. č. 2. Tur domácí (*Bos taurus*), zářezy na hlezenní kosti – tatáž kost z mediálního (foto vlevo) a dorzálního pohledu (foto vpravo). Šípky ukazují dvě koncentrace zářežů. Jeden dílek měřítka = 1 cm. Foto: R. Kyselý.

Fig. 13. Trubín, Beroun district, feature No. 2. Domestic cattle (*Bos taurus*), cuts on the talus bone – the same bone from the medial (left photo) and dorsal view (right photo). The arrows point to two concentrations of cuts. One scale segment = 1 cm.



tomu velmi homogenní (viz kap. 4.2.1.2). Dramaticky nižší průměrný počet keramických jedinců vychází ve Vliněvsi, kde bylo z asi 300 m<sup>3</sup> jeho zásypu vybráno zhruba 900 střepů, čili na 1 m<sup>3</sup> tak lze počítat asi se třemi zlomky (výpočet podle parametrů in *Dobeš et al. 2016*, 73, 75, obr. 10 a tab. 5).

Výzkum ve Vliněvsi jednoznačně prokázal i elementární předpoklad, že četnost keramiky v objektech tohoto typu silně kolísá a nejvíce se jí nachází poblíž komunikačních koridorů, tj. vstupů do ohrazených areálů (*Dobeš et al. 2016*, srov. obr. 10 a tab. 5). Tato vlastnost byla obecně pozorována i u jiných příkopových ohrazení, napříč českým neolitem a eneolitem (viz např. *Zápotocký 2000*, 34–36; *Řídký et al. 2012*, 685; *Blažková 2015*, 497). Nerovnoměrné horizontální rozložení keramiky lze pozorovat i v Trubíně. Zatímco v sektoru 1 na 1 m<sup>3</sup> připadlo 17 zlomků, v sektoru 2 obsahoval kubík výplně bezmála 60 střepů. Rozdíl je možné kromě náhody vysvětlit i pozicí obou sektorů vůči vstupu do areálu, který byl zjištěn blíže sektoru 2 (srov. *obr. 3* a *obr. 4*, šipka vpravo).

Odebírání nálezů po dvaceticentimetrových vrstvách umožnilo i dostačující analýzu vertikální distribuce nálezů (viz *tab. 2*). Z ní je zřejmé, že keramika se nacházela ponejvíce v horní polovině příkopu. Do hloubky 60 cm se našlo ca 90 % keramických zlomků, pokud bychom jako korigující parametr uvažovali množství výplně (tj. hustotu distribuce střepů), tak bychom dospěli k podobnému vysokému podílu: ca 80 %. Srovnatelné proporce je možné pozorovat i u jiných pravěkých ohrazení (viz např. *Řídký et al. 2012*, 650–654), přičemž hlavní příčinou tohoto stavu zřejmě bude nerovnoměrná rychlost zanášení těchto objektů, samozřejmě při absenci jejich údržby (ta nebyla v Trubíně na profilech pozorována), modifikovaná podobou a polohou případných valů vytvořených z vyházené hlíny při jejich hlobení, variabilitou klimatických jevů atd. Zatímco v prvních měsících je nárůst sedimentace výplně velmi strmý, dochází posléze po tomto brzkém částečném výškovém vyrovnání muldy ke zpevnění povrchu nízkou vegetací, která zamezuje další výrazné erozi (viz experimenty in *Lüning 1981* nebo *Broes – Bosquet 2007*). Čas potřebný k totálnímu zaplnění příkopů je potom velmi dlouhý, bez antropogenních zásahů může trvat i tisíce let.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Jako příklad můžeme jmenovat dodnes nezarovnané příkopy na hradisku Rmíz u Laškova, bezpečně datované do kultury nálevkovitých pohárů, čili vzdálené od současnosti ca 5500 let (*Šmíd 2007*, 14–26, obr. 5–6).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Sonda	Vrstva (cm)		Atypické (ks)	Dna (ks)	Okraje (ks)	Profilované (ks)	Celkem (ks)	ORN vhloubená (ks)	Pupky, ucha (ks)	O10 (ks)	D4 (ks)	p31 (ks)	p4 (ks)	Intruze ne-vyp (ks)	Mazanice (g)	Štípaná industrie (ks)	Broušená industrie (ks)	Brousky (ks)	Mlýnky (ks)	Otloukače (ks)	Kosti zvířecí (g)	
sběr		Σ	6		2	1	9	2		1			2									180
S1		Σ															1	1				
S1	0-20	Σ	26	1			27					2	10		110							20
S1	20-40	Σ	13		1	2	16	1	1			2	6		60	1						40
S1	40-60	Σ	7	1	1	1	10			1	1		1		90			1				35
S1	60-80	Σ	1				1								20							
S2		Σ																	2	1		
S2	0-20	Σ	45	1	8	2	56	1	1	7		1	32		160	1	1					145
S2	20-40	Σ	41	3	2	1	47	1		2	1	6	20		220							380
S2	40-60	Σ	36	6	15	2	59			15			19		450	3	1					310
S2	60-80	Σ	19	1			20					4	11		120							160
S2	80-100	Σ	4		1		5			1		1	3		95							60
S2	100-dno	Σ	1				1								210							
S3	60-80	Σ												1	55							
S3	80-dno	Σ				1	1			1					90							
bl. S1/S2	0-20	Σ	6	1			7						6		20							
bl. S1/S2	20-40	Σ	6	1			7						6									95
bl. S1/S2	40-60	Σ	8				8						5									
bl. S1/S2	60-80	Σ	1				1															
bl. S1/S2	100-dno	Σ	5		1		6			1			3									5
Celkem		Σ	225	15	31	10	281	5	3	28	2	16	124	1	1700	5	3	2	2	1	1430	
		%	80,1	5,3	11,0	3,6	100	1,8	1,1	10,0	0,7	5,7	44,1									

Tab. 1. Trubín, okr. Beroun, obj. 2. Základní struktura nálezů z časné eneolitického příkopu. U keramiky (sloupce 4–14) jsou ve sloupci Profilované uvedeny zbylé tzv. typické střepy, nezahrnuté do kolonek Dna a Okraje – zlomky zdobené, pupky, ucha, zlomky výrazněji profilované. Zkratky a kódová označení viz kap. 3.2.

Tab. 1. Trubín, Beroun district, feature No. 2. Basic structure of finds from the Proto-Eneolithic ditch. For pottery (columns 4–14), the Profile column lists the remaining 'typical potsherds' not listed in the columns Bottoms and Rims – decorated fragments, knobs, handles and distinctly shaped fragments. For abbreviations and codes, see Chapter 3.2.

Pravděpodobnost výskytu případného antropogenního odpadu je tedy v horních partiích pochopitelně mnohem vyšší (a bývá chronologicky mnohem pestřejší, viz např. složení nálezů v Chlebech či Vliněvsi, *Kuna 2004*, 82, tab. 2.15, a *Dobeš et al. 2016*, 75–81).

#### 4.2.1.2. Typové složení a kulturně-chronologické určení keramiky

Početný keramický soubor z příkopu na první pohled (*obr. 5–6*) působí chronologicky jednotným dojmem, lze jej bez problémů zařadit do časného eneolitu. Přes prokazatelný výskyt předchozího neolitického osídlení v lokalitě byla ve výplni příkopu identifikována pouze jediná keramická intruze, a sice zdobený zlomek kultury s keramikou vypíchanou (v sektoru 3, hl. 60–80 cm, *tab. 1*, sloupec 15). Nebyla z ní získána ani keramika mladší

Sonda	Keramika (ks)							Mazanice (g)							Kosti zvířecí (g)									
	0-20	20-40	40-60	60-80	80-dno	0-dno (Σ, resp. p)	Σ sonda : Σ vše	0-20	20-40	40-60	60-80	80-dno	0-dno (Σ, resp. p)	Σ sonda : Σ vše	0-20	20-40	40-60	60-80	80-dno	0-dno (Σ, resp. p)	Σ sonda : Σ vše			
	Σ	% Σ	ρ	% ρ	Σ	% Σ	ρ	% ρ	Σ	% Σ	ρ	% ρ	Σ	% Σ	ρ	% ρ	Σ	% Σ	ρ	% ρ	Σ	% Σ	ρ	% ρ
S1	Σ	27	16	10	1	0	54		110	60	90	20	0	280		20	40	35	0	0	95			
	% Σ	50,0	29,6	18,5	1,9	0	100	19,9	39,4	21,4	32,1	7,1	0	100	16,5	21,1	42,1	36,8	0	0	100	7,6		
	ρ	33	23	18	2	0	17		135	88	164	45	0	87		25	59	64	0	0	30			
	% ρ	43,4	30,3	23,7	2,6	0			31,3	20,4	38,0	10,4	0			16,9	39,9	43,2	0	0	0			
S2	Σ	56	47	59	20	6	188		160	220	450	120	305	1255		145	380	310	160	60	1055			
	% Σ	29,8	25,0	31,4	10,6	3,2	100	69,1	12,7	17,5	35,9	9,6	24,3	100	73,8	13,7	36,0	29,4	15,2	5,7	100	84,4		
	ρ	69	69	107	45	8	59		197	323	818	273	427	392		178	557	563	364	84	330			
	% ρ	23,2	23,2	35,9	15,1	2,6			9,7	15,8	40,1	13,4	21,0			10,2	31,9	32,2	20,8	4,8				
S3	Σ				0	1	1						55	90	145					0	0	0		
	% Σ				0	100	100	0,4					37,9	62,1	100	8,5				0	0	0		
	ρ				0	6	4						550	554	547					0	0	0		
	% ρ				0	100							49,8	50,2						0	0			
bl. S1/S2	Σ	7	7	8	1	6	29		20	0	0	0	0	20		0	95	0	0	5	100			
	% Σ	24,1	24,1	27,6	3,4	20,8	100	10,6	100	0	0	0	0	100	1,2	0	95,0	0	0	5,0	100	8,0		
	ρ	37	45	64	10	37	40		108	0	0	0	0	27		0	613	0	0	31	137			
	% ρ	19,2	23,3	33,1	5,2	19,2			100	0	0	0	0			0	95,2	0	0	4,8				
Celkem	Σ	90	70	77	22	13	272		290	280	540	195	395	1700		165	515	345	160	65	1250			
	% Σ	33,1	25,7	28,3	8,1	4,8	100	100	17,1	16,5	31,7	11,5	23,2	100	100	13,2	41,2	27,6	12,8	5,2	100	100		
	ρ	45	42	57	20	7	34		145	167	400	181	225	216		83	308	256	148	37	159			
	% ρ	26,3	24,6	33,3	11,7	4,1			13,0	14,9	35,8	16,2	20,1			10,0	37,0	30,8	17,8	4,4				

Tab. 2. Trubín, okr. Beroun, obj. 2. Vertikální a horizontální rozložení nálezů v časně eneolitickém příkopu. V prvních dvou řádcích jednotlivých sond (S1, S2 atd.) je uveden reálný počet (hmotnost) nálezů a jejich procentuální podíl v příslušných mechanických vrstvách, poslední dva řádky tamtéž poskytují jejich četnost (resp. hustotu,  $\rho$ ) při přepočtu na 1 m<sup>3</sup> výplně.

Tab. 2. Trubín, Beroun district, feature No. 2. Vertical and horizontal distribution of finds in the Proto-Eneolithic ditch. In the first two rows of individual trenches (S1, S2, etc.), the actual number (weight) of finds and their share (%) in the relative mechanical layers are given; the frequency (or density,  $\rho$ ) converted to 1 m<sup>3</sup> of fill is also provided in the last two rows.

(na nalezišti doklady osídlení z doby bronzové až halštatské, viz kap. 2), která by mohla svědčit pro delší zanašení příkopu, jak je tomu jinde (viz výše, *Dobeš et al. 2016, 75–76; Kuna 2004, 82–83, tab. 2.15*). Příkop v Trubíně tedy byl dle situace v archeologicky zkoumané části zanesen, resp. lidskou rukou zaplněn, velmi rychle, patrně již během časného eneolitu. Tomu napovídají i slepky z různých úrovní výplně: střep z těla nádoby sestavený ze sektoru 1, hl. 0–20 cm, a kontrolního bloku mezi sektory 1 a 2, hl. 60–80 cm; část slepená ze střepů z bloku mezi sektory 1 a 2, hl. 0–20 a 40–60 cm. Navíc zkoumaná keramika vykazuje vcelku svěží lomy, které vylučují její dlouhodobý pobyt na povrchu a tím stopy abraze, jsou i větších rozměrů a občas jdou i sestavit též do větších částí nádob (*obr. 5–6*), v kontextu se složením ostatního materiálu z příkopu by tedy mělo jít o primární odpad.

Drtivou většinu souboru (281 zl., viz *tab. 1*) tvoří zlomky atypické, 80 %, zbytek okraje, dna a zlomky profilované, daným složením se tedy neliší od ostatních eneolitických lokalit diskutovaného horizontu (srov. *Dobeš – Metlička 2014, 53–54, tab. 4*). Z hlediska četnosti lze soubor z vymezené části příkopu považovat dle rozdělení M. Zápotockého za „menší střední“ (tj. kolekci spadající do intervalu 100–500 zl., *Zápotocký 1996, 439*), který nepochybně nemůže poskytnout kompletní typové spektrum diskutovaného období, o reálných

Kontext	Datování	Popis	Obrázek
obj. 3/2004	en.jor	1 zl. P džbánu, klikatky vyplněné brázděnými vpichy	obr. 9: 1
	en.jor?	1 zl. T, p4	
sběr 1999	en.jor	1 plavený zl. S džbánu, p2, rytá mřížka	obr. 9: 2
		1 zl. HP džbánu, p2, ryté žebříčky (?)	obr. 9: 3
		1 zl. OH hrnce Ø ±300, p4, O10 šikmo nehtovaný	obr. 10: 1
		1 zl. P džbánu, p2, ryté žebříčky (?)	obr. 9: 6
		1 zl. T, p21, žebříček vyplňovaný šikmými vpichy	
		3 drobné zl. T zdobené brázděným vpichem, motiv nejistý, p20	
	en.jor?	6 zl. OH poháru/hrnce, p2, O10 nehtované/prstované	
		1 zl. PS džbánu, p21, ryté žebříčky/trojúhelníky, vymežující negativní klikatku (?)	obr. 9: 7
		1 zl. OH hrnce/misy, p21, O9	obr. 10: 12
		1 zl. OH misy kónické, p21, O10 nehtovaný	obr. 10: 7
		1 zl. P džbánu, p21, neuspořádané linie brázděných vpichů přecházející v rytí/kanelování	obr. 9: 14
		1 zl. P džbánu?, p20, kanelovaný krokvicový (?) motiv	obr. 9: 5
		1 zl. T amfory?, p2, bochánkovitý výčnělek	obr. 10: 8
		1 zl. T, p4	
sběr 2000	en.jor	1 zl. S džbánu, p2, hrubě ryté trojúhelníky/klikatky vyplněné šikmými vpichy	obr. 9: 8
		1 zl. HP džbánu, p2, řádek vstřícných šikmých vpichů pod přechodem HP	obr. 9: 9
		1 zl. OH poháru/hrnce, p4, O10 šikmo dlátkovaný	obr. 10: 6
		1 zl. P džbánu, p2, ryté trojúhelníky vytvářející negativní klikatku + shora vodorovný žebříček	obr. 9: 13
		1 zl. PS džbánu, p2, rytý trojúhelník a žebříček vytvářející motiv neg. klikatky	obr. 9: 11
		1 zl. S džbánu, p2, ryté trojúhelníky vytvářející negativní klikatku	obr. 9: 4
		6 zl. OH poháru/hrnce, p20, O10 prstované/nehtované	
	6 zl. T džbánu, p2, trojúhelníky vyplněné šikmými vpichy vytvářejícími negativní klikatku		
	en.jor?	1 plavený zl. H džbánu/poháru?, p2, šikmé předrysované šikmo kladené dlátkovité vpichy	obr. 9: 15
		3 zl. T, p4	
sběr 2004	en.jor	1 zl. OH hrnce, p25, O10 prstovaný	obr. 10: 4
		1 zl. HP džbánu, p2, rytý trojúhelník, motiv?	obr. 9: 12
		1 zl. OH poháru Ø 170, p21, O9	obr. 10: 11
		1 zl. OH poháru/hrnce, p2, O10 dubkovaný	obr. 10: 10
		1 zl. OH poháru/hrnce, p20, O10 upravený oválnými vryp	
		1 zl. OH poháru/hrnce, p25, O10 šikmo nehtovaný	obr. 10: 5
		1 zl. OH poháru/hrnce, p4, O10 šikmo nehtovaný	obr. 10: 3
		1 zl. OS misy kónické, p4, O10 prstovaný	obr. 10: 2
	en.jor?	1 zl. P džbánu, p2, kombinace dvou (?) negativních klikatek a jedné ryté pozitivní + rytých trojúhelníků	obr. 9: 10
		1 zl. HP, p4	
		1 zl. OH poháru?, p21, O2	
		1 zl. PS amfory, p21, drobné páskové ucho š. 15 tl. 7, na max. (?) výduti	obr. 10: 9

Tab. 3. Trubín, okr. Beroun. Časně eneolitická keramika ze sběrů v lokalitě. Zkratky viz kap. 3.2.

Tab. 3. Trubín, Beroun district. Proto-Eneolithic pottery from surface collections at the site. For abbreviations, see Chapter 3.2.

proporcích tříd a typů nmluvě. To nelze očekávat ani u mnohých kolekcí velkých, např. baalberský soubor z Benátek čítal 1753 zlomků, spadal tedy do množiny „velký“ (tj. šlo o soubor nad 1000 jedinců) a přesto v něm nebylo možné zcela naplnit výše uvedené parametry (viz *Kalferst – Zápotocký 1991, 380, 397*). V Trubíně tak mezi typičtějšími zlomky opticky zcela dominují tvary nálevkovité, velmi často opatřované lištovitě zesílenými okraji (O10), s povrchem upraveným blátitým slípem (p4), ojediněle provázené střepy ze džbánů (*obr. 5: 1, 13*) a amfor (*obr. 5: 15*), resp. zásobních tvarů s kónicky se zužujícím hrdlem



(obr. 5: 3, 9). Jejich nálezová dominance je patrná i ve srovnání četnosti obou uvedených znaků (tj. O10 a p4) s ostatními zhruba souvěkými časně eneolitickými lokalitami (Bdeněves, Praha-Ďáblice, Ústí-Trmice). Tam dosahuje u souborů nad 100 ks max. 82 % u okrajů O10 a 31 % u povrchů p4, kdežto v Trubíně v prvním případě 90 % a ve druhém 44 % (Dobeš – Metlička 2014, 55, zde viz tab. 1).<sup>4</sup> I když jsou u diskutovaného souboru dané hodnoty extrémní, zřetelně jej spojují s časně eneolitickým obdobím, kde byly dané úpravy okrajů a povrchů nádob v průměru vyšší než u následné kultury nálevkovitých pohárů (blíže viz Dobeš – Zápotocký 2013, 486, tab. 3).

Masový výskyt výše diskutovaných znaků soubor z Trubína zřetelně spojuje s mladším až pozdním (schussenriedským) stupněm jordanovské kultury (srov. Neustupný 1969, 275; Lüning 1976, 129; Zápotocký 1996, 441–444; 2016; Zápotocký – Dreslerová 1996, 36; Dobeš – Metlička 2014, 56–58, 62–64). Přesnější zařazení v tomto intervalu neposkytují, stejně jako ucho amfory (obr. 5: 15) a džbánu (obr. 5: 13), resp. rytá výzdoba na výdutí džbánu (obr. 5: 1; ta je doložena již v mladším jordanovském stupni, Dobeš – Kostka – Stolz 2007, 103, byť v pozdním zcela dominuje, Zápotocký 1996, 441–442 a Smejtek – Sušická 2009, 135–136). Spíše ve prospěch pozdního jordanovského (schussenriedského) stupně by mohl svědčit podle stávajících analogií zlomek poháru s řádkem nehtovitých záseků pod okrajem (obr. 5: 8, analogie v souvěkém materiálu viz Zápotocký 1996, 441, obr. 13: 10; Dobeš – Metlička 2014, obr. 21: 31), pro jednoznačné chronologické ukotvení trubínského souboru však není jeho výpovědní hodnota dostatečná.

#### 4.2.2. Broušená a štípaná industrie, makrolity

Kulturně chronologickou specifikací kamenné industrie z příkopu (obr. 7–8; tab. 1) ztěžuje existence předchozího neolitického (mezolitického) osídlení v místě, není tedy zcela vyloučeno, že může jít o starší intruze. Tato pravděpodobnost je však nízká, pokud bychom měli soudit podle kulturně chronologické homogenity nálezů keramických.

Zlomkovitě zachovaná (surovinově neurčená) broušená industrie (obr. 7: 2, 6) postrádá specifické typologické znaky, které by dovoľovaly její bezpečné kulturně-chronologické ukotvení. Může jít jak o fragmenty nástrojů neolitických, resp. neolitické tradice, tak o úlomky typických časně eneolitických seker s hrotitým týlem (viz Zápotocký 2002, 174, 179–180).

Obdobná nejistota platí pro industrii štípanou, zastoupenou celkem pěti kusy (výběr viz obr. 8). Jde o různé typy úštěpů, jednu čepel a jádro s bipolárním sbíjením, resp. dláto. Surovinově je zastoupen třikrát místní rohovec typu Český kras a po jednom křemeneč typu Tušimice a silicit glacienních sedimentů.

Běžný sídlištní ráz odpadu dokreslují makrolity vyrobené z místních surovin spodního ordoviku, resp. říčních teras. Jde o zlomky pískovcových brousků (obr. 7: 1, 5), fragment mlýnku z lokálního křemence (obr. 7: 3), otloukač z říčního křemenného valounu (obr. 7: 4) a těrku ze slepence.

#### 4.2.3. Mazanice

V příkopu byly zachyceny oba dva obvyklé typy, a sice kusy poréznější s otisky organické příměsi, u větších zlomků s negativy částí kúlů, tyčí a dalších konstrukčních prvků,

<sup>4</sup> Za celek je u okrajů považována jejich suma (tj. v Trubíně 31 zl.), u blátitého povrchu p4 veškerá získaná keramika (tj. 281 zl.). Obdobně bylo při výpočtu procent zastoupení daných znaků postupováno i u citovaných případů.

a fragmenty kompaktnější, beze stop organické příměsi, spíše s podílem písku. První lze ztotožnit z nadzemními částmi rozličných staveb a zařízení, ať již jde o stěny domů a jiných přístřešků či kupole pecí, příp. nadzemní síla (Kunz 2004, 64–70, obr. na str. 67 a 69), čili ve všech případech hliněné konstrukce armované kůly, tyčovinou a proutím. Druhou formu, příznačnou rovněž bíle zabarveným povrchem vyhlazeného líce jako důsledku opakovaných pyrotechnologických pochodů (Lička – Mach 2013, 159–160), lze interpretovat jako pozůstatky den pecí různého určení.

U distribuce úlomků mazanice nepřekvapí výraznější zastoupení v sektoru 2 (392 g na 1 m<sup>3</sup> oproti 87 g na 1 m<sup>3</sup> v sektoru 1), tj. shodně s keramikou a kostmi zvířecími (viz tab. 2), které je zřejmě zapříčiněno bližší pozicí daného sektoru k předpokládanému vchodu jakožto místu sloužícímu k nejsnadnějšímu odhazování odpadu (viz kap. 4.2.1.1). Víceméně proporční hustotu nálezů u všech tří kategorií (viz řádky % ρ v tab. 2) v případě mazanice narušuje její značný výskyt v nejnižší partii příkopu, opět v sektoru 2, na rozdíl od nulového až mizivého výskytu keramiky a kostí. Může jít o náhodu, na druhou stranu též o jistou indicii poukazující na případnou dřevohlinitou konstrukci vstupu/brány, která mohla shořet a v torzech se dostat na samotné dno příkopu, což by poukazovalo na souvislost s událostí limitující jeho funkci. Sektor 2 je od místa vstupu ve svém nejbližším bodě vzdálen ca 10 m, přičemž výskyt mazanice nade dnem byl registrován ve zvýšené míře ještě v sousedním a ke vstupu bližším „zbytkovém“ sektoru 3 (srov. obr. 3 a 4). Zaznamenáníhodný je i fakt, že ve zmíněných partiích u dna převažuje typ mazanice s organickou příměsí, kterou bychom očekávali u stěn různých objektů, v tom i konstrukce případného vstupu/brány, přičemž výše v příkopu je podíl obou druhů mazanice zhruba vyrovnaný.

#### 4.2.4. Kostí zvířecí

Z výplně časné eneolitického příkopu pochází celkem 89 kostí zvířecích o celkové hmotnosti 1,5 kg. Nálezy byly determinovány taxonomicky a anatomicky, jejich kvantifikace s použitím tří metod je uvedena v tab. 4. Lze konstatovat přítomnost tří základních kategorií hospodářských zvířat (domácí tur, ovce/koza, prase) a psa. Tur a prase byli v materiálu evidováni opakovaně. Nízký podíl ovce/kozy umocňuje fakt, že všechny tři determinované fragmenty mohly patřit téže spodní čelisti. Jediný doklad lovné zvěře představuje fragment lodyhy parohu jelena, u něhož nelze rozlišit, jde-li o shoz či ne.

Uvedený fragment parohu vykazuje na jednom konci známky osekávání (obr. 11), svědčící o bližší nespecifikovaném zpracování dané suroviny. Kromě něj obsahovala výplň příkopu téměř kompletní větší nástroj, pravděpodobně dláto či šídlo, zhotovený z jedné podélné poloviny proximální části vřetenní kosti (*radius*) velkého tura. Předmět je po celé své ploše ohlazen, přičemž hrany vzniklé podélným rozdělením kosti a přirozené okraje proximálního kloubu byly před ohlazením zřejmě upraveny seříznutím nebo zbroušením (obr. 12). Délka artefaktu bez odlomeného hrotu činí 142 mm. Dalšími zaznamenanými lidskými zásahy jsou zářezy na hlezenní kosti domácího tura. Zářezy (ca 8), vedené příčně k ose končetiny zejména na její dorzální (přední) plochu, vznikly zřejmě při přezívání šlach (obr. 13). Charakter a pozice zářezů tak odpovídají „feznickému“ členění končetiny v hlezenním kloubu, tj. oddělení její nemasité distální části.

Postavení lokality z pohledu zastoupení zvířat je v rámci mladšího až pozdního (schusenriedského) stupně jordanovské kultury i celého eneolitu možné posoudit dle dřívějších prací R. Kyselého (2010; 2012). Soubor z Trubína je příliš malý k vyvozování závěrů

		lebka						trup	přední končetina		zadní končetina			falangy		neurčeno/undetermined	TOTAL	MNI	
		Calva	Antler	Dens	Dens superior	Mandibula	Dens inferior	Vertebra lumbalis	Scapula	Radius	Pelvis	Femur	Talus	Calcaneus	Phalanx I				Phalanx II
		počet nálezů / NISP																	
<i>Bos taurus</i>	tur domácí					2	2		1	1	1		1	1	1	1		10	3
<i>Sus domesticus</i>	prase domácí				2	1							1					5	1
<i>Sus indet.</i>	prase			1														1	1
<i>Ovis /Capra</i>	ovce/koza					3												3	1
<i>Canis familiaris</i>	pes							3										3	1
Large Bovini (domestic/wild?)	velký tur									1*	1							2	1
<i>Cervus elaphus</i>	jelen evropský		1															1	1
Large mammal ( <i>Cervus-Bos</i> size)	velký savec																16	16	
Medium mammal ( <i>Canis-Sus</i> size)	stř. velký savec																2	2	
Unspecified mammal	neurčený savec	1															11	12	
TOTAL	CELKEM	1	1	1	2	6	2	3	1	2	2	1	1	1	1	1	29	55	8
		hmotnost (gramy) - weight (grams)																	
<i>Bos taurus</i>	tur domácí					248	35		208	128	120		94	42		19		894	
<i>Sus domesticus</i>	prase domácí				6	29							16			5		56	
<i>Sus indet.</i>	prase			2														2	
<i>Ovis /Capra</i>	ovce/koza					45												45	
<i>Canis familiaris</i>	pes							12										12	
Large Bovini (domestic/wild?)	velký tur									115*	27							142	
<i>Cervus elaphus</i>	jelen evropský		181															181	
Large mammal ( <i>Cervus-Bos</i> size)	velký savec																135	135	
Medium mammal ( <i>Canis-Sus</i> size)	stř. velký savec																6	6	
Unspecified mammal	neurčený savec	2															22	23	
TOTAL	CELKEM	2	181	2	6	322	35	12	208	243	147	16	94	42	5	19	163	1497	

Tab. 4. Trubín, okr. Beroun, obj. 2. Přehled osteozoologických nálezů z časně eneolitického příkopu s použitím tří kvantifikačních metod. NISP – počet identifikovaných nálezů, MNI – minimální počet jedinců, \* artefakt.

Tab. 4. Trubín, Beroun district, feature No. 2. Overview of osteozoological finds from the Proto-Eneolithic ditch with the use of three quantification methods. NISP – number of identified specimens; MNI – minimum number of individuals; \* artefact.

o strategii chovu, nicméně z uvedených prací plyne, že nevybočuje z poměrů známých pro danou dobu. Podobně jako v popisovaném souboru je v rámci pozdního (schussenriedského) stupně jordanovské kultury i v celém časném eneolitu ČR dominantním druhem tur domácí. Obdobně je tomu s převahou domácích druhů nad divokými, přičemž lze konstatovat, že speciálně v pozdním (schussenriedském) stupni jordanovské kultury byl v ČR zatím zjištěn zvlášť nízký podíl lovu (Kyselý 2012, grafy 18–21). Kromě kostí dospělých turů byly identifikovány i zuby telat, v jednom případě velmi nízkého věku (levá a pravá spodní čelist asi téhož jedince starého 0,5–1 rok). Acetabulum tura, z něžž byl odebrán vzorek pro radiouhlíkovou analýzu (viz tab. 5), patří asi samici.

Velikost zvířat v eneolitu ČR vyhodnotil Kyselý 2016. V práci jsou uvedeny i rozměry získané z materiálu vykopaného v Trubíně. Výše popisovaná hlezenní kost má délku 70,5 mm (GLI<sup>5</sup>) a 62,8 mm (GLm) a distální šířku (Bd) 46,7 mm, což spadá do středu velikostní variability v časném eneolitu (srov. Kyselý 2016, fig. 12). To samé platí pro měřitelný prstní článek (*phalanx proximalis*: GLpe = 40, Bp = 31, SD = 23,4 a Bd = 25,1 mm), lopatku (SLC = 54,5, GLP = 67,2, LG = 52,6, BG = 49,4 mm), mléčné zuby (dm1–dm3 =

<sup>5</sup> Rozměry a jejich zkratky dle von den Driesch (1976).

60 mm) a výše zmíněné acetabulum tura (LA = 69,7 mm) a pro dentální rozměry prasete (max. šířka M3 inferior = 16,1 mm, max. šířka M2 inferior = 15,5 mm – srov. *Kyselý 2016*). Fragmenty sedací a vřetenní (artefakt) kosti tura naopak vykazují větší rozměry a mohou patřit divokému bovidu (srov. diskuse in *Kyselý 2016*). Pes, zastoupený pouze bederními obratli, je menší až střední velikosti.

Objekt neobsahoval souvislé části skeletů, nebyla pozorována kumulace opakujících se anatomických elementů a materiál je vysoce fragmentární. Tím odpovídá sídlištnímu odpadu. Znamky ohně pozorovány nebyly, ale jeden nález (fragment hlezenní kosti tura) byl ohlounán šelmou.

## 5. Sběry v lokalitě

Jak uvedeno výše, lokalita v Trubíně byla známa již ze sběrů, provedených v roce 1999, 2000 a též v souvislosti s výzkumem v roce 2004. Při nich byl kromě jiného (k. s keramikou lineární a vypíchanou, únětická, mohylová?, štítarská?, d. halštatská a hradištní) získán i vcelku početný soubor keramiky časně eneolitické (detaily viz *tab. 3 a obr. 9–10*).

Ve výběru keramiky s typičtějším znaky lze rozeznat několik keramických tříd nestejné kulturně-chronologické citlivosti. Lišovitě zesílené okraje, hladké (*obr. 10: 11–12*) i nehtované/prstované (*obr. 10: 1–7, 10*), převážně z tvarů s nálevkovitým ústím, poukazují na osídlení mladší až pozdní kultury jordanovské, přičemž jejich spojení s následnou kulturou nálevkovitých pohárů, kde jsou též hojně doloženy, je vzhledem k absenci jiných tvarů této kultury v lokalitě silně nepravděpodobné. Ucho amfory (*obr. 10: 9*) je v tomto ohledu dosti ambivalentní, obecně jej lze ztotožnit s eneolitem, stejně jako bochánkovitý pupík (*obr. 10: 8*), byť implikuje spíše tvary starší tradice, lengyelské.

Chronologicky citlivé jsou v prostředí časného eneolitu, resp. jordanovské kultury, zejména džbány, kromě porocí kvůli značné variabilitě výzdoby, a to jak z hlediska použitých motivů, tak techniky provedení (k tomu již *Neustupný 1969*). Protože však keramika této třídy pochází v Trubíně ze sběrů, je silně fragmentární, čili většinou nelze identifikovat kompletní podobu ornamentů, což jednoznačné chronologické ukotvení problematizuje. Například šikmé ryté žebříčky (*obr. 9: 7*) se vyskytují již v mladší fázi staršího stupně diskutované kultury (viz *Sankot – Zápotocký 2011*, 78, *obr. 9*), přičemž mohou být i součástí vícenásobných klikatek na tvarech jejího pozdního (schussenriedského) stupně (viz *Zápotocký 1996*, *obr. 12: 3*). Širší datování v rámci jordanovské kultury mají též takové součásti celkových motivů, jako jsou trojúhelníky, klikatky a rytá mřížka (*obr. 9: 1–2, 4, 10–12*), záleží na celkovém provedení ornamentace. Důležitým chronologickým prvkem jsou horizontální oběžné motivy nad hlavní výzdobným pásem na plecích, na jejich přechodu k hrdlu. Ve starším stupni nebývají od hlavní výzdoby odděleny, v mladším se projevují zpravidla ve formě obrvených linií a v pozdním (schussenriedském) stupni žebříčky, zhusta vícenásobnými (srov. *Zápotocký 1996*, *obr. 20*). Pro poslední uvedený horizont by tak mohly svědčit zlomky *obr. 9: 3, 6 a 13*. Vhloubená výzdoba je v pozdním stupni ovšem dominantně rytá (*Zápotocký 1996*, 441–442; *Smejtek – Sušická 2009*, 135–136), výskyt rámcově starší techniky brázděného vpichu ve sběrech a intruzích z Trubína (*obr. 9: 1, 8, 14 a tab. 3*) tak jednoznačnou dataci všech střepů do nejmladšího stupně diskutované kultury opět problematizuje. Zajímavý je v tomto ohledu i zlomek *obr. 9: 5*, který se motivem i technikou

Lokalita	Vzorek	Datum BP	14C BC 1 $\sigma$	14C BC 2 $\sigma$	Objekt	Bližší kontext	Materiál
Chleby	UB-34743	5331 $\pm$ 43	4239-4061	4320-4044	4	vrstva L - tj. nade dnem, spodní pětina výplně	<i>Bos taurus</i> , tibia sinistra
Trubín	UB-34740	5216 $\pm$ 55	4219-3962	4232-3946	2	sektor 2, vrstva 60-80 cm	<i>Bos taurus</i> , pelvis
Trubín	UB-34741	5331 $\pm$ 50	4240-4057	4325-4005	2	sektor 1, vrstva 40-60 cm	<i>Ovis/Capra</i> , mandibula
Vliněves	UB-34742	5335 $\pm$ 44	4242-4061	4322-4045	10589	sonda 6, dno, anatomicky spolu s dalšími kostmi paty tura	<i>Bos taurus</i> , tarsale 2+3
Vliněves	KIA-40232	5357 $\pm$ 27	4314-4078	4324-4056	10589	sonda 6, dno, celý skelet	<i>Homo</i> , fibula
Vliněves	KIA-40233	5238 $\pm$ 26	4047-3990	4225-3972	10478	sonda 5-6, dno, levá dolní končetina	<i>Homo</i> , fibula

Tab. 5. Přehled a parametry radiouhlíkových dat, která byla získána z osteologického materiálu pocházejícího z výplně českých časně eneolitických vícenásobně přerušovaných ohrazení.

Tab. 5. Overview and parameters of radiocarbon dates obtained from osteological material from the fill of Proto-Eneolithic causewayed enclosures in Bohemia.

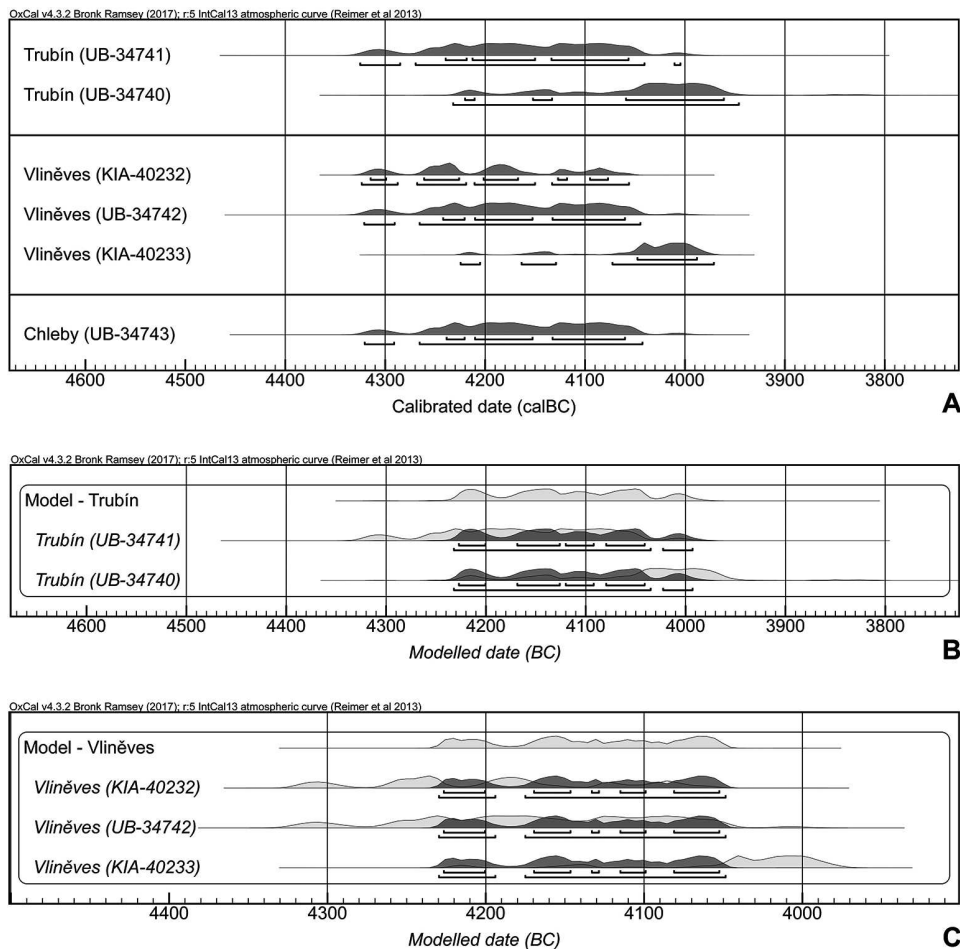
(úzké kanelury) zcela shoduje s jednou z variant typické ornamentace staršího stupně jordanovské kultury ve východních Čechách (srov. *Zápotocký 2016*, 19–21, 26–27, obr. 4: 16–17). Navíc je zřejmé, že identifikace lištovitě zesílených okrajů zpravidla blážitým povrchem upravených zásobních tvarů mladší a pozdní jordanovské kultury ve sběrech jistě nečiní potíže, na rozdíl od totálně nezdobené, resp. pouze ambivalentní plastickou výzdobou opatřené keramiky lengyelského rázu, která provází soubory stupně staršího (srov. *Sankot – Zápotocký 2011*, 80–81, obr. 12).

## 6. Absolutní datování nálezů z příkopu

Pro potřeby absolutního datování byly vybírány vzorky, které v mezích možností naplnily dvě požadované vlastnosti. První z nich byla pozice co nejbližší dnu příkopu, byť se jeho výplň již při základním ohledání jevila jako vysoce homogenní (srov. kap. 4.2.1). Další omezení výběru spočívalo v druhovém určení kostí zvířecích, aby bylo vyloučeno případné působení tzv. rezervoárového efektu, který by mohl nastat u masožravců, příp. všežravců (srov. např. výrazné rozdíly mezi daty z těchže hrobů v Ostorfu: *Olsen – Heinemeier 2007*). Konkrétní parametry vzorků obsahuje *tab. 5*, která zahrnuje též data získaná z osteologického materiálu dalších časně eneolitických ohrazení, nová (Chleby, Vliněves UB-34 742) i dřívější (Vliněves KIA-40232–3, viz *Dobeš et al. 2016*, obr. 24).

Výsledná data jednoznačně potvrzují zařazení všech tří analyzovaných ohrazení do časného eneolitu (*obr. 14*). Podstatný je v tomto ohledu zejména údaj z Chlebů, které bylo dříve možné s výhradami datovat pouze do intervalu časný až starší eneolit podle zlomku s lištovitě zesíleným okrajem, který byl jako jediný typický fragment získán ze spodní části tamějšího příkopu (*obr. 6: 3*, detaily náleзовých okolností viz *Foster 2004*, fig. 4.20–21). Výskyt vícenásobně přerušovaných ohrazení je přitom ještě v první půli 4. tisíciletí př. Kr. spolehlivě doložen (*Geschwinde – Raetzl-Fabian 2009*, 185–206, Abb. 142; *Seidel et al. 2016*), a to i v našem nejbližším saském sousedství (Riesa: *Frase et al. v tisku*).

Samotné radiouhlíkové datování ovšem vzhledem ke své intervalové povaze neřeší stávající detailnější časové rozpětí dané příslušnou analýzou nálezů. V případě příkopu z Trubína bylo naznačeno, že jeho datování je možné pouze v intervalu mladší až pozdní stupeň jordanovské kultury, podle masivního výskytu lištovitě zesílených okrajů – případně



Obr. 14. Kalibrační diagram radiouhlíkových dat získaných z osteologického materiálu pocházejícího z výplně tří časně eneolitických příkopových ohrazení. A – jednotlivá data, B – tmavším tónem zobrazen interval pro lokalitu Trubín, který vychází za předpokladu, že oba vzorky chronologicky souvisejí s jednou událostí, C – totéž pro ohrazení ve Vliněvsi. Sestavil P. Limburský, upravila B. Hružová.

Fig. 14. Calibration diagram of radiocarbon dates obtained from osteological material from the fill of three Proto-Enolithic causewayed enclosures. A – individual dates; B – depicted in a darker tone is the interval for the Trubín site, which is based on the assumption that both samples are chronologically related to a single event; C – the same from the enclosure in Vliněves.

chronologicky citlivější zlomky zdobených džbánů (srov. obr. 5: 1) z něj nebyly získány. Sběry z lokality navíc problematizují i délku časně eneolitického osídlení, nevýrazné indicie svědčí pro jeho možný počátek již ve stupni starším. Výpověď příslušných  $^{14}\text{C}$  dat však dané rozpětí rozhodně neupřesňuje.

Omezení intervalů poskytnutých radiouhlíkovou metodou je částečně možné projekcí hornošvábských dendrodat. Aichbühlská sídliště (eponymní naleziště: podle kalibrace „plouvoucí“ sekvence 111 letokruhů tradičně k roku –4260 BC, *Kromer – Billamboz – Becker*

1985, podle projekce na washingtonskou kalibrační křivku –4197 BC, *Stöckli 2009*, 125, Abb. 74; Henauhof, –4249 BC, *Strobel 2000*, 212), která by bylo možné paralelizovat zhruba se střešovickým horizontem, případně starším stupněm jordanovské kultury, rozhodně však nikoli s mladším a pozdním, spadají zhruba někam k roku 4250–4200 př. Kr. Z druhé strany je možné použít data pro schussenriedská sídliště, která spadají do druhé poloviny 40. století BC (nejstarší z nich pochází z Ehrensteinu: –3955 BC, viz *Strobel 2000*, 204–215, Abb. 54, Tab. 24). Podle porovnání s nimi se zdá, že zatímní údaje z českých časně eneolitických ohrazení spadají pravděpodobněji před rok 4000 BC. Pokud bychom vyšli z hypotetického předpokladu, že vícečetné vzorky z Vliněvsí a Trubína souvisejí s chronologicky totožnými událostmi (*obr. 14: B–C*), pak by byla jejich pozice ještě v 5. tisíciletí o to víc zřetelnější.

## 7. Závěr

Časně eneolitický příkop v Trubíně (*obr. 1–4*) se řadí ke skupině zhruba deseti podobných objektů, které byly v Čechách v nedávné době identifikovány, zejména díky leteckému a geofyzikálnímu průzkumu. Jde o objekty, které spojuje zejména vícenásobné přerušení ohrazení a podle doprovodného materiálu a první sady radiouhlíkových dat (*obr. 14 a tab. 5*) i zatímní výskyt v závěru 5. tisíciletí př. Kr. Tím detailní podobnosti končí, v ostatním jsou dosti variabilní – doloženy jsou v podobě oválů dále od větších vodních toků, přepon terénních tvarů ostrožného rázu na nejvyšších terasách i poblíž řek, případně podkovovitých tvarů nasedajících na hranu teras. Jde o příkopy jednoduché i zdvojené, někdy doprovobené palisádovým žlabem či řadou paralelních kúlových jam; v detailech se někdy liší i konstrukcí vstupů, pokud lze z dochované situace vůbec soudit, a samozřejmě i velikostí (blíže *Dobeš et al. 2016*, 100–106, *obr. 30–34*). V případě přerušovaného příkopu z Klučova dokonce není zřejmé, zda jde o pozůstatek dlouhé mohyly či součást ohrazení tamního terénního výběžku (k tomu *Vávra 2005*, s další lit.). Velkým problémem bývá jejich datování – některé jsou doloženy pouze nedestruktivními metodami a bývají spojovány s časným eneolitem pouze z důvodů tvarových podobností. V budoucnu by tedy neměl překvapit též jejich výskyt i v jiných eneolitických horizontech – např. z našeho nejbližšího sousedství jsou velmi pravděpodobně prokázány na úrovni staršího eneolitu v okolí Riesy (*Frase et al. v tisku*).

Jejich výskyt byl podle prvních nálezů zpravidla spojován s kulturou michelsberskou (*Gojda et al. 2002*, 376–378; *Neustupný 2008*, 51, 58), prvotní impuls vedoucí k jejich opakované výstavbě na českém území s ní však vůbec nemusel souviset. Na to poukazují starší i novější objevy v Bavorsku, kde přerušovaná ohrazení tvoří významnou součást pramenů münchshöfenské kultury, přičemž se tam vyskytují již od jejího klasického stupně (*Husty 2011*, 138). Klasický stupeň lze paralelizovat nejspíše s českým pozdně lengyelským obdobím, horizontem předcházejícím nálezy z Prahy-Střešovic, zjevně tedy před nástupem prvků michelsberské kultury ve středoevropském prostoru (viz *Gleser 2016*, 109–110, Abb. 1; dle absolutních dat by měl klasický stupeň münchshöfenské kultury spadat zhruba do intervalu od poloviny 45. do půle 43. století př. Kr., viz *Meixner 2017*, 43–48, Tab. 4 a 7).

Původ vícenásobně přerušovaných ohrazení v münchshöfenském prostředí lze sice hledat též na západě, tam se ovšem s podobnými objekty setkáváme již mnohem dříve, v prostředí pozdní lineární keramiky (Herxheim, Rosheim a další: *Jeunesse – Lefranc 1999*; *Schmidt*

2004; Zeeb-Lanz et al. 2006; 2007), a posléze i v mladších kulturních formacích rössenských, poströssenských, a konečně i v kultuře michelsberské, od Porýní až po Pařížskou pánev. V typově čisté podobě nejde o jednoduté příkopy, ale o soustavu postupně hloubených podlouhlých jam, uspořádaných do okrouhlého/oválného půdorysu, které časem vytvářejí až spojitý obrazec, na první pohled souvislý. Nejde tak o „Grabenwerke“, ale spíše o „Grubenwerke“ – v literatuře jsou v současné době uváděny podle dolnoalské lokality jako příkopy typu Rosheim (Lefranc – Jeunesse 2012). Jejich podoba vždy nekopíruje původní záměr, zejména na východě sledované oblasti jde o skutečné příkopy, byť přerušované. To se dosud bez výjimky týká i nalezišť českých. Nejvýhodněji jsou „pravé“ objekty typu Rosheim doloženy v několika případech právě v münchshöfenské kultuře (Feldkirchen, Oberhinkofen a Riedling; Husty – Meixner 2009), vedle řady dalších objektů tohoto typu, které se jim formálně více či méně blíží.

V současné době je v Dolním Bavorsku evidováno asi deset nalezišť tohoto typu, přičemž jde o objekty rozmanitých tvarů (více či méně souměrné kruhy, ovály a dokonce i čtverce se zaoblenými rohy – Buxheim), s příkopy jednoduchými i zdvojenými, více či méně přerušovanými, se stopami palisád i bez nich, občas i vícefázové, jako v Buxheimu a Riedlingu (Husty 2011, 136–140, Abb. 11–15; Hümmel 2014). Západoevropské konexe münchshöfenské kultury lze kromě objektů tohoto typu ostatně dobře dokumentovat i na keramice, zvláště na způsobu výzdoby (např. hojné užití různých typů vpichů, v tom i brázděného; Meixner 2017, 40–42).

Úzkou vazbu Čech k Bavorsku, resp. obecně k jižnímu Německu, lze sledovat v mnoha pravěkých obdobích, k nimž se řadí i časový interval počínaje obdobím mladší vypíchané keramiky a vyzněním jordanovské kultury konče. Dobře je tento vztah sledovatelný např. na importech bavorského deskovitého silexu, jehož výskyt v Čechách v pozdní kultuře s vypíchanou keramikou vrcholí (s další lit. Burgert 2016, 94, obr. 2), či importech a napodobeninách keramiky (k výskytu keramiky zdobené v duchu grossgartašského a rössenského stylu v závěru české vypíchané keramiky naposled souhrnně Řezáč 2017). Pro časný eneolit dosud není afinita surovinové základny štípané industrie k jihozápadu vzhledem k nedostatku příslušných pramenů tak zřejmá (s výjimkou víceméně jediného reprezentativnějšího souboru daného období z Bdeněvsí, kde ovšem bavorské suroviny dominují; viz Stolz 2014a, 70–71, tab. 10; přehled výskytu v ostatních časné eneolitických lokalitách viz Stolz 2014b, 393–394), silná vazba na jihozápad je ovšem patrná na keramice. Plzeňsko lze na tomto základě důvodně zahrnout přímo do oikumeny münchshöfenské kultury (k uvedené kulturní orientaci oblasti k jihozápadu již Neustupný 1961, 313–314; 1965, 36; komentář ke stávajícímu stavu pramenné základny viz Dobeš – Metlička 2014, 100–102). Popsaná orientace je patrná i na zhruba souvěkě středočeské a severočeské keramice kultury jordanovské, v níž postupem času sílí prvky, které nemají s jejím původním pozdně lengylským základem nic společného (brázděný vpich, posléze i výskyt zásobní keramiky s lišovitě zesílenými okraji a blátitou úpravou povrchu, amfory s pupkovitými uchy atd., srov. s diametrálně odlišným projevem památek diskutované kultury ve východních Čechách, viz Zápotocký 2016, 37–39).

V daném kulturním rámci je tedy pravděpodobné, že výskyt přerušovaných příkopových ohrazení nemusí souviset pouze s kulturou michelsberskou, ale rovněž s kulturním proudem směřujícím z Bavorska, z prostředí kultury münchshöfenské. Klíčovou lokalitou jsou v tomto ohledu nepochybně Křimice v Plzeňské pánvi (Metlička 2003; Dobeš et al. 2016,



102, obr. 30: 3). Na okraj je v tomto ohledu nutné poznamenat, že inspiračním zdrojem popisovaného fenoménu mohla být kromě münchshöfenské a michelsberské entity i oblast Saska-Anhaltska, kde byla obdobná ohrazení nově identifikována v souvěké skupině schöningenské/schiepzigské (např. dosud pouze předběžně publikované ohrazení z Karsdorfu: Behnke 2012).

Svrchu nastíněná rozmanitost možných kulturních vlivů, které vedly k budování diskutovaných příkopových ohrazení, se odráží i v jejich detailní kulturní identitě, pokud na ni můžeme podle získaných pramenů soudit. Z archeologicky zkoumaných situací zřejmě souvisí objekt v Křimicích přímo s kulturou münchshöfenskou (Metlička 2003), michelsberské prvky byly identifikovány ve výplni příkopu z mladší/pozdní jordanovské kultury ve Vliněvsi (Dobeš et al. 2016), torzo ohrazení v Jenštejně patří eponymní skupině, čili v zásadě mladší jordanovské kultuře (Zápotocký – Dreslerová 1996), jejímu mladšímu, příp. pozdnímu stupni lze přisoudit objekty z Trubína, Chráštan (Vávra 2011) a Prahy-Krče (Smejtek – Sušická 2009). Za michelsberské by bylo možné vzhledem k nálezu tulipánového poháru považovat ohrazení v Klech (Gojda et al. 2002), jeho kontext však může být rovněž jordanovský, jak je tomu u příkopu ve Vliněvsi. Některé objekty nelze vzhledem k absenci příslušných pramenů či kvůli jejich kulturní ambivalenci (Chleby: obr. 6: 3) z tohoto hlediska vůbec posuzovat. Za současného stavu poznání nelze rozhodnout, zda za rozdílností materiální kultury jednotlivých případů stojí příčiny chronologické, či jde o mísení různých kulturních prvků dané různými uspořádáním komunikačních sítí, např. distribucí surovin či sociálních vazeb, způsobu hospodaření atp.

Názory na funkci příkopů se již vzhledem k jejich rozmanitostí tvarovým, lokačním a nálezovým liší, přičemž interpretací s časem spíše přibývá. Původně, v době uvedení do literatury a chronologicky relevantního zařazení, byly považovány za klasická opevněná sídliště (Lehner 1910), ojedinele byla uvažována jejich funkce coby míst směny, vázaných na pátevní komunikační trasy (Oelmann 1923). Až extrémní rozloha některých ohrazení, z ryze fortifikačních i sídelních potřeb hodnocená spolu s velkým množstvím vstupů do vnitřního prostoru těchto objektů jako neúčelná, vedla kolem poloviny minulého století k jejich reinterpretaci coby ohrad pro dobytek, kraalů. Kromě inspirace anglosaskou archeologií (Crawford 1933) sehrála hlavní roli v tomto ohledu fosfátová metoda, která byla aplikována na vícenásobně přerušném ohrazení na Beusterburgu v Hildesheimském lese v Dolním Sasku (Tackenberg – Uhl – Schneider 1951; objekt se mimochodem jako jediný svého typu dochoval s výraznějšími pozůstatky nadzemních částí, ne ještě zcela zanesený příkop tam provází val tu z vnější, onde z vnitřní strany, v menším úseku dokonce z obou: Raetzl-Fabian 1999, 102). Výsledky fosfátové analýzy však nebyly zcela přesvědčivé (k tomu podrobně Tolksdorf 2008), což se stalo jedním z důvodů prezentace alternativních funkcí diskutovaných objektů, s důrazem na sféru sakrální, sepulkrální a centrální (např. Eckert 1990; Bertemes 1991; Jeunesse – Seidel 2010). Uvedené výklady jsou v různých obdobích přijímány většinouvě dodnes, přičemž k nim pochopitelně směřují pouze nepřímé indicie, jelikož výpověď archeologických pramenů připouští různá vysvětlení (srov. např. diskusí k účelu ohrazení v Klech: Kuna 2002; Vencl 2002). Při pátrání po komplexitě pravěkých společenství se v novém hávu zdůrazňuje i směnná a redistribuční funkce ohrazení, kdy jsou považována za sídla stojící na vrcholu hierarchie a spojována se systémem náčelnictví (Groneborn 2010). Dle jiných názorů (Müller 2010) šlo v jejich případě o výsledek spolupráce místních komunit, určený v jednotlivých regionech k různým účelům.

Obtíže spojené s jednoznačnější funkční interpretací diskutovaných objektů lze dobře sledovat na vývoji názorů Dirka Raetzela-Fabiana. V 90. letech minulého století se podle stávajícího stavu výzkumu dolnosaských ohrazení domníval, že monumenty sloužily jako místo, kde byla uskutečňována komunikace současníků s předky, že šlo o jakési centrální pohřební areály s vícestupňovými přechodovými rituály, a to pro spřízněné komunity z širšího okolí. Indicií mu byly opakované nálezy lidských kostí v příkopech, které vykládal jako důsledek dvoustupňového pohřebního rituálu, který zahrnoval vystavení těl zemřelých uvnitř ohrazení a posléze deponování některých kostí do příkopů (model Calden: *Raetzelt-Fabian 1999; Geschwinde – Raetzelt-Fabian 2009, 241–242*). Zhruba deset let poté vypracoval týž autor nový model, zejména na základě velkého počtu nových objevů. Značné zahuštění sítě ohrazení, vzdálených od sebe i pouhých 5 km a dle dostupných dat <sup>14</sup>C rámcově současných, nabourávalo dřívější tezi, že se na jejich výstavbě musely podílet komunity ze široké oblasti, čili tezi o „rituálním místě s ústřední funkcí“. Podle nového pohledu by se navíc jako zbytečná jevila značná rozloha pohřebních areálů, když by byly vázány víceméně na jednu komunitu. Proto byl navržen tzv. duální model, ve kterém měl sloužit vnější prstenec ohrazení, tj. příkopy a související prostor, dříve deklarovaným pohřebním účelům (jedné komunity) a volná plocha uvnitř, oddělená palisádou, potřebám a rituálům pastevců, kteří odtud vyháněli dobytek na letní pastvu, resp. jej tam opět soustřeďovali při návratu z ní – v této souvislosti je např. hodnocena jako účelná i existence velkého množství vstupů do ohrazení (model Braunschweig: *Geschwinde – Raetzelt-Fabian 2009, 242–249*). Předpokládaná transhumance je v daném ohledu dávána též do kontextu šíření michelsberské kultury ze své mateřské oblasti v širším Porýní směrem na východ (*Geschwinde – Raetzelt-Fabian 2009, 248*). Indicie ke zvýšenému podílu pastevevství na obživě, podmíněnému prosvětlením lesa, pro dané období naznačují i palynologické a archeozoologické rozborů (*Kreuz et al. 2014, 95*).

Je zjevné, že postavení trubínského ohrazení není v kontextu českého časného eneolitu jednoznačné. Vzhledem absolutně chronologické pozici v poslední třetině 5. tisíciletí př. Kr., poloze na spojnicí středních Čech s Bavorskem a vazbě na mladší až pozdní stupeň jordanovské kultury lze za jeho obecný inspirační zdroj považovat přerušovaná ohrazení dolnobavorské münchshöfenské kultury. Jeho konkrétní účel je však možné s ohledem na široký vějíř svrchu uvedených možností interpretačně uchopit se značnou mírou nejistoty, s vědomím problematičnosti výpovědi získaných pramenů. Značný počet nálezů z příkopu v podobě běžného sídlištního odpadu tak připouští spíše trvalejší přítomnost lidí, nelze vyloučit běžné sídliště obepnuté přerušovaným ohrazením. Absence lidských kostí tamtéž hovoří rovněž ve prospěch profánnější funkce. Stavebně-energeticky vcelku nenáročný objekt, jehož vybudování by nevyžadovalo sil jedinců z většího množství komunit (viz kap. 4.1), poukazuje na možnost, že nemuselo jít o centrální komunikačně-rituální bod sídelní sítě. Získané prameny neposkytly ani indicie k případnému podílu lokality na směně či redistribuci statků. V úvahu připadá doplňkové využití pro potřeby sezónního pastevevství, pro které by mohlo svědčit i umístění v komunikačním koridoru mezi středními a západními Čechami a na okraji trvale osídlené Zdické brázdy, na hranici s Křivoklátskou vrchovinou.

## Literatura

- Behnke, H. J.* 2012: Siedlungsgunst im Unstruttal bei Karsdorf, Burgenlandkreis. Ergebnisse der Grabungen 2006 und 2007. *Archäologie in Sachsen-Anhalt* 6, 35–70.
- Berkovec, T.* 2004: Ohrazené areály kultury s lineární keramikou na Moravě (I). Brno – Nový Lískovec, Pod kamenným vrchem. Olomouc: Archeologické centrum.
- Berkovec, T. – Čížmář, Z.* 2001: Příkopové areály v prostředí kultury s lineární keramikou na Moravě (Příspěvek k řešení problému rozšíření, interpretace funkce a postavení areálů s příkopy v sídelní struktuře LnK). In: M. Metlička ed., *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2000*. Sborník příspěvků z 19. pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum neolitu a eneolitu České a Slovenské republiky. Plzeň 9.–12. 10. 2000, Plzeň: Západočeské muzeum, 19–45.
- Bernat, J.* 2010: Dolní Břežany, okr. Praha-západ. In: M. Lutoský a kol., *Terénní výzkumy Ústavu archeologické památkové péče středních Čech v letech 2007 a 2008*. *Archeologie ve středních Čechách* 14, 984–985.
- Bertemes, F.* 1991: Untersuchungen zur Funktion der Erdwerke der Michelsberger Kultur im Rahmen der kupferzeitlichen Zivilisation (mit Fundortkatalog). In: J. Lichardus Hrsg., *Die Kupferzeit als historische Epoche. Symposium Saarbrücken und Otzenhausen 6.–13. 11. 1988*. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55, Bonn: Habelt, 441–464.
- Blažková, T.* 2015: Testimony of archaeological finds from the neolithic rondel in Praha-Ruzyně, Czech republic. *Anthropologie, International journal of human diversity and evolution* 53, 485–500.
- Boelicke, U.* 1978: Das neolithische Erdwerk Urmitz. *Acta Praehistorica et Archaeologica* 7/8, 73–121.
- Broes, F. – Bosquet, D.* 2007: Fabrication d'outils de terrassier et creusement des fossés rubanés: de la théorie à la pratique. *Notae Praehistoriae* 27, 131–149.
- Burgert, P.* 2016: Bavorské jurské rohovce Franské Alby v neolitu a eneolitu Čech. *Archeologické rozhledy* 68, 91–108.
- Cladders, M. – Stäuble, H. – Tischendorf, T. – Wolfram, S.* 2012: Zur linien- und stichbandkeramischen Besiedlung von Eythra, Lkr. Leipzig. In: R. Smolnik Hrsg., *Siedlungsstruktur und Kulturwandel in der Bandkeramik. Beiträge der internationalen Tagung „Neue Fragen zur Bandkeramik oder alles beim Alten?!“*. Leipzig, 23. bis 24. September 2010. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 25, Dresden: Landesamt für Archäologie, 146–159.
- Crawford, O.* 1933: The interrupted ditch. A possible explanation. *Antiquity* 7, 344–345.
- Daněček, D.* 2005: Ohrazení z doby neolitu a eneolitu v České republice. Magisterská diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň.
- Demek, J. – Mackovčín, P. (eds.) a kol.* 2006: *Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny*. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.
- Dobeš, M. – Kostka, M. – Stolz, D.* 2007: Sídlíště kultur jordanovské a nálevkovitých pohárů v Praze-Ďáblicích. *Archeologie ve středních Čechách* 11, 79–124.
- Dobeš, M. – Metlička, M.* 2014: Raný eneolit v jihozápadních Čechách. *Archeologie západních Čech. Supplementum* 1. Plzeň: Západočeské muzeum.
- Dobeš, M. – Stránská, P. – Křivánek, R. – Limburský, P.* 2016: Časně eneolitické ohrazení ve Vliněvsi. Příspěvek k povaze kontaktu mezi jordanovskou a michelsberskou kulturou v Čechách. *Památky archeologické* 107, 51–115.
- Dobeš, M. – Zápotocký, M.* 2013: Pozdní fáze kultury nálevkovitých pohárů v severozápadních Čechách: sídlíště Brozany nad Ohří. *Archeologické rozhledy* 65, 451–503.
- Driesch, A. von den* 1976: A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. *Peabody Museum Bulletin* 1. Cambridge: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.
- Eckert, J.* 1990: Überlegungen zu Bauweise und Funktion Michelsberger Erdwerke im Rheinland. *Jahreschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 73, 399–414.
- Foster, P.* 2004: Large ditched enclosure at Chleby (distr. Nymburk): a small-scale test excavation report. In: M. Gajda ed., *Ancient landscape, settlement dynamics and non-destructive archaeology*. Czech research project 1997–2002, Praha: Academia, 214–227.
- Frase, J. – Veit, U. – Heynowski, R. – Seifert, G. – Strobel, M. – Vogt, R.* v tisku: Grabenwerke und trapezförmige Grabanlagen in Raum Riesa – eine Siedlungslandschaft des 4. Jahrtausends v. Chr. an der östlichen Peripherie der Baalberger Kultur. In: H. Meller Hrsg., *Salzmünde. Regel oder Ausnahme? Tagungsband*. Halle.

- Geschwinde, M. – Raetzel-Fabian, D. 2009:* EWBSL: eine Fallstudie zu den jungneolithischen Erdwerken am Nordrand der Mittelgebirge. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.
- Gleser, R. 2016:* Neue Überlegungen zur Chronologie der postbandkeramischen Kulturphänomene in Mitteleuropa. In: J. Kovárník et al. eds., Centenary of Jaroslav Palliardi's Neolithic and Aeneolithic relative chronology (1914–2014), Hradec Králové: University of Hradec Králové, Philosophical Faculty, 107–116.
- Gojda, M. 2006:* Large prehistoric enclosures in Bohemia: the evidence from the air. In: A. Harding – S. Sievers – N. Venclová eds., Enclosing the Past: inside and outside in prehistory. Sheffield: Collis, 5–19.
- Gojda, M. – Dreslerová, D. – Foster, P. – Křivánek, R. – Kuna, M. – Vencl, S. – Zápotocký, M. 2002:* Velké pravěké ohrazení v Klech (okr. Mělník). Využití nedestruktivních metod výzkumu k poznání nového typu areálu. Archeologické rozhledy 54, 371–430.
- Groneborn, D. 2010:* Eliten, Prestigeüter, Repräsentationsgräber. Eine Spurensuche nach politischen Organisationsformen. In: C. Lichter Hrsg., Jungsteinzeit im Umbruch. Die „Michelsberger Kultur“ in Mitteleuropa vor 6000 Jahren. Katalog zur Ausstellung im Badischen Landesmuseum Schloss Karlsruhe 20. 11. 2010 – 15. 5. 2011, Karlsruhe – Darmstadt: Primus, 243–249.
- Höckmann, O. 1990:* Frühneolithische Einhegungen in Europa. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 73, 57–86.
- Hümmer, M. 2014:* Ein Grabenwerk und ein Hausgrundriss der späten Münchshöfener Kultur bei Kösching, Landkreis Eichstätt, Oberbayern. Das archäologische Jahr in Bayern 2013, 27–29.
- Husty, L. 2011:* Südostbayern in der 2. Hälfte des 5. Jahrtausends v. Chr. – Forschungsfortschritte der letzten 20 Jahre. In: M. Chytráček – H. Gruber – J. Michálek – R. Sandner – K. Schmotz Hrsg., Fines Transire. Jahrgang 20. Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen/Oberösterreich. 20. Treffen 23. bis 26. Juni 2010 in Eschenbach i. d. OPf., Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf, 129–148.
- Husty, L. – Meixner, G. 2009:* Ein neues Münchshöfener Grabenwerk in Riedling, Gde. Oberschneiding, Lkr. Straubing-Bogen. In: K. Schmotz Hrsg., Vorträge des 27. Niederbayerischen Archäologentages, Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf, 29–63.
- Jeunesse, Ch. – Lefranc, P. 1999:* Rosheim „Sainte-Odile“ (Bas-Rhin), un habitat rubané avec fossé d'enceinte – Première partie: les structures et la céramique. Cahiers de l'Association pour la Promotion de la Recherche Archéologique en Alsace 15, 1–111.
- Jeunesse, Ch. – Seidel, U. 2010:* Die Erdwerke. In: C. Lichter Hrsg., Jungsteinzeit im Umbruch. Die „Michelsberger Kultur“ in Mitteleuropa vor 6000 Jahren. Katalog zur Ausstellung im Badischen Landesmuseum Schloss Karlsruhe 20. 11. 2010 – 15. 5. 2011, Karlsruhe – Darmstadt: Primus, 58–69.
- Kalferst, J. – Zápotocký, M. 1991:* Sídliště ze staršího období kultury nálevkovitých pohárů u Benátek, okr. Hradec Králové. Archeologické rozhledy 43, 376–410.
- Kreuz, A. – Märkle, T. – Marinova, E. – Rösch, M. – Schäfer, E. – Schamuhn, S. – Zerl, T. 2014:* The Late Neolithic Michelsberg culture – just ramparts and ditches? A supraregional comparison of agricultural and environmental data. Prähistorische Zeitschrift 89, 72–115.
- Kromer, B. – Billamboz, A. – Becker, B. 1985:* Kalibration einer 100jährigen Baumringsequenz aus der Siedlung Aichbühl (Federsee). In: B. Becker – A. Billamboz – B. Dieckmann – M. Kokabi – B. Kromer – H. Liese-Kleiber – M. Rösch – H. Schlichtherle – Ch. Strahm Hrsg., Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands 2. Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 7. Stuttgart: Theiss, 241–247.
- Křivánek, R. 2003:* Magnetometric prospection of various types of large ditch enclosures (or fortifications) in Bohemia. Archaeologia Polona 41, 216–219.
- Křivánek, R. 2004:* Závěrečná zpráva o geofyzikálním průzkumu na základě HS č. 798/04 na lokalitě Trubín, okr. Beroun. Praha – archiv ARÚ AV ČR Praha – č. j. 9717/04.
- Křivánek, R. 2005:* Geofyzikální měření ARÚ Praha na archeologických lokalitách v roce 2004. Zprávy České archeologické společnosti – Supplément 60 (Archeologické výzkumy v Čechách 2004. Sborník referátů z informačního kolokvia), Praha: Česká archeologická společnost, 14–17.
- Křivánek, R. 2006:* Magnetometric prospection of various types of large ditched enclosures in Bohemia. Archaeological prospection 13/1, 25–43.
- Kuna, M. 2002:* O věcech praktických a nepraktických. Komentář k poznámkám S. Vencla. Archeologické rozhledy 54, 436–438.
- Kuna, M. 2004:* Beyond identification: dating sites by surface artefact survey and the information from test excavations. In: M. Gojda ed., Ancient landscape, settlement dynamics and non-destructive archaeology. Czech research project 1997–2002, Praha: Academia, 72–90.

- Kunz, L. 2004: Obilní jámy. Konzervace obilí na dlouhý čas v historické zóně eurosibiřského a mediteránního rolnictví. Rožnov pod Radhoštěm: Valašské muzeum v přírodě.
- Kvěšina, P. – Řídký, J. – Končelová, M. – Burgert, P. – Šumberová, R. – Pavlů, I. – Brzobohatá, H. – Trojánková, O. – Vavrečka, P. – Unger, J. 2015: Minulost, kterou nikdo nezapsal. Červený Kostelec: Pavel Mervart.
- Kyselý, R. 2010: Archeozoologická problematika eneolitu Čech. Disertační práce. Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha.
- Kyselý, R. 2012: Paleoeconomika lengyelského období a eneolitu Čech a Moravy z pohledu archeozoologie. Památky archeologické 103, 5–70.
- Kyselý, R. 2016: The size of domestic cattle, sheep, goats and pigs in the Czech Neolithic and Eneolithic Periods: Temporal variations and their causes. Archaeofauna 25, 33–78.
- Lefranc, P. – Jeunesse, Ch. 2012: Deux enceintes de type „Rosheim“ de la seconde moitié du Ve millénaire à Entzheim „Les terres de la Chapelle“ et Duntzenheim „Frauenabwand“ (Bas-Rhin) premiers résultats. In: R. Gleser – V. Becker Hrsg., Mitteleuropa im 5. Jahrtausend vor Christus. Beiträge zur Internationalen Konferenz in Münster 2010. Neolithikum und ältere Metallzeiten. Studien und Materialien 1, Münster: Lit, 229–251.
- Lehner, H. 1910: Der Festungsbau der jüngeren Steinzeit. Prähistorische Zeitschrift 2, 1–23.
- Lička, M. – Mach, Z. 2013: Mazanický sídlištní odpad jako zdroj informací o neolitických jednodomových pecích. In: I. Cheben – M. Soják eds., Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2010. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes – tomus 15, Nitra: Archeologický ústav SAV, 153–172.
- Lüning, J. 1976: Schussenried und Jordansmühl. In: H. Schwabedissen Hrsg., Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa. Teil Vb. Westliches Mitteleuropa. Fundamenta. Monographien zur Urgeschichte. Reihe A. Band 3, Köln – Wien: Böhlau, 122–187.
- Lüning, J. 1981: Versuchsgelände Kinzweiler (Stadt Eschweiler, Kr. Aachen-Land). In: Untersuchungen zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte XI. Bonner Jahrbücher 181, 264–284.
- Lüning, J. 1988: Zur Verbreitung und Datierung bandkeramischer Erdwerke. Archäologisches Korrespondenzblatt 18, 155–159.
- Meixner, D. 2017: Alles „klassisch“? Überlegungen zur inneren Chronologie der frühjungneolithischen Münchshöfener Kultur. Bayerische Vorgeschichtsblätter 82, 7–56.
- Metlička, M. 2003: Výzkum neolitického sídelního areálu u Křimic v roce 2002. Zprávy České archeologické společnosti – Supplément 53 (Archeologické výzkumy v Čechách 2010. Sborník referátů z informačního kolokvia), Praha: Česká archeologická společnost, 11–13.
- Meyer, M. – Raetzel-Fabian, D. 2006: Neolithische Grabenwerke in Mitteleuropa – Ein Überblick. In: www.jungsteinzeit.de – příspěvek z 15. 12. 2006.
- Müller, J. 2010: Dorfanlagen und Siedlungssysteme. Die europäische perspektive: Südosteuropa und Mitteleuropa. In: C. Lichter Hrsg., Jungsteinzeit im Umbruch. Die „Michelsberger Kultur“ in Mitteleuropa vor 6000 Jahren. Katalog zur Ausstellung im Badischen Landesmuseum Schloss Karlsruhe 20. 11. 2010 – 15. 5. 2011, Karlsruhe – Darmstadt: Primus, 250–257.
- Neustupný, E. F. 1961: Die westlichen Kulturen im böhmischen Äneolithikum. In: J. Böhm – S. J. De Laet eds., L'Europe à la fin de l'âge de la pierre. Actes du Symposium consacré aux problèmes du Néolithique européen. Prague – Liblice – Brno, 5–12 octobre 1959, Praha: Académie tchécoslovaque des Sciences, 313–320.
- Neustupný, E. 1965: Osídlení Plzeňska v neolitu a eneolitu. In: Archeologické studijní materiály 2, Praha: Archeologický ústav ČSAV, 35–39.
- Neustupný, E. 1969: Der Übergang vom Neolithikum zum Äneolithikum und der Ausklang der Lengyel-Kultur. Študijné zvesti Archeologického ústavu Slovenskej Akadémie vied 17, 271–291.
- Neustupný, E. 2008: Časný eneolit. In: E. Neustupný ed., Archeologie pravěkých Čech/4. Eneolit, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 38–59.
- Oelmann, F. 1923: Gallo-Römische Strassensiedlungen und Kleinhausbauten. Bonner Jahrbücher 128, 79–97.
- Olsen, J. – Heinemeier, J. 2007: AMS dating of human bone from the Ostorf cemetery in the light of new information on dietary habits and freshwater reservoir effects. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 88, 339–352.
- Pavlů, I. – Rulf, J. 1991: Stone industry from the Neolithic site of Bylany. Památky archeologické 82, 277–365.
- Pechtl, J. 2012: Stephansposching, Lkr. Deggendorf, und die Linienbandkeramik des Isarmündungsgebietes. Überlegungen zu Siedlungsstrukturen und zur Bevölkerungsabschätzung. In: R. Smolnik Hrsg., Siedlungsstruktur und Kulturwandel in der Bandkeramik. Beiträge der internationalen Tagung „Neue Fragen zur Bandkeramik oder alles beim Alten?!“. Leipzig, 23. bis 24. September 2010. Arbeits- und

Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 25, Dresden: Landesamt für Archäologie, 130–140.

- Raetzl-Fabian, D. 1999:* Der umhegte Raum – Funktionale Aspekte jungneolithischer Monumental-Erdwerke. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 81, 81–117.
- Rebrošová, P. – Kuča, M. – Uhlířová, H. 2015:* Velatice. Ohrazené sídliště kultury s lineární keramikou ve východní části Brněnska. *Studia Archaeologica Brunensia* 20/2, 3–64.
- Reimer, P. J. – Bard, E. – Bayliss, A. – Beck, J. W. – Blackwell, P. G. – Bronk Ramsey, Ch. – Brown, D. M. – Buck, C. E. – Edwards, R. L. – Friedrich, M. – Grootes, P. M. – Guilderson, T. P. – Hafflidason, H. – Hajdas, I. – Hatté, Ch. – Heaton, T. J. – Hogg, A. G. – Hughen, K. A. – Kaiser, K. F. – Kromer, B. – Manning, S. W. – Reimer, R. W. – Richards, D. A. – Scott, E. M. – Southon, J. R. – Turney, Ch. S. M. – van der Plicht, J. 2013:* Selection and Treatment of Data for Radiocarbon Calibration: An Update to the International Calibration (IntCal) Criteria. *Radiocarbon* 55/4, 1923–1945.
- Řezáč, M. 2017:* Keramika Grossgartach – Planig-Friedberg – Rössen v mladém neolitu Čech. *Archeologie ve středních Čechách* 21, 507–528.
- Řídký, J. 2011:* Rondely a struktura sídelních areálů v mladoneolitickém období. *Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque* 10. Praha: Univerzita Karlova.
- Řídký, J. – Končelová, M. – Šumberová, R. – Limburský, P. – Květina, P. 2014:* How Were Neolithic Ditches Filled In? Deposition Study of Two Enclosures from Bohemia. *European Journal of Archaeology* 17, 579–601.
- Řídký, J. – Květina, P. – Půlpán, M. – Kovačiková, L. – Stolz, D. – Brejcha, R. – Šreinová, B. – Šrein, V. 2012:* Analýza a interpretace nálezů z příkopu neolitického rondelu ve Vchynicích (okr. Litoměřice). *Archeologické rozhledy* 64, 628–694.
- Sankot, P. – Zápotocký, M. 2011:* Eneolitický sídlištní areál (Jordanovská a řivnáčská kultura) s kruhovým objektem – rondelem v Tuchoměřicích, okr. Praha-západ. *Památky archeologické* 102, 59–116.
- Seidel, U. 2008:* Michelsberger Erdwerke im Raum Heilbronn: Neckarsulm-Obereisesheim „Hetzenberg“ und Ilsfeld „Ebene“, Lkr. Heilbronn, Heilbronn-Klingenberg „Schlossberg“, Stadtkreis Heilbronn. Stuttgart: Theiss.
- Seidel, U. – Stephan, E. – Stika, H.-P. – Dunbar, E. – Kromer, B. – Bayliss, A. – Beavan, N. – Healy, F. – Whittle, A. 2016:* Die Zeit der großen Gräben: Modelle zur Chronologie des Michelsberger Fundplatzes von Heilbronn-Klingenberg „Schlossberg“, Stadtkreis Heilbronn, Baden-Württemberg. *Prähistorische Zeitschrift* 91, 225–283.
- Schmidt, K. 2004:* Das bandkeramische Erdwerk von Herxheim bei Landau, Kreis Südliche Weinstraße. *Untersuchungen der Erdwerksgräben. Germania* 82, 333–349.
- Schwarz, R. 2011:* Flugprospektion 2005 in Sachsen Anhalt. *Ergebnisbericht. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 92 (2008), 419–446.
- Sklenář, K. 1996:* Tanec obrů: není jen Stonehenge. Praha: Academia.
- Smejtek, L. – Sušická, V. 2009:* Časně eneolitické nálezy z Prahy-Krče. *Archeologie ve středních Čechách* 13, 111–159.
- Stöckli, W. E. 2009:* Chronologie und Regionalität des jüngeren Neolithikums (4300–2400 v. Chr.) im Schweizer Mittelland, in Süddeutschland und in Ostfrankreich aufgrund der Keramik und der absoluten Datierungen, ausgehend von den Forschungen in den Feuchtbodensiedlungen der Schweiz. Basel: Archäologie Schweiz.
- Stolz, D. 2003a:* Trubín, okr. Beroun. *Výzkumy v Čechách* 2000, 276.
- Stolz, D. 2003b:* Trubín, okr. Beroun. *Výzkumy v Čechách* 2001, 284–285.
- Stolz, D. 2007a:* Trubín, okr. Beroun. *Výzkumy v Čechách* 2004, 372.
- Stolz, D. 2007b:* Časně eneolitický příkop v Trubíně, okr. Beroun. In: R. Tichý ed., *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí. Sborník referátů z 25. zasedání badatelů pro výzkum neolitu Čech, Moravy a Slovenska. Hradec Králové* 30. 10. – 2. 11. 2006, Hradec Králové: Gaudeamus, 129–130.
- Stolz, D. 2014a:* Štipaná industrie. In: *Dobeš – Metlička 2014*, 67–76.
- Stolz, D. 2014b:* Srp z bavorského deskovitého silexu typu Baiersdorf a další kamenné předměty z výzkumu I. Kiekbuschové v Šárce v Praze-Liboci. *Archaeologica Pragensia* 22, 384–396.
- Stolz, D. 2015:* Trubín, okr. Beroun. *Archeologie ve středních Čechách* 19, 866.
- Stolz, D. – Matoušek, V. – Fridrich, J. – Stolzová, D. – Sýkorová, I. 2006:* Berounsko a Hořovicko v pravěku a raném středověku. Hořovice: Elce Book Publishing.
- Stolz, D. – Řídký, J. – Půlpán, M. – Burgert, P. 2015:* Štipaná industrie z mladoneolitického sídelního areálu s rondelem ve Vchynicích, okr. Litoměřice. *Archeologické rozhledy* 67, 267–286.

- Stolz, D. – Stolzová, D. 2004:* Trubín, okr. Beroun. Výzkumy v Čechách 2002, 289.
- Stolz, D. – Stolzová, D. – Koucký, K. 2006:* Trubín, okr. Beroun. Výzkumy v Čechách 2003, 302.
- Strobel, M. 2000:* Alleshausen-Hartöschle – eine Siedlung der Schussenrieder Kultur im nördlichen Federseemoor (Kr. Biberach). Die Ausgrabungen 1984, 1992 und 1993. In: J. Königinger – H. Liese-Kleiber – K. Müller – H. Schlichtherle – M. Strobel – W. Torke Hrsg., Berichte zu Ufer- und Moorsiedlungen Südwestdeutschlands III. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 52, Stuttgart: Theiss, 123–285.
- Šmíd, M. 2007:* Rmíz u Laškova, pevnost kultury nálevkovitých pohárů. Archeologické památky střední Moravy 14. Olomouc: Archeologické centrum.
- Tackenberg, K. – Uhl, B. – Schneider, S. 1951:* Die Beusterburg. Ein jungsteinzeitliches Erdwerk in Niedersachsen. Hildesheim: Lax.
- Tolksdorf, J. F. 2008:* Eine forschungsgeschichtliche Betrachtung zur Deutung neolithischer Erdwerke als „Viehkrall“. Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte 77, 17–20.
- Vávra, I. 1973:* Řezenská a Norimberská cesta. Historická geografie 11, 31–100.
- Vávra, M. 2005:* Klučov a Vinoř, pravěká výšinná opevněná sídliště. Poznámky k hradištím ve středních Čechách. Archeologie ve středních Čechách 9, 187–195.
- Vávra, M. 2011:* Sídlíště lengyelcké kultury na Českoobrodsku. Archeologie ve středních Čechách 15, 83–92.
- Vencl, S. 2002:* Poznámky k interpretaci ohrazení v Klech, okr. Mělník. Archeologické rozhledy 54, 431–436.
- Windl, H. J. 2003:* Erdwerke der Linearbandkeramik in Asparn an der Zaya/Schletz, Niederösterreich. Preistoria Alpina 37 (2001), 137–144.
- Zápotocký, M. 1996:* Raný eneolit v severočeském Polabí. Archeologické rozhledy 48, 404–459, 543–544.
- Zápotocký, M. 2000:* Cimburk und die Höhensiedlungen des frühen und älteren Äneolithikums in Böhmen. Mit Beiträgen von Lubomír Peške und Slavomil Vencl. Památky archeologické – Supplementum 12. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Zápotocký, M. 2002:* Eneolitická broušená industrie a osídlení v regionu Čáslav – Kutná Hora. In: I. Pavlů ed., Bylany, Varia 2, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 159–228.
- Zápotocký, M. 2016:* Jordanovská kultura na východě Čech, Památky archeologické 107, 5–49.
- Zápotocký, M. – Dreslerová, D. 1996:* Jenštejn. Eine neuentdeckte frühäolithische Gruppe in Mittelböhmen. Památky archeologické 87, 5–58.
- Zeeb-Lanz, A. – Arbogast, R. M. – Haack, F. – Haidle, M. N. – Jeunesse, Ch. – Orschiedt, J. – Schimmelpfennig, D. – Schmidt, K. – van Willigen, S. 2006:* Die bandkeramische Siedlung mit Grubenanlage von Herxheim bei Landau (Pfalz). Erste Ergebnisse des DFG-Projektes. In: H.-J. Beier Hrsg., Varia Neolithica IV. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 43, Langenweissbach: Beier & Beran, 63–84.
- Zeeb-Lanz, A. – Haack, F. – Arbogast, R. M. – Haidle, M. N. – Jeunesse, Ch. – Orschiedt, J. – Schimmelpfennig, D. 2007:* Außergewöhnliche Deponierungen der Bandkeramik – Die Grubenanlage von Herxheim. Vorstellung einer Auswahl von Komplexen mit menschlichen Skelettresten, Keramik und anderen Artefaktgruppen. Germania 85, 199–274.

## Proto-Neolithic causewayed enclosure in Trubín, central Bohemia

The Proto-Neolithic causewayed enclosure in Trubín, Beroun district (*fig. 1*), belongs to a group of roughly ten similar features identified recently in Bohemia thanks mainly to aerial and geophysical surveys. The Trubín enclosure was discovered during a rescue excavation in 2004, and the threatened section approximately 13 m in length was completely investigated (*figs. 2 and 3*). In the same year, this work was followed by a geophysical survey of the further course of the enclosure in the form of an arc roughly 120 m long, which ran northward below the built-up part of the village (*fig. 4*). Using similar enclosures, the overall appearance can be reconstructed as a circle or indistinct oval with a diameter of approximately 150 metres.

The site is located near the town of Beroun at the western edge of the Zdice Lowlands, which apparently formed a natural connection between the Prague and Plzeň regions (or between central Bohemia and Bavaria) as early as prehistoric times. The enclosure is situated on the gentle south-east slope of an indistinct ridge in the terrain demarcated by the Počapelský and Trubínský streams.

The agriculturally favourable soil and climatic conditions (280 m a.s.l.) of the site occupied since the beginning of the Neolithic increased the strategic attractiveness of the location.

The oval with an area of roughly 2 ha was surrounded by a ditch with a pointed bottom, a width of about one metre and a depth of 120–130 cm. With a high degree of probability, at least two entrances were identified in the studied section; these had an interesting construction detail – a roughly six-metre deviation of the northeast outer ditch (*fig. 4*: arrows). An internal palisade trench was not found at Trubín, nor were traces of a possible bank. The volume of excavated soil can be estimated at around 350 m<sup>3</sup>. For the sake of comparison, the volume of soil excavated from the ditches of an average Bohemian Neolithic rondel is estimated at 1000 m<sup>3</sup>. A ditch of this size could be dug by a group of about 30 adults in 14–30 days, i.e. by the members of a (single local) community. In the case of the discussed site, a lower energy expenditure can probably be expected. Based on this parameter, the Trubín enclosure apparently ranks among the smallest in the group of Bohemian Proto-Eneolithic enclosures (Kly: c. 3500 m<sup>3</sup>; Chleby: c. 4200 m<sup>3</sup>).

The archaeologically investigated part of the ditch produced a relatively large number of finds with the character of common settlement waste (pottery, daub, polished and chipped industry, animal bones, mills, whetstones, hammerstones: *figs. 5–8, 11–13; tabs. 1, 2, 4*). The majority of these finds come from the upper part of the fill and appear to be very chronologically homogeneous – only one intrusion was detected among 281 fragments of Proto-Eneolithic pottery – a potsherd of Stroke Pottery culture. It seems that the majority of finds are also concentrated near the entrance, as was repeatedly demonstrated at the other Bohemian Neolithic and Eneolithic features of the given type (*tab. 1* and *2*). From a detailed chronological perspective, the pottery finds suggest that the interval from the Late to Final Jordanów culture can be assumed (*figs. 5* and *6*), which is also confirmed by radiocarbon dating (*fig. 14; tab. 5*), in absolute terms c. 4200–4100 BC.

Given the absolute chronological position in the last third of the 5<sup>th</sup> millennium BC, the location on the link between central Bohemia and Bavaria and the connection to the Late to Final phase of the Jordanów culture, causewayed enclosures of the Lower Bavarian Münchshöfen culture can be regarded as a general source of inspiration for the enclosure in Trubín. And yet, due to the broad range of interpretation possibilities, its concrete purpose can only be taken with a significant degree of uncertainty and an awareness of the problematic nature of the testimony of the acquired sources. A large number of finds from the ditch in the form of common settlement waste likely suggest a long-term human presence, and therefore a standard settlement surrounded by an interrupted ditch cannot be ruled out. The absence of human bones likewise speaks in favour of a more profane function for the enclosure. An overall undemanding structure that did not require a great investment in labour or the involvement of individuals from a larger number of communities indicates that it needn't have been a central communication-ritual point in the settlement network. The acquired sources did not provide evidence of the possible involvement of the site in the exchange or redistribution of goods. Possibilities include supplementary use for the needs of seasonal grazing, a hypothesis supported by the location of the enclosure in the communication corridor between central and west Bohemia and at the edge of the permanently occupied Zdice Lowlands, on the border with the Křivoklát Highlands.

English by *David J. Gaul*

MIROSLAV DOBEŠ, Archeologický ústav AV ČR Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha  
dobes@arup.cas.cz

ROMAN KRIVÁNEK, Archeologický ústav AV ČR Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha  
krivanek@arup.cas.cz

RENÉ KYSELÝ, Archeologický ústav AV ČR Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha; kysel@arup.cas.cz  
DANIEL STOLZ, Archaia, Truhlářská 20/1119, CZ-110 00 Praha; danielstolz@seznam.cz



## Proveniencia medenej suroviny na Morave v mladšej dobe bronzovej na príklade kovových depotov z Blučiny a Borotína

The provenance of copper ore in Moravia  
in the Late Bronze Age based on metal hoards from Blučina and Borotín

Tomáš Zachar – Milan Salaš

*Lokality Blučina – Cezavy a Borotín poznajú archeológovia najmä v súvislosti s nálezmi depotov kovových predmetov. Prvá zmienená lokalita je na základe 18 dokumentovaných hromadných nálezov považovaná za regionálne centrum bronzovej metalurgie, kolekcia predmetov v Borotíne zaujala nálezom chalkopyritovej rudy priamo v depote. Súborny z obidvoch spomenutých nálezísk obsahujú okrem ďalších artefaktov aj polotovary suroviny vo forme zliatkov. Koncentrácia depotov na Blučine, doklady primárnej metalurgie v podobe ingotov a fragmentu rudy v Borotíne predurčuje zmienené skladby na riešenie problematiky proveniencie medenej suroviny na Morave v mladšej dobe bronzovej pomocou moderných archeometalurgických analýz. Predkladaný článok informuje odbornú verejnosť o predbežných výsledkoch chemickej (ICP-MS, ICP-OES) a izotopovej analýzy vybraných kovových zliatkov z hromadných nálezov Blučina 1 a Borotín. Na základe získaných výsledkov autori diskutujú o možnom pôvode medenej rudy z domácich ložísk, z banských regiónov v oblasti Východných Álp ako i Západných Karpát.*

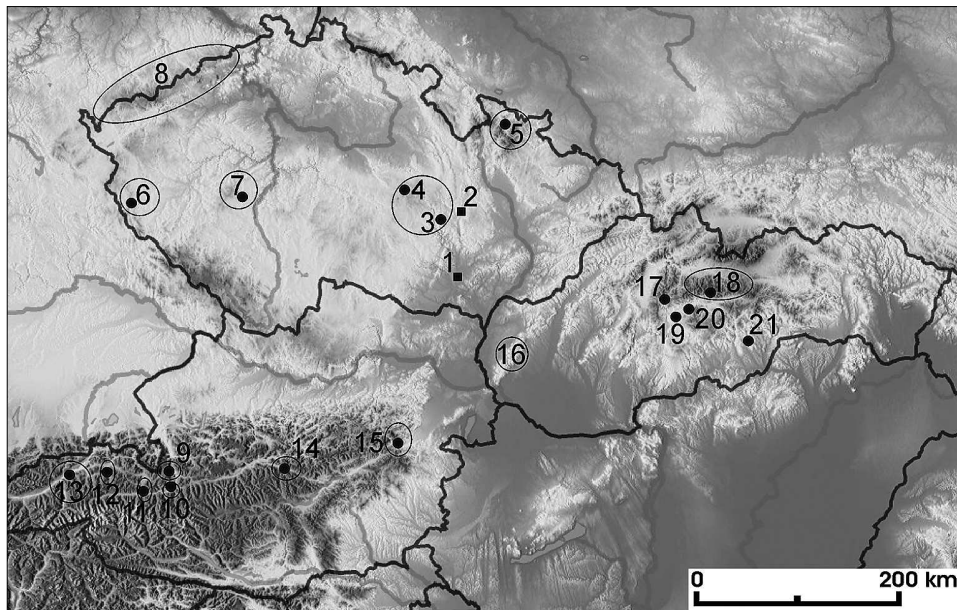
medené zliatky – chemická analýza – analýza stabilných izotopov olova – proveniencia medi – Morava – mladšia doba bronzová

*The sites of Blučina-Cezavy and Borotín in south Moravia are known by archaeologists mainly because of hoards of metal objects. On the basis of 18 documented hoards, the first mentioned site is considered a regional centre of bronze metallurgy, while the assemblage of objects from Borotín is considered interesting because of the find of chalcopyrite ore directly in the hoard. Both collections also contain, apart from other artefacts, raw material in the form of ingots. The concentration of hoards in Blučina and evidence of primary metallurgy in the form of ingots and ore fragments in Borotín make these collections useful for solving the issue of the provenance of copper in Moravia in the Late Bronze Age with the help of modern archaeo-metallurgical analyses. The submitted paper informs the professional community of the preliminary results of chemical (ICP-MS, ICP-OES) and lead isotope analyses of selected ingots from the Blučina 1 and Borotín hoards. On the basis of the collected results, the authors discuss the possible origin of the copper ore from local deposits, mining regions in the area of the Eastern Alps as well as the Western Carpathians.*

copper ingots – chemical analysis – lead isotope analysis – copper provenance – Moravia – Late Bronze Age

### 1. Úvod

Územie historickej Moravy má geografický charakter v podobe prevažujúceho nížinného až pahorkatinového reliéfu (*obr. 1*). Nie je to oblasť s výskytom početných medených rúd spojených zvyčajne v okolitých krajinách so silnou banickou tradíciou (napr. *Majer 2004; Měřínský 1984; Págo 1968; Pittioni 1957*, 64–66). O to zaujímavejšie pôsobí na spomenutom území zistená koncentrácia enormného množstva medi zo staršej doby bronzovej, odkrytej vo forme medených kruhových hrivien (*Krause 2003*, 161, Abb. 127, 128; *Tihelka 1965*).



Obr. 1. Lokality s analyzovanými depotmi na Morave (1, 2) ako i predpokladané (3–8, 16, 18–21) a doložené (9–15, 17) prehistorické banské regióny uvádzané v texte. Doplnené podľa Stöllner 2015, 99, Abb. 1. Podklad: www.stepmap.com.

Fig. 1. Sites with analysed hoards in Moravia (1, 2) and with assumed (3–8, 16, 18–21) and documented (9–15, 17) prehistoric mining regions listed in the text. After Stöllner 2015, 99, Abb. 1, supplemented. Map from www.stepmap.com.

1 – Blučina, 2 – Borotín, 3 – Štěpánov nad Svratkou, 4 – Krucemburk-Staré Ransko (Českomoravská vrchovina), 5 – Zlaté Hory (Zlatohorská vrchovina), 6 – Mutěšín (Český les), 7 – Vrančice (Brdská oblasť a okolie), 8 – Krušné hory a Vogtland, 9 – Mitterberg, 10 – St.Veit, 11 – Pinzgau a okolie, 12 – Kitzbühel/Jochberg, 13 – Schwaz/Brixlegg, 14 – Horné Štajersko, 15 – Dolné Rakúsko, 16 – Malé Karpaty, 17 – Špania Dolina – Piesky, 18 – Nízke Tatry, 19 – Poniky, 20 – Ľubietová, 21 – Španie Pole.

Uvedený jav sa ešte výraznejšie prejavil pri nálezoch patriacich do záveru strednej doby bronzovej a najmä obdobia popolnicových polí, kde nachádzame množstvo medenej suroviny vo forme zliatkov deponovaných v početných bronzových depotoch (Salaš 2005, 126–130). Výskyt väčšieho množstva medi v dobe bronzovej na moravskom území tak prirodzene vyvolával záujem bádateľov na poli archeológie ohľadne prvkového zloženia kovu, pôvodu rudy ako i dôveryhodnosti k metodike aplikovaných analýz (Salaš 1986, 152–158).

V predkladanej štúdií predbežného charakteru sme upriamili výber depotov s obsahom medených zliatkov pre riešenie problematiky určenia proveniencie medenej suroviny na chronologicky spoľahlivo ukotvené súbory. Ide tiež o lokality s hromadnými nálezmi, ktoré majú podľa nášho názoru pre problematiku určenia pôvodu medenej rudy, ako i významu metalurgie v mladšej dobe bronzovej na Morave, kľúčové postavenie. Odbornej verejnosti je dobre známa vyšinná poloha Cezavy v katastri obce Blučina (obr. 1: 1). Na území južnej Moravy predstavuje situáciu s unikátnou koncentráciou 18 dokumentovaných depotov, získaných náhodne alebo pri archeologických výskumoch, prebiehajúcich celkovo v 33 sezónach (Salaš 2005 s ďalšou lit.; Tihelka 1969). Charakter nálezových situácií naznačuje,

že hromadné nálezy pravdepodobne predstavovali súčasť zložitejších nadzemných štruktúr s existenciou aj zahĺbených objektov (*Salaš 2014*, 160–163; *2015*, 230–231). Depoty patria zhodne do jedného chronologického horizontu, pomenovaného podľa eponymnej lokality Blučina, zaradenej do stupňa B D1 (*Salaš 2005*, 138–140, obr. 24) a umožňujú urobiť si predstavu o metalurgickom-produkčnom areáli počiatkom mladšej doby bronzovej na Morave (*Salaš 1995*, 580–581). Z tejto lokality boli analýze podrobené tri zliatky zo súboru Blučina I (inv. č. 57399, 57941–942: *Salaš 2005*, 286, tab. 44: 25, 27, 28). Výber troch medených zliatkov pre potrebu analýzy z depotu v Borotíne (okr. Blansko; inv. č. 118622–624: *Salaš 2005*, 308, tab. 93: 31–33), ležiacom na rozhraní Podorlickej pahorkatiny a Boskovickej brázdy (obr. 1: 2; *Bína – Demek 2012*, 57, 98–101), výrazne ovplyvnil unikátny nález fragmentu rudy chalkopyritu (*Přichystal – Obr 1986*, 164; *Salaš 1986*, 147, 152–158, obr. 4). Skladba bronzových predmetov v tomto celku pozostáva z nálezu spomenutej rudy, štyroch medených zliatkov, ako i ďalších 34 bronzových artefaktov (nástroje, zbrane, súčasti kroja, odlievacie jadro, neklasifikované predmety). Depot patrí v rámci chronológie moravských hromadných nálezov do horizontu Přestavky, zaberajúcim prevažne stupeň Ha A1 (*Salaš 2005*, 307–309, tab. 91B–93, tam i ďalšia lit.).

## 2. Dejiny bádania k pôvodu medi na Morave

Záujem o materiálové analýzy medených zliatkov z dnešnej Moravy, odbornou literatúrou označované aj ako ingoty (nem. Gusskuchen, Barren; angl. ingot; k terminológii viď *Modl 2010*, 127–128; *Weisgerber 2004*, 31), evidujeme už od konca 19. storočia. V súčasnosti najstaršia evidovaná chemická analýza medeného zliatku pochádza z depotu v Brníčku (*Podborský 2007*; *Salaš 2005*, 16; *Trapp 1879*, 106). Do konca 19. storočia spadá tiež chemická analýza náramku z depotu Žárovice-Hamry I (*Faktor 1896*; *Salaš 2005*, 16). V období pred druhou svetovou vojnou uskutočnil meranie chemického zloženia dvoch medených zliatkov zo súboru z Pravčíc 2 J. Skutil (*1972*, 40–41). V 80. rokoch 20. storočia analyzoval metódou spektrálnej analýzy štyri medené ingoty z hromadného nálezu mohylovej kultúry z Mušova I S. Stuchlík v spolupráci s chemikom L. Págom (*Stuchlík 1981*, 367; *Págo 1981*, 370–371). Prvýkrát boli chemicky analyzované aj kovové artefakty z Blučiny (*Págo 1985*). Modernejšie práce s presnejším určením primárneho typu rudy z vytavených zliatkov a následné porovnanie s najbližšími známymi výskytmi medených rúd boli publikované v druhej polovici 80. a najmä v 90. rokoch minulého storočia. Spektrálnou analýzou boli analyzované tri zliatky a fragment medenej rudy z depotu v Borotíne. Išlo o úspešnú spoluprácu M. Salaša opäť s L. Págom, L. Mildnerom ako i N. Krutským (*Salaš 1986*, 142–155, obr. 4, príl. 1, 2). Fragment medenej rudy zo spomenutého depotu mineralogicky a chemicky posúdili geológovia A. Přichystal a F. Obr (*1986*, 164, 165, tab. 1). V roku 1987 prebehli spektrálne analýzy 32 ks medených zliatkov z depotov Blučina č. 1, 5, 7, 8, 12–14, Borotín a Ořechov v laboratóriu Inštitutu Historii kultury Materialnej Poľskej akadémie vied vo Varšave (*Koziorowska 1987*). Získané výsledky boli overené a doplnené modernjšou metódou röntgenovej energiovo-disperznej mikroanalýzy (EDX) vybraných 10 ks zliatkov z bronzových skladieb Blučina 1 a 13, Ořechov a Boskovice 3. Išlo o spoluprácu Archeologického ústavu MZM Brno a vtedajšieho Výskumného ústavu 070 v Brne (*Salaš – Stránský – Winkler 1989*, 57–58, tab. 1; *1993*, 61–72; *Stránský – Salaš 1987*, 12–17).

Najväčší súbor (celkove až 320 ks) medených zliatkov z mladšej doby bronzovej z moravských lokalít (depoty Blučina 13, Kubšice, Polešovice) bolo analyzovaných modernejšími metódami v podobe röntgenovej fluorescence (XRF) a inštrumentálnej neutrónovej aktivačnej analýzy (INAA) v rámci rozsiahlejšieho projektu Archeologického ústavu AV ČR v Prahe v spolupráci s J. Fránom (viď *Vobecký – Fikrle 2011*, 5; *Frána et al. 1997*, 16, 20–21, 119–125, 128–130, 161–163; 2004, 302; *Salaš 1997*, 47–48). Pokračovali aj analýzy zlomku chalkopyritu z depotu v Borotíne modernou metódou indukčne viazanej plazmy (ICP) v kombinácii s porovnaním stabilných izotopov síry s cieľom upresniť provenienciu medenej rudy (*Malý 2000*; prehľadne *Salaš 2005*, 16, 127–128). Chemické analýzy bronzových, prípadne i medených súčastí hromadných nálezov z doby bronzovej na Morave prebiehajú prirodzene i v súčasnosti v súvislosti s rozšírením využitia prenosných XRF prístrojov (napr. *Malach – Štrof – Hložek 2016*, 8–13).

### 3. Územie Moravy v kontexte stredoeurópskych ložísk medenej rudy

V nasledujúcom stručnom prehľade sa zameriame na výskyty medených rúd v širšej strednej Európe (*obr. 1*) patriacej geologicky na jednej strane do alpsko-balkánsko-karpatsko-dinárskeho orogénu a terciárneho vnútrokarpatského-alpského metalogenného pásma (*Heinrich – Neubauer 2002*, 354, fig. 1), na druhej strane do oblasti Českého masívu (*Bartelheim 2016*, 140–141, fig. 2). Vzhľadom na geografickú pozíciu sledovaného územia Moravy (*obr. 1*) zatiaľ v práci vynecháme medené ložiská preukázateľne využívané v období staršieho metalika v južnej a západnej časti Východných Álp (*Cattin et al. 2011*, 1121–1126; *Cierny 2008*). Charakter a rozsah práce nám nedovoľuje podrobnejšie sa zaoberať bankskými regiónmi na území Západných Álp, ako i prilahlých revírov v severnej časti Apeninského polostrova (*Artioli et al. 2014*, 52–53, fig. 1). Rovnaké tvrdenie platí aj o výskytoch medi v oblasti dnešného stredného Nemecka (pohorie Harz; *Niederschlag et al. 2003*, 81), početných rudných ložísk v rumunských Východných Karpatoch (*Boroffka 2009*) ako i už v období eneolitu využívaných ťažobných okrskov v juhovýchodnej Európe (*Bartelheim 2009*, 178–179; *Jovanović 1982*; *Pernicka et al. 1993*). Pre úplnosť musíme uviesť dokonca aj náleziská z východného Stredomoria, ako dokladá nález zlomku medeneho ingotu pôvodom z ostrova Cyprus z bavorskej lokality Oberwilflingen (*Primas – Pernicka 1998*, 60–62). Zo všetkých uvedených oblastí nemôžeme v prostredí strednej Európy (*obr. 1*), a teda aj na území dnešnej Moravy, vylúčiť pôvod aspoň menšej časti medenej suroviny (pozri k tomu tiež *Ling et al. 2013*; 2014).

#### Český masív

Ako už bolo konštatované vyššie, oblasť historickej Moravy so svojimi fyzicko-geografickými, geologickými a mineralogickými špecifikami nevytvorila podmienky pre metalogénu početnejších ložísk medených rúd. V prípade domácich nálezov medených zrudnení na Morave v súvislosti s existenciou chalkopyritu v hromadnom náleze v Borotíne sa v odbornej literatúre skloňuje menšie ložisko farebných a drahých kovov, označené ako štěpánovský rudný revír, nevelmi vzdialené od spomenutého depotu (ca 30 km; *Přichystal –*

Obr 1986, 166). Zmiený historický rudný obvod leží v severovýchodnej časti Českomoravskej vrchoviny v katastri dnešnej obce Štěpánov nad Svratkou (okr. Žďár nad Sázavou; obr. 1: 3). Lokalita predstavuje menšie územie s výskytom strieborných, olovených a medených rúd ležiacie na západnom okraji svrateckej klenby moravika s doloženou prospekciou a ťažbou v 13. až 16. storočí, ale významne taktiež v 18. s pokračovaním aj v 20. storočí (Houzar et al. 2000, 116, 133–134). Rudné ložiská nachádzame vyvinuté v olešnickej skupine, ktorá tvorí nadložie severnej časti svrateckej klenby moravika. Mineralizácia medi je viazaná na kryštalické vápence, prípadne na bítešskú rulu a vystupuje aj do pripovrchových zón (Mísař 1995). Medené zrudnenie olešnickej skupiny moravika môžeme priradiť k Cu-Pb(-Zn) typu. Historické dobývky medi s dominantným zastúpením chalkopyritu viazaným na kremennú žilovinu evidujeme najmä na lokalitách Borovec (štôlna Na Bukovské) a Štěpánov (štôlna Mír a Na Barytě; Češková 1978, 32, 34–38; tab. 1/CH; Houzar – Malý 2002, 11–56). Pri riešení problematiky proveniencie medenej suroviny na Morave v dobe bronzovej nemôžeme popri štěpánovskom rudnom revíre obísť ani ložiská medi v Starom Ransku (k.ú. Krucemburk, okr. Havlíčkův Brod), ako i na území mesta Zlaté Hory v Jeseníkách (Salaš 1986, 156; 2005, 126–127; Salaš – Stránský – Winkler 1993, 71). Na oboch spomenutých lokalitách z hľadiska medeneho zrudnenia opäť prevažuje chalkopyrit (Cambel – Jarkovský 1974, 32–33, tab. 5a; 60–61, tab. 13a). Banský revír Starého Ranska, situovaný v západnej časti Českomoravskej vrchoviny (obr. 1: 4), patrí z pohľadu geologického členenia do ranského gabro-peridotitového masívu, ležiacom na rozhraní moldanubika, kutnohorsko-svrateckého kryštalínika a bohemia (Mísař et al. 1974). Medenú mineralizáciu charakterizujú dva typy zrudnenia: Ni-Cu na ložisku Řeka a Cu-Zn vyvinutá v hĺbke 80–200 metrov, ktorá bola zrejme pre prehistorické populácie nedostupná (Holub et al. 1992, 20–25, fig. 8C).

Zlatohorský banský revír, známy najmä stredovekou ťažbou zlata, leží v Zlatohorskej vrchovine v českej časti historického Sliezka (obr. 1: 5). V devonských horninách vrbské skupiny pri východnom okraji Českého masívu sa popri Au-mineralizácii vyvinuli i medené rudy, tvorené podobne ako na predchádzajúcich moravských lokalitách chalkopyritom (Fojt – Večera 2000; Fojt – Hladíková – Kalenda 2001).

Mimo územia Českomoravskej vrchoviny ako i Jeseníckej oblasti nachádzame ďalšie ložiská medi v západných a stredných Čechách, najmä však v západnej časti severných Čiech (Augustýnová 2016a, 8–14; Blažek – Ernée – Smejtek 1998, 18–33; Jiráň 2000; Kytlicová 2007, 222–223). Západočeské zdroje medenej suroviny v pohorí Český les poznáme najmä z lokalít Mutěňín, Svržno u Hostouně a Mariánské Lázně (obr. 1: 6; Bašťová – Bašta 1991, 53–59; Čujanová – Prokop 1968, 314–322, obr. 1–3). Zrudnenie vyvinuté pozdĺž českého kremenného valu, prebiehajúcom medzi moldanubikom Českého lesa a domažlickým kryštalínikom, tvoria hydrotermálne žily budované chalkopyritom s vyvinutou oxidačnou zónou (Chmelíková 2014, 19–22; Chytráček 1992, 62–63). Objavy viacerých hromadných nálezov kovových predmetov s obsahom zliatkov z vyššej polohy Plešivec v obci Jince – Rejkovice (okr. Příbram) otvorili aj otázku využitia miestnych stredočeských výskytov medenej rudy (obr. 1: 7; Chvojka 2010, 118; Korený – Novák 2004, 294–296; Korený – Frána – Fikrle 2011, 259; Krušinová – Korený 2011; Kytlicová 1976, 108–109; 1982, 392; Sklenář 1987, 271; Smejtek 1987, 352; Waldhauser 1987, 290, obr. 5). Z historických období zmienime ťažbu polymetalických rúd s obsahom chalkozínu a chalkopyritu v katastri obce Vrančice neďaleko Příbrami (Hanuš 1956; Hyršl 1992).

Pravdepodobne najznámejšiu oblasť na území dnešnej Českej republiky, spájanú s exploataciou rúd v dobe bronzovej, tvorí pohorie Krušné hory spoločne s územím historickej krajiny Vogtland. Obidva regióny, známe početnými montánnymi pamiatkami, ležia na hranici severozápadných Čiech a Saska (*obr. 1: 8*). Okrem získavania cínu (*Bartelheim – Niederschlag – Rehren 1998, 226–227; Beneš 1970; Bouzek – Koutecký – Simon 1989; Nielsen 2014, 182–184*) sa v spomenutej oblasti predpokladala aj prehistorická ťažba medenej suroviny. Dôvodom k uvedeným úvahám boli hlavne doklady osídlenia lužickej a štítarskej kultúry, zistené vo vyšších nadmorských výškach v tesnej blízkosti ložísk cínových a medených rúd, mimo nížinnú agrárnu sídliskovú oblasť (*Blažek – Černá – Velímský 1995, 466–468; Herker 2005, 174; Christl 1989, 396–397; 2004, 39; Christl – Simon 1995, 449–458; Půlpán – Blažek 2014, 87–88*). Najrozšírenejší typ zrudnenia tvoria hydrotermálne žily vo forme chalkopyritu, menej tetraedritu, dobývané popri striebre a olove najmä v období stredoveku a staršieho novoveku (*Bartelheim – Niederschlag 1998; Baumann – Kuschka – Seifert 2000*).

Pri zhrnutí poznatkov o ťažbe medi v dobe bronzovej v oblasti Českého masívu môžeme konštatovať, že z uvedeného územia nepoznáme doposiaľ priame doklady exploatacie suroviny v podobe aspoň čiastočne dochovaných banských diel (pingy, štólne atď; *Stöllner 2008, 4–7*). Doložené nie sú ani kamenné mlaty, resp. palice, slúžiace na ťažbu a drvenie rudy (viď *Točík – Bublová 1985, 84–106, obr. 18–29; 34–36*). Spomenuté artefakty v tvare kamenných mlatov poznáme z niektorých sídlisk či pohrebísk (*Augustýnová 2016b, 69–71, obr. 1; Tihelka 1966; Turek – Daněček 2000*), ale doposiaľ chýbajú z opisovaného česko-saského či moravsko-sliezkeho priestoru priamo z predpokladaných miest prehistorickej ťažby. Významný komponent, súvisiaci od strednej doby bronzovej po dobu halštatskú priamo s ťažbou medenej rudy, predstavujú špecializované hutnícke zariadenia (nem. Kupferschmelzplatz; *Presslinger – Wallach – Eibner 1988*). Z oblasti českých krajín spomenuté zariadenia výskum zatiaľ nedoložil, čo však podobne ako doklady priamych reliktov po ťažbe môžeme pripísať aj stavu bádania.

S exploatovaním medenej suroviny v Krušných horách bola spájaná i existencia trosky a fragmentov zo steny pece pochádzajúce zo sídliskovej vrstvy mladšej unětickej kultúry na lokalite Velké Žernoseky (okr. Litoměřice). Podľa publikovaných informácií troska s dominantným podielom železa obsahovala aj oxidy medi a vytavená mohla byť z chalkopyritových rúd alebo chalkozínu (*Zápotocký 1982, 386, 391, 395–396, obr. 16: 1, 2*). Moderné chemické a izotopové analýzy medených rúd, vykonané na vzorkách z Krušných hôr a artefaktoch unětickej kultúry, ukázali, že v staršej dobe bronzovej krušnohorské medené zdroje veľmi pravdepodobne využívané neboli (*Jirář et al. 2008, 49; Niederschlag et al. 2003, 94–96*). Naopak, v súvislosti s výsledkami spektrálnej analýzy z keltského pohrebiska Jenišův Újezd (*Christl 2004, 39; Krutský 1978, 214*), a najmä výsledkami rozboru medenej rudy z objektu 122/78 odkrytom na sídlisku z obdobia Ha D – LT D na lokalite Radovesice predpokladá J. Waldhauser využívanie spomínaných zdrojov rudy záverom doby halštatskej, a najmä v dobe laténskej, nakoľko spomenutý objekt bol datovaný do stupňa LT C2 (*Waldhauser 1985, 50–63, obr. 3–4*). Uvedený poznatok nevyklučujú ani nálezy stôp po laténskom zhutňovaní medi z neďalekého Durínska (*Böhme 1997, 145–146*). Ak vezmeme do úvahy závery J. Waldhausera o získavaní medi v Krušných horách od záveru doby halštatskej, nemôžeme napriek absencii priamych či nepriamych dôkazov zodpovedne vylúčiť, že meď bola dobývaná už v staršej dobe bronzovej a neskôr i v období

popolnicových polí. V nasledujúcich kapitolách sa preto budeme stručne zaoberať aj otázkou možného pôvodu časti medených zliatkov v depotoch z Blučiny a Borotína z banských regiónov v Krušných horách a priľahlého Vogtlandu. Nakoľko zatiaľ chýbajú chemické a izotopové analýzy medených rúd z vyššie spomínaných českých a moravsko-sliezskych montánných revírov, upriamili sme vzhľadom na nález chalkopyritu v depote z Borotína výber potencionálnych miest prehistorickej ťažby okrem oblasti Krušných hôr, historického Vogtlandu a stredočeského regiónu Příbramska (Vrančice) aj na štěpánovský rudný revír, ležiaci na Českomoravskej vrchovine.

## Východné Alpy

Medené ložiská Východných Álp súvisia najmä s existenciou tzv. grauwacken zóny (nem. Grauwackenzone), prebiehajúcej v úzkom páse (šírka max. 25 km) približne v JZ–SV smere od oblasti Arlbergu na hranici Vorarlberska a Tirolska prakticky až po Viedenskú kotlinu (*obr. 1: 9–15*). Zmienená geologická zóna, budovaná horninami paleozického veku, leží medzi Centrálnymi Alpami a Severnými vápencovými Alpami (*Schönlaub 1980, 265–267*). Pre našu problematiku významné medené zrudnenie v oblasti grauwacken zóny tvorí dominujúci chalkopyrit, ale poznáme aj rozsiahle ložiská tetraedritu (*Tropper – Krismer – Baumgarten 2015, 22–25, Abb. 6*). V súvislosti s výskytom medi pozdĺž spomenutej geologickej jednotky vznikali v jednotlivých častiach Východných Álp už od staršej (revír Mitterberg), ale najmä od strednej doby bronzovej viaceré, zrejme samostatne fungujúce ťažobné okrsky, ktoré mali pre produkciu a distribúciu medenej suroviny v prehistorickej strednej Európe zásadný význam (*Stöllner 2009, 40–53, Abb. 1*).

Najznámejší alpský praveký ťažobný revír s tradíciou bádania už od 19. storočia (*Much 1879; Zschocke – Preuschen 1932*) predstavuje región lokality Mitterberg (k. ú. Mühlbach am Hochkönig, Bischofshofen a St. Johann) v údolí rieky Salzach v oblasti Salzburgu (*obr. 1: 9*). Chalkopyritové zrudnenie vyvinuté v bridliciach odlišného geologického veku (*Weber – Pausweg – Medwenitsch 1972, 139–146*) je rozložené v troch samostatných okrskoch (severný, južný a východný revír). Unikátne doklady poznáme z južného revíru (žila Brandergang, lokalita Arthurstollen), kde prebiehala hlbinná ťažba ručným dobývaním za pomoci bronzových čakanov až do hĺbky 210 metrov. Do dnešných dní zachované priame doklady ťažby v podobe štôlní a rôznych baníckych chodieb priniesli aj dôkazy zaistenia stropu či stien pomocou drevenej výdrevy (*Thomas 2009*). Súčasťou výrobného procesu boli aj desiatky hutníckych zariadení (nem. Kupferschmelzplatz), situované na svahoch údolí v bližšej či väčšej vzdialenosti od rudných žíl (*Stöllner et al. 2011, 114, Abb. 1*). Dlhodobý záujem o chemický charakter rudy, polotovarov ako i finálnych artefaktov priniesol doklady o rozšírení medi typu Mitterberg na širšom území strednej Európy (*Pernicka – Lutz 2015, 108–109, Abb. 2*). Opísané nálezové situácie v oblasti Mitterbergu predstavujú unikátny doklad hlbinného získavania minerálnych surovín v dobe bronzovej a umožňujú urobiť si predstavu o ťažbe a následnom spracovaní medi v strednej Európe (*Stöllner 2015, 184, Abb. 17*).

Na juh od regiónu Mitterberg, na hornom toku rieky Salzach v okolí obce Sankt Veit am Pongau, evidujeme ďalšie územie s produkciou medi v dobe bronzovej (*obr. 1: 10*). Zo zmienenej oblasti poznáme niekoľko štôlní so stopami po prehistorickej ťažbe chalkopyritu a tetraedritu, ako i pozostatky hutníckych zariadení, datované od konca staršej do začiatku

neskorej doby bronzovej (*Krauß 2015*, 188–193, Abb. 3, Tab. 1; *Shennan 1995*; *Stöllner 2009*, 41–42, Abb. 3). Vnútroalpiskú dolinu rieky Salzach uzatvára región Pinzgau s kotlinou Saalfelden (*obr. 1: 11*). Najvýznamnejšie praveké banské revíre ležia v katastroch obcí Leogang a Viehhofen s ťažiskom využívania najmä v strednej a mladšej dobe bronzovej (*Krauß 2004*, 841; *Pausweg 1976*, 127; *Preuschen – Pittioni 1956*, 271). Z medenej mineralizácie význam pre dobu bronzovú predstavoval chalkopyrit (Viehhofen; *Lutz et al. 2010*, 145).

Západne od údolia rieky Salzach, v severovýchodnom Tirolsku ležia obce Kitzbühel a Jochberg (*obr. 1: 12*). Priame doklady po ťažbe, aké poznáme napríklad z Mitterbergu, neboli do súčasnosti modernými metódami odkryté. Pomerne dlhú tradíciu má však výskum hutníckych zariadení (ca 40 polôh) a reliktov spracovateľských hald (*Preuschen – Pittioni 1937*). Chalkopyritová ruda (*Pesta 1937*) bola ťažená a na mieste ďalej spracovaná minimálne od strednej doby bronzovej (*Goldenberg 2004*, 174; *Koch Waldner – Klauzner 2015*, 169, Abb. 6).

Popri Mitterbergu druhý najvýznamnejší východoalpiský región, známy predovšetkým produkciou striebra v stredoveku, nachádzame v severnom Tirolsku. Zmiený rudný revír predstavuje územie dolného toku rieky Inn s prilahlými bočnými údoliami situovanými medzi obcami Schwaz a Brixlegg (*obr. 1: 13*). Medené zrudnenie vo forme tetraedritu je lokalizované prevažne v miestnych dolomitoch a vystupuje do povrchových zón (*Krismer et al. 2011*, 935–936; *Krismer – Tropper 2013*, 17–23). Vo viacerých banských revíroch (Mauken, Mooschrofen, Silberberg, Reither Kogel) boli dokumentované prehistorické dobývky, pingové polia, úpravnicke a hutnícke zariadenia, ktoré boli datované do neskorej doby bronzovej až staršej doby železnej (*Goldenberg 2015*, 114–117, Abb. 38–39; *Goldenberg – Rieser 2004*, 39–44; *Rieser – Schratenthaler 2004*, 78–92, Abb. 3). Najvýraznejší rozdiel oproti vyššie opísaným susedným ťažobným regiónom v oblasti Východných Álp (Mitterberg, Kitzbühel) zisťujeme v prípade oblasti Schwaz/Brixlegg v časovom zaradení počiatku jeho využívania. Chemická signatúra tetraedritovej medi pochádzajúca z analyzovaného regiónu sa objavuje podľa súčasného stavu bádania v širšej prialpskej oblasti až od stupňa Ha A1 (*Pichler et al. 2013*; *Sperber 2004*, 312–329, Abb. 7).

Geograficky najbližšie k územia Moravy sa nachádzajú východoalpiské banské regióny ležiace na území spolkových krajín Štajersko a Dolné Rakúsko. V oblasti Horného Štajerska, v jednotlivých údoliach Źelezorudných Álp (nem. Eisenerzer Alpen), evidujeme celkove osem pravekých banských okrskov (*obr. 1: 14*). Źažený a zhuŹňovaný bol najmä chalkopyrit, v menšej miere tetraedrit (*Kraus – Klemm – Pernicka 2011*, 117; *Presslinger – Eibner 2004*, 64–68, Abb. 4). Pozornosť bola venovaná najmä problematike hutníctva medenej rudy, menej úpravníckym sídliskám a priamym dokladom Źažby s datovaním od strednej doby bronzovej do staršej doby železnej (*Klemm 2003*; *2015*, 195–197, Abb. 1, 2). Problematika Źažby medenej rudy v Dolnom Rakúsku je spojená s výskumom lokalít Prein an der Rax (k. ú. Reichenau an der Rax) a Priggwitz-Gasteil v údolí rieky Schwarza pretekajúcej juhovýchodným okrajom Severných vápencových Álp (*obr. 1: 15*; *Hampl – Mayrhofer 1958*). Priame stopy po Źažbe miestneho chalkopyritu sa však do súčasnosti nepodarilo odkryť (*Trebsche 2015a*, 209–211). Časové zaradenie sídlisk s dokladmi zhuŹňovania zodpovedá neskorej dobe bronzovej (stupeň Ha B). Nie je možné zodpovedne vylúčiť, že ďalšie plánované bádanie prinesie aj staršie doklady spracovania medenej rudy v uvedenom regióne (*Trebsche 2015b*, 55–56).



## Západné Karpaty

V porovnaní s východoalpskou oblasťou z územia Západných Karpát nedisponujeme dôkazmi o ťažbe a spracovaní medenej suroviny v dobe bronzovej s rovnakou výpovednou hodnotou. I napriek uvedenému nedostatku staršie výskumy, ako i výsledky bádania z posledných rokov nám umožňujú vyjadriť sa v spomenutom regióne k sledovanej problematike. Všeobecne známe a odbornou verejnosťou akceptované doklady prehistorickej ťažby medenej rudy poznáme z lokality Špania Dolina, poloha Piesky. Kataster spomenutej stredoslovenskej obce leží na území Vnútorých Západných Karpát v Starohorských vrchoch (*obr. 1: 17*). Uvedený región odvodňuje stredný úsek toku rieky Hron. V zaniknutej baníckej obci Piesky (nem. Sandberg), patriacej do špaňodolinského rudného revíru, nachádzame medené zrudnenie v podobe dominantného tetraedritu vyvinuté v hydrotermálne zmenených pieskovochoch permského veku (*Michňová – Ozdín 2010, 72–76*). Pri sekundárnom spracovaní hlušiny zo stredovekých a novovekých hálď sa postupne od 60. rokov minulého storočia získavali kamenné mlaty s obežným žliabkom (*Liptáková 1973, 1–10*). Na základe početných nálezov spomenutých kamenných nástrojov prebehol v rokoch 1971 až 1973 záchranný archeologický výskum pod vedením Z. Liptákovvej (Slovenské banské múzeum v Banskej Štiavnici) a najmä A. Točíka z Archeologického ústavu SAV v Nitre. Prieskum ako i následná sondáž sledovali ťažbou narušené telesá hálď, ako i predpokladané pozostatky po prehistorickej ťažbe v priestore pod haldami (*Liptáková 1973, 1–10; Točík – Bublová 1985*). Pri výskume v sťažených podmienkach sa vo výnimočných prípadoch podarilo zachytiť úroveň pôvodného, rozsiahlou exploatáciou v čase Turzovsko-fuggerovskej spoločnosti z 15.–16. storočia nenarušeného terénu. Priame doklady ťažby a následného spracovania rudy v podobe pingy a torza kruhovej pece patrili však na základe stratigrafie, ako i sprievodného materiálu do stredoveku. Archeologický výskum A. Točíka i následné aktivity organizované formou povrchového prieskumu a zberu P. Žebrákom (*Žebrák 1986, 257*) priniesli iba nepriame doklady ťažby medi na lokalite v podobe početnej kolekcie kamenných mlatov (dnes už viac ako 300 ks) bez možnosti presnejšieho chronologického zaradenia. Za zmienku stoja tiež nálezy eneolitickej keramiky, brúsenej a štiepanej kamennej industrie, ako i atypických pravekých črepov pripomínajúcich keramiky zo staršej doby bronzovej a z obdobia lužickej kultúry (*Kvietok 2014, 9, obr. 11; Točík – Žebrák 1989, 73; Žebrák 1991, 37; 1995, 15*). Ojedinelý nález bronzovej dýky s jazykovitou rukoväťou s najbližšími analógiami v prostredí pilinskej kultúry, odkrytý v tesnej blízkosti miesta pravekej exploatácie, nás upozorňuje na prebiehajúcu ťažbu na Pieskoch aj v závere strednej a počiatkom mladšej doby bronzovej (*Zachar – Struhár 2017*). Úspešnejšie ako snahy o odkrytie pozostatkov po prehistorických dobývkach boli, podobne ako v minulosti (*Furmánek – Vladár 2002; Págo 1968; Pittioni 1957*), tak i v poslednom období realizované archeometalurgické analýzy, pozostávajúce zo vzájomného porovnania chemického a izotopového zloženia medenej rudy a archeologických artefaktov. Výsledky posledných meraní doložili využitie špaňodolinskej medi v období staršieho eneolitu, staršej doby bronzovej a veľmi pravdepodobne aj v období popolnicových polí (*Duberow – Pernicka – Krenn-Leeb 2009, 343–345, fig. 10–13; Modarressi-Tehrani – Garner 2015, 54–55, fig. 18–19; Schreiner 2007, 155–172, Abb. 7.7*).

Okrem špaňodolinského rudného revíru evidujeme starší nález kamenného mlatu so žliabkom v kontexte blízkeho výskytu medených rúd len z obce Španie Pole (okr. Rimavská

Depot	inv. č. zliatku	analýza (%)	Ni	Cu	As	Pb	Bi	Ag	Sb	Sn	Fe	Zn	Mg	Al	S	K	Ca	Mn
Blučina 1	57939	ICP-OES/ICP-MS	1.42	93.4	0.376	<b>0.008</b>	<b>0.00017</b>	<b>0.00438</b>	<b>0.07</b>	<b>0.011</b>	2.42	<b>0.0027</b>	LOD	<b>0.0001</b>	1	LOD	<b>0.0004</b>	<b>0.000149</b>
Blučina 1	57939	RFX	1.4155	89.4	4.35	0.0081	LOD	LOD	0.0357	LOD	2.66	LOD	0.0007	LOD	1.54	n	n	LOD
Blučina 1	57939	SA	1.15	94.9	0.75	0.005	LOD	0.001	0.09	0.12	2.4	LOD	n	0.4	n	n	n	stopa
Blučina 1	57941	ICP-OES/ICP-MS	<b>0.027</b>	96.6	<b>0.021</b>	<b>0.34</b>	<b>0.039</b>	<b>0.0554</b>	0.21	<b>0.023</b>	0.59	0.1606	<b>0.0004</b>	<b>0.0011</b>	0.83	<b>0.0009</b>	<b>0.0012</b>	<b>0.0002</b>
Blučina 1	57941	RFX	0.0244	97.3	LOD	0.1965	0.0151	LOD	0.1534	0.0092	0.7	LOD	0.0008	LOD	1.08	n	n	LOD
Blučina 1	57941	SA	0.28	97.5	0.048	0.27	0.025	0.09	0.25	0.04	0.75	0.25	n	0.35	n	n	n	stopa
Blučina 1	57942	ICP-OES/ICP-MS	0.297	95.4	0.167	<b>0.0083</b>	<b>0.00035</b>	<b>0.0055</b>	0.335	<b>0.008</b>	1.95	<b>0.0041</b>	<b>0.0002</b>	<b>0.0008</b>	0.95	LOD	<b>0.0014</b>	<b>0.00021</b>
Blučina 1	57942	RFX	0.2975	95	2.17	0.0094	LOD	0.00452	0.3232	LOD	2.09	LOD	n	LOD	n	n	n	LOD
Boroťín	118622	ICP-OES/ICP-MS	<b>0.0039</b>	77.6	4.01	<b>0.012</b>	<b>0.15</b>	0.95	6.94	<b>0.0008</b>	0.06	<b>0.008</b>	<b>0.0103</b>	<b>0.0495</b>	6	<b>0.0151</b>	<b>0.0658</b>	<b>0.0034</b>
Boroťín	118622	RFX	LOD	93	LOD	0.0174	0.0875	1.0219	5.24	LOD	0.06	0.1281	LOD	0.2934	LOD	n	n	LOD
Boroťín	118622	SA	0.002	93.5	3	0.01	0.19	1.15	1.4	0.13	0.09	LOD	n	0.46	n	n	n	stopa
Boroťín	118623	ICP-OES/ICP-MS	<b>0.0087</b>	72.7	3.93	<b>0.018</b>	<b>0.2</b>	0.775	17.9	<b>0.0045</b>	0.28	0.104	<b>0.0026</b>	<b>0.0189</b>	3	<b>0.006</b>	<b>0.0076</b>	<b>0.0017</b>
Boroťín	118623	RFX	LOD	79.6	LOD	0.0139	0.1054	0.8472	17.9	LOD	0.29	0.1152	LOD	0.1566	LOD	n	n	LOD
Boroťín	118623	SA	0.004	91.8	3.5	0.013	0.28	1	1.8	0.12	0.9	stopa	n	0.43	n	n	n	stopa
Boroťín	118624	ICP-OES/ICP-MS	0.135	96.2	0.149	<b>0.0043</b>	<b>0.002</b>	<b>0.0364</b>	<b>0.0007</b>	<b>0.009</b>	0.65	<b>0.0055</b>	<b>0.0003</b>	<b>0.0008</b>	0.98	<b>0.0021</b>	<b>0.0022</b>	<b>0.00007</b>
Boroťín	118624	RFX	0.1539	97.3	LOD	LOD	LOD	LOD	LOD	LOD	0.67	0.0533	LOD	0.3294	LOD	n	n	LOD
Boroťín	118624	SA	0.28	97.7	0.27	0.003	LOD	0.06	LOD	0.065	1.15	LOD	n	0.38	n	n	n	stopa

Tab. 1. Výsledky chemickej analýzy medených zliatkov z depotov Blučina 1 a Boroťín.

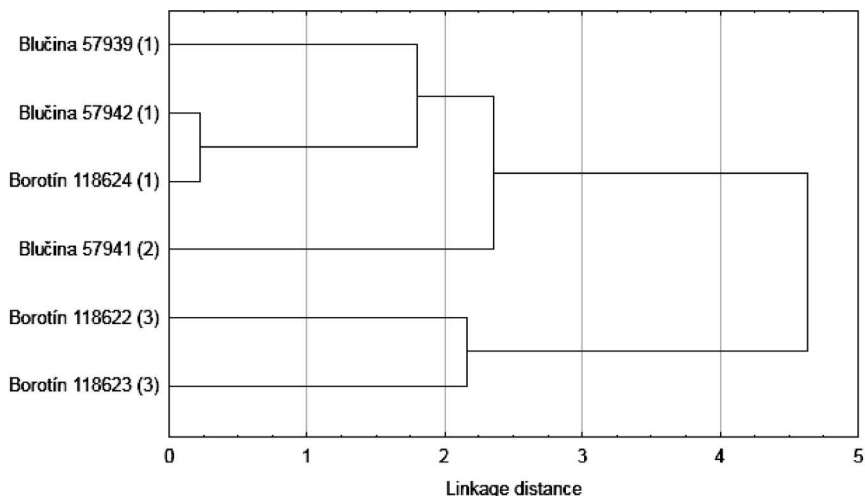
Tab. 1. The results of a chemical analysis of copper ingots from the Blučina 1 and Boroťín hoards.

Sobota), situovanej v južnej časti Slovenského rudohoria (*obr. 1: 21; Furmánek 1987, 48, Abb. 12*). Zo širšieho okolia miesta stredovekej a novovekej ťažby v polohe Rézbanya pochádzajú nálezy juhovýchodných popolnicových polí, atypické praveké črepy, ako i brúsená kamenná industria najskôr z eneolitu (*Žebrák 1995, 15–16; Žebrák – Bednár 1992, 104*). Moderné chemické a izotopové analýzy medených rúd a artefaktov naznačujú, že využívané v dobe bronzovej mohli byť okrem vyššie spomenutých revírov aj ďalšie banské regióny v Západných Karpatoch. Konkrétne mohlo ísť o lokality Poniky (*obr. 1: 19; Bystrická vrchovina*) a Lubietová (*obr. 1: 20; Veporské vrchy*), ležiace východne od mesta Banská Bystrica (*Bátora – Stöllner – Cheben 2017; Schreiner 2007, 162–172*). Zodpovedne nemôžeme vylúčiť ani náleziská z oblasti Nízkyh Tatier (Dolná Lehota, Vyšná Boca, *obr. 1: 18; Duberow – Pernicka 2010, 52, Abb. 4*) a pohoria Malé Karpaty (Sološnica, *obr. 1: 16; Farkaš – Gregor 2013, 20*). Prehistorickú ťažbu v katastri Španieho Poľa, ako i vyššie uvedených lokalít v oblasti Západných Karpát, bude potrebné podložiť systematickým výskumom na poli montánnej archeológie ako aj väčším množstvom moderných archeometalurgických analýz. Rovnaké tvrdenie platí aj o ďalších západokarpatských medených ložiskách, ktorých exploataciu odborná archeologická literatúra nevyklučuje na základe evidencie lokalít či nálezov z doby bronzovej v blízkosti ich výskytu (napr. *Bátora 2009, 195–199, fig. 1; Furmánek 2005, 15–16; Pančíková 2008, 97–100*).

#### 4. Chemická analýza a jej výsledky

Pre potreby chemickej analýzy šiestich kovových zliatkov, zastúpených v hromadných nálezoch z Blučiny 1 a Borotína, sme použili štandardnú analytickú metódu v podobe hmotnostnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou (ICP-MS) v kombinácii s výsledkami merania emisnej spektrometrie (ICP-OES; *dos Santos et al. 2005; Young et al. 1997*). Namerané hodnoty sme pre potreby verifikácie správnosti merania porovnali s údajmi získanými z XRF, ako aj spektrálnej analýzy uskutočnenej na vybranej vzorke na konci 80. rokov minulého storočia (*Koziorowska 1987*). Odber vzoriek prebiehal odvrátaním 1 g kovových pilín z vnútornej časti tela jednotlivých zliatkov s cieľom zamedziť kontaminácii pripovrchovými koróznymi vrstvami (*Ankner 1998, 159–161*).

Pri vzájomnom porovnaní opísaných troch analytických metód (*tab. 1*) môžeme konštatovať, že najpresnejšie výsledky z dôvodu rozkladu vzorky do roztoku priniesla analýza ICP-MS v kombinácii s ICP-OES. Pri využití metódy XRF pozorujeme problémy s výrazne odlišnou detekciou arzénu (vzorka Blučina 57939), resp. nedeckiou (LOD) zmieného chemického prvku. Podobný poznatok evidujeme aj pri niektorých vzorkách pri meraní zastúpenia elementov Ag, Sn, Zn (*tab. 1*). Schopnosť prístroja pri metóde XRF zachytiť presne jednotlivé prvky môže byť ovplyvnená charakterom rozlišovacích štandardov, presnosťou ich kalibrácie, použitým módom merania ako i celkovou hmotnosťou a typom vzorky (piliny či pevný kov; *Lutz – Pernicka 1996, 318*). Výsledky chemického zloženia zliatkov získané s využitím spektrálnej analýzy (*tab. 1; Koziorowska 1987*) predstavujú v našom súbore najmenej spoľahlivé údaje. U niektorých prvkov pozorujeme významné odchýlky (napr. antimón vo vzorkách Borotín 118622 a 118623; *tab. 1*) pri porovnaní s meraniami ICP-MS a XRF. Uvedené rozdiely korešpondujú s poznatkami získanými aj pri iných kontrolných meraniach (*Pernicka 1984, 524–527*).



Obr. 2. Dendrogram hierarchickej clustrovej analýzy chemických prvkov. Čísla v zátvorke (1–3) označujú jednotlivé clustre.

Fig. 2. Dendrogram of the hierarchic cluster analysis of chemical elements. The numbers in brackets (1–3) indicate individual clusters.

Pri základnom vyhodnotení výsledkov chemickej analýzy sledovaných kovových zliatkov môžeme v zhode s výsledkami predchádzajúcich meraní metódami INNA ako i SA konštatovať, že v prvkovom zložení kovových zliatkov zo sledovaných hromadných nálezov dominuje meď (93,4–97,7 % Blučina 1; 72,7–96,2 % Borotín), chemicky znečistená ďalšími prvkami (Frána *et al.* 1997, 16, 20–21, 119–125, 128–130, 161–163; Salaš – Stránský – Winkler 1993, 61–72). Nízke zastúpenie cínu (max. 0,023 %; *tab. 1*) vo všetkých analyzovaných vzorkách naznačuje, že zliatky obsahujú meď bez zámerného legovania medenej suroviny cínom (Tylecote 1976, 157–171). Identické chemické zloženie medených zliatkov absentujúce intencionálnu prísadu cínu povrdili aj analýzy, vykonané v susedných oblastiach (Czajlik – Sölymos 2002, 319–324; Gruber – Presslinger 1983, 1255; Frána – Jiráň 1996, 101–102; Frána *et al.* 1995, 168–169). Pre problematiku proveniencie medenej suroviny na Morave je dôležité podotknúť, že analyzované medené zliatky zo súborov Blučina 1 a Borotín nevznikli recykláciou bronzových artefaktov, ale predstavujú primárne produkty metalurgie medi. Na možnosť pretavovania bronzových zlomkov poukazujú zliatky s ešte viditeľnými, nekompletno roztavenými bronzovými predmetmi na povrchu, ako aj koláče s obsahom cínu (Mozsolics 1985, 24–27, Taf. 5–6; Pernicka – Mehofer 2013, 42). U analyzovaných zliatkov však môžeme tento prípad vylúčiť (*tab. 1*).

Pri stanovení základných materiálových skupín sledovaných medených zliatkov sme i napriek malému počtu vzoriek využili hierarchickú clustrovú analýzu.<sup>1</sup> Do clustrovej ana-

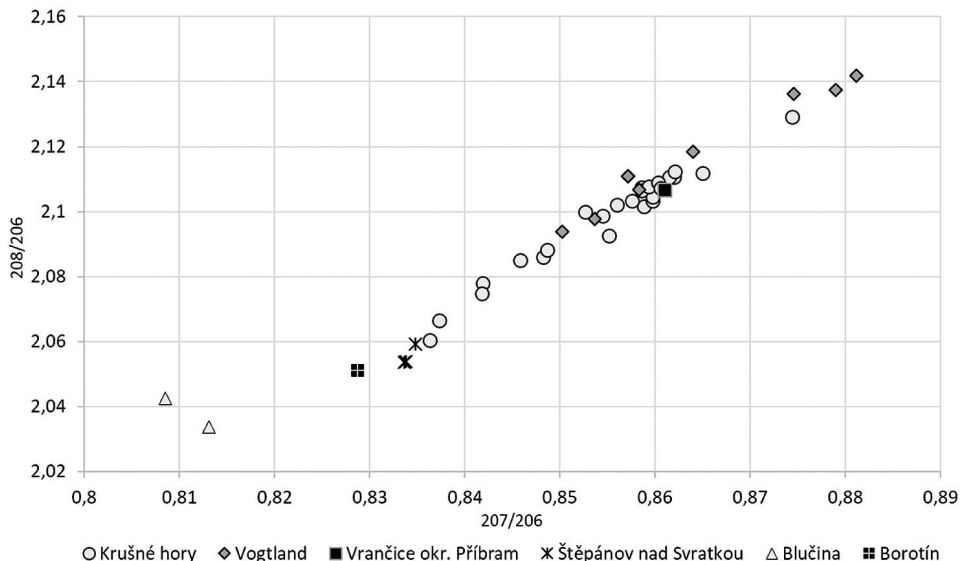
<sup>1</sup> Autori príspevku si uvedomujú fakt, že počet analyzovaných vzoriek je príliš nízky. Je to dané predovšetkým finančnou a časovou náročnosťou aplikovaných analýz. Ide o prvé výsledky metodicky relevantných a komparácie schopných analýz k proveniencii medenej suroviny v dobe bronzovej v českých krajinách. Autori preto považujú za vhodné predložiť ich k diskusi. Rovnakou metodikou budú postupne analyzované ďalšie súbory medených zliatkov a vzorky rúd z územia Moravy.

lýzy sme zaradili sedem elementov (Ni, As, Pb, Bi, Ag, Sb), vrátane medi. Hodnoty prvkov sme pre lepšiu vzájomnú porovnateľnosť normovali na 100 % Cu. Pre potreby clustrovania sme použili štandardnú metódu skupinového zhukovania (*Christoforidis – Pernicka 1988; Krause 2003, 14–29*). Výsledný dendrogram umožnil vyčleniť tri clustre (*obr. 2*). Vzájomný vzťah prvkov Ni, As, Ag a Sb v jednotlivých clustroch umožňuje špecifikovať základné materiálové skupiny, rozšírené v dobe bronzovej v strednej Európe (*Pernicka 1999, 169; Pernicka – Mehofer 2013, 42; Rychner – Klantschi 1995, 27–29; Sperber 2004, 317, Tab. 1; Trampuž-Orel 1995, 204–208*). Cluster 1 (*obr. 2*), zastúpený dvomi zliatkami z depotu Blučina 1 a jedným kusom z Borotína (inv. č. 118624), predstavuje chemickým zložením (Ni>As>Sb>Ag, As>Ni>Ag>Sb, Sb>Ni>As>Ag) med' blízku tzv. východoalpskému typu, ktorej pôvod pochádza z chalkopyritových rúd (*Duberow – Pernicka – Krenn-Leeb 2009, 342, Tab. 2; Pernicka – Mehofer 2013, 42, 54, Tab. 3*). Zliatok č. 57941 z Blučiny 1 predstavuje hypotetický cluster 2 (*obr. 2*). Výrazným zastúpením antimónu a striebra (Sb>Ag>Ni>As) sa zreteľne odlišuje od predošlých dvoch zliatkov zo spomenutého súboru a naznačuje pôvod medi z tetraedritu. Cluster 3 (*obr. 2*) tvoria dva zvyšné zliatky z Borotína s podobne dominantnou prítomnosťou antimónu, ale odlišným zastúpením sledovaných elementov (Sb>As>Ag>Ni). Vysoký obsah prvku Sb poukazuje na pôvod týchto zliatkov v tetraedritovej rude (*Pernicka – Lutz 2015, 107–109*).

## 5. Diskusia k pôvodu medi

Pri určení proveniencie medenej suroviny, použitej na odliatie medených zliatkov odkrytých v obsahu depotov Blučina 1 a Borotín, sme použili kombináciu vzájomného porovnania chemického zloženia ingotov v podobe vyššie prezentovaných clustrov a metódy analýzy stabilných izotopov olova. V prípade medených koláčov považujeme za dôležité najmä prvky Ni, Ag a Bi, ktoré sú pri rôznych hutníckych procesoch vedúcich k vzniku analyzovaného typu artefaktu na rozdiel od elementov As a Sb stabilné (*Pernicka 1999, 169–170, tab. 1*). Základ metódy, využívajúcej pri determinácii pôvodu suroviny kovu analýzu stabilných izotopov olova (<sup>207/206Pb</sup>, <sup>208/206Pb</sup>, <sup>206/204Pb</sup>, <sup>207/204Pb</sup>), tvorí poznatok, že pri zhutňovaní rudy ako aj pri ďalších metalurgických procesoch (legovanie, odlievanie, pretavovanie atď.) výsledný kov nemení hodnoty prvotných izotopov, a teda je možné ho porovnať s pôvodným rudným ložiskom, z ktorého bol získaný (*Gale – Stos-Gale 2000*). Stabilné izotopy olova, zachované v medenej rude, boli determinované pomocou multikolektorového hmotnostného spektrometra s indukčne viazanou plazmou (MC-ICP-MS; *Baker – Stos – Waight 2006; Segal – Halicz 2005*).

V predchádzajúcej kapitole sme uviedli, že dva medené zliatky z depotu Blučina 1, ako aj zliatok č. 118624 z Borotína, patriace do clustra 1 (*obr. 2*), boli vytavené z medenej rudy tvorenej chalkopyritom. V súvislosti s problematikou využívania miestnych, teda českých a moravsko-sliezskych medených ložísk v mladšej dobe bronzovej, sme porovnali hodnoty stabilných izotopov olova analyzovaných ingotov s už publikovanými údajmi niektorých významných ložísk chalkopyritu v česko-saskom pohraničí (Krušné hory, Vogtland) a stredných Čiech (Vrančice na Příbramsku; *Niederschlag et al. 2003, 79–81, tab. 5*). Vzhľadom na nález chalkopyritovej rudy v súbore z Borotína (*Přichystal – Obr 1986*) bola vykonaná analýza stabilných izotopov olova aj na troch vzorkách chalkopyritu zo štěpánovského

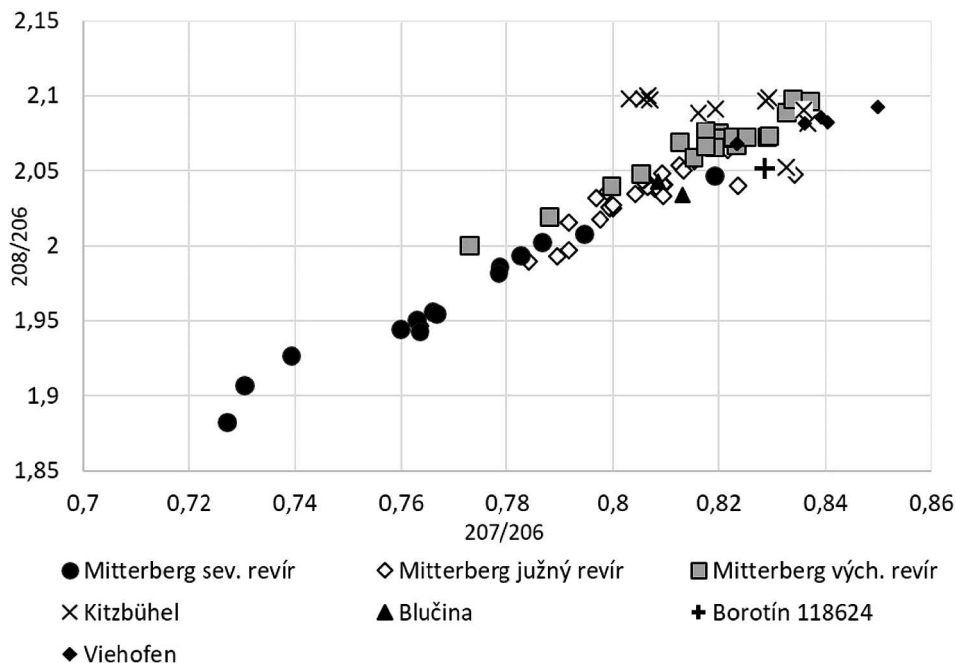


Obr. 3. Porovnanie stabilných izotopov olova jednotlivých regiónov v Českom masíve s hodnotami zliatkov z Blučiny 1 a Borotína. Podľa *Niederschlag et al. 2003*.

Fig. 3. A comparison of the stable isotopes of lead from individual regions in the Bohemian massif with the values of ingots from Blučina 1 and Borotín. After *Niederschlag et al. 2003*.

rudného revíru (k. ú. Štěpánov nad Svratkou), situovanom vo východnej časti Českomo-ravskej vrchoviny. Z porovnania stabilných izotopov olova vyplýva (obr. 3), že ložiská chalkopyritu z Krušných hôr a Vogtlandu z dôvodu výrazne odlišných izotopových signatúr netvorili zdroj medenej suroviny pre zliatky deponované v hromadných nálezoch Blučina 1 a Borotín. Rovnaké tvrdenie platí aj o menších náleziskách medi v okolí obcí Vrančice (okr. Příbram) a Štěpánov nad Svratkou (obr. 3). Výsledky izotopových analýz potvrdili v prípade rúd zo štěpánovského revíru aj predbežné chemické analýzy (XRF) chalkopyritových rúd, ktorých normované hodnoty sa vyznačujú nižším zastúpením Ni (< 0,052 %; pozri tiež *Malý 2000*, 155–156, tab. 2) oproti zliatku z Borotína (0,139 % Ni; tab. 1). Ako sme už uviedli vyššie, nízke počty vzoriek rúd (max. 3), použitých na analýzu sledovaných izotopov, ako i chemického zloženia metódou XRF, predstavujú štatisticky málo signifikantný súbor (*Baxter – Beardah – Westwood 2000*, 978–979; viď pozn. 1). Definitívne vylúčenie najmä štěpánovského rudného regiónu ako potenciálneho ložiska medenej suroviny pre mladšiu dobu bronzovú aj z dôvodu relatívnej blízkosti hodnôt izotopov zo vzorku Borotín 118624 bude potrebné overiť ďalšími analýzami (obr. 3).

Významné ložiská chalkopyritu mimo územia Českého masívu, preukázateľne fažené v mladšej dobe bronzovej, poznáme z územia Východných Álp. Zverejnenie posledných chemických a izotopových analýz medených rúd nám umožňuje medené zliatky z clustra 1 (obr. 2) porovnať s dobre preskúmanými východoalpškými bankskými revírmi v oblasti Mitterbergu, Kitzbühlu/Kelchalm a oblasti Pinzgau (*Pernicka – Lutz – Stöllner 2016*, 48–54, tab. 3–5). Graf vzájomného vzťahu stabilných izotopov umožňuje vysloviť tvrdenie, že za zdroj medenej suroviny oboch zliatkov z Blučiny môžeme považovať región Mitterberg

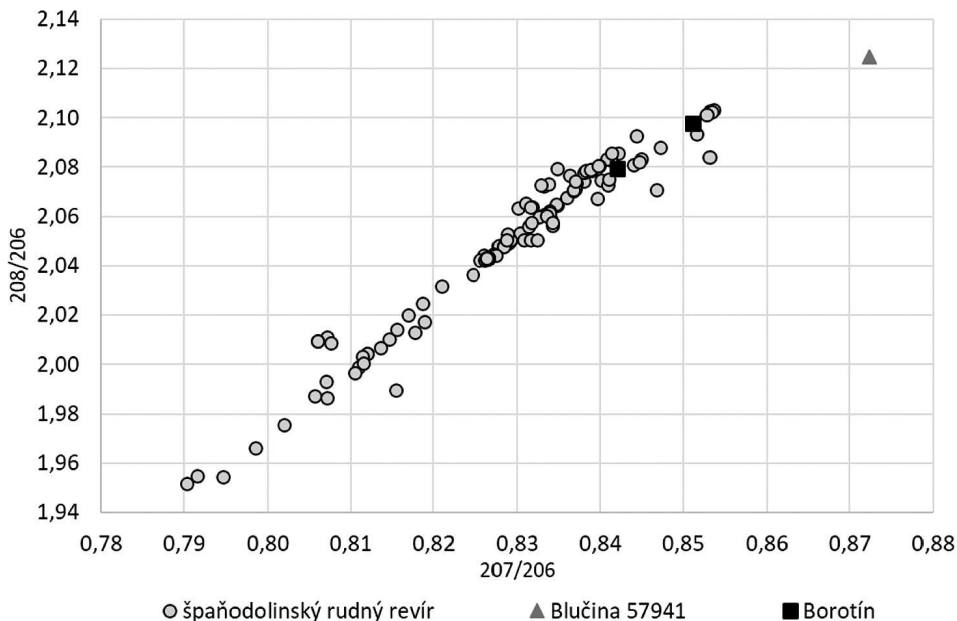


Obr. 4. Porovnanie stabilných izotopov olova jednotlivých regiónov vo Východných Alpách s hodnotami zliatkov z Blučiny 1 a Borotína. Podľa *Pernicka – Lutz – Stöllner 2016*.

Fig. 4. A comparison of the stable isotopes of lead from individual regions in the Eastern Alps with the values of ingots from Blučina 1 and Borotín. After *Pernicka – Lutz – Stöllner 2016*.

(obr. 1: 9; 4). Z troch samostatných banských okrskov zo sledovanej oblasti izotopová analýza preukázala najbližšiu príslušnosť k južnému revíru (obr. 4), konkrétne k žile Brander-gang so známymi dokladmi hlbinej ťažby na žile Arthurstollen. Príslušnosť zliatkov k medi typu Mitterberg nevyklúčila ani chemická analýza, kde zisťujeme hodnoty Ni a Ag prakticky zhodné. Vylúčiť môžeme pôvod suroviny medených zliatkov z hromadného nálezu Blučina 1 zo severného (Hauptgang) a východného (Buchberggang, Winkelgang) revíru na území regiónu Mitterberg. Rovnaký poznatok môžeme vysloviť aj o susedných oblastiach Pinzgau (ložisko Viehofen) a Kitzbühel-Jochberg.

O niečo komplikovanejšie je určenie primárneho zdroja medi pri zliatku číslo 118624 z Borotína. Zistená hodnota stabilného izotopu olova neodpovedá regiónu Mitterberg, ale ani susedným ložiskám Kitzbühel-Jochberg a Viehofen (obr. 4), čo potvrdili i výsledky chemickej analýzy pri porovnaní hodnôt Ni a Ag. Pôvod medenej suroviny sledovaného zliatku z Borotína i napriek absencii priameho prekryvu nameraných hodnôt stabilných izotopov predpokladáme v oblasti Východných Álp. Naznačuje to okrem nie veľmi vzdialených hodnôt izotopov olova (obr. 4) najmä vzájomný vzťah chemických prvkov (tab. 1;  $As > Ni > Ag > Sb$ ) typický práve pre med' východoalpského typu (*Duberow – Pernicka – Krenn-Leeb 2009*, 342, Tab. 2; *Pernicka – Lutz 2015*, 109–110). Uvedené konštatovanie nevyklúčuje ani blízke chemické zloženie k zliatku číslo 57942 z Blučiny 1, prezentované v clustri 1 (obr. 2). Na vysvetlenie opísaných odlišností môžeme ako príčinu predbežne



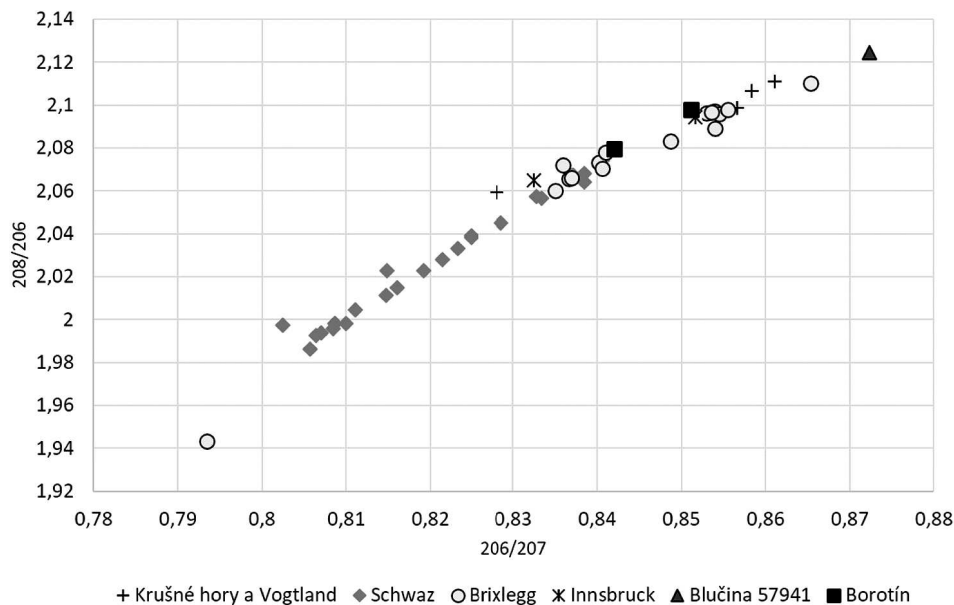
Obr. 5. Porovnanie stabilných izotopov olova z regiónu Španej Doliny s hodnotami zliatkov z Blučiny 1 a Borotína. Podľa Schreiner 2007.

Fig. 5. A comparison of the stable isotopes of lead from the Špania Dolina region the values of ingots from Blučina 1 and Borotín. After Schreiner 2007.

uviesť zmiešanie medenej suroviny z jedného či viacerých zdrojov (Lutz 2016, 348–349, Abb. 12–13; Pernicka – Lutz – Stöllner 2016, 33–34, fig. 14), prípadne chýbajúce izotopové ako i chemické analýzy ďalších východoalpských medených ložísk s dominantným zastúpením chalkopyritu (napr. v Štajersku a Dolnom Rakúsku; obr. 1: 14, 15).

Cluster číslo 2 predstavuje zliatok z hromadného nálezu Blučina 1 označený inventárnym číslom 57941 (obr. 2). Ako sme sa už zmienili v predchádzajúcej kapitole, dominantné zastúpenie antimónu a striebra ( $\text{Sb} > \text{Ag} > \text{Ni} > \text{As}$ ; tab. 1) umožňuje označiť za primárnu rudu tetraedrit. Pri pohľade na hodnoty stabilných izotopov olova je zrejme (obr. 6), že početné tetraedritové ložiská lokalizované v oblasti Východných Álp na dolnom toku rieky Inn v Tirolsku (Schwaz/Brixlegg), ako i menšie náleziská v Krušných horách a na území Vogtlandu veľmi pravdepodobne netvorili zdroj medenej suroviny pre analyzovaný zliatok. Uvedený poznatok opäť otvára problematiku distribúcie medenej suroviny z geograficky blízkej oblasti Západných Karpát na územie Moravy v období mladšieho praveku (Págo 1968, 252–253; Salaš 1986, 157). Konkrétne do úvahy pripadá najmä oblasť Španej Doliny ležiaca na strednom Pohroní (obr. 1: 17). Z grafu stabilných izotopov olova však pozorujeme, že zliatok č. 57941 nespĺňa podmienky pre priradenie k rudám španěldolinského rudného revíru (obr. 5). Veľký rozptyl izotopových hodnôt môže byť spôsobený aj efektom radiogenného olova (Schreiner 2007, 61). Vzhľadom na minimálny počet vzoriek nechávame problematiku výskytu medi z oblasti Španej Doliny na území Moravy v mladšej dobe bronzovej naďalej otvorenú.





Obr. 6. Porovnanie stabilných izotopov olova oblasti Krušných hôr a Vogtlandu a regiónu Schwaz/Brixlegg s hodnotami zliatkov z Blučiny 1 a Borotína. Podľa *Niederschlag et al. 2003; Höppner et al. 2005*.  
 Fig. 6. A comparison of the stable isotopes of lead from the Ore Mountains and Vogtland and the Schwaz/Brixlegg region with the values of ingots from Blučina 1 and Borotín. After *Niederschlag et al. 2003; Höppner et al. 2005*.

Posledný vyčlenený cluster číslo 3 reprezentujú dva medené zliatky z depotu odkrytého v Borotíne (obr. 2). Výrazné zastúpenie antimónu poukazuje na pôvod suroviny v tetraedritovej rude (tab. 1). Stabilné izotopy olova v prípade obidvoch zliatkov umožňujú hľadať zdroj rudy v Tirolsku v banskom revíri Schwaz/Brixlegg, ako aj v Západných Karpatoch v oblasti Španej Doliny (obr. 5; 6). Zliatky z Borotína však svojim chemickým zložením neodpovedajú rudám zo špaňodolinského rudného revíru, čo potvrdzuje najmä zastúpenie hodnôt Ni a Ag (tab. 1; viď *Schreiner 2007*, 231). Hodnoty sledovaných elementov z analyzovaných zliatkov dobre korelujú s poznatkami o prvkom zložení medených rúd z dolného toku rieky Inn v rakúskom Tirolsku (Ni <0,1 %, Ag 0,5–1 %, Bi 0,05–0,2 %; *Pernicka – Lutz 2015*, 109). Provenienciu medenej suroviny v zliatkoch č. 118622–118623 z hromadného nálezu v Borotíne hľadáme preto v početných výskytoch tetraedritových rúd vo východoalpском rudnom revíri Schwaz/Brixlegg (obr. 1: 13).

## 6. Záver

Chemická analýza šiestich medených zliatkov z hromadných nálezov Blučina 1 a Borotín (obr. 1: 1, 2; tab. 1) v kombinácii s analýzou stabilných izotopov olova priniesla počtom vzoriek menej reprezentatívne, ale celkovými výsledkami o to prínosnejšie poznatky o distribúcii medeného kovu v mladšej dobe bronzovej na Morave. Provenienciu medenej

suroviny dvoch ingotov vytavených z chalkopyritovej rudy z depotu Blučina 1 (*obr. 2, cluster 1; tab. 1*), patriacom do eponymného horizontu Blučina (B D1), sme určili v oblasti Východných Álp. Zdroj medenej mineralizácie sme identifikovali v početných ložiskách chalkopyritu v regióne Mitterberg, konkrétne v južnom ťažobnom okrsku (*obr. 1: 9; 4*). Pôvod suroviny časti zliatkov zo sledovaného súboru môžeme spojiť s lokalitou Arthurstollen na žile Brandergang, kde od staršej po mladšiu dobu bronzovú prebiehalo hlbinné dobývanie medi (*Stöllner 2015, 102, Abb. 9*). Tretí zliatok z depotu Blučina 1 (*obr. 2, cluster 2; tab. 1*) pochádza primárne z tetraedritového zrudnenia. Stabilné izotopy olova neumožnili medenú surovinu zo spomenutého zliatku zodpovedne priradiť k žiadnemu ložisku v strednej Európe (*obr. 5; 6*). Vzhľadom na tetraedritovú signatúru a doklady dobývania spomenutého typu rudy vo Východných Alpách až od stupňa Ha A (*Tomedi – Staudt – Töchterle 2013, 65–66*), nevylučujeme pôvod medi v oblasti Západných Karpát (revír Špania Dolina; *obr. 1: 17*).

Pri určení proveniencie medeného materiálu troch zliatkov z o niečo mladšieho (Ha A1) depotu z Borotína pozorujeme určitú zmenu v zastúpení typov sledovaného kovu na území dnešnej Moravy. Distribúcia medi východoalpského pôvodu vytavenej z chalkopyritu pokračuje aj naďalej, čo dokladá zliatok číslo 118624 (*obr. 2, cluster 1; tab. 1*). Ložisko rudy, z ktorého med' dominovala v chemickom zložení ingotov z predchádzajúceho obdobia stupňa B D1 z Blučiny 1 už nepredstavuje južný revír v Mitterbergu (lokalita Arthurstollen), ale zatiaľ bližšie neurčený zdroj vo Východných Alpách. Produkcia medi v spomenutom banskom regióne v stupni Ha A1 už bola oproti predchádzajúcim obdobiam strednej a počiatku mladšej doby bronzovej výrazne nižšia a dobývka bola pravdepodobne pomaly opúšťaná (*Pernicka – Lutz – Stöllner 2016, 28, tab. 2*). Uvedený trend nahradzovania medi typu Mitterberg, resp. východoalpskej medi potvrdila aj analýza zvyšných dvoch medených zliatkov z Borotína (*obr. 2, cluster 3; tab. 1*). U obidvoch zliatkov dominuje tetraedritová med' pôvodom z dolného toku rieky Inn z banskej oblasti Schwaz/Brixlegg (*obr. 1: 13; 6*). Uvedené zistenia k proveniencii medenej suroviny na Morave potvrdzujú poznatky bádateľov z oblasti Východných Álp a horného Podunajska o postupnom nahrádzaní východoalpskej chalkopyritovej medi za miestnu tetraedritovú medenú surovinu od stupňa Ha A (*Pernicka – Lutz – Stöllner 2016, 39, fig. 20; Sperber 2004, 316–317, Abb. 7, Tab. 2*).

Územie Moravy bolo teda v staršom úseku mladšej doby bronzovej (B D – Ha A1) súčasťou prevažne širšieho východoalpského distribučného metalurgického okruhu (*Frána – Jiráň 1998, 218–220; Frána – Jiráň – Moucha – Sankot 1997, 182–183, Abb. 3–4*). S uvedeným konštatovaním korešponduje i naďalej pretrvávajúca absencia dokladov využívania domácich moravských medených zdrojov na Českomoravskej vrchovine (*obr. 3; Štěpánov nad Svratkou*) a sliezkej Jeseníckej oblasti (*Salaš 2005, 127*).

*Predložená štúdia vznikla za finančnej podpory Ministerstva kultúry ČR v rámci inštitucionálneho financovania na dlhodobý koncepčný rozvoj výskumnej organizácie Moravské zemské muzeum (DKRVO, MK000094862).*

## Literatúra

- Ankner, D. 1998:* Korrosion von Kupferlegierungen im Boden und ihre Bewertung. Archäologisches Korrespondenzblatt 28, 151–161.
- Artioli, G. – Angelini, I. – Nimis, P. – Addis, A. – Villa, I. M. 2014:* Prehistoric copper metallurgy in the Italian Eastern Alps: recent results. Historical Metallurgy 47, 51–59.
- Augustýnová, M. 2016a:* Metalurgie bronzu doby bronzové v západních Čechách – známé indicie. Archeologia technica. Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami 27, 3–17.
- Augustýnová, M. 2016b:* Metalurgická krajina? Doklady metalurgie bronzu v jižních Čechách v době bronzové. Archeologické výzkumy v jižních Čechách 28, 55–86.
- Baker, J. – Stos, S. – Waight, T. 2006:* Lead isotope analysis of archaeological metals by multiple-collector inductively coupled plasma mass spectrometry. Archaeometry 48, 45–56.
- Bartelheim, M. 2009:* Die Nutzung mineralischer Ressourcen in der Bronzezeit Mittel- und Südosteuropas. In: M. Bartelheim – H. Stäuble Hrsg., Die wirtschaftlichen Grundlagen der Bronzezeit Europas. Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft 4, Rahden/ Westf.: Verlag Marie Leidorf, 177–188.
- Bartelheim, M. 2016:* Metals als Resources in the Early Bronze Age of Bohemia and Moravia. In: M. Bartelheim – B. Horejs – R. Krauß Hrsg., Von Baden bis Troia. Ressourcennutzung, Metallurgie und Wissenstransfer. Ein Jubiläumsschrift für Ernst Pernicka. Oriental und European Archaeology 3, Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf, 139–152.
- Bartelheim, M. – Niederschlag, E. 1998:* Untersuchungen zur Buntmetallurgie, insbesondere des Kupfers und Zinns, im sächsisch-böhmischen Erzgebirge und dessen Umland. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege 40, 8–87.
- Bartelheim, M. – Niederschlag, E. – Rehren, T. 1998:* Research into prehistoric metallurgy in the Bohemian/Saxon Erzgebirge. In: B. Hänsel ed., Mensch und Umwelt in der Bronzezeit. Abschlußtagung der Kampagne des Europarates: Die Bronzezeit: das erste goldene Zeitalter Europas an der Freien Universität Berlin, 17.–19. März 1997. Beiträge und Ergebnisse, Kiel: Oetker-Voges Verlag, 225–230.
- Bašťová, D. – Bašta, J. 1991:* K možnostem exploatace západočeských ložisek kovových rud v pravěku a raném středověku. In: J. Waldhauser ed., Rozpravy Národního technického muzea v Praze 122. Studie z dějin hornictví 21, Praha: Národní technické muzeum v Praze, 49–73.
- Baumann, L. – Kuschka, E. – Seifert, Th. 2000:* Lagerstätten des Erzgebirges. Stuttgart: Enke im Thieme Verlag.
- Baxter, M. J. – Beardah, C. C. – Westwood, S. 2000:* Sample Size and Related Issues in the Analysis of Lead Isotope Data. Journal of Archaeological Science 27, 973–980.
- Bátora, J. 2009:* Metallurgy and Early Bronze Age Fortified Settlements in Slovakia. Slovenská archeológia LVII, 195–219.
- Bátora, J. – Stöllner, T. – Cheben, M. 2017:* Výskum dvoch banských diel na medenú rudu v Ponikoch. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2012, 22–23.
- Beneš, A. 1970:* K pravěkému osídlení Krušných hor. In: J. Majer ed., Cín v dějinách vědy, techniky a umění. Rozpravy Národního technického muzea v Praze 43, Praha: Národní technické muzeum v Praze, 87–96.
- Bína, J. – Demek, J. 2012:* Z nížin do hor. Geomorfologické jednotky České republiky. Praha: Academia.
- Blažek, J. – Černá, E. – Velínský, T. 1995:* Zur Siedlungsgeschichte der böhmischen Seite des Erzgebirges. Germania 73, 463–479.
- Blažek, J. – Erné, M. – Smejtek, L. 1998:* Die bronzezeitlichen Gussformen in Nordwestböhmen. Most: Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech.
- Boroffka, N. 2009:* Mineralische Rohstoffvorkommen und der Forschungsstand des urgeschichtlichen Bergbaues in Rumänien. In: M. Bartelheim – M. Stäuble – H. Schäuble eds., Die wirtschaftlichen Grundlagen der Bronzezeit Europas. Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft 4, Rahden/ Westf.: Verlag Marie Leidorf, 119–146.
- Bouzek, J. – Koutecký, D. – Simon, K. 1989:* Tin and Prehistoric Mining in the Erzgebirge (Ore Mountains): Some New Evidence. Oxford Journal of Archaeology 8, 203–212.
- Böhme, M. 1997:* Kupferverhüttung auf latènezeitlichen Siedlungen Ostthüringens. Alt-Thüringen 31, 85–188.
- Cambel, B. – Jarkovský, J. 1974:* Geochemistry of Chalcopyrite. Acta Geologica et Geographica Universitatis Comenianae, Geologica 27, 5–165.

- Cattin, F. – Guénette-Beck, B. – Curdy, P. – Meisser, N. – Ansermet, S. – Hofmann, B. A. – Kündig, R. – Hubert, V. – Wörle, M. – Hametner, K. – Günther, D. – Wichser, A. – Ulrich, A. – Villa, M. – Besse, M. 2011: Provenance of Early Bronze Age metal artefacts in Western Switzerland using elemental and lead isotopic compositions and their possible relation with copper minerals of the nearby Valais. *Journal of Archaeological Science* 38, 1221–1233.
- Cierny, J. 2008: Prähistorische Kupferproduktion in den südlichen Alpen. Region Trentino Orientale. Der Anschnitt. *Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 22*. Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum.
- Czajlik, Z. – Sóllymos, K. G. 2002: Analyses of ingots from Transdanubia and adjacent areas. In: E. Jerem – K. T. Biró eds., *Archaeometry 98. Proceedings of the 31<sup>st</sup> Symposium*. Budapest, April 26 – May 3 1998. *Archaeolingua, Central European Series 1. BAR International Series 1043, Volume II*, Oxford: Archaeopress, 317–325.
- Češková, L. 1978: Metalogenetická charakteristika některých geologických jednotek při východním okraji Českého masívu. In: *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis, Tomus XIX. Geologia* 31/3, Brno: Univerzita J. E. Purkyně v Brně, 5–99.
- Čujanová, E. – Prokop, R. 1968: Měděná ložiska v západních Čechách jako možný zdroj suroviny v době bronzové. *Archeologické rozhledy* 20, 312–329.
- Duberow, E. – Pernicka, E. 2010: Frühbronzezeitliche Metallurgie im Traisental – Archäometallurgische Studien an Funden aus den Gräberfeldern von Franzhausen I und II. In: J. Cemper-Kießlich – F. Lang – K. Schaller – C. Uhlir – M. Unterwurzacher Hrsg., *Primus Conventus Austriacus Archaeometriae. Scientiae Naturalis ad Historiam Hominis Antiqui Investigandum MMIX*. Tagungsband zum Ersten Österreichischen Archäometrikongress 15.–17. Mai 2009. *ArchaeoPLUS – Schriften zur Archäologie und Archäometrie der Paris Lodron-Universität Salzburg, Band 1*, Salzburg: Universität Salzburg, 49–53.
- Duberow, E. – Pernicka, E. – Krenn-Leeb, A. 2009: Eastern Alps or Western Carpathians: Early Bronze Age Metal within the Wieselburg Culture. In: T. L. Kienlin – B. W. Roberts eds., *Metals and Societies. Studies in honour of Barbara S. Ottaway*. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 169, Bonn: Habelt Verlag, 336–349.
- Faktor, F. 1896: Bronzové kroužky. *Časopis Vlasteneckého spolku musejního v Olomouci* XIII, 165–166.
- Farkaš, Z. – Gregor, M. 2013: Doklady metalurgie kovov na západnom Slovensku na prelome starého a stredného eneolitu. In: I. Cheben – M. Soják eds., *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2010*. Zborník referátov z 29. pracovného stretnutia bádateľov pre výskum neolitu a eneolitu Čiech, Moravy a Slovenska. Vršatecké Podhradie, 27.–30. 9. 2010. *Archaeologica Slovaca Monographiae Communicationes, Tomus XV, Nitra: Archeologický ústav SAV*, 29–56.
- Fojt, B. – Večeřa, J. 2000: Zlaté Hory ve Slezsku. Největší rudní revír v Jeseníkách, část 1.: A. Historie těžby B. Přehled literárních poznatků. *Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae* LXXXV, 3–45.
- Fojt, B. – Hladíková, J. – Kalenda, F. 2001: Zlaté Hory ve Slezsku. Největší rudní revír v Jeseníkách, část 2.: C. Geologie D. Mineralogie E. Geochemie stabilních izotopů. *Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae* LXXXVI, 3–58.
- Frána, J. 2004: Analýzy složení měděných slitin z Hornického muzea Příbram. *Archeologie ve středních Čechách* 8, 301–306.
- Frána, J. – Jiráň, L. 1996: Die Ergebnisse der Metallanalysen ausgewählter Gegenstände aus dem Depotfund von Sipbachzell. In: P. Höglinger, *Der spätbronzezeitliche Depotfund von Sipbachzell/OÖ*. Linzer Archäologische Forschungen, Sonderheft XVI, Linz: Stadtmuseum Linz – Nordico, 98–108.
- Frána, J. – Jiráň, L. 1998: Vorgeschiedliche Erzeugnisse aus Kupfer und dessen Legierungen in Böhmen aus dem Aspekt der Analysen der Elementzusammensetzung. In: C. Mordant – M. Pernot – V. Rychner eds., *L'atelier du bronzier en Europe du XX<sup>e</sup> au VIII<sup>e</sup> siècle avant notre ère. Actes du colloque international "Bronze'96"*. Neuchâtel et Dijon, 1996, Tome I (session de Neuchâtel). *Les Analyses de composition du métal: leur apport à l'archéologie de l'Âge du Bronze*, Paris: CTHS, 215–221.
- Frána, J. – Jiráň, L. – Maštalka, A. – Moucha, V. 1995: Artifacts of Copper and Copper Alloys in Prehistoric Bohemia from the Viewpoint of Analyses of Element Composition. In: *Praehistorica Archaeologica Bohemica 1995. Památky archeologické – Supplementum 3*, Prague: Institute of Archaeology, 125–205.
- Frána, J. – Jiráň, L. – Moucha, V. – Sankot, P. 1997: Artifacts of Copper and Copper Alloys in Prehistoric Bohemia from the Viewpoint of Analyses of Element Composition II. *Památky archeologické – Supplementum 8*. Prague: Institute of Archaeology.

- Furmánek, V. 1987:* Zu einigen Fragen der südöstlichen Urnenfelder in der Slowakei. *Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte* 8, 39–54.
- Furmánek, V. 2005:* Stav poznania pravekej prospekcie a ťažby neželezných kovov na Slovensku. In: J. Labuda ed., *Montánna archeológia na Slovensku (25 rokov výskumu lokality Glanzenberg v Banskej Štiavnici)*. Medzinárodný seminár 7. 9. – 9. 9. 2005. Zborník prednášok, Banská Štiavnica: Slovenské banské múzeum, 15–18.
- Furmánek, V. – Vladár, J. 2002:* Der Stand der Metallanalysentätigkeit in der Slowakei. In: M. Bartelheim – E. Pernicka – R. Krause Hrsg., *Die Anfänge der Metallurgie in der Alten Welt. Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft* 1, Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf, 255–264.
- Gale, N. H. – Stos-Gale, Z. A. 2000:* Lead isotope analyses applied to provenance studies. In: E. Ciliberto – G. Spoto eds., *Modern Analytical Methods in Art and Archaeology*, New York: Wiley, 503–584.
- Goldenberg, G. 2004:* Ein Verhüttungsplatz der mittleren Bronzezeit bei Jochberg (Nordtirol). In: G. Weisgerber – G. Goldenberg Hrsg., *Alpenkupfer – Rame delle Alpi. Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 17*, Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum, 165–176.
- Goldenberg, G. 2015:* Prähistorischer Fahlerzbergbau im Unterinntal – Montanarchäologische Befunde. In: *Montanwerke Brixlegg AG – K. Oegg – V. Schaffer Hrsg., Cuprum Tyrolense. 5550 Jahre Bergbau und Kupferverhüttung in Tirol*, Innsbruck: Edition Tirol, 89–122.
- Goldenberg, G. – Rieser, B. 2004:* Die Fahlerzlagerstätten von Schwaz/Brixlegg (Nordtirol). Ein weiteres Zentrum urgeschichtlicher Kupferproduktion in den österreichischen Alpen. In: G. Weisgerber – G. Goldenberg Hrsg., *Alpenkupfer – Rame delle Alpi, Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 17*, Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum, 37–52.
- Gruber, A. – Presslinger, H. 1983:* Werkstoffkundliche Untersuchungen an prähistorischen Kupfergußkuchen aus den Ostalpen. *Metall. Fachzeitschrift für Metallurgie, Technik, Wissenschaft, Wirtschaft* 37, 1254–1256.
- Hampl, F. – Mayrhofer, R. J. 1958:* Die ur- und frühgeschichtliche Bergbauforschung in Niederösterreich. *Studia Palaeometallurgica in honorem Ernesti Preuschen. Archaeologia Austriaca*, Beiheft 3. Archiv für ur- und frühgeschichtliche Bergbauforschung Nr. 12, Wien: Franz Deuticke, 46–56.
- Hanuš, V. 1956:* Mineralogie a geochemie Cu-Pb-Zn žily s chalkosinem a willemitem u Vrančic na Příbramsku. *Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický* 22, 69–143.
- Heinrich, Ch. A. – Neubauer, F. 2002:* Cu – Au – Pb – Zn – Ag metallogeny of the Alpine – Balkan – Carpathian – Dinaride geodynamic province. *Mineralium Deposita* 37, 533–540.
- Herker, J. 2005:* Die Siedlungsstruktur der Lausitzer Kultur und Billendorfer Gruppe im Dresdner Elbtal unter besonderen Berücksichtigung der Erzlagerstätten. *Etnographisch-Archäologische Zeitschrift* 46, 163–188.
- Holub, M. – Jelínek, E. – Komínek, E. – Pluskal, O. 1992:* Genetic model of sulfide mineralization of the Ransko gabbro-peridotite massif (Bohemia, Czechoslovakia). *Sborník geologických věd. Ložisková geologie, mineralogie* 30, 7–42.
- Houzar, S. – Hrazdil, V. – Malý, K. – Pfeiferová, A. – Sadílek, J. 2000:* Charakteristika pozůstatků po starém dolování Ag-Pb-Cu rud ve štěpánovském rudním revíru na západní Moravě. In: *Západní Morava, vlastivědný sborník* 4, Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 116–137.
- Houzar, S. – Malý, K. 2002:* Přehled mineralogie, ložiskových poměrů a historie štěpánovského rudního revíru na západní Moravě. *Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae* LXXXVII, 5–59.
- Höppner, B. – Bartelheim, M. – Huismans, M. – Krauss, R. – Martinek, K.-P. – Pernicka, E. – Schwab, R. 2005:* Prehistoric copper production in the Inn Valley (Austria) and the earliest copper in central Europe. *Archaeometry* 47, 293–315.
- Hyršl, J. 1992:* Mineralien, Geologie und Bergbaugeschichte von Příbram, Böhmen. *Emser Hefte* 1. Haltern: Doris Bode Verlag.
- Chmelíková, D. 2014:* Ložiska měděné rudy u Mutěšina (okr. DO) v západních Čechách a otázka jejich využití v pravěku. *Acta rerum naturalium* 16, Stříbrná Jihlava 2013, 19–32.
- Christl, A. 1989:* Höhengrenzen der urgeschichtlichen Besiedlung im Erzgebirge um dessen Umland, dargestellt an einem Ausschnitt. *Archeologické rozhledy* 41, 386–405.
- Christl, A. 2004:* Verschiebungen der Höhengrenzen der ur- und frühgeschichtlichen Besiedlung am Erzgebirge. Diskussion der Ursachen dargestellt am mittleren Bereich. *Alteuropäische Forschungen, Neue Folge* 5. Langenweissbach: Beier & Beran.
- Christl, A. – Simon, K. 1995:* Nutzung und Besiedlung des sächsischen Erzgebirges und des Vogtlandes bis zur deutschen Ostkolonisation. *Germania* 73, 441–462.



- Krismer, M. – Vavtar, F. – Tropper, P. – Kaindl, R. – Sartory, B. 2011: The chemical composition of tetrahedrite-tennantite ores from the prehistoric and historic Schwaz and Brixlegg mining areas (North Tyrol, Austria). *European Journal of Mineralogy* 23, 925–936.
- Krismer, M. – Tropper, P. 2013: Die historischen Fahlerzlagerstätten von Schwaz und Brixlegg: Geologische und mineralogische Aspekte zum Bergbau im Unterinntal. In: *Montanwerke Brixlegg AG – K. Oeggel – V. Schaffer Hrsg., Cuprum Tyrolense. 5550 Jahre Bergbau und Kupferverhüttung in Tirol, Innsbruck: Edition Tirol*, 11–27.
- Krušinová, L. – Korený, R. 2011: Sídlištní objekt z doby bronzové na Plešivci u Rejkovic, okr. Příbram. *Archeologie ve středních Čechách* 15, 2011, 285–289.
- Krutský, N. 1978: Auswertung der Spektralanalysen. In: J. Waldhauser – W. Dehn eds., *Das keltische Gräberfeld bei Jenišův Újedz in Böhmen. II. Band – Auswertung. Archeologický výzkum v severních Čechách* 6–7, Teplice: Krajské muzeum, 209–215.
- Kvietok, M. 2014: Stav a perspektivy montánnej archeológie na hornom Pohroní. *Acta rerum naturalium* 16, Stříbrná Jihlava 2013, 1–18.
- Kytlicová, O. 1976: Význam těžby rud na Příbramsku pro otázku původu mědi v Čechách v mladší době bronzové. In: *Sborník symposia Hornická Příbram ve vědě a technice, Příbram: Československý uranový průmysl*, 99–117.
- Kytlicová, O. 1982: Bronzemetallurgie in Böhmen in der Jung- und Spätbronzezeit. *Archeologia Polski* 27, 383–393.
- Kytlicová, O. 2007: Jungbronzezeitliche Hortfunde in Böhmen. *Prähistorische Bronzefunde XX/12*. Stuttgart: Franz Steiner.
- Ling, J. – Hjörthner-Holdar, E. – Grandin, L. – Billström, K. – Persson, P.-O. 2013: Moving metals or indigenous mining? Provenancing Scandinavian Bronze Age artefacts by lead isotopes and trace elements. *Journal of Archaeological Science* 40, 291–304.
- Ling, J. – Stos-Gale, Z. – Grandin, L. – Billström, K. – Hjörthner-Holdar, E. – Persson, P.-O. 2014: Moving metals II: provenancing Scandinavian Bronze Age artefacts by lead isotope and elemental analyses. *Journal of Archaeological Science* 41, 106–132.
- Liptáková, Z. 1973: Predbežné výsledky výskumu zaniknutých baní na lokalite Špania Dolina – Piesky. In: J. Majer ed., *Rozpravy Národního technického muzea* 58, Studie z dějin hornictví 3, Praha: Národní technické muzeum v Praze, 7–19.
- Lutz, J. 2016: Alpenkupfer – die Ostalpen als Rohstoffquelle in vorgeschichtlicher Zeit. In: M. Bartelheim – B. Horejs – R. Krauß Hrsg., *Von Baden bis Troia. Ressourcennutzung, Metallurgie und Wissenstransfer. Ein Jubiläumsschrift für Ernst Pernicka. Oriental und European Archaeology* 3, Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf, 333–358.
- Lutz, J. – Pernicka, E. 1996: Energy dispersive X-Ray fluorescence analysis of ancient copper and alloys: empirical values for precision and accuracy. *Archaeometry* 38, 313–323.
- Lutz, J. – Pernicka, E. – Pils, R. – Tomedi, G. – Vavtar, F. 2010: Geochemical Characteristics of Copper Ores from the Greywacke Zone in the Austrian Alps and their Relevance as a Source of Copper in Prehistoric Times. In: P. Anreiter et al. Hrsg., *Mining in European History and its Impact on Environment and Human Societies – Proceedings for the 1<sup>st</sup> Mining in European History-Conference of the SFB HIMAT*, 12.–5. November 2009, Innsbruck: Innsbruck University Press, 145–150.
- Majer, J. 2004: Rudné hornictví v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. *Obrazy z dějin těžby a zpracování*. Praha: Libri.
- Malach, R. – Štof, A. – Hložek, M. 2016: Nová depozita kovové industrie doby bronzové v Boskovické brázdě. *Pravěk – Supplementum* 32. Brno: Ústav archeologické památkové péče.
- Malý, K. 2000: Geochemická charakteristika chalkopyritu z bronzového depotu od Borotína. *Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku* 7, 155–156.
- Měřínský, Z. 1984: K otázkám studia exploatace nerostných surovin na Moravě. In: J. Merta ed., *Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami* 3, Brno: Technické muzeum, 11–18.
- Michňová, J. – Ozdín, D. 2010: Primární hydrotermální mineralizácia na lokalite Polkanová. *Mineralia Slovaca* 42, 69–78.
- Mísař, Z. 1995: Lithostratigraphy of allochthonous units in the Moravo-Silesian Zone. In: R. D. Dallmeyer – F. Franke – K. Weber eds., *Pre-Permian Geology of Central and Eastern Europe*, Berlin: Springer-Verlag, 521–529.
- Mísař, Z. – Duda, J. – Holub, M. – Pokorný, J. – Weiss, J. 1974: The Ransko gabbro-peridotite massif and its mineralization (Czechoslovakia). Praha: Univerzita Karlova.

- Modarressi-Tehrani, D. – Garner, J. 2015: New Approaches on Mining Activities in the Slovakian Ore Mountains. In: J. Labuda ed., Argenti fodina 2014. Zborník prednášok z medzinárodnej konferencie Argenti fodina 2014, 10.–12. septembra 2014 v Banskej Štiavnici, Banská Štiavnica: Slovenské banské múzeum, 45–57.*
- Modl, D. 2010: Zur Herstellung und Zerkleinerung von plankonvexen Gusskuchen in der spätbronzezeitlichen Steiermark, Österreich. In: F. Both Hrsg., Experimentelle Archäologie in Europa. Bilanz 2010, Heft 9, Oldenburg: Isensee Verlag, 127–151.*
- Mozsolics, A. 1985: Ein Beitrag zum Metallhandwerk der ungarischen Bronzezeit. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 20, 19–72.*
- Much, M. 1879: Das vorgeschichtliche Kupferbergwerk auf dem Mitterberg bei Bischofshofen (Salzburg). Mittheilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der kunst- und hist. Denkmale N.F. 5, 18–36.*
- Niederschlag, E. – Pernicka, E. – Seifert, T. – Bartelheim, M. 2003: The determination of lead isotope ratios by multiple collector ICP-MS: A case study of Early Bronze Age artefacts and their possible relation with ore deposits of the Erzgebirge. Archaeometry 45, 61–100.*
- Nielsen, E. H. 2014: A Late Bronze Age tin ingot from Sursee-Gammainseli (Kt. Luzern). Archäologisches Korrespondenzblatt 44, 177–193.*
- Pančíková, Z. 2008: Metalurgia v období popolnicových polí na Slovensku. Památky archeologické 99, 93–160.*
- Pausweg, F. 1976: Die Bedeutung der Ur- und Frühgeschichtsforschung für die Lagerstättenkunde am Beispiel des Kupfererzbergbaues Mitterberg bei Mühlbach am Hochkönig, Salzburg. In: M. Mitschamärheim – H. Friesinger – H. Kerchler Hrsg., Festschrift für Richard Pittioni zum siebzigsten Geburtstag II. Industriearchäologie und Metalltechnologie. Römerzeit, Frühgeschichte und Mittelalter. Sonstiges. Archaeologia Austriaca, Beiheft 14, Wien: Franz Deuticke, 125–129.*
- Págo, L. 1968: Chemická charakteristika slovenské mēdené rudy a její vztah k mědi používané v pravěku. Slovenská archeológia XVI, 245–254.*
- Págo, L. 1981: Spektrální analýzy předmětů mohylové kultury z Mušova, okr. Mikulov. Archeologické rozhledy 33, 370–371.*
- Págo, L. 1985: Spektrální analýzy některých artefaktů z výšinného sídliště doby bronzové u Blučiny. Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales LXX, 57–59.*
- Pernicka, E. 1984: Instrumentelle Multi-elementanalyse archäologischer Kupfer- und Bronzeartefakte: ein Methodenvergleich. Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 31, 517–531.*
- Pernicka, E. 1999: Trace element fingerprinting of ancient copper: a guide to technology or provenance? In: S. M. M. Young – A. M. Pollard – P. Budd – R. A. Ixer eds., Metals in Antiquity. BAR International Series 792, Oxford: Archaeopress, 163–171.*
- Pernicka, E. – Begemann, F. – Schmitt-Strecker, S. – Wagner, G. A. 1993: Eneolithic and Early Bronze Age copper artefacts from the Balkans and their relation to Serbian copper ores. Prähistorische Zeitschrift 68, 1–54.*
- Pernicka, E. – Lutz, J. 2015: Fahlerz und Kupferkiesnutzung in der Bronze- und Eisenzeit. In: T. Stöllner – K. Oegg Hrsg., Bergauf Bergab. 10 000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung im Deutschen Bergbau-Museum Bochum vom 31. 10. 2015 – 24. 4. 2016, im vorarlberg museum Bregenz vom 11. 6. 2016 – 26. 10. 2016. Veröffentlichung aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum Nr. 207, Bochum: Verlag Marie Leidorf, 107–111.*
- Pernicka, E. – Lutz, J. – Stöllner, T. 2016: Bronze Age Copper Produced at Mitterberg, Austria, and its Distribution. Archaeologia Austriaca 100, 19–55.*
- Pernicka, E. – Mehofer, M. 2013: Archäometallurgische Untersuchungen. In: E. Lauerermann – E. Rammer Hrsg., Die urnenfelderzeitlichen Metallhortfunde Niederösterreichs. Mit besonderer Berücksichtigung der zwei Depotfunde aus Enzersdorf im Thale. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 226, Bonn: Habelt Verlag, 42–59.*
- Pesta, H. 1937: Spektralanalytische Untersuchungen der Lagerstätte Kelchalpe und der bisher vorliegenden Metallfunde aus dem Bereiche des urzeitlichen Bergbaues auf der Kelchalpe, Tirol. In: E. Preuschen – R. Pittioni, Untersuchungen im Bergbaugebiete Kelchalpe bei Kitzbühel, Tirol. Erster Bericht über die Arbeiten 1931–1936 zur Urgeschichte des Kupferbergwesens in Tirol. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Akademie der Wissenschaften 3/1–3, Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 146–153.*



- Pichler, T. – Nicolussi, K. – Goldenberg, G. – Hanke, K. – Kovács, K. – Thurner, A. 2013: Charcoal from a prehistoric copper mine in the Austrian Alps: dendrochronological and dendrological data, demand for wood and forest utilisation. *Journal of Archaeological Science* 40, 992–1002.
- Pittioni, R. 1957: Urzeitlicher Bergbau auf Kupfererz und Spurenanalyse. Beiträge zum Problem Relation Lagerstätte-Fertigobjekt. *Archaeologica Austriaca*, Beiheft 1. Archiv für ur- und frühgeschichtliche Bergbauforschung Nr. 10. Wien: Franz Deuticke.
- Podborský, V. 2007: Zapomínaný Moritz/Mauritius Wilhelm Trapp (24. 1. 1825 – 27. 5. 1895). *Pravěk NŘ* 15, 467–468.
- Presslinger, H. – Eibner, C. 2004: Montanarchäologie im Paltental (Steiermark). Bergbau, Verhüttung, Verarbeitung und Siedlungstätigkeit in der Bronzezeit. In: G. Weisgerber – G. Goldenberg Hrsg., *Alpenkupfer – Rame delle Alpi, Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau*, Beiheft 17, Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum, 63–74.
- Presslinger, H. – Wallach, G. – Eibner, C. 1988: Bronzezeitliche Verhüttungsanlage zur Kupfererzeugung in den Ostalpen. *Berg- und hüttenmännische Monatshefte* 133, 338–344.
- Preuschen, E. – Pittioni, R. 1937: Untersuchungen im Bergbaugebiete Kelchalpe bei Kitzbühel, Tirol. Erster Bericht über die Arbeiten 1931–1936 zur Urgeschichte des Kupferbergwesens in Tirol. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Akademie der Wissenschaften 3/1–3, Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1–160.
- Preuschen, E. – Pittioni, R. 1956: Das urzeitliche Bergbaugebiet Wirtsalm bei Viehhofen im Mitterpinzgau, Salzburg. *Archaeologia Austriaca* 19–20, 264–278.
- Primas, M. – Pernicka, E. 1998: Der Depotfund von Oberwilflingen. Neue Ergebnisse zur Zirkulation von Metallbarren. *Germania* 76, 25–65.
- Přichystal, A. – Obr, F. 1986: Mineralogicko-chemická charakteristika měděné rudy z bronzového depotu od Borotína (okr. Blansko). *Archeologické rozhledy* 38, 164–167.
- Pálpán, M. – Blažek, J. 2014: Výšinná lokalita z doby bronzové a železné v Místě, okr. Chomutov. Zpráva z výskumu v roce 2013. In: R. Smolnik Hrsg., *ArchaeoMontan 2013. Krušná krajina – Erz(gebirgs)landschaft – Ore Landscape. Mezinárodní konference Kadaň, 26. až 28. září 2013. Internationale Fachtagung Kadaň 26. bis 28. September 2013. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege*, Beiheft 28, Dresden: Landesamt für Archäologie Sachsen, 83–94.
- Rieser, B. – Schrättenthaler, H. 2004: Prähistorischer Kupferbergbau im Raum Schwaz/Brixlegg (Nordtirol). Geländebefunde und experimentelle Untersuchungen zur Schlägelschäftung. In: G. Weisgerber – G. Goldenberg Hrsg., *Alpenkupfer – Rame delle Alpi. Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau*, Beiheft 17, Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum, 75–94.
- Rychner, V. – Klüntsch, N. 1995: Arsenic, nickel et antimoine. Une approche de la métallurgie du Bronze moyen et final en Suisse par l'analyse spectrométrique, Tome I. *Cahiers d'archéologie romande* 63. Lausanne: Cahiers d'archéologie romande.
- Salaš, M. 1986: Hromadný nález bronzové industrie z Borotína, okr. Blansko. *Archeologické rozhledy* 38, 139–164.
- Salaš, M. 1995: Bemerkungen zur Organisation der urnenfelderzeitlichen Metallverarbeitung unter Berücksichtigung des mitteldonauländischen Kulturkreises in Mähren. *Archeologické rozhledy* 47, 569–586.
- Salaš, M. 1997: Der urnenfelderzeitliche Hortfund von Polešovice. Brno: Moravské zemské muzeum.
- Salaš, M. 2005: Bronzové depoty střední až pozdní doby bronzové na Moravě a ve Slezsku I–II. Brno: Moravské zemské muzeum.
- Salaš, M. 2014: Velatická struktura K2A-B na Cezavách u Blučiny – příklad nálezné situace s bronzovým depotem Blučina 16. *Studia archaeologica Brunensia* 19, 139–167.
- Salaš, M. 2015: Specifika nálezných situací velatického horizontu na návrší Cezavy u Blučiny. In: O. Oždání ed., *Popolnicové polia a doba halštatská. Zborník referátov z XII. medzinárodnej konferencie „Doba popolnicových polí a doba halštatská“*, Hriňová-Poľana 14.–18. máj 2012. *Archaeologica Slovaca Monographiae Communicationes*, Tomus XVII, Nitra: Archeologický ústav SAV, 223–233.
- Salaš, M. – Stránský, K. – Winkler, Z. 1989: Nové poznatky o metalurgii doby bronzové na podkladě nálezů z Cezav u Blučiny. *Acta Musei Moraviae – scientiae sociales* LXXIV, 55–68.
- Salaš, M. – Stránský, K. – Winkler, Z. 1993: Příspěvek ke studiu měděných slitků doby popelnicových polí na Moravě. *Acta Musei Moraviae – scientiae sociales* LXXVIII, 59–74.
- dos Santos, E. J. – Herrmann, A. B. – Olkuszewski, J. L. – Saint’Pierre, T. D. – Curtius, A. J. 2005: Determination of Trace Metals in Electrolytic Copper by ICP OES and ICP-MS. *Brazilian Archives of Biology and Technology* 48, 681–687.

- Segal, I. – Halicz, L. 2005: Provenance studies in archaeometallurgy using lead isotope ratio determination by Q-ICP-MS and MC-ICP-MS. *Israel Journal of Earth Sciences* 54, 87–96.
- Shennan, S. 1995: Bronze Age copper producers of the Eastern Alps. Excavations at St. Veit- Klingenberg. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 27. Bonn: Habelt Verlag.
- Schönlaub, H. P. 1980: Die Grauwackenzone. In: Geologischen Bundesanstalt Hrsg., *Der Geologische Aufbau Österreichs*, Wien – New York: Springer-Verlag, 265–289.
- Schreiner, M. 2007: Erzlagerstätte im Hronal, Slowakei. Genese und prähistorische Nutzung. *Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft* 3. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.
- Sklenář, K. 1987: Hradiště na Plešivci v počátcích archeologického výzkumu. *Vlastivědný sborník Podbrdská* 38–39, 269–272.
- Skutil, J. 1972: Moravské příspěvky k pravěkému a časné historickému poznání domácí rudní těžby a zpracování kovů. Blansko: Okresní vlastivědné museum.
- Smejtek, L. 1987: Vývoj osídlení Příbramska v mladším pravěku a jeho vztah k přírodnímu prostředí. *Vlastivědný sborník Podbrdská* 38–39, 313–367.
- Sperber, L. 2004: Zur Bedeutung des nördlichen Alpenraumes für die spätbronzezeitliche Kupferversorgung in Mitteleuropa mit besonderer Berücksichtigung Nordtirols. In: G. Weisgerber – G. Goldenberg Hrsg., *Alpenkupfer – Rame delle Alpi. Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 17*, Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum, 303–345.
- Stöllner, T. 2008: Montan-Archeology and Research on Old Mining: Just a Contribution to Economic History?. In: Ü. Yalçın Hrsg., *Anatolian Metal IV. Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 21*, Bochum: Deutsches Bergbau-Museum Bochum, 149–178.
- Stöllner, T. 2009: Prähistorische Montanreviere der Ost- und Südalpen – Anmerkungen zu einem Forschungsstand. In: K. Oegg – M. Prast Hrsg., *Die Geschichte des Bergbaus in Tirol und seinen angrenzenden Gebieten. Proceedings zum 3. Milestone-Meeting des SFB HiMAT vom 23.–26. 10. 2008 in Silbertal*, Innsbruck: Universität Innsbruck, 37–60.
- Stöllner, T. 2015: Die alpinen Kupfererzreviere: Aspekte ihrer zeitlichen, technologischen und wirtschaftlichen Entwicklung im zweiten Jahrtausend vor Christus. In: T. Stöllner – K. Oegg Hrsg., *Bergbau Bergab. 10 000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung im Deutschen Bergbau-Museum Bochum vom 31. 10. 2015 – 24. 4. 2016, im vorarlberg museum Bregenz vom 11. 6. 2016 – 26. 10. 2016. Veröffentlichung aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum Nr. 207*, Bochum: Verlag Marie Leidorf, 99–105.
- Stöllner, T. – Breitenlechner, E. – Eibner, C. – Herd, R. – Kienlin, T. – Lutz, J. – Maass, A. – Nicolussi, K. – Pichler, T. – Pils, R. – Röttger, K. – Song, B. – Taube, N. – Thomas, P. – Thurner, A. 2011: Der Mitterberg – Der Großproduzent für Kupfer im östlichen Alpenraum während der Bronzezeit. In: G. Goldenberg – U. Töchterle – K. Oegg – A. Krenn-Leeb Hrsg., *Forschungsprogramm HiMAT – Neues zur Bergbaugeschichte der Ostalpen. Archäologie Österreichs Spezial 4*, Wien: Österreichische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, 113–144.
- Stránský, K. – Salaš, M. 1987: Příspěvek k poznání výroby mědi v době bronzové. In: J. Merta ed., *Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami 4*, Brno: Technické muzeum, 11–23.
- Stuchlík, S. 1981: Depot středodunajské mohylové kultury z Mušova. *Archeologické rozhledy* 33, 361–370.
- Thomas, P. 2009: Grubenhölzer aus dem prähistorischen Bergbau des Arthurstollens – Methodischer Zugriff und Erkenntniswege. In: K. Oegg – M. Prast Hrsg., *Die Geschichte des Bergbaus in Tirol und seinen angrenzenden Gebieten. Proceedings zum 3. Milestone-Meeting des SFB HiMAT vom 23.–26. 10. 2008 in Silbertal*, Innsbruck: Universität Innsbruck, 243–247.
- Tihelka, K. 1965: Hort- und Einzelfunde der Úněticer Kultur und des Věteřover Typus in Mähren. *Fontes Archaeologiae Moraviae* IV. Brno: Archeologický ústav ČSAV.
- Tihelka, K. 1966: Únětický kamenný sekeromlat se žlábkem z Nesovic, okr. Vyškov, a jiné podobné kamenné nástroje z Moravy. *Památky archeologické* 57, 689–694.
- Tihelka, K. 1969: Velatice culture burials at Blučina. *Fontes Archaeologici Pragenses* 13. Pragae: Museum nationale Pragae.
- Točík, A. – Bublová, H. 1985: Príspevok k výskumu zaniknutej ťažby medi na Slovensku. *Študijné zvesti Archeologického ústavu SAV* 21, 47–135.
- Točík, A. – Žebrák, P. 1989: Ausgrabungen in Špania Dolina-Piesky. Zum Problem des urzeitlichen Kupfererzbergbaus in der Slowakei. In: A. Hauptmann – E. Pernicka – G. A. Wagner eds., *Archäometallurgie der alten Welt. Beiträge zum Internationalen Symposium „Old World Archaeometallurgy“*, Heidelberg 1987. *Der Anschnitt, Beiheft 7*, Bochum: Selbstverlag des Deutschen Bergbau-Museums, 71–78.

- Tomedi, G. – Staudt, M. – Töchterle, U. 2013:* Zur Bedeutung des prähistorischen Bergbaus auf Kupfererze im Raum Schwaz-Brixlegg. In: Montanwerke Brixlegg AG – K. Oeggel – V. Schaffer Hrsg., *Cuprum Tyrolense. 5550 Jahre Bergbau und Kupferverhüttung in Tirol*, Innsbruck: Edition Tirol, 55–70.
- Trampuž-Orel, N. 1995:* Spectrometric research of the Late Bronze Age Hoard Finds. In: B. Teržan ed., *Hoards and Individual metal finds from Eneolithic and Bronze Age Slovenia II. Katalogi i Monografije* 30, Ljubljana: Narodni muzej, 165–258.
- Trapp, M. 1879:* Funde in Mähren. Mittheilungen der k. k. Zentralkommission zur Erforschung und Erhaltung der kunst- und historischen Denkmale, N. F. V, 105–110.
- Trebsche, P. 2015a:* Urnenfelderzeitlicher Kupferbergbau in Niederösterreich. In: T. Stöllner – K. Oeggel Hrsg., *Bergauf Bergab. 10 000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung im Deutschen Bergbau-Museum Bochum vom 31. 10. 2015 – 24. 4. 2016, im Vorarlberg museum Bregenz vom 11. 6. 2016 – 26. 10. 2016. Veröffentlichung aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum Nr. 207*, Bochum: Verlag Marie Leidorf, 209–214.
- Trebsche, P. 2015b:* Zur Absolutdatierung der urnenfelderzeitlichen Kupfergewinnung im südöstlichen Niederösterreich. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 45, 41–60.
- Tropper, P. – Krismer, M. – Baumgarten, B. 2015:* Die Erzminerale des historischen Bergbaues in Tirol. In: T. Stöllner – K. Oeggel Hrsg., *Bergauf Bergab. 10 000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung im Deutschen Bergbau-Museum Bochum vom 31. 10. 2015 – 24. 4. 2016, im vorarlberg museum Bregenz vom 11. 6. 2016 – 26. 10. 2016. Veröffentlichung aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum Nr. 207*, Bochum: Verlag Marie Leidorf, 19–27.
- Turek, J. – Daněček, V. 2000:* Únětické sekeromlaty se sedlovitým žlábkem v Čechách. Kamenné symboly v době bronzu?. *Pravěk NŘ* 10, 251–260.
- Tylecote, R. F. 1976:* Properties of Copper Ingots of Late Bronze Age Type. In: M. Mitscha-Märheim – H. Friesinger – H. Kerchler Hrsg., *Festschrift für Richard Pittioni zum siebzigsten Geburtstag II. Industrie-archäologie und Metalltechnologie. Römerzeit, Frühgeschichte und Mittelalter. Sonstiges. Archaeologia Austriaca, Beiheft 14*, Wien: Franz Deuticke, 157–171.
- Vobecký, M. – Fikrlé, M. 2011:* Jaroslav Frána. In: R. Korený ed., *Doba popelnicových polí a doba halštatská. Příspěvky z XI. konference, Příbram 7.–10. 9. 2010. Sborník prací věnovaný Jaroslavu Fránovi. Podbrdsko – Miscelania 2, Příbram: Hornické muzeum Příbram, 5.*
- Waldhauser, J. 1985:* Ziskávání mědi a její taeba v keltských Čechách během pozdního halštatu a v latěnu. In: J. Majer ed., *Studie z dějin hornictví* 16, Praha: Národní technické muzeum v Praze, 46–88.
- Waldhauser, J. 1987:* Čtyřúhelníkové valy u Třebeska na Příbramsku (Příspěvek k hypotéze J. V. Bezděky o vztahu keltských kultovních míst k dolování). *Vlastivědný sborník Podbrdsko* 38–39, 279–312.
- Weber, L. – Pausweg, F. – Medwenitsch, W. 1972:* Zur Mitterberger Kupfervererzung (Mühlbach/Hochkönig, Salzburg). *Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft* 65, 137–158.
- Weisgerber, G. 2004:* Schmelzanlagen frühen Kupfergewinnung – ein Blick über die Alpen. In: G. Weisgerber – G. Goldenberg eds., *Alpenkupfer – Rame delle Alpi. Der Anschnitt. Zeitschrift für Kunst und Kultur im Bergbau, Beiheft 17*, Bochum: Deutsches Bergbau-Museum, 15–36.
- Young, S. M. M. – Budd, P. – Haggerty, R. – Pollard, A. M. 1997:* Inductively coupled plasma-mass spectrometry for the analysis of ancient metals. *Archaeometry* 39, 379–392.
- Zachar, T. – Struhár, V. 2017:* Bronzová dýka s jazykovitou rukovětou zo Španej Doliny – Pieskov. *Pravěk NŘ* 25, 53–82.
- Žápotocký, M. 1982:* Lovosice a oblast České brány – starobronzová sídelní koncentrace s doklady kovolictví. *Archeologické rozhledy* 34, 361–405, 465.
- Zschocke, K. – Preuschen, E. 1932:* Das urzeitliche Bergbauggebiet von Mühlbach-Bischofshofen. *Materialien zur Urgeschichte Österreichs* 6. Wien: Selbstverlag der Anthropologischen Gesellschaft.
- Žebrák, P. 1986:* Další doklady pravěké těžby mědi v Španí Doline – Piescích. *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1985*, 256.
- Žebrák, P. 1991:* Výzkum ve Španí Dolině – Piescích a problémy pravěké těžby mědi na Slovensku. In: J. Waldhauser ed., *Rozpravy Národního technického muzea v Praze* 122. *Studie z dějin hornictví* 21, Praha: Národní technické muzeum v Praze, 29–47.
- Žebrák, P. 1995:* The traces of the primary mining of non-ferrous metals in Slovakia. In: P. Petrovič – S. Đurđekanić eds., *Ancient mining and metallurgy in southeast Europe. International Symposium, Donji Milanovac, May 20–25, 1990, Bor – Belgrade: Archaeological institute, Museum of Mining and Metallurgy*, 13–19.
- Žebrák, P. – Bednár, P. 1992:* Prieskumy zaniknutých banských diel. *Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1990*, 104.

## The provenance of copper ore in Moravia in the Late Bronze Age based on metal hoards from Blučina and Borotín

The study presents the results of efforts to establish the provenance of copper ore based on six copper ingots from the Blučina 1 and Borotín hoards discovered in south Moravia (*fig. 1: 1, 2*). Chronologically, both hoards date to the Late Bronze Age: the Blučina 1 hoard represents phase B D1, the Borotín hoard phase Ha A1 (*Salaš 2005*). The values of the chemical elements were established using the ICP-MS method in combination with ICP-OES (*dos Santos et al. 2005; Young et al. 1997*). The use of these methods provides more precise results than XRF or spectral analysis (*tab. 1*). Stable lead isotopes ( $^{207/206}\text{Pb}$ ,  $^{208/206}\text{Pb}$ ,  $^{206/204}\text{Pb}$ ,  $^{207/204}\text{Pb}$ ) were measured using the standard MC-ICP-MS method (*Niederschlag et al. 2003*).

The results of the chemical analysis confirmed that the ingots were composed of copper without a tin alloy (*tab. 1; Salaš – Stránský – Winkler 1993*, 61–72). The ingots represent a primary metallurgy product suitable for determining provenance. The elements Cu, Ni, As, Pb, Bi, Ag and Sb were included in the hierarchical cluster analysis for establishing the material groups of individual ingots (*Krause 2003*, 14–29). Three clusters were identified (*fig. 2*). The order of the elements Ni, As, Ag and Sb in individual clusters made it possible to establish the material groups used in the Late Bronze Age in central Europe (*Pernicka 1999*, 169; *Sperber 2004*, 317). Based on the sequence of elements, cluster 1 represents ingot material made from chalcopyrite ore (Ni>As>Sb>Ag, As>Ni>Ag>Sb, Sb>Ni>As>Ag). This type of copper can be designated as Eastern Alpine copper (*Pernicka – Mehofer 2013*, 42, 54, *Tab. 3*). Clusters 2 and 3 are composed of tetrahedrite copper (Sb>Ag>Ni>As, Sb>As>Ag>Ni).

Stable lead isotopes were used to determine the origin of the copper ore of the two ingots (*fig. 2: cluster 1*) from the Blučina 1 hoard in the Eastern Alps. The geochemical signature in the form of copper of the Eastern Alpine type matches well with loads of chalcopyrite in the Mitterberg region (*fig. 1: 9*). The copper ingots from the Blučina 1 (B D1) hoard can be linked to the southern mining district of Arthurstollen on the Brandergang vein (*fig. 4; Stöllner 2015*, 102). The third ingot from Blučina 1 (*fig. 2: cluster 2*) was cast from tetrahedrite ore. The values of stable lead isotopes have not yet made it possible to connect the material with any known tetrahedrite deposit in Central Europe. The possible distribution of part of the copper ore to Moravia in the Late Bronze Age from the Western Carpathians will have to be documented with additional analyses (*Schreiner 2007*). Certain changes are observed in the chemical composition of copper ingots from the Borotín hoard compared to earlier phase B D1. Ingot 118624 (*fig. 2: cluster 1*) documents the use of Eastern Alpine chalcopyrite in phase Ha A1. However, the deposit is no longer in the southern district in Mitterberg (Arthurstollen), where extraction is gradually reduced (*Pernicka – Lutz – Stöllner 2016*, 28), but in a prehistoric mining district in the Eastern Alps about which nothing else is known. A decrease in the importance of copper made from chalcopyrite ore is also confirmed by two ingots from Borotín made from tetrahedrite ore (*fig. 2: cluster 3*). The provenance (*fig. 6*) of this type of copper was identified on the lower part of the Inn River in the Schwaz/Brixlegg region in the Eastern Alps (*fig. 1: 13*).

Knowledge of the use of individual types of copper for the ingots in the Blučina 1 and Borotín hoards is also confirmed by chemical analyses from the Eastern Alps and the Upper Danube Region, where the replacement of chalcopyrite copper with tetrahedrite copper is recorded beginning in phase Ha A (*Pernicka – Lutz – Stöllner 2016*, 39; *Sperber 2004*, 316–317, *Abb. 7, Tab. 2*). The character of the distribution of copper indicates that the territory of today's Moravia was part of a broader Eastern Alpine metallurgical sphere in phases B D and Ha A1 (*Frána – Jiráň 1998*, 218–220; *Frána et al. 1997*, 182–183).

English by David J. Gaul

## Une fibule ornithomorphe du début du V<sup>e</sup> siècle avant J.-C. au musée de Slaný (Bohême)

Pozdně halštatská spona s ptačí hlavičkou ze slánského muzea

Venceslas Kruta – Václav Moucha

*L'article présente un exemplaire inédit de fibule tardo-hallstattienne à tête d'oiseau aquatique provenant de Bohême et conservé au Musée de Slaný, discute son contexte général, sa datation et sa relation avec les formes laténiennes analogues. À partir de l'état actuel de nos connaissances, il devrait s'agir d'une catégorie de parures diffusée à partir de l'Italie septentrionale vers le début du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. Son lien avec le corail, matière associée à la vie chez les Celtes, ainsi que l'image de l'oiseau aquatique, liée aux changements saisonniers et au concept de l'alternance cyclique, confirment la signification symbolique de l'objet.*

fibule ornithomorphe – époque tardo-hallstattienne – relations nord-sud – symbolique du corail et de l'oiseau aquatique

*A Late Hallstatt bird's head brooch from the Museum at Slaný (central Bohemia). The article uses as yet unpublished Late Hallstatt brooch from Bohemia to create an overview of knowledge on bird's head brooches from this period, their general context, dating and relationships with related Early La Tène forms. According to current information on the state of research, this is a category of brooches whose origin can best be traced to northern Italy at the beginning of the 5<sup>th</sup> century BC. The use of coral, a material connected with the Celtic notion of life, and the depiction of water fowl connected with the concept of cyclical alternation, confirm the symbolic meaning of the artefact.*

bird's head brooch – Late Hallstatt period – north-south relations – symbolism of coral and water fowl

*À la mémoire de Václav, archéologue exemplaire, ami fidèle et co-auteur<sup>1</sup>*

Dans les collections du musée de Slaný figure une fibule inédite de type tardo-hallstattien, à tête de palmipède, isolée jusqu'ici dans la partie de la Bohême où elle aurait été découverte. Il s'agit d'un objet important. Tout d'abord parce qu'il appartient à une série nombreuse qui représente un témoin incontestable des relations entre l'Italie septentrionale et différentes régions de l'Europe celtique. Les fibules de ce type étaient toutefois inconnues jusqu'ici au nord de la chaîne du Böhmerwald et l'exemplaire découvert en Bohême est le plus septentrional identifié à ce jour. D'autre part, la représentation de l'oiseau aquatique ne peut être dissociée de l'origine très ancienne de ce thème iconographique ainsi que de sa continuité aux époques hallstattienne et laténienne. C'est un aspect qui est d'autant plus digne d'intérêt que cette catégorie de fibules porte généralement des incrustations ou applications de corail, une matière d'indiscutable origine méditerranéenne très appréciée par les

<sup>1</sup> Nous avons mis en chantier ce travail commun en 2012, chacun réunissant de la documentation de son côté. Václav Moucha, qui m'avait signalé l'objet et proposé son étude, ayant disparu avant la conclusion de l'article, il n'a pu le voir dans sa forme définitive et ne peut donc être considéré responsable d'éventuelles erreurs ou omissions ainsi que d'idées qu'il n'aurait peut-être pas partagé.

Celtes qui la considéraient chargée de signification. Il s'agit donc d'un objet qui mérite une attention toute particulière.

## Description de l'objet

Fibule en bronze (long. 40 mm) dont le pied a la forme d'une tête de canard aux yeux globulaires proéminents en corail<sup>2</sup> ; l'arc massif (larg. max. 9 mm, épaisseur 3 mm) présente quatre cannelures transversales (larg. 2 mm), sans traces visibles de la fixation probable de barrettes de corail incrustées ; le ressort du type dit „en arbalète“ (fil de section quadrangulaire 2 x 1 mm) est partiellement conservé (3 spires à gauche et à droite) des deux côtés d'un axe d'une longueur de 15 mm qui passe par une ouverture ménagée à l'extrémité de l'arc. L'ardillon est disparu. Le porte-ardillon présente une section quadrangulaire (Vlastivědné muzeum ve Slaném, inv. n° 5372 ; *fig. 1*).

L'objet fait partie de l'ancienne collection du docteur en médecine Ladislav Běhounek (1877–1932) entrée à son décès au musée de Slaný. Elle comprenait presque exclusivement des objets découverts dans les environs de cette ville, située à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Prague. Seules quelques pièces, dont la fibule, n'ont aucune indication de provenance. Ce médecin, installé à Slaný à partir de 1918, avait exercé auparavant dans les villes de Rokycany, Kralovice près de Plzeň et Blatná, situées dans le sud-ouest du pays, d'où est connu un certain nombre de fibules tardo-hallstattiennes d'origine occidentale supposée, étrangère à la Bohême (*Michálek 2011*). La fibule pourrait donc avoir été découverte aussi bien près de Slaný qu'à une quarantaine ou une cinquantaine de kilomètres en direction du sud-ouest. Des fibules tardo-hallstattiennes sont en effet connues dans ces deux régions (*Moucha 2002* ; *Venclová ed. 2008*, fig. 81 ; *Michálek 2011*). L'examen de l'ensemble des objets de la collection du docteur Běhounek permet toutefois d'exclure totalement une provenance extérieure à la Bohême. La provenance d'une autre région de ce pays est également tout à fait invraisemblable.

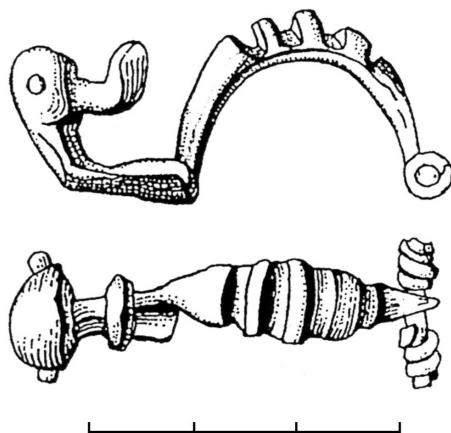
## Diffusion, contextes et datation

Quel que soit le lieu exact de la découverte, cette origine confère à l'objet une importance toute particulière, compte tenu de la diffusion attestée à ce jour des fibules tardo-hallstattiennes à tête d'oiseau aquatique, désignées chez les auteurs allemands comme *Fibel mit Entenkopf* (*Frey 1971*) ou *Vogelkopffibel* (type F4 de *Mansfeld 1973*). De manière plus générique, ces fibules sont classées par Martin Trachsel dans sa catégorie *Variante D : Aufgebogener Fuss mit zum Bügel blickendem Tierkopf* (*Trachsel 2004*, 280, fig. 174/10,13). Le répertoire de cette variété de fibules, établi il y a une quarantaine d'années par Mansfeld dénombrait alors une douzaine d'exemplaires, toutes variantes confondues.

<sup>2</sup> L'identification de la matière a été effectuée par le Dr Jaroslav Hlaváč du département de zoologie du Musée National de Prague. Selon son expertise, les yeux de la tête de canard seraient constitués d'une pièce unique de *Corallium rubrum*. Il suggère de le confirmer par une radiographie de cette partie de l'objet. Dans le cas où il en serait ainsi, le dispositif serait analogue à celui dont témoigne le fragment du Musée d'Innsbruck découvert à Mechel (**25** ; *fig. 3*).

Fig. 1. Fibule tardo-hallstattienne à tête de canard du musée de Slaný ; bronze avec incrustations de corail (seules celles des yeux sont conservées) ; long. 4 cm ; Vlastivědné muzeum, Slaný, République Tchèque.

Obr. 1. Pozdně halštatská spona s kachní hlavičkou zdobenou korálovými vložkami; délka 4 cm; Vlastivědné muzeum, Slaný.



Des listes enrichies et des cartes ont été publiées depuis par différents auteurs (*Frey 1988* ; *Pare 1989*, 457, Abb. 23 ; *Pauli 1991* ; *Kruta 1986* ; 2000, 159, fig. 6 ; *Adam 1996* ; *Nascimbene 2009*) et le total atteint aujourd'hui près d'une soixantaine d'exemplaires ainsi qu'en témoigne la liste publiée en appendice de cet article (p. 82–84) à laquelle renvoie dans le texte la numérotation entre parenthèses. Les points extrêmes de leur aire de diffusion sont actuellement Pignan (1), au sud-ouest ; au nord, les trois fibules de Chouilly (2) et l'exemplaire du Centre ou du Sud/Ouest de la Bohême (35) ; celles de Libna (38) à l'est, et de Sirolo (37), au sud. Elles sont donc disséminées irrégulièrement sur une étendue d'environ 900 000 km<sup>2</sup>. Les principales concentrations de sites se répartissent sur la périphérie du massif alpin, avec une forte densité en Italie du nord et au débouché des voies qui traversaient les Alpes à partir de cette région (*fig. 2*).

Le regroupement majeur de sites, avec une douzaine d'exemplaires, est attesté actuellement en Italie du Nord, dans l'actuelle Vénétie (27–33), entre le cours du Pô et le massif alpin, où cette concentration se trouve prolongée vers le nord par les découvertes de Mechel (25) et de Sanzeno (26), le long de la vallée de l'Adige. C'est probablement à cet axe qui conduit au col du Brenner qu'il faut rattacher les exemplaires du Hellbrunnerberg (23) et du Dürrenberg (24) et peut-être également la fibule du Musée de Slaný, notamment si l'on tient compte du rapprochement avec le fragment de Mechel (25 ; *fig. 3* ; voir note 2).

Le deuxième groupe en nombre, avec près d'une dizaine d'exemplaires, se trouve dans le Jura français, entre Pontarlier et Salins-les-Bains (6–11). Il a probablement pour relais en Italie du nord le site de Golasecca (13). L'existence de contacts indiscutables entre ces deux aires, par l'intermédiaire de la Suisse occidentale (*Golasecca 2009*, 123–142), est certifiée par l'inscription en alphabet dit celto-étrusque de Montmorot (*Verger 1998* ; *Golasecca 2009*, 106). C'est donc à ce groupe qu'il faut rattacher les fibules découvertes dans la vallée de la Saône (4–5), où les contacts avec l'aire de Golasecca sont clairement attestés par le gobelet caractéristique et d'autres objets de Bragny (*Golasecca 2009*, 158). Selon certains auteurs (*Hauser 2012*) ce lieu correspondrait au croisement entre ce parcours terrestre et la voie fluviale qui remontait les cours du Rhône et de la Saône, d'autres n'envisagent pas le parcours jurassien (*Pauli 1991*, fig. 6), pourtant bien jalonné. Nettement plus loin, en Champagne, les trois fibules de Chouilly (2) devraient relever de la même ligne de trafics.

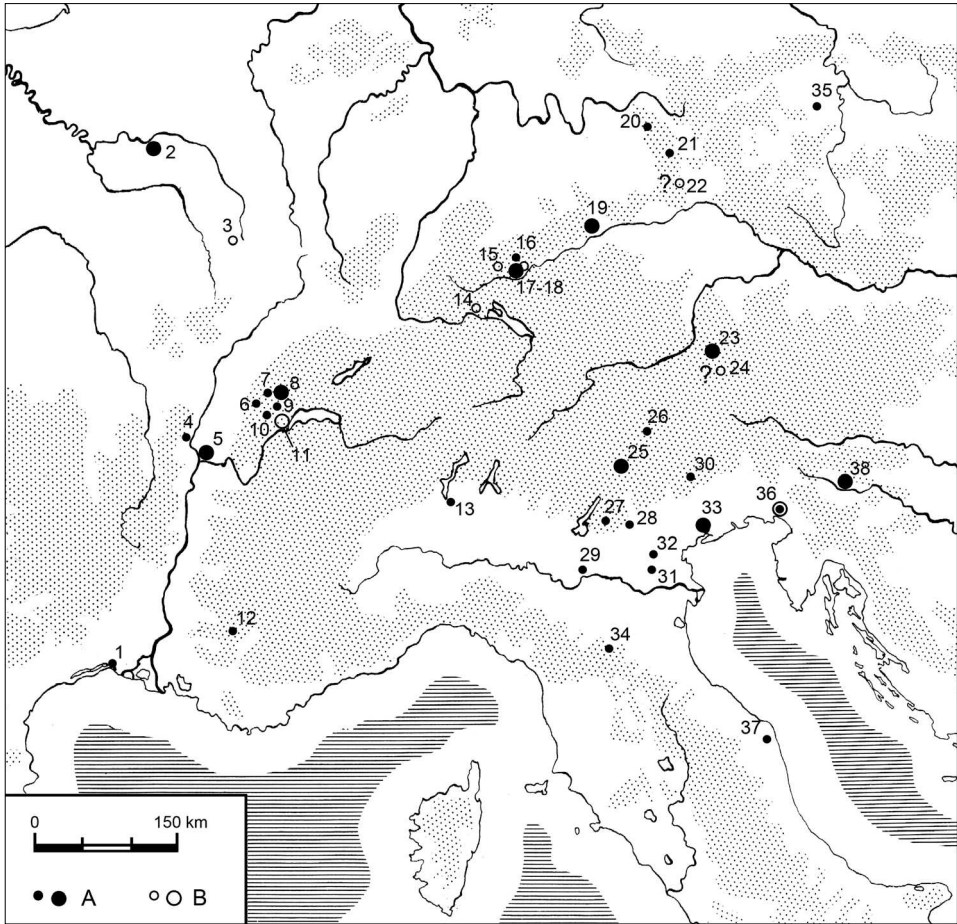


Fig. 2. Carte de distribution des découvertes de fibules tar-do-hallstattiennes au pied en forme de tête d'oiseau aquatique ou apparentées : A exemplaires à tête de canard proches de la fibule du musée de Slaný ; B autres variantes ornithomorphes ; les grands cercles indiquent la découverte de plusieurs fibules sur le même site. Les sites répertoriés sont numérotés d'ouest vers l'est et du nord au sud (pour les détails et la bibliographie, voir en appendice le répertoire alphabétique des sites).

Obr. 2. Mapa rozšíření nálezů pozdně-halštatských spon s ptáčí hlavičkou: A spony s kachní hlavičkou blízke sponě ze slánského muzea; B jiné varianty pozdně-halštatských spon s ptáčí hlavičkou; větší kroužky odpovídají více exemplářům ze stejné lokality. Číslování od západu k východu a od severu k jihu (podrobnosti a bibliografie v soupisu lokalit na konci článku).

1 Pignan ; 2 Chouilly ; 3 Courcelles-en-Montagne ; 4 Chassey-le-Camp ; 5 Bragny-sur-Saône ; 6 Fay-en-Montagne ; 7 Ivory ; 8 Salins-les-Bains ; 9 Vuillecin ; 10 Dompierre-les-Tilleuls ; 11 La Rivière-Drugeon ; 12 Orpierre ; 13 Golasecca ; 14 Singen ; 15 Mühlacker ; 16 Hettingen-Inneringen ; 17-18 Herbertingen-Hundersingen ; 19 Heidenheim-Mergelstetten ; 20 Baiersdorf ; 21 Schwenderöd ; 22 Markstetten ; 23 Hellbrunnerberg ; 24 Dürrnberg près de Hallein ; 25 Mechel ; 26 Sanzeno ; 27 Archi di Castelrotto ; 28 S. Giorgio in Valpolicella ; 29 Bagnolo S. Vito ; 30 Caverzano di Belluno ; 31 Este ; 32 Padova ; 33 Altino ; 34 Monterenzio ; 35 „Slaný“ ; 36 Most na Soči ; 37 Sirolo ; 38 Libna.



Fig. 3. Fragment d'une fibule ornithomorphe tardo-hallstattienne en bronze, incrustée à l'origine de corail, de Mechel (Trentin Haut-Adige, Italie) ; long. 1,58 cm ; Innsbruck, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum (cliché TLF, Innsbruck).

Obr. 3. Zlomek pozdně halštatské spony s ptačí hlavičkou z Mechelu (Trentino-Alto Adige, Itálie), původně s korálovou vložkou; délka 1,58 cm; Innsbruck, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum (snímek TLF, Innsbruck).



Un axe nettement plus méridional reliant l'Italie à la côte languedocienne est attesté par les découvertes d'Orpierre (12), où le même niveau a livré une pendeloque caractéristique de la culture de Golasecca, et de Pignan (1).

Un troisième regroupement, d'une demi-douzaine de fibules, correspond aux sites de la haute vallée du Danube (14–19). Les trois fibules du Haut-Palatinat (20–22), sont actuellement les découvertes les plus proches de la Bohême. Elles pourraient être également reliées à l'Italie par l'axe du Brenner.

Il est intéressant d'observer que les exemplaires que l'on peut considérer comme des variantes de fibules ornithomorphes tardo-hallstattiennes plus ou moins proches du type à tête de canard représenté par l'exemplaire de Slaný, figurent aussi bien dans le groupe jurassien (8, 11), que dans celui du Haut-Danube (15, 17), et le groupe oriental (36). Jusqu'à ce jour, aucune variante n'est attestée dans le nord de l'Italie.

Il faut également signaler que l'ornementation particulière de l'arc où une incrustation longitudinale est délimitée aux extrémités par des rainures transversales, formant ainsi une sorte de H, est documentée actuellement sur la fibule de Pignan (1), une des paires d'Altino (33 ; fig. 4 : a) et la paire de Libna (38). La fibule de Bagnolo San Vito (29), malheureusement incomplète, pourrait constituer un jalon intermédiaire.

Il s'agit donc d'exemplaires disséminés sur une ligne ouest-est de près d'un millier de kilomètres à vol d'oiseau. La seconde paire de fibules de la tombe d'Altino présentant l'arc aux rainures transversales qui caractérise l'écrasante majorité des fibules à tête de canard, cette ornementation différente ne peut être attribuée à un écart chronologique (fig. 4 : b). Il s'agit probablement d'une disposition à signification symbolique, mais son sens nous échappe complètement. Toutefois, cette parenté géographiquement lointaine confirme la grande homogénéité typologique des fibules à tête de canard, ainsi que la relative brièveté de l'intervalle chronologique de leur diffusion.

Leur présence est attestée rarement sur des habitats, la majorité provient de sépultures féminines, équipées généralement d'un mobilier funéraire plutôt pauvre : quelques parures peu sensibles du point de vue chronologique et de rares poteries difficiles à dater de manière fiable. C'est notamment le cas des trois exemplaires de Chouilly (2), cités souvent comme référence (Hatt – Roualet 1976 ; 1977 ; 1981 ; Hatt 1999 ; Babes 1974). Leur datation dans le dernier tiers du VI<sup>e</sup> siècle ne paraît pas reposer sur des arguments convaincants : en effet, ni les mobiliers ni la topographie de la nécropole ne paraissent la justifier. En effet, que l'on considère les groupes de tombes déterminés par J.-J. Hatt et P. Roualet (Hatt – Roualet 1981, fig. 2) ou l'ensemble de la nécropole, la situation périphérique des trois tombes en

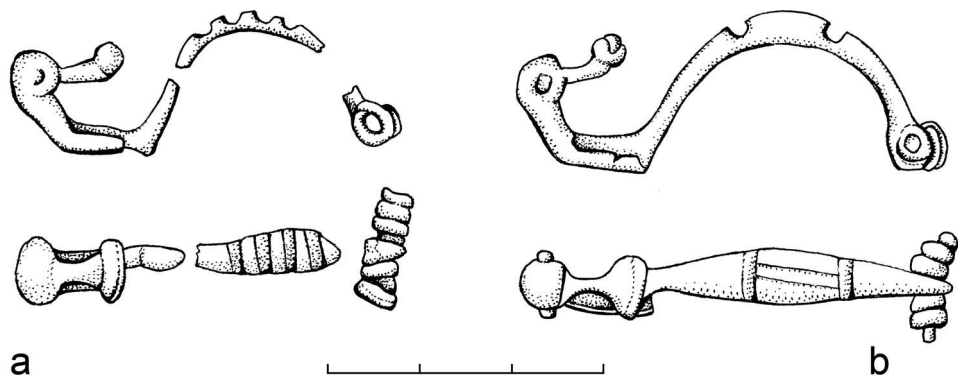


Fig. 4. Les deux types de fibules ornithomorphes en bronze incrustées de corail de la tombe n° 2 de la nécropole Fornasotti d'Altino (Vénétie, Italie) ; lg. cca. 4,7 cm ; d'après Tombolani 1987.

Obr. 4. Dvě varianty pozdně halštatských spon s ptačí hlavičkou s korálovými vložkami z hrobu č. 2 pohřebiště Fornasotti v Altinu (Benátsko, Itálie); délka ca 4,7 cm; podle Tombolani 1987.

question plaide pour une appartenance à la fin de la séquence chronologique du Jogassien plutôt qu'à sa phase initiale. La séquence chrono-typologique de *Mircea Babeș* (1974, 18, fig. 3/10 et 5) situe les fibules à tête d'oiseau aquatique (type 25) dans sa phase moyenne de la nécropole (1b), mais cette sériation n'est pas très convaincante, compte tenu de la relative pauvreté des ensembles et du choix de critères strictement formels et peu nombreux. Selon le schéma chronologique proposé par *Martin Trachsel* (2004, 292, fig. 174/10,13), qui place ces fibules dans ses phases Ha D3 Mitte et Ha D3 spät, elles devraient être datées antérieurement au dernier quart du VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C.

Cependant, l'unique ensemble fiable, par la richesse de son mobilier et la précision des indices chronologiques qu'il nous fournit, est actuellement la sépulture d'une très jeune fille du „Circolo delle fibule“ de la nécropole Davanzali de Sirolo dans les Marches italiennes<sup>3</sup> (37) : l'exemplaire à tête de canard et rainures transversales (fig. 5) y est associé à des fibules de production locale du type dit Certosa et à des vases à figures noires importés d'origine attique, qui permettent de dater la tombe entre 480 et 470 avant J.-C. (*Landolfi* 2000, 131–133 ; pour la confirmation de la datation de l'ensemble, récente communication personnelle). La diffusion des fibules en question se situerait donc vers la fin du premier quart du V<sup>e</sup> siècle et aucun argument solide ne permet actuellement de la remonter antérieurement à son début.

Quant à l'origine transalpine de ces fibules, proposée par la majorité des auteurs (*Frey* 1971 ; 1988 ; *Mansfeld* 1973 ; *Adam* 1996 ; *Landolfi* 2000 ; *Nascimbene* 2009), elle paraît de moins en moins convaincante, compte tenu de sa distribution en éventail autour du massif alpin, caractéristique de la diffusion des produits cisalpins. Il paraît donc opportun de prendre en considération l'alternative d'une provenance éventuelle du nord de l'Italie (*Kruta* 1986, 11 ; 2000, 158) : il s'agirait dans ce cas d'objets qui y auraient été conçus et

<sup>3</sup> Deux autres fibules d'un type tardo-hallstattien différent proviennent de la tombe de guerrier n° 22 de la nécropole Quagliotti Davanzali de Sirolo qui contenait une *kylix* attique à figures noires (*Lollini* 1976, 148, fig. 18, 152, fig. 20 ; *Landolfi* 2000, 133 ; *Trachsel* 2004, 280 : Variante F, fig. 174 : 11).

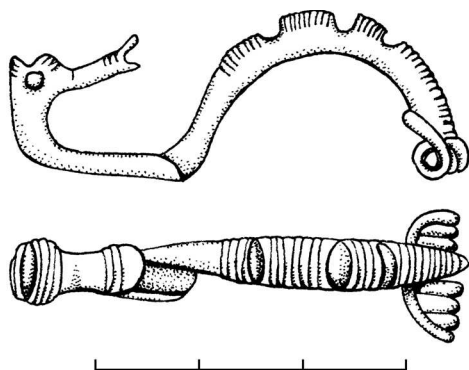


Fig. 5. Fibule en bronze, incrustée à l'origine de corail, de la tombe n° VIII du „Circolo delle fibule“ de la nécropole Davanzali de Sirolo (Marches, Italie) ; lg. 4,5 cm ; Antiquarium de Numana ; dessin V. K. d'après Lollini 1985.

Obr. 5. Bronzová spona, původně s korálovými vložkami, z hrobu č. VIII polohy „Circolo delle fibule“ pohřebiště Davanzali lokality Sirolo (Marche, Itálie); délka 4,5 cm; Antiquarium Numana; kresba V. K. podle Lollini 1985.

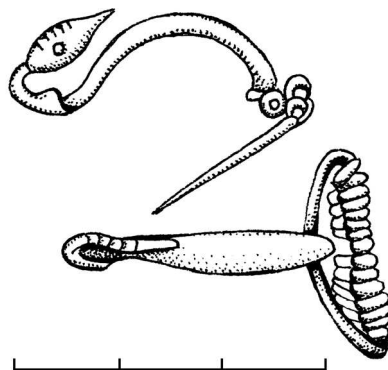


Fig. 6. Fibule ornithomorphe en bronze et fer d'une sépulture secondaire du tumulus de La Motte-Saint-Valentin (commune Courcelles-en-Montagne, dép. Haute-Marne) ; l'axe de fer du pied portait à l'origine des perles de corail ; axe du ressort du même métal ; lg. 2,7 cm ; dessin V. K. d'après l'original au Musée d'archéologie nationale de Saint-Germain-en-Laye. Obr. 6. Pozdně-halštatská spona s ptačí hlavičkou zdobenou původně korálovými perlami, z druhotného hrobu v mohyle „La Motte-Saint-Valentin“ (obec Courcelles-en-Montagne, dép. Haute-Marne, Francie); délka 2,7 cm; kresba V. K. podle originálu v Musée d'archéologie nationale, Saint-Germain-en-Laye.

fabriqués à l'intention d'une clientèle celtique. La concentration dans la Vénétie actuelle est tout à fait conforme à la présence d'individus de cette souche, bien attestés par les sources épigraphiques (Tombolani 1987, 171–172 ; Prosdocimi – Solinas 2006 ; Solinas 2010 ; Marinetti – Solinas 2014).

### Les fibules ornithomorphes tardo-hallstattiennes et l'apparition des formes laténiennes

Cette catégorie de parures caractérise donc la période qui débute alors qu'apparaissent chez les populations celtiques, dans le milieu tardo-hallstattien de la fin du VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C. et du début du siècle suivant, les signes avant-coureurs des innovations qui aboutiront vers le milieu du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. à l'émergence des éléments qui signalent l'avènement de la civilisation laténienne, suivie rapidement de sa totale prédominance.

Un témoignage particulièrement éloquent de cette période de transition est fourni par le grand tumulus de la Motte-Saint-Valentin à Courcelles-en-Montagne (3), qui a livré une fibule ornithomorphe atypique clairement tardo-hallstattienne, où la tête d'oiseau est agrémentée d'yeux figurés par des perles de corail (fig. 6). Elle provient de sépultures secondaires aménagées dans la masse du terre. La sépulture centrale contenait un grand vase en bronze de type stamnos importé d'Étrurie, utilisé comme urne funéraire, au côté duquel se trouvait une longue épée, indiscutablement de type laténien, ainsi qu'un canthare attique

d'une forme et d'un décor particuliers (type dit de Saint-Valentin) qui permet de dater l'ensemble au plus tard vers la fin du deuxième quart du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. (*Maffre 1999*). La sépulture à inhumation voisine, d'une femme qui était probablement la compagne du personnage de la tombe centrale, contenait un miroir en bronze, inspiré d'un modèle étrusque mais dont l'attache figure une « double feuille de gui » (*Kruta 2015b*, 102), donc un thème indiscutablement celtique, ainsi qu'une agrafe de ceinture ajourée représentant une palmette, objet caractéristique des contacts entre l'Italie du nord et les régions transalpines (*Kruta 1978*, 156, fig. 5 ; 1983 ; 2000, 160–161, fig. 7). Ces deux mobiliers funéraires de membres de l'élite sociale illustrent donc bien l'apparition de formes laténiennes dans ce milieu, aussi bien dans le domaine des parures et du répertoire artistique que dans l'armement, tandis que le reste de la population utilise encore pendant un certain temps des formes hallstattiennes, remplacées progressivement par les innovations laténiennes.

Cette proximité, voire même mixité culturelle, reflet d'une transition progressive sur une ou tout au plus deux générations, explique probablement la spécificité de certaines fibules tardo-hallstattiennes qui s'éloignent alors plus ou moins sensiblement des formes traditionnelles.

Cette transition est perceptible également sur la série de fibules au pied en tête de canard, car les longs ressorts « en arbalète », caractéristiques du milieu tardo-hallstattien, y sont remplacés généralement par des ressorts plus proches du type laténien : l'axe est nettement plus court, les spires ont un diamètre clairement supérieur et le passage interne de la corde est accentué (*Mansfeld 1993*). Cette particularité peut être observée sur des fibules du groupe jurassien : Faye-en-Montagne (6), Ivory (7), Vuillemin (9), Dompierre-les-Tilleuls (10) et La Rivière-Drueon (11). Cette dernière localité a d'ailleurs livré une remarquable forme transitoire (*Bichet – Millotte 1992*, fig. 39), hallstattienne par son pied en timbale, laténienne par sa grande taille ainsi que la plaque ajourée représentant des animaux affrontés qui y est fixée, analogue à celles que l'on peut trouver sur certaines fibules laténiennes dites « à masques » (*Kruta 2015a*, 50, 65).

Les ressorts évoqués caractérisent également des fibules à tête de canard d'Europe centrale et d'Italie septentrionale, par exemple une de celles de la Heuneburg (17 ; *Mansfeld 1973*, pl. 21/781), disproportionné par rapport à la petite taille de l'objet. C'est aussi le cas des fibules du Hellbrunnerberg (23), de Sanzeno (26), d'Archi di Castelrotto (27), de Caverzano di Belluno (30), de Padoue (32), de l'un des exemplaires de Most na Soči (36 ; tombe 1940 ; *Marchesetti 1993*, pl. XX/8), de Sirolo (38) et de Libna (39).

Les matériaux de l'environnement immédiat des découvertes de ces fibules fournissent d'ailleurs de nombreux exemples de formes de fibules laténiennes à la morphologie encore hésitante qui démontre leur appartenance au tout début de la période. C'est le cas du groupe jurassien : à Vuillecin, avec une fibule laténienne au ressort atypique à une seule spire par côté (*Bichet – Millotte 1992*, fig. 22/3) et à Dompierre-les-Tilleuls avec deux exemplaires analogues (*Bichet – Millotte 1992*, fig. 17/5, 18/1). Des fibules laténiennes semblables avec un ressort bilatéral à une seule spire ont été également trouvées dans la nécropole tumulaire de Mühlacker (*Zürn 1970*, pl. 48/D1, 51/D1). À Archi di Castelrotto a été recueillie une fibule clairement laténienne, au pied évoquant une tête de palmipède et avec un ressort unilatéral à spire unique (information Archivio Soprintendenza archeologica del Veneto, Vérone). Tout plaide donc en faveur d'une étroite proximité chronologique des fibules à tête de canard avec le tout début de la mise en place des premières formes laténiennes.

Il n'y a donc apparemment aucune raison à supposer l'existence d'un hiatus chronologique entre les formes tardo-hallstattiennes et les premières fibules laténiennes à tête d'oiseau aquatique. Ainsi, le site du Hellbrunnerberg a livré des exemplaires appartenant à ces deux catégories, notamment une fibule « à masque » au pied en forme de tête de palmipède (Moosleitner 1979 ; 1985, fig. 37 : 3).

On connaît en Bohême plusieurs exemplaires de ces fibules laténiennes ornithomorphes à bec de palmipède, notamment dans la région du sud-ouest du pays où pourrait avoir été trouvée la fibule du musée de Slaný (Kruta 1975, fig. 3 : 5 ; Venclová ed. 2008, fig. 81 : 8, 9, 13).

Les fibules au pied en forme de tête d'oiseau aquatique sont donc vers le milieu du Ve siècle av. J.-C. communes aux deux cultures successives. Les exemplaires laténiens se distinguent surtout par leur dimension et le type de ressort, conséquences probables d'une modification des usages vestimentaires qui imposa l'augmentation de la taille de la partie fonctionnelle de l'objet, notamment de l'arc qui doit contenir le pli du tissu et, inévitablement, du ressort qui le maintient en place (Mansfeld 1993). Les réserves exprimées par certains auteurs (Mansfeld 1973, 91) quant à la filiation hallstattienne des exemplaires laténiens les plus anciens étaient fondées sur une distribution apparemment distincte des deux séries et l'origine présumée de la plus ancienne dans le sud du Wurtemberg. Les nouvelles découvertes modifient toutefois sensiblement les données disponibles et permettent de reconsidérer l'ensemble de la question.

## Les aspects symboliques : l'oiseau aquatique et le corail

Le sujet représenté, l'oiseau aquatique, est associé en Europe depuis l'âge du Bronze au symbolisme solaire. Il apparaît alors aussi bien sur des éléments de l'équipement masculin – armes offensives et défensives – que des parures féminines (Kruta 1992, 139–150, 358, 359, 367, 374). Sa valeur symbolique est indiscutablement liée aux changements climatiques saisonniers que ces migrateurs annoncent et accompagnent. Il s'agit donc en premier lieu d'un symbole solaire, mais l'oiseau qui entreprend un voyage vers des régions inconnues est également considéré comme le guide, sinon même l'incarnation des âmes dans leur traversée des ténèbres hivernales qui suit la mort (Kruta et al. 2008, 38). Ces significations attribuées à l'oiseau aquatique ne coïncident pas avec celles envisagées récemment pour sa présence dans l'art des situles de la Vénétie et des régions voisines (Gleirscher 2009), considérée comme l'expression figurée d'un très hypothétique fonds mythologique des populations de ces régions.

L'oiseau aquatique reste omniprésent au premier âge du Fer, où des files de ces volatiles stylisés ornent toutes sortes d'objets, depuis les parures jusqu'aux poteries. Sur le remarquable pectoral de la tombe n° 94 de la nécropole de Hallstatt (Kruta et al. 2008, 23 ; Kruta 2010 ; 2015a ; 41 ; 2015b, 31) ces oiseaux se trouvent non seulement figurés en rond-bosse aux extrémités de la barque solaire gravée sur la plaque – en fait une double spirale évoquant sa forme – et surmontée également d'une paire de chevaux, évoquant ainsi le début et la fin du parcours nocturne et hivernal de l'astre, ainsi que son parcours diurne et estival, mais leurs files très stylisées encadrent le sujet.

L'oiseau aquatique représente donc un thème aux significations multiples et très anciennes. Son association au corail n'est pas fortuite. Elle répond bien sûr à une vogue de cette

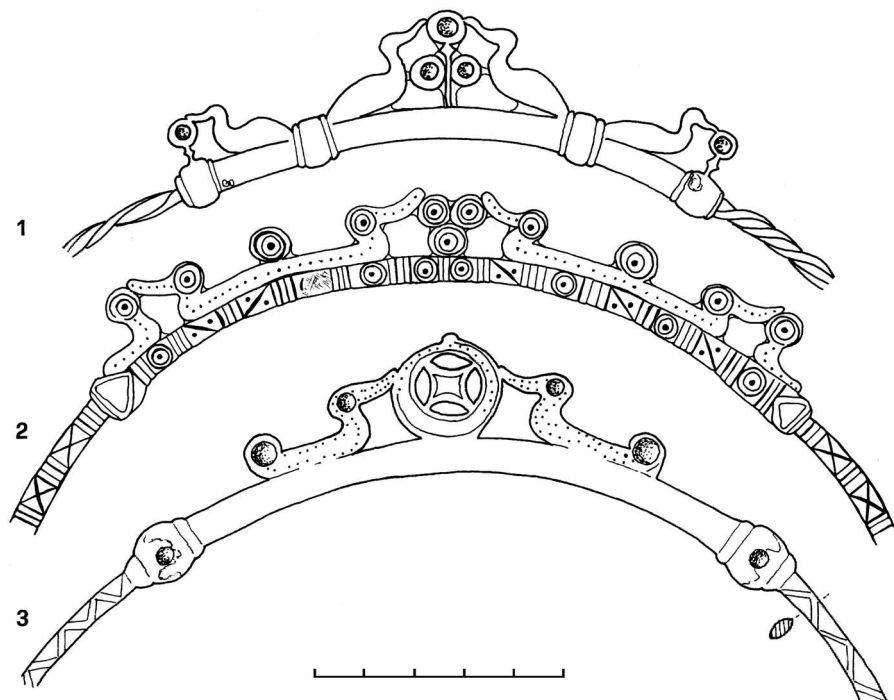


Fig. 7. Torques marniens en bronze du second tiers du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C., à l'Arbre cosmique flanqué d'une paire d'oiseaux aquatiques : 1. Breuvery (départ. Marne) ; les petites cavités contenaient à l'origine des cabochons de corail ; 2. Attancourt (départ. Haute-Marne) ; variante très schématisée du modèle précédent, où les cabochons de corail sont remplacés par des cercles concentriques ; 3. Provenance marnienne non précisée ; un symbole solaire se substitue à l'Arbre cosmique, une équivalence qui peut être observée également sur d'autres objets ; dessins V.K. : 1. et 3. d'après les originaux au Musée d'archéologie nationale de Saint-Germain-en-Laye ; 2. d'après un moulage de ce même musée.

Obr. 7. Bronzové nákrčníky z „marnské“ oblasti z druhé třetiny 5. stol. př. Kr., s vesmírným stromem obklopeným po stranách vodními ptáky : 1. Breuvery (départ. Marne) ; původně s korálovými vložkami ; 2. Attancourt (départ. Haute-Marne) ; schematická varianta předešlého vzoru, kde korálové vložky jsou nahrazeny soustřednými kruhy ; 3. Blíže neurčený původ z „marnské“ oblasti ; sluneční symbol nahrazuje kosmický strom, ekvivalence známá i na jiných předmětech ; kresby V. K. : 1. a 3. Podle originálů v Musée d'archéologie nationale, Saint-Germain-en-Laye ; 2. Podle kopie v témže muzeu.

matière qui s'est développée chez les Celtes principalement à partir du VI<sup>e</sup> siècle av. J.-C., où son importation est accompagnée de l'adoption de techniques d'incrustation développées en Italie du Nord (*Tescione 1965 ; Taviani 1997 ; De Marinis 1997 ; Fürst 2014 ; Fürst et al. 2014 ; 2016 ; bilan pour la Bohême Trefný – Slabina 2015, 56–57*), mais trouve également une explication dans le système de croyances des Celtes : en effet, le corail représente – par sa provenance marine où sa forme évoque la flamme – la matérialisation idéale du concept du « feu dans l'eau » (*Kruta 2007, 31 ; 2014, 693*), c'est à dire du principe où ces éléments deviennent les instruments d'une eschatologie cyclique qui conduit à la renaissance universelle (*Jouët 2012, 441–442 ; Haudry 2016, 44–49, 292–297, 371, 486*). En effet, c'est le feu qui est censé insuffler la vie aux eaux mortes du monde souterrain, rendues ensuite à la terre par les sources et les pluies célestes.

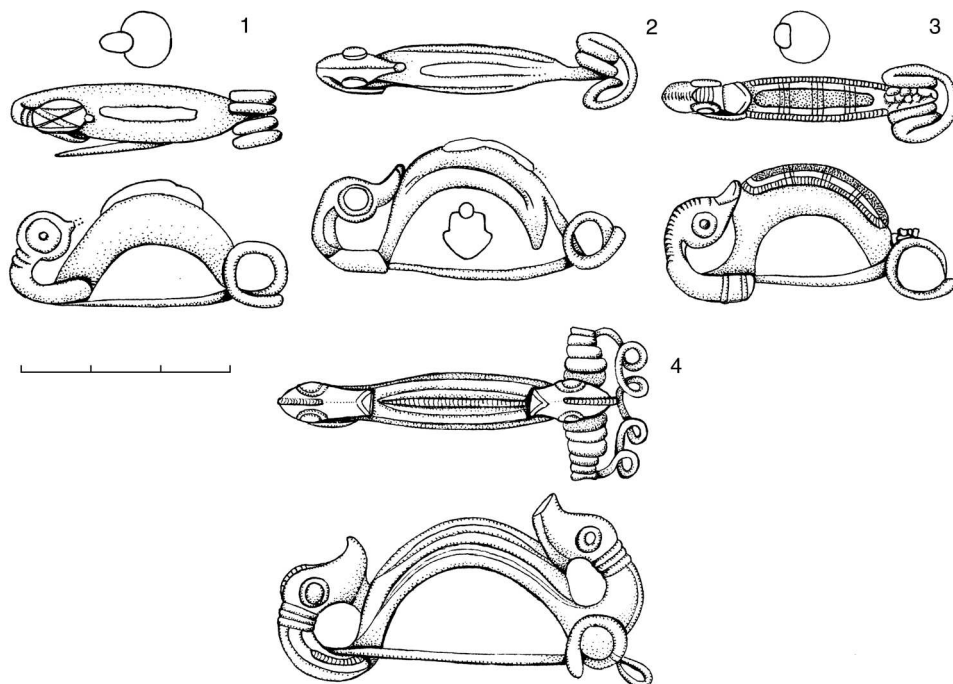


Fig. 8. Fibules marniennes en bronze et incrustations de corail (1–3) du deuxième et troisième tiers du Ve siècle av. J.-C. : 1. Sommepey (départ. Marne) ; 2. Vert-la-Gravelle (départ. Marne) ; 3. Aure (départ. Ardennes) ; 4. Caurel (départ. Marne), les cavités figurant les yeux contenaient à l'origine des cabochons de corail ; desins V. K. d'après les originaux au Musée d'archéologie nationale de Saint-Germain-en-Laye.

Obr. 8. Bronzové spony s korálovými vložkami z „marnské“ oblasti, z druhé a třetí třetiny 5. stol. př. Kr.: 1. Sommepey (départ. Marne); 2. Vert-la-Gravelle (départ. Marne); 3. Aure (départ. Ardennes); 4. Caurel (départ. Marne), prohlubeniny na místě očí obsahovaly původně korálové vložky; kresby V. K. podle originálů v Musée d'archéologie nationale, Saint-Germain-en-Laye.

Le corail n'est d'ailleurs pas présent sur les fibules à tête de canard uniquement sous la forme d'incrustations sur l'arc, éventuellement les yeux ou le sommet de la tête, mais il existe un certain nombre de ces fibules où le bec, ouvert, contenait une perle de cette matière, préservée sur un des exemplaires d'Altino (33). À l'exception des exemplaires d'Orpierre (12), de Bragny (5) et de Most na Soči (36), toutes les fibules présentant ce trait particulier ont été découvertes en Italie (26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 38).

Cette signification de l'oiseau aquatique associé au corail trouve une confirmation sans équivoque sur des torques laténiens de l'aire marnienne où des palmipèdes flanquent un motif triangulaire incrusté de pastilles de corail, évocation stylisée de l'Arbre cosmique (fig. 7) : l'exemplaire de Breuvery est d'une qualité remarquable, une version beaucoup plus succincte, où le corail est remplacé par des petits disques ornés de cercles concentriques, provient d'Attancourt (Kruta 1978, 155, fig. 4 ; 1986, fig. 3 ; analogue, le torque de La Chaussée-sur-Marne ou Pogny dans *Celtes 2006*, 290, n° 10/9). Le succès de l'oiseau aquatique est illustré dans ce foyer de formation de l'art laténien également par des fibules à tête de canard incrustées de corail qui appartiennent au tout début de la série laténienne, ainsi

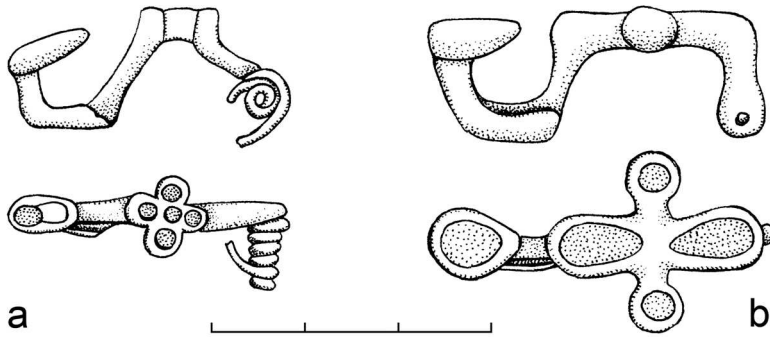


Fig. 9. Variantes de fibules ornithomorphes tardo-hallstattiennes en bronze incrustées de corail portant sur l'arc une „image du Monde“ très schématique : a – Mühlacker (Bade-Wurtemberg) „Heidenwalde“, tumulus n° 4, tombe 5 ; lg. 3 cm ; dessin V. K. d'après Zürn 1970 ; b – Herbertingen-Hundersingen (Bade-Wurtemberg) „Giessübel“ ; lg. 3,6 cm ; dessin V. K. d'après Schaaf 1972.

Obr. 9. Varianty pozdně halštatských spon s ptačí hlavičkou, s korálovými vložkami a schematickým „obrazem Světa“ na lučiku: a – Mühlacker (Baden-Württemberg) „Heidenwalde“, mohyla č. 4, hrob 5; délka 3 cm; kresba V. K. podle Zürn 1970; b – Herbertingen-Hundersingen (Baden-Württemberg) „Giessübel“; délka 3,6 cm; kresba V. K. podle Schaaf 1972.

que l'indiquent clairement leurs ressorts (fig. 8 ; Kruta 1978, fig. 3 ; 1986, fig. 4). La fibule à double tête de palmipède de Caurel constitue en fait la simplification du thème de l'oiseau associé aux transitions saisonnières et au passage temporaire vers le monde des ténèbres hivernales. L'incrustation longiligne de l'arc évoque ainsi la vie de la saison estivale. Cette forme de fibule est bien attestée également dans la Rhénanie voisine (Jacobsthal 1944 ; n° 289, 291–293).

Un petit canard est disposé sur le bec verseur des cruches cérémonielles de Basse-Yutz (Kruta 2015a, 62 ; Megaw 1981) l'associant ainsi directement au liquide contenu dans ces récipients, richement ornés de corail et d'émail rouge.

Une des appliques de la seconde moitié du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. de la tombe à char de Semide dans les Ardennes (Kruta 2015a, 63) confirme le lien entre la paire d'oiseaux aquatiques et l'Arbre cosmique : une paire de monstres au corps serpentiforme unique et aux têtes de palmipèdes y encercle une « double feuille de gui », le tout surmonté du motif triangulaire central du torque de Breuvery, évoqué ci-dessus, associé à quatre feuilles disposées en triangle. Le tout est agrémenté de cabochons de corail.

Le lien entre l'image de l'oiseau et l'ordre universel apparaît sous une autre forme sur les deux variantes atypiques tardo-hallstattiennes de l'aire du Haut-Danube (15, 18 ; fig. 9 : a, b) où l'arc porte un motif quadrilobé incrusté de corail, une « image du Monde », représentation très schématique d'un espace subdivisé en quatre parties autour d'un centre, emplacement supposé de l'axe cosmique, disposition déterminée par la marche du soleil (Kruta 2015a, 73, 93, 97, 98, 104, 105, 183 ; 2015b, 364–372). Sa direction est clairement indiquée sur l'exemplaire de Herbertingen-Hundersingen (18 ; fig. 9 : b) par la forme allongée des incrustations de corail qui suivent la longueur de l'arc.

La deuxième catégorie d'objets qui illustre dans l'aire marnienne (et ailleurs) les débuts de l'iconographie laténienne est attestée par des agrafes de ceinture ajourées où la fleur de lotus est transformée en « double feuille de gui » ou portent une palmette (Kruta 1978,



156, fig. 5). Ces deux motifs évoquent l'Arbre cosmique, accompagné dans les versions les plus élaborées d'esses – symboles de la course imaginaire du soleil d'un solstice d'hiver à l'autre –, d'êtres monstrueux à tête de griffon, et où le motif central peut être remplacé par l'image schématique de la divinité qui veille à l'équilibre de l'Univers, un petit personnage aux bras écartés (*Kruta 2000*, 160–161, fig. 7 ; *2015a*, 63).

Les fibules tardo-hallstattiennes à tête de canard s'intègrent donc parfaitement dans un système d'idées qui n'a rien à voir avec la pensée grecque de l'époque, à l'exception de ce qui relève de communes racines indo-européennes.

L'idée que la naissance de l'art celtique laténien est la conséquence de l'impact d'importations plus ou moins fortuites véhiculant avec elles de nouvelles idées n'est pas viable (*Kruta 2015a*, 47ss). C'est un héritage du XIX<sup>e</sup> siècle où le monde savant soutenait l'idée d'une opposition entre les Barbares incultes et les Méditerranéens civilisés. Même les importations apparaissent aujourd'hui de plus en plus clairement comme le résultat d'un choix privilégiant les objets qui portent des images chargées de correspondances avec un système cohérent d'idées préexistant chez les Celtes. On s'explique ainsi la vogue des cruches étrusques aux attaches construites sur des esses, l'attrance singulière pour l'effigie d'une divinité fluviale grecque, plutôt marginale mais cornue, et d'autres figures secondaires de l'iconographie méditerranéenne, jusqu'aux représentations qui ornent le cratère de Vix...<sup>4</sup>

On pourrait même penser que les destinataires de ces objets de prestige avaient communiqué au préalable à leurs fournisseurs les choix iconographiques qui leur convenaient. Ce n'était pas une simple question de goût, mais une nécessité, car il s'agissait d'objets utilisés lors de cérémonies qui concernaient l'ensemble de la communauté et les images qu'ils portaient devaient être compatibles avec le contexte religieux.

C'est probablement pour établir un accord plus évident, plus conforme au monde spirituel de leur environnement, que les artistes celtes commencèrent à élaborer des œuvres, inspirées certes par les modèles gréco-étrusques mais mieux adaptées aux croyances et usages de leurs congénères. Ainsi est né l'art celtique laténien qui exprime dès son apparition, sans tâtonnements, une remarquable cohérence dans les contenus qui se maintient jusqu'à ses dernières manifestations.

La Bohême ne fait pas exception parmi les foyers où se forme au V<sup>e</sup> siècle avant J.-C. l'art celtique laténien. Elle fut alimentée par les mêmes influences issues du monde méditerranéen, attestées par la présence en nombre de poteries grecques et de leurs imitations, notamment en milieu rural (bilan général : *Chytráček 2012* ; *Bouzek et al. 2017*). On y retrouve également d'autres objets d'origine vraisemblablement nord-italique qui témoignent de la diversité des trafics transalpins de la période où apparaissent les premiers symptômes de la formation d'une nouvelle expression artistique : les agrafes ajourées (*Kruta 1978* ; *1983* ; *2000*), dont un exemplaire en forme de fleur de lotus, identique à des exemplaires d'Italie du Nord, a été découvert à Nynice, dans le sud-ouest de la Bohême (*Venclová ed. 2008*, fig. 76 : 1), mais maintenant également la fibule à tête de canard et incrustations de corail dont l'origine cisalpine paraît la plus vraisemblable. Cependant, les modèles sont

---

<sup>4</sup> Dans une récente communication à la Journée d'étude des Amis des études celtiques de 2017, le savant médiéviste Philippe Walter a démontré de manière convaincante combien le choix de cet objet de prestige correspondait à des idées profondément ancrées dans la tradition celtique dont l'héritage peut être identifié encore pendant le Moyen âge.

adoptés et adaptés d'une manière qui n'est pas tout à fait identique à celle d'autres foyers, même si les contacts et échanges entre les représentants des élites brouillent quelque peu l'image et donnent à l'art celtique laténien de la période initiale l'apparence d'une trompeuse uniformité.

La continuité entre la signification du répertoire géométrique de l'époque hallstattienne et celui de l'art laténien est illustrée en Bohême par un objet remarquable, la plaque de Chlum, une « image du Monde » où la version laténienne du droit est une nouvelle élaboration de la version géométrique du revers (*Kruta 2010 ; 2015a, 73*).

D'une manière générale, l'art celtique laténien n'est pas le résultat de l'adoption d'idées originaires du monde grec, mais de l'intégration d'images d'origine gréco-étrusque, sélectionnées au préalable pour les besoins d'un système de pensée religieuse indépendant aux racines très anciennes, propre aux Celtes. Les importations figurées ne constituent que le catalyseur du processus de mise en images d'un système préexistant de pensée spirituelle, structuré et généralisé.

Comparée à l'aire marnienne, la Bohême, où la représentation de l'oiseau aquatique associé au corail était pourtant connue, comme le prouve l'exemplaire du Musée de Slaný, ne donne pas dans l'art laténien la même importance à ce sujet et semble privilégier les fibules dites „à masques“ où l'élément principal est un visage humain, quelquefois double, évocation des „jumeaux divins“ (*Kruta 2016*), accompagné d'éléments végétaux, notamment la palmette et la „double feuille de gui“ ou de traits appartenant au monde animal (*Kruta 1986 ; 2015a, 51, 64*). Les fibules ornithomorphes, peu nombreuses, semblent représenter plutôt des rapaces (*Kruta 1975, fig. 3 : 3 ; Venclová ed. 2008, fig. 81 : 7*), peut-être parce que leur bec est un des traits caractéristiques du griffon fabuleux, gardien de l'Arbre cosmique et acteur de l'alternance cyclique (*Kruta 1975, fig. 3 : 1 ; 2015a, 64*).

Qu'il existe une équivalence entre les oiseaux aquatiques associés à l'Arbre cosmique de l'aire marnienne et les griffons centre-européens ressort clairement de la boulerolle du fourreau de la tombe 994 de Hallstatt (*Kruta 2015a, 76–77*), où la paire de monstres au corps unique qui encerclent une palmette est dotée de têtes de griffons dont le bec présente l'enroulement de sa partie inférieure caractéristique du faciès centre-oriental de l'art laténien. Sur la boulerolle marnienne de Suippes, à peu près contemporaine ou légèrement plus ancienne, les monstres qui encerclent l'extrémité du fourreau sont dotés de têtes de palmipèdes (*Kruta 1986, fig. 5*).

La paire d'oiseaux aquatiques associée à une composition dérivée de la palmette apparaît quelques siècles plus tard sur la phalère ajourée de Skryje en Bohême (*Kruta 2015a, 157*). C'est une claire démonstration, parmi bien d'autres, que ce genre de similitude n'est pas le résultat de la transmission de l'image mais de la persistance de l'idée sous-jacente.

Une des fibules de la seconde moitié du V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. des environs de Plzeň associe une tête de palmipède à un masque humain schématique (*Venclová ed. 2008, fig. 81 : 9*). Quant à la fibule semblable récemment découverte à Mikulovice, dans le centre-est de la Bohême, la vue latérale du pied évoque une tête de palmipède au long bec légèrement recourbé, mais, vue du dessus, révèle un visage humain très stylisé, analogue à celui qui orne l'extrémité de l'arc (*Sedláček – Sankot 2013*). Singulièrement, à la différence d'autres fibules „à masques“, ces deux fibules n'ont pas un ressort rapporté. C'est le cas également d'un exemplaire fragmentaire sans provenance précise dont l'arc porte également un masque stylisé (*Kruta 1975, fig. 3 : 2*).

Un aspect spécifique de la Bohême et de certaines régions circonvoisines est l'impact, ponctuel mais indiscutable, de la frange occidentale de l'art animalier des steppes dont un témoignage est fourni par la hache de culture d'Ananino, découverte dans un contexte tar-do-hallstattien de Kališřt-Bezďekov (*Šaldová 1971*). Cette influence est clairement perceptible dans l'instrument en os, peut-être utilisé pour le tissage, de l'habitat de Soběsuky (*Kruta 2015a*, 70). C'est peut-être à cela qu'il faut attribuer l'enroulement très accentué de la partie inférieure du bec des griffons, plutôt rare en dehors de ce faciès centre-oriental de l'art laténien (*Kruta 2015a*, 67).

Malgré l'apparente diversité, le sujet principal de l'imagerie évoquée est toujours la représentation des forces qui gèrent et garantissent l'équilibre universel, maintenu par l'alternance cyclique qui anime le monde humain du milieu, relié aux mondes céleste et souterrain par l'Arbre cosmique, avatar végétal de *Lugus*, le héros dioscurique divinisé, agent du crépuscule matinal qui assure le retour quotidien (et le cycle annuel) de l'astre, donc de la lumière et de la vie. Sa couleur est celle du corail, le rouge (*Jouët 2012*, 628 ; pour la signification cosmique de la couleur rouge voir *Haudry 1987*, 51).

## Conclusion

Replacée dans un contexte plus général, la fibule du musée de Slaný fournit ainsi une contribution très importante à la connaissance de plusieurs aspects de la culture des Celtes durant la première moitié du V<sup>e</sup> siècle avant J.-C., alors que se développent des contacts plus ou moins directs entre l'Italie et les territoires transalpins. Ceux-ci entraînent non seulement des importations d'objets de prestige, produits par les officines grecques et étrusques et soigneusement sélectionnés par les clients transalpins, mais également la vogue d'une matière emblématique, le corail, avec sa diffusion attestée jusqu'en Champagne et en Bohême, principalement sous la forme d'ouvrages finis enrichis d'incrustations grâce à une technique inventée en Cisalpine.

Il ne s'agit pas uniquement de trafics, mais d'échanges essentiels pour la naissance d'une expression artistique propre aux Celtes, avec la mise en place d'une iconographie qui illustre une spiritualité, un système de pensée religieuse aux racines très anciennes. Ce ne sont pas seulement des modèles empruntés au répertoire gréco-étrusque et adaptés de sorte à pouvoir être inclus dans l'univers spirituel des Transalpins, mais des thèmes qui appartenaient déjà à leur imagerie traditionnelle, revitalisés par ce nouvel engouement pour l'expression figurée.

Intégrée dans son contexte local, la fibule du musée de Slaný apporte un nouvel élément à la connaissance du mécanisme qui a été à l'origine de la naissance du foyer centre-oriental de l'art laténien, attesté jusqu'ici par des œuvres de qualité mais peu nombreuses, probablement à cause de la migration en direction de l'Italie d'une population dont l'élite emporta avec elle les plus précieuses.

Malgré cela, l'analyse des données disponibles plaide en la faveur d'un foyer d'art laténien aux traits originaux dont une des créations majeures pourraient être les somptueuses parures en or du dépôt votif d'Erstfeld, sur la route du passage des Alpes le plus vraisemblable qu'auraient emprunté les Boïens dans leur migration vers l'Italie (*Kruta 2018*).

Attestés non seulement par la présence de bronzes étrusques et de céramique grecque, mais également par des objets caractéristiques de la culture de Golasecca (*Sankot 2009 ; 2014 ; Trefný 2010*), ainsi que par les poteries décorées par estampage (*Kruta 1983*), la technique du *stralucido* (*Pleiner 1958*), ou des matières d'origine marine autres que le corail (*Waldhauser – Mangel 2011*), les contacts entre la Bohême du V<sup>e</sup> siècle avant J.-C. et l'Italie se trouvent de nouveau confirmés et éclairés par la fibule du musée de Slaný.

## Appendice

Répertoire alphabétique des sites de découvertes de fibules tardo-hallstattiennes à tête d'oiseau aquatique et apparentées, d'après l'état en 2016 (le chiffre entre parenthèses qui précède le nom de la localité correspond à la carte fig. 2).

- (33 ; fig. 4) **Altino** (Vénétie, Italie), nécropole Fornasotti, tombe 2 (4 exemplaires) : *Tombolani 1987*, fig. 1 : 6, 7, 2 : 15, 16 ; *Adam 1996*, 45, n° 30 ; *Trachsel 2004*, 280 ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 1–2.
- (27) **Archi di Castelrotto** (Vénétie, Italie), habitat : *Salzani – Viviani 1985*, fig. 3, 25 ; *De Marinis 1987*, fig. 7b ; *Adam 1996*, 43, n° 23, fig. 3g ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 3.
- (29) **Bagnolo S. Vito** (Lombardie, Italie) „Forcello“, habitat : *De Marinis 1987*, fig. 4b ; *Adam 1996*, 43, n° 20, fig. 3h ; *De Marinis – Rapi 2005*, fig. 106 : 10 ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 6.
- (20) **Baiersdorf** (Haut-Palatinat, Allemagne) „Mark-Forst“, tumulus : *Uenze 1964*, 82–83, fig. 1 ; *Mansfeld 1973*, 255, n° V/9 ; *De Marinis 1987*, fig. 7a ; *Adam 1996*, 43, n° 15 ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 32.
- (5) **Bragny-sur-Saône** (départ. Saône-et-Loire, France), habitat (2 exemplaires) : *La vallée de la Saône aux âges du fer 1983*, 29, fig. 3 : 2 ; *Feugère – Guillot 1986* ; *Adam 1996*, 43, n° 3 ; *Collet – Flouest 1997*, 167, fig. 3 : 3 ; *Golasecca 2009*, 131, fig. 2 : 1 ; *Nascimbene 2009*, 157, n° 16, 17.
- (30) **Caverzano di Belluno** (Vénétie, Italie) : *Frey 1971*, fig. 2 : 5 ; *Salzani 1984*, fig. p. 859 ; *De Marinis 1987*, fig. 5 : 7 ; *Adam 1996*, 45, n° 29, fig. 3d ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 4.
- (4) **Chassey-le-Camp** (départ. Saône-et-Loire, France) „Camp de Chassey“, habitat fortifié : *La vallée de la Saône aux âges du fer 1983*, 29, fig. 3 : 2 ; *Adam 1996*, 43, n° 2 ; *Thévenot 1997*, 175, fig. 4 : 2 ; *Nascimbene 2009*, 157, n° 18.
- (2) **Chouilly** (départ. Marne, France) „Les Jogasses“, tombes n° 106, 157, 185 (total 3 exemplaires) : *Mansfeld 1973*, 255, n° III : 25 ; *Hatt – Roualet 1976*, pl. 31 : 1028, 49 : 1142, 54 : 1182 ; *Babes 1974*, fig. 3/10 ; *Adam 1996*, 43, n° 1, fig. 3a ; *Celtes... 2006*, n° 9 : 7 ; *Nascimbene 2009*, 157, n° 19–21.
- (3 ; fig. 6) **Courcelles-en-Montagne** (départ. Haute-Marne, France), tumulus de „La Motte Saint-Valentin“, la fibule ornithomorphe fait partie d'objets provenant de sépultures adventices bouleversées, recueillis au-dessus de la sépulture centrale (*Déchelette 1913b*, 110, n° 14, pl. XXXIII : 17 ; *Trésors des princes celtes 1987*, 250, n° 222).
- (10) **Dompierre-les-Tilleuls** (départ. Doubs, France), tumulus de Planquecet n° 3 : *Bichet – Millotte 1992*, 37, fig. 20 : 5 ; *Adam 1996*, 43, n° 8a ; *Nascimbene 2009*, 157, n° 22.
- (24) **Dürrenberg près de Hallein** (Salzbourg, Autriche) ? : *Pare 1989*, 469 (mentionne une communication orale de O. H. Frey sur la découverte d'une fibule de ce type) ; *Adam 1996*, 43, n° 18a ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 34.
- (31) **Este** (Vénétie, Italie) „Carceri“, tombe 38 : *Frey 1971*, fig. 2 : 1 ; *Salzani ed. 1984*, fig. p. 714 ; *De Marinis 1987*, fig. 5 : 4 ; *Adam 1996*, 45, n° 27, fig. 3c ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 5.
- (6) **Fay-en-Montagne** (départ. Jura, France), tumulus (2 exemplaires) : *Mansfeld 1973*, 255, n° III/38a ; *Curdy – Kaenel – Roulière-Lambert eds. 1991*, 50–51, fig. 57, 59 ; *Adam 1996*, 43, n° 6 ; *Nascimbene 2009*, 157, n° 23.
- (13) **Golasecca** (Lombardie, Italie) : *De Marinis 1987*, fig. 6 ; *Adam 1996*, 43, n° 19 ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 7.
- (19) **Heidenheim-Mergelstetten** (Bade-Wurtemberg, Allemagne) „Scheiterhau“, de l'un des tumulus fouillés en 1847 (fragments de l'arc de 2 exemplaires à incrustations transversales dont la forme du pied reste indéfinie) : *Mansfeld 1973*, 255, n° IV/55 ; *Zürn 1987*, 76, pl. 90 : 6–7 ; *Adam 1996*, 43, n° 14 ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 30.

**(23) Hellbrunnerberg** (Salzbourg, Autriche), habitat fortifié (3 exemplaires) : *Moosleitner 1985*, 54, fig. 37 : 1–2 ; *Adam 1996*, 43, n° 18, fig. 3f ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 35–37.

**(17) Herbertingen-Hundersingen** (Bade-Wurtemberg, Allemagne) „Heuneburg“, habitat fortifié (2 exemplaires) : *Mansfeld 1973*, 123, pl. 21 : 780 (= *Sievers 1984*, pl. 220 : 2296), 781 ; *Adam 1996*, 43, n° 13 ; *Trachsel 2004*, 280 ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 31.

**(18 ; fig. 9 : b) Herbertingen-Hundersingen** (Bade-Wurtemberg, Allemagne) „Giessübel“, tumulus : *Schaaf 1972*, fig. 2 : I ; *Mansfeld 1973*, 254, n° IV : 68.

**(16) Hettingen-Inneringen** (Bade-Wurtemberg, Allemagne), de l'un des tumulus fouillés de 1849 à 1854 ; *Mansfeld 1973*, 254, n° IV : 71 ; *Zürn 1987*, 176–177, pl. 348 : B6 ; *Adam 1996*, 43, n° 12.

**(7) Ivory** (départ. Jura, France) „Forêt des Moidons“, tumulus des „Moidons-Papillard“ : *Mansfeld 1973*, 255, n° III : 50 ; *Adam 1996*, 43, n° 4 ; *Piningre – Ganard 1997*, 132, fig. 7 : 11 ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 24.

**(11) La Rivière-Drueon** (départ. Doubs, France), tumulus du Grand Communal n° 3 : *Mansfeld 1973*, 255, n° III : 74a ; *Bichet – Millotte 1992*, 57, fig. 39 : 8 ; *Adam 1996*, 43, n° 7 ; *Trachsel 2004*, 280 ; *Nascimbene 2009*, 157, n° 22.

**(38) Libna** (Slovénie) 3 exemplaires, tombes 30 et K : *Guštin 1976*, pl. 27 : 7, 35 : 9–10 ; *Adam 1996*, 45, n° 33, fig. 3e ; *Nascimbene 2009*, 159, n° 39, 40.

**(22) Markstetten** (Haute-Franconie, Allemagne), tumulus? : *Mansfeld 1973*, 254, n° V : 88.

**(25 ; fig. 3) Mechel** (= it. Meclò, Trentin Haut-Adige, Italie), Valemporga, sanctuaire? (*Adam 1996*, 236–239), 2 exemplaires : un, fragmentaire, au Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum d'Innsbruck (*Adam 1996*, 43, n° 21, publié dans *Gehring 1974*, 15, n° 15, pl. 3 : 15), acquis entre 1892 et 1897 ; nos remerciements s'adressent au Mag. Wolfgang Sölder pour nous avoir aimablement fourni la documentation sur cet objet ; l'autre exemplaire au musée de Merano, *Adam 1996*, 43, n° 21, pl. I : 2 ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 9, 10.

**(Medea** (prov. Gorizia, Frioul-Vénétie Julienne, Italie) Monte di Medea, parmi les matériaux provenant probablement d'une nécropole détruite par les travaux agricoles qui aurait appartenu à la population d'un „castelliere“, situé sur la colline et aujourd'hui disparu, figure au Museo provinciale di Storia ed Arte de Gorizia le fragment de l'arc d'une fibule attribué à tort par *Adam 1996*, 45, n° 31, suivie par *Nascimbene 2009*, 156, n° 11, à une fibule tardo-hallstattienne à tête d'oiseau aquatique ; j'ai pu bénéficier, dans ma recherche sur ce cas, de la précieuse collaboration de Alessandra Martina de Gorizia et de Serena Vitri de Trieste, que je tiens à remercier très vivement pour leur aide.)

**(34) Monterenzio** (Émilie-Romagne, Italie) „Pianella di Monte Savino“, habitat : *Vitali ed. 1983*, 169–170, fig. 7 ; *Adam 1996*, 43, n° 25 ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 10.

**(36) Most na Soči** (= it. **S. Lucia di Tolmino**, Slovénie), tombes à incinération n° 1358, 1430, 1940, 2435 des fouilles de C. Marchesetti, t. n° 619 des fouilles de J. Szombathy (au total 5 exemplaires appartenant à différentes variantes) : *Marchesetti 1993*, pl. XX : 4, 6–8 ; *Mansfeld 1973*, 255, n° VII : 31 ; *Teržan – Lo Schiavo – Trampuž-Orel 1985*, I, 26 : 2, II, pl. 54E ; *Adam 1996*, 45, n° 32 ; *Trachsel 2004*, 280 ; *Nascimbene 2009*, 159, n° 41–42.

**(15 ; fig. 9 : a) Mühlacker** (Bade-Wurtemberg, Allemagne) „Heidenwäldle“, tumulus 4, tombe 5 (forme atypique, proche de l'exemplaire de Herbertingen-Hundersingen n° 18) : *Zürn 1970*, 85, pl. 44 : B3 ; *Pauli 1972*, fig. 7 : 4 ; *Schaaf 1972*, fig. 2/H21 ; *Mansfeld 1973*, 255, n° IV : 92 ; *Adam 1996*, 43, n° 14a.

**(12) Orpierre** (départ. Hautes-Alpes, France), „Sainte-Colombe“, habitat : *Bocquet 1991*, 102, fig. 5 : 19 ; *Adam 1996*, 43, n° 10 ; *Nascimbene 2009*, 157, n° 25.

**(32) Padova** (Vénétie, Italie) „vicolo Ognissanti“, tombe 38 : *Frey 1969*, pl. 34 : 29 ; *Mansfeld 1973*, 254, n° VIII : 20 ; *De Marinis 1987*, fig. 5 : 1 ; *Adam 1996*, 45, n° 28, fig. 3b ; *Trachsel 2004*, 280 ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 12.

**(1) Pignan** (départ. Hérault, France) oppidum des Gardies, habitat fortifié : *Raynaud 1983*, 54, fig. 39 : 6 ; *Adam 1996*, 43, n° 9 ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 26.

**(8) Salins-les-Bains** (départ. Jura, France) „Camp du Château“, habitat fortifié (2 exemplaires) : *Dèchelette 1913a*, 697, fig. 266 : 8 ; *Mansfeld 1973*, 255, n° III : 81 ; *Adam 1996*, 43, n° 5 ; *Piningre – Ganard 1997*, 129, fig. 3 : 11–12 ; *Golasecca 2009*, 157 ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 28–29.

**(28) San Giorgio in Valpolicella** (Vénétie, Italie), habitat : *Salzani 1981*, 86, fig. 11 ; *Adam 1996*, 43, n° 24 ; *Nascimbene 2009*, 157, n° 13.

- (26) Sanzeno** (Trentin Haut-Adige, Italie), habitat : *Frey 1971*, pl. I : 1 ; *Lunz 1974*, pl. 41 : 11 ; *Adam 1996*, 43, n° 22 ; *Nascimbene 2009*, 156, n° 9 évoque la possibilité d'une provenance de Mechel ou Sanzeno pour la fibule du Musée de Merano et mentionne sous le n° 14 l'exemplaire du TLMF d'Innsbruck (n° inv. 13673), publié par *Frey et Lunz*.
- (21) Schwenderöd** (Haut-Palatinat, Allemagne), tumulus 1 : *Mansfeld 1973*, 255, n° V : 141 ; *Adam 1996*, 43, n° 16 ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 33.
- (14) Singen** (Bade-Wurtemberg, Allemagne) „Russäcker“, tombe à incinération 53 : 6 ; *Maier 1958*, 228, pl. 59 : A37 ; *Mansfeld 1973*, 255, n° IV : 122 ; *Adam 1996*, 43, n° 11 ; *Trachsel 2004*, 280.
- (37 ; fig. 5) Sirolo** (Marches, Italie), nécropole Davanzali „Circolo delle fibule“ t. VIII : *Lollini 1985*, 334–335, fig. 13 : B2 ; *Adam 1996*, 45, n° 6 ; *Landolfi 2000*, 131–132, notes 15 et 16 ; *Nascimbene 2009*, 157, n° 15 (ainsi que l'a signalé à plusieurs reprises M. Landolfi, la fibule provient de la tombe n° VIII et non de la tombe n° IX !).
- (35 ; fig. 1) „Slany“** (Bohême, République Tchèque) ? : *Kruta 1986*, 9 ; *Kruta 2000*, 159 ; *Adam 1996*, 43, n° 17 (cité par cet auteur sous la localité erronée de „Želenice-Slany“ qui correspond à une autre fibule, d'un type totalement différent, cf. *Moucha 2002*) ; citation reprise dans *Nascimbene 2009*, 158, n° 38.
- (9) Vuillecin** (départ. Doubs, France) „Cottaroz“, tumulus n° 1 : *Bichet – Millotte 1992*, 39, fig. 22 : 8 ; *Adam 1996*, 43, n° 8 ; *Nascimbene 2009*, 158, n° 29.

## Bibliographie

- Adam, M. A. 1996*: Le fibule di tipo celtico nel Trentino. Trento: Provincia autonoma di Trento.
- Babes, M. 1974*: Die relative Chronologie des späthallstattzeitlichen Gräberfeldes von Les Jogasses, Gemeinde Chouilly (Marne). Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Bichet, P. – Millotte, J.-P. 1992*: L'âge du Fer dans le haut Jura. Les tumulus de la région de Pontarlier (Doubs). Documents d'archéologie française 34. Paris: Editions de la maison des sciences de l'homme.
- Bocquet, A. 1991*: L'archéologie de l'âge du Fer dans les Alpes occidentales françaises. In: Les Alpes à l'âge du Fer. Suppléments à la Revue archéologique de Narbonne 22. Paris: CNRS Editions, 93–155.
- Bouzek, J. – Pecinová, M. – Řídký, J. – Sankot, P. 2017*: Bemerkungen zur keltischen Kunst und zur mediterranen Importen in Frühlatènezeit in Böhmen. *Studia Hercynia XXI/1*, 45–75.
- Celtes 2006*: Celtes, Belges, Boïens, Rèmes, Volques... Catalogue de l'exposition au Musée royal de Mariemont. Mariemont: Musée royal de Mariemont.
- Charpy, J.-J. – Roualet, P. 1991*: Les Celtes en Champagne. Cinq siècles d'histoire. Eprenay: Musée d'Eprenay.
- Chytráček, M. 2012*: Böhmen im überregionalen Verkehrsnetz der Hallstatt- und Frühlatènezeit. Die Entstehung einer neuen Kunstform und die Herausbildung zentraler Befestigungen während Ha D3 und LT A. In: Chr. Pare éd., Kunst und Kommunikation. Zentralisierungsprozesse in Gesellschaften des europäischen Barbarikums im 1. Jt. v. Chr., Mainz: Römisch-Germanischen Zentralmuseum, 191–221.
- Collet, S. – Flouest, J.-L. 1997*: Activités métallurgiques et commerce avec le monde méditerranéen au V<sup>e</sup> siècle av. J.-C. à Bragny-sur-Saône (Saône-et-Loire). In: P. Brun – B. Chaume dir., Vix et les éphémères principautés celtiques. Actes du colloque de Châtillon-sur-Seine, Paris: Editions Errance, 165–172.
- Déchelette, J. 1913a*: Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine. II Archéologie celtique et protohistorique. 2 Premier âge du fer ou époque de Hallstatt. Paris: Librairie Alphonse Picard et fils.
- Déchelette, J. 1913b*: Le tumulus de la Motte Saint-Valentin (commune de Courcelles-en-Montagne, Haute-Marne). In: La collection Millon. Antiquités préhistoriques et gallo-romaines, Paris: P. Geuthner, 101–151.
- De Marinis, R. 1987*: Fibule tardohallstattiane occidentali dell'abitato del Forcello (Bagnolo S. Vito). In: D. Vitali ed., Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V sec. a.C. alla romanizzazione, Bologna: Università di Bologna, 89–99.
- De Marinis, R. C. 1997*: Il corallo nella preistoria e protostoria dell'Italia settentrionale. In: L. Endrizzi – F. Marzatico eds., Ori delle Alpi. Catalogo della mostra, Trento: Provincia autonoma di Trento, Servizio Beni Culturali, 153–159.
- De Marinis, R. – Rapi, M. 2005*: L'abitato etrusco del Forcello di Bagnolo S. Vito (Mantova). Le fasi di età arcaica. Bagnolo S. Vito: Comune di Bagnolo San Vito.

- Feugère, M. – Guillot, A. 1986: Fouilles de Bragny I. Les petits objets dans leur contexte du Hallstatt final. *Revue archéologique de l'Est* 37, 159–221.
- Frey, O.-H. 1969: Die Entstehung der Situlenkunst. Studien zur figürlich verzierten Toreutik von Este. Berlin: de Gruyter.
- Frey, O.-H. 1971: Fibeln vom westhallstädtischen Typus aus dem Gebiet südlich der Alpen. Zum Problem der keltischen Wanderung. In: *Oblatio. Raccolta di studi di antichità ed arte in onore di Aristide Calderini*, Como: A. Nosedà, 355–386.
- Frey, O.-H. 1988: Les fibules hallstattiennes de la fin du VI<sup>e</sup> siècle au V<sup>e</sup> siècle en Italie du Nord. In: *Les princes celtes et la Méditerranée. Rencontres de l'École du Louvre*, Paris: La Documentation Française, 33–43.
- Fürst, S. 2014: Korallen am Übergang zur Frühlatènezeit – zum wissenschaftlichen Potenzial eines problematischen Schmuckmaterials. In: S. Hornung Hrsg., *Produktion – Distribution – Ökonomie Siedlungs- und Wirtschaftsmuster der Latènezeit. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie*, Bd. 258, Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 41–66.
- Fürst, S. – Müller, K. – Paris, C. – Bellot-Gurlet, L. – Pare, C. F. C. – Reiche, I. 2014: Neue Identifizierungsstrategie eisenzeitlicher Korallen anhand optischer und Raman-spektroskopischer Charakteristiken. *Berliner Beiträge zur Archäometrie, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft* 22, 25–34.
- Fürst, S. – Müller, K. – Gianni, L. – Paris, C. – Bellot-Gurlet, L. – Pare, C. F. C. – Reiche, I. 2016: Raman Investigations to Identify Corallium rubrum in Iron Age Jewelry and Ornaments. *Minerals* 6, 56, 11–2.
- Gehring, B. 1974: Die Fibeln von Mechel im Nonsberg. Dissertation Universität Innsbruck.
- Gleirscher, P. 2009: Ente, Entenmann und Heros in der Situlenkunst. Zur mythologischen Deutung eines Deckelfries mit Tierbildern aus Waisenberg (Kärnten). *Germania* 87, 411–436.
- Golasecca 2009: Golasecca. Du commerce et des hommes à l'âge du fer (VIII<sup>e</sup>–V<sup>e</sup> siècle av. J.-C.). Paris – Saint-Germain-en-Laye: Réunion des musées nationaux – Musée d'archéologie nationale.
- Guštin, M. 1976: Libna. Brežice: Posavski muzej Brežice.
- Hatt, J.-J. 1999: De la fin de Hallstatt à La Tène moyenne (550 à 200 av. J.-C.). In: B. Chaume – J.-P. Mohen – P. Perin dir., *Archéologie des Celtes. Mélanges à la mémoire de René Joffroy. Protohistoire européenne* 3, Montagnac: Editions Monique Mergoïl, 145–194.
- Hatt, J.-J. – Roualet, P. 1976: Le cimetière des Jogasses et les origines de la civilisation de La Tène (I<sup>ère</sup> partie). *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est* 27, 421–448.
- Hatt, J.-J. – Roualet, P. 1977: La chronologie de La Tène en Champagne. *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est* 28, 7–36.
- Hatt, J.-J. – Roualet, P. 1981: Le cimetière des Jogasses et les origines de la civilisation de La Tène (II<sup>ème</sup> partie). *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est* 32, 17–32.
- Haudry, J. 1987: La religion cosmique des Indo-Européens. Milano – Paris: Archè « Les belles lettres ».
- Haudry, J. 2016: Le feu dans la tradition indo-européenne. Milano: Archè.
- Hauser, F. 2012: Anmerkungen zur Rekonstruktion des Verkehrsnetzes der Hallstattzeit. In: C. Tappert – C. Later – J. Fries-Knoblach – P. C. Ramsel – P. Trebsche – S. Wefers – J. Wiethold Hrsg., *Wege und Transport. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas* 69, Langenweissbach: Beier und Beran, 83–94.
- Jacobsthal, P. 1944: *Early Celtic Art*. Oxford: The Clarendon Press.
- Jouët, Ph. 2012: Dictionnaire de la mythologie et de la religion celtiques. Fouesnant: Yoran Embanner.
- Kruta, V. 1978: Celtes de Cispadane et Transalpins aux IV<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> siècles avant notre ère : données archéologiques. *Studi etruschi* 46, 149–174, pl. XL–XLI.
- Kruta, V. 1983: L'Italie et l'Europe intérieure du V<sup>e</sup> siècle au début du II<sup>e</sup> siècle av. n. è. *Savaria* 16, 203–221.
- Kruta, V. 1986: Le corail, le vin et l'arbre de vie : observations sur l'art et la religion des Celtes du V<sup>e</sup> au I<sup>er</sup> siècle avant J.-C. *Études Celtiques* 23, 7–32.
- Kruta, V. 1988: L'art celtique laténien du V<sup>e</sup> siècle avant J.-C. : le signe et l'image. In: *Les princes celtes et la Méditerranée. Rencontres de l'École du Louvre*, Paris: La Documentation Française, 81–92.
- Kruta, V. 1992: L'Europe des origines. Collection « L'Univers des formes » nr. 38. Paris: Gallimard.
- Kruta, V. 2000: *Les Celtes. Histoire et dictionnaire. Des origines à la romanisation et au christianisme*. Paris: Robert Laffont.
- Kruta, V. 2007: La cruche celte de Brno. Chef-d'œuvre de l'art, miroir de l'Univers. Dijon: Editions Faton.
- Kruta, V. 2010: La question de l'art géométrique des Celtes. *Ktéma* 35, 243–252.
- Kruta, V. 2014: Esses et palmettes: la fibule de Marefy (ex Bučovice) dans son contexte européen. In: *Moravské křižovatky. Střední Podunají mezi pravěkem a historií*, Brno: Moravské zemské muzeum, 691–698.
- Kruta, V. 2015a: *L'Art des Celtes*. Paris – London: Phaidon.

- Kruta, V. 2015b*: Le monde des anciens Celtes. Fouesnant: Yoran Embanner.
- Kruta, V. 2016*: « Têtes jumelées » et jumeaux divins : essai d'iconographie celtique. *Études celtiques* 42, 33–57.
- Kruta, V. 2018*: Boïens et Volques : les deux visages celtiques de la Bohême et de la Moravie. In: P. Pavúk – V. Klontza-Jaklová – A. Harding eds., *EYΔAIMΩN. Studies in honor of prof. Jan Bouzek*, Prague, sous presse.
- Kruta, V. – Kruta Poppi, L. – Magni, E. eds. 2008*: Gli Occhi della notte. Celti, Etruschi, Italici e la volta celeste. Milano: Skira.
- Landolfi, M. 2000*: Greci e Piceni nelle Marche in età arcaica. *Hesperia* 12, 125–146.
- La vallée de la Saône aux âges du fer 1983*: La vallée de la Saône aux âges du fer (VII<sup>e</sup>–I<sup>er</sup> siècle avant notre ère : Exposition, Château Saint-Michel de Rully, 12–29 mai 1983. Chalon-sur-Saône: Société d'histoire et d'archéologie de Chalon-sur-Saône.
- Curdy, P. – Kaenel, G. – Roulière-Lambert, M.-J. eds. 1991*: Les Celtes dans le Jura. L'âge du fer dans le massif jurassien (800–15 av. J.-C.). Yverdon-les-Bains: Imprimerie Cornaz SA.
- Lollini, D.G. 1976*: La Civiltà Picena. In: *Popoli e Civiltà dell'Italia Antica* 5, Roma: Biblioteca di storia patria, 109–195.
- Lollini, D. G. 1985*: Rapporto tra area romagnola e picena nel VI–IV sec. a.C. In: *La Romagna tra VI e IV sec. a.C. nel quadro della protostoria dell'Italia centrale. Atti del convegno Bologna 23–14 ottobre 1982*, Bologna: University press, 323–350.
- Lunz, R. 1974*: Studien zur End-Bronzezeit und älteren Eisenzeit in Südalpenraum. Firenze: Sansoni.
- Maffre, J.-J. 1999*: Remarques sur les canthares de la classe de Saint-Valentin. In: *Fastes des Celtes entre Champagne et Bourgogne aux VII<sup>e</sup>–III<sup>e</sup> siècles avant notre ère. Actes du colloque de L'A. F. E. A. F., tenu à Troyes, Reims: Société archéologique champenoise*, 333–340.
- Maier, F. 1958*: Zur Herstellungstechnik und Zierweise der späthallstattzeitlichen Gürtelbleche Südwestdeutschlands. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 39, 131–249.
- Mansfeld, G. 1973*: Die Fibeln der Heuneburg 1950–1970. Ein Beitrag zur Geschichte der Späthallstattfibeln. Heuneburgstudien II. Berlin: Walter de Gruyter Verlag.
- Mansfeld, G. 1993*: Les fibules à tête d'oiseau. *Archaeologia Mosellana* 1993/2, 309–316.
- Marchesetti, C. 1993*: Scritti sulla necropoli di S. Lucia (Scavi 1884–1902). Recueil anastatique des articles parus dans le *Bolletino della Società Adriatica di Scienze Naturali di Trieste*. Trieste: Civici musei di storia ed arte.
- Marinetti, A. – Solinas, P. 2014*: I Celti nel Veneto nella documentazione epigrafica locale. In: *Les Celtes et le Nord de l'Italie (Premier et Second âge du Fer). Actes du XXXVI<sup>e</sup> colloque international de L'A. F. E. A. F., Vérone 12–20 mai 2012. 36<sup>e</sup> supplément à la Revue archéologique de l'Est, Dijon: Société archéologique de l'Est*, 75–88.
- Megaw, J. V. S. 1981*: Une volière celtique : quelques notes sur l'identification des oiseaux dans l'art celtique ancien. *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est* 32/3–4 (Études offertes à Jean-Jacques Hatt I), 137–143.
- Michálek, J. 2011*: K náležíum halštatských spon se zdobenou patkou (Fusszierfibeln) v jižních Čechách. *Archeologie ve středních Čechách* 15, 131–321.
- Moosleitner, F. 1979*: Ein hallstattzeitlicher „Fürstentisz“ am Heilbrunnerberg bei Salzburg. *Germania* 57, 53–74.
- Moosleitner, F. 1985*: Die Schnabelkanne vom Dürrnberg. Ein Meisterwerk keltischer Handwerkskunst. Salzburg: Salzburger Museum Carolino Augusteum.
- Moucha, V. 2002*: Spona ze Želenic u Slaného. *Slánský obzor* 9, 4–12.
- Ori delle Alpi 1997*: Ori delle Alpi. Catalogo della mostra, Trento, castello del Buonconsiglio 20 giugno – 9 novembre 1997. Trento: Provincia autonoma di Trento, Servizio Beni culturali.
- Nascimbene, A. 2009*: Le Alpi Orientali nell'età del ferro (VII–V sec. a. C.). Collana « l'Album » 15. Tesi di dottorato di Alexia Nascimbene. 8e edizione del Premio Antonio Colluto. Portogruaro: Fondazione Antonio Colluto.
- Pare, C. F. E. 1989*: Ein zweites Fürstengrab von Apremont „La Motte aux Féés“ (Arr. Vesoul, Dép. Haute-Saône). Untersuchungen zur Späthallstattkultur in ost-französischen Raum. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 36, 411–472.
- Pauli, L. 1972*: Untersuchungen zu Späthallstattkultur in Nordwürttemberg. *Hamburger Beiträge zur Archäologie* II/1, 1–166.
- Pauli, L. 1991*: Les Alpes centrales et orientales à l'âge du Fer. In: A. Duval ed., *Les Alpes à l'âge du Fer. Actes du X<sup>e</sup> colloque international de L'A. F. E. A. F., Chambéry 1986*, Paris: Editions CNRS, 291–311.



- Piningre, J.-F. – Ganard, V. 1997:* Le pôle princier de Salins et le Hallstatt du Jura. In: P. Brun – B. Chaume dir., *Vix et les éphémères principautés celtiques. Actes du colloque de Châtillon-sur-Seine*, Paris: Editions Errance, 125–138.
- Pléiner, R. 1958:* Úvaha o halštatsko-laténské sídlištní keramice severozápadních Čech podle nálezů chaty v Dobříčanech u Žatce. *Památky archeologické* 49, 119–141.
- Prosdocimi, A. L. – Solinas, P. 2006:* Celticità linguistica in Italia prima del 400 a.C. Documenti e prospettive. In: D. Vitali dir., *Celtes et Gaulois, l'Archéologie face à l'histoire*, 2 : La Préhistoire des Celtes, Glux-en-Glenne: Centre Archéologique Européen, 217–234.
- Raynaud, Cl. 1983:* L'oppidum des Gardies à Pignan, Hérault (VI<sup>e</sup>–V<sup>e</sup> s. av. J.-C. Documents d'Archéologie Méridionale 6, 23–65.
- Šaldová, V. 1971:* Sekera zvrného stylu z Kaliště-Bezděkova. *Archeologické rozhledy* 23, 153–162.
- Salzani, L. 1978:* La Torre (S. Giorgio in Valpolicella). In: *L'arte preistorica nell'Italia Settentrionale dalle origini alla civiltà paleoveneta*, Verona: Museo civico di storia naturale, 120.
- Salzani, L. 1981:* Preistoria in Valpolicella. Verona: Centro di documentazione per la storia della Valpolicella.
- Salzani, L. – Viviani, G. 1985:* Il villaggio protostorico di Castelrotto. Verona.
- Salzani, L. éd. 1984:* Età del ferro. In: A. Aspes (a cura di), *Il Veneto nell'Antichità: preistoria e protostoria*, Verona: Banca popolare di Verona, 617–872.
- Sankot, P. 2009:* Zum Fundstoff vom Berg Rubín (Nordwestböhmen) und der Bedeutung des Fundortes in der Hallstatt- und Frühlatènezeit. *Archeologické rozhledy* 61, 31–62.
- Sankot, P. 2014:* Les relations entre l'Italie du Nord et la Bohême à l'époque de Hallstatt et au début de La Tène. In: P. Barral – J.-P. Guillaumet – M.-J. Roulière-Lambert – M. Saracino – D. Vitali dir., *Les Celtes et le Nord de l'Italie (Premier et Second âges du Fer)*. Actes du XXXVI<sup>e</sup> Colloque international de l'A. F. E. A. F. (Vérone 2012), Dijon: Société archéologique de l'Est, 311–326.
- Schaaf, U. 1972:* Bemerkungen zum Übergang von der Späthallstatt- zur Frühlatènezeit. *Hamburger Beiträge zur Archäologie* II/2, 181–217.
- Sedláček, R. – Sankot, P. 2013:* Découverte d'une fibule à masque dans la structure n° 8 de Mikulovice, distr. Pardubice, Bohême de l'Est. In: S. Krausz – A. Colin – K. Gruel – I. Ralston – T. Dechezleprêtre dir., *L'âge du Fer en Europe. Mélanges offerts à Olivier Buchsensschutz*. Ausonius Mémoires 32, Bordeaux: Ausonius Editions, 567–581.
- Sievers, S. 1984:* Die Kleinfunde der Heuneburg. *Heuneburgstudien* V. Mainz: Verlag Philipp von Zabern.
- Smrž, Z. 1996:* Das Frühlatènezeitliche Gehöft bei Droužkovic (Kr. Chomutov, NW Böhmen). *Památky archeologické* 87, 59–94.
- Solinas, P. 2010:* Sulle epigrafie pre-romane dell'Italia settentrionale (con particolare riguardo al celtico). *Incontri linguistici* 33, 125–160.
- Taviani, M. 1997:* L'Uomo e il corallo. In: *Ori delle Alpi 1997*, 151–152.
- Teržan, B. – Lo Schiavo, F. – Trampuž-Orel, N. 1985:* Most na Soči (S. Lucia). Die Ausgrabungen von J. Szombathy. *Katalogi in Monografije*. Ljubljana.
- Tescione, G. 1965:* Il corallo nella storia e nell'arte. Napoli: Montanino.
- Thévenot, J.-P. 1997:* Que représente Chassey au premier âge du fer ? In: P. Brun – B. Chaume dir., *Vix et les éphémères principautés celtiques. Actes du colloque de Châtillon-sur-Seine*, Paris: Editions Errance, 173–178.
- Tombolani, M. 1987:* Materiali tipo La Tène da Altino (Venezia). In: D. Vitali ed., *Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V sec. a.C. alla romanizzazione*, Bologna: Università di Bologna, 171–189.
- Trachsel, M. 2004:* Untersuchungen zur relativen und absoluten Chronologie der Hallstattzeit 1. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Trefný, M. 2010:* K několika sponám z výšinné polohy Rubín v severozápadních Čechách. In: V. Furmánek ed., *Popolnicové polia a doba halštatská: zborník referátov z X. medzinárodnej konferencie „Popolnicové polia a doba halštatská“*, Košice, 16.–19. september 2008, Nitra: Archeologický ústav SAV, 317–328.
- Trefný, M. – Slabina, M. 2015:* K nejdůležitějším aspektům architektury, hmotné kultury a k významu halštatského hradiště v Minicích (Kralupy nad Vltavou, okr. Mělník). *Archeologické rozhledy* 47, 45–78.
- Trésors des princes celtes 1987:* Trésors des princes celtes : Galeries nationales du Grand Palais, 20 octobre 1987 – 15 février 1988. Paris: Editions de la Réunion des Musées Nationaux.
- Uenze, H. P. 1964:* Zur Frühlatènezeit in der Oberpfalz. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 29, 77–118.
- Venclová, N. éd. 2008:* Archeologie pravěkých Čech 6. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Verger, S. 1998:* Note sur un graffiti archaïque provenant de l'habitat hallstattien de Montmorot (Jura). *Comptes rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* 142, 619–632.

- Vitali, D. ed. 1983: Monterenzio e la valle dell'Idice. Archeologia e storia di un territorio: Catalogo della mostra. Monterenzio: Casa della cultura.
- Waldhauser, J. – Mangel, T. 2011: Časně laténská schránka mořského plže z Tuněchod, okr. Chrudim (Die frühlatènezeitliche Schale der Meeresmolluske aus Tuněchody, Bez. Chrudim). Archeologie ve středních Čechách 15, 395–418.
- Zürn, H. 1970: Hallstattforschungen in Nordwürttemberg: Die Grabhügel von Asperg (Kr. Ludwigsburg), Hirschlanden (Kr. Leonberg) und Mühlacker (Kr. Vaihingen). Veröffentlichungen des Staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart. Reihe A, Vor- und Frühgeschichte, Heft 16. Stuttgart: Verlag Müller und Gräff.
- Zürn, H. 1987: Hallstattzeitliche Grabfunde in Württemberg und Hohenzollern. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 25. Stuttgart: Theiss.

## Pozdně halštatská spona s patčí hlavičkou ze slánského muzea

Ve sbírkách vlastivědného muzea ve Slaném je uložena pozdně halštatská spona inv. č. 5372, s patkou ve tvaru kachní hlavičky s nápadnou vložkou z mořského korálu znázorňující oči (*obr. 1*). Je součástí bývalé sbírky Dr. Ladislava Běhouňka (1877–1932), zanechané po jeho skonu slánskému muzeu. I když není v tomto případě uvedeno místo nálezů, složení této sbírky umožňuje kategoricky vyloučit původ mimo okruh jeho lékařské činnosti: před příchodem do Slaného v r. 1918 působil v Rokycanech, Kralovicích u Plzně a Blatné. Spona tudíž pochází buď z této části jihozápadních Čech, nebo z okolí Slaného. V obou případech jsou známy nálezy pozdně halštatských spon typologicky vázaných na mimočeskou oblast (*Moucha 2002; Venclová ed. 2008*, obr. 81; *Michálek 2011*).

**Rozšíření, nálezové kontexty a datování** (*obr. 2*; číslování lokalit na mapě je uváděno v textu a v závěrečném abecedním seznamu v závorkách). Ať už je přesné místo nálezů kdekoli v uvedené části Čech, představuje dnes nejsevernější lokalizaci předmětu tohoto typu. Tyto spony jsou označeny německými autory jako *Fibel mit Entenkopf* (*Frey 1971*) nebo *Vogelkopffibel* (*Mansfeld 1973*, typ F4). Obecněji je zařazuje Martin Trachsel do své kategorie *Variante D: Aufgebogener Fuss mit zum Bügel blickendem Tierkopf* (*Trachsel 2004*, 280, fig. 174/10,13).

Jejich počet dosahuje dnes kolem šedesáti jedinců, včetně variant (*Frey 1988; Pare 1989*, 457, Abb. 23; *Pauli 1991; Kruta 1986; 2000*, 159, fig. 6; *Adam 1996; Nascimbene 2009*; viz abecední seznam str. 82–84), oproti tuctu známému před pětačtyřiceti lety (*Mansfeld 1973*).

Prostor jejich rozšíření je vymezen na západě lokalitami Pignan (1) a Chouilly (2), na severu slánským exemplářem (35), na východě slovinskou Libnou (38), na jihu pohřebišťem v Sirolo (37). Pokrývá tedy nepravidelně plochu kolem 900 000 km<sup>2</sup> se soustředěním kolem Alp, zejména v severní Itálii a vyústění hlavních cest, které ji spojují se sousedními krajinami. Hlavní koncentrace je doložena v dnešním Benátsku (27–33), s prodloužením na sever údolím Adige (25, 26). Do tohoto směru lze přiřadit alpské nálezy (23, 24) a možná i slánskou sponu, vzhledem k možné příbuznosti s fragmentem z Mechelu (29; viz pozn. 2 a *obr. 3*).

V pořadí druhé seskupení, s desítkou nálezů, je doloženo v oblasti Jura (6–11). Spojnici s Itálií patrně dokládá lokalita Golasecca (13). Kontakty mezi těmito dvěma oblastmi jsou nesporné (*Golasecca 2009*, 123–142). Mimo jiné o nich svědčí grafito z Montmorot (*Verger 1998; Golasecca 2009*, 106). Je třeba tedy k nim přiřadit nálezy z povodí Saôny (4–5), kde jsou tyto kontakty doloženy pohářem z Bragny (*Golasecca 2009*, 158) i jinými předměty. Tři spony z Chouilly (2) jsou zřejmě vyústěním této spojnice. Jižněji je Itálie spojena přes Alpy (12) se středomořským pobřežím (1).

Třetí seskupení tvoří lokality z horního povodí Dunaje (14–19). Spony z Horní Falce (20–22), jsou územně nejbližší Čechám. Mohly by navazovat na spojnici procházející brennerským průsmykem.

Spony, které se jeví jako více méně vzdálené varianty série s patkou ve tvaru hlavičky vodního ptáka, se objevují jak ve skupině Jura (8, 11), tak hornodunajské (15–17) a jihovýchodní (36). Nejsou dosud doloženy v severní Itálii.

Výzdoba lučičku podélnou korálovou vložkou vymezenou na koncích krátkými příčnými vložkami je doložena zatím jedině v Pignan (1), jedním z párů z Altina (33; *obr. 4: a*) a párem z Libny (38).

Spona z Bagnolo San Vito (29), bohužel neúplná, by mohla být mezičlánkem. Přítomnost obou typů výzdoby lučičku ve stejném náleзовém celku z Altina vylučuje rozdílnou chronologii (obr. 4: a, b).

Náleзовé situace spon jsou buď sídlištní, nepoužitelné pro přesnější časové zařazení, nebo ženské hroby, jejichž průvodní materiál není příliš průkazný (Hatt – Roualet 1976; 1977; 1981; Hatt 1999; Babes 1974; Trachsel 2004, 292, fig. 174: 10, 13). Jediný spolehlivý náleзовý soubor je dívčí hrob č. VIII z „Circolo delle fibule“ pohřebiště Davanzali v Sirolo, poblíž italské Ancony (37; obr. 5). Obsahuje místní spony typu Certosa a importovanou černofigurovou keramiku, která umožňuje datovat celek do let 480/470 př. Kr. (Landolfi 2000, 131–133). Pozdně halštatské spony s patkou ve tvaru kachní hlavičky lze tudíž datovat nejlépe do první čtvrtiny 5. stol. př. Kr.

Původ těchto spon je hledán většinou na sever od Alp (Frey 1971; 1988; Mansfeld 1973; Adam 1996; Landolfi 2000; Nascimbene 2009). Nicméně, vějířovitý rozptyl nálezů kolem koncentrace v severní Itálii nabízí alternativu, a to v podobě lokalizace výroby spon do severoitalské oblasti s tím, že by produkce byla určena pro keltské zákazníky (Kruta 1986, 11; 2000, 158). Početnost nálezů v Benátsku je plně v souladu s přítomností osob keltského původu, jasně doloženou místní epigrafii (Tombolani 1987, 171–172; Prosdoci – Solinas 2006; Solinas 2010; Marinetti – Solinas 2014).

**Pozdně halštatské ornitomorfny spony a počátek latěnských spon.** Naše spony patří tedy k předtím, které předznamenávají zrození latěnské kultury. Obzvlášť výmluvné svědectví o tomto přechodném období poskytuje mohyla La Motte-Saint-Valentin v Courcelles-en-Montagne (3), kde v jednom z druhotných pohřbů byla nalezena malá pozdně halštatská spona s patkou ve tvaru ptačí hlavičky zdobenou původně korálovými perlami (obr. 6). Hrob ve středu mohyly obsahoval etruský stamnos použitý jako popelnice, dlouhý latěnský meč a charakteristický attický kantharos přiřaditelný k tzv. typu Saint-Valentin, jež je datovatelný nejpozději ke konci druhé čtvrtiny 5. stol. př. Kr. (Maffre 1999). Poblíž se nacházel ženský kostrový hrob s bronzovým zrcadlem, jehož rukojeť má tvar „dvoulístu jmelí“ (Kruta 2015b, 102) a prolamovanou pásovou záponou ve tvaru palmety, typickou pro vztahy mezi Itálií a zaalpskými oblastmi (Kruta 1978, 156, fig. 5; 1983; 2000, 160–161, fig. 7).

Tato náleзовá situace potvrzuje přednostní nástup latěnských prvků u keltské elity, sledovaný postupně ostatním obyvatelstvem. Dočasný souběh obou následných kultur odráží postupný přechod a vysvětluje změny, které je možné vidět na některých pozdně halštatských sponách: dlouhá samostřílová konstrukce vinutí je nahrazena kratším o větším průměru (Mansfeld 1993). Lze to pozorovat na sponách juraské skupiny (6, 7, 9, 10, 11). Z poslední lokality pochází pozoruhodná spona (Bichet – Millotte 1992, obr. 39): je halštatská tvarem patky, latěnská rozměrem a prolamovaným krytem vinutí se zvířecím motivem, blízkým obdobným prvkům na tzv. maskovitých sponách (Kruta 2015a, 50, 65).

Podobná vinutí se objevují i na středoevropských a severoitalských sponách s hlavičkou vodního ptáka (17, 23, 26, 27, 30, 32, 36: hrob 1940; Marchesetti 1993, tab. XX: 8; 38, 39).

Lokality nálezů těchto spon poskytly exempláře zcela zřejmých raně latěnských spon (Bichet – Millotte 1992, obr. 17: 5, 18: 1, 22: 3; Zürn 1970, tab. 48: D1, 51: D1). Na Hellbrunnerbergu byly nalezeny jak pozdně halštatské ornitomorfny spony, tak „maskovitá“ spona s patkou ve tvaru hlavy vodního ptáka (Moosleitner 1979; 1985, obr. 37: 3). Z Čech známe několik ornitomorfny latěnských spon s patkou ve tvaru hlavy vodního ptáka (Kruta 1975, fig. 3: 5; Venclová ed. 2008, fig. 81: 8, 9, 13). Hypotéza o diskontinuitě mezi pozdně halštatskými a latěnskými ornitomorfny sponami (Mansfeld 1973, 91) je tudíž neopodstatněná.

**Symbolika: vodní pták a korál.** Vodní pták je jasně spojen od doby bronzové se sluneční tematikou (Kruta 1992, 139–150, 358, 359, 367, 374). Je bezpochyby vázán na roční sezonní změny, které ohlašuje a doprovází. Jeho cesta do neznámých krajů z něho též dělá průvodce duší zesnulých, ne-li jejich vtělení (Kruta et al. 2008, 38). Toto pojetí smyslu vodního ptáka není v souladu s nedávno navrženou interpretací v tzv. situlovém umění (Gleirscher 2009).

Vodní pták je všudypřítomný v halštatském období. Jeho vazbu na sluneční chod a průběh roku dosvědčuje kalendářní pektorál z Hallstattu (Kruta et al. 2008, 23; Kruta 2010; 2015a, 41; 2015b, 31).

Spojení s korálem není nahodilé. Neodpovídá jenom oblíbě tohoto materiálu, jež se rozvinula u Keltů hlavně od 6. stol. př. Kr., s technikami inkrustace vyvinutými v severní Itálii (Tescione 1965; Taviani 1997; De Marinis 1997; Fürst 2014; Fürst et al. 2014; 2016; pro Čechy Trefný – Slabina 2015,

56–57). Korál totiž odpovídá – svou barvou a mořským původem, kde jeho tvar připomíná plamen – keltské představě „ohně ve vodě“ (Kruta 2007, 31; 2014, 693), to jest syntézy dvou základních prvků, která je zdrojem života, nástrojem cyklické eschatologie (Jouët 2012, 441–442; Haudry 2016, 44–49, 292–297, 371, 486).

Korál nebyl na sponách použit jen pro vložky na lučičku, nebo oči: u některých exemplářů, většinou z Itálie, byla korálová perla zasunuta v otevřeném zobáku (5, 12, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38).

Sémantika vodního ptáka spojeného s korálem je potvrzena nákrčníky ze starolátenského marnského areálu, kde títo ptáci obklopují trojúhelníkový motiv, schematické zobrazení vesmírného stromu (obr. 7; Kruta 1978, 155, obr. 4; 1986, obr. 3; podobný z La Chaussée-sur-Marne nebo Pogny v *Celtes* 2006, 290, č. 10/9). Z tohoto tělem zakončeným dvěma kachními hlavami obtáčí jeho ornitomorfní spony vykládané korálem (obr. 8; Kruta 1978, obr. 3; 1986, obr. 4). Spona se zdvojenou kachní hlavičkou z Caurel je zjednodušeným zobrazením letní, živé poloviny roku podélnou korálovou vložkou vymezenou ptačími hlavami, které označují přechod do temné, mrtvé poloviny. Podobné spony se vyskytují v Porýní (Jacobsthal 1944; č. 289, 291–293).

Malá kachnička je umístěna na výlevce obřadních konvic z Basse-Yutz, bohatě zdobených korálem a červeným emailem (Kruta 2015a, 62; Megaw 1981) spojujíc ji takto s tekutým obsahem.

Vztah mezi dvojicí vodních ptáků a vesmírným stromem potvrzuje aplika ze Semide (Kruta 2015a, 63), kde nestvíra s hadím tělem zakončeným dvěma kachními hlavami obtáčí jeho schematický obraz. Jiným způsobem je vyjádřen vztah vodního ptáka k vesmírnému řádu na dvou pozdně halštatských sponách (15, 18; obr. 9: a, b). Jejich lučičk nese schematické znázornění prostoru rozděleného chodem slunce na čtyři části kolem společného středu, tzv. „obraz světa“ (Kruta 2015a, 73, 93, 97, 98, 104, 105, 183; 2015b, 364–372).

Kategorii předmětů příznačných pro zrod laténské ikonografie představují prolamované pásové zápony s lotosovým květem přeměněným na „dvojlist jmelí“ nebo s palmetou (Kruta 1978, 156, obr. 5). Oba motivy jsou symboly „vesmírného stromu“ a jsou doprovázeny v bohatších verzích S-motivů – tj. schematickou zkratkou zdánlivého chodu slunce od jednoho zimního slunovratu k druhému – nestvůrami s hlavou gryfa. Centrální motiv může být nahrazen lidskou postavíčkou, jež zobrazuje božstvo zaručující vesmírnou rovnováhu (Kruta 2000, 160–161, fig. 7; 2015a, 63). Pozdně halštatské ornitomorfní spony se tudíž plně začleňují do myšlenkového systému, který nemá nic do činění s řeckým světem, kromě společného indoevropského základu.

Domněnka, že zrod keltského umění byl vyvolán více méně náhodnými importy, které s sebou nesly nové ideje, není přijatelná (Kruta 2015a, 47ss). Je dědictvím 19. století, kdy panovalo pojetí protikladu mezi nekulturními barbary a civilizovanými obyvateli Středozeří. I importy se dnes jeví jako výsledek výběru předmětů, které nesly zobrazení mající souvislosti s existujícím systémem idejí keltského světa. Jednalo se o předměty používané při obřadech nebo o znaky společenského postavení, bylo tedy nezbytné, aby jejich obrazová výzdoba byla v souladu s náboženským přesvědčením uživatelů. Zrod keltského umění je patrně vyvolán nutností vytvořit díla, jež by byla více přizpůsobená víře a zvyklostem tohoto obyvatelstva.

Oblast Čech je plně začleněna do tohoto procesu. Zasahují ji silné vlivy ze Středozeří, jak dokazují nyní četné importy (Chytráček 2012; Bouzek et al. 2017). Jsou zde také doloženy předměty patrně severoitalského původu: prolamované pásové zápony a jiné (Kruta 1978; 1983; 2000; Venclová ed. 2008, obr. 76: 1; Sankot 2009; 2014; Trefný 2010), k nimž je nyní možno přiřadit slánskou sponu. Přechod od geometrického stylu k laténské formulaci je doložen v Čechách destičkou z Chlumu, s dvěma verzemi „obrazu světa“ (Kruta 2010; 2015a, 73).

Obecně lze říci, že laténské umění Keltů není výsledkem přijetí idejí z řeckého světa, ale odpovídá integraci obrazů řecko-etruského původu. Importy jsou pouze katalyzátorem v procesu vytvoření obrazového komentáře svérázného uspořádaného ideového systému, který byl již tehdy výsledkem vývoje trvajících mnohá staletí.

## Zoomorphic motifs on La Tène pottery: regular decoration or graffiti?

Zoomorfní motivy na laténské keramice:  
pravidelná výzdoba nebo graffiti?

Natalie Venclová

*A fragment of a vessel with a zoomorphic motif from the Břežany II site in central Bohemia is one of the rare representatives of figural images on La Tène pottery. A selection of roughly thirty cases from La Tène Europe of the 5<sup>th</sup>–1<sup>st</sup> century BC presents the development of this specific expression of La Tène art from regular decoration to spontaneous graffiti.*

La Tène – pottery – zoomorphic decoration – graffiti

*Fragment nádoby se zoomorfním motivem z Břežan II ve středních Čechách je jedním ze vzácných reprezentantů figurálních vyobrazení na laténské keramice. Výběr tří desítek případů z laténské Evropy 5.–1. stol. př. Kr. předvádí vývoj tohoto specifického projevu laténského umění od pravidelného dekoru po spontánní graffiti.*

doba laténská – keramika – zoomorfní výzdoba – graffiti

### Introduction

Decoration is an independent and closely followed subject in the study of pottery of the Early and Late La Tène periods, be it from a technical, chronological or symbolic perspective. The majority of decorative motifs in this period are geometric or vegetal, whereas figural images, zoomorphic or anthropomorphic, are rare, meaning that each new find receives extraordinary attention. In the case of impressed images on La Tène pottery, both decoration and graffiti are usually considered, albeit without any justification or explanation of the use of this term. The find of a fragment of a La Tène vessel with a zoomorphic motif from Břežany II, central Bohemia, described in this article is a contribution to this topic.

### Find context

The pottery fragment comes from a settlement site in the cadastre of the village of Břežany II (in the former Kolín district). The site is located north of the village on the south facing slope of a flat rise over the right bank of the Týnický stream (coordinates 50.1000478N, 14.804693E; *fig. 1*). Settlement probably continued on this same rise toward the north to the cadastre of the village of Černíky (in the former Nymburk district). The site is located in a chernozem area with the highest soil fertility according to the BPEJ catalogue (<http://>

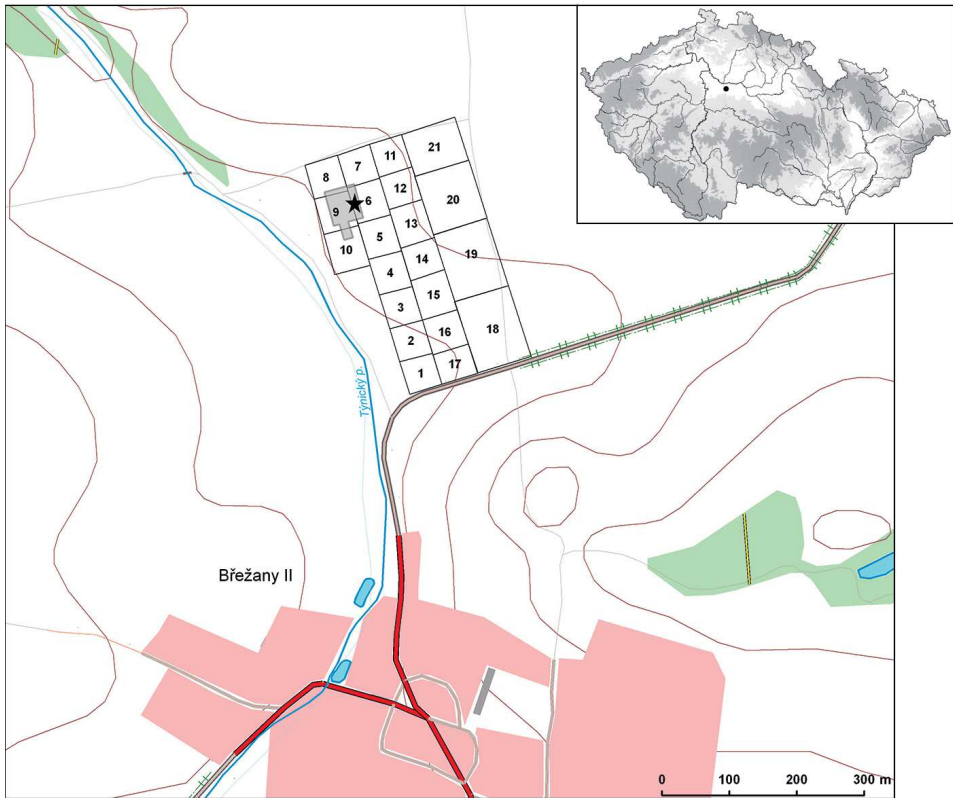


Fig. 1. Břežany II. The site. Asterisk: findplace of the sherd with zoomorphic decoration, 2005. Sectors 1–21: surface survey, 2008. Grey area: magnetometer survey, R. Křivánek 2008.

Obr. 1. Břežany II. Poloha naleziště. Hvězdička: místo nálezu keramického zlomku se zoomorfní výzdobou v r. 2005. Sektory 1–21: povrchová prospekce 2008. Šedá plocha: magnetometrická prospekce, R. Křivánek 2008.

[www.spucr.cz/bpej/celostatni-databaze-bpej](http://www.spucr.cz/bpej/celostatni-databaze-bpej)) and has been intensively farmed for many years. The *Archaeological Database of Bohemia* (ADČ) does not list any archaeological activities or finds before 2005.

**Activities in 2005.** In 2005, Petr Klásek found a fragment of a La Tène pottery vessel with incompletely preserved zoomorphic decoration. This artefact is described below. In the same year, P. Klásek, S. Vencľ and N. Venclová conducted a surface survey at the site of the find of the decorated potsherd and its surrounding area (fig. 1). Artefacts documenting activities from various periods were collected from the ploughed field (Klásek – Vencľ – Venclová 2009, 21).

Finds: Neolithic: stone fragment (bi-product of drilling); Neolithic to Eneolithic: 4 fragments of silex chipped industry; Middle Eneolithic: 10 potsherds; Eneolithic in general: 3 polished stone tools; Early Bronze Age: polished stone tool; Hallstatt to Late Hallstatt period: 8 potsherds; La Tène period: 6 potsherds; agricultural prehistory: 135 potsherds; High Middle Ages: 1 potsherd. Although sherds reached a size of up to 7 cm, the majority of them could not be dated more precisely than to agricultural prehistory. Only 15.1 % of sherds in the entire assemblage of prehistoric pottery could be classified with greater precision.

Sector	NEOL	ENEOL	BR_Late	HALLST	LT_Early	LT_Late	ROMAN	MIGR	PREHIST	EARLY MED	HIGH MED	POSTMED	POL	CHIPP	DAUB	SLAG
1									14	4	2					
2			1	1				1	19	2						
3									7	7						
4									19	4						
5					1	1	1		94	2		1				2
6		1	3	3	1	1		1	187	1	3	1				
7	2	4		3	3	1			142		4	1	1 NEOL			
8		1			1			1	50			1				
9		1		1					48		1	2		1 ENEOL		
10	1					1			34			1				
11		2		1		1			79		1	2				2
12									73							
13				1	1				70	1	5					3
14				1		2			48	1	2	1				1
15				2					18							
16		1			1				16			3				
17									24		3	1		1 ENEOL		
18			1	2		3			68		3					
19				4		3			40		1	3				
20									6		10					
21									1			4				
OFF														1 ENEOL		
Total	3	10	5	19	8	16	2	2	1057	22	35	21	1	3	6	2

Tab. 1. Results of systematic surface survey, 2008. PREHIST: agricultural prehistory, POL: polished industry, CHIPP: chipped industry.

Tab. 1. Výsledky systematické povrchové prospekce v r. 2008. PREHIST: zemědělský pravěk, POL: broušená industrie, CHIPP: štípaná industrie.

**Activities in 2008.** Another archaeological survey was conducted in 2008, this time on the seeded field following the method of analytical surface survey. The surveyed area comprised 17 square sectors 50 × 50 m, and four sectors c. 100 × 100 m (fig. 1). The survey was performed by 6 experienced persons. Subsequently, R. Křivánek conducted a magnetometer survey within the fieldwalked area. Several less distinct accumulations of finds were observed in the field during the survey with some of these corresponding to the location of anomalies detected by the magnetometer survey or to potential features visible on the orthophoto map (Křivánek 2009).

Findings: Table 1 provides an overview of finds in the individual squares. A total of 1,197 potsherds and 4 stone artefacts were collected along with several pieces of daub and bloomery slag. The very small number of chronologically diagnostic finds is apparent from the table. With only a few exceptions, the potsherds were of small dimensions (max. size of c. 4 cm, average up to 2 cm), that is much smaller than the potsherds collected in 2005. This resulted in a lack of distinguishable diagnostic characteristics, and therefore the majority of prehistoric potsherds had to be classified without precise dating in the general category of agricultural prehistory with only a small number – 6.1 % having features allowing dating with greater precision.

The finds obtained in 2005 and 2008 reveal that the duration of settlement activities at the site mostly belongs to the prehistoric period and that certain activities took place here in the medieval and post-medieval periods as well. In addition to the Neolithic, Eneolithic, Bronze Age, Roman and Migration, the Hallstatt (Ha C–D1), Late Hallstatt to Early La Tène (Ha D2 – LT A) and Late La Tène (LT B–D) periods are represented. The small number of datable finds, in the case of prehistoric pottery the numbers of which decreased substantially in 2008 over 2005 from 15.1 to 6.1 %, apparently reflects the degradation of surface assemblages, as the reduction in size of potsherds also documents. The difference is not the result of the greater precision of the surface survey nor the dissimilar experience levels of the fieldwalking team members.

The finds in both find assemblages were classified by the same individuals. It is noteworthy that similar results came from analytical collections in the ALRB and Hutná projects conducted roughly a decade apart, in which the proportion of chronologically determinable prehistoric finds decreased from 13 to 6.8 % (*Smrž – Kuna – Káčerík 2011*, 174–175). Finds from the chronological period of the greatest interest at Břežany II, from the Late Hallstatt period (including the Early La Tène period) and the Late La Tène period were represented by 24 specimens making up over one-third of all diagnostic prehistoric finds.

### Fragment of vessel with zoomorphic decoration

**Description.** A fragment of the wall of a vessel was made from finely levigated grey-black clay with a brown surface layer inside and outside; the surface is smoothed and matt. The shape of the vessel can be only roughly reconstructed: it was a large vessel with a rounded body, perhaps flask-shaped, probably wheel-finished. Potsherd dimensions 78 × 60 mm, wall thickness 6.8–8.3 mm, diameter of vessel at the point of the fragment, above the maximum diameter, c. 300 mm. Decoration applied with a blunt tool prior to firing is found on the outer surface. Based on the clean nature of the incisions, that is without signs of clay having spilled over onto the surface (following experiments described by *Andrieu 2017*, 37–40), it appears that the ornament was incised after the clay had dried; the width of the incision is 1–2 mm, with a maximum depth of c. 0.5 mm. Based on these dimensions, the method by which the ornament was applied borders between incision and burnishing (according to the classification in *Venclová 1998*, 91, 348). Depicted on the potsherd is the rear part of an animal's body with two legs and a long tail, and a connected narrow trunk filled with oblique incisions; the front part of the body facing to the right is broken off. An impression made by a stamp in the form of a concentric ring is located in the middle of the creature's haunches which are depicted as an oval. Preserved size of the image is 43 × 38.5 mm (*fig. 2*).

**Interpretation of image.** Although at first glance the oval shape with a concentric stamp in the middle looks like a bird's head with an eye, a closer inspection reveals that the connected lines clearly depict two back legs and a tail with the part of the body on the opposite side. Hence, the depicted figure is the rear part of a quadruped. The long tail identifies the animal as a horse, even though the absence of the front half of the body makes it impossible to rule out some kind of fantastic creature such as are well-known in La Tène art. The rear oval part has parallels in the depiction of animals as on the lenticular flask (*Linsenflasche*) from Matzhausen (references to sources not provided directly in the text are given in *tab. 2*). A stamp need not depict an eye but is a decorative element seen, for example, on a horse from Koryčany at the joint of the front leg, or on a quadruped from Kanín at the joints of the front and rear legs. The haunches of a bronze figure of a horse on the lid of a flagon from Waldalgesheim are also decorated, though with a spiral, not a stamp (*Joachim 1995*, Abb. 23: 5, 6; 26), and the same is true for horses incised on the well-known sword scabbard from Hallstatt (*Frey 2007*, Abb. 1). The body hatched with oblique lines has parallels in zoomorphic images from Matzhausen and is seen again on the horse from Koryčany. A horned creature on the vessel from Metz and animals from Bad Nauheim are fully hatched. The downward angle of the body need not depict a grazing animal as the quadruped from Metz and many other examples demonstrate.



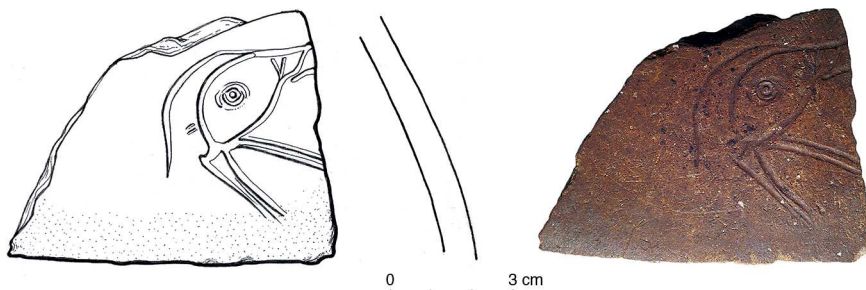


Fig. 2. Břežany II. Pottery sherd with a zoomorphic decoration. Drawing H. Komárková, photo H. Toušková.  
Obr. 2. Břežany II. Keramický zlomek se zoomorfní výzdobou.

**Dating of the decorated sherd.** The accompanying material obtained from surface survey as established above documents a site occupied, in the Iron Age, in the Late Hallstatt including the Early La Tène period (Ha D2 – LT A) and in the Late La Tène period. The Late La Tène assemblage contains graphite pottery generally dated to LT B–D (cf. *Hlava 2008*) and non-graphite combed pottery, but no fragments of coarse ware with a roughened surface or black coating. Roughening is characteristic of La Tène pottery from the end of LT C1. Since that period, roughening typically occurs in central (and eastern) Bohemia (*Venclová ed. et al. 2013*, 105) and the same is true for black coating. Their absence in the assemblage is striking and is circumstantial but nonetheless strong evidence for the absence of occupation at the site from the latest phases of the La Tène period and instead points to local settlement activity in LT B lasting no later than the beginning of LT C1.

The technique of wheel finishing, the thickness of the wall and the character of the fabric of the vessel from Břežany II are consistent with fine pottery of the Early La Tène period, LT A (to LT B1). To see whether the decoration on the vessel corresponds to this dating it is necessary to establish from an iconographic and technical perspective an overview of zoomorphic motifs on pottery in the La Tène period.

### Zoomorphic motifs on La Tène pottery

Zoomorphic and also anthropomorphic decoration on pottery is relatively rare in the La Tène period, even if one accepts that its absence can be partially caused by a lack of attention during laboratory processing and the documentation of pottery (fragments of decoration are typically hard to see and can remain unnoticed). However, examples of such decoration are currently on the increase. Only zoomorphic images produced by stamping, incision or relief finishing will be dealt with here. Therefore, this paper does not address painted or relief animals on pottery, despite the fact that examples of such decoration from both the Early and Late La Tène period are remarkable (e.g., Bohemia: Radovesice, *Waldhauser 1977*, 170, tab. I: 1; Mochov 3, *Waldhauser 2001*, 341; Auvergne: *Guichard 2003*; *Loughton 2005*; *Deberge 2010*; Iberian Peninsula: *Kruta 2001*, 232). However, there are some rare cases which include painting as supplemental decoration (Brion) or even as the fill of an incised zoomorphic image (Mez-Notariou).

Period	No.	Site	Image	Technique and arrangement	Vessel form	References
LT A-B1	1	Libkovice (CZ)	hare	stamps, in a frieze	bowl	<i>Filip 1956</i> , 183, obr. 8: 1, tab. 106: 11; <i>Schwappach 1974</i> , 123–127, Abb. 13, Taf. 16: 1; <i>Megaw – Megaw 2010</i> , 316–317, fig. 10a
	2	Kanín (CZ)	dog/wolf	stamps, in a frieze	<i>Linsenflasche</i>	<i>Megaw – Megaw 2010</i> , fig. 1; <i>Goláňová 2012</i> , 240, Abb. 2: 2
	3	Prat (F)	bird	stamps, in a frieze	flask-shaped vessel	<i>Gomez de Soto 2005</i> , 493, fig. 1, 2
	4	Châtellerault (F)	bird	stamps, in a frieze	situla-shaped vessel?	<i>Gomez de Soto 2005</i> , 493–495, fig. 1, 3
	5	Koryčany (CZ)	horse	drawing and stamps, in a frieze	<i>Linsenflasche</i>	<i>Schwappach 1974</i> , 116–123, Abb. 9, 10: 1, Taf. 10; <i>Goláňová 2012</i> , 240, Abb. 2: 3
	6	Chotovenka (CZ)	bird?	drawing, in a frieze (?) together with stamps and compass-drawing	flask- or situla-shaped vessel	<i>Giesecke 1942</i> , 51, Abb. 7d; <i>Schwappach 1974</i> , 131–133, Abb. 16: 2, Taf. 20: 1
	7	Polešovice (CZ)	bird	drawing and stamps, in a frieze?	<i>Linsenflasche</i>	<i>Goláňová 2007</i> , 132, obr. 2: 4; 2012, 240, Abb. 2: 4
	8	Sobůlky (CZ)	bird	drawing, compass-drawing and stamps, in a frieze (?) together with stamps and compass-drawing	bowl	<i>Schwappach 1974</i> , 128–131, Abb. 16: 1, Taf. 18; <i>Meduna 1980</i> , 277, Taf. 80: 2; <i>Goláňová 2007</i> , 132, obr. 2: 3; 2012, 240, Abb. 2: 5
	9	Modrá (CZ)	griffon	drawing and stamps, in a frieze together with stamps	bowl	<i>Goláňová 2007</i> , 132, obr. 2: 2, tab. 3: 3
	10	Matzhausen (D)	deer, roe-deer, boar, wolf, hare, bird	drawing, in a frieze	<i>Linsenflasche</i>	<i>Kersten 1933</i> , 154, Abb. 9a; <i>Megaw 1970</i> , 53–54, no. 27, fig. 1; <i>Megaw – Megaw 2010</i> , fig. 2
	11	Brion (F)	bird	drawing and relief elements, in a frieze	bowl-shaped strainer	<i>Gomez de Soto 2005</i> , 495, fig. 4
	12	BŘEŽANY II (CZ)	horse	drawing and stamps, in unknown order	flask-shaped vessel?	this publication
	13	Bucy-le-Long (F)	horse	drawing, in two friezes	situla-shaped vessel	<i>Desenne et al. 2009</i> , vol. I, fig. 197; vol. III, 149; <i>Olivier 2014</i> , 43, fig. 5: 4a
	14	L'Épine (F)	horse	drawing, in a frieze	<i>vase caréné</i>	<i>Duval 1989</i> , 64, no. 20; <i>Olivier 2014</i> , 43, fig. 5: 4b; <i>Schwappach 1974</i> , 534, Abb. 9
	15	Mez-Notariou (F)	horse?	drawing and painting, in unknown order	undetermined form	<i>Le Bihan et al. 2007</i> , 645, fig. 23
	16	La Cheppe/Suippes (F)	griffon	drawing, in two friezes	vase-shaped vessel	<i>Duval 1989</i> , 64–65, no. 20
LT B2-C1	17	Guntramsdorf (A)	deer	stamps, in a frieze	situla-shaped vessel	<i>Urban – Teschler-Nikola – Schultz 1985</i> , 48–49, Abb. 39
	18	Sajópetri (H)	hare, dog/wolf	drawing, in friezes?	flask-shaped vessel?	<i>Szabó et al. 2007</i> , fig. 53, pl. 117–118, 126; <i>Megaw – Megaw 2009</i> , 169, fig. 11; <i>Szabó 2013</i>
	19	Lábatlan (H)	deer, roe-deer, wolf	drawing and stamps, in a frieze	flask-shaped vessel	<i>Szabó 1973</i>
	20	Metz (F)	deer/roe-deer	drawing, in a frieze	flask-shaped vessel	<i>Fichtl – Lefebvre – Brunella 2005</i> , 371–372, fig. 10: 8
	21	Châtres (F)	deer?, dragons?, griffon?, bird and human	drawing, in a frieze	vase-shaped vessel	<i>Zipper – Dupéré 2010</i>
	22	Montépreux (F)	horse	drawing, in a frieze?	goblet	<i>Kruta Poppi 1999</i> , 111, no. 155
	23	Staré Hradisko (CZ)	bird	drawing, in unknown order	beaker-shaped vessel	<i>Meduna 1980</i>
	24	Neubau (A)	boar and human	drawing, in a frieze?	S-profiled pot	<i>Gruber 2013</i> , 88, Abb. 11
	25	Manching (D)	deer, lion?	drawing, in unknown order	situla-shaped vessels and bowls	<i>Geilenbrügge 1992</i> , 89–90, Abb. 44; <i>Krämer 1996</i> ; <i>Sievers 2017</i> , fig. 11
	26	Bratislava-Hradný vrch (SK)	boar	drawing, in unknown order	undetermined form	<i>Čambal 2004</i> , 22–23, Tab. 7: 5
LT C2-D	27	Lectoure (F)	bird	drawing, in no apparent order	flask-shaped vessel	<i>L'art celtique 1983</i> , 161, no. 181
	28	Bad Nauheim (D)	roe-deer, bird?	drawing, in unknown order	flask-shaped vessel and other forms	<i>Vogt 1994</i> , 528–530, Abb. 2
	29	Clermont-Ferrand – Le Pâtural (F)	horse, boar?	drawing, in unknown order	high forms	<i>Deberge 2007</i> , 126, Fig. 111: 5, 6
	30	Roanne (F)	horse, boar?	drawing, in unknown order	undetermined form	<i>Guichard 1997</i> , 141, fig. 120
	31	Clermont-Ferrand/Aulnat – La Grande Borne (F)	horse and human, boar, wolf, bird, turtle, fish etc.	drawing, in no apparent order	S-profiled and other forms	<i>Périchon 1987</i> , Pl. 1–8; <i>Andrieu 2017</i> , 42–43, fig. 18
	32	Třisov (CZ)	boar	rouletting and stamps, in a frieze	situla-shaped vessel	<i>Hlava 2007</i> , obr. 1–2

Tab. 2. List of stamped, incised and burnished zoomorphic images on La Tène pottery.

Tab. 2. Soupis kolkovaných, rytých a vhlazovaných zoomorfních vyobrazení na laténské keramice.

Each new find of zoomorphic decoration on La Tène pottery vessels attracts such great attention that this decoration is repeatedly studied, especially as one of the manifestations of La Tène art. In his study of the Early La Tène period, *F. Schwappach (1974)* addressed, among others, zoomorphic images on pottery using examples from Central Europe drawing attention to earlier finds from Koryčany, Libkovice, Sobůlky and Chotovenka in Bohemia and Moravia. Schwappach agreed with previous ideas on the proximity of the depicted motifs to situla art and Este culture and compared them to better known (at the time) zoomorphic scenes from Matzhausen and Lábatlan.

*U. Vogt (1994)* returned to the study of La Tène pottery decorated with zoomorphic motifs twenty years later when his interest was attracted to sherds from at least three vessels with incised animal motifs at the Late La Tène site in Bad Nauheim in Hesse. To these Vogt added a list of pottery vessels with incised zoomorphic motifs from the whole of the La Tène period which contained not only several of the aforementioned finds but also expanded the inventory both geographically and chronologically (Clermont-Ferrand/Aulnat, La Cheppe, Manching, Staré Hradisko).

Subsequently, *W. Krämer (1996a)* published figural engravings from Manching, where at least three depictions of animals and some other illegible motifs not preserved in their entirety were identified. In connection with Manching, he also recalled an incised crane from Staré Hradisko first published by *J. Meduna (1980)* and zoomorphic images from Clermont-Ferrand/Aulnat (*Périchon 1987*). Krämer sought Hellenistic and Roman models for all of these images. In her study of the Early La Tène period, *P. Goláňová (2007, 132–133)* summarised zoomorphic motifs on pottery from the Morava River region and later compared them to zoomorphic stamps from Bohemia (*Goláňová 2012*). In his publication of a vessel with rouletted and stamped decoration from Třisov, *M. Hlava (2007)* included additional examples of pottery with incised animal images from the La Tène period.

*O.-H. Frey (2007)* dealt with zoomorphic motifs on Early La Tène pottery in an art history context, connecting incised and stamped elements from Matzhausen, Koryčany, Libkovice and Kanín with the Venetic region. *J. V. S. Megaw (1981)* surveyed bird motifs in La Tène art, including images on pottery. Numerous works exist on zoomorphic ornamentation, including motifs used on vessels (for example *Kull 1997*). *I. Boike (2004)* addressed depictions of deer, including images on pottery. *J. V. S. Megaw and M. R. Megaw (2010)* placed the stamped vessel from Kanín in a European context with a thorough stylistic analysis suggesting the ornament's connection with the Este culture.

Stamped, incised or burnished zoomorphic images on pottery are known from more than thirty sites in La Tène Europe (*tab. 2; figs. 3–5*). *Figs. 3 and 4* are schematic illustrations of zoomorphic motifs from all of these sites, while for assemblages with more than one motif, only the one zoologically closest to the animal from Břežany II is depicted.

The chronological development of zoomorphic decoration during the Early and Late La Tène period can be divided into three phases.

Based on technique essentially two types of zoomorphic ornament appear in the LT A–B1 period: a) zoomorphic stamps; b) incised or burnished lines. The ornament is always applied prior to firing. The first type, zoomorphic stamps, is represented in Bohemia by an image of a hare from Libkovice and an unidentified carnivore – dog/wolf from Kanín (the interpretation of the Kanín animal by *Goláňová 2012* is accepted here contrary to *Megaw – Megaw 2010* where the figures are regarded as horses). Other examples are stamps in the form of heads of raptors from Prat and Châtellerauld in western France. Zoomorphic stamps are placed in continuous horizontal friezes and are usually accompanied by other stamps or compass-drawn motifs in the same or parallel friezes. Their arrangement does not differ from plain stamp decoration in friezes on Early La Tène pottery.

In contrast, the execution and arrangement of the second type of zoomorphic ornament is very free and creative. Incised or burnished, it is composed of individual motifs, even though these are still part of the decoration arranged in friezes or perhaps even radially.

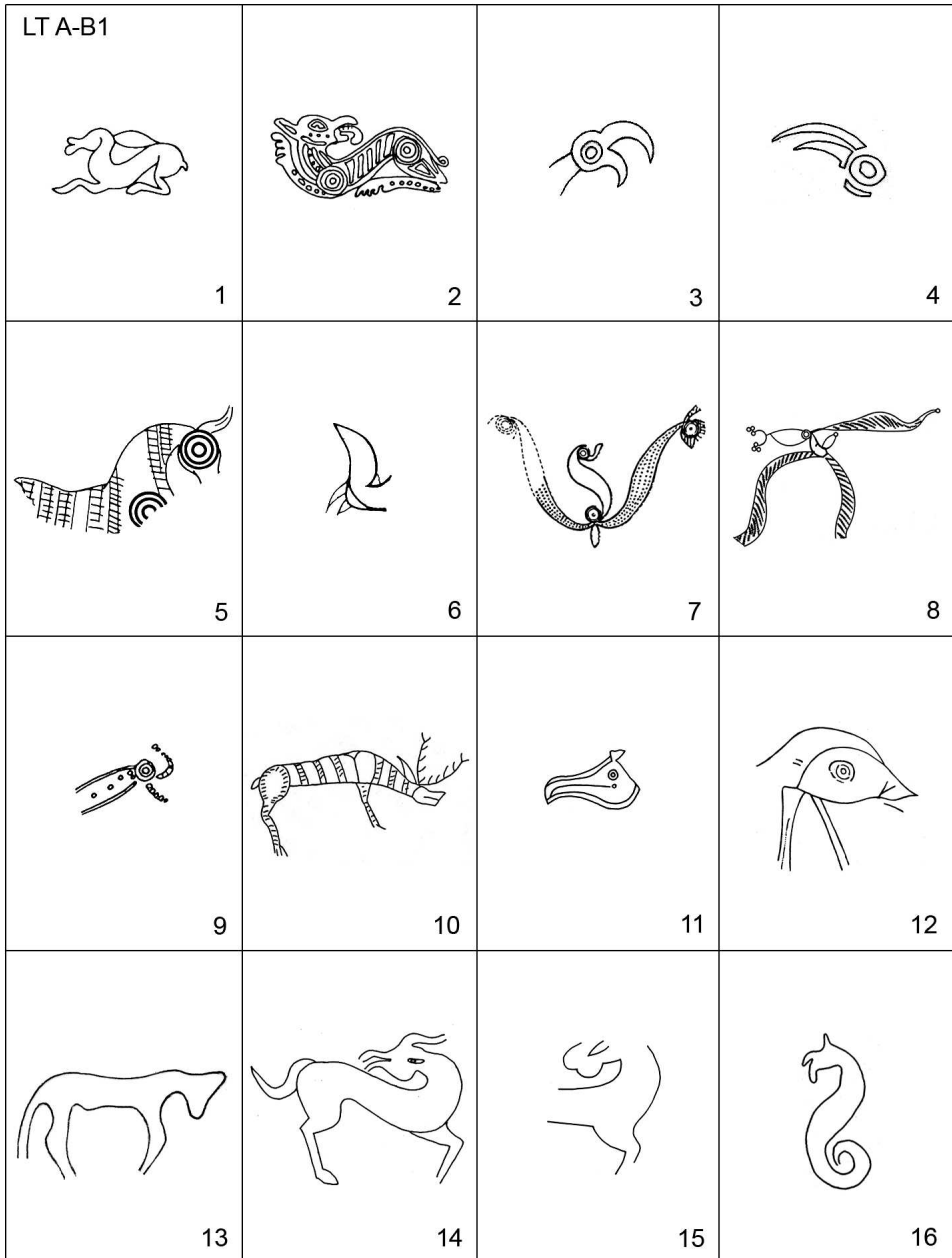


Fig. 3. Stamped, incised and burnished zoomorphic images on La Tène pottery, LT A-B1. Schematic drawings. Compiled by J. Minarčíková and E. Čepeláková. See *tab. 2* for site identification.

Obr. 3. Kolkovaná, rytá a vhlazovaná zoomorfní vyobrazení na laténské keramice, LT A-B1. Schematické kresby. Lokality: *tab. 2*.

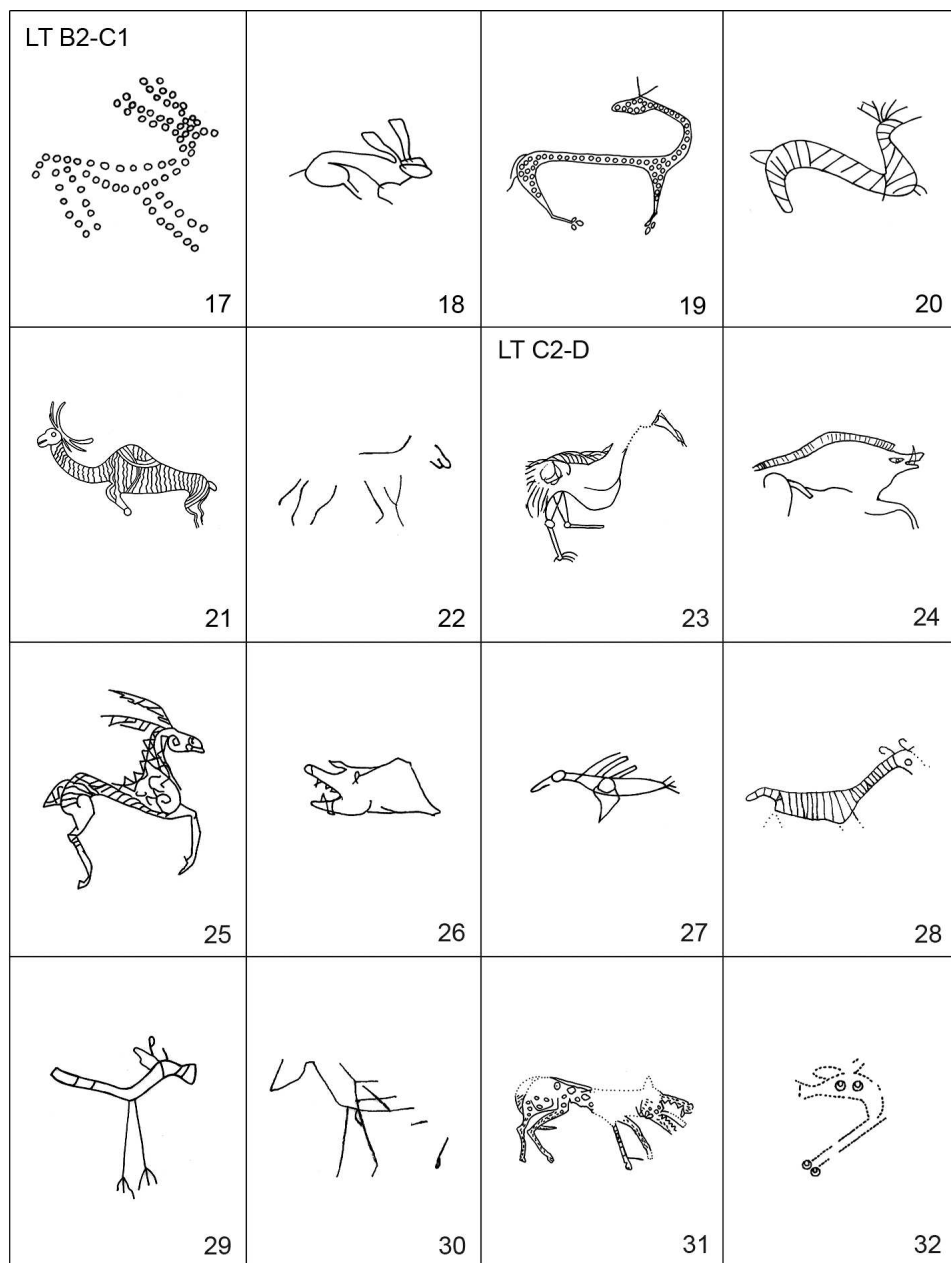


Fig. 4. Stamped, incised and burnished zoomorphic images on La Tène pottery, LT B2-C1 and C2-D. Schematic drawings. Compiled by J. Minarčíková and E. Čepeláková. See *tab. 2* for site identification. Obr. 4. Kolkovaná, rytá a vhlazovaná zoomorfní vyobrazení na laténské keramice, LT B2-C1 a C2-D. Schematické kresby. Lokality: *tab. 2*.

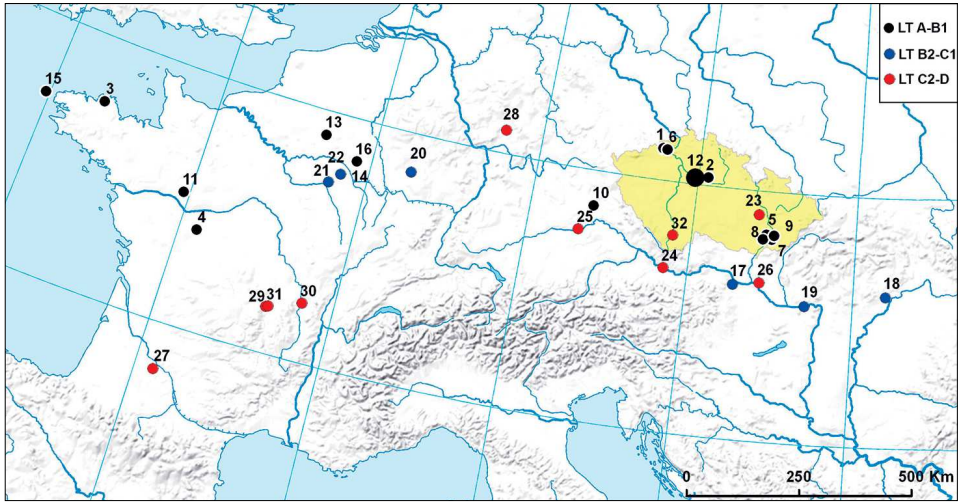


Fig. 5. Stamped, incised and burnished zoomorphic images on pottery in La Tène Europe. See *figs. 3–4* and *tab. 2* for site identification.

Obr. 5. Kolkovaná, rytá a vhlazovaná zoomorní vyobrazení na keramice v laténské Evropě. Lokality: viz *obr. 3–4* a *tab. 2*.

Typical examples are incised simplified birds/gryphons or other mythical creatures as seen on vessels from Polešovice, Sobůlky and Modrá, all from a single region in Moravia. The incised ornament is created both free-hand or with a compass and is accompanied by stamps in the shape of concentric rings or small simple rings. Concentric rings can be used to depict eyes but also in other ways. Likewise, the simplified head of a very incompletely preserved bird (?) from Chotovenka in northwest Bohemia represents a free-hand creation accompanied on the vessel by compass-drawn motifs. Standing out among these images is a horse from Koryčany in Moravia that appears to be very consistently and realistically rendered, again with the use of stamped concentric rings and apparently part of a row of various zoomorphic motifs. A frieze of schematised animals created free-hand without the use of a compass and surrounded by stamps is also found on a lenticular flask from Matzhausen. An incised bird's head from Brion, France, again accompanied by a row of stamps, is part of intricate painted and relief vegetal decoration on a ceramic strainer.

Additional examples of Early La Tène incised zoomorphic decoration come from Western Europe (Champagne, Brittany). The vessel from L'Épine (a location previously designated as La Cheppe/Suippes) features a frieze of horse (?) figures with their heads turned back placed between two friezes of incised geometric decoration. A nearly identical quadruped appears on the vessel from Mez-Notariou on the Ile d'Ouessant, which is extraordinary for its execution: the incised outline of the animal is filled in with paint. Another example, perhaps in this case actually from La Cheppe/Suippes, is composed of 'dragon heads' or gryphons looking in opposite directions concealed in incised S-shaped motifs in two friezes one above the other. This motif is highly unusual on pottery but has a counterpart in 'pairs of dragons' or 'zoomorphic lyre' on sword scabbards and other objects in the 5<sup>th</sup> century BC and later (*Megaw – Megaw 2001*, 126–128; *Kruša 2015*, 142–143). On a carinated vase from

Bussy-le-Long rows of schematically depicted horses are also placed in two friezes alternating with crescentic or pelta-shaped motifs and bordered by friezes of geometric motifs.

If it is possible to deduce from the relevant vessel fragments, the LT A zoomorphic ornament was always accompanied by stamped or compass-drawn decoration common in that period, or by friezes of other non-figural decoration. Zoomorphic decoration is placed either inside bowls, typically around the omphalos on the bottom (Libkovice, Sobůlky, Modrá), or – in the case of higher vessels – on the outer surface on the shoulders as on *Linsenflaschen* (Kanín, Koryčany, Polešovice, Matzhausen) and flask-shaped to situla-shaped or vase-like vessels (Prat, Châtellerault, Chotovenka, L'Épine, La Cheppe/Suippes, Bucy-le-Long), in an exceptional case on a strainer (Brion).

It is necessary here to mention another potential impressed zoomorphic decoration from this period, one that can be hidden within intricate 'vegetal' stamped and compass-drawn compositions (as noticed by *Goláňová 2012*, 238–240), where zoomorphic motifs are anticipated or imagined in leaf ornament reminiscent of wings or beaks, and in circular stamps evoking eyes. Examples include Rataje (*Schwappach 1973*, Bild 31: 1); Vyškov (*Čížmář – Lečbych 2013*, 105), Trnava – Horné Pole (*Bartík – Březinová 1996*, tab. V: 2) or Dobrovíz (*Pecínovská 2017*, Abb. 16: 1, 5). The same is observed in engraved decoration on bronze artefacts, e.g. from Waldalgesheim, Hoppstädten (*Schwappach 1973*, 99, Bild 6: 4, 32: 4,5), Glauberg and Reinheim (*Frey 2002*, fig. 168: 1; 169). It is also worth noting that on the reverse of a sword scabbard from grave 1 at Glauberg birds' heads are already explicitly rendered in S-shaped motifs (*Frey 2002*, fig. 168: 5). Compass-drawn pairs of arcs evoke stylised birds, especially when accompanied by additional elements in the place of the 'beaks' (cf. Libkovice – compass-drawn motifs on the reconstruction of a vessel with a zoomorphic stamp: *Schwappach 1974*, Abb. 13; Bucy-le-Long, BLH 332–09: *Desenne et al. 2009*, vol. III, fig. 179–180). Is it possible that stamps in the form of leaves with palmettes at their ends on a vessel from Kallmünz (*Uenze 1986*, 85–86, Abb. 46: 2) could in fact depict fish? Ambiguity of ornament is a typical trait of La Tène art where only some images and symbols can be identified today; others apparently remain hidden to us, despite having certainly been entirely legible to their creators and users at the time.

Although few examples are available for the following period of LT B2–C1, it is now possible to observe the continuing schematisation of animal figures which are still rendered in a relatively disciplined manner and arranged in a frieze. Stamps are used to fill and supplement incised and free-hand ornament (compare the frieze of animals filled with circular stamps from Lábatlan) or the animals are, albeit only exceptionally, very carefully constructed from small circular stamps (Guntramsdorf). Zoomorphic images can also occur in a frieze without stamps. Standing out in the assemblage from this period are friezes of graceful creatures, though it remains unclear what animals, deities or symbols they represent (Metz, Châtres). And yet, quickly sketched animals also now occur, including from Sajópetri, Hungary a hare and a dog/wolf perhaps arranged in a vertical frieze, or a schematic horse from Montépreux, France. All vessels with zoomorphic figures in this period bear decoration applied to the outside surface prior to firing and mostly on flask-shaped situla- or vase-like vessels and in one case a footed vessel.

Incised motifs appear more often on pottery in LT C2–D than in earlier La Tène phases. With only one exception (Třisov), they are free-hand drawings made on the outer surface of vessels after firing, thus raising the possibility that the artist was not the producer of the

vessel but rather the user, either of the intact vessel or its fragment. One could therefore consider that the images were hasty sketches rather than skilfully executed drawings, but this is not always the case. The drawing of a bird – possibly a crane – on a vessel from the Staré Hradisko oppidum in Moravia is carefully and realistically rendered, as is the scene with a boar from Neubau in Lower Austria. The same is true for a masterful and highly realistic drawing of a lion from Manching (*Krämer 1996a*, 365–367, Abb. 3: 1). The current assemblage of finds suggests, though, that sloppy and hasty drawings are more common, as is seen on other vessels from Manching, the earliest of which is perhaps a drawing of a deer (*Krämer 1996a*, 362–365, 367–369, Abb. 1; 2; 4; 5: 1 or 5: 2, 6). Incised images from Bratislava – Hradný vrch and Lectoure can be labelled as careless but realistic, those from Bad Nauheim, Clermont-Ferrand – Le Pâtural and Roanne as naive and schematic. Images from Clermont-Ferrand/Aulnat are a special case in which several of the more or less hasty sketches overlap.

Where their forms can be reconstructed, incised zoomorphic ornament appears in this period on high flask- to vase-like vessels. Decoration in a frieze is rarely found, though usually the overall design cannot be discerned. The placement of an image following the vessel shape is found only in Lectoure, where the drawing of a bird decorates the neck of a flask-shaped vessel. Relatively numerous finds of individual potsherds with drawings of animals and humans (or with letters and symbols), rendered after firing, raises the question of whether the drawings were made on intact vessels or on potsherds, as was the case with *ostraca* in the classical world (*Krämer 1996a*, 361–362).

The schematic decoration of a vessel from the Třísov oppidum is extraordinary in the LT D context. The decoration was applied before firing using a roulette and a circular stamp and was probably arranged in a horizontal frieze.

Where does the zoomorphic image from Břežany II fall in this artistic-chronological system? The fact that the ornament was applied prior to firing points to LT A-B1. The advanced schematisation of the drawing, which is still quite disciplined, and the sparing use of the stamp suggests the end of this period. It is true that concentric stamps are not limited to LT A-B1 but also occur, albeit with a much lower frequency, in the later phases of the La Tène period (*Hlava 2007*, 425; *Valentová 2013*, 41–42). However, the technical and stylistic qualities of the Břežany potsherd make it possible to date the vessel to the Early La Tène period, if in its final phase.

It is not possible to interpret the meaning of the zoomorphic decoration on the vessel from Břežany II. Executed prior to firing, the artist is likely to have been the potter (cf. *Vogt 1994*, 535), and it is also likely that it would have been applied with a clear intention, perhaps to a specific order. In other words, it is not a sketch secondarily and spontaneously scratched on a fired vessel or even on a potsherd. It is not possible to determine whether the vessel was intended to be used in a profane or sacred context, though as fine pottery it certainly did not have a common (kitchen) function. The vessel from Břežany II as well as other examples of vessels decorated with zoomorphic images have been found, where context has been recorded, at common rural settlements of the Early La Tène period (for Bohemia and Moravia see *Goláňová 2012*, 240), and at hillforts or oppida as well as at open settlements in the Late La Tène. Such vessels were also found in burial contexts throughout the entire La Tène period, at L'Épine, La Cheppe, Bucy-le-Long, Lábatlan, Guntramsdorf, Metz, Châtres, Montépreux and Lectoure. With only a few exceptions, graves



with pottery featuring zoomorphic decoration do not have inventories or arrangements considerably exceeding the norm, although an investigation of the status of the individuals buried in these graves would require a separate study. Apart from the latest burial context (*puits funéraire*) from Lectoure, decoration was always applied before firing, that is intentionally during the production of the vessel. However, it is not known whether the burial (ritual) use of the decorated vessel was intended from the start.

The aim of this article is not to present a detailed study of the iconography of zoomorphic motifs in the La Tène period, which today is a topic receiving attention from historians of La Tène art (see *Megaw – Megaw 2010; Kruta 2012*; all with refs.) and mythology (*Green 1992; Aldhouse-Green 2004*). Only a basic overview of represented animal species and their significance in the La Tène world will be provided. The motifs are dominated by birds (12 cases), followed by horses (9), wild boar (7), deer (6), dog/wolf (6) and hare (3). A possible lion and turtle occurred once, and the rest are fantastic depictions of gryphons/dragons. With the exception of horses, these are wild animals, all of which, besides the uncertain lion from Manching, are species commonly occurring in La Tène Europe. This is even possible in the case of a turtle (Autun). Neither cattle nor sheep are represented.

Birds were regarded as messengers between the world of the living and dead (the incised bird on the vessel from Lectoure executed after firing could have evoked a message from the survivors to the deceased in the afterlife), while various roles were ascribed to individual species – raptors, cranes, swans, etc. (see *Megaw 1981; Green 1992, 171–181*). Pottery from LT A-B1 in particular is characterised by the bird motif, which then appears less often in later periods. The horse is one of the most frequent motifs in La Tène art, be it for ritual or prestigious reasons, as indicated by images of riders or warriors as the heroic ideal connecting the world of the élite to the world of the gods (*Kruta 2012*). Horses occur regularly in our sample. The importance of horses is also documented by coin iconography and a large number of three-dimensional images (e.g. *Gebhard 1991; Metzner-Nebelsick 2007; Vial 2014*). Although they are often depicted as hunted game, deer also had their place in the ritual sphere: the god Cernunnos with antlers is prime example (*Boike 2004, 37–43, 52*). Likewise, specific painted motifs of deer (or related animals) on Late La Tène pottery from Auvergne are regarded as symbols of the deity or its attributes (*Deberge 2010*). Wild boar, also very popular and depicted on pottery in LT C2-D (with one earlier exception from Matzhausen), symbolises bravery in battle and was a military insignia. Numerous figurines also point to its ritual significance (*Gebhard 1991*). The hare was an attribute of fertility and belonged among game animals also in the context of ritual hunting (*Szabó 2013, 845–847*). Dogs accompanied men and were helpers during hunts. Images from Matzhausen, Lábatlan and Sajópetri show a wolf/dog attacking another animal, i.e. an actual hunting scene. Hunting could have been closely tied to ritual behaviour and religion (*Green 1992, 60–65*). The majority of zoological species recorded on La Tène pottery had a place in the mythological world.

In the case of certain animal images on Early La Tène pottery (Libkovice, Kanín, Sajópetri) and their arrangement in friezes where they formed a type of procession (especially Matzhausen, Lábatlan), an influence is assumed from the area of Este and the iconography of situla art, possibly also from Thracian and Scythian art (*Schwappach 1974; Kull 1997; Frey 2007, 781–783; Szabó 2013*). Hellenistic models have been sought for Late La Tène motifs (*Krämer 1996a*).

Why were zoomorphic motifs applied to La Tène vessels? The so-called ‘decoration’ on pottery was never a purely ornamental matter in prehistoric times but rather an expression of some type of symbolic system within the ideology valid for the given culture. If this also holds true for geometric or vegetal decoration, then perhaps figural motifs including zoomorphic images held an even higher position in this symbolic system. It has been pointed out that most of the depicted animals had ritual meanings as attributes of deities and heroes or of the élite with their emphasis on warfare and hunting. Fantastic animals and other undefinable images that sometimes accompany them belong to the sphere of the symbolic world, and their meaning must remain a matter of conjecture for modern observers. This is also true of the unique anthropomorphic figure escorting animals on the vessel from Châtres. This is considered a depiction of a deity rather than a human, and an astronomic interpretation is suggested for the seven accompanying circles (*Zipper – Dupéré 2010*, 86–87, 91).

### Regular decoration and graffiti in the La Tène period

In the case of organised and repeating figural images on pottery from LT A to LT C1 arranged in a certain system respecting the shape of the vessel and applied prior to firing, there is no doubt over its intentional decorative purpose. The situation is different in the case of incised images on Late La Tène pottery, which are sometimes referred to as graffiti. The following is an attempt to determine whether this label is justified. The definition of the term ‘graffiti’ has developed over time up to the present day, and its original meaning outside of the academic environment has been completely lost in favour of sprayed inscriptions in public space.

*Ottův slovník naučný* – Otto’s Encyclopaedia (1896) defines graffiti as ‘ancient coarse inscriptions or drawings incised on walls, pillars, memorials, etc., found in large numbers on the foundations of Roman buildings ..., especially in Pompeii and the Roman catacombs’. This definition remained valid for many years: ‘graffito – drawing or writing scratched on a wall etc., esp. on ancient wall as in Pompeii’ (*Concise Oxford Dictionary of Current English 1951*). As knowledge increased, it was found that graffiti also existed in other parts of the ancient world, that it could be not only incised but also painted, and was applied on a broad range of bases, including on pottery vessels. According to *Hoops Reallexikon* (1996), graffiti is private and spontaneous drawings made secondarily on a base that was not originally meant to be drawn on. In the *Concise Oxford English Dictionary* (11<sup>th</sup> ed. revised 2006), graffiti is defined as ‘unauthorised writing or drawings on a surface in a public place’.

Using the assemblage of pottery and clay artefacts from the Athenian agora, *M. Lang* (1976) understands graffiti as ‘informal inscriptions’ and includes, apart from epigraphic, also anepigraphic (figural, vegetal and geometric) and numerical graffiti in this category. Graffiti in the La Tène material was also recognised. *W. Krämer* (1982) originally included only epigraphic inscriptions on pottery under graffiti but later added figural incised images (*Krämer 1996a; 1996b*). *M. Andrieu* (2017, 33–36), who has studied Gallo-Roman graffiti from several pottery assemblages in Gaul, but was also aware of several pre-Roman finds, summarises the history of the understanding of graffiti according to Francophone research and settles on the following definition: graffiti (on pottery) is rendered by engraving on the fired vessel, is spontaneous (unofficial) and is not integrated with the base. It can be epigraphic or anepigraphic.

This definition can also be applied to drawn (incised) zoomorphic images on Late La Tène pottery. These images are secondary, as they were applied after the vessel was fired. This testifies to the fact that the incised image was not intended or assumed at the time of the

vessel's production, or that that vessel was not originally intended as a base for this image and therefore is not an integral part of the vessel. Graffiti is not composed in a regularly arranged scheme respecting the shape of the vessel (perhaps with the exception of the bird on the neck of the vessel from Lectoure). It is true, however, that the original placement of drawings found on fragmented vessels is usually not known, leaving the question of whether the drawings were subsequently made on potsherds unanswered. The spontaneity of the incised drawing is evident in the cursory and loose execution, sometimes creating the impression that images were simply roughly scribbled. The typically carelessly incised drawings from Clermont-Ferrand/Aulnat and Roanne and other examples from LT C2-D may certainly be classified as graffiti.

It is noteworthy that zoomorphic motifs (or animal species) do not differ greatly, regardless of whether they are part of regular pottery decoration from the Early La Tène period or are applied as graffiti on Late La Tène pottery. The repertoire in both cases is composed of horses and wild animals, including birds; unique images of a lion, turtle and a fish were added to the list in LT C2-D. It is remarkable that fantastic animals are absent in our assemblage of graffiti in the late La Tène period, although they do appear in regular painted ornaments on pottery at this time (Deberge 2010).

The few cases of figural other than zoomorphic graffiti on Late La Tène pottery should also be mentioned. Very rare anthropomorphic images are represented by drawings from Clermont-Ferrand/Aulnat (warrior on horseback) and Neubau (female and wild boar). Also depicted are artefacts, apparently with symbolic meaning, including a wheel with rays (Le Pâatural: *Deberge et al. 2007*, 127, fig. 111: 7; the same symbol also accompanies zoomorphic motif on the vessel from Třísov, though not as graffiti) and fibulae (Clermont-Ferrand/Aulnat: *Périchon 1987*, pl. 7; *Krämer 1996b*; *Staré Hradisko: Čížmář 1992*; Clermont-Ferrand – Le Pâatural: *Deberge et al. 2007*, 126, fig. 111: 4).

Other types of graffiti applied to pottery vessels or their potsherds occur in La Tène Europe. Clear epigraphic records in the Greek alphabet were found, either as whole words or, more frequently, as letters. Examples are known from Manching (LT D pottery: *Krämer 1982*), Bibracte (pre-Augustan pottery: *Lambert – Luginbühl 2005*), Clermont-Ferrand – Le Pâatural (*Deberge et al. 2007*), perhaps also from the Stradonice oppidum (*Valentová 2013*, 66, fig. 24; *Trefný 2016*, fig. 1–3). Other incisions have a linear form and it is not always clear whether they are part of epigraphic, anepigraphic (figural) or numerical compositions (Manching: *Krämer 1996a*, 369, Abb. 2–7; Clermont-Ferrand – Le Pâatural: *Deberge et al. 2007*, 126–127, fig. 111: 1–2). Particularly difficult to interpret are images and lines preserved on fragments of vessels or on disks carved from potsherds where it cannot be identified if they are part of the image created on the vessel before its fragmentation or perhaps numerous marks on game pieces (*Varadzin – Venclová 2007*, with refs.).

It should be noted that a special type of potential epigraphic image that, however, does not belong to the category of graffiti are marks on the base of graphite and other vessels, be they alphabetical characters or not. These marks were applied before the firing of the vessel, they are related to its type, form and size and probably belong to the category of maker's marks designating the products of individual workshops or customers (*Zeidler 2003*; *Hlava 2008*; *Venclová – Valentová 2012*, 68).

As with *Krämer (1996a, 361–362)*, there are still questions concerning the creators of graffiti that can be asked and which cannot now and perhaps never will be answered.

Are they profane sketches by producers, traders and users, or do they belong to the ritual sphere? Did their authors belong to the same group that left inscriptions in the Greek alphabet at Manching and elsewhere in the La Tène world? Were they local residents or foreigners? The situation was probably much more complicated than might at first be imagined, and clear answers are impossible.

## Conclusion

Zoomorphic images on La Tène vessels can be understood as the creative work of craftsmen and artists at the time, surpassing the usually strictly respected canon of elements and motifs of decoration. Besides several cases from the earlier part of the La Tène period when zoomorphic decoration reflects the ambiguity of the La Tène art style in its individual development phases with its fantastic images (gryphons/dragons, zoomorphic motifs encoded in vegetal compositions), the depictions were more or less realistic. While their rendering can be schematic, as is the case with the horse from Břežany II, animals are drawn quite explicitly and with perfect knowledge of their anatomy. Individual animals, their processions and entire scenes clearly had from the beginning both decorative and symbolic meaning, whereas over time informal images, real graffiti, appeared. But while the Late La Tène graffiti were rendered spontaneously, from a thematic perspective they do not differ greatly from the motifs regularly used for decoration in the earlier phases of the La Tène period. The choice of figural themes apparently still followed rules that had to be respected. One may imagine that La Tène graffiti at least occasionally provides some insight into everyday life, but unlike some ancient graffiti, this is not the case.

*I would like to express my gratitude to Roman Křivánek for the magnetometer survey at the site and to Jan Kysela and Vincent Megaw for consultations concerning zoomorphic imagery. I am indebted to Eva Čepeřáková and Čeněk Čišecký for their work on the computer graphics and to Jana Minářčiková for drawings. The research has been supported by the project RVO 67985912.*

English by *David J. Gaul*

## References

- Aldhouse-Green, M. J. 2004: An archaeology of images: iconology and cosmology in Iron Age and Roman Europe. London: Routledge.*
- Andrieu, M. 2017: Graffites en Gaule Lyonnaise. Contribution à l'étude des inscriptions gravées sur vaisselle céramique. Corpus d'Autun, Chartres et Sens. Monographie Instrumentum 54. Autun: Editions Mergoil.*
- L'art celtique en Gaule 1983. Marseille – Paris – Bordeaux – Dijon: Ministère de la Culture.*
- Bartík, J. – Březinová, G. 1996: Laténske osídlenie v polohe Trnava – Horné Pole. Zborník Slovenského národného múzea 90, 57–86.*
- Boike, I. 2004: Hirschdarstellungen in der Latène- und Römischen Kaiserzeit in Mittel- und Nord-Europa – Archäologische Bestandsaufnahme und Interpretation. Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege 46, 9–62.*
- The Concise Oxford Dictionary of Current English 1951, reprinted 1956. Oxford: University Press.*
- The Concise Oxford English Dictionary 11<sup>th</sup> ed., revised 2006. Oxford: University Press.*

- Čambal, R. 2004: Bratislavský Hradný vrch – akropola neskoroláténskeho oppida. Zborník Slovenského národného múzea, Archeológia – Supplementum 1. Bratislava: Slovenské národné múzeum – Archeologické múzeum.
- Čižmář, I. – Lečbych, M. 2013: Doba laténská. In: K. Geislerová – D. Parma eds., Výzkumy – Ausgrabungen 2005–2010, Brno: Ústav archeologické památkové péče Brno, 98–114.
- Čižmář, M. 1992: Ritzzeichnungen auf Keramik vom keltischen Oppidum Staré Hradisko. *Germania* 70, 427–429.
- Deberge, Y. 2010: Nouvel ensemble de vases à décors peints en territoire arverne. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 57, 123–149.
- Deberge, Y. – Collis, J. – Dunkley, J. eds. et al. 2007: Le Pâtural, Clermont Ferrand, Puy-de-Dôme. Un établissement agricole gaulois en Limagne d'Auvergne. Lyon: Association de liaison pour la patrimoine et l'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne.
- Desenne, S. – Pommepuy, C. – Demoule, J.-P. eds. et al. 2009: Bucy-le-Long (Aisne). Une nécropole de La Tène ancienne (V<sup>e</sup>–IV<sup>e</sup> siècle avant notre ère). Vol. I–III. *Revue archéologique de Picardie* no. spécial 26. Amiens: Service régional de l'archéologie.
- Duval, A. 1989: L'art celtique de la Gaule au Musée des antiquités nationales. Paris: Réunion des musées nationaux.
- Fichtl, S. – Lefebvre, C. – Brunella, P. 2005: Une nécropole de La Tène moyenne à Metz, Les Hauts-de-Sainte-Croix. *Archaeologia Mosellana* 6, 359–383.
- Filip, J. 1956: Keltové ve střední Evropě. Praha: Československá akademie věd.
- Frey, O.-H. 2002: Frühe keltische Kunst – Dämonen und Götter. In: H. Baitinger – B. Pinsker eds., *Das Rätsel der Kelten vom Glauberg*, Stuttgart: Konrad Theiss Verlag, 186–205.
- Frey, O.-H. 2007: Über die Ostalpen zur Keltiké. Beziehungen zwischen der Situlen-Este-Kunst und dem Latène A-Kreis. In: M. Blečić et al. eds., *Situla 44. Scripta praehistorica in honorem Biba Teržan*, Ljubljana: Narodni Muzej Slovenije, 777–788.
- Gebhard, R. 1991: Bildtraditionen keltischer Tierfiguren. In: H. Dannheimer et al. eds., *Spurensuche. Festschrift für H.-J. Kellner zum 70. Geburtstag*, Kallmünz/Opf.: Verlag Michael Lassleben, 83–104.
- Geilenbrügge, U. 1992: Die Keramik. In: F. Meier et al., *Ergebnisse der Ausgrabungen 1984–1987 in Manching. Die Ausgrabungen in Manching 15*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 65–136.
- Giesecke, R. 1942: Zwei Latène-Gräber aus Kuttowenka bei Saatz. *Sudeta N.F.* 2, 49–60.
- Goláňová, P. 2007: Několik poznámek k výzdobným motivům na kolkované keramice v Pomoraví. *Pravěk NŘ* 16, 125–143.
- Goláňová, P. 2012: Kunst für alle? Einige Bemerkungen zur stempelverzierten Keramik im östlichen Frühlatènebereich. In: Ch. Pare ed., *Kunst und Kommunikation: Zentralisierungsprozesse in Gesellschaften des europäischen Barbarikums im 1. Jahrtausend v. Chr.* RGZM – Tagungen Bd. 15, Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 233–246.
- Gomez de Soto, J. 2005: Des images de têtes d'oiseaux de La Tène A en Gaule de l'ouest. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 35, 493–501.
- Green, M. 1992: *Animals in Celtic life and myth*. London and New York: Routledge.
- Gruber, H. 2013: Neue Ausgrabungen in der spätlatènezeitlichen Siedlung von Hörsching-Neubau. In: E. M. Ruprechtsberger – O.-H. Urban eds., *Vom Keltenschatz zum frühen Linze*, Linz: Nordico Stadtmuseum Linz, 83–91.
- Guichard, V. 1997: Graffiti sur céramique. In: M.-O. Lavendhomme – V. Guichard et al., *Rodumna (Roanne, Loire), le village gaulois*. Documents d'archéologie française 62, Paris: Editions de la Maison des sciences de l'homme, 141–143.
- Guichard, V. 2003: Un dernier moment de folie créatrice: le répertoire ornemental de la céramique dans le nord-est du Massif central au II<sup>e</sup> siècle avant J.-C. In: O. Buchsenschutz – A. Bulard – M.-B. Charde-noux – N. Ginoux eds., *Décors, images et signes de l'âge du Fer européen. XXVI<sup>e</sup> colloque de l'AFEAF*. *Revue archéologique du Centre de la France – Supplément* 24, Tours: FERACF, 91–112.
- Hlava, M. 2007: „Graffiti“ se zoomorfními motivy na keramické nádobe z oppida Třisov (okr. Český Krumlov). *Pravěk NŘ* 16, 423–436.
- Hlava, M. 2008: Grafit v době laténské na Moravě. *Památky archeologické* 99, 189–258.
- Hoops Reallexikon* 1998: Hoops, J.: *Reallexikon der Germanischen Altertumskunde, Zweite Auflage*. Berlin – New York: Walter de Gruyter.
- Joachim, H.-E. 1995: *Waldalgesheim. Das Grab einer Fürstin*. Köln: Rheinland-Verlag.
- Kersten, W. 1933: Der Beginn der La-Tène-Zeit in Nordostbayern. *Prähistorische Zeitschrift* 24, 96–174.

- Klásek, P. – Vencl, S. – Venclová, N. 2009: Břežany II, okr. Kolín. In: Výzkumy v Čechách 2006, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 21.
- Krämer, W. 1982: Graffiti auf Spätlatènekeramik aus Manching. *Germania* 60, 489–499.
- Krämer, W. 1996a: Figürliche Ritzzeichnungen auf Gefässscherben glatter Drehscheibenkeramik der Mittel- bis Spätlatènezeit. *Germania* 74, 361–376.
- Krämer, W. 1996b: Prähistorische Fibelbilder. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 61, 133–142.
- Kruta, V. 2001: Aux racines de l'Europe: le monde des Celtes. Paris: Kronos.
- Kruta, V. 2012: La place et la signification du cheval dans l'imagerie celtique. *Etudes celtiques* 38, 43–59.
- Kruta, V. 2015: Celtic art. London – New York: Phaidon Press.
- Kruta Poppi, L. 1999: Le arti del fuoco dei Celti. *Ceramica, ferro, bronzo e vetro nella Champagne dal V al I secolo a. C.* Sceaux: Kronos.
- Křivánek, R. 2009: Geofyzikální měření ARÚ Praha na archeologických lokalitách v roce 2008. In: Zprávy ČAS Supplément 75 – Archeologické výzkumy v Čechách 2008, Praha: ČAS, 16–19.
- Kull, B. 1997: Tod und Apotheose. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 78, 197–466.
- Lambert, P.-Y. – Luginbühl, T. 2005: Les graffites de Bibracte. In: J.-P. Guillaumet – M. Szabó eds., *Etudes sur Bibracte* 10, Glux-en-Glenne: Bibracte, 163–226.
- Lang, M. 1976: The Athenian agora vol. XXI. Graffiti and dipinti. Princeton: The American School of Classical Studies at Athens.
- Le Bihan, J.-P. – Guillaumet, J.-P. – Méniel, P. – Roussot-Larroque, J. – Villard, J.-F. 2007: Du Bronze moyen à l'Antiquité, un lieu de culte inscrit dans la longue durée: Mez-Notariou – Ouessant. In: P. Barral – A. Daubigny – C. Dunning – G. Kaenel – M.-J. Roulière-Lambert eds., *L'âge du Fer dans l'arc jurassien et ses marges. Dépôts, lieux sacrés et territorialité à l'âge du Fer. Actes du XXIX<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Besançon: Presses universitaires de Franche-Comté, 629–652.*
- Meduna, J. 1980: Ein mit Kranichzeichnung verziertes Gefäß aus dem keltischen Oppidum Staré Hradisko. *Archeologické rozhledy* 32, 636–641.
- Megaw, J. V. S. 1970: Art of the European Iron Age. A study of the elusive image. Bath: Adams & Dart.
- Megaw, J. V. S. 1981: Une „volière“ celtic: quelques notes sur l'identification des oiseaux dans l'art celtique ancien. *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est* 125–126, 137–143.
- Megaw, J. V. S. – Megaw, M. R. 2009: Hare or hind? The decorated spear from Kandija grave K44. In: G. Tiefengrabner – B. Kavour – A. Gaspari eds., *Keltske študije II – Studies in Celtic archaeology. Papers in honour of Mitja Guštin, Montagnac: Editions Monique Mergoïl, 163–172.*
- Megaw, J. V. S. – Megaw, M. R. 2010: The stamped sherd from Kanin (Central Bohemia): a further essay on early La Tène art style. *Archeologické rozhledy* 62, 311–325.
- Megaw, R. – Megaw, V. 2001: Celtic art. From its beginnings to the Book of Kells. London: Thames and Hudson.
- Metzner-Nebelsick, C. 2007: Pferdchenfibeln. Zur Deutung einer frauenspezifischer Schmuckform der Hallstatt- und Frühlatènezeit. In: M. Blečić et al. eds., *Situla 44. Scripta praehistorica in honorem Biba Teržan, Ljubljana: Narodni Muzej Slovenije, 707–735.*
- Olivier, L. 2014: Les codes de représentation visuelle dans l'art celtique ancien. In: Ch. Gosden – S. Crawford – K. Ulmschneider eds., *Celtic art in Europe: making connections. Essays in honour of Vincent Megaw on his 80<sup>th</sup> birthday, Oxford & Philadelphia: Oxbow Books, 39–55.*
- Ottův slovník naučný 1896: Ottův slovník naučný. Illustrovaná encyklopaedie obecných vědomostí. Foto-reprint 1998 původního vydání z roku 1896. Praha: Paseka/Argo.
- Pecinovská, M. 2017: Ritz- und stempelverzierte Keramik aus Dobrovíz – eine Fallstudie. In: J. Bouzek – M. Pecinovská – J. Řídký – P. Sankot, *Bemerkungen zur keltischen Kunst und zur mediterranen Importen in Frühlatènezeit in Böhmen. Studia Hercynia* 21, 62–65.
- Périchon, R. 1987: L'imagerie celtique d'Aulnat. In: C. Bemont et al. eds., *Mélanges offerts au Docteur J.-B. Colbert de Beaulieu, Paris: Le Léopard d'Or, 677–695.*
- Schwappach, F. 1973: Frühkeltisches Ornament zwischen Marne, Rhein und Moldau. *Bonner Jahrbücher* 173, 53–111.
- Schwappach, F. 1974: Zu einigen Tierdarstellungen der Frühlatènekunst. *Hamburger Beiträge zur Archäologie* 4, 103–140.
- Sievers, S. 2017: The Manching Zoo (for Vincent). *Oxford Journal of Archaeology* 36, 157–169.
- Smrž, Z. – Kuna, M. – Káčerík, A. 2011: Archeologie mizející krajiny: terénní průzkum předpolí Dolů Nástup Tušimice. *Památky archeologické* 102, 159–216.
- Szabó, M. 1973: Tierkampfszene auf einer keltischen Urne. *Folia archaeologica* 24, 43–56.

- Szabó, M. 2013:* Lièvre celte de la puszta hongroise. In: A. Anders – G. Kulcsar et al. eds., Moments in time. Papers presented to Pál Raczky on his 60<sup>th</sup> birthday, Budapest: L'Harmattan, 839–852.
- Szabó, M. et al. 2007:* L'habitat de l'époque de La Tène à Sajópetri – Hosszú-dülő. Budapest: L'Harmattan.
- Trefný, M. 2016:* Nejstarší písmo na našem území u mladoláténských Keltů. In: L. Nekvapil ed., Kultura psaní v dějinách, Pardubice: Univerzita Pardubice, 29–41.
- Uenze, H. P. 1986:* Zwei ungewöhnliche Scherben der Frühlatènezeit von Schwarzach b. Nabburg. Das archäologische Jahr in Bayern 1985, 84–86.
- Urban, O. H. – Teschler-Nikola, M. – Schultz, M. 1985:* Die latènezeitlichen Gräberfelder von Katzeldorf und Guntramsdorf, Niederösterreich. *Archaeologia Austriaca* 69, 13–104.
- Valentová, J. 2013:* Oppidum Stradonice. Keramika ze starších fondů Národního muzea. *Fontes archaeologici Pragenses* vol. 39. Pragae: Národní muzeum.
- Varadzin, L. – Venclová, N. 2007:* Laténské a předlaténské nálezy z Libušína. *Pravěk* NŘ 16, 405–421.
- Venclová, N. 1998:* Mšecké Žehrovice in Bohemia. Archaeological background to a Celtic hero. 3<sup>rd</sup>–2<sup>nd</sup> cent. B.C. Sceaux: Kronos Editions.
- Venclová, N. ed. et al. 2013:* The prehistory of Bohemia 6. The Late Iron Age – the La Tène period. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Venclová, N. – Valentová, J. 2012:* Oppidum Stradonice. Výzkum Albína Stockého r. 1929. *Fontes archaeologici Pragenses* vol. 38. Pragae: Národní muzeum.
- Vial, E. 2014:* La figure animale en très haut relief résiste-t-elle à l'évolution des styles de l'art celtique?. In: P. Barral et al. eds., Les Celtes et le Nord d'Italie. Premier et Second ages du Fer, Actes du XXXVI<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Dijon: S. A. E., 733–739.
- Vogt, U. 1994:* Zoomorphe Verzierungen auf latènezeitlicher Keramik aus Bad Nauheim. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 35, 526–537.
- Waldhauser, J. 1977:* Keltské sídliště u Radovesic v severozápadních Čechách: přehled výzkumů a stav hodnocení. *Archeologické rozhledy* 29, 144–177.
- Waldhauser, J. 2001:* Encyklopedie Keltů v Čechách. Praha: Libri.
- Zeidler, J. 2003:* A Celtic script in the Eastern La Tène culture?. *Etudes celtiques* 35, 69–132.
- Zipper, K. – Dupéré, B. 2010:* Der figürliche Fries der tönernen Urne aus Châtres (dép. Aube) – Zeugnis religiöser und astronomischer Vorstellungen der Kelten im 3. Jahrhundert v. Chr.?. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 40, 77–94.

## Organization of production and trade of minor metal items at Nowy Targ (New Market) Square in medieval Wrocław in the light of the production waste

K organizaci výroby a prodeje drobných kovových předmětů  
na náměstí Nowy Targ ve středověké Vratislavi  
podle analýzy výrobního odpadu

Jakub Sawicki

*This paper aims to describe the production of minor items, mostly dress accessories, from non-ferrous metals on a market square to understand how the organization of space looked like and to get an insight of chaînes d'opératoires. Base for this research are numerous production waste finds from excavations which were conducted in Wrocław at New Market Square – a place which fulfils a role of a market square since the 2<sup>nd</sup> half of the 13<sup>th</sup> century to this day. The paper focus on spatial analysis of finds based on proposed 'typology' of metal scraps in relation to organization of similar production in the whole medieval city.*

Late Middle Ages – Poland – markets – colour metals – production – dress accessories

*Článek se zabývá drobnými artefakty (především oděvními aplikacemi) z neželezných kovů, jež pocházejí z prostoru náměstí Nowy Targ ve Vratislavi. Předmětem výzkumu je početný soubor výrobního odpadu z druhé poloviny 13. a ze 14. století. Článek se zaměřuje na prostorovou analýzu různých typologických skupin kovového odpadu ve formě odstřížků a úlomků, a to s přihlédnutím k dokladům obdobné produkce v rámci celého města. Vypracovaná typologie předmětů slouží jako východisko studia funkčního uspořádání tržního prostranství a tzv. operačního řetězce výroby.*

středověk – Polsko – náměstí – neželezné kovy – produkce – oděvní aplikace

### 1. Introduction

Archaeologists traditionally pay much attention to metal production, focusing especially on iron. Non-ferrous metals production remainings, represented usually by scrap metal and pieces of slag, is seldom the concern of scholars, especially those focusing on medieval towns. This might be due to the way in which excavations in the cities are conducted. Rescue excavations are usually in places where older buildings and citizens plots were located, so in places where mostly domestic life was happening.<sup>1</sup> By contrast, Wrocław's New Market Square was a public part of a medieval city ever since a market had been located there – and remained as such throughout the Modern Era (*fig. 1*) to the present day. Due to its size and character, this area allows us to gain a broader perspective on production and trade

---

<sup>1</sup> For instance, a large area was excavated in Greifswald (Germany), but of a different character than those from New Market Square in Wrocław. When comes to non-ferrous metal manufacturing a *Grappen* production was evidenced there (see *Enzeberger 2007*).





Fig. 1. Wrocław, New Market Square. View on a south-western corner of a New Market Square and on a crowd. Photograph dated to year 1892. Source: Wratislaviae Amici: <https://dolny-slask.org.pl/830159,foto.html?idEntity=586821>.

Obr. 1. Wroclaw, Nowy Targ. Záběr do jihovýchodního kouta náměstí během trhu, 1892. Zdroj: Wratislaviae Amici: <https://dolny-slask.org.pl/830159,foto.html?idEntity=586821>.

exclusively on the medieval market, by tracing not only features but also material culture – remains of production and final products.

Not much research has been conducted on that field yet. There are general works about crafts<sup>2</sup> (among others see *Winter 1904*; *Blair – Ramsay 1991*; *Reith 1990*) or organization of the craft in the whole cities (among others *Müller 2000*; *Gläser 2006*; *Rebkowski 2007*), but not many of them focus on production made of non-ferrous metals. There are some publications concerning the location of workshops of bronze workers (*Carver 1980*, 174), especially where large features for casting bells were found (see also *Vyšohlíd 2007*) or *Grappen* (*Enzberger 2007*, 99). However, the majority of research focused on final products themselves (see among others *Egan – Pritchard 1991*; *Krabath 2001*; *Lungershausen 2004*; *Sawicki 2017*) or on the technological processes of production, especially casting (*Berger 2006*; 2012). There are also analyses aimed at techniques and process of reconstructing dress accessories step by step (*Baráčková 2014*). One of the essential works in this field is *Schedula diversarum artium* (*Kobielus ed. 1998*) by Teophilus, the 12<sup>th</sup> century monk. It contains instructions on how to work with metal and prepare a workshop.

<sup>2</sup> For general introduction to the issue of craft in archaeology, based mostly on American and English literature, see works of *C. L. Costin* (e.g. 1991; 2005).



## 2. Non-ferrous metals and craftsmen

The list of craftsmen who worked using mostly non-ferrous metals is extensive. According to Nurnberg's 'Zwölfbrüderbücher' (see also *Reith 1990; Blair – Ramsay 1991*) it contains, among others: *Drahtzieher* (drawn-wire), *Messingschlagler* (metal sheets), *Rinkelshmied/Schnallenmacher* (buckles), *Taschenbügelmacher* (bag frames), *Knopfmacher* (buttons), *Gürtler* (girdles), *Heftelmacher* (hooks and eyes) and *Nestelmacher* (aiglets – lace chaps). Some of those were associating in guilds, although in many places specializations of craftsmen were less narrow, especially in smaller cities (see *Winter 1904; Blair and Ramsay 1991; Goliński 1997*). According to the Wrocław's tax register from year 1403 (which applies to New Market Square phase 7, see about that later) we know of following craftsmen working primarily (?) with non-ferrous metals (in brackets names from original sources – see *Goliński 1997*): 33 belt-makers (*gürtler*), 21 needle-makers (*acufex*), 1 tin-caster (*czengisseryne*), 2 founders (*rotgiesser*), 2 brass beaters (*messingsloer* – possibly *schlager?*), 2 coppersmiths (1 *beckinsloer* – possibly *shlager?* and 1 *koppirsmied*), 6 sheet-makers or bottle-makers (*flaschener*) and also 12 pewterers (*kannengisser*) and last, but not least 1 lace chaps-maker (*neslter*). Regardless of that specialisation, there must have been demand for the items of non-ferrous alloys. Furthermore, copper alloys also had wide usage between different craftsmen and even comb-makers (working mostly with bone and antler) or knife-makers (working mostly with iron) needed copper-alloy rivets, which are evidenced by archaeological finds.

Keeping this in mind, we can assume that industries (and craftsmen) producing half-products (or pre-products, like producers of sheet and wire) which were later sold or traded to other more specialized workers were essential. However, according to the tax-list from 1403, there were no workers with such specializations in Wrocław (see *Goliński 1997*). On the other hand, not all of those final products must have been produced by specialized craftsmen; some might have been manufactured by other people, not even necessarily specialized in any particular craft. There are information in written sources, that on New Market Square so called 'poor merchants' (*ubodzy kramarze*) were allowed to trade (*Markgraf 1884, 189; Goliński in print*). Thus, we can assume that at least part of production waste found on Wrocław's New Market was left there by such unspecialized (though not necessarily unskilled) craftsmen.

Furthermore, the kind of a workshop necessary for working with non-ferrous metals should be taken into consideration. It is important to observe that many craftsmen depicted in Nurnberg's books are working on a large wooden log (even in early modern times: *fig. 3*) – not on a specially prepared table. Further information about preparing a more complicated goldsmith workshop can be found in the work of Teophil (*Kobielus ed. 1998, book III, chapter II*). He advises digging a ditch in the ground for workers, covering it with wood and placing a table in such manner so that it would cover workers' knees. Among others such workspace was meant to help in recovering production waste.

In order to work non-ferrous metal one needs an anvil, hammer and cutting tools. Further works involve files and other tools for chasing, smoothing and polishing the final product. Special iron plates with holes are needed for drawing wire, while stamping into form requires soft anvils or dies-matrices and stamping tools. The preparation of a soft anvil is



Fig. 3. Bellmaker Hans Ronwald in his workshop. Picture from *Nürnbergischer Hausbücher*, dated to 1594. Source: <http://www.nuernberger-hausbuecher.de/75-Amb-2-317b-55-r/data>

Obr. 3. Pasíř Hans Ronwald ve své dílně. Vyobrazení z knihy *Nürnbergischer Hausbücher*, datováno 1594. Zdroj: <http://www.nuernberger-hausbuecher.de/75-Amb-2-317b-55-r/data>.

described in *De confectione quae dicitur tenax* by monk Teophil (*Kobielus ed. 1998*, book III, chapter LVIII).

A kiln or a furnace is not necessary for some works, but it definitely helps in production process (see *Baračková 2014; Sawicki 2017*). Temperature gained there must be high enough to just soften the material used – not necessarily to melt it. However, such fireplaces were needed for casting, since this kind of work needs more complicated workshop and specific equipment, such as bellows, melting pots, pincers, and moulds. When it comes to non-ferrous metal industries, bell and pot casting as well as turning on lathe tools are probably the most space-consuming and tool-demanding ones.

Thus, a large part of metalwork can easily be done on a stall or even on a ground at marketplace, especially if it doesn't require casting, but even melting copper and lead alloys could have been done in simple fireplaces.

In following parts of this text I introduce the material and describe the spatial analysis of production waste, which in market phase mostly consisted of cold-working remains such as sheet metal scraps, drawn wire and tubes.



Fig. 4. Wrocław, New Market Square. Copper alloy lump; inv. 5325/11. Figs. 4–14, 17, 19–21, 23, 24 by J. Sawicki.

Obr. 4. Vratislav, Nowy Targ. Měděný slitek; inv. č. 5325/11.



Fig. 5. Wrocław, New Market Square. Lead alloy lump with traces of cutting; inv. 6508/11.

Obr. 5. Vratislav, Nowy Targ. Olověný slitek se stopami odsekávání; inv. č. 6508/11.

### 3. 'Typology' of metal scraps

The proposed 'typology' is based mostly on macroscopic observations of given items, but as already mentioned in the introduction, the main purpose of this paper is to describe the organization of craft and market space rather than providing a specialist analysis and a deeper insight into metal waste itself. Thus, I decided to leave out the precise identification of metal alloys used, and to focus on shape and (possible) purpose of given items in the production process keeping only the basic distinction between the lead and copper alloys.

More specific analysis of alloys used in medieval industries, covering distinction between bronze, brass, gunmetal, pewter etc., in comparison with written sources can be found in works of *G. Egan* and *F. Pritchard* (1991) and also *J. Blair* and *N. Ramsay* (1991). Moreover, some finished products from New Market square were published by *B. Miazga* (2014).

Metal scraps found on New Market square can be divided into four basic groups: lumps of raw material, sheet metal scraps, tubes and wire. Some subgroups in chosen categories will also be distinguished (see below). Altogether, 1003 specimens of different production waste were found.

#### Lumps of raw material

Out of 251 lumps found only 17 were made from copper alloy. The primary 'function' of lumps, both from lead and copper alloys (*fig. 4*), is hard to be identified. They could have

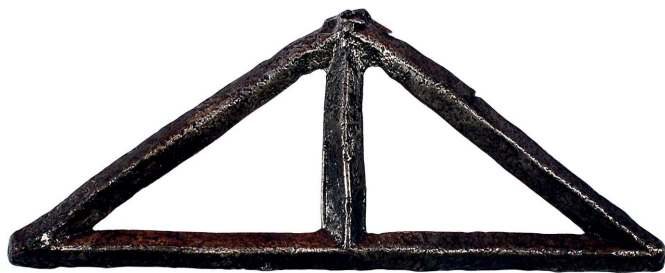


Fig. 6. Wroclaw, New Market Square. Remains of lead alloy casting – canal from a mould; inv. 2936/11c.

Obr. 6. Vratislav, Nowy Targ. Fragment olověného odlitku do formy – pozitiv licích kanálků; inv. č. 2936/11c.



Fig. 7. Wroclaw, New Market Square. Remains of copper alloy casting (?), possible canal from a mould, half-product or an ingot; inv. 1087/11.

Obr. 7. Vratislav, Nowy Targ. Torzo olověného odlitku (?), přípustné interpretace: pozitiv licích kanálků kadlubu, polotovár, popř. ingot; inv. č. 1087/11.

been production remains, material used for re-melting and re-use or even items for trade. On some lumps traces of cutting can be seen. One specimen from lead alloy (*fig. 5*) was cut with sharp tool, and that part was probably used for re-melting or to create solder (*Sawicki 2017, 28*).

Among formless lumps of raw material 19 artefacts can be distinguished as casting canals. However, only one of them is from lead alloy and have form of a typical mould canal used for spilling liquid metal into the mould (*fig. 6*). The remaining lumps have a shape of a joined, long thin, rod (*fig. 7*). Their function is unknown, but they might have been used as pre-products for further sheet (or wire production), as they could have been later hammered into thin sheet. It is also possible that they were small ingots. Brass and copper was often transported in such form (*Ossowski 2014, 242*). Bar-shaped ingots were found on the ‘Shipwreck of Gnalic’ (*Cassitti 2016, 287*), but they were much larger than possible examples from New Market square, as they measured almost 60 cm.

### Sheet metal

A large part of the assembly from New Market square is sheet metal (*fig. 8*) and it counts 255 specimens. Among different sizes and shapes of sheet metal scraps I decided to distinguish three different ‘types’ of sheet metal based of their form and size.

First, there are ‘stripes’ – ca. 1–2 cm wide and usually rectangular in shape. Second, there are ‘ribbons’, much narrower than the previous type and usually 0.3–0.7 cm wide. On the plans used for spatial analyses they were grouped together.



Fig. 8. Wrocław, New Market Square. Part of an assemblage of copper-alloy sheet metal scraps from square 82, phase 6; inv. 1087/11.

Obr. 8. Vratislav, Nowy Targ. Výběr plechových odštížků ze slitin mědi, nalezeno ve čtverci 82, 6. sídelní fáze; inv. 1087/11.

Also, there are ‘plaques’ – rectangular or oval in form, some of which were probably used for producing belt mounts. Remaining pieces are referred to simply as sheet metal scraps. They are rectangular or oval in form, some of which were probably used for producing belt mounts, however most of them are just formless scraps.

In production of dress accessories, sheet metal was used mostly for strap ends, buckle frames and mounts. One half-product of a buckle plate was found among other scraps (inv. 1058/11 – *fig. 9*). It is a simple plate, cut from a piece of sheet metal, but un-carved, unfinished and not yet ornamented.

Moreover, even buckle frames were made out of sheet metal, especially folding strap clasps (*fig. 10*; see *Sawicki 2017*). Sheet metal could have been also hammered on a special matrice (stamped into shape). This technique was used mostly in manufacturing belt mounts (see *Sawicki 2017*). Possibly two matrices used for producing such items were found on New Market square (*Lisowska in print, fig. 7. h, j*).

### Metal tubes

A total of 222 metal tubes were found on New Market Square. They are made out of thin sheet metal and are similar to wires. Part of them might have been pre-products for wire – sheet metal pulled through hole in special die used for drawn-wire production. On all specimens a seam running along the whole tube is visible (*fig. 11*). Furthermore, some could



Fig. 9. Wrocław, New Market Square. Half-product of a buckle plate from copper-alloy; inv. 1087/11.  
Obr. 9. Wrocław, Nowy Targ. Polotovar plechové součásti přezky ze slitiny mědi; inv. č. 1087/11.



Fig. 10. Wrocław, New Market Square. Copper-alloy folding clasp with a plate; inv. 345/11.  
Obr. 10. Wrocław, Nowy Targ. Klapková spona ze slitiny mědi; inv. č. 345/11.



Fig. 11. Wrocław, New Market Square. Copper-alloy metal tubes with visible seam; inv. 1058/11.

Obr. 11. Vratislav, Nowy Targ. Trubičky ze slitiny mědi, detail přehnutých okrajů plíšku; inv. č. 1058/11.



Fig. 12. Wrocław, New Market Square. Copper-alloy metal tubes which might have been used as lace chaps – *aiglets*, inv. 1087/11.

Obr. 12. Vratislav, Nowy Targ. Ze slitiny mědi zhotovené trubičky, jimiž mohly být zakončeny tkanice, inv. č. 1087/11.



have been lace-chaps (*aiglets*, *nestelhulsen*; fig. 12) – metal tubes used as laces points for lacing clothes (see Egan – Pritchard 1991; Krabath 2001; Cymbalak – Svatošová 2015). *Nestelhulsermacher* or *nestler* (germ.) were craftsmen specializing in production of those items, which were widely used in medieval and early modern Europe (Cymbalak – Svatošová 2015). Other tubes might have been used as rivets (for knife handles etc.) or as a half-product of drawn wire.

## Wire

Another large part of the assembly are wires (fig. 13) – with 241 specimens found on the New Market Square. They have different diameter in section, but all seems to be drawn wire or strip drawn wire. The history and development of this technology was described by J. Wolters (1991), while W. A. Oddy (2004) presented practical methods of identifying as well as producing different kinds of wire. He distinguished methods used since Bronze Age as hammered wire, swaged wire, block-twisted wire, strip drawn and strip twisted wire, cast wire, folded wire, and finally drawn wire, which appears first in the early-medieval period (Wolters 2001, 205; Oddy 2004, 265).

Those different types might have been, in fact, part of a whole *chaînes d'opérateurs* (see next part of the text) of producing drawn wire (see also Wolters 2001; Oddy 2004). Such production involved the following steps: first, metal lumps were cast into rods, which might have been later hammered into sheet-metal tapes. Those rods or tapes were later pulled through special dies with holes to form tubes which were again later thinned down through more and more pulling into thin wire. If tapes are drawn through hole, the finished



Fig. 13. Wrocław, New Market Square. Part of copper-alloy assemblage from square 82, phase 6 containing mostly wire and tubes, inv. 1058/11.

Obr. 13. Vratislav, Nowy Targ. Výběr artefaktů (především drátky a trubičky) ze slitin mědi ze čtverce 82, 6. sídelní fáze, inv. č. 1058/11.

wire have characteristic seam (*Oddy 2004, 262*). Even though there are finds from every step of production in the same area (part 4, 5), it cannot be said with absolute certainty if all of those finds stem exactly from this particular production process. We also need to remember that all the outcomes of every production step could have served completely different purposes and been used by other people.

#### 4. Spatial analysis of finds

On New Market Square eight phases of development were distinguished on the basis of analyse of over 600 stratigraphic units, pottery, coins and other finds, and were further 'calibrated' by dendrochronology dating. The whole description of every phase, and the full discussion, can be found in a separate paper (*Mackiewicz – Marcinkiewicz – Piekalski 2014*) and in a full monography (*Piekalski – Wachowski in print*). For the purpose of this paper I only present summarized dating of every phase (*tab. 1*).

The phase-dependant distribution of different scrap metals can be seen on a graph (*fig. 14*). First 3 phases were connected to the settlement that existed in times before the demarcation of the market square. For the purpose of this paper, those three phases will be treated as one 'pre-market' phase.

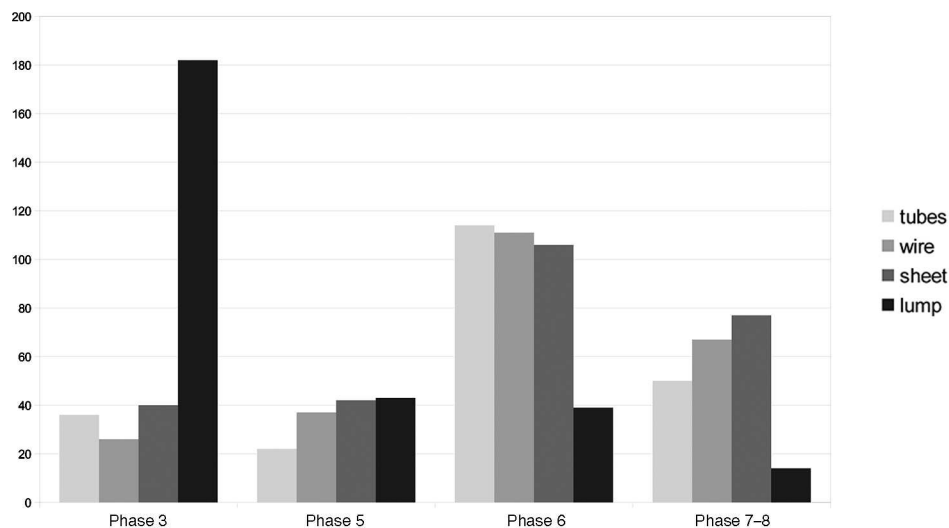


Fig. 14. Wrocław, New Market Square. Production waste distribution across phases.

Obr. 14. Vratislav, Nowy Targ. Výrobní odpad v rámci jednotlivých sídelních fází.

In pre-market phase relics of wooden houses and other constructions, such as wooden roads were discovered. However, the most scrap metal finds were not in objects fills, but in space between features – in paths and squares of the settlement. In this phase a total of 285 items was found and only 16 were from fills/layers of features.

Most of finds from pre-market phase are lumps of raw material, amounting to 182 specimens. They make up 63 % of all finds from the pre-market phase, and almost 73 % of all raw material fragments found on the market square. Only seven lumps are from copper alloy, the rest is from lead alloy and they weight together over 7.7 kg. They were found in close proximity of features identified as relics of houses, particularly in phase 3 (*fig. 15* – black squares are lead lumps from phase 3, and light grey from phase 2). Lead alloy lumps of raw material might be remains of domestic or even professional production, since lead alloys don't require very high temperature to melt.

This presumption might be proven by finds of eight mould fragments from the pre-market phase. Three of them come from phase 2 and were found in places on the market not strictly related to production waste finds or objects. Further five moulds are related to features from phase 3 (see *Lisowska in print*). The most remarkable are two moulds found in

Phase	1	2	3	4	5	6	7	8
Chronology (century)	11–12	end of 12 – beginning of 13	1 <sup>st</sup> half of 13 to 60's–70's of 13 <sup>th</sup>	2 <sup>nd</sup> half of 13; 60's – 70's	2 <sup>nd</sup> half of 13– 1 <sup>st</sup> third of 14	1 <sup>st</sup> half of 14	2 <sup>nd</sup> half of 14 – beginning of 15	15–18
years (ca.)	1000–1190	1180–1220	1220–1270	1260–1270	1270–1330	1300–1350	1350–1430	1430–1800

Tab. 1. Wrocław, New Market Square. Estimated chronology of phases.

Tab. 1. Vratislav, Nowy Targ. Přibližná periodizace sídelních fází.

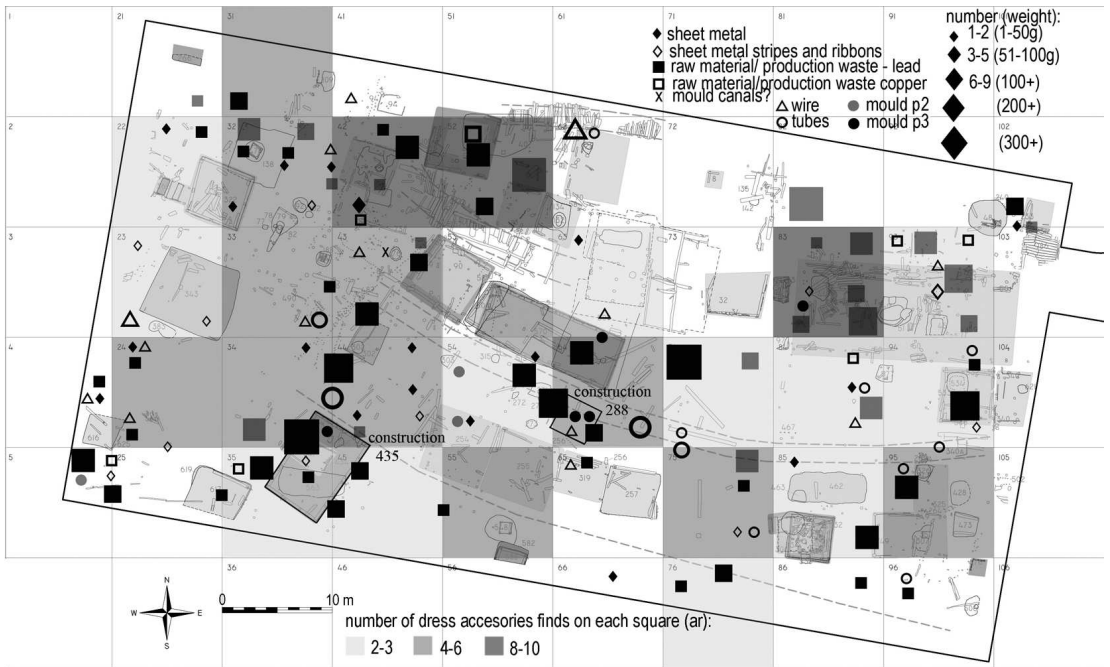


Fig. 15. Wrocław, New Market Square. Map of distribution of production waste from phases 1–3. Background colour of each square indicates number of finished dress accessories found. Figs. 15, 16, 185, 22 by J. Sawicki and M. Mackiewicz.

Obr. 15. Vratislav, Nowy Targ. Plánek distribuce výrobního odpadu v rámci 1.–3. sídelní fáze. Barevná škála jednotlivých čtverců vyjadřuje rozdílné množství nálezů finálních výrobků oděvních aplikací.

a construction no. 288, which was hardly visible in the field, and was discovered only on the basis of the intersections with surrounding features. This house (?) or stall, measuring 3.0 x 3.9 m, probably had plaited walls, and might have been used by a craftsman specialised in casting (*Lisowska in print*). Both moulds are well manufactured. Based on finds of lumps in the area, first one was used for casting lead alloy rings (*Lisowska in print*, fig. 7g, inv. 359/11), while second one was used for producing unidentified mounts (*Lisowska in print*, fig. 7b, inv. 6186/11). Further finds include a quite large piece of thick wire (inv. 6075/11) and a piece of lead lump weighting over 36 g (inv. 6073/11) with further lumps found in close proximity: one piece weighting over 130 g, and twelve pieces weighing together 684 g, as well as one bronze alloy lump. Although in the house itself 36 g of production waste or raw material were found, it is not enough to prove that in that place was a professional or domestic production; it remains a topic for discussion.

Furthermore, substantial lead lumps were found in building no. 435–645 g and over 550 g in close proximity of it, although the mould from that house was probably used as a die – a matrice for stamping thin sheet (*Lisowska in print*, fig. 7j). Three such sheets were found inside the construction no. 435. The rest of moulds found in features from phase 3 (for description of context and moulds see *Lisowska in print*; *Piekalski – Wachowski in print*) seems not to be strictly connected to finds of raw material or production wastes (see fig. 15).

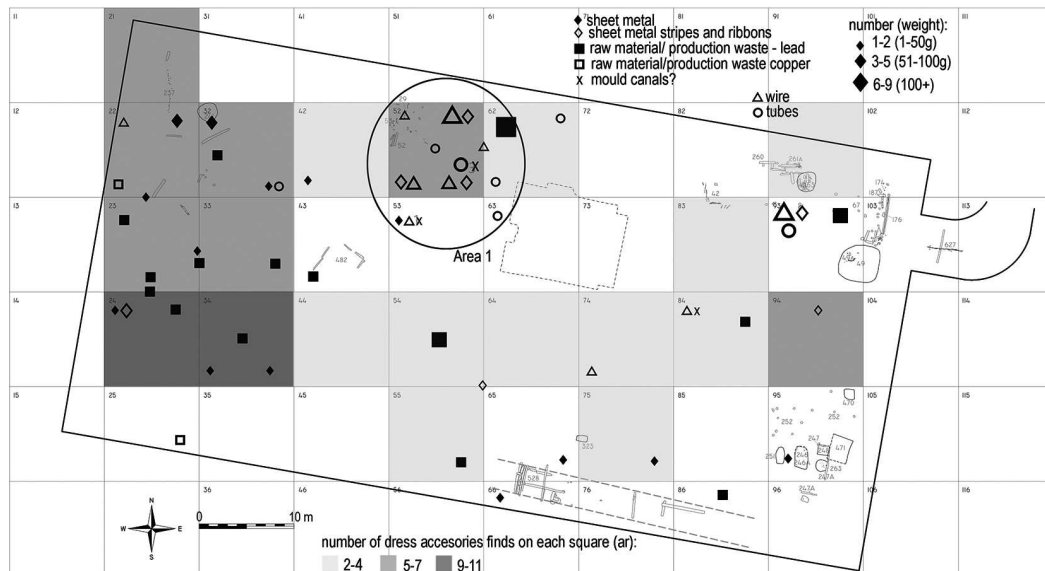


Fig. 16. Wrocław, New Market Square. Map of distribution of production waste from phase 5. Background colour of each square indicates number of finished dress accessories found.

Obr. 16. Vratislav, Nowy Targ. Plánek distribuce výrobního odpadu v rámci 5. sídelní fáze. Barevná škála jednotlivých čtverců vyjadřuje rozdílné množství nálezů finálních výrobků oděvních aplikací.

It is also worth to note, that lead alloy lumps found in the buildings or in the close proximity of them might be connected to house or roof construction.

Other metal scraps, which are mostly sheet metal parts (40), drawn wire (26) and metal tubes (36) seems to be randomly located on the market square (fig. 15). This is in contrast to spatial distribution of dress accessories finds from that phases (Sawicki 2017, 12). They seem to be distributed fairly even, but at the closer look, most of them seems to be located on the paths and routes which were going through the settlement and they might have been just randomly lost in its more crowded parts (see Sawicki 2017, 15, fig. 2; 41, fig. 16, 17). However, it is impossible to state if those metal scraps were domestic production waste, as except the aforementioned examples, there are no finds of tools or features that might clearly indicate their purpose.

Next phase – 4, is connected to the creation of the market space and is characterized by layers of river sand used probably for levelling the space and the absence of artefact finds and features (see description of stratigraphic unit 11, Mackiewicz – Marcinkiewicz – Piekalski 2014; Piekalski – Wachowski in print). It should be also noted that there is no evidence of intentional backfilling and levelling the area in question in other phases, therefore it is most possible that all artefacts were not affected by major post deposition processes.

Phase 5 is the first phase of market square (fig. 16). There were 144 total finds of metal scraps. Most of them are sheet metal scraps (42) and raw material lumps (43) and also a quite large number of wire parts (37) and tubes (22).

In phase 5 we can clearly distinguish an agglomeration of metal scraps on square 52 and in its close proximity (fig. 16) which I will refer to as 'area 1'. It consists of 52 different items,



Fig. 17. Wrocław, New Market Square. Dress accessories finds from 'area 1', phase 5: a – folding clasp; b – brooch; c – belt buckle; d – belt mount; a, b, d – copper alloy, c – lead alloy.

Obr. 17. Vratislav, Nowy Targ. Nálezy oděvních aplikací z „areálu 1“, 5. sídelní fáze: a – klapková spona; b – spona; c – přezka; d – opasková nášivka; a, b, d – slitina mědi, c – slitina olova.

mostly wires (21), tubes (15) and sheet metal (11), 4 canals from moulds and a single lead alloy lump. This indicates that there might have been some kind of a workshop, probably more focused on the production of wire and tubes from sheet metal than other items. On square 52, 7 whole items were also found and, apart from iron and lead alloy buckles, they could have been manufactured at that place (fig. 17). Items found there are: a simple round buckle, a stamped *bordenstrecker*, a folding clasp and two buckle plates (see Sawicki 2017). What should be noted, though, is the fact, that most finds of the 'finished' metal items from that phase were located far away from the possible production 'area 1' (fig. 16). Most of them were found in western part of the market square which is true for next phases as well.

There are 370 pieces of scrap metal which were found in layers connected to phase 6 – another step of development of the market square (see Mackiewicz – Marcinkiewicz – Piekalski 2014; Marcinkiewicz – Piekalski in print). Most of them are tubes (114) and wires (114) which makes up more than 60 % of all scrap metal finds from this phase, and almost 50 % of all finds of this type found on the market square. There were also finds of sheet metal (106) and lumps of raw material (36).

In phase 6, on square 52, a pole building was raised (structure 26) which was interpreted as a stall. There are almost no metal scrap finds related to this structure, but in close proximity of it – mostly in adjacent square 62 – there are plenty of them (fig. 18). Altogether, 71 specimens were found, mostly tubes (38), wire (15) and sheet metal (16). There was only 1 lump of raw material and 1 canal cast-remain.

Although the function of structure 26 is unknown, we might guess it was used as a production point or trade stall, but not specialised – i.e. a place where very different items were sold. It seems that the raising of the stall has forced people working in 'area 1' to move their workshops slightly to the east (when compared to phase 5). The location of scrap metal

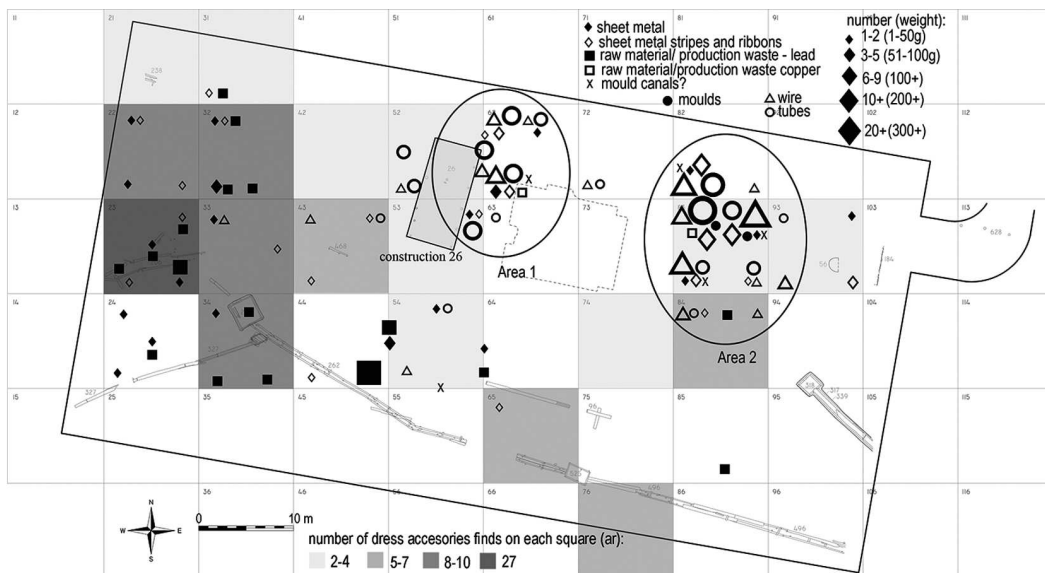


Fig. 18. Wrocław, New Market Square. Map of distribution of production waste from phase 6. Background colour of each square indicates number of finished dress accessories found.

Obr. 18. Vratislav, Nowy Targ. Plánek distribuce výrobního odpadu v rámci 6. sídelní fáze. Barevná škála jednotlivých čtverců vyjadřuje rozdílné množství nálezů finálních výrobků oděvních aplikací.

finds is surrounding structure 26 from the east – but in this area there are only few finished products – a hole reinforcement, a strap end and a cast mount from lead/tin alloy (*fig. 19*). In fact, the most important find that might prove production activities in this area is an unfinished product of a strap end. Nevertheless, a further possible production zone can be observed in phase 6 – ‘area 2’.

‘Area 2’ is located in the eastern part of the market square, mostly on square 83 and on adjacent squares 82, 84 and 93 (*fig. 18*) with 226 specimens found, mostly wires (92) and tubes (69), a large quantity of sheet metal scraps (54) as well as raw material lumps (11). Although the two areas seem different at first sight, when it comes to percentual distribution of finds they show a lot of similarities (*fig. 20*), especially when we consider tubes and wires as a part of the same manufacturing process and some of the tubes as semi-products of wire. In ‘area 2’ some pre-products were also found – most importantly, an unfinished buckle plate, cut from a strip of sheet copper-alloy metal (*fig. 10*). Whole dress accessories found in ‘area 2’ also indicate that some sort of production from sheet metal might have taken place there, since most finds are stamped into shape belt mounts (*fig. 21*). Furthermore, 2 moulds were found in ‘area 2’, both not well preserved. First was used probably for casting small rings of ca. 1 cm diameter (*Lisowska in print*, *fig. 7g*), while the second was probably used for rings, although it’s not sure due to its state (*Lisowska in print*, *fig. 7f*). From ‘area 2’ we have almost no lead alloy lumps, and only a few copper alloy ones – the last alloy was used for casting in this moulds. Those 2 moulds indicate that not only cold stamping and hammering took place in this area, but also some basic casting could



Fig. 19. Wrocław, New Market Square. Dress accessories finds from 'area 1', phase 6: a – hole reinforcement mount, b, c – belt mount, d – strap end; a, c, d – copper alloy, b – lead alloy.

Obr. 19. Vratislav, Nowy Targ. Nálezy oděvních aplikací z „areálu 1“, 6. sídelní fáze: a – kovový chránič otvoru; b, c – opaskové aplikace; d – řemíkové nákončí; a, c, d – slitina mědi, b – slitina olova.

have been done; however, the lack of larger number of lumps doesn't allow the conclusion that there was a true casting manufacture located there.

If we consider structure 26 from square 52, a stall used for trading, finished items finds from 'area 1' might be remains of activities focused on finishing pre-products, while 'area 2' was 'strictly' production zone. It should be noted though, that in phase 6 most finished products were found in western area of the market (fig. 18).

There are 207 metal scraps from phase 7, mostly sheet metal fragments (77), wire (67) and tubes (50). Only 14 lumps of raw material were found. Most of the finds – over 50 %



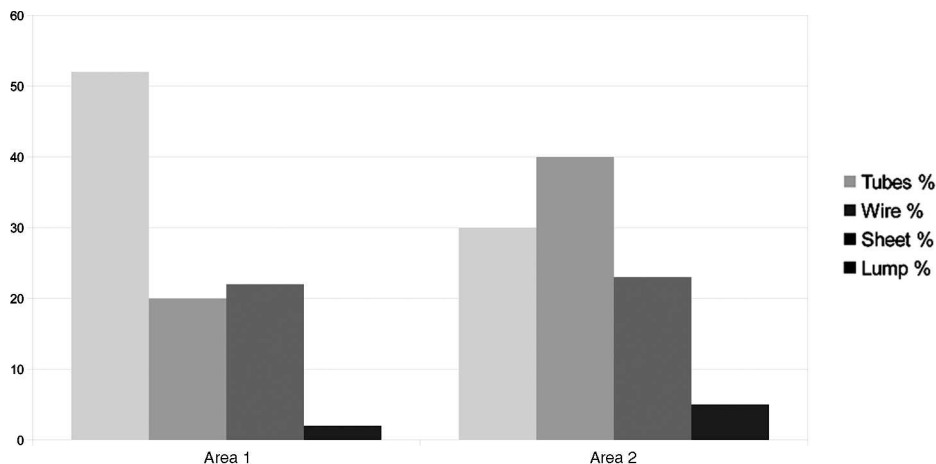


Fig. 20. Wrocław, New Market Square. Comparison of production waste finds in area 1 and area 2.

Obr. 20. Vratislav, Nowy Targ. Porovnání nálezů výrobního odpadu v „areálech 1 a 2“.

(104) – come from ‘area 1’ (fig. 22). The majority of them are sheet metal scraps (36), wire parts (35) and tubes (30). Only 3 lumps of raw material were found. In this phase the structure 26 was stopped being used, and almost exactly at the same place, a similar structure 27 was raised. It was also a pole building and was probably fulfilling the same role of a market stall. In its proximity 11 finished items were found (fig. 23).

It should be noted that there are no finds from ‘area 2’ in phase 7. There are only 22 scrap metal finds of different types from square 73, but all of them come from a feature interpreted as a bomb crater which was ‘formed’ during WW 2. Craftsmen (?) probably stopped producing things in ‘area 2’, but due to insufficient data it is impossible to determine what domestic or ‘global’ changes forced them to stop the production.

## 5. Some observations about organization of the trade and production on the market

As already mentioned, both in ‘areas 1 and 2’ during all phases of their existence, the minority of finds were lumps of raw material, compared to sheet metal products, tubes and wires (fig. 24). It seems that the main production outcome of those workshops were metal tubes and drawn-wire.

When it comes to dress accessories production, tubes could have been easily manufactured to *aiglets* (lace chaps; *nestelhulsen*) and sheet metal fragments to buckle plates (fig. 10). Since the 14<sup>th</sup> century the composite folding clasps and even normal buckles (see *Sawicki 2017*, catalogue no. 22 and 30) were becoming fashionable, though it seems that this fashion had lasted only till the end of that century. A large number of tubes in Phase 6 and 7, in both production areas, might indicate that *aiglets* (lace chaps) were not as rare as the state of research indicates (no finds of such items from the Lower Silesia region had been published yet).

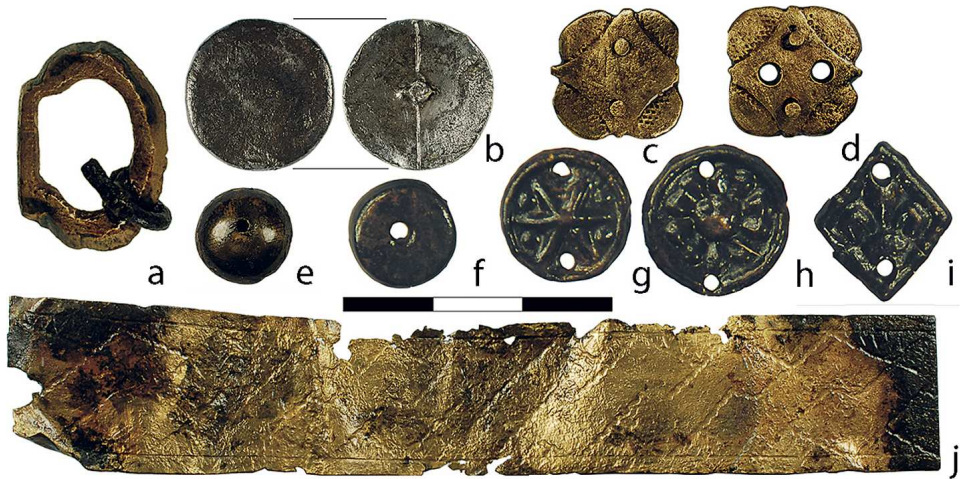


Fig. 21. Wrocław, New Market Square. Dress accessories finds from 'area 2', phase 6: a – buckle; b-i – belt mounts; j – composite strap end plate or buckle plate; a, c-j – copper alloy, b – lead alloy.

Obr. 21. Vratislav, Nowy Targ. Nálezy oděvních aplikací z „areálu 2“, 6. sídelní fáze: a – přezka; b-i – opaskové nášivky; j – plechová součást kompozitního nákončí řemínku; a, c-j – slitina mědi, b – slitina olova.

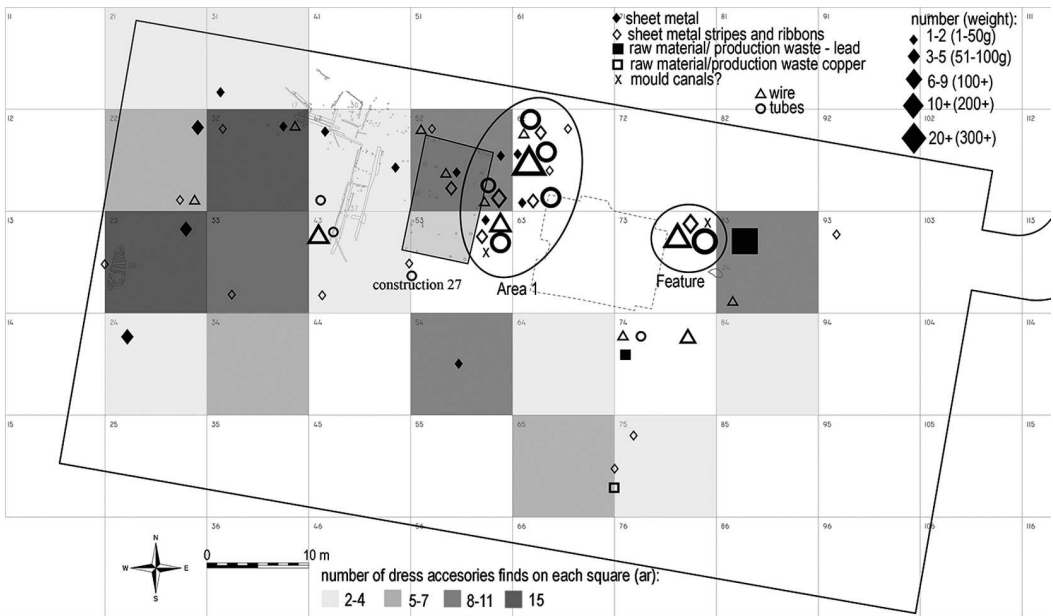


Fig. 22. Wrocław, New Market Square. Map of distribution of production waste from phase 7-8. Background colour of each square indicates number of finished dress accessories found.

Obr. 22. Vratislav, Nowy Targ. Plánek distribuce výrobního odpadu v rámci 7-8. sídelní fáze. Barevná škála jednotlivých čtverců vyjadřuje rozdílné množství nálezů finálních výrobků oděvních aplikací.



Fig. 23. Wrocław, New Market Square. Dress accessories finds from 'area 2', phase 7–8: a – composite strap end (?); b – strap end; c – belt buckle; d – folding clasp; e, f – belt mounts; g–j – brooches.

Obr. 23. Vratislav, Nowy Targ. Nálezy oděvních aplikací z „areálu 2“, 7.–8. sídelní fáze: a – kompozitní řemínkové nákončič; b – řemínkové nákončič; c – opasková přezka; d – klapková spona; e, f – opaskové nášivky; g–j – spony; a–e, g–j – slitina mědi, f – slitina olova.

The whole market square in phases 5–8 can be divided into two zones. The first one has already been mentioned: the production zone of 'area' 1 and 2. In the second zone, located in the western part of the market square, most of the 'final' products from copper and lead alloys were found (Sawicki 2017). It is highly possible that those objects might have been sold in this area by specialised traders, who could easily travel with their business. As indicated in written sources, travelling tradesmen were allowed to sell their products on the New Market Square (Goliński *in print*). Such simple stalls (?) are represented (probably in a little romantic way) on iconography from the period – where Dietmar von Aist, dressed as a simple tradesman, offers a brooch or a buckle to a noble lady (fig. 25).

These 2 zones are located in different places on the Market Square, especially 'area 2' and the trade zone (compare fig. 16 and 18). The only exception located in 'area 1' refers to the stall 26, which might have functioned as repair or re-work facility for tradesmen working at the stall. As it can be observed on modern open markets, community of craftsmen and traders compete against and at the same time support each other, for instance by sending clients to each other (etc.), which seems to lead to a greater specialization between craftsmen and manufacturing more unique products. L. Boerner (2005) also suggest that the concentration of sellers with similar products reduced search costs of potential buyers. As we can read further: 'this also increased price competition, the sufficient heterogeneity of the products and the uncertainty of sellers having customers, makes such a grouping optimal. In most cases this grouping is not only socially efficient, but also profitable for the sellers' (Boerner 2005, 3).

Despite definite locations and type of finds, it is impossible to state whether 'areas 1 and 2' were used by specific craftsmen, i.e. beltmakers (*gurtlers*) or just general craftsmen, nor if there was a region used by one person and his workshop workers or many single producers, doing similar work in same area. It's important to note though, that in the list of Wrocław's tax-paying craftsmen from 1403 (see Goliński 1997), there are no separate entry

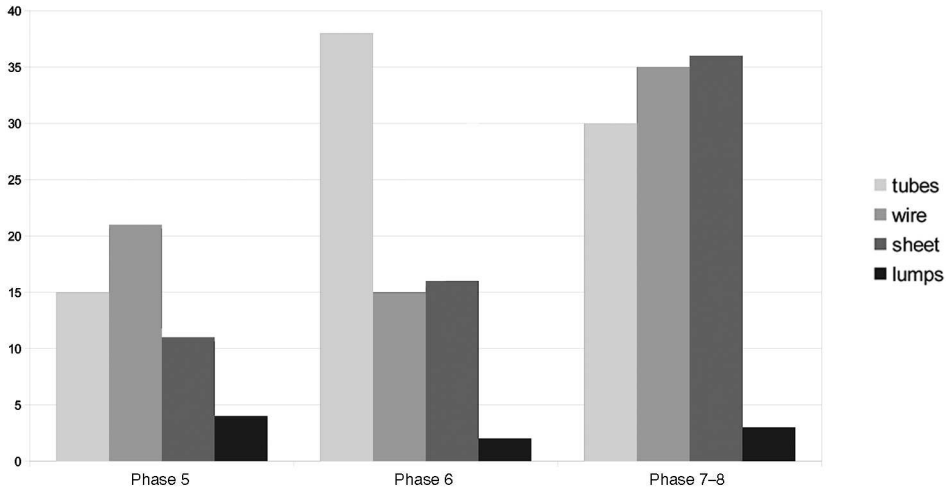


Fig. 24. Wrocław, New Market Square. 'Area 1' production waste finds across phases.

Obr. 24. Vratislav, Nowy Targ. „Areal 1“, výrobní odpad v rámci jednotlivých sídelních fází.

for craftsmen specializing in drawing-wire (*drahtzieher*) and sheet-making (*messing-schlagler*), though bottle makers (*flasheners*) who might have been producing basic metal sheets are mentioned. However, it is remarkable that there is only one specialist called a *nestler* (Goliński 1997, 482), who could be identified as lace chaps maker. It is possible that the main (?) production of wire, sheet and *aiglets* (lace chaps) was happening on the New Market, though other craftsmen could have easily produced wire and tubes for their own purpose when necessary.

At the New Market Square other 'workshops' existed as well, such as leatherworkers (see *Konczewska in print*). However, the lack of any constructions (except stall no. 26) makes it difficult to say how this space looked like. As I stated before, this sort of metal production doesn't need a large furnace or kiln that would have been dug in the ground or required a construction; in fact, a small fireplace, even a mobile one, might have been used to soften the metal.

We also need to take into account the dynamics of changes that happens on this sort of public space (see also *Sawicki 2017*). Traders could have changed their places, but it's highly possible that some kind of unwritten tradition existed as to who was allowed to work and where. Furthermore, the quantity of finds (1003 specimens) may seem remarkable at first glance, but when compared to the long time of using the marketplace and to more than 350 finds of dress accessories from non-ferrous metals doesn't seem so substantial anymore (see *Sawicki 2017*). We need to take into account that producers were able to re-melt almost all scraps, so they cleaned their work-space very exactly. What quite undoubtedly indicates production zones is the fact that production waste on the market was located in clearly clustered areas (which is completely different to pre-market phases). We can only imagine that people were selling their things directly from the ground which is visible on photographs from the beginning of the 20<sup>th</sup> century taken at the so called 'Tippenmarkt' – a pottery market – located on the same place (New Market Square; *fig. 26*).

Fig. 25. Große Heidelberger Liederhandschrift (Codex Manesse), Zürich, ca. 1300–1340, Picture of Minnesanger Dietmar von Aist dressed as a tradesman. Source: University of Heidelberg Library, Heidelberg: <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg848/0123>  
 Obr. 25. Rukopis Codex Manesse, Curych, ca. 1300–1340, vyobrazení minesengra Dietmara von Aist oděného jakožto kupec. Zdroj: University of Heidelberg Library, Heidelberg: <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg848/0123>



## 6. Conclusion

Production of ‘small finds’ and a spatial analysis based mostly on production waste finds in late medieval period is a topic not much discussed yet. In this paper I prepared a basic typology of production waste in relation to what purposes it could have served (i.e. sheet metal as a basic for dress accessories and other items found on market) and I tried to determine what *chaînes d’opératoires* it might have involved (i.e. sheet metal worked into tubes and then to wire). Spatial analysis of finds gives us some valuable information about organization of production, although in pre-market phase the finds are dispersed, and most of them are lead alloy lumps. It indicates the existence of places of domestic manufacture, possible small professional work-places (such as construction 288 with two moulds found



Fig. 26. Wrocław, New Market Square. Pottery market – ‘Tippenmarket’, between 1930–1940. Source: Wratislaviae Amici: <https://dolny-slask.org.pl/986220,foto.html?idEntity=586821>.

Obr. 26. Wrocław, Nowy Targ. Hrnčířský trh (Tippenmarket), 1930–1940. Zdroj: Wratislaviae Amici: <https://dolny-slask.org.pl/986220,foto.html?idEntity=586821>.

inside). In market-phases we clearly see two areas (*fig. 18*) with finds related to sheet-metal work, and we observe that they are located quite far away from the concentration of final products, which were mostly found in western part of the excavated area (see *fig. 16* and *18*).

It should not be forgotten, that metal production doesn’t always need kilns or more complicated furnaces, as some small, simple work can just be done ‘cold’ or with only minor heating involved. Moreover, such craftsmen could easily travel with their materials and tools. When it comes to organization of work it is very possible that craftsmen in both ‘areas’ were producing, among others, half-products which were traded later to other craftsmen who finalized them.

This study is based on observations of a large assemblage, which allowed us to gain a general picture of distribution of finds etc. However, further investigations should focus on a more specialist studies involving XRF scans and microscopic analysis of chosen specimens – it should provide us with more information about the manufacturing process, the exact specializations of craftsmen and possibly alter some opinions about work organization in the given ‘areas’.

*This research was funded by Polish National Science Center, project no. UMO-2012/07/BHSW3/01088, and by the project no. 18-26503S of the Czech Science Foundation.*

## References

- Baračková, L. 2014: Experimentální výroba středověkých šperků z archeologického naleziště Lumbeho zahrada na Pražském hradě. In: J. Frolík ed., Pohřebiště v Lumbeho zahradě na Pražském hradě, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 311–418.
- Berger, D. 2006: Steingussformen aus dem spätrömischen-frühgotischen Magdeburg. Archäometrische und experimentalarchäologische Untersuchungen zum mittelalterlichen Zinnguss an ausgewählten Fundstücken, Diplomarbeit (<http://cez-archaeometrie.academia.edu/DanielBerger>).
- Berger, D. 2012: Mittelalterliche Weissmetallfunde aus Halle (Saale) und einige Anmerkungen zu ihrer Identifizierung. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 40, 137–150.
- Blair, J. – Ramsay, N. 1991: English medieval industries: craftsmen, techniques, products, London: Hambledon Press.
- Carver, M. 1980: The excavation of Three Medieval Craftsmen's Tenements in Sidbury Worcester, 1976. In: M. O. H. Carver ed., Medieval Worcester: an archaeological framework, Worcester: Worcestershire Archaeological Society, 155–220.
- Cassini, P. 2016: Aspekte globaler Zirkulation von Kupfer und Messing in der frühen Neuzeit. Ein Beitrag zur Erforschung transeuropäischer Handelsrouten. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 29, 285–294.
- Costin, C. L. 1991: Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production. Archaeological Method and Theory 3, 1–56.
- Costin, C. L. 2005: Craft Production. In: H. Maschner – Ch. Chippindale eds., Handbook of archaeological methods, Lanham, MD: AltaMira Press, 1032–1105.
- Cymbalak, T. – Svatošová, S. 2015: Nestelhülsen – dutá oděvní nákončí ve středověké a novověké Praze. Staletá Praha 31/2, 2–15.
- Egan, G. – Pritchard, F. 1991: Dress accessories c.1150–c.1450. Woodbridge: Boydell Press.
- Enzenberger, P. 2007: Handwerk im mittelalterlichen Greifswald: ein Beitrag zur Darstellung der Siedlungs- und Produktionsweise in einem spätmittelalterlichen Handwerkerviertel am Übergang vom 13. zum 14. Jahrhundert. Schwerin: Landesamt für Kultur und Denkmalpflege.
- Gläser, M. ed. 2006: Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum V. Das Handwerk. Lübeck: Schmidt-Römhild.
- Goliński, M. 1997: Socjotopografia późnośredniowiecznego Wrocławia: przestrzeń, podatnicy, rzemiosło. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.
- Goliński, M. in print: Przemiany placu w późnym średniowieczu i w czasach wczesnonowożytnych w świetle źródeł pisanych. In: J. Piekalski – K. Wachowski eds., Rytm rozwoju miasta na kulturowym pograniczu. Studium strefy placu Nowy Targ we Wrocławiu. Wratislavia Antiqua 22, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Instytut Archeologii.
- Kobieliński, S. ed. 1998: Teofil Prezbiter: Diversarum Artium Schedules. Średniowieczny zbiór przepisów o sztukach rozmaitych, przekład z j. łacińskiego i opracowanie: S. Kobieliński. Kraków: Tyniec Wydawnictwo Benedyktynów.
- Konczewska, M. in print: Rzemiosła skórnice i jego produkty. In: J. Piekalski – K. Wachowski eds., Rytm rozwoju miasta na kulturowym pograniczu. Studium strefy placu Nowy Targ we Wrocławiu, Wratislavia Antiqua 22, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Instytut Archeologii.
- Krabath, S. 2001: Die hoch- und spätmittelalterlichen Buntmetallfunde nördlich der Alpen, Eine archäologische-kunsthistorische Untersuchung zu ihrer Herstellungstechnik, funktionalen und zeitlichen Bestimmung. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Lisowska, E. in print: Handel i rzemiosło – rola wyrobów kamiennych z placu Nowy Targ we Wrocławiu. In: J. Piekalski – K. Wachowski eds., Rytm rozwoju miasta na kulturowym pograniczu. Studium strefy placu Nowy Targ we Wrocławiu. Wratislavia Antiqua 22, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Instytut Archeologii.
- Mackiewicz, M. – Marcinkiewicz, K. – Piekalski, J. 2014: Plac Nowy Targ we Wrocławiu w świetle badań wykopaliskowych w latach 2010–2012. Archaeologia Historica Polona 22, 167–184.
- Lungershausen, A. 2004: Buntmetallfunde und Handwerksrelikte des Mittelalters und der frühen Neuzeit aus archäologischen Untersuchungen in Braunschweig. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Marcinkiewicz, K. – Piekalski, J. in print: Przemiany placu w późnym średniowieczu i w czasach wczesnonowożytnych w świetle stratygrafii nawarstwień. In: J. Piekalski – K. Wachowski eds., Rytm rozwoju

- miasta na kulturowym pograniczu. Studium strefy placu Nowy Targ we Wrocławiu. *Wratislavia Antiqua* 22, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Instytut Archeologii.
- Markgraf, H. 1884:* Die öffentlichen Verkaufstätten Breslau (Kammern, Bänke, Krame, Bauden), *Zeitschrift des Vereins für Geschichte und Alterthum Schlesiens* 18, 171–208.
- Miazga, B. 2014:* Tin and tinned dress accessories from medieval Wrocław (SW Poland). *X-Ray Fluorescence Investigations. Estonian Journal of Archaeology* 18, 57–79.
- Müller, U. 2000:* Handwerk – Stadt – Hanse: Ergebnisse der Archäologie zum mittelalterlichen Handwerk im südlichen Ostseeraum. Ein Kolloquium des Lehrstuhls für Ur- und Frühgeschichte am Historischen Institut, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald Mai 1998. Frankfurt am Main: Lang.
- Oddy, W. A. 2004:* The manufacture of wire since the Bronze Age: A technological investigation using the microscope, *Proceedings of the International School of Physics „Enrico Fermi“*. *Physics Methods in Archaeometry* 154, 257–267.
- Ossowski, W. 2014:* Ładunek miedziowca. In: *The copper ship. A medieval ship and its cargo*. Gdańsk: Narodowe Muzeum Morskie.
- Piekalski, J. – Wachowski, K. eds. in print:* Rytm rozwoju miasta na kulturowym pograniczu. Studium strefy placu Nowy Targ we Wrocławiu. *Wratislavia Antiqua* 22, Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Instytut Archeologii.
- Reith, R. 1990:* *Lexikon des alten Handwerks: Vom späten Mittelalter bis ins 20. Jahrhundert*. München: C. H. Beck.
- Rębkowski, M. 2007:* Z problematyki badań archeologicznych nad rzemiosłem w lokacyjnych miastach Pomorza Zachodniego. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 43, 99–111.
- Sawicki, J. 2017:* Medieval dress accessories from Nowy Targ Square in Wrocław. *Catalogue of finds*. Wrocław: Yellow Point Publication.
- Vyšohlíd, M. 2007:* Zpracování barevných kovů ve středověku. Příspěvek k interpretaci nálezů na náměstí Republiky v Praze. Master work from Charles University in Prague: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/download/130020293/?lang=en>, access 14.07.2017
- Winter, Z. 1906:* Dějiny řemesel a obchodu v Čechách v XIV. a v XV. století. Praha: Bursík & Kohout.
- Wolter, J. 2001:* Drahtherstellung im Mittelalter. In: U. Lindgren Hrsg., *Europäische Technik im Mittelalter, 800 bis 1200. Tradition und Innovation*. Ein Handbuch, Berlin: Gebr. Mann, 205–216.

#### Internet sites:

‘Die Hausbücher der Nürnberger Zwölfbrüderstiftungen: Digitale Erschließung und Edition von Handwerkerdarstellungen des 15.–19. Jahrhunderts’: <http://www.nuernberger-hausbuecher.de>, access: 13.09.2017

#### University of Heidelberg Library:

<http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg848/0123>, access: 13.09.2017

#### Wratislaviae Amici:

<https://dolny-slask.org.pl/830159,foto.html?idEntity=586821>, access: 13.09.2017

<https://dolny-slask.org.pl/986220,foto.html?idEntity=586821>, access: 13.09.2017

#### Conference papers:

*Boerner, L. 2005:* Medieval Market Design Product Grouping on Medieval Fairs; [http://www.ata.boun.edu.tr/ehes/Istanbul%20Conference%20Papers-%20May%202005/Boerner\\_Istanbul.pdf](http://www.ata.boun.edu.tr/ehes/Istanbul%20Conference%20Papers-%20May%202005/Boerner_Istanbul.pdf)



## NOVÉ PUBLIKACE

**Rudolf Procházka: Hrad Přerov v raném středověku (9.–11. století) a počátky mladohradištní hmotné kultury.** Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Brno 2017. 547 str. s 93 obr.

Je vždy potěšitelné, když se víceletý archeologický výzkum v některé lokalitě, která může přinést zásadní poznatky pro historii, dočká zveřejnění. Podstatné však je, jak by měla taková publikace vypadat. Minimálním výstupem by mohly být jen hlavní výsledky s odkazem na náleзовé zprávy a dílčí studie. Maximem pak publikace veškeré náleзовé dokumentace a inventáře. Rudolfu Procházkovi se podařilo maximum možného. Zveřejnil podrobnou zprávu o objevené situaci, dokumentované četnými profily a několika fotografiemi, doplněnou o popis stratigrafických jednotek (vrstev, výkopů, dřevěných konstrukcí i dřevěných prvků, zděných a hliněných konstrukcí) z výzkumu na Horním náměstí č. p. 8, 9 i 21. Výsledkem je složitá stratigrafická matice umožňující členění do sedmi fází, přičemž první fáze patří věteřovskému osídlení, druhá fáze osídlení z 9.–10. stol., třetí fáze první polovině 11. stol., čtvrtá fáze druhé polovině 11. až 12. stol., pátá fáze vrcholnému středověku, šestá fáze pozdní gotice a renesanci a sedmá fáze novověku.

Vzhledem k tomu, že podstatnou část nalezeného inventáře představují keramické nádoby (většinou ve zlomcích), byla jim věnována velká pozornost. Je samozřejmé, že vypovídací hodnota keramiky získané z různých celků je rozdílná, a proto byla zpracována výběrovým způsobem tak, že přibližně 3500 kusů bylo popsáno a kvantitativně vyhodnoceno. Z tohoto počtu jen 473 jedinců, především zlomků okrajů nádob, ale i stěn s výzdobou, bylo kvalitně kresebně dokumentováno na 26 tabulkách. Vypovídací hodnota těchto obrázků by se jistě zvýšila, pokud by byly doplněny o údaje, které z vyobrazení nelze vyčíst. Jednalo by se o charakter keramické hmoty, zvláště příměs organické složky, tuhy a slídy, stopy zpracování a barvu. Informaci o zlomku by jistě obohatil i údaj o původním průměru ústí nádoby nebo dna. Svého času to vyjádřil Bořivoj Dostál při popisu keramiky z dvorce na Pohansku u Břeclavi přímo u kresby (*Dostál 1975*), ale mohlo by se to vyjádřit i jednořádkovým kódem.

Keramika z přelomu 9. a 10. stol. až druhé poloviny 10. stol. byla roztržena do několika subfází, přičemž není jednoznačný rozdíl mezi subfází a fází. V této keramice se podle detailního petrografického výzkumu nacházel malý podíl (do 4 %) uhlíkové substance, která není totožná s grafitem, jenž se v této fázi nevyskytuje (pokud ano, tak se jedná o mladší intruze). Přerovskou středohradištní keramikou autor srovnává s keramikou nalezenou v dalších lokalitách. Přerovské nálezy se staly východiskem k zasvěcené studii o povelkomoravské keramice na Moravě. Přestože „chronologické třídění středohradištní keramiky je obtížné, protože se dlouho vedle sebe vyskytují progresivnější a tradiční formy, případně jednodušší a složitější, méně či více dokonalé“ (str. 107), autor zjistil určité rozdíly. Železných předmětů, datovatelných do tohoto časového rámce je jen několik. Chronologické zařazení ostruhy s ploténkou, která bývá datována do doby před polovinou 9. stol., relativizuje nález v situaci, která přerovský exemplář zařazuje spíše do druhé poloviny 9. a počátku 10. století.

Podstatné a nové poznatky přinesl archeologický výzkum pro osídlení na konci 10. a v první polovině 11. stol. (3. a 4. fáze), a to z hlediska budování dřevěné fortifikace široké 8 m a vysoké bez předprsně 4–4,5 m, která vymezovala ovalnou plochu 1,3 ha zastavěnou desítkami a možná i více než stem obytných objektů. Velká pozornost byla věnována keramice, jež oproti předchozímu období rychle prodělala kvalitativní změny. Autor srovnává přerovskou keramikou nejen s produkcí na Moravě a v českém Slezsku, ale také v Polsku, Čechách, Rakousku, a do jisté míry i na Slovensku. S velmi dobrou znalostí literatury hodnotí keramikou jak ze sídlišť, tak pohřebišť. Nejzákladnější výsledky jsou shrnuty takto: „... středoevropská keramická produkce prochází v 10. století změnami, které ústí do závěrečné, mladohradištní fáze vývoje ...“ a „... raně mladohradištní znaky na moravské keramice 1. poloviny 11. století, projevující se zejména ve výzdobě, jsou již typické pro většinu sledovaného území střední Evropy a s cizími vlivy je spojovat nelze“ (str. 239 a 240).

Kovových předmětů nebylo nalezeno mnoho, ale olovené mincovní závaží v hodnotě poloviny solidu má středoevropský význam. Z kamenných artefaktů zaujmou dvě destičky z jílovce, z nichž jedna má provrtný otvor a druhá jen stopu po otvoru nedovrtném. Jsou interpretovány jako brousky, i když by na první pohled mohlo jít o prubířské kameny, které jsou známy z celé řady lokalit (*Ježek – Zavřel 2010; 2013*). Potvrdit nebo vyvrátit tuto možnost by jistě nebyl neřešitelný problém. Popsán a vyhodnocen je i další inventář, jako přesleny, korálek, výrobky z kosti a parohu (zpracovala Zdeňka Sůvová) i výrobky ze dřeva a kůže (zpracovala Ivana Shromaždilová). Pozornost si jistě zaslouží svršek kožené kotníkové boty, který v rekonstruované podobě se dostal i na desky knihy. Kapitola týkající se výpovědi pramenů o běžném životě obyvatel přerovského hradu obsahuje informace nejen o složení potraviny, ale také srovnání s výsledky získanými v dalších středoevropských lokalitách, z nichž přední místo zauímají výsledky polských badatelů.

Jedenáctá kapitola se věnuje celé přerovské raně středověké aglomeraci. Přestože se „zatím z meziobdobí 2. poloviny 10. století nepodařilo dostatečně prokázat projevy sídlištních aktivit“, autor se domnívá, že „je trvajícím kontinuita osídlení Přerova v povlkomoravské epoše nezpochybnitelná“ (str. 279). Zde je možno jen dodat, že po kolapsu Velké Moravy počátkem 10. stol., jehož důsledky mohou být v různých teritoriích různé, mohl následovat na území Přerova desetiletí trvajících hiát, vystřídáný výraznou sídlištní aktivitou na přelomu 10. a 11. století. Neznamená to, že další objevy nemohou doložit sídlištní aktivitu v 10. stol., ale zatím jsme podle slov Rudolfa Procházky „poznání přechodného ‚temného období‘, zaujímajícímu značnou část desátého století, ... stále mnoho dlužní“ (str. 283).

Přínos přerovského výzkumu k poznání situace na Moravě na přelomu prvního a druhého tisíciletí je náplní posledních dvou kapitol, kde autor na základě archeologických výzkumů popisuje situaci po zániku Velké Moravy na mocenských centrech jako Brno-Líšeň nebo Zelená Hora na Vyškovsku. Podstatná změna nastává až na přelomu 10. a 11. století, kdy je doloženo budování přerovského hradu, hradu v Opavě-Kylešovicích a v první polovině 11. stol. i osídlení hradu v Chotěbuzi-Podobore. Důležitou úlohu v této době měla i Olomouc. Situaci vysvětluje autor tak, že „souběžná existence Přerova a Olomouce nejlépe odráží vztah polské a místní moci v první třetině 11. století. Jeden možných modelů [!] vidí Olomouc v rukou zdejších elit, podporovaných a zároveň kontrolovaných posádkou polského hradu v Přerově“ (str. 288). Po úpadku piastovské moci se Morava dostala do sféry vlivu přemyslovského státu, což se v dalších staletích ukázalo jako trvalé. Rudolf Procházka tak nastínil představu o podobě osídlení na Moravě v 10. a 1. polovině 11. stol., které patrně v budoucnosti dozná některé korektury odvislé od poznání způsobu pohřbívání a osídlení mimo mocenská centra.

Práce je doplněna četnými přílohami, z nichž první je věnována deskripčnímu systému keramiky. Velmi důležitý je mikropetrografický výzkum raně středověké keramiky, který znamená podstatné doplnění znalostí, např. stanovením organického a anorganického uhlíku. K poznatku, že grafitové hlíny mají původ ve fylitech Hrubého Jeseníku a mrákotínských souvrstvích Železných hor, lze dodat, že v otázce původu grafitových hlín lze předpokládat další objevy. Publikaci úplných protokolů 33 vzorků způsobem, který vůbec nešetří místem, lze považovat za nadbytečnou. Naproti tomu publikaci výsledků analýzy kovových předmětů, železářských strusek, mincovního závaží, dendrochronologie a osteologického materiálu od spoluautorů lze považovat za úspěšnou. Problém lze spatřit v publikaci archeobotanického výzkumu, jehož výsledky Rudolf Procházka velmi dobře využil v subkapitole o potravní složce obyvatel přerovského hradu. Jako nadbytečná se jeví publikace výsledků makrozbytkové analýzy způsobem, kdy v políčkách tabulek na čtyřiceti stránkách je jen tu a tam nějaký údaj.

Zveřejnění přerovského výzkumu, jehož výsledky byly zasazeny do širšího kontextu, znamená podstatný přínos pro poznání časného středověku na Moravě.

Přílohy: R. Procházka: Deskripční systém keramiky, 8 str., 6 obr.; M. Gregerová: Mikropetrografický výzkum raně středověké keramiky z Přerova, 53 str., 12 obr.; J. Hošek – V. Ustohal: Materiálový průzkum kovových předmětů, 13 str., 14 obr.; K. Stránský – D. Janová: Mikroanalýza raně stře-

dověkých železářských strusek z Přerova, Horního náměstí, 4 str., 1 obr.; M. Hložek: Rentgen-fluorescenční analýza oloveného mincovního závaží z Přerova, 1 str.; M. Nýlvrtová Fišáková – L. Weitzer – Z. Sůvová: Analýza osteologického materiálu z lokality Přerov – Horní náměstí č. p. 8 ze středohradištního období, 7 str., 2 tab., 4 grafy; P. Kočár – R. Kočárová – Emanuel Opravil: Archeobotanický výzkum v Přerově, 92 str., 7 obr.; J. Škojce: Závěrečná zpráva o dendrochronologické analýze, 3 str., 4 tab.

*Josef Unger*

#### Literatura

- Dostál, B. 1975:* Břeclav – Pohansko. Velkomoravský velmožský dvorec IV. Brno.  
*Ježek, M. – Zavřel, J. 2010:* Prubišské kameny mezi archeologickými nálezy. *Archeologické rozhledy* 62, 608–628.  
*Ježek, M. – Zavřel, J. 2013:* Touchstones in graves from the Avar and Great Moravian periods. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 43, 117–129.

**Helena Březinová – David Kohout et al.: Středověké textilní a barvířské technologie. Soubor textilních fragmentů z odpadních vrstev Nového Města pražského.** Archeologický ústav AV ČR, Praha 2016. ISBN 978-80-87365-91-5. 461 str.

Na rozsáhlé publikaci se (kromě autorů vědeckých v záhlaví) podílely české přední znalkyně středověkého textilu Milena Bravermanová, Vendulka Otavská a archeoložka Michaela Selmi Walisová. Publikace vyčerpávajícím způsobem zpracovává soubor textilních fragmentů objevených při archeologickém výzkumu (2004–2008) vstupních šachet kolektorů na Novém Městě pražském v oblasti ulic Vodičkova, Jungmannova a Školská. Tento prostor zvaný ve středověku Jáma nebo Louže sloužil po založení Nového Města pražského jako smetiště pro domovní odpad z blízkých domů, ale možná i pro svoz odpadu ze vzdálenějších částí města a jako depozit stavební sutě. Močálovitě prostředí „Jámy“ bylo velmi vhodné pro zachování předmětů z organických materiálů, jejichž množství nemá v České republice v rámci archeologických výzkumů obdobu.

Po úvodních kapitolách věnovaných pramenné základně a historii badání o středověkém textilnictví autoři obrazení pozornost ke zkoumanému textilnímu souboru: nejprve je zařazena kapitola o nálezových okolnostech celého souboru, včetně krátkého upozornění na netextilní nálezy, a celkové zhodnocení lokality. Následuje kapitola V. Otavské o způsobu ošetření, technologickém průzkumu, rekonstrukci vzorů a následně nápadité adjustaci fragmentů.

Největší část knihy je věnována rozboru textilních technologií, jimiž byly nalezené fragmenty

vyrobeny. Právě tato část je velmi instruktivní pro specialisty, ale přínosná je i pro poučené laiky. Podrobně se věnuje výrobě textilu ve středověku od získání textilního vlákna až po finální výrobek, a to z hlediska technologických postupů i organizace výroby. Od této úvodní pasáže se odvíjí detailní rozbor nalezených fragmentů: jejich materiálu, tkalcovské vazby a dalších úprav až po možný původ (český nebo západoevropský v případě vlněných látek; italský, španělský, středoasijský nebo čínský v případě hedvábí). Většina nalezených fragmentů byla určena jako vlněná, mnohem menší, o to ale zajímavější, je skupina látek hedvábných. Právě jejich rozbor přináší nesmírně přínosné informace o způsobech tkaní, jaké bychom zejména v případě složitých vazeb (samita a damašky) v české literatuře jen těžko hledali.

Soubor obsahuje jen nepatrné množství textilu z rostlinného materiálu (len, konopí), ačkoliv lněné plátno bylo nejzákladnějším materiálem pro oděvní, ale i utilitární využití. Tento stav je zřejmě způsoben malou odolností rostlinných vláken v půdním prostředí. Naproti tomu jsou součástí souboru zajímavé vzorky plstí či zíní, včetně pozůstatku zíněné tkanice. Pozornosti neunikla ani samostatně zachovaná vlákna, šicí nitě, zbytky provazů a tkanic a další nesmírně drobné fragmenty. Další část se obrací k využití textilií pro oděvní účely a k nejrůznějším krejčovským postupům, které dané fragmenty odrážejí (obrubování okrajů, sešívání švů, šití knoflíkových dírek apod.)

Rozbor je doplněn množstvím obrazového materiálu: jak středověkých iluminací s tematikou textilní výroby a dekoračního či oděvního textilu,

tak především fotografiemi samotných nalezených fragmentů, schémata tkalcovských vazeb, rekonstrukcemi vzorů, či nákresy používaných stehů. Celý text doprovázejí grafy a tabulky s přehledem nálezů, jejich umístění a technicko-technologických parametrů.

Jestliže rozbor textilií z hlediska technologického si s nadšením přečte jistě i laik se zájmem o historii oděvu a textilu vůbec, rozbor středověkého barvířství z pera Davida Kohouta může být pro čtenáře bez chemického vzdělání místy poněkud oříškem. To však jeho význam ani trochu nesnižuje. Úvodní podkapitoly o organizaci barvířství, barvicích postupech a užívaných barvivech podávají velmi přehledně rozbor problému. Následuje analýza barviv, která snad historikovi mnoho neřekne, o to více ji ocení archeologové, a především restaurátoři. Zajímavý je však hlavně závěr kapitoly věnovaný interpretaci barviv, tedy současně a původní barevnosti sledovaných tkanin. Přináší cenné informace jednak o proměně barevnosti tkanin při dlouhodobém uložení v zemi, jednak rozkrývá celou škálu barev středověkého textilu. Zde se opět potvrzuje, že tradovaný názor o „sedém středověku“ neplatí, barvy identifikované na nalezeném textilu naopak odpovídají živé barevnosti středověkých iluminací. Závěr publikace tvoří přehledné tabulky se souhrnem informací o všech nálezech a fotografie jednotlivých desek s adjustovanými fragmenty.

Publikace poskytuje vyčerpávající rozbor tohoto ojedinělého nálezuého souboru, její přínos je však mnohem širší. Práce se totiž především věnuje tématu, které v české historiografii bylo dosud zkoumáno pouze okrajově: dějinám textilní výroby. Textilním řemeslům a obchodu s textiliemi se sice historikové věnovali již v minulosti, vždy však šlo spíše o dílčí témata, zatímco komplexní práce v tomto oboru stále chybí. Reflexe nových poznatků a zahraničních výzkumů v naší odborné literatuře chybí naprosto. Předkládaná práce tuto mezeru úspěšně zaplní. Nejedná se sice o široce zaměřený přehled dějin středověkého textilnictví, zato však poskytuje nesmírné množství přehledně podaných informací a pramenného materiálu. Nelze ani pochybovat o jejím přínosu pro archeologii, kde dosud nebyla textilním nálezům (s výjimkou exkluzivních funerálií z Pražského hradu) věnována patřičná pozornost. Velkým přínosem je pak kapitola o barvířství. Spolupráce archeologa a chemika se ukázala jako více než prospěšná. Pochvalu si zaslouží i obsáhlý obrazový aparát: kvalitní fotografie nálezů ve velkém zvětšení, včetně fotografií pořízených pomocí mikroskopu, výborně doplňují text. Velmi přehledně provedená schémata tkalcovských

vazeb usnadňují orientaci, hlavně v případě složitých vazeb tvořených více útky.

Publikaci lze vřele doporučit a snad jen vyjádřit přání, aby se brzy objevily další studie, které na ni naváží, ať už v oblasti archeologického textilu, tak dějin textilní výroby jako takové.

*Alena Nachtmannová*

**Jiří Kmošek – Zuzana Křenková – Radek Bryol (edd.): Průzkum a dokumentace památek lidové architektury.** Valašské muzeum v přírodě, *Rožnov pod Radhoštěm* – Spolek archaických nadšenců, *Sebranice 2016*. 197 str.

Název publikace vzbuzuje dojem, že se jedná o další (dnes už víceméně zbytečnou) metodickou příručku. Ve skutečnosti jde o soubor materiálůvých studií, jejichž autoři zevrubně prezentují výsledky a metody terénního výzkumu dvou zemědělských usedlostí v jižním okolí Litomyšle. Kniha je součástí širšího projektu, iniciovaného a zdárně se rozvíjejícího díky mimořádnému úsilí místních nadšenců, jež lze asi nejvýstižněji označit za novodobé venkovské buditele, dnešní mluvou poněkud obecněji za představitelé občanské společnosti. Akční sebranické rodině Kmoškových není lhostejný např. rapidní úbytek památek lidové architektury, jemuž se pokoušejí čelit přinejmenším podrobnou dokumentací vysoce cenných staveb, jimž vbrzku hrozí zánik. Nad zdevastovanými usedlostmi ale – na rozdíl od většiny odborníků – nelámou hůl, nýbrž pokoušejí se ze všech sil o jejich záchranu.

V havarijním stavu obou studovaných usedlostí se ukázkově zračí nátura mnohých současných českých venkovanů. Jedna v nedávné době sloužila jako krávin, a to včetně nějakého obytného domu. Tím se změnila v ruinu, která na záchranu teprve čeká, zřejmě se jí ale nedočká. A přitom to byl statek, který jako drobný model prezentoval svůj region na slavných národopisných výstavách v 90. letech 19. století. Druhá zkoumaná usedlost je sice dodnes obývaná, ale jejím nejcenějším historickým stavbám hrozil rovněž zánik. Roubený dům a polygonální stodolu se podařilo zachránit doslova v hodině dvanácté. Majitelé je dvě poslední desetiletí ponechali napospas zubu času, protože nechtěli vlastnit státem chráněnou památku (byť k prohlášení nikdy nedošlo). Nakonec, v roce 2015, alespoň svolili k rozebrání obou staveb za účelem jejich rekonstrukce ve skanzenu.

Obě zdevastované usedlosti – čp. 2 v Trstěnicích a čp. 97 v Čisté – už dříve vstoupily do literatury, mj. jako ukázky nejstarší dochované vrstvy venkovské architektury. Ostatně dendrochronologické

průzkumy z poslední doby potvrdily delší dobu tušenou skutečnost, že v regionech (jiho)východně od Litomyšle se dochoval mimořádně hodnotný soubor roubených staveb z 16.–17. stol., který co do počtu nemá obdobu jinde v českých zemích. Po boku Jiřího Škabrady se na objevování, dokumentaci a publikaci zdejších starobylých staveb podíleli hlavně manželé Zuzana a Jiří Syroví.

V odborných kruzích nejvíce proslul dům čp. 171 v Čisté, vystavěný na počátku 80. let 16. století (např. *Škabrada – Syrová 1989*). Právem se dočkal citlivé obnovy. Celou řadu dalších archaických staveb (nejen) z Čisté ale známe pouze z historických fotografií. Podobně bolestivá by byla ztráta zdejšího domu čp. 97, v adekvátní podrobnosti dokumentovaného teprve před svým transferem. Jak ukázal čerstvý průzkum, jeho jádro z předvečera třicetileté války se dochovalo v mimořádně autentickém stavu. Ostatně polygonální stodola ze stejné usedlosti je jedinou dochovanou stavbou svého druhu v Čisté, resp. poslední z pěti desítek zobrazených na mapě stabilního katastru.

Základem publikace jsou dvě obšírné a dokumentací bohatě vybavené prezentace výsledků hloubkových stavebněhistorických průzkumů Zuzany Křenkové a Vladislavy Říhové. Autorky v obou usedlostech podrobně analyzovaly ohrožené roubené stavby a zároveň provedly pečlivou rešerši literatury a různých pramenných fondů. Ve výsledku zásadně doplnily a dílem také korigovaly závěry předchozího bádání. Předložena periodizace stavebního vývoje se opírá velkou měrou o dendrochronologický průzkum. Díky němu lze nejen bezpečně datovat, ale také určit rozsah nejstarších dochovaných konstrukcí obou zkoumaných obytných stavení. Jádro domu v Trstěnici je sice starší, už z 80. let 16. stol., ale hůře dochované oproti domu v Čisté, který vznikl ve 2. desetiletí 17. stol. a posléze prošel jen dílčími úpravami, které prakticky nezměnily původní dispoziční skladbu. Její klasické trojdílné schéma sestává z vysoké světnice a dvoupodlažního bloku síně a komory, na níž v týlu navazovala další, samostatně přístupná komora. Polygonální stodola ze stejné usedlosti pochází z konce 17. století.

V usedlosti čp. 97 v Čisté proběhl v souvislosti s transferem domu záchranný archeologický výzkum, jehož výsledky prezentují David Merta, Václav Kolařík a Matěj Kmošek. První dva působí v brněnské společnosti Archaia, díky níž se v posledních letech skokovým způsobem posunul předtím jen minimálně rozvinutý terénní výzkum historických jader vesnic, zvláště pak v interiérech domů. Tentokrát archeologická zjištění sice jen drobně doplňují závěry stavebněhistorického průzkumu, bezvýznamné ale

nejsou, a to zvláště díky podrobné dokumentaci zbytků nejstaršího topeniště ve světnici. Dva přispěvky jsou věnovány moderním dokumentačním metodám (trojrozměrnému skenování a digitální fotogrammetrii), knihu pak uzavírá podrobný traseologický rozbor konstrukcí polygonální stodoly.

Hodnota publikace tkví velkou měrou v podrobné kresebné a plánové dokumentaci, jež významně obohacuje pramennou základnu srovnávacího výzkumu nejstarší dochované vrstvy architektury zemědělských usedlostí. Největší respekt ale vzbuzuje úsilí rodiny Kmoškových, primárně zaměřené na záchranu ohrožených památek, sekundárně stimuluji terénní výzkum mimořádně důležitého souboru venkovských staveb, jemuž odborníci zůstávají ještě hodně dlužni. Závěrem je zapotřebí dodat, že kniha vyšla zároveň s dvěma stejně graficky upravenými a podobně koncipovanými sborníky o vesnické architektuře, zaměřenými hlavně na památkářská a muzejní témata.

*Jan Kypka*

#### Literatura

*Škabrada, J. – Syrová, Z. 1989: Dům čp. 171 v Čisté u Litomyšle. Archaeologia historica 14, 325–336.*

**Tomáš König a kolektiv: Nitra-Mlyny – Stredoveké osídlenie lokality.** Muzeológia a kultúrne dedičstvo, Bratislava 2014. ISBN 978-80-9711715-4-4. 149 str. + 1 CD-ROM.

Monografia je vyhodnotením nálezov z lokality Nitra-Mlyny, ktorú vypracoval Tomáš König z Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. Kostrové pozostatky z pohľadu antropológie vyhodnotila Silvia Bodoríková z Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave (s. 44–49) a rozbor nájdených mincí pripravil Marek Budaj zo Slovenského národného múzea v Bratislave (s. 72–77). V úvodnej prvej kapitole sa čitateľ môže oboznámiť so základnými údajmi o priebehu terénneho výskumu, ktorý sa uskutočnil v rozpätí rokov 2007–2009, ako i s postupom vypracovania nálezovej dokumentácie, ktorá bola pri spracovaní predloženej publikácie zrevidovaná.

Druhá kapitola sa venuje prírodnému prostrediu lokality z hľadiska geologickej a geomorfologickej charakteristiky. Skúmaný priestor bol využívaný v minulosti ako industriálny areál nitrianskych mlynov a podobne ako v ostatných častiach Nitry – Starého mesta nebol vôbec rozpoznateľný pôvodný geomorfologický charakter. Využitím a porovnaním historických písomných a kartografických prameňov

autor rozpracoval stratigrafické pomery na nálezisku (napr. telesa cesty, zahľbené objekty) a načrtol aj problematiku zaniknutého ramena rieky Nitry, ktoré pretekalo v období stredoveku sledovaným územím.

Katalóg, ktorý tvorí tretiu kapitolu, obsahuje súpis artefaktov a dokumentovaných nehnuteľných nálezov pochádzajúcich z preskúmaného povrchu telesa cesty a zahľbených objektov, ktoré bolo možné datovať do obdobia stredoveku. Nálezy z ostatných období vzhľadom na vymedzenie témy tejto práce hodnotené neboli. Nasledujúca kapitola prináša okrem antropologického rozboru kostrových pozostatkov aj analýzu hrobového inventára. Zo šiestich nájdených hrobov bolo možné na základe odkrytých sprievodných nálezov bližšie chronologicky i kultúrne určiť iba dva. Autor ich datuje do obdobia Veľkej Moravy s prípadným presahom do začiatku veľkomoravského obdobia. Na základe ich priestorového rozmiestenia predpokladá, že patrili do jednej pohrebiskovej lokality (okrajovej plochy pohrebiska).

V piatej časti sú samostatne skúmané sídlisko- vé nálezy. Najpočetnejšiu skupinu tvoria fragmenty keramických nádob, a preto im bola venovaná najväčšia pozornosť (najmä početnosti a fragmentárnosti zachovania, prítomnosť grafitu v keramickom ceste, typologickému triedeniu ústí, povrchu a dnám). Vyššie percento prítomnosti grafitovej keramiky v nálezoch z Nitry-Mlynov poukazuje v porovnaní so súvekými agrárnymi osadami skôr na lokalitu mestského typu. Zaujímavým nálezom je drobný fragment glazovanej keramickej kraslice z výplne objektu 56/07, ktorý potvrdzuje spolu s ostatnými nálezmi tohto typu v Bratislave a Nitre diaľkové obchodné kontakty stredovekého Uhorska s východoeurópskou oblasťou. Samostatne boli vyhodnotené objavené kovové a kamenné predmety, ako aj mince.

Najdôležitejšou časťou publikácie sú kapitoly venované interpretácii stredovekého osídlenia lokality v celkovom kontexte nitrianskej aglomerácie. Vo včasnostredovekom horizonte patrila lokalita Nitra-Mlyny zrejme k podhradiu, jednej zo zložiek hradskeho mesta, na ktorom sa prekrývali sídlisko- vé a funerálne objekty približne datované do 9. až prvej polovice 10. storočia. Podobná situácia bola zaznamenaná na vedľajšej lokalite Nitra-Tržnica. Vrcholnostredoveký horizont osídlenia bol vyhodnotený na základe analýzy keramických nádob. Jeho staršia fáza sa zhoduje s nálezmi keramiky z obdobia vrcholného stredoveku na sídlisku v Nitre-Šindolke či Nitre-Tržnici a možno ju datovať (aj vďaka porovnaniu s nálezmi z brnianskeho predmestského prostredia) do obdobia od druhej polovice 11. storo-

čia do poslednej štvrtiny 12. storočia. Mladšia fáza vrcholnostredovekého osídlenia lokality Nitra-Mlyny, analogická s nálezmi na sídlisku Nitra-Párovské Háje, spadá do obdobia od konca 12. do prvej polovice 13. storočia a zároveň je to posledná etapa pretrvávajúceho osídlenia skúmaného územia. Následnú záverečnú fázu charakterizuje už len odkrytá cestná komunikácia, vybudovaná v priebehu druhej polovice 13. storočia.

Na základe analýzy doteraz odkrytých archeologických nálezov v porovnaní s dobovými historickými písomnými prameňmi ako aj mapovými dielami prináša autor aktualizovaný pohľad na topografiu stredovekej Nitry. Prehodnocuje niektoré nesprávne interpretované stredoveké dokumenty v porovnaní s A. Ruttkayom a P. Bednárom. Južná časť suburbia hradskeho mesta, do ktorého patrila aj lokalita Nitra-Mlyny, postupne zanikla v priebehu 13. storočia dôsledkom nepriaznivých historických udalostí, pričom najzávažnejším faktorom bol práve vpád mongolských vojsk v roku 1241 do Uhorska.

Priložený zoznam použitej literatúry a prameňov dokladuje erudovaný prístup k spracovaniu terénneho výskumu danej lokality. Publikáciu v jej závere dopĺňajú kresbové tabuľky artefaktov, pričom kvalitná dokumentácia terénnych situácií je prezentovaná priamo v textovej časti. Najmä interpretačnými závermi k poznaniu stredovekého osídlenia Nitry si monografia zasluhuje pozornosť odborníkov nielen v oblasti historickej archeológie ale aj ostatných historických vied.

*Robert Gregor Maretta*

**Henryk Paner: Gdańsk na pielgrzymkowych szlakach średniowiecznej Europy.** Muzeum Archeologiczne w Gdańsku, *Gdańsk 2016*. 590 str.

Referovaná publikace úzce navazuje na předchozí autorovu knihu o středověkých poutních odznacích nalezených při rozsáhlých archeologických výzkumech v Gdańsku. Tu speciálně věnoval třem stvojkám exemplářům s mariánskou ikonografií (Paner 2013). Nově předkládá souhrnnou práci, jejímž jádrem je katalog ostatních odznaků a příbuzných artefaktů z Gdańsku, objevených do r. 2013. Celá kolekce čítá přibližně 1200 položek, což z ní činí – v kombinaci s archeologicky dokumentovanými nálezyovými okolnostmi – mezinárodně unikátní pramenný fond. Autor rozdělil katalog na tři odděly, z nichž nejrozsáhlejší je přehled poutních odznaků. Do dvou samostatných skupin pak zahrnul všechny další drobné kovové poutní artefakty (ampulky, křížky, chřestítka, pištalky, zrcátka apod.) a tzv. profánní odznaky.

Kolekce poutních odznaků je neobyčejně pestrá co do geografického složení, a tudíž i po stránce ikonografické. Reprezentuje jak řadu nejslavnějších svatých míst Evropy, tak kultovní lokality regionálního významu. Na mapě znázorňující původ prezentovaných odznaků se body výrazně zhušťují na severozápadě a severu Německa. V jiných oblastech (např. ve Francii či střední Itálii) jsou pak zaznamenány mnohem rozptýleněji. K nejdálčenějším lokalitám vůči Gdaňsku se řadí Santiago de Compostela či Řím. S ohledem na uvedené koncentrace lze říci, že síť nejpreferovanějších zbožných a kajicných tras výraznou měrou ovlivnily obecné faktory mobility obyvatel jednoho z nejdůležitějších center hanzovní obchodní oblasti. Je otázka, zda další bádání potvrdí spíše intuitivní názor autora, že nejpočetnější typy v Gdaňsku zjištěných odznaků (s určitou mariánskou ikonografií) skutečně pocházejí z východního Pomoří. V kolekci se dobře odrážejí některé charakteristické rysy zbožnosti konce středověku, zvláště zvýšená obliba míst spjatých s eucharistickými zázraky, čemuž nasvědčují např. relativně vysoké počty odznaků zobrazujících hostie z braniborského Wilsnacku.

Skupině tzv. světských odznaků připadá přibližně čtvrtinový podíl z celkového počtu prezentovaných artefaktů, což odpovídá skladbě podobných souborů ze severozápadní Evropy. Zda byly odsud tyto výrobky dovezeny, zůstává otevřenou otázkou. Autor pečlivým studiem literatury dohledal ke všem gdaňským úkazům přesné či velice blízké analogie z Francie, Nizozemska a Anglie. Přitom ale shledal jeden podstatný rozdíl: v Gdaňsku scházejí odznaky s vyloženě obscénní erotickou tematikou, relativně hojně se vyskytující v západní Evropě. Jinak tu jsou zastoupeny snad všechny hlavní typy: např. miniaturní zbraní a zbroje (sekery, kuše, helmy), postavy rytířů, figury zvířat (lvi, ptáci, ryby, jeleni), miniaturní mořských lodí, opaskových tašek či třeba rukavic. Ve srovnání se západoevropskými kolekcemi není překvapivý vysoký podíl odznaků z heraldickou symbolikou. Tři odznaky znázorňují příhody z bajek o lišáku Renartovi. Početně výraznou skupinu tvoří výrobky spadající do ikonografické sféry *minne*. Mezi nimi pak dominují vyobrazení ptáků s nápisovými stužkami, jejichž text explicitně odkazuje ke kultu lásky.

Obsáhlý komentovaný katalog je doplněn o několik nepřilíh dlouhých kapitol, z nichž nejccennější je přehled písemných pramenů, jež lze využít při výzkumu poutnictví středověkých obyvatel Gdaňsku a dalších pomořanských měst. V úvodu a závěru knihy jsou předloženy zásadní informace stran nálevového kontextu pojednávání artefaktů: přibližně

ze tří čtvrtin byly objeveny v okolí středověkého přístavu, mezi zbytkem převažují nálezy z veřejných prostranství. Z uvedené skutečnosti autor vyvozuje přímočarý závěr: většinu odznaků prý ztratily osoby, které přes Gdaňsk cestovaly někam dále (a naopak místní si je prý pečlivě schraňovali doma). Takováto představa o nepozorných poutnicích je ale neslučitelná s náleзовými okolnostmi jiných velkých evropských kolekcí poutních odznaků a podobných výrobků. Stěží se hodí pro interpretaci stovek analogických předmětů vyzdvihovaných z koryt řek v jádrech velkých francouzských měst (např. *Koenigsmarková – Kühne 2012*, 15). V širší srovnávací perspektivě mi připadá jako jediné možné vysvětlení to, že odznaky byly do vody záměrně vhašovány.

Jan Kypta

#### Literatura

- Koenigsmarková, H. – Kühne, H. 2012:* Die Prager Pilgerzeichensammlung. Eine sammlungs- und forschungsgeschichtliche Einleitung. In: H. Kühne – C. Brumme – H. Koenigsmarková, Jungfrauen, Engel, Phallustiere. Die Sammlung mittelalterlicher französischer Pilgerzeichen des Kunstgewerbemuseums in Prag und des Nationalmuseums Prag, Berlin: Lukas Verlag, 15–30.
- Paner, H. 2013:* Średniowieczne świadectwa kultu Maryjnego. Pamiątki pielgrzymie w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Gdańsku. Gdańsk: Muzeum Archeologiczne w Gdańsku.

**Jakub Sawicki: Medieval dress accessories from Nowy Targ Square in Wrocław. Catalogue of finds.** Yellow Point Publications, *Wrocław 2017*. 245 str.

V ploše vratislavského náměstí Nový trh proběhl v letech 2010–2012 rozsáhlý archeologický odkryv, který předcházal výstavbě podzemních garáží. Ve finálním stádiu přípravy se dnes nachází monografie, která by měla výzkum komplexně zhodnotit, ale už nyní máme k dispozici důležité publikace vybraných druhů artefaktů. Jejich autorem je J. Sawicki, jenž se nejprve zabýval tzv. světskými odznaky, které představují početně (prozatím) unikátní soubor v rámci celého vnitrozemí Evropy. Svě bádání zakončil knižní studií, která se zakládá na detailním srovnání vratislavských exemplářů s polskými a evropskými analogiemi (*Sawicki 2014*). Aktuálně se autor snad ještě důkladněji věnuje podobně výjimečnému segmentu nálezů z vratislavského Nového trhu, a sice středověkým kovovým oděvními prvky.

Záslužné je, že pramennou materii zpřístupnil dalším badatelům formou kompletního katalogu, který si díky angličtině jistě najde vděčné uživatele napříč Evropou. V tomto momentu se nabízí srovnání s publikacemi neméně důležitých souborů ze Slovenska, kde specifický názevový obraz souvisí s široce rozšířeným zvykem pohřbívat mrtvé ve slavnostním oblečení v průběhu celého vrcholného a pozdního středověku. Přestože lze v literatuře dohledat tisíce hrobových nálezů přezek, spon, nášivek a řady podobných artefaktů (např. *Ruttkay 1989*, s lit.), v mezinárodním rámci znají kvantitativně mimořádné slovenské doklady prakticky jen čeští badatelé. Příčiny jsou dvě. Vedle jazyka publikací je na vině i regionální ráz většiny příslušných periodik, poskrovnu zastoupených i v českých knihovnách.

Je příznačné, že slovenské autory necituje ani J. Sawicki, a přitom by zasluhovali alespoň stručnou zmínku v jeho krátkém přehledu bádání, který vtělil do úvodního komentáře referovaného katalogu. Kromě polských prací tu zmiňuje jen literaturu v angličtině a němčině. Zdůrazňuje např. přínos několika čerstvých monografií depotů zlatnických výrobků. Nic proti tomu, paradoxní ale je, že slovenské analogie mají pro jeho bádání mnohem větší význam. Tamní venkované si na městských trzích běžně kupovali úplně stejné výrobky, jaké byly poztráceny ve Vratislavi. Jsou to všechno artefakty ze železa a neželezných kovů, které nebyly předmětem teaurace.

V úvodní třetině knihy autor stručně popisuje názevové okolnosti, přičemž se blíže věnuje zastoupení nálezů v jednotlivých sídelních horizontech a jejich prostorovému rozptylu. Jedna čtvrtina katalogových položek pochází ze stratigrafických situací před ustavením náměstí, jehož počátek sahá nejspíše do 60. let 13. století. Do této doby spadá mohutná planýrovací vrstva, která překryla početné pozůstatky komunikací a obytné dřevěné zástavby z 11. až 1. pol. 13. století. Ostatní katalogové položky souvisejí s životem, který na náměstí pulzoval ve 2. pol. 13. až na počátku 15. století. Autor dále probírá technologii výroby prezentovaných artefaktů, odbornou terminologii a způsoby morfologického a typologického třídění.

Katalog nálezů čítá 515 položek. Jsou to výrobky ze železa a slitin mědi či olova, z nichž jen málokteré vynikají náročnějším výtvarným zpracováním. Výzdoba je nejčastěji provedena prostým gravírováním, tepáním či odlitím do formy. V hojném počtu jsou zastoupeny opaskové přezky a spony posuvné konstrukce, dále pak různá nákončí řemíneků a řemenů, nášivky a drobná spínadla na principu háčku a očka. Při listování katalogem nejvíce zaujmou

šatní spony, a to relativně bohatou výzdobou, popř. dosti složitým celkovým tvarem. Některé jsou zdobeny emailem, jiné (zvláště ty ze slitin olova) jemným dekorem zhotoveným za pomoci formy. Všechny katalogové položky jsou prezentovány kvalitní barevnou fotografií v dostatečné velikosti, přičemž detaily jsou dobře zřetelné díky výbornému tisku. Nadstandardní forma publikace je v tomto případě zcela na místě.

Jan Kypka

## Literatura

- Ruttkay, A. 1989:* Prvky gotickej módy v odevě a ozdobách dedinského obyvateľstva na území Slovenska (Horizont hrobov zo 14.–15. stor. v Ducovom, obec Moravany nad Váhom). *Archaeologia historica* 14, 355–378.
- Sawicki, J. 2014:* Średniowieczne świeckie odznaki w Polsce na tle europejskim. *Wratislavia Antiqua* 20. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski.

**Krzysztof Wachowski (red.): Cmentarz Salwatora. Pierwsza nekropola wrocławskich protestantów.** *Wratislavia Antiqua* 21. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław 2015. 245 str. + 1 DVD.

Referovaná publikace, která je v řadě *Wratislavia Antiqua* už čtvrtou monografií o hřbitovech pozdní středověké a raně novověké Vratislavi, přináší komplexní rozbor výsledků záchranného archeologického výzkumu uskutečněného v letech 2006–2007 v prostoru zbořeného kostela Spasitele. Stával vně středověkého městského jádra, těsně při hradebním pásmu. Liniové výkopy obnažily několik úseků základové zdiva svatyně, okolní hřbitov byl zkoumán i plošně, ovšem pouze asi z jedné třetiny. Tisícovka odkrytých hrobů ale představuje reprezentativní studijní vzorek. Nejobsáhlejší oddíly knihy jsou pochopitelně věnovány pohřebnímu ritu, antropologickým analýzám a stavebnímu vývoji kostela. Pro celkovou představu o lokalitě je klíčový úvodní nástin dějím kostelního areálu, vycházející z precizní rešerše písemných pramenů. Ze shromážděných údajů vyplynulo, že hřbitov byl založen r. 1541 v zahradách za hradbami, v blízkosti popraviště a starší středověké (katolické) kaple. Primárně sloužil potřebám luteránských obyvatel předměstí, také tu ovšem byli pochováni odsouzení, oběti zločinů a obecné osoby z okraje společnosti. V dvacetiletém odstupu u hřbitova vyrostl hrázděný kostel Spasitele, který prošel nejméně čtyřmi přestavbami, než byl celý okresek zrušen na konci 18. století. V renesančním období byla loď



výrazně prodloužena a doplněna o západní předstupující věž, v barokním období vznikla druhá (jižní) loď a výrazně se změnil presbytář. Periodizaci stavebního vývoje kostela vedle archeologických zjištění napomohla celá řada obrazových pramenů.

Autoři publikace se shodují v názoru, že s výpovědí archiválií o sociálním kontextu hřbitova korespondují výsledky archeologického výzkumu. Veškeré nalezené ozdoby a součásti oděvů nebožtíků byly zhotoveny z barevných kovů či železa, což by mělo podporovat představu, že u kostela Spasitele našli místo posledního odpočinku hlavně (relativně chudí) obyvatelé předměstí. Dobové zprávy o zdejších pohřbech odsouzenců autoři spojují s těmi hroby, v nichž se lebky nacházely výrazně mimo anatomickou polohu. Vložení některých dekapitovaných těl do jedné jámy spolu s pietně pochovanými ostatky jsou interpretována jako hroby obětí a jejich vražd, a to na základě zmínek v písemných pramenech.

Jedna z klíčových kapitol knihy je věnována drobné hmotné kultuře. Výzkum přinesl druhově pestrú skupinu předmětů, většinou kovových pozůstatků oděvů. Početně převažují různé přezky a další kovové součásti opasků, výhradně nalezené v hrobech žen. Doklady specifické pohřební výbavy se vážou převážně na hroby dětí, asi přesněji dívek. V první řadě lze jmenovat bohatě zdobené drátěné ozdoby účesů (*Totenkronen*) a různé kovové nášivky oděvů. Podle záměrně přiložených nůžek lze identifikovat hroby žen zemřelých při porodu či v šestinedělí (nezřídka pohřbených spolu s dítětem). Mnohem častěji však byly v hrobech, téměř výhradně ženských, nalezeny nože a klíče, a to jako součásti opasků.

Zatímco předložené výklady zvyku vkládání nůžek do hrobů se odvolávají na novodobé, etno-

grafy zaznamenané paralely, klíče a nože podněcují k planým spekulacím. K. Wachowski jim přisuzuje roli symbolu jakési dobré hospodyně a navíc dodává, že mohou být projevem protestantské morálky. Podobně vágně interpretuje i některé jiné předměty, resp. jejich výzdobu. Srdíčka zdobící opaskové kovování či např. reliéf spojených rukou na prstenu prý v renesanci plnily roli symbolů věrnosti a lásky, a to v přímé návaznosti na středověkou kurtoazní kulturu. K tomu K. Wachowski znovu dodává, že šlo o specifické projevy myšlenkového světa protestantů. Za charakteristický znak luteránských hřbitovů pokládá i výskyt drátěných ozdob dětských účesů, třebaže současně zmiňuje relativně četné analogie i z katolického prostředí. Svůj předpoklad, že to byli právě katolíci, kteří přebírali zvyklosti (symboliku) luteránů, ale nezduvodňuje. Z Wachowského obsáhlého výkladu konfesně specifických znaků studovaného hřbitova mne přesvědčil pouze jeden argument: výmluvná je absence drobných, na soudobých katolických hřbitovech naopak hojně zastoupených devocionálií (růženců, svátostek, medailonků, křížků).

Těžko odhadovat, zda předložené interpretace vybraných ukázek drobné hmotné kultury jakožto konfesně rozlišovacích znaků spíše sklídí kritiku, či zda budou častěji mechanicky přebírány. Zjevné je naopak to, že publikace jako celek významně rozšiřuje pramennou základnu srovnávacího výzkumu nejen raně novověkých nekropolí, ale i některých složek drobné hmotné kultury. Užitečná bude i pro badatele, kteří se zaměřují na celkovou problematiku kostelů vybudovaných za hradbami měst. Je proto s podivem, že v knize chybí plán historického jádra Vratislavi s vyznačenou polohou dotyčného kostela.

Jan Kypča

## REDAKCE AUTORŮM

Archeologické rozhledy jsou recenzovaný časopis. Příspěvky procházejí recenzním řízením, jehož výsledek slouží k formulaci vyjádření redakce. Za věcný obsah příspěvků odpovídá autor. Příspěvky nejsou honorovány.

Nezbytnou součástí každého článku je max. třístránkový český podklad pro překlad, nebo dvou- až čtyřstránkový cizojazyčný souhrn, dále český abstrakt postihující cíl práce, v rozsahu 7–12 řádků, a 5–7 klíčových slov, kontaktní adresa autora. Příspěvky odevzdané v jiném než českém či slovenském jazyku musejí být doprovázeny českým či slovenským souhrnem. Je třeba dodržovat zavedený způsob citací (viz AR 50 1998, 336–338). Pokud jsou při odkazech používány zkratky, je nutné připojit jejich seznam za výčet použité literatury. Týká-li se článek určité lokality, musí být vybaven mapkou ČR s příslušnou lokalizací. Mapa je k dispozici na internetových stránkách AR (Pokyny pro autory).

U zpráv o nových publikacích prosíme zvažte nejprve žánr svého textu: rozhodnete-li se pro kritickou a do širších souvislostí uvádějící recenzi, v argumentaci se neomezujte, půjde-li o informativní referát, nepřekročte 7500 znaků.

Při tvorbě obrazových příloh je platný formát 126 x 195 mm, což platí i pro digitalizované obrázky. Nezapomeňte, že po zmenšení předlohy do formátu AR nesmí výška písmen na obrázku klesnout pod 2 mm, při počítačovém zpracování obrázků dbejte rovněž na dostatečnou sílu čar. Mapy, plány a kresby musejí být opatřeny grafickým měřítkem. Grafy prosíme ve formátech .PDF, .TIFF, .EPS, nikoli však .XLS. Digitalizované obrázky jsou přijímány očíslované, ve formátech .TIFF, .EPS, .AI, .PSD, .JPG, v rozlišení min. 600 DPI a s jednotným označením dle jména autora, ev. lokality. Bude-li velikost obrázku přesahovat 15 MGB, připravte se na příp. žádost redakce o kompresi. Redakce nepřijímá obrázky ve formátu .DOC. Nevkládejte digitalizované obrázky do textu. Očíslované popisky k obrázkům, grafům a tabulkám připojte za text příspěvku (nikoli přímo na obrázky nebo do toku textu). V případě digitalizované verze obrázků je třeba redakci zaslat i jejich výtisk označený a očíslovaný ručně v souladu s popisky. Tisk barevných příloh platí autor.

Nevyžádané příspěvky se nevracejí.

Děkujeme za dodržování těchto zásad, které urychlí cestu Vašeho textu na stránky AR.

## INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Authors are responsible for ensuring the accuracy of the factual content in their contributions. All contributions will undergo a peer review process, the results of which express the editors' opinion. The editors regret that no remuneration can be made for submissions.

Texts are accepted in the English, French, German, Polish and Slovak languages. Each article must include an English abstract of 7–12 lines, 5–7 keywords, and a summary for translation into Czech. Authors are requested to adhere to the standard citation in AR; should references include abbreviations, then for the sake of clarity a list of these must be appended to the bibliography.

Illustrations, accompanied by captions in the text section, should be of high quality and must be numbered. The valid format for illustrative insets is 126 x 195 mm. Authors are asked to ensure that lettering on illustrations is at least 2 mm high after reduction. Illustrations are accepted also in .TIFF, .EPS, .AI, .PSD, .JPG, min. 600 DPI. The editors regret that they cannot accept illustrations in .DOC format. Maps, plans and drawings must include a scale.

The unsolicited manuscripts will be not returned.

The editors are grateful to authors for adhering to these instructions, as this will allow submissions to appear in AR with the minimum of delay.