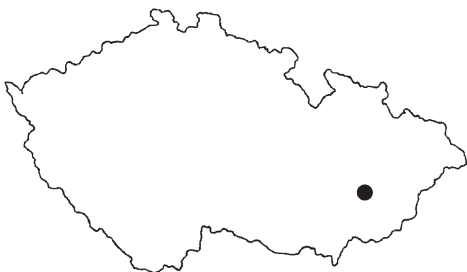


# ČASNĚ ENEOLITICKÁ TĚŽKÁ MĚDĚNÁ INDUSTRIE VE SBÍRKÁCH MUZEA V KROMĚŘÍŽI

## Nálezy z Kroměřížska a ze Slovenska a jejich lokace

Jaroslav Peška 



DOI: <https://doi.org/10.31577/szausav.2022.69.12>

*Keywords:* cross-edged axe type Jászladány, flat axe type Rödigen, XRF palaeometallurgical analysis, Early Eneolithic

### Early Eneolithic Heavy Copper Industry in the Collections of the Museum in Kroměříž. Finds from Kroměříž and Slovakia and Their Locations

For three Early Eneolithic copper artefacts (2 x cross-edged axe of the Jászladány type and one flat axe of the Rödigen type) from Moravia and Slovakia, previously published and stored in the collections of the Museum in Kroměříž, we have managed to clarify the location (Liptovský Mikuláš), the typochronology (flat axe of the Rödigen type) and to carry out a new XRF palaeometallurgical analysis. As a result, we found pure copper (E00) used in both cross-edged axes and arsenic copper of the Handlová type in the flat axe. The rarity of the artefacts is illustrated by the fact that in the case of the flat axe it is only the second or sixth specimen in Slovakia and Moravia. More numerous is the representation of cross-edged axes, where both finds represent the northern border of the core of distribution, which is the Balkan-Carpathian area. This is not the case for flat axes with a centre of occurrence more to the north-west (Moravia, Bohemia, central Germany). All three objects can be dated to the Early Eneolithic and associated with the Jordan culture in Moravia and the Bodrogkeresztúr culture in Slovakia.

### HISTORIE NÁLEZŮ

Ve sbírce Muzea Kroměřížska v Kroměříži se v současné době nacházejí tři eneolitické tzv. těžké měděné artefakty (obr. 1), které zaujaly naši pozornost ať už se jejich přesné lokace, typochronologie, metriky nebo surovinového složení týká. Dva artefakty pocházejí ze Slovenska (plochá sekera A 306 a sekera s křížovým ostřím A 3250) a dostaly se do muzea se sbírkou Jindřicha Slováka v rámci původní zakládající muzejní sbírky v r. 1933. Podle záznamů v muzeu se jedná v obou případech o Liptovský Mikuláš, avšak bližší nálezné okolnosti známé nejsou. Nálezy zmiňuje již J. Eisner (1937, 97, 98) s odvoláním se na zprávu J. Skutíla (1936, 140) o nález „měděné sekerky a sekeromlatu s ostřími, křížem na sebe postavenými“ ze sbírky J. Slováka v městském muzeu v Kroměříži, přičemž ani on tehdy neznal přesnou lokaci nálezů („oba předměty jsou ze Sv. Mikuláše na Slovensku, ale nevíme, zda z Plaveckého, Borského nebo Liptovského“). Tyto informace převzala do svého soupisu také M. Novotná bez uvedení rozměrů (Novotná 1970, 14, tab. I: 6; 25; VI: 113) s poznámkou, že sekera s křížovým ostřím typu Jászladány není k nalezení (Novotná 1970, 25, č. 113). K typologii ploché sekerky se blíže nevyjadřuje, sekeru s křížovým ostřím zařazuje správně. Pátráním v muzeu se podařilo oba artefakty identifikovat. Jako naleziště je v obou případech uveden Liptovský Mikuláš.

Sekera s křížovým ostřím z katastru obce Mrlínek na Kroměřížsku byla odevzdána do muzea jako ojedinělý nález bez bližšího popisu a publikována byla jen ve fotografické podobě (Chybová 1988, foto na str. 38). Z důvodu zjištění nových skutečností a kompletace časně eneolitické industrie na Moravě i na Slovensku jsme se rozhodli se těmito artefakty blíže zabývat a přiblížit je široké odborné veřejnosti.



Obr. 1. Všechny tři artefakty. 1 – Liptovský Mikuláš (plochá sekera typu Rödigen); 2 – Liptovský Mikuláš (SKO typu Jászladány); 3 – Mrlínek (SKO typu Jászladány). Foto M. Kršková.

## TYPOCHRONOLOGIE ARTEFAKTŮ

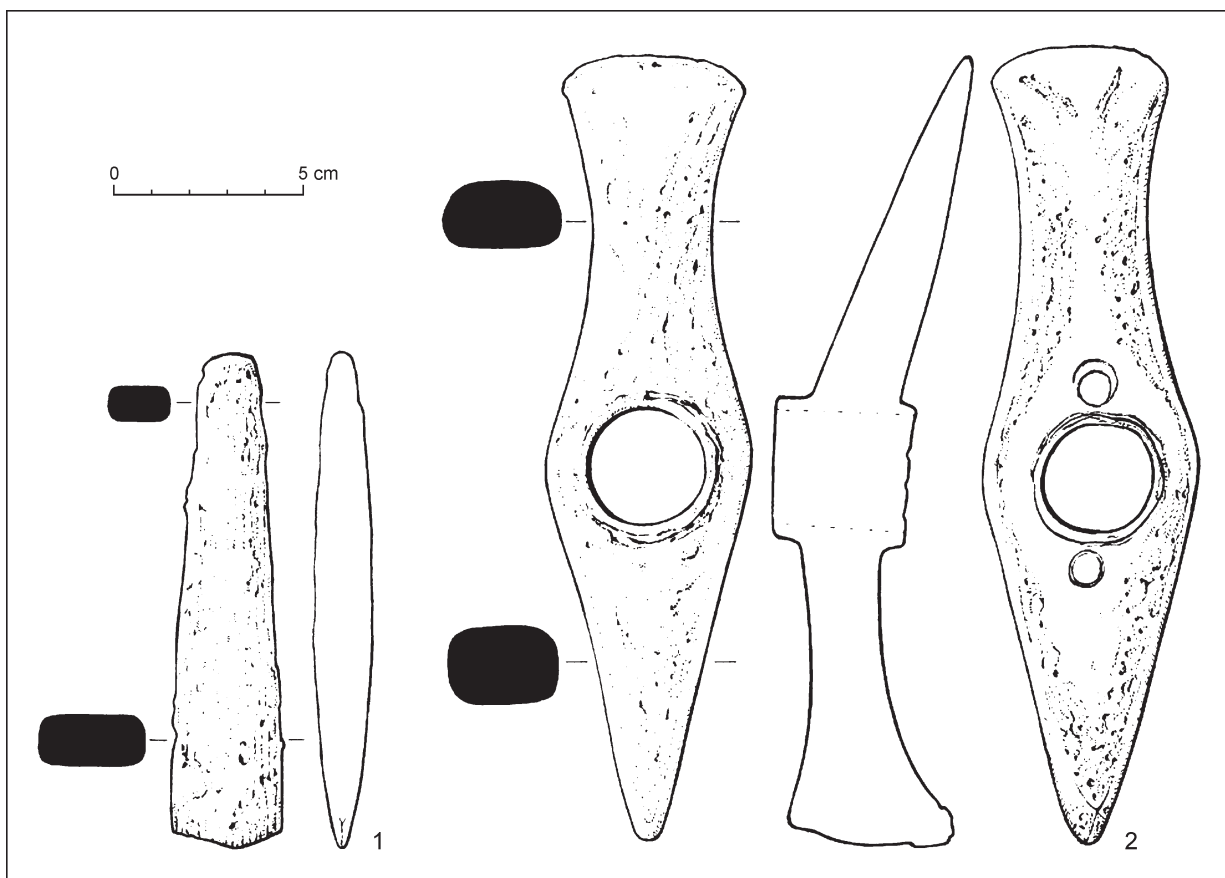
### Plochá sekera typu Rödigen

Plochá sekera (Liptovský Mikuláš A 306) úzkého trapézovitého tvaru s lehce zešíkmeným týlem a vytvořenou sotva patrnou ploškou. Bočnice jsou lehce konvexní, ostří lehce nepravidelné (zešíkmené). Hrany lehce zaoblené, povrch silně korodovaný, vrásčitý. Imavozelená patina, místy vystupuje původní povrch bez patiny. Rozměry: d. 131,54 mm; š. týlu 15,07 mm; š. ostří 29,26 mm; tl. 16,43 mm; hmotnost 286 g (obr. 2; 3: 1).

Typ Rödigen byl původně vnímán jako varianta Treuen typu Dugo Selo (Dobeš 1989, 40, obr. 1: 5), později vyčleněn jako samostatný typ Rödigen (Klassen/Dobeš/Pétrequin 2011, 11, 12, obr. 2; 3). Patří do třetí série seker první typologické skupiny, pro něž je charakteristická tvarová tendence k trojúhelníku (společně s Kaka/Treuen a Belsdorf) s analogiemi (a patrně také předlohami) v západoevropských jadeitových sekerách. Typologicky má blízko k některým zástupcům typu Stollhof, i když ty jsou robustnější



Obr. 2. Liptovský Mikuláš. Plochá sekera. Foto M. Kršková.



Obr. 3. Liptovský Mikuláš. 1 – plochá sekera typu Rödigen; 2 – SKO typu Jászládány. Kresba A. Pešková.



Obr. 4. Mapa distribuce plochých seker typu Rödigen v Evropě. Mapa P. Grenar.



Obr. 5. Liptovský Mikuláš. SKO typu Jászladány. Foto M. Kršková.

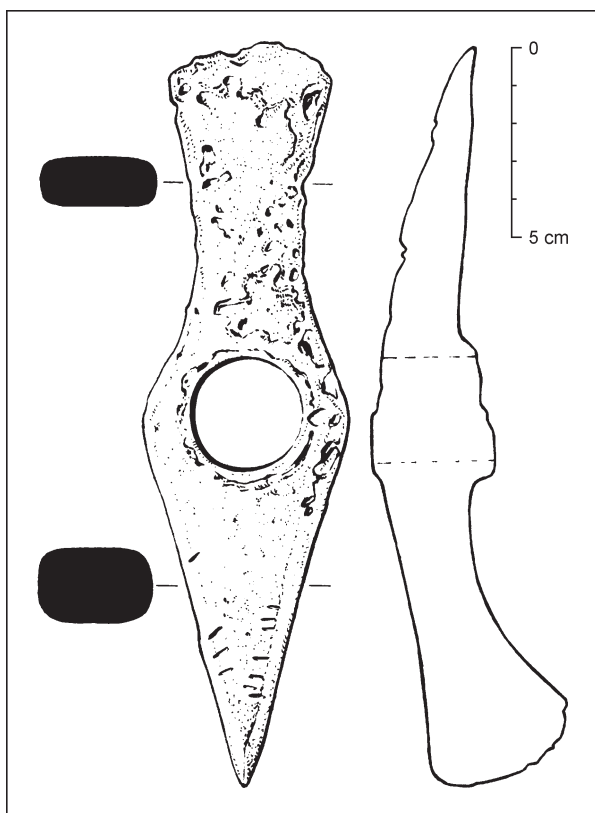
a méně trapézovité (Sady). Početnější exempláře se vyskytují ve středním Německu (*Klassen/Dobeš/Pétrequin 2011*, obr. 4) a v Čechách (Nechranice, Komořany, snad Kunětice a Pnětluky: *Dobeš 2013*, 39). Spíše ojediněle tento typ známe z Rakouska a Maďarska (*Mayer 1977*, tab. IX: 99; *Patay 1984*, tab. VI: 106). Na Slovensku patří rovněž ke vzácným zástupcům, neboť kromě Liptovského Mikuláše se objevila pouze na lokalitě Neverice (*Novotná 1970*, tab. I: 6, 7) jižně od Trbeče v širším Požitaví. Pro značnou vzdálenost obou lokalit nelze distribuci hodnotit, je však nabíledni, že jádrem výskytu není Karpatská kotlina (obr. 4). Při bližším pohledu evidujeme jejich poměrně reprezentativní zastoupení na Moravě: Brno-Jun-drov, Hrabišín, Laškov-Kandia, Sady, Slatinice (*Dobeš a j. 2019*, tab. I).

Na pohřebišti jordanovské kultury v Domasławi jsou zastoupeny spíše typy Stollhof a Belsdorf než Rödigen (*Furmanek/Mozgala-Swacha 2017*, 19, 22, 23, tab. XXVII: 6; XXXIII: 3; XXXIX: 6), avšak i tak fixace příbuzných typů podporuje dataci typu Rödigen do časného eneolitu.

### Sekera s křížovým ostřím (SKO) typu Jászladány

Do této kategorie lze ze studovaného souboru zařadit artefakt z Liptovského Mikuláše a Mrlínku.

Sekera s křížovým ostřím (Liptovský Mikuláš A 3250) s centrálně umístěným, po obvodu na obou plochách věncovitě zesíleným a lehce oboustranně tulejkovitě protaženým násadním otvorem. V podélné ose obloukovitě zakřivené tělo plankonvexního profilu v horní partii výrazněji prohnuto, uprostřed v maximální šíři těla se boky sbíhají do zaoblené hrany. Příčný obloukovitý břit tupě ostrý a symetrický. Svislý břit tupý s výchylkou oproti svislé ose a výrazně ukloněný zpět k otvoru (vnitřní strana), spodní hrana sekundárně (recentně?) šikmo zarovnaná s výraznými stopami po „tlučení“ (podle traseologů nelze stanovit). Povrch nerovný, povlaky světle zelené patiny, na ní lokálně krusty červenohnědé patiny. Na vnitřní straně kolem násadního otvoru v podélné ose umístěny dva mělké důlky (jeden jako kdyby „přeražen“) o průměru 10–11 mm (hl. max. 1 mm). Rozměry: d. 206,92 mm, max. š. 56,68 mm, š. břitů 47 a 45,28 mm, max. tl. 33,25 mm; vnitřní průměr otvoru 38,36 mm; 44 mm; hmotnost 1070 g (obr. 3: 2; 5).



Obr. 6. Mrlínek. SKO typu Jászladány. Kresba A. Pešková.

Sekera s křížovým ostřím (Mrlínek bez inv. č.) s centrálně situovaným, po obou stranách věncovitě zesíleným násadním otvorem s oboustranným náznakem tulejky (deformace koroze?). V podélné ose tělo plankonvexního profilu plynule obloukovitě zakřivené. Příčný obloukovitý břit ostrý a symetrický (poškozen korozí), svislý břit ostrý, oboustranně rozšířený a ukloněný směrem k otvoru. Patina odstraněna, povrch značně napaden korozí. Na spodní partii těla (vnější strana) a na boku těsně nad svislým břitem několik záseků a příčných rýh. Rozměry: d. 197,69 mm; max. š. 55,84 mm; š. břitů 43,43 a 36,95 mm; max. tl. 33,25 mm; vnitřní průměr otvoru 35,44 mm; hmotnost 872 g (obr. 6; 7).

Tyto dvojramenné sekery vykazují při čelním pohledu břity postavené do podoby kříže, přičemž svislý břit považujeme za ostří, zatímco příčný za týlovou část. Objevují se na velice širokém teritoriu od Sardinie a Kréty, v Palestině a od Mezopotámie až po Indus, Kavkaz a Tádžikistán, střední Evropu a Balkán v různých časových pásmech. Mezi tzv. těžkou měděnou industrií se jedná jednoznačně o nejpočetnější typ (jen v Evropě asi 565 kusů). Objevují se od poloviny 5. tis. př. n. l. nejhojněji v balkánsko-karpatském okruhu a jednoznačná je tendence



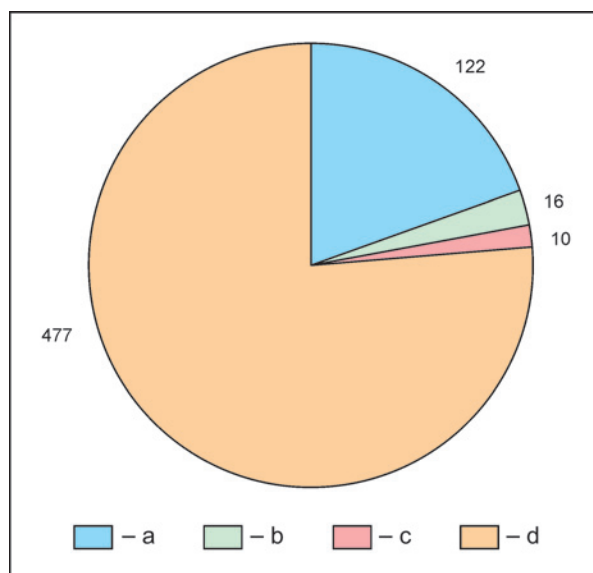
Obr. 7. Mrlínek. SKO typu Jászladány. Foto M. Kršková.



Obr. 8. Mapa rozšíření SKO typu Jászladány v Evropě. Mapa P. Grenar.

vyznívání směrem k severozápadu, takže Morava a Čechy i s východní částí Německa se stávají okrajovou zónou rozšíření (obr. 8). Původ se dnes hledá v autonomním evropském kontextu rozšíření sekeromlatů typu Vidra na území kultur Cucuteni – Gumelnița – Karanovo VI, kde najdeme i spojovací článek mezi sekeromlaty a nejstaršími sekerami s křížovým ostřím typu Ariușd (Dobeš 2013, 20; Vulpe 1975, 33, 34). Vliv mezopotámských forem (podobné stáří jako nejstarší evropské typy) nelze nijak prokázat, zvláště v případě vývojové linie sekeromlaty typu Vidra a sekery s křížovým ostřím typu Ariușd (Todorova 1981, tab. VII a VIII; X: 155; XI: 156–162; Vulpe 1975, tab. II: 22–25; III: 26, 27; XI: 81, 84–88). Ty se jeví jako o něco starší než vyvinutější typy Karpatské kotliny, kam typ Jászladány dobře zapadá. Nálezovým prostředím jsou sídliště (málo), hrobové celky, depoty a jasně převažují ojedinělé nálezy (obr. 9). Funkčně jsou spojovány s hornickou nebo tesařskou činností (nástroje), zbraněmi nebo odznaky statutárních symbolů (Boroffka 2009, 246–251). Jakákoliv absence pracovních stop na povrchu většiny artefaktů by jejich praktické použití nepodporovala.

Terminologicky se nakonec v českém prostředí ustálilo označení (asi nejmýstižnější) sekery s křížovým ostřím (Novotná 1955, 510). V německy psané literatuře pak oscilují termíny jako Hackenäxte, kreu-



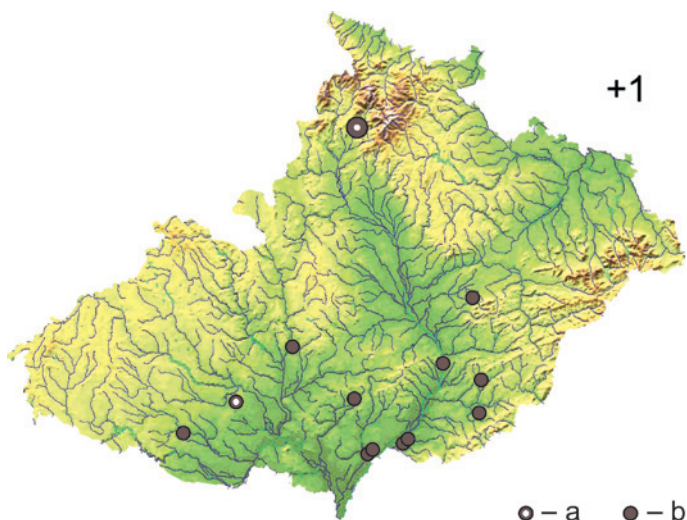
Obr. 9. Nálezové prostředí SKO typu Jászladány v Evropě. Graf K. Pluskalová. Legenda: a – depoty; b – hroby; c – sídliště; d – ojedinělé nálezy.

zschneidige Äxte nebo kreuzschneidige Hackenäxte (Antonović 2014; Novotná 1970; Patay 1984; Todorova 1981; Vulpe 1975). Při popisu se někdy místo břitu a týlu používají termíny horizontální a vertikální rameno, když určující je osa břitu (Dobeš 2013, 20).

Postupné vyčleňování (Driehtaus 1952, 3; Schubert 1965, 280–282) vyústilo v uznávanou typologii A. Vulpeho (1975, 33), který původní Driehtausovy vyvinuté sekery typu Jászladány rozdělil ještě na další lokální typy (Nógrádmarcál, Kladari, Čepin a Tîrgu Ocna) a typ Jászladány na řadu variant (Vulpe 1975, 37–48), což doplnil P. Patay (1984, 67–89) a je používáno dodnes. Nově dělí sekery s křížovým ostřím J. Heeb (2014, 67–75, Appendix I) na typy: Mugeni, Tîrgu Ocna – Nógrádmarcál, Jászladány a Kladari s řadou variant, čímž se snaží vyřešit úzkou podobnost a přechodné tvary mezi typy Tîrgu Ocna, Jászladány i Nógrádmarcál. Na počátku vývojové řady stojí typ Ariusd současný s nejstarší skupinou sekeromlatů tiszapolgárské kultury. Typ Jászladány je propojen s bodrogkeresztúrskou formací, a to díky opakovanému výskytu v hrobech, současný s ním je také ne tak výrazně profilovaný typ Nógrádmarcál (společný výskyt v depotu z Roudnice: Dobeš 2013, 21, 22, tab. IV: 2, 3). Časově lze oba typy v našich poměrech spojovat s jordanovskou kulturou, to znamená s 2. horizontem výskytu měděné industrie na Moravě (Peška 2020).



Obr. 10. Moravský Krumlov. SKO typu Jászladány. Foto M. Kršková.



Obr. 11. Mapa distribuce SKO typu Jászladány na Moravě. Mapa P. Grenar. Legenda: a – depoty; b – ojedinelé nálezy.

Na Moravě v současnosti evidujeme celkem 27 kusů seker s křížovým ostřím, včetně fragmentů (Dobeš a j. 2019, 30; Peška/Salaš 2020). Převaha (59,25 %) náleží k typu Jászladány, menšina k typu Nógrádmarcál (18,51 %), zbytek nelze typologicky klasifikovat (22,22 %). Nejvýraznější je depot 3 exemplářů z Velkých Losin (Dobeš a j. 2019, 30; Halama 2015), kde autoři nejnovější studie přisuzují dva kusy variantě Petrești (Dobeš a j. 2019, obr. 3: 2, 3) a jeden variantě Bradu (Dobeš a j. 2019, obr. 3: 1). Další exemplář je zastoupen ve zpracovávaném depotu z Moravského Krumlova (obr. 10; Peška/Ondrkál a kol., v přípravě). Zbytek pochází z ojedinelých nálezů, včetně dvou kusů z Hodonína a ze Strážnice (Dobeš a j. 2019, tab. I). Pozorovatelná je koncentrace typu Jászladány na jihovýchodní a východní Moravě (obr. 11), kam moravský nález z Mrlínku velice dobře zapadá, se dvěma excentricky položenými nalezišti na Znojemsku (Plaveč, Moravský Krumlov) a depotem z Velkých Losin, nacházejícím se značně severním směrem v podhůří Jeseníků. Nově zveřejněný nález z Babic nad Svitavou v Moravském krasu (Peška/Salaš 2020, obr. 4–7) pak vytváří pomyslnou spojnici posledně jmenovaných nalezišť ve střední části západního okraje rozšíření těžkých eneolitických měděných předmětů na Moravě a ve Slezsku (Dobeš a j. 2019, obr. 1). Směrem do Čech sledujeme jasnou nižší koncentraci seker s křížovým ostřím: 2 artefakty náleží k typu Jászladány

(Roudnice a Praha-Liboc) a 3 lze zařadit k typu Nógrádmarcál (Dobeš 2013, 23, 24).

Epicentrem výskytu je jednoznačně Karpatská kotlina (Patay 1984, 67–89; Vulpe 1975, 37–48), oblast bodrogkeresztúrské kultury, kde i nálezy ze Zadunajska jsou považovány za importy (Dobeš 2013, 24; Patay 1984, 87, 88). Ty by mohly prostorově souviset se Slovenskem a Dolní Rakousko s Moravou. Výskyt na Slovensku (14-krát), srovnatelný s Moravou, přechází v nejvyšší koncentraci východně od Potisi a na území dnešního Rumunska uvnitř karpatského oblouku. Liptovský Mikuláš je vysunut poněkud více

na severozápad. Překvapivě mnoho nálezů pochází ze Srbska. Na území Karpatské kotliny a severního Balkánu sledujeme čtyři výrazné kumulace nálezů (východní Alföld, Transylvánie, Banát a severní Bulharsko, včetně pohoří Balkán). Rozšíření směrem k jihu slábne, dosahuje však až dalmátského a černohorského pobřeží. Několik nálezů evidujeme také v severní Itálii. Opačným směrem je zaznamenán nižší výskyt v Bulharsku, sporadický v Moldavsku, na Ukrajině až po Rusko. Na sever a severozápad od Karpatské kotliny nálezy vyznívají přes Moravu, Čechy až do Německa a Polska. Vně Karpat najdeme menší enklávu také v Rakousku (obr. 8). Ojedinele se s nimi potkáme také ve Skandinávii a Francii (Klassen 2001; Klassen/Cassen/Pétrequin 2012).

U vnitřní strany násadního otvoru sekery s křížovým ostřím z Liptovského Mikuláše lze pozorovat sotva znatelné mělké ražené znaky, z nichž jeden (nad otvorem) navíc působí dojmem přeražby (obr. 3: 2). O ražených znacích toho bylo napsáno už dost (Peška/Ondrkál a kol., v přípravě; Peška/Salaš 2020), takže na tomto místě jen stručně shrnutí. Výskyt značek evidujeme obecně u více typů sekeromlatů (Mezőkeresztes, Székely-Nádudvar, Szendrő, Crestur, Agnița, Holíč, méně u typu Vidra, Pločnik, Širia a Mugeni), zvláště typické jsou pro typ Handlová. Vystupují také u seker s křížovým ostřím (Jászladány, Nógrádmargal, Kladari). Označení váhových kategorií jsme pro značnou variabilitu vyloučili. Úvahu o označení producenta oslabuje skutečnost, že jiné kategorie zjevně současné měděné industrie (ploché sekery, dláta, dýky) takové znaky vůbec nenesou. K další diskusi tak zůstává označení určité míry prestiže (společenské, symbolické?) nebo obchodovatelnosti artefaktu rostoucí úměrně s počtem znaků (a jejich alokací?), plnící částečně funkci výzdoby a částečně oné hodnoty, kterou artefakt během své aktivní funkce dosahoval.

## METALURGIE

Surovinové složení kovů všech tří artefaktů (tabela 1) jsme se pokusili zjistit pomocí ručního rentgenfluorescenčního spektrometru pXRF, přístroj Delta Dynamic (Olympus, USA, Waltham, MA), doba analýzy 300 s, 1. fáze 1–40 KV, Rh anoda (měření Mgr. K. Jagošová, a F. Ondrkál ERCA ACO). V případě obou seker s křížovým ostřím typu Jászladány se jednalo o velmi čistou měď (SKO Liptovský Mikuláš Cu 99,997 %; SKO Mrlínek: Cu 99,871 %), což velice dobře koresponduje s dosavadními výsledky metalurgických analýz tohoto typu artefaktu jak na Slovensku (4-krát), tak i na Moravě (13-krát), kde se surovinově lehce odlišuje pouze SKO z Babic nad Svitavou, a to díky znečištění stříbrem a niklem, jinak ale náleží do skupiny čisté mědi E00 (Peška/Salaš 2020, obr. 20; 21).

Tabela 1. Výsledky měření (prvkové složení) vzorků za všech tří artefaktů pomocí pXRF analýzy. Měření a analýza K. Jagošová a F. Ondrkál.

Lokalita	Inv. číslo	Předmět	aco_rfa_kód	Složení [%]					
				Cu	As	Ag	Sb	Pb	Bi
Mrlínek	–	seker s křížovým ostřím	aco_rfa_2349	99,99	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
Liptovský Mikuláš	A3250	seker s křížovým ostřím	aco_rfa_2348	99,99	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD
Liptovský Mikuláš	A306	plochá seker	aco_rfa_2350	99,33	0,19	0,19	0,17	< LOD	0,12

Oba typy čisté mědi (N a E00) se odlišují jen nepatrně a jejich distribuce není omezena jen na počáteční stadium metalurgizace a aplikuje se i u jiných artefaktů až do pozdního eneolitu (kultura zvoncovitých pohárů). Skupina N je vzhledem ke své čistotě (jen setiny procenta stopových prvků) považována za ryzí kov sbíraný na zemském povrchu. U skupiny E00 se připouští původ z uhlíčitanových rud těžných v 5 tis. př. n. l., např. lokalitách Rudna Glava nebo Ai Bunar. K dispozici je ryzí kov znečištěný stříbrem (Babice nad Svitavou). Zdrojem obou skupin tak mohl být ryzí kov ze zemského povrchu (Dobeš a j. 2019, 35, se starší literaturou). Ať už z ryzího kovu nebo z rud se s čistou mědí setkáváme prakticky v celé Evropě a je obtížné stanovit její provenienci. S ohledem na masový výskyt seker typu Jászladány v Sedmíhradsku a v Potisí se uvažuje o jižní části Karpatské kotliny (Patay 1984, 10), ale v úvahu teoreticky přicházejí vlastně všechny výchozy měděných rud, výjimkou je střední Slovensko, produkující měď s antimonem, arzenem etc. (Dobeš a j. 2019, 35). Ostatní známé SKO typu Jászladány mají až překvapivě



jednotné složení kovu z čisté mědi znečištěné stopovými prvky (E00) na celém území rozšíření. Do jisté míry výjimkou je pouze složení kovu u jednoho exempláře z Hodonína (0,04 Sn; 0,17 Pb; 0,18 As; 0,36 Sb; 0,05 Ag; 0,07 Ni; 0,01 Bi) a z (depotu?) na lokalitě Kláštor pod Znievom (0,81 As; 0,48 Sb; 0,19 Ag; 0,01 Ni; 0,13 Bi) připomínající měď typu Handlová (SAM 3370 a 10389).

Zajímavým, ale pro střední Slovensko typickým složením kovu se projevila plochá sekera typu Rödigen z Liptovského Mikuláše (Cu 99,334 %; As 0,192; Ag 0,185; Sb 0,168; Bi 0,122). Díky zastoupení arzenu, stříbra, antimonu a bizmutu v řádu desetin procenta musíme surovinu zařadit k mědi typu Handlová, druhý známý exemplář z Neveric se složením kovu blíží mědi typu Nógrádmargal. Použití totožného dvojího typu suroviny evidujeme také v Čechách (2-krát No, 2-krát Ha), zatímco všechny sekery tohoto typu z Moravy vykazaly měď typu Nógrádmargal. Ukazuje to tedy znovu na současné používání více typů mědi v období časně eneolitu a navíc je zajímavé, že pro slovenský exemplář by měla platit domácí surovina (podobně snad také pro Moravu), přesto, že jádrem výskytu daného typu není Karpatská kotlina (obr. 4). Pro Moravu však nelze zcela vyloučit i jiný zdroj suroviny při rozporuplnosti provenience právě mědi typu Nógrádmargal (Dobeš a j. 2019, 35–40).

Eponymní depot pro popisovaný typ suroviny sestával ze sekeromlatů typu Handlová, ploché sekery typu Jordanów a tří koláčů suroviny (Schubert E./Schubert F. 1999, 659, obr. 1; 2; tab. 1). Časově se ocitáme v prostředí časně eneolitické bodrogkereszturské, resp. ludanické skupiny. Používání zmíněné suroviny také v době existence keramiky zdobené brázděným vpichem typu Retz – Křepice – Bajč (časově ca na úrovni nálevkovitých pohárů na Moravě) s množícími se doklady metalurgické produkce (slitky a kapky kovu, mazanice se stopami měďenky, fragmenty pyrotechnických zařízení, výskyt rudy a strusky: Farkaš 2013, 41–45, obr. 12; 13; Farkaš/Gregor 2013, 35–42; Nevizánský/Šalkovský/Zachar 2017), sice nemusí přímo znamenat prolongaci doby používání sekeromlatu typu Handlová, avšak jednoznačně dokládá aplikaci této suroviny ještě v období staršího eneolitu. O tom nás přesvědčuje zvýšený obsah arzenu a antimonu v některých nálezech s přiřazením k typu Handlová (Schreiner/Heyd/Pernicka 2012, 360, 361), pro něž se počítá s využíváním místních středoslovenských zdrojů. Pestrost používání různých typů mědi dokresluje sekera typu Rödigen z německého Dietrichsroda, kde díky zvýšenému obsahu arzenu (2,3 %) a absenci jiných doprovodných prvků musíme uvažovat o mědi typu Mondsee s původem v jihovýchodní Evropě (Majdanpek v Srbsku), primární kov by mohl pocházet odtud s arzenovou míšní až na místě výroby (Dobeš a j. 2019, 41).

## REGIONÁLNÍ KONTEXT SKO Z MRLÍNKU

Ve srovnání se sousedním Uherskohradištskem (Menoušková/Fikrle/Frána 2014), přímo z Kroměřížska nezaznamenáváme takovou intenzitu výskytu tzv. těžké eneolitické industrie. Mimo depot z Bystřice pod Hostýnem (plochá sekera typu Lešná a Altheim) máme k dispozici sekeromlat typu Kežmarok z Chomýže, sekery s křížovým ostřím typu Nógrádmargal z Nové Dědiny a následuje několik plochých seker (Řymice – typ Jordanów; Hulín-Pravčice – typ Strážnice; Tučapy – typ Hartberg; Osíčko – typ Kaka/Treuen; Kroměříž-Kotojedy a Cetechovice – typ Altheim; Rataje – typ Vinča), dláto z Hulína. Z geograficky a časově blízkých nálezů (do 10 km vzdušnou čarou) lze zmínit některé nálezy z Přerovska, jako jsou ploché sekery typu Rudimov a Zwerndorf z Dřevohostic, sekera typu Stollhof z Paršovic, nejasný typ z Hradčan a vzácný depot měděných puklic, páru růžicovitých náušnic s háčkem (typ Hlinsko) a drobného brýlovitého závěsku z Hlinska (vše Dobeš a j. 2019, tab. I). Do tohoto širšího kontextu pak SKO z Mrlínku zapadá velice dobře a jen potvrzuje bohaté spektrum a dostatečné zastoupené měděné industrie na počátku a v průběhu staršího eneolitu.

## ZÁVĚR

Podrobnou analýzou tří měděných artefaktů z počátku eneolitu, uložených dnes ve sbírkách muzea v Kroměříži, které byly známy již delší dobu a částečně také publikovány, se nám podařilo prokázat alespoň rámcovou katastrální lokaci obou slovenských předmětů (Liptovský Mikuláš), zajistit jejich podrobnější dokumentaci, metriku, typochronologickou a paleometalurgickou analýzu, což byl náš cíl. V případě ploché sekery jsme změnil, resp. potvrdili změnu typologického zařazení (původní úvahy o typu Stollhof; Dobeš a j. 2019, tab. I), u sekery s křížovým ostřím typu Jászladány ze Slovenska jsme objevili přítomnost ražených znaků a zdůraznili vychýlení svislého břitu. U exempláře z Mrlínku jsme

zaevidovali stopy používání a „poškození“ (rýhy) také na svislém břitu, které však podél traseologů nelze blíže specifikovat. Metalurgickým rozbořem suroviny byl zjištěn rozdíl mezi plochou sekerou a sekerou s křížovým ostřím z lokality Liptovský Mikuláš (E00 vers. Handlová), takže i přes neznalost nálezových okolností se domníváme, že se nejedná o společný nález, čili depot. Shodnou čistou měď jsme detekovali také u druhé sekery s křížovým ostřím (Mrlínek), tato surovina, jak jsme zjistili, je pro tento typ nástroje signifikantní. Zatímco u mědi typu Handlová, z níž byla vyrobena plochá sekera, lze s velkou mírou pravděpodobnosti uvažovat o místních slovenských zdrojích, provenience čisté mědi je složitější, přičemž Slovensko je třeba spíše vyloučit. V této souvislosti je pak zajímavá ještě skutečnost, že jádrem rozšíření plochých seker typu Rödigen není Karpatská kotlina, původ suroviny nás do ní ale směřuje. Nicméně shodná relativní chronologie všech tří artefaktů ukazuje na používání více typů mědi na počátku eneolitu na přelomu 5. a 4. tis. př. n. l. Datování zkoumaných předmětů na začátek eneolitu se zdá být dobře podpořeno, spíše než pro starší plédujeme pro časný eneolit. Ve slovenském prostředí tak pro bodrogkeresztúrskou kulturu a na Moravě pro kulturu jordanovskou. Zasazením SKO z Mrlínku do regionálního kontextu (Slovensko nemá smysl) s ostatními dosud známými nálezy z okolí artefakt velice dobře koresponduje a obohacuje nálezový inventář časně eneolitického osídlení východní Moravy.

Drobný příspěvek k počátkům metalurgie na Moravě i na Slovensku svými zajímavými výsledky a závěry ukázal smysluplnost opakované podrobnější pozornosti věnované třeba i již publikovaným předmětům, neboť současné možnosti výzkumu mohou podstatně obohatit naše dosavadní znalosti.

## LITERATURA

- Antonović 2014 D. Antonović: *Kupferzeitliche Äxte und Beile in Serbien*. Prähistorische Bronzefunde XXVII/9. Stuttgart 2014.
- Boroffka 2009 N. Boroffka: Simple Technology. Casting Moulds for Axe-adzes. In: T. L. Kienlin/B. W. Roberts (ed.): *Metals and societies. Studies in honour of Barbara S. Ottaway*. Bonn 2009, 246–257.
- Dobeš 1989 M. Dobeš: Zu den äneolithischen Kupferflachbeilen in Mähren, Böhmen, Polen und in der DDR. In: *Das Äneolithikum und die früheste Bronzezeit (C<sup>14</sup> 3000 – 2000 b. c.) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen*. Acta des 14. Internationalen Symposiums Prag-Liblice 20.–24. 10. 1986. Praehistorica 15. Praha 1989, 39–48.
- Dobeš 2013 M. Dobeš: Měď v eneolitických Čechách. In: J. Klápště/Z. Měřínský (ed.): *Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque* 16. Praha 2013.
- Dobeš a j. 2019 M. Dobeš/M. Fikrle/A. Drechsler/K. Faltýnek/P. Fojtík/J. Halama/Z. Jarůšková/M. Kalábek/J. Langová/Z. Schenk/S. Španihel/J. Peška: Eneolitická měděná industrie na Moravě. Nové a staronové nálezy ve světle stávajících poznatků o vývoji středoevropské metalurgie. *Památky archeologické* 110, 2019, 5–58.
- Driehaus 1952 J. Driehaus: Zur Datierung und Herkunft donauländischen Axttypen der frühen Kupferzeit. *Archaeologia Geographica* 3, 1952, 1–8.
- Eisner 1937 J. Eisner: Prehistorický výzkum na Slovensku a v Podkarpatské Rusi r. 1936. *Sborník Muzeálnej slovenskej spoločnosti* 31, 1937, 90–111.
- Farkaš 2013 Z. Farkaš: Osídlenie jaskyne Dzeravá skala v období epilengyelského kultúrneho okruhu. *Slovenská archeológia* 61, 2013, 21–91.
- Farkaš/Gregor 2013 Z. Farkaš/M. Gregor: Doklady metalurgie kovov na západnom Slovensku na prelome starého a stredného eneolitu. In: I. Cheben/M. Soják (ed.): *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2010*. Zborník referátov z 29. pracovného stretnutia bádateľov pre výskum neolitu a eneolitu Čiech, Moravy a Slovenska. Vršatské Podhradie 27.–30. 9. 2010. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes XV. Nitra 2013, 26–56.
- Furmanek/Mozgała-Swacha 2017 M. Furmanek/M. Mozgała-Swacha: Chronologia absolutna cmentarzyska kultury jordanowskiej w Domasławiu. In: B. Gediga (ed.): *Cmentarzysko ludności kultury jordanowskiej w Domasławiu, pow. Wrocławski. Archeologiczne zeszyty Instytutu archeologii i etnologii PAN*. Zeszyt 19. Badania na autostradzie A4 14. Wrocław 2017, 179–196.
- Halama 2015 J. Halama: Další měděná sekera s křížovým ostřím z Velkých Losin (okr. Šumperk). Mohlo jít o eneolitický depot z podhůří Jeseníků? *Pravěk Nová Řada* 23, 2015, 5–16.
- Heeb 2014 J. Heeb: *Copper Shaft-Hole Axes and Early Metallurgy in South-Eastern Europe*. Oxford 2014.
- Chybová 1988 H. Chybová: Pravěké a slovanské osídlení Kroměřížska. *Průvodce archeologickou expozicí a sbírkami Muzea Kroměřížska*. Kroměříž 1988.
- Klassen 2001 L. Klassen: *Frühes Kupfer im Norden. Untersuchungen zu Chronologie, Herkunft und Bedeutung der Kupferfunde der Nordgruppe der Trichterbecherkultur*. Moesgård 2001.
- Klassen/Cassen/Pétrequin 2012 L. Klassen/S. Cassen/P. Pétrequin: Alpine axes and early metalurgy. In: P. Pétrequin/S. Cassen/M. Errera/L. Klassen/A. Sheridan/A. M. Pétrequin (ed.): *JADE. Grandes haches*

- alpines du Néolithique européen. V<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> millénaires av. J. – C. Tome 2. Besançon 2012, 1280–1309.*
- Klassen/Dobeš/Pétrequin 2011 L. Klassen/M. Dobeš/P. Pétrequin: **Dreieckige Kupferflachbeile aus Mitteleuropa und Böhmen. Zum kulturgeschichtlichen Hintergrund einer bemerkenswerten Fundgrupp Alt-Thüringen** 41, 2011, 7–35.
- Mayer 1977 E. F. Mayer: *Die Äxte und Beile in Österreich. Prähistorische Bronzefunde IX/9. München 1977.*
- Menoušková/Fikrle/Frána 2014 D. Menoušková/M. Fikrle/J. Frána: Časně eneolitické měděné sekery z Buchlovic a Uherského Hradiště, katastrálního území Sady. *Slovácko* 55, 2013, 181–192.
- Nevizánsky/Šalkovský/Zachar 2017 G. Nevizánsky/P. Šalkovský/T. Zachar: **Archeologický výskum v Slovenskom Pravne. Príspevok k poznaniu metalurgie medi v období eneolitu. Zborník SNM. Kmetianum** 14, 2017, 37–47.
- Novotná 1955 M. Novotná: Medené nástroje v Čechách a na Morave. *Archeologické rozhledy* 7, 1955, 510–517.
- Novotná 1970 M. Novotná: *Die Äxte und Beile in der Slowakei. Prähistorische Bronzefunde IX/3. München 1970.*
- Patay 1984 P. Patay: *Kupferzeitliche Meißel, Beile und Äxte in Ungarn. Prähistorische Bronzefunde XV/9. München 1984.*
- Peška 2020 J. Peška: Nejstarší kovová industrie Moravy. In: I. Cheben/P. Kalábková/M. Metlička (ed.): *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín 2017–2019. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes XXVI. Nitra – Olomouc – Plzeň 2020, 161–190.*
- Peška/Ondrkál a kol., v přípravě J. Peška/F. Ondrkál a kol. v přípravě: *Multitypologická kolekce kovových artefaktů z oblasti pravěkého hornického revíru v Krumlovském lese a její význam pro počátky metalurgie na Moravě, v přípravě.*
- Peška/Salaš 2020 J. Peška/M. Salaš: Nález časně eneolitické tzv. těžké měděné industrie z Moravského krasu na Blanensku. *Studia Archaeologica Brunensia* 25, 2020, 79–102.
- Schreiner/Heyd/Pernicka 2012 M. Schreiner/V. Heyd/E. Pernicka: Kupferzeitliches Metall in der Westslowakei. In: R. Kujovský/V. Mitáš (ed.): *Václav Furmánek a doba bronzová. Zborník k sedemdesiatym narodeninám. Nitra 2012, 355–366.*
- Schubert 1965 F. Schubert: Zu den südosteuropäischen Kupferäxten, Germania. *Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts* 43, 1965, 274–295.
- Schubert E./Schubert F. 1999 E. Schubert/F. Schubert: Die Hammeräxte vom Typus Handlová. In: F. R. Hermann (Hrsg.): *Festschrift für Günter Smolla II. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte in Hessen* 8. Wiesbaden 1999, 657–671.
- Skutil 1936 J. Skutil: Drobné příspěvky k slovenskému pravěku. *Sborník Muzeálnej slovenskej spoločnosti* 30, 1936, 140, 141.
- Todorova 1981 H. Todorova: *Die kupferzeitlichen Äxte und Beile in Bulgarien. Prähistorische Bronzefunde IX/14. München 1981.*
- Vulpe 1975 A. Vulpe: *Die Äxte und Beile in Rumänien* 2. Prähistorische Bronzefunde IX/5. München 1975.

## Early Eneolithic Heavy Copper Industry in the Collections of the Museum in Kroměříž

### Finds from Kroměříž and Slovakia and Their Locations

Jaroslav Peška

#### Summary

Through a detailed analysis of three copper artifacts stored today in the collections of the museum in Kroměříž, recorded and published a long time ago (*Eisner 1937, 97, 98; Chybová 1988, photo on page 38; Novotná 1970, 14, tab. I: 6; 25; VI: 113; Skutil 1936, 140*), we proved the cadastral location of both Slovak objects (Liptovský Mikuláš), ensured their more detailed documentation, metrics and typochronological and paleometallurgical analysis. In the case of a flat axe, there was a change or confirmation of change in typological classification (originally Stollhof type; cf. *Dobeš a j. 2019, tab. I*). A Jászladány-type cross-edged axe from Slovakia bears several embossed signs, which we interpret as indicating

a certain degree of prestige (social, symbolic?) or marketability of the artefact, partly fulfilling the function of decoration and partly of value, which the artifact achieved during its active function. For the specimen from Mrlínek, we recorded traces of use and „damage“ (grooves) also on the vertical edge (according to traceologists, it cannot be specified). The location belongs to the northern edge of the core of intensive occurrence (Balkan-Carpathian area). The rarity of the Rödigen-type flat axe (Liptovský Mikuláš) is evidenced only by the second Slovak and the sixth Moravian specimen, when the core of the distribution lies more to the northwest of the Carpathian Basin. The metallurgical analysis of the raw material revealed a difference between a flat axe and an cross-edged axe from the Liptovský Mikuláš locality (E00 vers. Handlová), so we believe that it is not a depot. We also detected the same pure copper in the second ax with a cross-edged (Mrlínek). This raw material, as we found out, is significant for this type of tool. While for Handlová type copper, from which the Rödigen-type flat axe was made, one can with a high degree of probability consider local Slovak sources, the provenance of pure copper is more complicated. The identical relative chronology of all three artifacts indicates the use of several types of copper at the beginning of the Eneolithic at the turn of the 5<sup>th</sup> and 4<sup>th</sup> millennia. B.C. The dating of the examined objects to the beginning of the Eneolithic seems to be well supported, rather than the older one we lean towards the early Eneolithic, that is, in the Slovak environment it is the Bodogkeresztúr culture and in Moravia it is the Jordanów culture.

Fig. 1. All three artifacts. 1 – Liptovský Mikuláš (Rödigen-type flat axe); 2 – Liptovský Mikuláš (Jászladány-type cross-edged axe); 3 – Mrlínek (Jászladány-type cross-edged axe). Photo by M. Kršková.

Fig. 2. Liptovský Mikuláš. Flat axe. Photo by M. Kršková.

Fig. 3. Liptovský Mikuláš. 1 – Rödigen type flat axe; 2 – Jászladány type cross-edged axe. Drawing by A. Pešková.

Fig. 4. Distribution map of flat axes type Rödigen in Europe. Map of P. Grenar.

Fig. 5. Liptovský Mikuláš. Cross-edged axe of type Jászladány. Photo by M. Kršková.

Fig. 6. Mrlínek. Jászladány type cross-edged axe. Drawing by A. Pešková.

Fig. 7. Mrlínek. Jászladány type cross-edged axe. Photo by M. Kršková.

Fig. 8. Extension map of Jászladány type cross-edged axe in Europe. Map of P. Grenar.

Fig. 9. The Jászladány-type cross-edged axe find environment in Europe. Graph by K. Pluskalová. Legend: a – depots; b – graves; c – settlement; d – rare finds.

Fig. 10. Moravský Krumlov. Jászladány type cross-edged axe. Photo by M. Kršková.

Fig. 11. Distribution map of Jászladány type cross-edged axe in Moravia. Map of P. Grenar. Legend: a – depots; b – rare finds.

Tab. 1. Measurement results (elemental composition) of samples for all three artifacts using pXRF analysis. Measurement and analysis K. Jagošová and F. Ondrkál.

*Jazyková redaktorka Miriama Nemergutová*

*Translated by Jaroslav Peška*

doc. PhDr. Jaroslav Peška, Ph.D.  
Archeologické centrum Olomouc, v. o.  
U Hradiska 42/6  
CZ – 779 00 Olomouc  
peska@ac-olomouc.cz