Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2017–2019

Ivan Cheben – Pavlína Kalábková – Milan Metlička
(editori)

Archaeologica Slovaca Monographiae

COMMUNICATIONES

Instituti Archaeologici Nitriensis
Academiae Scientiarum Slovacae

TOMUS XXVI

NITRAE MMXX

ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED

Ivan Cheben – Pavlína Kalábková – Milan Metlička
(editori)

OTÁZKY NEOLITU A ENEOLITU NAŠICH KRAJÍN – 2017–2019

NITRA – OLOMOUC – PLZEŇ 2020

Ivan Cheben – Pavlína Kalábková – Milan Metlička (editori)

OTÁZKY NEOLITU A ENEOLITU NAŠICH KRAJÍN – 2017–2019
Nitra – Olomouc – Plzeň 2020

Archaeologica Slovaca Monographiae
Communicationes, Tomus XXVI

Hlavný redaktor:	Mgr. Branislav Kovár, PhD.
Recenzenti:	PhDr. Zdeněk Farkaš, PhD. doc. PhDr. Ivan Pavlů, DrSc.
Zostavovatelia a výkonní redaktori:	PhDr. Ivan Cheben, CSc. Mgr. Pavlína Kalábková, Ph.D. Mgr. Milan Metlička
Počítačová sadzba:	Beáta Jančíková
Obálka:	Beáta Jančíková
Tlač:	Euroverlag, s. r. o., Plzeň

Rozširuje a objednávky prijíma:

Archeologický ústav SAV
Akademická 2, 949 21 Nitra
+421/37/6943 209
nraukniz@savba.sk

Univerzita Palackého v Olomouci
Katedra historie, Na Hradě 5, 779 00 Olomouc
+420/585/633 233
khist@upol.cz

Západočeské muzeum v Plzni, p. o.
Kopeckého sady 2, 301 00 Plzeň
+420/378/370 118
knihovna@zcm.cz

Za znenie, obsah príspevkov a kvalitu obrazových príloh zodpovedajú autori.

Na prednej strane obálky – nádoby kultúry zvoncovitých pohárov z hrobu kovotepca.
Na zadnej strane obálky – výzdobné motívy na nádobách kultúry lineárnej a želiezovskej skupiny.

© Archeologický ústav SAV, 2020
© Univerzita Palackého v Olomouci, 2020
© Západočeské muzeum v Plzni, p. o., 2020

ISBN 978-80-89315-41-3 (Archeologický ústav SAV)
ISBN 978-80-7247-178-2 (Západočeské muzeum v Plzni, p. o.)

OBSAH – INHALT – SUMMARY

Pavlína Kalábková – Milan Metlička – Ivan Cheben
Konference „Otázky neolitu a eneolitu našich zemí/krajín“ v letech 2017–2019 7

Alžběta Čerevková
Nové poznatky o osídlení kultury s lineární keramikou v Žádovicích (okr. Hodonín) 17
Neue Erkenntnisse über die Besiedlung der linearbandkeramischen Kultur in Žádovice (Bez. Hodonín) 37

Ivan Cheben – Martin Furholt
Sídlisková aglomerácia kultúry lineárnej a želiezovskej skupiny vo Vrábľoch 39
Siedlungsagglomeration der Linear-Kultur und Želiezovce-Gruppe in Vráble 55

Milan Metlička
Předběžná zpráva o předstihovém záchranném archeologickém výzkumu v Plzni-Křimicích na stavbě Městského okruhu Chebská – Karlovarská v roce 2019 57
Vorbericht über die archäologische Rettungsvoruntersuchung in Plzeň-Křimice beim Bau der städtischen Umgehungsstraße Chebská – Karlovarská 2019 70

Maciej Wawrzczak – Marián Soják – Mária Attresová Kundrátová
Analyses of Chipped and Polished Stone Industries from Čičarovce 71
Analýza kamennej štiepanej a brúsenej industrie z Čičaroviec 106

Terézia Tomašovičová
„Predpokladané tvárové nádoby“ – fenomén absencie primárnych tvárových prvkov na nádobách stredného neolitu 107
Assumed face pots” – phenomenon of absence of primary facial features on Middle Neolithic pottery 127

Michal Cheben – Adrián Nemergut – Ivan Cheben
Otázka výskumu objektov s výskytom štiepanej industrie 129
Die Grabungsfrage bezüglich der Objekte mit vorkommender Spaltindustrie 136

René Kyselý – Miroslav Dobeš
Vrtané zuby a lasturové artefakty v hrobech kultury se šňůrovou keramikou v České republice 137
Durchbohrte Zähne und Muschelartefakte in den Gräbern der schnurenkeramischen Kultur in der Tschechischen Republik 160

Jaroslav Peška
Nejstarší kovová industrie Moravy 161
Die älteste Metallindustrie aus Mähren 189

Jaroslav Novotný – Antonín Přichystal
Štípaná industrie z příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích 191
Chipped Industry from the ring ditch in Těšetice-Kyjovice 220

Barbora Lofajová Danielová – Malvína Čierniková
Perspektívy skúmania Oravy v eneolite 121
Forschungsperspektiven auf dem Gebiet von Orava im Äneolithikum 226

Blanka Šreinová – Vladimír Šrein
Kamenná industrie a surovina na Bílém kameni u Sázavy 227
Steinindustrie und Rohstoff auf Bílý kámen bei Sázava 246

Peter Tóth – Johana Malíšková – Miriam Nývltová Fišáková – Jaroslav Novotný – David Hons – Alžběta Čerevková – Eliška Kazdová
Intra-site analýza sídliskového odpadu ako prameň poznania života človeka v neolite 247
Intra-site analysis of the settlement waste as the source of knowledge of the life in the Neolithic 279

KONFERENCE „OTÁZKY NEOLITU A ENEOLITU NAŠICH ZEMÍ/KRAJÍN“ V LETECH 2017–2019

PAVLÍNA KALÁBKOVÁ – MILAN METLIČKA – IVAN CHEBEN

V průběhu let 2017 až 2019 na Moravě (Bělecký Mlýn – 36. konference), v Čechách (Konstantinovy Lázně – 37. konference) a na Slovensku (Oravský Podzámok – 38. konference) Pavlína Kalábková, Milan Metlička a Ivan Cheben ve spolupráci s dalšími kolegy z regionálních archeologických pracovišť a muzeí zorganizovali tradiční setkání odborníků na období neolitu a eneolitu z území Čech, Moravy, Slezska a Slovenska. Uzavřela se tak jedna z dalších pravidelných tříletých pořadatelských rotací Morava – Čechy – Slovensko a je na místě shrnout výsledky těchto setkání.

Na každé z konferencí zazněly desítky příspěvků, prezentovaly se postery a probíhala podnětná diskuse. V rámci exkurzí jsme navštívili důležité archeologické lokality a zhlédli zajímavé výstavy či muzejní expozice. V uplynulých dvaceti letech se stalo tradicí, že z jednotlivých konferencí vycházely pravidelně sborníky s titulem *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí/krajín*. Bohužel v posledních letech vycházet přestaly, a to kvůli nízkému počtu konferenčních příspěvků odevzdaných do tisku. Aby tradice konferenčních sborníků nezanikla, připravili organizátoři posledních tří konferencí společný sborník. Třebaže jsou v něm představeny jen některé problematiky, které na konferencích zazněly, věříme, že přispěje k lepšímu poznání sledovaného období a bude inspirací pro další bádání.

BĚLECKÝ MLÝN, 25.–27. ZÁŘÍ 2017

V roce 2017 jsme měli možnost sejít se v místě, kde to všechno začalo – v Běleckém mlýně ve Zdětíně na Prostějovsku. Zde se před 36 lety uskutečnilo první setkání badatelů věnujících se období neolitu a eneolitu na našem území. Tehdy se jich zde sešlo šest, v tomto roce nás bylo padesát. V třídenním programu byly prezentovány nové výsledky výzkumů a jejich zpracování z území Čech, Moravy, Slezska, Polska a Slovenska, přičemž zaznělo 32 referátů. Odborné příspěvky byly rozděleny do pěti sekcí – přehled aktuálních výzkumů, problémy relativní a absolutní chronologie, společnost neolitu a eneolitu, krajina neolitu a eneolitu a studentská sekce. Jednání, ubytování i stravování bylo zajištěno v hotelovém komplexu Bělecký mlýn, který se nachází na břehu říčky Romže pod eneolitickým hradištěm Hrad u Bílovic na úpatí Drahanské vrchoviny. Příjemné prostředí lákalo nejen k procházkám, ale i k diskusím u společných večeří jak nad problematikou neolitu a eneolitu, tak i archeologického života. Důležité bylo, že se opět setkaly všechny badatelské generace – od „otců zakladatelů“ těchto konferencí přes aktivní archeology na vrcholu svých sil až po nastupující mládí. Účel setkání – předat si vzájemné zkušenosti a posunout naše vědění o studovaném období a prostoru – byl tak opět bezezbytku naplněn.

Referáty

1. *M. Vávra, D. Šťastný, P. Beran-Cimbůrková: Eneolitické sídliště v Cerhenicích, okr. Kolín.*
2. *J. Dufek: Sídliště kultury s vypíchanou keramikou v Tuchorazi, okr. Kolín.*
3. *T. Chlup: Přehled aktuálních výzkumů neolitických lokalit v okrese Kolín.*
4. *R. Tichý: Neolitické domy na lokalitě Obědovice u Hradce Králové.*
5. *P. Krištuf: Časně eneolitická příkopová ohrazení v Čechách: výsledky nových výzkumů z let 2015–2017.*
6. *V. Vondrovský, J. Bumerl, M. Divišová, M. Pták, O. Chvojka: Nové poznatky o neolitickém osídlení jižních Čech.*
7. *M. Popelka, J. Bartík, A. Fojtík: Zahloubené kvadratické objekty s doklady vnitřní konstrukce ze sídliště kultury s lineární keramikou ve Zlíně-Malenovicích.*

Účastníci konference na hradišti kultury nálevkovitých pohárů a badenské kultury Hrad u Bílovíc.

Bělecký Mlýn. Mirek Šmíd v družnej debate.

Brodek u Prostějova. Účastníci konference na nádvorí zámku.

8. *M. Kalábek: Přehled neolitických a eneolitických nálezů ze současného výzkumu na D1 u Přerova.*
9. *S. Wilk, A. Garbacz-Klempka, A. Zastawny: Research project on the manufacture and use of the copper artefacts in Eneolithic of Lesser Poland.*
10. *B. Miazga, M. Mozgała-Swacha: Wyroby miedziane kultury jordanowskiej ze stan. 10/11/12 w Domasławiu, gm. Kobierzyce w świetle badań metaloznawczych.*
11. *N. Beljak-Pažinová: Bakova jama pri Zvolene (stredné Slovensko) – doklad pôsobenia pravekých kovolejárov.*
12. *I. Cheben, M. Furholt: Sídliská kultúry lineárnej v povodí Žitavy medzi Vráblami a Hulom.*
13. *M. Cheben, K. Daňová, A. Nemergut, M. Vojteček: Nové nálezy z mladšej doby kamennej z výskumu Jaguár-Landrover pri Nitre.*
14. *A. Nemergut, M. Cheben, M. Gabulová: Kolekcia kamennej štiepanej industrie z eneolitickej lokality Nitra-Chrenová, poloha Selenec.*
15. *P. Tóth, J. Petřík, L. Petr, J. Pavúk: Technológia výroby staroneolitickej keramiky na juhozápadnom Slovensku.*
16. *M. Soják, K. Švaňa, M. Hronec: Výskum neolitickej lokality Spišská Nová Ves-Smižianska Roveň v roku 2016.*
17. *V. Janák: Systém dálkové distribuce silicitů krakovsko-čenstochovské jury do Poodří a Pomoraví.*
18. *V. Janák, J. Němcová, P. Kejval, J. Mareček, A. Přichystal: Suroviny kamenné industrie z Hradce nad Svitavou v kontextu surovinové základny kultury s lineární keramikou na moravsko-českém pomezí.*
19. *M. Šmíd: Morava v závěru časného eneolitu.*
20. *M. Nowak, M. M. Przybyła, S. Wilk: New data about taxonomy and chronology of the Polgár cultures in Lesser Poland.*
21. *E. Dreczko: Chronologia absolutna kultury pucharów lejkowatych na Dolnym Śląsku.*
22. *J. Bartík, J. Malíšková: Sídliště kultury s lineární keramikou Velehrad – Na Nivách a jeho přínos k chronologii neolitu ve středním Pomoraví.*
23. *F. Trampota: Chronologie, typologie a radiokarbonová data v neolitu. Jak to jde dohromady?*
24. *J. Peška: Nejstarší kovová industrie Moravy.*
25. *I. Vostrovská, J. Petřík, D. Všianský, M. Gregerová, M. Hložek, L. Prokeš, R. Sokolář, D. del Favero: Keramika v životě prvních zemědělců – případová studie Těšetice-Kyjovice.*
26. *J. Beneš: Zrušme archeologické kultury! Ale co na jejich místo? Příklad neolitu a eneolitu.*
27. *M. Dobeš, D. Stolz: Trubín v kontextu ostatních českých raně eneolitických ohrazení.*
28. *K. Papáková: Kultura s lineární keramikou v českém Slezsku.*
29. *M. Borowski: A new look at the distribution of the Neolithic graphite-tempered pottery in Moravia and Silesia.*

30. *E. Horváthová, R. Hreha, R. Malček: Rekonštrukcia osídlenia na strednej a hornej Toryse v mladšej a neskorej dobe kamennej.*
31. *T. Jelínek: Poznámky k jordanovské kultuře na Moravě.*
32. *P. Pajdla: Morfometrika kopytovitých klínů: Jak a proč?*

Postery

1. *M. Borowski, M. Nowak, M. Furmanek: Recycling of steatite-tempered pottery in the eastern margin of the Stroke Ornamented Ware culture.*
2. *P. Kalábková: Sídelní struktury ve starém a středním eneolitu Moravy – představení GIS.*
3. *J. Mellnerová Šuteková: Bratislava v 4. tisícročí cal. BC. Kritika prameňov a aktuálny stav bádania.*
4. *A. Pryzbył: Neolithic Landscape with the Earthen Long Barrows. The Muszkowice Forest case study.*
5. *K. Beránková: Architektúra na sídlisku lengyelskej kultúry v Žlkovciach.*
6. *P. Menšík: Aktuální stav poznání eneolitu jižních Čech na základě rozboru keramických souborů.*
7. *R. Kyselý, M. Dobeš, K. Svoboda, J. Hlaváč: Provrtané zvířecí zuby a lasturové artefakty v Praze-Březiněvsi a rozbor dekorovaných artefaktů vyrobených z živočišných tkání z hrobů kultury se šňůrovou keramikou v České republice.*
8. *P. Tóth, J. Mellnerová Šuteková: Archeologický prieskum v Domadiciach, okr. Levice. Identifikácia neolitického sídelného areálu na základe terénneho prieskumu.*
9. *B. Zajacová, I. Cheben: Sídliskové objekty lengyelskej kultúry zo Žiliny – Bánovej.*

Exkurze

V rámci exkurzí jsme nejprve navštívili eneolitické hradiště kultury nálevkovitých pohárů a badenské kultury Hrad u Bílovic, kde nás provedl Miroslav Šmíd, který prezentoval výsledky svých posledních výzkumů na této lokalitě. Měli jsme možnost prohlédnout si například řez fortifikací či některé movité nálezy. Tradiční exkurze po lokalitách pak směřovala na jihozápad prostějovského okresu, a to nejprve do Brodku u Prostějova. Zde jsme na místním zámku zhlédli připravenou výstavu s nálezy z unikátní sakrální lokality kultury zvoncovitých pohárů, tzv. hanáckého Stonehenge, objevené v roce 2015 Pavlem Fojtíkem z prostějovského pracoviště Ústavu archeologické památkové péče Brno. Exkurze poté pokračovala do Otaslavic, kde jsme kromě prohlídky pozůstatků vrcholně středověkého hradu navštívili pravěké hradiště Obrova noha s doloženým osídlením od neolitu po dobu laténskou. Pavel Fojtík na lokalitě prezentoval výsledky letošního archeologického výzkumu. Exkurze byla ukončena společenským večerem v Běleckém mlýně.

Diskuse a závěr konference

V rámci diskuse bylo dohodnuto, že příští setkání se uskuteční v západních Čechách. Na závěr je nutné zmínit, že konferenci v Běleckém mlýně zorganizovaly pracovnice sekce archeologie Katedry historie Filozofické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci Pavlína Kalábková, Ivana Vostrovská a Jana Šínová.

KONSTANTINOVY LÁZNĚ, 8.–10. ŘÍJNA 2018

Každoroční setkání archeologů, kteří se specializují na studium neolitu a eneolitu, a dalších badatelů z různých jiných, především přírodovědných oborů se podle pravidelného střídání konalo v Čechách. Jeho hostitelem byly již potřetí jihozápadní Čechy a pořadatelem Západočeské muzeum v Plzni. Konference se konala v hotelu Jitřenka v Konstantinových Lázních, ve dnech 8.–10. října, kde proběhly přednášky, účastníci byli ubytováni a měli zajištěno stravování. Setkání kolegů z Čech, Moravy, Slezska

Účastníci konference v Konstantinových Lázních na rekonstruované mohyle střední doby bronzové v Butově u Stříbra (foto M. Havlíková).

a Slovenska je vždy příjemným vytržením ze shonu podzimních měsíců, u mnohých ještě umocněného dokončováním, nebo i zahajováním záchranných archeologických výzkumů. Poklidná atmosféra lázeňského města jistě všem přišla vhod. Okolí Konstantinových Lázní obklopené stolovými horami a kopci s nadmořskou výškou kolem 600 m není krajinou, kde bychom mohli hledat neolitické osídlení. Jiný je však obraz ve středním eneolitu, kdy do oblasti proniklo osídlení chamskou kulturou, která se sem rozšířila ze sousedního Bavorska. Také v pozdní době bronzové byla krajina zřejmě intenzivně osídlena, jak dokládá hradiště nynické kultury hned v sousedství Konstatntinových Lázní na Hradišťském vrchu. V raném středověku zde byla významná enkláva slovanského osídlení, jejímž centrem bylo hradiště u Bezemína s přilehlými mohylovými pohřebišti.

Třicet devět účastníků konference vyslechlo v průběhu tří dnů 21 referátů rozdělených do šesti přednáškových bloků a v rámci panelových diskuzí bylo prezentováno šest posterů. Referáty obsáhly nejrůznější aspekty a problémy archeologického bádání zaměřeného na období neolitu a eneolitu.

Referáty

1. *P. Kalábková a kol.: Mohelnická studna – oživení legendy.*
2. *A. Čerevková: Nové poznatky o osídlení kultury s lineární keramikou v Žádovicích (okr. Hodonín).*
3. *I. Cheben – M. Cheben: Otázka výskumu objektov s výskytom štiepanej industrie.*
4. *J. Bartík – P. Škrdla – L. Šebela – A. Přichystal: Těžba a zpracování rohovců na Stránské skále u Brna na počátku eneolitu.*
5. *A. Zastawny – E. Horváthová: Transkarpatské spoločensko-kultúrne pomery obyvatel›stva badenskej kultúry v povodí hornej Visly a na slovenskom území severného Potisia (3300–2900 BC). Výsledky poľsko-slovenského vedeckého projektu 2014–2017.*
6. *M. Novotná: Depot medených premetov z Mníchovej Lehoty, okr. Trenčín.*
7. *J. Boček: Společný výzkum Slezské univerzity v Opavě a Regionálního muzea v Litomyšli na neolitické lokalitě ve Starém Městě u Moravské Třebové.*
8. *T. Chlup – Z. Beneš: Výzkum neolitických a eneolitických lokalit v okr. Kolín za rok 2017/2018.*
9. *K. Papáková: Nejnovější nález eneolitické figurální plastiky s východoevropskými elementy ve Slezsku.*

Část účastníků konference v Konstantinových Lázních, kteří vystoupili na skalní hřbet nad Marasovým mlýnem u Dlouhého Hradiště v období chamské kultury.

10. *V. Janák – J. Němcová – A. Přichystal – M. Mackiewicz – P. Kejval: Osídlení kultury s lineární keramikou ve Starém Městě u Moravské Třebové jako součást osídlení periferních oblastí na počátku neolitu.*
11. *P. Tóth – A. Čerevková – D. Hons – J. Malíšková – J. Novotný – Z. Hájek – M. Kuča – E. Kazdová: Výsledky archeologického výzkumu v Těšeticích-Kyjovicích v roce 2018.*
12. *J. Novotný: Štípaná industrie z příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích.*
13. *P. Krištuf: Eneolitické příkopové ohrazení u Všechlap (o. Nymburk).*
14. *M. Kalábek: Jordanovské sídliště v Olomouci-Slavoníně.*
15. *D. Stolz: Hospodářské a sociální změny v mladším stupni kultury s vypíchanou keramikou v Čechách.*
16. *M. Gabulová: Sídlisková aglomerácia ludanickej skupiny v Nitre a okolí.*
17. *L. Šebela – M. Nývltová Fišáková – V. Kuželka – L. Balák – A. Drechsler: „Dáma" z výšinného eneolitického hradiska v Hlinsku (okr. Přerov) – výsledky archeologicko-antropologického výzkumu.*
18. *J. Peška et al.: Výjimečný hrobový soubor KZP z Přerova-Předmostí a dosavadní výsledky multioborové spolupráce.*
19. *Z. Hájek – A. Čerevková – Z. Tvrdý: Pohřebiště kultury se zvoncovitými poháry v Popůvkách (okr. Brno-venkov).*
20. *B. Šreinová: Kamenná industrie a surovina na Bílém kameni u Sázavy.*
21. *M. Metlička – A. Trčková: Výbava dětského pohřbu kultury s lineární keramikou z Křimic.*

Postery

1. *J. Bartík – J. Malíšková: Sídliště kultury s lineární keramikou v poloze Dolní Němčí – „Průhon". Dosavadní výsledky nedestruktivních prospekcí a záchranného výzkumu.*
2. *V. Vondrovský – L. Smejtek: Neolitický sídelní areál s rondely Praha-Krč, Společenská zahrada: současný stav vyhodnocení.*
3. *A. Rauba-Bukowska – A. Czekaj-Zastawny – R. Hraha: Farbivá využívané k dekorácii bukovohorských nádob.*
4. *J. Malíšková: Keramické pokličky lengyelské kultury.*
5. *R. Malček – V. Mitáš: Bádenské nálezy z povodia Krivánskeho potoka (stredné Slovensko, okr. Lučenec).*
6. *V. Sušická: Kostrový hrob kultury se šňůrovou keramikou z bývalé obce Libkovice (okr. Most).*

Exkurze

Pro účastníky zasedání byla v úterý zorganizována půldenní exkurze po významných archeologických lokalitách v okolí Konstantinových Lázní a Stříbra. Po snídani jsme autobusem odjeli pod blízký Hradišťský vrch (k. ú. Okrouhlé Hradiště), kde stávalo na rozlehlém temeni stolové hory hradiště nynické kultury. Prošli jsme kolem uzavřeného lomu, který se hluboko zařízl do boku kopce, a vystoupili na vrchol k obvodovému opevnění. Mlha však zabránila, aby si účastnící mohli vychutnat rozhled do širokého okolí. Stejně dopadl pohled do těžební jámy lomu, který byl důvodem, proč zde v letech 1960–1964 prováděla záchranný archeologický výzkum Věra Šaldová.

Po návratu jsme přejeli do údolí Úterského, odkud jsme se pěšky vydali ke dvěma proti sobě umístěným výšinným sídlištím chamské kultury nad Marasovým mlýnem (k. ú. Dlouhé Hradiště). Téměř všichni vystoupili po strmém svahu na hranu úzké protáhlé skalnaté ostrožny. U Stříbra v poloze „U Butovské hájovny“ jsme pak navštívili zrekonstruovaný vzhled mohyly ze střední doby bronzové s výraznou kamennou konstrukcí, kterou v roce 1936 odkryl stříbrský učitel Otto Eichhorn a nechal ji odkrytou pro návštěvníky z nedalekého Stříbra. Po letech zapomnění byl její vzhled v letech 2013–2014 rekonstruován pracovníky Západočeského muzea v Plzni. Mimo původně stanovený program jsme ještě navštívili sousední mohylové pohřebiště v lese na kat. č. 776 (k. ú. Malovice) s 26 velkými a výraznými mohylami.

Po obědě ve Stříbře byla naším cílem poslední zastávka exkurze, kterou bylo výšinné sídliště a středověký hrad Švamberk (Krasíkov). Zpevněnou cestou jsme vyšli na vrcholovou plošinu, odkud je kromě ojedinělého nálezu eneolitické kamenné sekery doloženo také intenzivní osídlení z doby halštatské a raného středověku. Prohlédli jsme si zříceninu hradu a vystoupali po schodech na hradní věž, odkud jsme si již (po rozplynutí ranní mlhy) mohli vychutnat téměř panoramatický rozhled do podzimně zbarvené kopcovité krajiny oblasti Konstantinových Lázní.

Diskuze a závěr konference

Po odpoledních programech bylo vždy uspořádáno neformální posezení s občerstvením v sále hotelu Jitřenka, kde byl prostor pro navazování kontaktů, diskuzi o nastíněných i dalších archeologických tématech.

Ve středu jsme na závěr konference byli pozváni kolegy na příští setkání na Slovensko a zároveň byla diskutována otázka významu pravidelně vydávaného sborníku z konference, který se v posledních letech nedaří, zejména pro nedostatek příspěvků naplňovat. Příčinou je nemožnost začlenit tento sborník do recenzovaných periodik, a tak jsou zde přednesené příspěvky v honbě za body RIV-u raději publikovány jinde. Pavlína Kalábková také nastínila otázku, zda je ještě důležité, aby čeští archeologové byli sdruženi v odborné sekci pro období neolitu a eneolitu České archeologické společnosti, když slovenští archeologové v této sekci již nejsou.

ORAVSKÝ PODZÁMOK, 23.–25. SEPTEMBRA 2019

V poradí 38. konferencia, ktorou sa uzavrel cyklus troch historických území svojho času spoločného štátu, sa uskutočnila v historickej sále Oravského hradu v Oravskom Podzámku. Usporiadateľom bol tradične Archeologický ústav SAV v spolupráci s Oravským múzeom P. O. Hviezdoslava v Dolnom Kubíne. Región Oravy je v povedomí archeologickej obce spájaný najmä s mladšou a neskorou dobou bronzovou, v období rozkvetu lužickej kultúry, kedy majstrovstvo kovolejárov dosiahlo vrchol, čo dokazujú mnohé depoty bronzových predmetov. V poslednom období sa doložili nové súbory mikrolitickej štiepanej industrie z mezolitických nálezísk, ale i ojedinelé nálezy eneolitických predmetov vyhotovených z medi. Terénne výskumy sa zamerali na odkrytie fortifikácií výšinných sídlisk púchovskej kultúry a vnútornej zástavby včasnostredovekých hradísk.

Do programu pracovného stretnutia bolo zaradených 23 príspevkov, z ktorých väčšina postupne odznela v prvý a posledný deň konferencie. Referátom predchádzala prezentácia riaditeľky múzea PaedDr. Márie Jagnešákovej, ktorá priblížila jeho históriu, zameranie a činnosť jednotlivých oddelení múzea. Pozornosť venovala i nedávnej minulosti, v ktorej dominovali projekty zamerané na obnovu priestorov

Oravský Podzámok. Prehliadka archeologickej expozície so sprievodným slovom B. Lofajovej Danielovej.

Oravský Podzámok. Prednášková miestnosť v zrekonštruovaných priestoroch Oravského hradu.

Oravský Podzámok. Účastníci konferencie na nádvorí Oravského hradu.

hradu, vrátane architektonického výskumu. Súčasťou vystúpenia bola i pasáž venovaná novým expozíciám (etnografickej, prírodovednej a archeologickej), ktoré boli v poslednom období v priestoroch hradu sprístupnené. V závere popriala účastníkom príjemný pobyt.

Na základe prihlásených referátov bol zostavený program, ktorý tak ako na všetkých predchádzajúcich konferenciách dodržiaval chronologickú postupnosť. Samostatnú skupinu prezentácie vedeckých výsledkov tvorili aj tri postery. Pred prvým referátom, ktorý býva tradične venovaný regiónu spoluorganizátora, v danom prípade Oravy, bola zaradená prezentácia o deviatich doterajších konferenciách uskutočnených od roku 1992 na Slovensku. Táto bola teda desiata v poradí.

Referáty

1. *B. Lofajová Danielová: Orava v období eneolitu – aktuálny stav poznatkov.*
2. *A. Nemergut: Osídlenie hornej Oravy v mezolite na základe nových výskumov.*
3. *I. Cheben – A. Bistáková – M. Furholt: Sídliskový komplex kultúry lineárnej vo Vrábľoch.*
4. *V. Janák – A. Přichystal – M. Borowski – P. Rataj – J. Boček – T. Petr: Mezinárodní petroarcheologická praxe Ústavu archeologie FPF Slezské univerzity v Opavě.*
5. *M. Novotná: Depot medených ozdobných predmetov z Hrádku, okr. Nové Mesto nad Váhom.*
6. *P. Jelínek – L. Horáková – M. Gabulová: Neskoroeneolitický depot z Nitry-Zobora.*
7. *I. Cheben – A. Bistáková – M. Furholt: Výskum sídlisk kultúry lineárnej vo Vlkasi a Úľanoch nad Žitavou.*
8. *M. Cheben: Analýza štiepanej industrie kultúry lineárnej z nálezísk západného Slovenska.*
9. *M. Soják – M. Wawrzczak: Neolitická štiepaná kamenná industria z Čičaroviec – polohy Liceumi domb.*
10. *M. Gabulová: Nové nálezy badenskej kultúry z Nitry a okolia.*
11. *J. Malíšková: Kultura s lineární keramikou v mikroregionu povodí řeky Dřevnice (s důrazem na lokalitu Zlín-Malenovice „Mezicestí“).*
12. *M. Kalábek: Sídliště kultury lineární ve vztahu k nálezu studny z Uničova.*
13. *P. Kalábková: Zvláštní typy příkopových objektů s hroby z Předmostí u Přerova.*
14. *J. Peška – J. Bartík: Jeden mimořádný eneolitický depot z Chřibů (Košíky, okr. Uherské Hradiště).*
15. *M. Metlička: Záchranný výzkum na stavbě Městského okruhu Chebská–Karlovarská v roce 2019.*
16. *J. Dufek: Nový doklad neolitického sídliště situovaného ve výšce 350 m n. m. v tzv. okrajové zóně neolitické ekologické niky.*

17. *T. Tomašovičová: „Predpokladané tvárové nádoby" – fenomén absencie primárnych antropomorfných prvkov na tvárových nádobách stredného neolitu.*
18. *E. Horváthová: Informácia o pokračovaní výskumu v Prešove-Solivare, poloha Chmeľové – Tichá dolina.*
19. *J. Mellnerová Šuteková: Výsledky osteologického výskumu z jevišovického sídliska v Kočíne na západnom Slovensku.*
20. *A. Čerevková: Potencionální problémy interpretace výsledků radiokarbonového datování – tzv. reservoir effect.*
21. *V. Struhár: Rekonštrukcia kolového domu lengyelskej kultúry v archeoparku v Partizánskej Ľupči.*
22. *P. Tóth – J. Malíšková – L. Bedáň – A. Čerevková – D. Hons – J. Novotný – I. Vostrovská: Výsledky archeologického výskumu a prieskumu v Těšeticích (okr. Znojmo) v roku 2019.*
23. *P. Tóth – A. D. Pokutta: Stabilné izotopy s vysokým rozlíšením ako prameň rekonštrukcie paleodiéty a paleomobility jednotlivých ľudských príbehov.*

Postery

1. *N. Beljak Pažinová: Nové nálezy lužianskej skupiny z Lužianok.*
2. *R. Hreha – L. Luštíková – R. Malček – M. Švihurová: Neolitické a eneolitické osídlenie dolného Zemplína (okr. Michalovce) vo svetle výskumu na trase plynovodu.*
3. *A. Brzeska-Zastawna – A. Zastawny: The development of the Baden and the Funnel Beaker-Baden societies in Western Lesser Poland.*

Exkurzia

Akoby usporiadatelia nepriazeň počasia predpokladali, rozdelili celodennú exkurziu na dve samostatné časti. Dopoludnia, keď bolo zamračené a objavili sa aj dažďové kvapky, to bola prehliadka v priestoroch Oravského hradu s odborným výkladom Barbory Lofajovej Danielovej. Účastníci si po výstupe na dolné nádvorie prešli celý hrad, v ktorom múzeum sídli od roku 1868 a patrí k najstarším zbierkotvorným inštitúciám na Slovensku. Okrem pohnutej histórii a vývoja hradného komplexu, jej užívateľoch a stavebných úpravách sme si prezreli zrekonštruované priestory a nové architektonické objavy, vrátane maľovanej výzdoby. Obnovená archeologická expozícia, doplnená najnovšími nálezmi, sa nachádza v najvyššie položených priestoroch. Kto sa chcel porozhliadnuť po okolí Oravského Podzámku, musel ešte absolvovať menší výstup.

Popoludní, keď aj nad touto časťou krajiny sa vyjasnilo a začalo svietiť slnko, sme sa autobusom vybrali na prehliadku priestorov železnice, ktorá je súčasťou Oravského múzea v Oravskej Lesnej. Obojsmerná jazda oravskou lesnou železnicou, ktorá pôvodne slúžila na zvážanie dreva a je jednou z mála zachovaných úzkorozchodných úvraťových železníc na svete, mala za slnečného dňa určite svoje čaro. K nemu nemalou mierou prispel aj výhľad na okolitú krajinu z drevenej výhľadne, na ktorú viacerí svižnou chôdzou vybehli od konečnej zastávky. Po návrate do Oravského Podzámku sa v priestoroch hotela Palatín medzi účastníkmi rozbehla diskusia k aktuálnym problémom terénneho a teoretického výskumu.

Diskusia a záver konferencie

Po odznení posledného referátu a diskusii k poslednému bloku prezentácií predstavili organizátori predchádzajúcich troch konferencií zámer vydať spoločný zborník príspevkov, ktoré boli na uvedených konferenciách prezentované. Ako sa naplnila ich snaha, sa dá jednoducho presvedčiť v tejto publikácii. Zástupca Masarykovej univerzity oznámil účastníkom konferencie, že najbližšie stretnutie sa uskutoční v Brne a jeho usporiadateľom bude Ústav archeologie a muzeologie.

Olomouc, Plzeň a Nitra, září/september 2020

NOVÉ POZNATKY O OSÍDLENÍ KULTURY S LINEÁRNÍ KERAMIKOU V ŽÁDOVICÍCH (OKR. HODONÍN)

ALŽBĚTA ČEREVKOVÁ[1]

***Klíčová slova*:** *Morava, kultura s lineární keramikou, sídliště, pohřby na sídlišti, keramika, kamenná industrie.*

***Keywords**: Moravia, Linear Pottery culture, settlement, burials at the settlement, pottery, lithic industry.*

***Abstract**: The polycultural site of Žádovice was discovered in 1986 during the construction of the local cowshed. The Linear Pottery culture to which most studied features belong is the most significantly represented. In addition, several groundplans of long houses were identified there as well as mainly burials in settlement pits (Čižmář – Geislerová 1997). The site was later settled in several stages as late as the Late Eneolithic (Bell Beaker culture; Matějíčková 1999). The submitted study aims to summarize all previously published information on the settlement of the Linear Pottery culture and complement it with new findings, results of the basic analysis of archaeological material and settlement structures in particular (Čerevková 2015).*

1 ÚVOD

Lokalita Žádovice patří k nejlépe prozkoumaným sídlištím kultury s lineární keramikou (dále jen LnK) v prostoru jihovýchodní Moravy. Archeologický výzkum zde proběhl v letech 1986–1987 formou záchranných exkavací (dále jen ZAV), vyvolaných stavbou velkokapacitního kravína žádovického JZD. Jde o polykulturní lokalitu osídlenou s určitými hiáty od starého neolitu po pozdní eneolit. Některé dílčí poznatky z jednotlivých fází osídlení („archeologických kultur") byly již dříve publikovány (*Matějíčková 1999*; Šmíd 2002), stejně tak i část nálezů ze samotného sídliště kultury s LnK (*Nerudová 2011*). Největší pozornost byla dosud věnována pohřbům na sídlišti, rovněž předběžně datovaným do kultury s LnK (*Čižmář – Geislerová 1997*).

Komplexnější zpracování materiálu a vyhodnocení prostorových struktur bylo předmětem diplomové práce autorky studie (*Čerevková 2015*). Hlavním cílem příspěvku je podat základní informace o výsledcích rozboru archeologického materiálu a analýzách sídelních struktur. Dosud publikované závěry tak budou doplněny o další poznatky, případně revidovány.

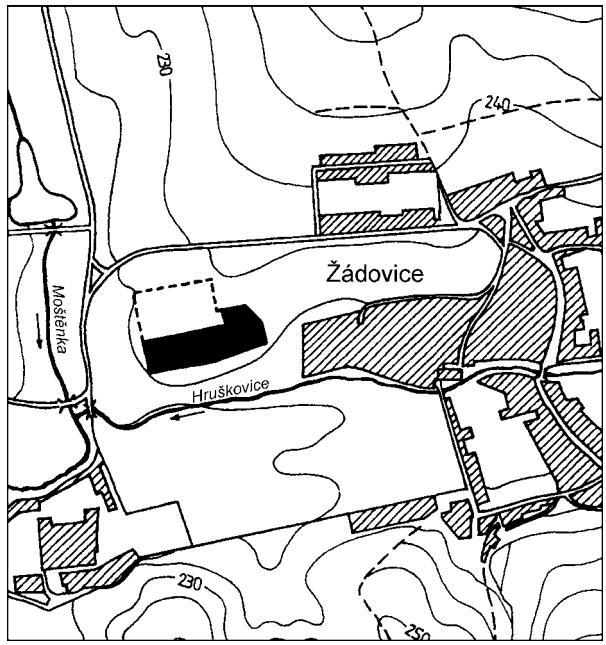
2 POLOHA LOKALITY A PŘÍRODNÍ PODMÍNKY

Obec Žádovice se nachází v okrese Hodonín asi 5 km východně od Kyjova. Samotná lokalita je situována asi 400 m západním směrem od intravilánu obce, po levé straně silnice ve směru Žádovice–Kyjov. Jde o příhodnou polohu na mírně vyvýšené terase v nadmořské výšce asi 220 m (*obr. 1*; *Geislerová 1989*, 24; *Čižmář – Geislerová 1997*, 39).

Okolní krajina je formována vodními toky, především potokem Hruškovice a jeho přítokem Moštěnkou. Potoky se stékají v těsné blízkosti lokality a přirozeně tak ohraničují její plochu. Převýšení mezi

[1] Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury ČR v rámci institucionálního financovaní dlouhodobého koncepčního vývoje výzkumné organizace Moravské zemské muzeum (DKRVO, MK 000094862).

místem soutoku Moštěnky a Hruškovice a terasou sídliště se pohybuje v rozmezí 15–20 m. Údolí vodních toků prořezávají zvlněný terén, který náleží již předhůří Chřibů. Na jeho formaci se podílely denudační procesy. Z geomorfologického hlediska spadá dané území do Žádovické pahorkatiny; její výplň tvoří terciérní písky, jíly, lignit a vzácně štěrky lakustrinního, eventuálně brakického původu. Sedimentace probíhala především během svrchního miocénu (stupeň pannon). Půdní podloží Žádovické pahorkatiny je tvořeno pleistocenními sprašemi, na nichž vznikaly černozemě a hnědozemě. Nejvyšším bodem v blízkém okolí je Domanínský kopec (312 m n. m.) ležící u obce Domanín zhruba 7 km východně od Žádovic (*Demek ed. a kol. 1987*, 576; *Bína – Demek 2011*, 283; *Chlupáč et al. 2011*, 19–22, 28).



Obr. 1. Žádovice (okr. Hodonín). Poloha sídliště. Výřez z mapy 1 : 10 000 s vyznačením lokality. Přerušovaná čára = celý rozsah upravované plochy; černě = část plochy zkoumaná ZAV (podle: Čižmář – Geislerová 1998, obr. 1).

3 PRŮBĚH A METODIKA VÝZKUMU

Lokalita byla objevena v rámci záměru budování velkokapacitního kravína JZD Žádovice v červnu roku 1986. Celková výměra zasažené plochy činila 3 ha. Již během skrývky orniční vrstvy byl identifikován značný počet zahloubených struktur. Údaje o mocnosti skrývky nejsou známy, zřejmě však její hloubka dosáhla minimálně 30 cm, což mělo značně devastující účinek na svrchní vrstvy zahloubených objektů. Pracovníci Archeologického ústavu ČSAV v Brně zde pod vedením K. Geislerové ihned zahájili ZAV. Na jeho první etapě se podílelo rovněž Slovácké muzeum v Uherském Hradišti (*Geislerová 1989*, 24). Výzkum byl naneštěstí komplikován velkou časovou tísní, z toho důvodu byly některé objekty pouze sondovány, ovzorkovány, případně exkavovány pouze částečně. Většina jam byla nicméně prozkoumána v celém rozsahu. Celkem bylo na lokalitě evidováno 241[2] zahloubených objektů, z nichž většina náležela kultuře s LnK. Dále bylo zachyceno celkem 184 kůlových jam – reliktů nadzemních kůlových konstrukcí. V celkem osmi jámách byly objeveny kostrové pohřby datované do období neolitu a eneolitu (viz dále kapitola 5.2.2). Z prostorového rozmístění objektů a kůlových jam (viz *obr. 2*) je patrné, že během ZAV byla zachycena pouze část původně zřejmě velmi rozlehlého polykulturního sídliště.

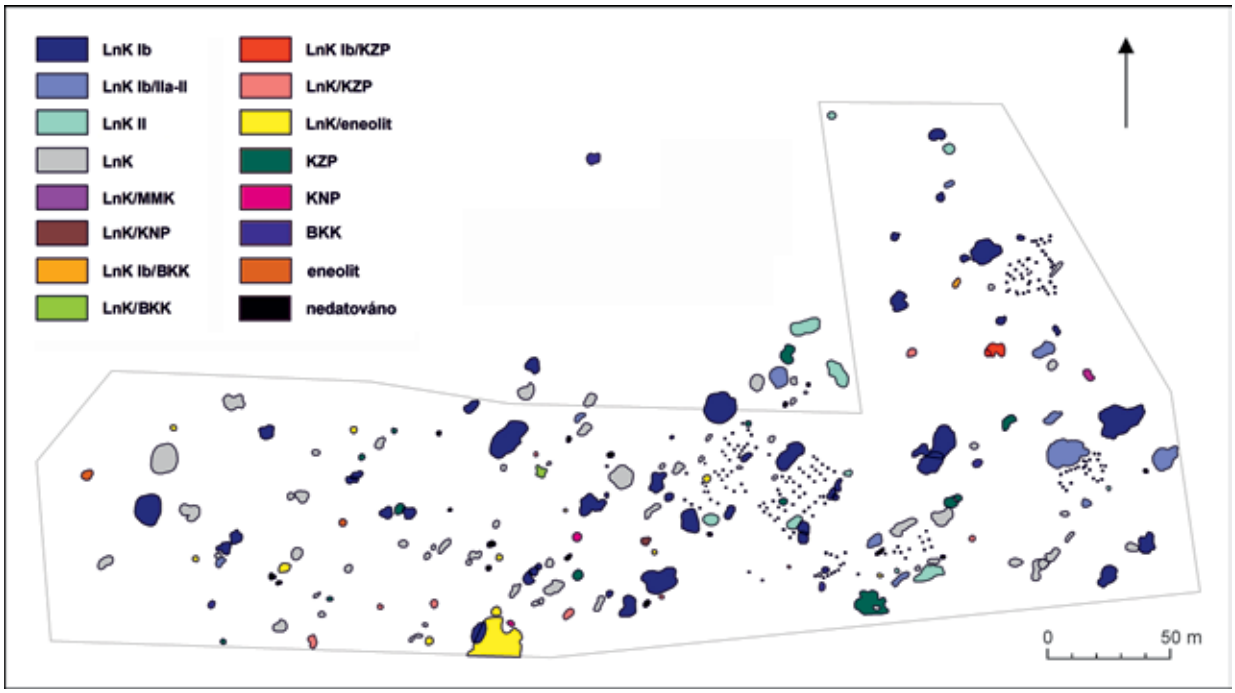
K výzkumu byla zhotovena kvalitní kresebná dokumentace, bohužel se však dochovaly pouze informace o prostorovém rozmístění a morfologii objektů. Vertikální stratigrafické sledy vrstev se podařilo zachytit pouze u objektu 168, což byl rozsáhlý hliník se smíšeným obsahem materiálu z různých fází osídlení lokality. Výplň ostatních objektů byla popsána jako značně homogenní.

Spolu se ZAV na lokalitě probíhala rovněž prospekce metodou povrchových sběrů, během nichž se podařilo objevit kolekci keramiky kultur s LnK, badenské a zvoncovitých pohárů, dále kamenné nástroje a fragmenty zvířecích kostí. Přesná lokalizace jednotlivých artefaktů není známa. ZAV pokračoval v roce 1987 a jeho cílem bylo dokopání rozměrného hliníku 168 (*Geislerová – Dvořák 1990*, 28).

4 SHRNUTÍ DOSAVADNÍCH POZNATKŮ

Největší pozornost byla dosud věnována analýze hrobových celků kultury s LnK. V této souvislosti byl zkoumán především keramický materiál, a to zejména za účelem stanovení chronologického postavení,

[2] V literatuře se může objevit počet 237 objektů, což je údaj vycházející z přiděleného číslování. U některých objektů byla v průběhu exkavace zjištěna superpozice s jiným objektem, případně došlo ke sloučení více jam. V takových případech byla čísla objektů odlišena velkým písmenem (např. 56 a 56A), případně sloučena pod jedno označení (82/100). Pro lepší přehlednost jsou tyto objekty evidovány zvlášť.



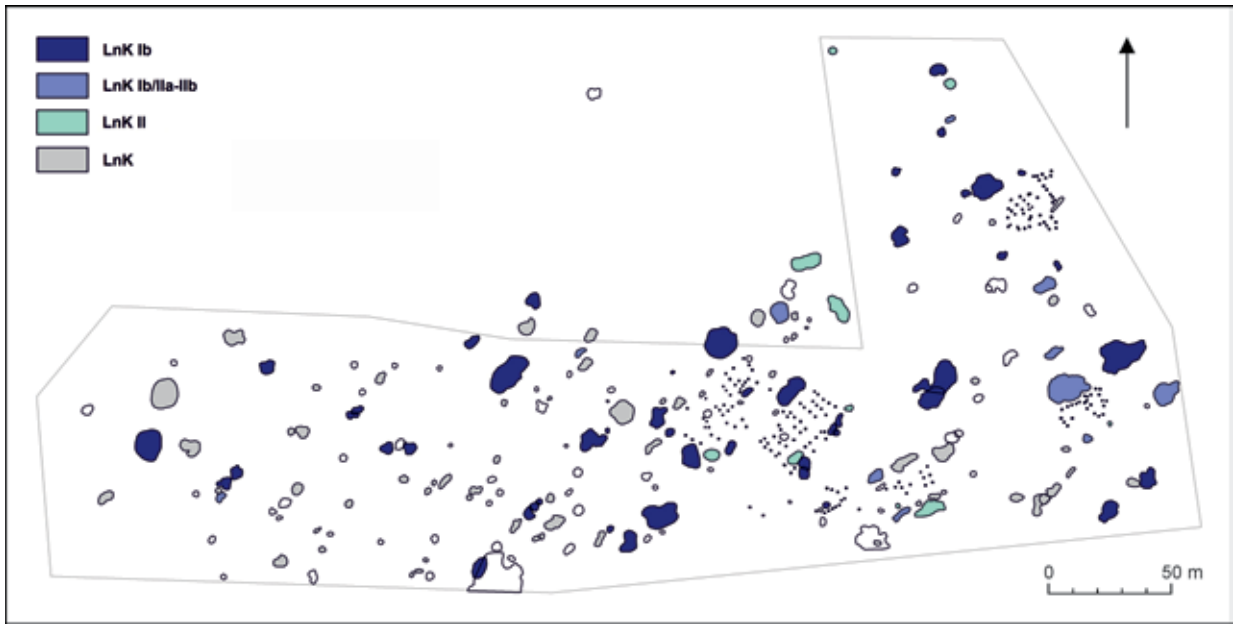
Obr. 2. Žádovice (okr. Hodonín). Celkový plán lokality zobrazující zastoupení jednotlivých kulturně chronologických komponent ve vztahu k osídlení kultury s LnK, zejména fázi Ib (podle: Čerevková 2015, obr. 5–6 – upraveno).

osvětlení vztahů se sídlištěm a hledáním analogických situací. Všichni zemřelí byli uloženi v sídlištních jámách, často v již částečně zasypaných, přičemž v jedné jámě mohlo být pohřbeno více jedinců. Pohřby vykazovaly odlišnosti v hrobové výbavě, způsob uložení zemřelých byl relativně uniformní. Přehled informací o pohřbech shrnuje *tabulka 1*. Všechny pohřby byly předběžně datovány do fáze Ib dle relativní chronologie, a to především na základě keramických milodarů, případně prostorových souvislostí. Dále byl představen základní přehled vnitřní chronologie a struktury sídliště. Kromě pohřbů byly zmíněny také půdorysy dlouhých domů, jejichž počet byl odhadnut na osm až devět. Předběžně byly rozpoznány tři fáze osídlení: Ib, IIa a IIb (*Čižmář – Geislerová 1997*, 41–43, 49–53).

Na analýzách získaného materiálu se dosud podílela řada badatelů nejen z okruhu archeologie, ale také ze spolupracujících přírodovědných oborů. Antropologický rozbor lidských pozůstatků provedli J. Jelínek a M. Dočkalová; jejich výsledky se staly hlavním pramenem informací o pohřbených jedin-

Tabulka 1. Žádovice (okr. Hodonín). Shrnutí základních poznatků o pohřbech kultury s LnK (podle: Čižmář – Geislerová 1997).

Číslo objektu, hrobu	Věk	Poloha	Orientace	Milodary					
				Ker	Maz	Ka	Ko	Bar	Mal
52, H1	5 let	levý bok	V–Z	–	–	–	–	–	–
52, H2	8 let	levý bok	V–Z	X	X	X	X	X	–
52, H3	9–10 měsíců	levý bok	JV–SZ	–	–	–	–	–	–
82/100, H1	6 let	levý bok	SV–JZ	–	–	–	–	–	–
82/100, H2	2 roky	levý bok	JV–SZ	X	X	X	X	X	–
95, H1	do 6 měsíců	levý bok	V–Z	–	–	–	–	–	–
109, H1	dospělá žena	pravý bok	V–Z	–	–	–	–	–	–
142, H1	3 roky	levý bok	V–Z	–	–	–	–	–	–
142, H2	5 let	levý bok	JV–SZ	X	–	X	X	–	–
237, H1	6 let	na zádech, mírně na levém boku	SV–JZ	X	X	–	X	–	X



Obr. 3. Žádovice (okr. Hodonín). Celkový plán lokality zobrazující pouze osídlení kultury s LnK v rámci jednotlivých fází.

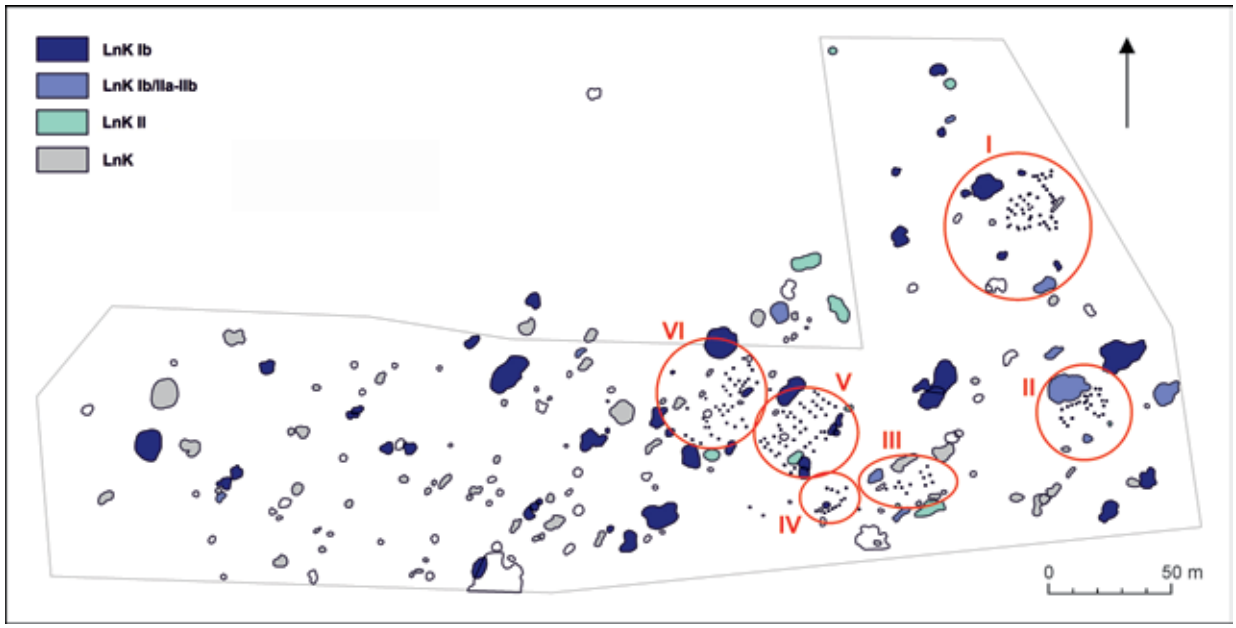
cích. Pohřbené ostatky náležely devíti dětem ve věku šesti měsíců až osmi let a jednomu dospělému, pravděpodobně ženě. Další informace o antropologickém materiálu jsou postupně publikovány v závislosti na dostupných analýzách (*Jarošová et al. 2008*). Určení zuhelnatělých rostlinných makrozbytků provedl E. Opravil (viz kapitola 6.4). V poměrně nedávné době pak byla provedena analýza kamenné štípané industrie ze všech objektů kultury s LnK (*Nerudová 2011*).

V rámci postlineárního osídlení byla zvláštní pozornost věnována objektu s pohřbem muže a dobytčete datovaného do období kultury nálevkovitých pohárů (dále jen KNP), která představuje prozatím nejméně výraznou chronologicko-kulturní komponentu. Kromě skeletu mladého muže (20–25 let) leželo v jámě tělo dobytčete bez hlavy, silexová šipka a především nálevkovitý pohár, jenž umožnil datovat nálezovou situaci do stupně IB1, který je tradičně považován za počátek baalberské fáze KNP (*Podborský a kol. 1993*, 168–169; *Šmíd 2002*). O něco větší počet objektů lze přiřadit badenskému kulturnímu komplexu (dále jen BKK), o charakteru tohoto osídlení však nelze na základě získaných údajů konstatovat prakticky nic bližšího. Kromě jedné zásobní jámy byl materiál BKK objeven v běžných sídlištních jámách, které byly bez zřetelného systému rozmístěny v celém areálu zkoumané plochy. Výraznější zastoupení má kultura zvoncovitých pohárů; analýzou této komponenty se podrobně zabývala *A. Matějíčková* (*1999*).

5 NOVÉ POZNATKY

5.1 Základní charakteristika osídlení na lokalitě

Na bázi získaného materiálu byly v Žádovicích prokázány doklady aktivit v období od staršího neolitu po závěr eneolitu, přičemž intenzita osídlení průběžně kolísala (viz *obr. 2*). Nejvýraznější komponentu představuje kultura s lineární keramikou. Sídliště bylo v rámci této kultury osídleno ve více etapách. Podle dosud platné relativní chronologie (*Čižmář 1998*) zde byla doložena přítomnost tří fází – Ib, IIa a IIb (viz výše; *Čižmář – Geislerová 1997*). Nelze však vyloučit, že chronologických horizontů bylo více. Fáze Ib má zdaleka největší zastoupení, kromě pohřbů a půdorysů dlouhých domů by této fázi měla náležet většina objektů. Objekty s materiálem této fáze jsou rovnoměrně distribuovány v celém rozsahu zkoumané plochy, kdežto osídlení mladších fází se zřejmě koncentruje především v její východní části (*obr. 3*). Tento obraz může být nicméně poněkud zkreslen poměrně velkým množstvím objektů, které se podařilo datovat jen rámcově (bez příslušnosti ke konkrétní fázi). Hypotézu o prostorovém vymezení jednotlivých fází osídlení tak nelze bez výhrad potvrdit. Kromě toho nelze rovněž opomenout fakt, že osídlení pokračovalo za hranicí zkoumané plochy.



Obr. 4. Žádovice (okr. Hodonín). Identifikace koncentrací kůlových jam.

Nově byly zjištěny doklady aktivit lidu kultury s moravskou malovanou keramikou (dále jen MMK), avšak tyto nálezy mají pouze intruzivní charakter v objektech kultury s LnK. Jde celkem o pět objektů ve východní části zkoumané plochy.

5.2 Sídliště kultury s lineární keramikou

Z 241 zkoumaných objektů celkem 158 obsahovalo materiál kultury s LnK. Z tohoto počtu jich bylo 27 smíšených či intruzivních a 131 monokulturních (ale některé vícefázové). V rámci smíšených objektů byl vyjma nálezů kultury s LnK nejčastěji přítomen element kultury zvoncovitých pohárů (KZP), případně eneolitu bez bližší datace. Základní determinace jam byla provedena na základě jejich morfologie. Takto byly rozlišeny: hliníky/stavební jámy, soujámí, sídlištní jámy, sídlištní jamky a žlaby.

Celkem bylo na lokalitě zachyceno 184 kůlových jam, jež tvořily dobře zřetelné kumulace ve střední a východní části zkoumané plochy.

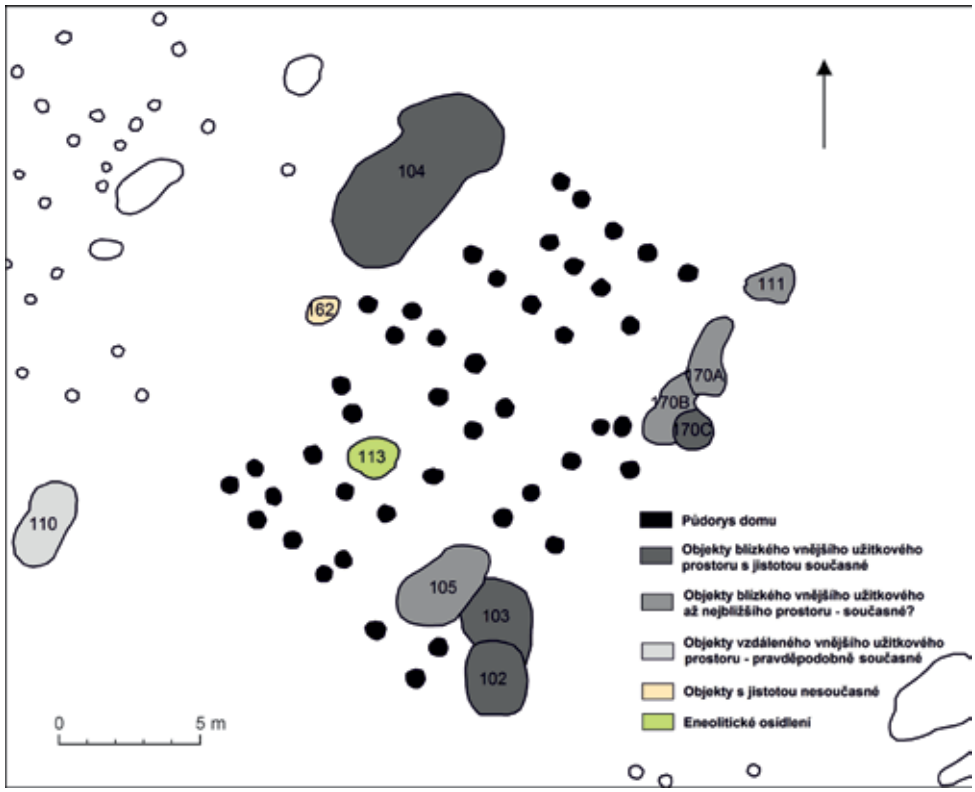
5.2.1 Stavební komplexy

Stavební komplex byl definován v souvislosti s výzkumem neolitického sídelního areálu v Bylanech u Kutné Hory (*Soudský 1966*; *Pavlů 1977*) a představuje základní prostorově-chronologickou, ale také ekonomickou a sociální jednotku. Tvoří ho kůlový půdorys domu spolu s přilehlými jámami vyskytujícími se do vzdálenosti 5 m od předpokládaných stěn domu (*Vostrovská 2018*).

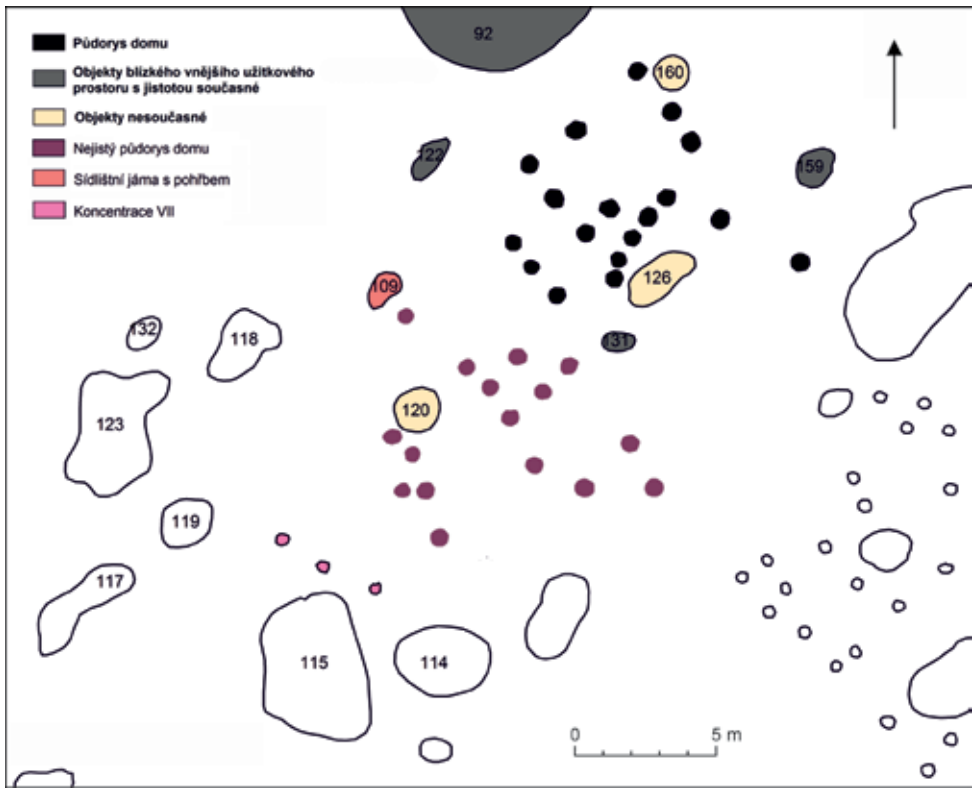
V prostoru zkoumané plochy bylo zachyceno celkem šest koncentrací kůlových jam (pracovně označených čísly I–VI). V rámci těchto koncentrací bylo možné definovat jeden úplný (koncentrace V) a pět (?) neúplných, resp. hypotetických půdorysů dlouhých domů (koncentrace I, II, III a VI; *obr. 4*).

Relikty půdorysů bývají standardně obklopeny zahloubenými objekty, přičemž k nejtypičtějším patří tzv. stavební jámy – podlouhlé, často členité struktury, jejichž delší osa je rovnoběžná s delší osou půdorysu. Tyto jámy jsou považovány za velmi významný zdroj informací o příslušném půdorysu, neboť lze předpokládat, že jejich obsah reflektuje činnosti probíhající v domě, případně v jeho nejbližším okolí.

Příslušnost jednotlivých jam ke konkrétním půdorysům je definována na základě jejich vzájemné vzdálenosti (viz *Pavlů 1977*; *Vostrovská – Prokeš 2013*; *Vostrovská 2018*). Jediný kompletní půdorys (koncentrace V;



Obr. 5. Žádovice (okr. Hodonín). Kompletní půdorys dlouhého domu (podle: Čerevková 2015, obr. 11).



Obr. 6. Žádovice (okr. Hodonín). Detail koncentrace VI s možnou interpretací prostorového rozmístění kůlových jam a okolních objektů (podle: Čerevková 2015, obr. 12).

obr. 5) představuje nejlépe zachovaný doklad stavebních aktivit na lokalitě. Konstrukce se jeví poněkud atypicky: kůly byly uspořádány do čtyř pravidelných řad místo pěti (pátá řada však mohla vzít za své při skrývání plochy). Dobře patrné je členění vnitřního prostoru na tři části, podpůrné prvky při východní stěně a husté uspořádání kůlů v severní části. Taková úprava mohla být provedena za účelem zvýšení podpory konstrukce, ale také pro lepší ochranu zadní (obytné) části. Mezi severovýchodní a střední částí se nacházel poměrně široký průchozí koridor, který mohl sloužit jako dělicí prvek („chodba") mezi pracovní, případně návštěvní, a soukromou částí. Podle rozmístění kůlů v jihozápadní neboli vchodové části se lze domnívat, že se vstup, eventuálně vstupy, mohl nacházet i v boční (delší) stěně domu. Pro případné umístění vchodu (vchodů) v severozápadní stěně svědčí rozložení objektů v blízkém užitkovém prostoru domu. Taková dispozice může mít praktický (dlouhá doba slunečního svitu vzhledem k orientaci vůči světovým stranám) i symbolický význam (*Čerevková 2015*). V jihozápadním prostoru můžeme předpokládat patrovou nástavbu za účelem skladování potravin. Celkové rozměry jsou 18 x 12,3 m (221,4 m^2), z toho předpokládaná obytná část zaujímala plochu 13,5 x 5,25 m (70,9 m^2). Orientace domu je SV–JZ s odchylkou 40° od severojižní osy. Podle Moddermanovy klasifikace jde o dům typu 1, tedy *Grossbauten* (*Modderman 1986*). Poněkud nepřehledná je situace v koncentraci VI, kde zřejmě došlo k superpozici více půdorysů. Tento stavební komplex je zajímavý tím, že se v jeho blízkosti nacházela jáma s pohřbem dospělé ženy (objekt 109; *obr. 6*; *Čerevková 2015*).

Orientace všech domů byla ve směru SV–JZ. Nálezy keramiky z okolních objektů jednotlivých půdorysů byly podle relativní chronologie datovány převážně do fáze Ib, figurují zde však i objekty nejasného (LnK) stáří. Hypotézu o rozdílném stáří domů by tak bylo vhodné podpořit dalšími argumenty, např. radiokarbonovým datováním.

Teoriím vysvětlujícím orientaci domů kultury s LnK se věnovala řada českých i zahraničních badatelů (např. *Coudart 1998*; *Bradley 2001*; *Bánffy 2013*). V prostředí Moravy převládá orientace delší osy ve směru sever–jih s menšími či většími odchylkami, přičemž převládají odchylky k východu. Existují však výjimky, které potvrzují hypotézu o lokálních variantách odkazujících zřejmě na charakter okolní krajiny (*Stříšková 2007*, 21–22).

5.2.2 Pohřby na sídlišti

Pohřby ve vnitřním prostoru sídliště nejsou v období kultury s LnK nijak výjimečným jevem (*Zápotocká 1998*, 167). Podle posledních zjištění byly v zázemí osad pohřbívány zvláště děti, a to dokonce až dvakrát častěji než v rámci nekropolí. V současné době evidujeme na našem území přibližně stovku dětských pohřbů kultury s LnK, z nichž nejméně jedna třetina pochází z prostředí sídlišť. Vícečetné pohřby, podobné pohřbům ze Žádovic, jsou méně časté než pohřby samostatné (*Vejskalová 2006*, 15–16, tab. 5; *Vélová 2014*, 330).

Ze sledovaného regionu v okolí Žádovic nemáme dosud k dispozici vhodné analogické situace (*Vaškových 2006*), potřebná srovnání poskytly až nálezy ze vzdálenějších moravských (např. Vedrovice, Brno-Nový Lískovec, Brno-Komín, Bořitov – „Býkovky", Blučina) a slovenských (např. Bratislava – Mlynská dolina, Štúrovo) lokalit (*Čižmář – Geislerová 1997*, 50–51). Nověji byly zjištěny další pohřby na Brněnsku (Brno-Modřice) a v oblasti střední Moravy (*Čižmář – Přichystal 2004*, 7; *Čižmář – Dočkalová 2007*; *Dočkalová – Čižmář 2007*).

Pohřby v sídlištním prostředí bývají interpretovány mnoha způsoby. Jedním z obvyklých výkladů bývá fenomén tzv. stavebních obětí. Jde o velmi rozšířený jev uplatňovaný hned na počátku nebo v průběhu stavby. Oběť by měla, pro zaručení největší ochrany stavby, být uložena přímo v konstrukci, případně v její bezprostřední blízkosti (*Vařeka 1994*, 129; *Burdychová 1996*; *Podborský 2006*, 50). V případě Žádovic bylo takto uvažováno o hrobech v objektech 82/100 a 142 (*Čižmář – Geislerová 1997*, 50), v tomto případě se však uvedená interpretace jeví jako nepravděpodobná. Zmíněné hrobové jámy se nacházejí ve vzdálenosti cca 20 až 30 m od nejbližších půdorysů dlouhých domů; jejich vzájemnou souvislost tak nelze spolehlivě prokázat. Jako o stavební oběti lze případně uvažovat o pohřbu dospělé ženy v objektu 109 (viz výše; *Čižmář – Geislerová 1997*).

Vzhledem k poměrně špatnému zdravotnímu stavu, zjištěnému nejméně u dvou pohřbených dětí (*Čižmář – Geislerová 1997*), mohly být pohřby uskutečněny v návaznosti na přirozená úmrtí. Kromě přítomnosti milodarů svědčí pro tuto teorii také věk pochovaných dětí: v období do dvanácti měsíců a pak také zhruba mezi sedmým a osmým rokem života byla pozorována vyšší míra úmrtnosti, jak uvádí J. Pavúk na základě výzkumu v Nitře (*Pavúk 1972*, 64).

Pohřby (nejen) dětí na sídlištích bývají někdy vysvětlovány také jako víra v další život po smrti, případně návrat. Duše zemřelého dítěte, pohřbeného v prostoru obývaném nebo alespoň navštěvovaném lidmi, se tak může snáze vrátit (vtělit) a spojit se s novou (nebo i původní) matkou (*Häusler 1970*, 435). V případě několikanásobných pohřbů pak lze uvažovat o příbuzenských vztazích mezi zemřelými dětmi, které mohly být postupně pohřbívány do jedné jámy (*Čermáková 2002*, 16). Tyto nálezy představují potenciální doklady rodinných vazeb a silného vnímání vzájemných příbuzenských vztahů. Některé svazky mohly být přitom udržovány v okruhu více sídlišť, snad v nadregionálním kontextu (*Bickle et al. 2013*, 19–20; srov. níže).

Antropologický materiál z hrobů prochází v současné době dalším zpracováním, spočívajícím především v aplikaci dílčích analýz, např. radiokarbonového datování. Na základě dosavadních výsledků lze zřejmě s osídlením LnK spojit devět hrobů oproti původním deseti: datace pohřbu v objektu 237 je nejistá a bude nutné ji v budoucnu ověřit.

6 ARCHEOLOGICKÝ MATERIÁL

Na lokalitě proběhl kromě exkavace také povrchový sběr, během kterého byla získána nepočetná kolekce materiálu, čítající 129 fragmentů keramických nádob a 4 kusy kamenné industrie, včetně zlomku diskovitého mlatu. Většinu keramiky bylo možné datovat do kultury s LnK, přičemž převažovaly prvky staršího stupně, necelou čtvrtinu pak představovaly fragmenty nádob z období eneolitu (BKK a KZP). Zbytek nebylo možné blíže datovat. V současné době již nelze specifikovat, kde konkrétně sběr proběhl a nakolik koresponduje se strukturou zjištěného osídlení. Podíl jednotlivých chronologických komponent víceméně odráží jejich zastoupení ve stratifikovaných souborech.

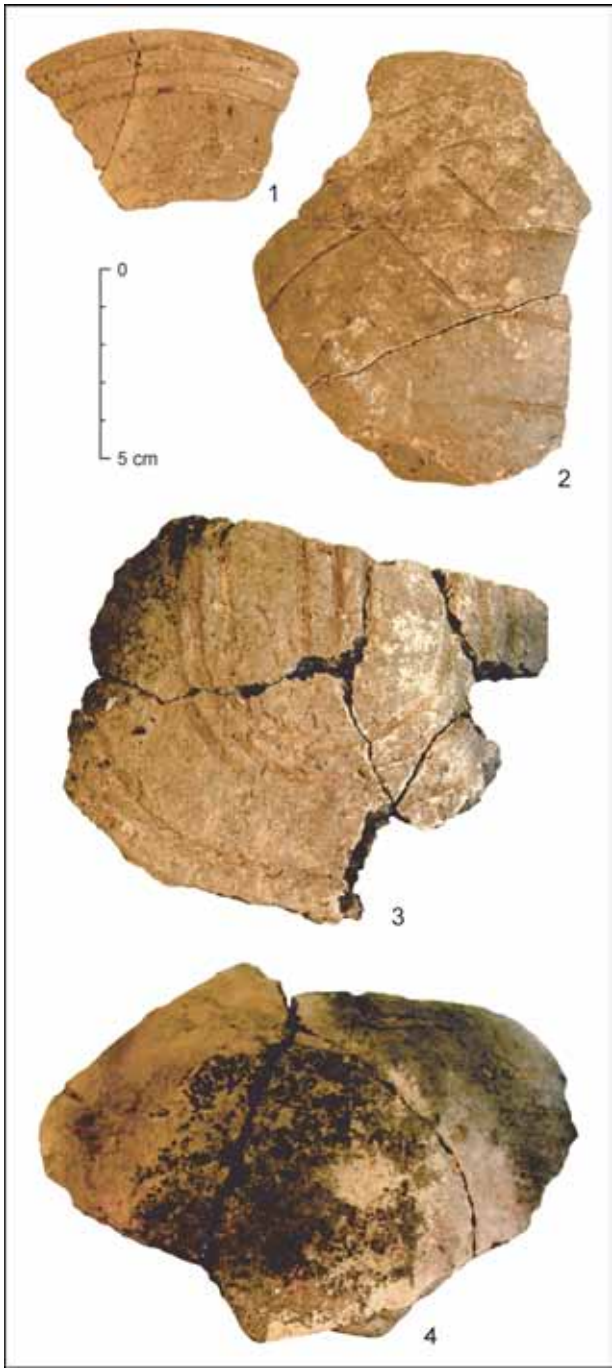
Stratifikovaná kolekce čítala 7360 jedinců keramiky, dosud byla provedena základní analýza soustředící se na definování základních sledovatelných parametrů a jejich prvotní vyhodnocení. Velký důraz byl kladen na technologii výroby a fragmentarizaci. Výzdobu nesla asi třetina jedinců, přičemž se objevují charakteristické znaky obecně přisuzované jednotlivým fázím dle relativní chronologie (*Čižmář 1998*). Dosud platný systém je však již poněkud zastaralý, a přestože představuje velmi hodnotný základ pro bádání, bude zapotřebí některé závěry revidovat, resp. doplnit, zejména na bázi nově získaných poznatků o výzdobě keramiky kultury s LnK. V této souvislosti bude nutné zohlednit rovněž regionální kontext.

Z lokality bylo získáno poměrně velké množství kamenné industrie, zejména makrolitické (častěji označována jako „ostatní"; terminologie vychází ze studie *Řídký et al. 2014*), dále mazanice, zvířecí kosti, malakofauna a uhlíky, tedy standardní materiálová pramenná základna sídliště kultury s LnK. Základní deskripce a analýza materiálu byla provedena v rámci diplomové práce autorky příspěvku (*Čerevková 2015*).

6.1 Keramika

Podrobnější zhodnocení keramiky, zaměřené především na výzdobu, probíhá v současné době. Záměrem dalšího studia je kromě kvantifikace výzdobných prvků sledování jejich potenciální souvislosti se strukturou sídliště. Prozatím byl definován charakter jednotlivých výzdobných prvků lineárního (nota, linie), technického (vrypy, rýhy, záseky) a plastického (výčnělky, ucha) ornamentu. Jejich vzájemné kombinace a umístění na nádobě jsou v rámci souboru obtížně sledovatelné kvůli fragmentarizaci materiálu, což je ovšem zcela běžný problém, stejně jako definice výsledného výzdobného motivu.

V souboru se objevily výzdobné prvky, resp. jejich varianty, které korespondují s tím, co je dosud definováno pro starší (širší, výjimečně až 7 mm mělké žlábky, kruhové noty) i mladší (tenké vlasové linie, nepravidelný tvar not) stupeň. V celém souboru je však jednoznačně datovatelných prvků poměrně málo v poměru k jeho velikosti, a to právě z důvodu výše zmíněné fragmentarizace a s ní spojené nízké míry dochování kompletnějších motivů. Velikost fragmentů se nejčastěji pohybovala kolem 3–4 cm (jemná keramika), případně 3–6 cm (hrubá keramika). Jednotlivé chronologicky citlivé prvky jsou zmíněny podrobněji níže (viz kapitola 7.1).



Obr. 7. Žádovice (okr. Hodonín). Fragmenty keramiky se stopami barevných pigmentů z objektů 142 (1), 57 (2–3) a 54 (4).

S tím souvisí také úroveň rozpoznání tvarové variability keramiky, kdy naprostá většina jedinců nebyla určitelná, a to zejména u hrubé keramiky. Z determinovaných tvarů převažovaly globulární nádoby, vyskytly se rovněž misky (především u jemné keramiky) a putny (především u hrubé keramiky). Z dalších rozpoznaných tvarů stojí za zmínku ještě polokulovité nádoby a talíře, které nepatří k úplně běžným tvarům.

6.1.1 Použití barevných pigmentů

Využití barevných pigmentů nepatří k běžným výzdobným projevům keramiky moravské kultury s LnK, přesto se s ní ojediněle na několika lokalitách setkáváme, a to především ve formě inkrustací rytých linií. V prostoru východní Moravy byl tento typ výzdoby pozorován na lokalitách Veletiny a Hradčovice (obě náležejí staršímu stupni – fázi Ib).Ze Žádovic již také známe několik nálezů, které byly zmíněny v souvislosti se zpracováním pohřbů (*obr. 7: 1*; *Čižmář – Geislerová 1997*; *Vaškových 2006*). Použito bylo bílé a červené barvivo a také černá smolná hmota. Podobný nález je znám ještěz Těšetic-Kyjovic (*Vostrovská 2010*, 65).

V Žádovicích byly nově identifikovány prozatím další tři fragmenty nádob se zbytky barevných pigmentů. V prvním případě jde rovněž o inkrustaci rytých linií, tentokrát ovšem za použití červeného a žlutého (případně oranžového) barviva (*obr. 7: 3*), přičemž jedna linie mohla být inkrustována oběma pigmenty. Nelze však již určit, zda barvy přecházely plynule jedna v druhou, či zda byla barva nanášena ve vrstvách. Původní nádobou snad byla putna. Druhé dva fragmenty zřejmě nesou stopy aplikace plošného červeného nátěru. V prvním případě jde o fragment kónické misky, která nesla rektilineární motiv (*obr. 7: 2*), ve druhém případě pak o blíže neurčený typ nádoby s lineárním ornamentem, ze které bylo zachováno dno s částí spodku; barva ulpěla rovněž na ploše dna (*obr. 7: 4*). Rozpoznání plošného barevného nátěru je mnohdy značně obtížné, neboť relativně málo odolná barva snadno podléhá postdepozičním vlivům. Nelze rovněž opominout úskalí současné konzervace, kdy může být nátěr nedopatřením odstraněn při omývání střepů, zvláště u druhu keramiky, kde jej nepředpokládáme. Mnohdy může být zabarvení povrchu způsobeno zcela neintencionálně, např. náhodným kontaktem střepu se surovinou barviva (*Čerevková 2015*).

Na lokalitě byly nalezeny samostatné hrudky červeného barviva: vyskytly se jako milodar v hrobech 52-H2 a 82/100-H2. Fragmenty keramiky s relikty barviv byly přitom nalezeny v hrobech 142-H2 a 82/100-H2 – v případě tohoto hrobu se tedy nabízí teorie o použití stejného barviva jako výzdobného prvku i jako milodaru. Ověření této hypotézy bude předmětem dalších studií.

6.2 Kamenná industrie

Mezi kamennou industrií dominují poněkud překvapivě artefakty ze skupiny makrolitické (ostatní) kamenné industrie, a to v počtu 171 kusů, přičemž štípaná industrie čítá 153 kusů a broušená industrie pouze 14 kusů.

6.2.1 Makrolitická kamenná industrie

Z makrolitické kamenné industrie (dále jen MKI) jednoznačně převažují dvoudílné ruční mlýnky (zrnotěrky) v počtu 126 jedinců, zachovány byly dolní (ležáky) i horní (běhouny) kameny, případně menší zlomky, které nebylo možné blíže určit. Poměrně vysoké procento zachovaných ručních mlýnků svědčí o kvalitním provedení výzkumu, resp. důsledné evidenci materiálu, neboť fragmenty makrolitické kamenné industrie bývají při ZAV často (záměrně) přehlíženy. Zejména u horních kamenů ručních mlýnků je patrná určitá značná míra záměrného opracování zejména za účelem získání ergonomického tvaru. Mnohé nástroje z této kategorie nesou pracovní stopy, které svědčí o tom, že byly zřejmě intenzivně využívány.

Prostorová distribuce těchto artefaktů zřejmě nerespektovala žádný systém, resp. vazbu na určitou strukturu (či struktury), nelze ani vysledovat žádnou souvislost s některým ze stavebních komplexů. Je však třeba mít na paměti fakt, že nástroje nemusely být nalezeny v místě jejich skutečného používání, a to zvláště s ohledem na skutečnost, že většina z nich byla nalezena ve fragmentárním stavu. V některých případech byly dokonce jednotlivé fragmenty nástroje v jednom objektu, což by mohlo být dokladem jejich záměrného rozbíjení.

Kromě ručních mlýnků byly poměrně hojně zastoupeny brousky (30 ks); jejich konkrétní účel však není znám, až na jednu výjimku, kdy byla na nástroji patrná rýha po broušení ostří (?). Kromě výroby broušené industrie mohly brousky samozřejmě sloužit k zhotovení kostěných nástrojů, případně k reutilizaci poškozených či jinak nevyhovujících artefaktů. Dále bylo identifikováno ještě patnáct kamenných nástrojů, jejichž funkci nelze s jistotou definovat. Tyto nástroje navíc mohly sloužit více účelům. Patří sem zejména drtiče/otloukače, podložky, hladítka apod.

V surovinovém spektru MKI jednoznačně dominují pískovce, přičemž variabilní je zde velikost zrn. Obecně převažují jemnozrnné variety, což je patrné zejména u brousků, které byly vyrobeny výhradně z jemnozrnných pískovců. Hrubozrnné variety byly výrazněji zastoupeny u ručních mlýnků, a to zejména u spodních kamenů (ležáků). V některých případech byla pozorována příměs železa, způsobující charakteristickou načervenalou barvu horniny. Jejich výběr však byl zřejmě zcela náhodný (*Čerevková 2015*, 90). Jiné suroviny se v souvislosti s MKI vyskytly jen zřídka, většinou šlo o metamorfity či blíže neurčitelné horniny. Použití pískovců na výrobu MKI je častým jevem (*Tichý 1962*, 266), pozorovatelným na mnoha neolitických lokalitách (*Vokáč 2008*, 79–80, 187; *Přichystal 2009*, 214). Pískovce jsou přitom většinou lokálního původu, což je logické vzhledem k rozměrům nástrojů, především ručních mlýnků – váha některých kamenů v Žádovicích přesáhla 17 kg. V poslední době se ovšem začínají objevovat lokality, na kterých je MKI i ze vzdálenějších zdrojů (např. Hulín-Pravčice; *Novotný 2020*), což by byl nový příspěvek k dosud platné teorii o využívání zdrojů surovin na výrobu MKI (*Vokáč 2008*).

6.2.2 Broušená kamenná industrie a reutilizované nástroje

Z počtu čtrnácti kusů náleží broušené kamenné industrii (dále jen BI) sedm jedinců kopytovitým klínům a pět sekerkám, zbývající dva kusy nebylo možné morfologicky blíže určit z důvodu fragmentárnosti, ostatně žádný z výše uvedených jedinců nebyl dochován celý. Na některých artefaktech, zejména ze skupiny kopytovitých klínů, byly patrné stopy opotřebení ostří (rýhy, záseky), což může svědčit o intenzivním využívání nástrojů.

Z hlediska použitých surovin BI jednoznačně dominuje metabazit typu Jizerské hory. Tato surovina patří k nejčastěji používaným surovinám na výrobu neolitické BI, což je dokladem mj. její vysoké kvality. S využitím souvisí rozsáhlá distribuční síť, po které surovina putovala do vzdálenosti mnoha desítek kilometrů. Primární zdroje se nacházejí v oblasti Jablonecka v severních Čechách (*Šída 2006*, 410), což představuje vzdálenost zhruba 240 km vzdušnou čarou od Žádovic. Jde tedy o importovanou surovinu vzdálené provenience.

Pouze jedním kusem byl reprezentován serpentinit, zde využitý pro výrobu kopytovitého klínu. Serpentinit představuje snadno opracovatelnou a zároveň odolnou horninu, často využívanou pro výrobu spíše symbolických artefaktů (*Vokáč 2008*, 27). Její zdroj je v rámci střední Evropy znám z několika lokalit (*Přichystal 2009*, 184–186), v případě Žádovic mohla být donesena z oblasti Rakouska, Polska, nebo i jihozápadní Moravy (souhrnně *Bartík 2012*, 88–89).

S BI souvisejí také nálezy reutilizovaných artefaktů. Jde o předměty, případně jejich fragmenty, které byly druhotné využívány k jiné funkci poté, co byly poškozeny a nemohly již plnit svou původní funkci. Broušené nástroje se tak často stávaly drtiči, otloukači či roztěrači (*Vokáč 2008*). V Žádovicích bylo takto označeno šest artefaktů, přičemž pět z nich bylo původně kopytovitými klíny a jeden nejspíše kopytovitou sekerkou.

6.2.3 Štípaná kamenná industrie

Podrobný technologický a typologický rozbor, stejně jako určení surovin, bylo provedeno již dříve ve studii *Z. Nerudové* (*2011*). Zde bude proto uvedeno pouze krátké shrnutí poznatků a několik poznámek k surovinovému spektru. V souboru jednoznačně převažují importované suroviny, distribuované ze vzdálených (až 230 km) zdrojů: silicity krakovsko-čenstochovské jury a silicity glacigenních sedimentů. Mnohem méně byly zastoupeny suroviny pocházející z bližších destinací (50–60 km), jako jsou rohovce typu Olomučany a Krumlovský les. Menšinově byly zastoupeny další importované suroviny, a to radiolarity. Důležitým prvkem je přítomnost radiolaritu typu Szentgál, jenž byl na lokalitu přinesen z pohoří Bakony, tedy ze vzdálenosti více než 200 km (*Nerudová 2011*, 20–21).

Dominanci silicitu krakovsko-čenstochovské jury (dále SKČJ) a zejména přítomnost radiolaritu typu Szentgál lze považovat za chronologicky citlivý jev. Výskyt těchto surovin je nejvýrazněji vázán na starší stupeň, v případě SKČJ pak i na přelom I. a II. stupně kultury s LnK. V tomto období zaznamenávají obě suroviny nejširší distribuční radius. Největší množství radiolaritů (včetně typu Szentgál) z pohoří Bakony bylo přitom distribuováno severozápadním směrem, tedy mj. do oblasti jižní a jihovýchodní Moravy. V závěru staršího a počátkem mladšího stupně kultury s LnK začíná míra zastoupení bakoňských radiolaritů v surovinovém spektru moravských lokalit klesat, což může být dokladem přerušení kontaktů a rozvrácení distribuční sítě (*Mateiciucová 2008*, 118–119). SKČJ představuje v počátku neolitu jednu z nejvýznamnějších surovin pro výrobu kamenné štípané industire (dále ŠI) a to i za existence blízkých zdrojů jiných štípatelných surovin. Důvodem preference je především její kvalita, dostatečná velikost konkrecí, rozsáhlý výskyt a dobrá dostupnost (*Janák – Přichystal 2007*, 6). V souvislosti s distribucí SKČJ je diskutována otázka neolitizace území ze severního, resp. severovýchodního směru. Výskyt této suroviny na sídlištích fáze Ia kultury s LnK (Kladníky I – „Záhumenky" a Kladníky II – „Na Kopci") dokládá velmi časné napojení na zdrojovou oblast (*Mateiciucová 2008*, 219, 232–234; *Vaškových et al. 2008*, 297). Suroviny ŠI se stávají v poslední době předmětem studia relativní chronologie neolitických kultur na Moravě. Ukazuje se, že některé suroviny vykazují silnější vazby na určitou fázi osídlení a často napomáhají datovat nálezové situace, které jiné chronologicky citlivé prvky (např. keramiku) postrádají (*Bartík 2015*, 220).

Importované suroviny se na lokalitu dostávaly zřejmě ve formě předpřipravených jader či čepelových polotovarů, které byly na lokalitě dále zpracovávány (*Nerudová 2011*, 20–21). Distribuce málo upravovaných, a tedy těžších, kusů je ergonomicky nevýhodná *(Oliva 2015*, 36), proto je formování jader teprve v rámci samotného sídliště (*Nerudová 2011*, 29) méně pravděpodobné.

6.3 Mazanice

Mazanici se, podobně jako kamenné industrii, v posledních letech začíná oprávněně dostávat více pozornosti a prostoru mezi ostatním archeologickým materiálem (*Lička 2011*; *Ďuriš 2012*; *Lička – Mach 2013*). Jedná se o jednu z nejvíce zastoupených složek hmotné kultury, kterou můžeme v souvislosti se staroneolitickými sídlišti zkoumat. Určité nevýhody oproti např. keramice či kamenné industrii představuje její poměrně malá odolnost vůči působení postdepozičních procesů a prakticky nulová chronologická citlivost. Přesto představuje mazanice cenný zdroj informací zejména o konstrukci některých sídlištních objektů, např. obytných staveb, pecí apod., k čemuž napomáhá aplikace interdisciplinárního přístupu (*Hons 2020*).

Ze sídliště v Žádovicích pochází celkem 25 401 g (668 ks) mazanice, již lze s jistotou spojit s osídlením kultury s LnK. Mazanici obsahovalo celkem 41 objektů, přičemž 6 z nich patří mezi smíšené. Zhruba třetina veškeré mazanice (16 588 g) pocházela z objektu 114: podle dokumentace sem však mazanicová destrukce byla umístěna zřejmě druhotně.

Na 42 fragmentech mazanice byly pozorovány otisky konstrukce, přičemž byly identifikovány negativy kuláčů, prutů a ojediněle i tesaných prvků. U některých jedinců byla zaznamenána úprava formou ohlazení povrchu nebo jeho části. Nejspolehlivěji lze souvislost otisků s kůlovými stavbami doložit v objektech 57 (koncentrace I), 80 a 151 (koncentrace III). Povahu ostatních konstrukcí a jejich omazu nelze blíže interpretovat.

6.4 Uhlíky

Zuhelnatělé zbytky dřeva, související prokazatelně s osídlením kultury s LnK, byly nalezeny ve čtyřech objektech (57, 67, 68, 104).

Mezi zjištěnými druhy dřevin jednoznačně dominuje dub (*Quercus sp.*), v jednom případě blíže určený jako dub zimní (*Quercus petraea*), který byl identifikován ve třech objektech (57, 67 a 104). Dále bylo zjištěno použití dřeva jasanu (*Fraxinus sp.*; objekt 57) a javoru (*Acer sp.*; objekt 68). Doklady přítomnosti těchto dřevin nejsou na sídlištích kultury s LnK nijak výjimečné (např. *Novák – Krásnokutská 2008*).

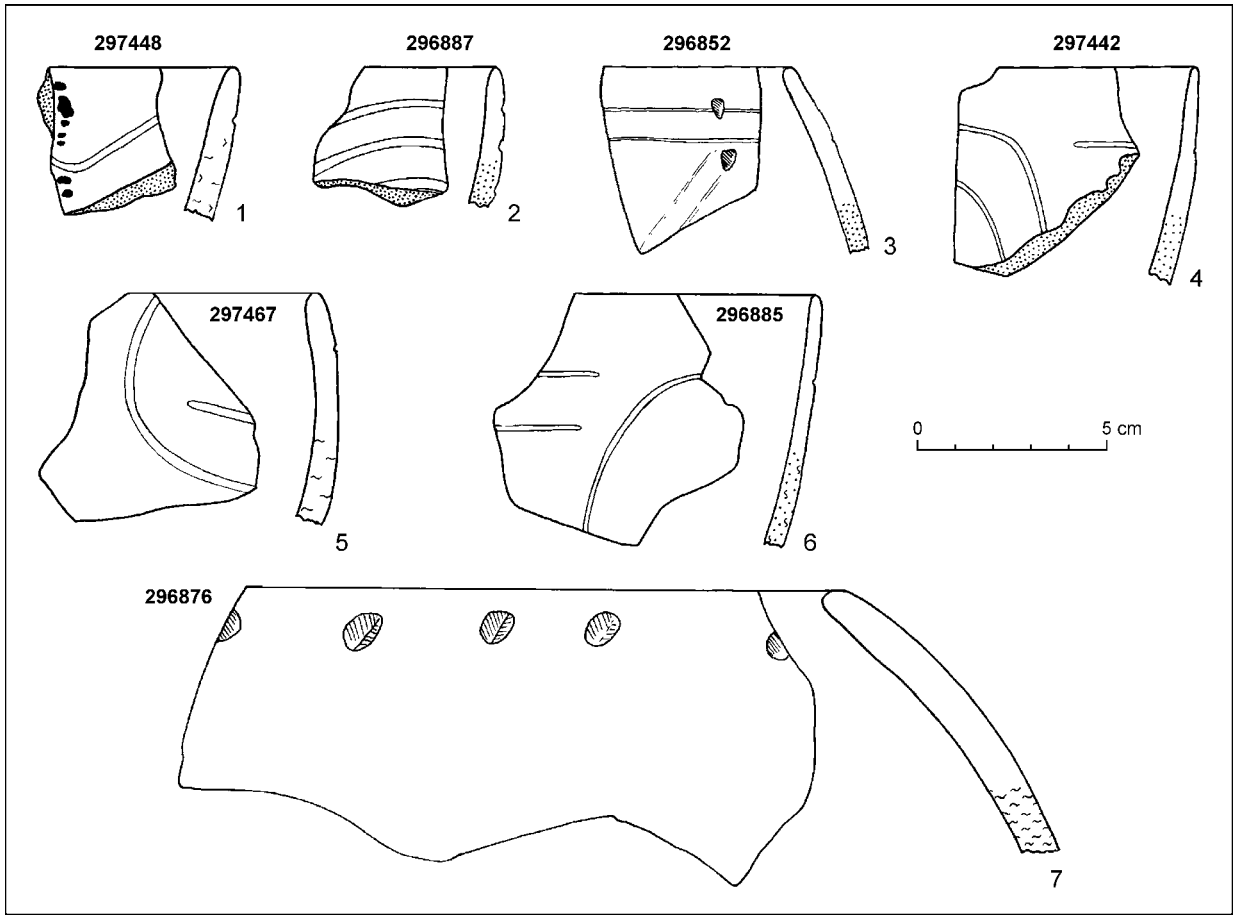
Uhlíky se v Žádovicích zachovaly ve formě větších zlomků, případně drtě. V objektu 57 byl objeven větší zlomek zuhelnatělého dřeva jasanu, rozpadlého po letokruzích. Z objektu 67 pak pochází několik větších zlomků a drť ze dřeva dubu zimního, pravděpodobně z větší kulatiny. Rovněž v objektu 104 bylo dřevo dubu zřejmě opracováno do tvaru velké kulatiny, která se dochovala v asi dvaceti větších zlomcích. Vzorky uhlíků se mezi materiálem bohužel nepodařilo zpětně dohledat, další analýzy tedy není možné provést.

6.5 Malakofauna

Měkkýší fauna, jejíž přítomnost prokazatelně souvisí s osídlením kultury s LnK, byla objevena ve třech objektech (57, 74 a 200). Celkem bylo evidováno čtrnáct větších fragmentů a drť schránek měkkýšů. Všechny patří k běžným druhům vyskytujícím se v zázemí lineárních sídlišť. U nálezů malakofauny nelze, vzhledem k jejich malému počtu, v rámci struktury sídliště sledovat žádnou určitou vazbu. Přestože se v každé z jam vyskytly spolu s keramickým materiálem a zvířecími kostmi, nelze s jistotou stanovit, zda nalezené druhy měkkýšů tvořily doplněk jídelníčku obyvatel osady, jak předpokládáme na jiných lokalitách kultury s LnK (např. Slatinky, okr. Prostějov; *Humpola 2007*, 39). V Žádovicích byly identifikovány dva druhy měkkýšů: velevrub (*Unio sp.*) a hlemýžď zahradní (*Helix pomatia*), přičemž teorie o konzumaci počítá s oběma druhy (*Peške 1984*; *Stříšková 2007*). Tito mlži byli na lokalitu nejspíše záměrně přineseni; jejich přirozeným stanovištěm jsou totiž pomalu tekoucí či stojaté vody, které se v bezprostřední blízkosti sídliště nevyskytují. V úvahu přichází řeka Morava, která teče asi 12–15 km od Žádovic. Pro hlemýždě jsou charakteristické sušší stinné polohy křovin a řídké lesy až stepi (*Peške 1984*; *Horsák – Juřičková – Picka 2013*), což jsou stanoviště, která mohla tvořit okolní krajinu sídliště. Ulity hlemýžďů se tak mohly dostat do výplně jam nezávisle na činnosti člověka.

6.6 Zvířecí kosti

Analýza zvířecích kostí byla provedena teprve v nedávné době, neboť soubor je poměrně obsáhlý, čítal 4539 fragmentů, které bylo možné spojit s osídlením kultury s LnK. To činí lokalitu v lokálním, ale i širším měřítku relativně výjimečnou, neboť takto velký soubor osteologického materiálu je na moravských lokalitách kultury s LnK spíše vzácností. V prostředí východní Moravy se kosti obecně velmi špatně dochovávají (*Bartík – Malíšková 2018*), nepříznivé prostředí ovšem téměř úplně degradovalo kosterní pozůstatky i na jiných lokalitách, ať už na Hané (např. Olomouc-Slavonín; *Horáková – Kalábek – Peška 1997*) či na Brněnsku (např. Brno-Ivanovice; *Stříšková 2007*; Malhostovice; *Čerevková et al. 2011*). I v případě, že



Obr. 8. Žádovice (okr. Hodonín). Výběr fragmentů keramických nádob z objektů 57 (1, 4–6), 52 (2), 50 (3) a 51 (7). Černou barvou je znázorněna tuhovaná úprava povrchu (1).

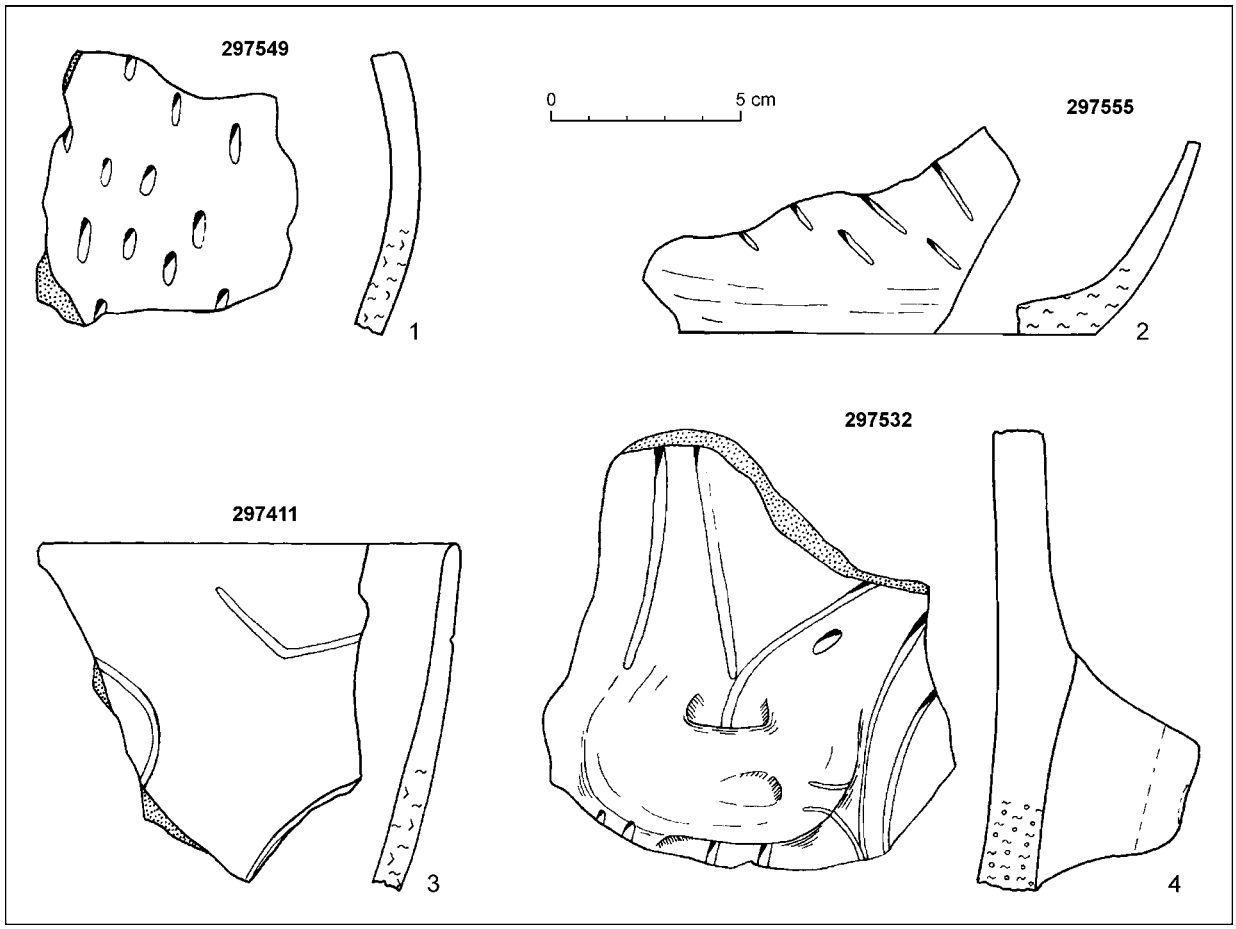
se osteologický materiál zachová, je často značně fragmentární, a tedy nevhodný alespoň pro základní analýzu (např. Slatinky; *Humpola 2007*), na což mohou mít kromě prostředí vliv také jiné faktory, např. prvotní zpracování kosti člověkem.

Z výše uvedeného celkového počtu kostí se podařilo určit (na úrovni druhu) 1247 kusů, tedy zhruba čtvrtinu souboru. V druhovém zastoupení jednoznačně dominoval tur domácí (*Bos primigenius*), následovali savci střední velikosti: ovce/koza (*Ovis a./Capra f. domestica*) a prase (*Sus scrofa f. domestica*). Z domestikantů byl zjištěn ještě pes (*Canis lupus f. familiaris*). Druhy lovné zvěře se vyskytly velmi ojediněle, tvořily jen 4 % z celkového množství určených druhů. Podrobnější výsledky analýzy osteologického materiálu, včetně prostorové distribuce, budou předmětem samostatné studie.

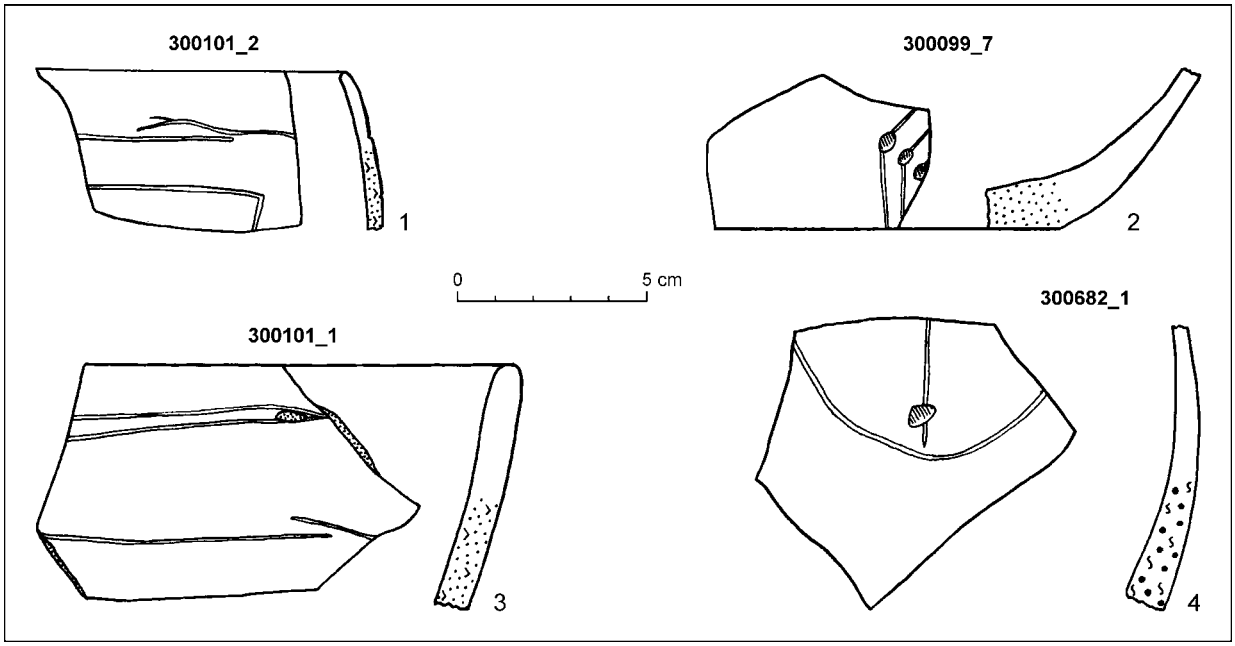
7 CHRONOLOGIE OSÍDLENÍ

7.1 Relativní chronologie

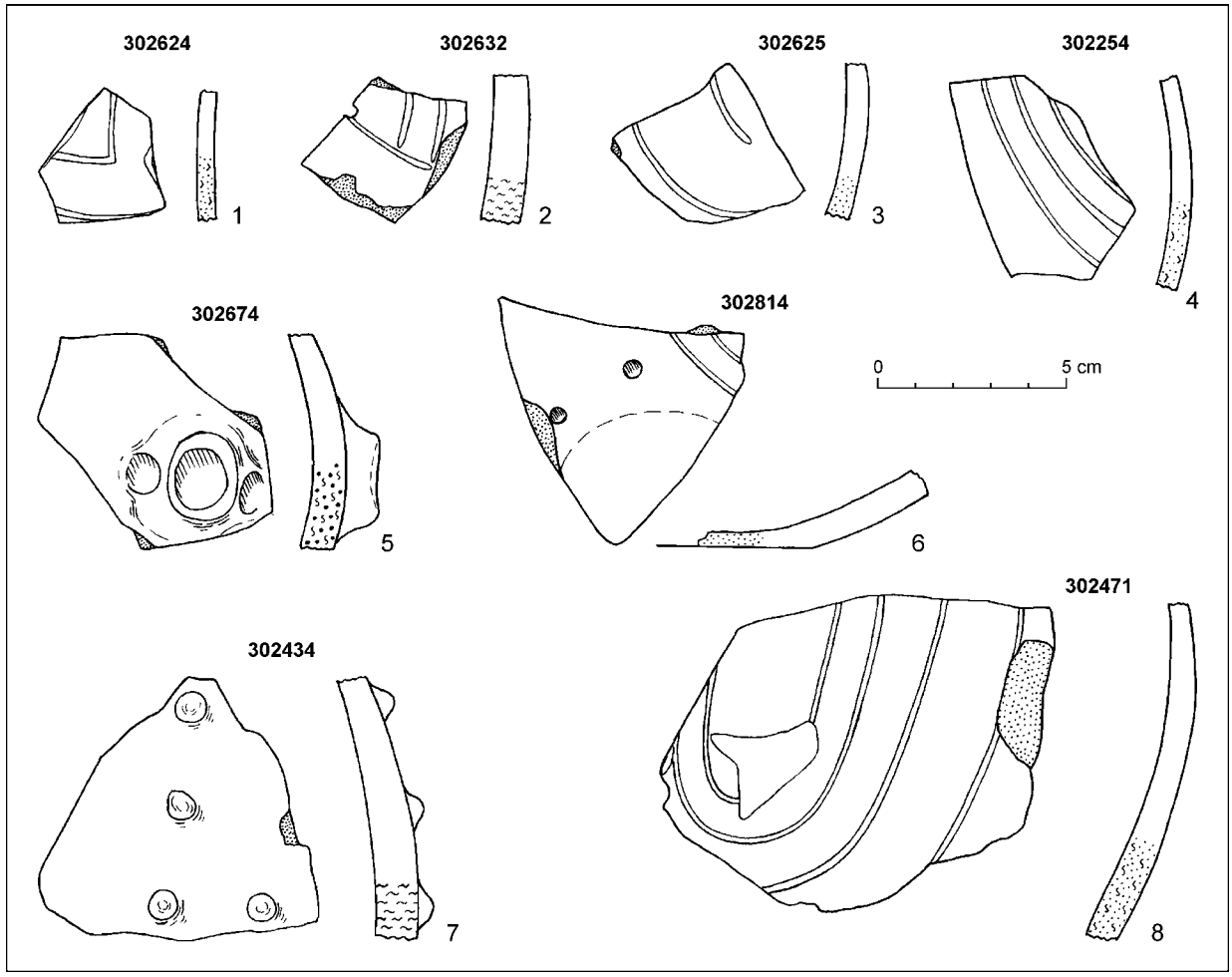
Datování lokality, v souladu s dosud platným systémem relativní chronologie pro moravskou kulturu s LnK (*Tichý 1962*; *Čižmář 1998*), bylo provedeno především na základě výzdoby keramiky. Zásadní chronologicky citlivé prvky byly zmíněny již v prvotní studii o zdejším staroneolitickém osídlení a datují pohřby na sídlišti do fáze Ib (*Čižmář – Geislerová 1997*), tyto prvky pak byly zaznamenány i v dalších zahloubených objektech – sídlištních jámách. Konkrétně jde o vyšší míru použití jemného plaveného materiálu (byť s příměsemi) u globulárních nádob a především misek, a také o celkově se zvyšující podíl globulárních tvarů. Z výzdobných prvků lze pozorovat výrazné zastoupení meandrových vzorů,



Obr. 9. Žádovice (okr. Hodonín). Výběr fragmentů keramických nádob z objektu 57.



Obr. 10. Žádovice (okr. Hodonín). Výběr fragmentů keramických nádob z objektů 99 (1–3) a 105 (4).

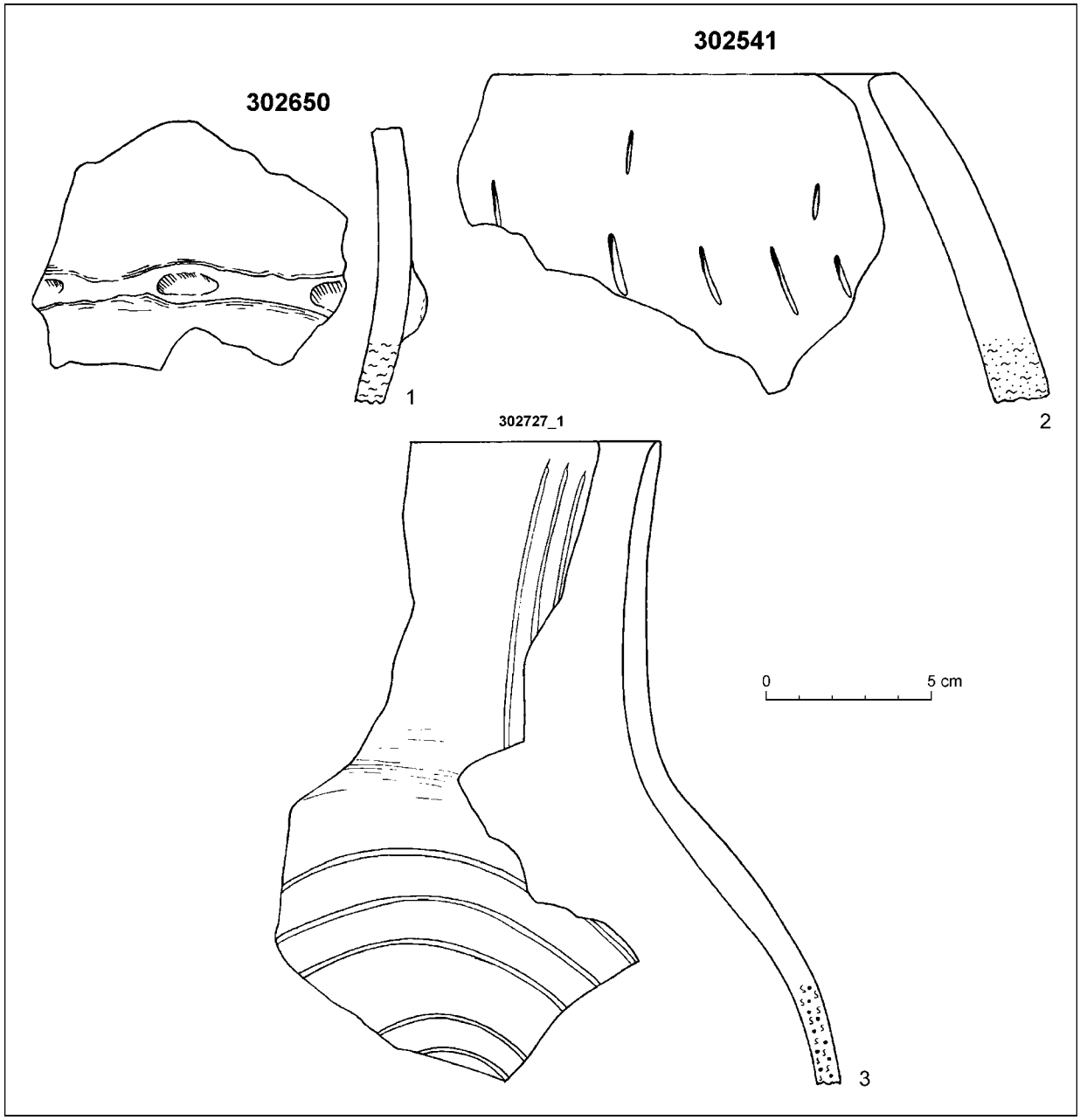


Obr. 11. Žádovice (okr. Hodonín). Výběr fragmentů keramických nádob z objektu 142.

kurvi- a rektilineárního motivu, přičemž v případě rektilineárního motivu se na lomu linií objevují větší kruhové noty – ty se mohou vyskytnout také samostatně (*obr. 11: 6*). Kurvilineární a meandrový motiv často bývá troj- i vícelinkový (*obr. 8: 2; 11: 4, 8; 12: 3*). Kruhové noty se vyskytují rovněž na konci linií, přičemž linie jsou ještě poměrně mělké a široké (žlábky; *obr. 8: 2*). U rektilineárního motivu je poměrně častý motiv „lomených vlnek", který se často objevuje pod okrajem, a to zejména u misek (*obr. 8: 1; 9: 3*). Důležitý je výskyt mezimotivu krátkých horizontálních linek či záseků doplňujících hlavní meandrový či kurvilineární motiv (*obr. 8: 4, 6*). Poměrně variabilní je plastická výzdoba, objevují se různé typy výčnělků, často velmi masivní. Hojné jsou zejména zátkovité a různě členěné výčnělky, ohraničené ze dvou či čtyř stran důlky (*obr. 11: 5*), nebo výčnělky ze stran zmáčknuté. Vyskytla se rovněž plastická lišta (*obr. 12: 1*). V nezanedbatelné míře zde vystupuje rovněž motiv deště (*obr. 9: 1–2; 12: 2*). V rámci technické výzdoby je častý motiv samostatných důlků či nehtových vrypů uspořádaných do řad pod okrajem nádoby (*obr. 8: 7*). Také častější kombinace jednotlivých typů výzdoby (*obr. 9: 4*) je prvkem odkazujícím na starší stupeň (*Čižmář 1998*).

Fragmenty keramiky s výzdobnými prvky fáze Ib jsou na lokalitě zdaleka nejhojnější, byly však identifikovány i motivy charakteristické pro mladší stupeň, konkrétně fáze IIa a IIb. Nástup mladšího stupně je nejlépe pozorovatelný opět na lineárním ornamentu, který nabývá geometrizovaných tvarů a celkově více pravidelných motivů, později se začíná postupně projevovat tzv. degenerovaný styl, charakteristický pro fázi IIb (*obr. 8: 3; 10: 1–4*).

Z důvodu fragmentarizace keramického materiálu bylo jeho relativní chronologické datování komplikováno a mnohdy nebylo možné spolehlivě rozhodnout, které fázi materiál (potažmo objekt) náleží. Prostorová distribuce datovatelných prvků ovšem ukazuje, že osídlení mladšího stupně se koncentruje ve východní části zkoumané plochy, kdežto starší stupeň je relativně rovnoměrně rozšířen v celém



Obr. 12. Žádovice (okr. Hodonín). Výběr fragmentů keramických nádob z objektu 142.

prostoru (viz výše). Z kvantitativního hlediska pak nálezy fáze Ib jednoznačně převažují nad nálezy mladších fází. Otázkou je, nakolik tato skutečnost odráží skutečnou intenzitu osídlení v jednotlivých časových úsecích a nakolik je ovlivněna stavem výzkumu, resp. rozsahem zkoumané plochy.

7.2 Absolutní chronologie

Absolutní datování lokality je průběžně prováděno a aktualizováno o další výsledky v závislosti na dostupných prostředcích; největší pozornost je v tomto směru věnována pohřbům. Z lokality byla již dříve získána absolutní data, která však nebyla dosud publikována (ústní sdělení Z. Tvrdého). V současné době jsou k dispozici výsledky ze tří pohřbů: 82/100-H1, 109-H1 a 142-H2; datován byl antropologický materiál (kost) – vzorky byly poslány do Beta Analytic Laboratory (Miami, Florida). Optimální výsledek

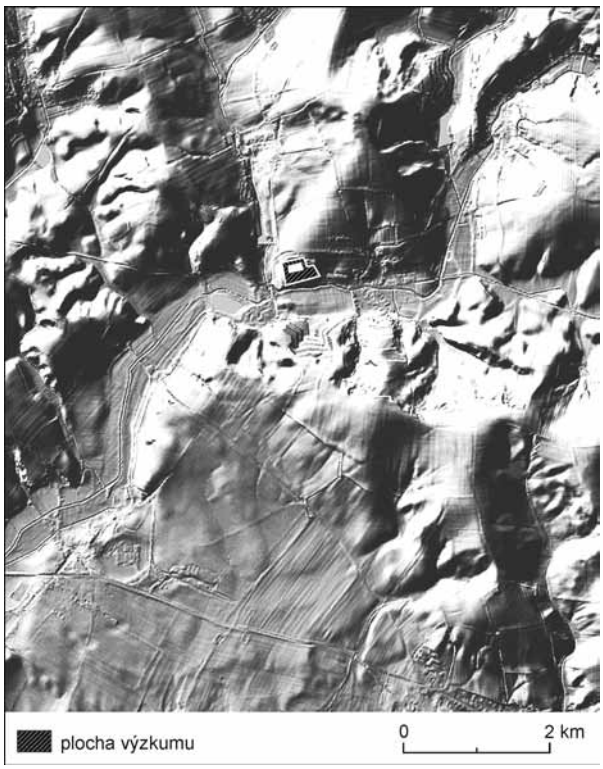
byl získán z jedince/pohřbu 82/100-H1, po kalibraci s využitím kalibračního setu INTCAL13 (*Reimer et al. 2013*) vykazoval rozmezí 5369–5224 cal BC (při pravděpodobnosti 95,4 %; konvenční datum = 6330 ± 30 BP). Druhé dva vzorky vykazovaly výrazně starší data, která po kalibraci udávala mezolitické stáří (cca 6400–6000 cal BC). Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto o jejich opětovném datování za účelem revalidace výsledků. V poslední době je ostatně věnována úskalím doprovázejícím radiokarbonové datování větší pozornost, neboť existuje řada faktorů, které mohou výsledné datum ovlivnit. Žádovice nepředstavují ojedinělý případ zjištění nad očekávání staršího data, podobný problém se objevil také např. v Těšeticích-Kyjovicích, a to rovněž v souvislosti s osídlením kultury s LnK (*Vostrovská 2018*). Většinou však tato „odchýlená" data nebývají publikována, neboť nespadají do klasického (očekávaného) časového rozpětí pro kulturu s LnK a jsou považována za chybná.

Absolutní chronologii moravského neolitu se v poslední době dostává větší pozornosti, stále však počet získaných dat není příliš vysoký (k tomuto souhrnně *Kuča et al. 2012*; *Trampota 2015*). Hlavním limitujícím faktorem je bezpochyby možnost zajištění finančních prostředků na datování vzorků, často tak disponujeme z jedné lokality pouze jedním výsledkem. Na příkladu lokality Žádovice je ovšem zřejmé, nakolik mohou být některé výsledky zavádějící, čímž vzniká nutnost opakovaného (či násobného) datování.

Na základě dosud publikovaných souhrnných studií o absolutní chronologii moravského neolitu (*Kuča et al. 2012*; *Trampota 2016*) odpovídá datum získané z jedince v pohřbu 82/100-H1 staršímu stupni kultury s LnK; blíží se např. starším datům z Vedrovic (*Pettitt – Hedges 2008*). Data odpovídající fázi Ia se skutečně jeví oproti Žádovicím jako starší (*Kuča et al. 2012*).

8 DISKUZE

Žádovice náleží, podobně jako např. lokality Velehrad, Nechvalín či Zlín-Malenovice, k významným polykulturním lokalitám v regionu jihovýchodní Moravy. Problematika kontinuity se, stejně jako další dílčí otázky ohledně osídlení v oblasti dolního a středního Pomoraví, potýká s nedostatečnou pramennou základnou, způsobenou stavem výzkumu (*Čerevková 2015*). Dlouhodobé opakované osídlování nicméně svědčí o atraktivitě daných poloh, která mohla být způsobena lokálními přírodními podmínkami a v případě Žádovic také strategickou polohou.



Obr. 13. Žádovice (okr. Hodonín). Poloha lokality vzhledem k okolnímu terénu (podle: Čerevková 2015, obr. 21; autor: V. Nosek).

V regionu jihovýchodní Moravy nastínil problematiku kontinuity sídlišť *M. Vaškových* (*2006*), který evidoval celkem 111 lokalit náležících širokému časovému horizontu od staršího neolitu po starší eneolit. Z jeho výzkumu je patrné, že mnoho poloh lidé osídlovali opakovaně. Dobře znatelná je zejména vazba lidu želiezovské skupiny na mladší stupeň kultury s LnK – na sídlištích se vždy vyskytovaly společně. Samostatná želiezovská sídliště z oblasti jihovýchodní Moravy dosud neevidujeme (*Vaškových 2006*).

Sledování postavení lokality v rámci regionu jihovýchodní Moravy je poměrně komplikované, resp. téměř nemožné, protože v této oblasti dosud nebyla žádná lokalita podrobněji zkoumána, resp. nikoliv ve srovnatelném rozsahu. Výjimku představuje prakticky pouze Zlín-Malenovice, což je lokalita zkoumaná dlouhodobě a ve značném měřítku, ovšem na úkor zpracování a publikace výsledků (*Malíšková 2019*).

Zajímavá je strategická poloha lokality – její přirozená ochrana přírodními bariérami: vodními toky, pohořím Chřibů a dalšími vyvýšeninami (*obr. 13*). Zároveň však zřejmě poskytovala

dobrý přehled nad přilehlým územím řeky Moravy (vzdáleným od Žádovic asi 12–15 km), která mohla představovat důležitý komunikační koridor navazující zřejmě na Napajedelskou bránu. Z hlediska subsistence bylo sídliště zřejmě značně soběstačné, zároveň však zdejší obyvatelé udržovali pravděpodobně vzdálené kontakty, o čemž svědčí přítomnost (a dokonce převaha) importovaných surovin na výrobu štípané i broušené industrie. Svým strategickým umístěním lokalita odkazuje na některé nejstarší lokality kultury s LnK, datované do fáze Ia, se kterými má podobné právě surovinové spektrum (*Mateiciucová 2008*; *Vaškových et al. 2008*). Získané radiokarbonové datum však odpovídá fázi Ib a evokuje hypotézu, že lokalita nepatří „pionýrskému" staroneolitickému osídlení Moravy (*Kuča et al. 2012*). Pro ověření této hypotézy bude zapotřebí provést další analýzy a srovnání s dosud dostupnými daty, která sice pomalu, ale jistě přibývají.

9 ZÁVĚRY

Hlavním cílem studie bylo prezentovat nově zjištěné poznatky o polykulturní lokalitě Žádovice, a to především o osídlení kultury s LnK. Tento časový horizont tvoří nejvýraznější prostorovou i chronologickou komponentu na lokalitě a zahrnuje několik zajímavých nálezových situací, např. pohřbů a stavebních komplexů. Z těchto důvodů je zdejšímu osídlení věnována dlouhodobá pozornost. Postupně byly publikovány (kromě osídlení kultury s LnK) také informace o nálezech z období KNP (*Šmíd 2002*) a KZP (*Matějíčková 1999*). Nově byla zjištěna přítomnost kultury s MMK.

Podle relativní chronologie byly predikovány nejméně tři fáze osídlení kultury s LnK, přičemž nejvíce zastoupena je fáze Ib, v menší míře zde figurují také fáze IIa a IIb. Zajímavé je, že zde nebyly identifikovány prvky želiezovské skupiny, která se jinak na staroneolitických lokalitách v okolní oblasti poměrně běžně vyskytuje. Nepřítomnost šáreckého stupně je naopak pro regiony východní a jihovýchodní Moravy běžným jevem (*Vaškových 2006*). Osídlení zde bylo zřejmě původně velmi rozsáhlé, zvláště pokud bychom vzali v úvahu všechny jeho fáze. Vzhledem k rozmístění jednotlivých objektů je zřejmé, že osada zasahovala za hranici zkoumané plochy. Zatímco fáze Ib byla zachycena v celé zkoumané ploše, mladší fáze se zřejmě koncentrují v její východní části.

Z hlediska sídelní struktury byl revidován počet stavebních komplexů. Oproti původnímu předpokladu osmi až devíti půdorysů jich lze s větší či menší jistotou potvrdit pět (šestý je opravdu spíše hypotetický). Interpretace jednotlivých půdorysů je komplikována jejich torzovitostí – kompletně zachován byl zřejmě jen jeden – a v jednom případě zřejmě také superpozicí. Vzájemná superpozice půdorysů nepatří k běžným jevům na staroneolitických sídlištích, většinou se jednotlivé půdorysy vzájemně respektují (*Vostrovská 2018*).

Pohřby na sídlišti byly již podrobně analyzovány ve studii *Z. Čižmáře a K. Geislerové* (*1998*), jejich závěry lze prozatím doplnit o radiokarbonové datum, které potvrzuje datování jednoho z hrobů (82/100-H I; 5369–5224 cal BC) do fáze Ib. Absolutní stáří ostatních pohřbů je v současné době ověřováno.

Co se týče získaného materiálu, bylo zde zachyceno poměrně velké množství nálezů makrolitické kamenné industrie, která co do počtu kusů převyšovala štípanou industrii. Naopak velmi minoritní je počet broušených nástrojů. Pochází odtud rovněž poměrně početný soubor zvířecích kostí, což je na lokalitách kultury s LnK východní Moravy relativně vzácný jev. Předběžně lze konstatovat, že obyvatelé sídliště praktikovali intenzivní chovatelství, a to především hovězího dobytka. Množství nálezů dvoudílných ručních mlýnků a skutečnost, že pohřbení jedinci vykazovali známky konzumace rostlinné stravy, pak spolu s chovem zvířat vytváří představu o značně soběstačné subsistenční strategii.

Výčet dosud zjištěných poznatků nemůže být ani s touto studií konečný, neboť se stále objevují nové možnosti, jak čerpat ze získaného materiálu další informace. Ty přitom mohou přinést některé odpovědi, zároveň však otevírají spoustu dalších otázek.

LITERATURA

Bánffy, E. 2013: Tracing the Beginning of Sedentary Life in the Carpathian Basin. The Formation of the LBK House. In: D. Hofmann – J. Smyth (eds.), Tracking the Neolithic House in Europe. Sedentism, Architecture, and Practice. New York – Heidelberg – Dordrecht – London, 117–149.

Bradley, R. 2001: Orientations and origins: a symbolic dimension to the long house in Neolithic Europe. Antiquity 75, 50–56.

Bartík, J. 2012: Broušená a ostatní kamenná industrie z mikroregionu povodí řeky Želetavky. Nepublikovaná bakalářská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Bartík, J. 2015: Sídelní a socioekonomické aspekty lengyelské kultury v prostoru nejzápadnější Moravy. Nepublikovaná magisterská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Bartík, J. – Malíšková, J. 2018: Sídliště kultury s lineární keramikou Velehrad – Na Nivách v kontextu neolitického osídlení středního Pomoraví. Archeologie ve středních Čechách 22, 801–824.

Bickle, P. et al. (Bickle, P. – Bentley, R. A. – Dočkalová, M. – Fibiger, L. – Griffiths, S. – Hamilton, J. – Hedges, R. – Hofmann, D. – Mateiciucová, I. – Whittle, A.) 2013: Early Neolithic Lifeways in Moravia and Western Slovakia: comparing archaeological, osteological and isotopic data from cemetery and settlement burials of the Linearbandkeramik (LBK). Anthropologie LI, 35–72.

Bína, J. – Demek, J. 2012: Z nížin do hor. Geomorfologické jednotky České republiky. Praha.

Burdychová, H. 1996: Stavební oběti od neolitu po středověk. Nepublikovaná seminární práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Čerevková, A. 2015: Sídliště kultury s lineární keramikou v Žádovicích (okr. Hodonín). Nepublikovaná magisterská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Čerevková, A. et al. (Čerevková, A. – Kuča, M. – Petřík, J. – Uhlířová, H.) 2011: Neolitické sídliště v trati Rybníčky v Malhostovicích, místní část Nuzířov (okr. Brno-venkov). Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales XCVI/2, 37–60.

Čermáková, E. 2002: Problémy dětství v neolitu střední Evropy. Pravěk, nová řada 12, 7–45.

Čižmář, Z. 1998: Nástin relativní chronologie lineární keramiky na Moravě. Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales LXXXIII, 105–139.

Čižmář, Z. – Dočkalová, M. 2007: Pohřby dětí na moravských neolitických sídlištích. In: R. Tichý (ed.), Otázky neolitu a eneolitu našich zemí 2006. Archeologické studie Univerzity Hradec Králové 1. Hradec Králové, 117–128.

Čižmář, Z. – Geislerová, K. 1997: Pohřby v jamách na sídlišti kultury s lineární keramikou v Žádovicích, okr. Hodonín. Příspěvek k poznání pohřebního ritu nejstarších zemědělců na Moravě. Pravěk, nová řada 7, 39–75.

Čižmář, Z. – Přichystal, M. 2004: Kostrové hroby na sídlišti kultury s lineární keramikou v Modřicích, okr. Brno-venkov. Pravěk, nová řada 14, 7–37.

Demek, J. (ed.) a kol. 1987: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Praha.

Dočkalová, M. – Čižmář, Z. 2007: Neolithic Children Burials at Moravian Settlements in the Czech Republic. Anthropologie XLV, 31–59.

Ďuriš, J. 2012: Deskriptívny systém a vypovedacia schopnosť mazanice z mladšej a neskorej doby kamennej. Slovenská archeológia LX, 195–250.

Geislerová, K. 1989: Záchranný výzkum neolitického a eneolitického sídliště v Žádovicích (okr. Hodonín). Přehled výzkumů 1986, 24.

Geislerová, K. – Dvořák, P. 1990: Dokončení výzkumu eneolitické sídelní jámy v Žádovicích (okr. Hodonín). Přehled výzkumů 1987, 28.

Häusler, A. 1970: Die Stellung des Kindes in der Steinzeit auf Grund der Grabfunde. In: J. Filip (ed.): Actes du VII[e] Congrés International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. Praha, 433–437.

Hons, D. 2020: Stavební techniky a postupy na základě analýzy souborů mazanic z doby bronzové a halštatské v regionu středního Pomoraví. Nepublikovaná magisterská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Horáková, J. – Kalábek, M. – Peška, J. 1997: Osada lidu kultury s lineární keramikou v Přáslavicích-Kocourovci. Archaeologiae Regionalis Fontes I. Olomouc.

Horsák, M. – Juřičková, L. – Picka, J. 2013: Měkkýši České a Slovenské republiky. Zlín.

Humpola, D. 2007: Sídliště kultury s lineární keramikou na katastru obce Slatinky. Nepublikovaná bakalářská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Chlupáč, I. et al. (Chlupáč, I. – Brzobohatý, R. – Kovanda, J. – Stráník, Z.) 2011: Geologická minulost České republiky. Praha.

Janák, V. – Přichystal, A. 2007: Distribuce silicitů krakovsko-čenstochovské jury na Moravě a v Horním Slezsku v neolitu a na počátku eneolitu. Památky archeologické XCVIII, 5–30.

Jarošová, I. et al. (Jarošová, I. – Dočkalová, M. – Fojtová, M. – Dreslerová, G. – Čižmář, Z. – Hajnalová, M.) 2008: Rekonstrukce stravy neolitického obyvatelstva z moravských sídlišť podle mikroabrazí zubů. In: I. Cheben – I. Kuzma (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2007. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes IX. Nitra, 111–125.

Kuča, M. et al. (Kuča, M. – Kovář, J. J. – Nývltová Fišáková, M. – Škrdla, P. – Prokeš, L. – Vaškových, M. – Schenk, Z.) 2012: Chronologie neolitu na Moravě: předběžné výsledky. Přehled výzkumů 53/1, 51–64.

Lička, M. 2011: Osídlení kultury s lineární keramikou v Kosoři, okr. Praha-západ. Fontes Archaeologici Pragenses 37. Pragae.

Lička, M. – Mach, Z. 2013: Mazanicový sídlištní odpad jako zdroj informací o neolitických jednokomorových pecích. In: I. Cheben – M. Soják (eds), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2010. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes XV. Nitra, 153–172.

Malíšková, J. 2019: Vývoj kultury s lineární keramikou v mikroregionu povodí řeky Dřevnice. Nepublikovaná magisterská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Mateiciucová, I. 2008: Talking stones: The Chipped Stone Industry in Lower Austria and Moravia and the Beginnings of the Neolithic in Central Europe (LBK), 5700–4900 BC. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 4. Brno.

Matějíčková, A. 1999: Sídliště kultury zvoncovitých pohárů v Žádovicích (okr. Hodonín). In: Pravěk, Supplementum 5. Brno, 103–199.

Modderman, P. J. R. 1986: On the typology of the houseplans and their European setting. In: I. Pavlů – J. Rulf – M. Zápotocká, Theses on the neolithic site of Bylany. Památky archeologické LXXVII, 383–394.

Novák, J. – Krásnokutská, T. 2009: Analýza uhlíků ze sídliště kultury s lineární keramikou v Bravanticích, okres Nový Jičín. Ročenka 2008. Archeologické centrum Olomouc, příspěvková organizace, 39–58.

Nerudová, Z. 2011: Kamenná štípaná industrie kultury s lineární keramikou ze Žádovic (okr. Hodonín). Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales XCVI/1, 19–31.

Novotný, J. 2020: Petroarcheologické vyhodnocení ostatní kamenné industrie z neolitického sídliště kultury s lineární keramikou v Uničově. Nepublikovaná magisterská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Oliva, M. 2015: K otázce redistribučních center štípané industrie kultury s lineární keramikou. Litický inventář stupně IIb z Pustějova v Oderské bráně. Archeologické rozhledy LXVII, 23–44.

Pavlů, I. 1977: K metodice analýzy sídlišť s lineární keramikou. Památky archeologické LXVIII, 5–55.

Pettitt, P. – Hedges, R. 2008: The age of the Vedrovice cemetery: the AMS radiocarbon dating programme. Anthropologie XLVI, 125–134.

Pavúk, J. 1972: Neolithisches Gräberfeld in Nitra. Slovenská archeológia XX, 5–105.

Peške, J. 1984: Osteologický materiál. In: P. Koštuřík – I. Rakovský – L. Peške – A. Přichystal – M. Salaš – J. Svoboda, Sídliště mladšího stupně kultury s moravskou malovanou keramikou v Jezeřanech-Maršovicích. Archeologické rozhledy XXXVI, 378–410.

Podborský, V. 2006: Náboženství pravěkých Evropanů. Brno.

Podborský, V. a kol. 1993: Pravěké dějiny Moravy. Vlastivěda moravská. Země a lid, nová řada 3. Brno.

Přichystal, A. 2009: Kamenné suroviny v pravěku východní části střední Evropy. Brno.

Reimer, P. J. et al. (Reimer, P. J. – Bard, E. – Bayliss, A. – Beck, J. W. – Blackwell, P. G. – Ramsey, Ch. B. – Buck, C. E. – Cheng, H. – Edwards, R. L. – Friedrich, M. – Grootes, P. M. – Guilderson, T. P. – Haflidason, H. – Hajdas, I. – Hatté, Ch. – Heaton, T. J. – Hoffmann, D. L. – Hogg, A. G. – Hughen, K. A. – Kaiser, K. F. – Kromer, B. – Manning, S. W. – Niu, M. – Reimer, R. W. – Richards, D. A. – Scott, E. M. – Southon, J. R. Staff, R. A. – Turney, Ch. S. M. – van der Pflicht, J.) 2013: IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP. Radiocarbon 55, 1869–1887.

Řídký, J. et al. (Řídký, J. – Půlpán, M. – Šreinová, B. – Šrein, V. – Drnovský, V. – Květina, P.) 2014: „Životní cyklus" mlecích nástrojů z mladoneolitického sídelního areálu s rondelem ve Vchynicích, okr. Litoměřice. Archeologické rozhledy LXVI, 271–309.

Soudský, B. 1966: Bylany. Osada nejstarších zemědělců z mladší doby kamenné. Památníky naší minulosti 4. Praha.

Stříšková, J. 2007: Sídliště kultury s lineární keramikou v Brně-Ivanovicích-„Dílech". Nepublikovaná bakalářská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Šída, P. 2006: Distribuční areály surovin v neolitu na území České republiky. Archeologické rozhledy LVIII, 407–426.

Šmíd, M. 2002: Příspěvek k poznání pohřebního ritu kultury nálevkovitých pohárů na Moravě. In: I. Cheben – I. Kuzma (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2001. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes IV Nitra, 375–391.

Šmíd, M. 2005: Zlín (k. ú. Malenovice, okr. Zlín). Přehled výzkumů 46, 229–230.

Tichý, R. 1962: Osídlení s volutovou keramikou na Moravě. Památky archeologické LIII, 245–305.

Trampota, F. 2016: Sídelní a distribuční struktury v neolitu v regionu povodí Dyje. Nepublikovaná disertační práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Vaškových, M. 2006: Vývoj osídlení středního a severní části dolního Pomoraví v neolitu a na počátku eneolitu. Nepublikovaná disertační práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Vaškových, M. – Pavelčík, J. 1999: Poznámky k vývoji neolitu a eneolitu na jihovýchodní Moravě. Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity M 4, 167–177.

Vaškových, M. et al. (Vaškových, M. – Schenk, Z. – Kuča, M. – Škrdla, P. – Langová, J.) 2008: Předběžná zpráva o struktuře neolitického osídlení střední a severní části dolního Pomoraví a dolního Pobečví. In: I. Cheben – I. Kuzma (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2007. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes IX. Nitra, 295–304.

Vařeka, P. 1994: Význam obřadů a zvyklostí spojených se stavbou vesnického domu pro poznání archaických představ o krajině a prostoru. In: J. Beneš – V. Brůna (usp.), Archeologie a krajinná ekologie. Most, 126–138.

Vejskalová, L. 2006: Pohřbívání dětí v neolitu a eneolitu na našem území. Nepublikovaná bakalářská diplomová práce, Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze.

Vélová, L. 2014: Několik postřehů k problematice dětské úmrtnosti v neolitu. In: M. Popelka – R. Šmidtová (eds.), Neolitizace aneb Setkání generací. Praha, 321–335.

Vokáč, M. 2008: Broušená a ostatní kamenná industrie z neolitu a eneolitu na jižní Moravě se zvláštním zřetelem na lokalitu Těšetice-Kyjovice. Nepublikovaná disertační práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Vostrovská, I. 2010: Keramika ze sídliště kultury s lineární keramikou v Těšeticích-Kyjovicích „Sutnách". Nepublikovaná magisterská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Vostrovská, I. 2018: Těšetice-Kyjovice. Komunitní areál prvních zemědělců. Nepublikovaná disertační práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Vostrovská, I. – Prokeš, L. 2013: Model chronologického vývoje sídliště kultury s lineární keramikou v Těšeticích-Kyjovicích „Sutnách". Studia archaeologica Brunensia 18/1, 93–135.

Zápotocká, M. 1998: Pohřební ritus českého neolitu. Nálezový stav a možnosti interpretace. Archeologické rozhledy L, 801–821.

Mgr. Alžběta Čerevková
Moravské zemské muzeum
Archeologický ústav
Kapucínske náměstí 8
CZ – 659 37 Brno
acerevkova@mzm.cz

NEUE ERKENNTNISSE ÜBER DIE BESIEDLUNG DER LINEARBANDKERAMISCHEN KULTUR IN ŽÁDOVICE (BEZ. HODONÍN)

Alžběta Čerevková

Zusammenfassung

Das Hauptziel dieses Beitrags ist die Zusammenfassung der bislang gewonnenen Erkenntnisse und Präsentierung der neuen Feststellungen (*Čerevková 2015*) über die Fundstelle Žádovice mit Orientierung auf Siedlungsstrukturen und archäologisches Material. Das Gelände gehört zu den bestuntersuchten polykulturellen Siedlungen in der Region Südostmähren. Eine archäologische Rettungsuntersuchung fand hier im Jahr 1986 statt (beendet 1987), sie wurde durch den Aufbau des Kuhstallgeländes der hiesigen LG hervorgerufen. Am markantesten ist hier die Linearbandkeramik (LBK) vertreten, weiter wurden Belege von Aktivitäten in mehreren Etappen im Verlauf des Äneolithikums festgestellt: der Trichterbecherkultur (*Šmíd 2002*), des Badener Kulturkomplexes und der Glockenbecherkultur (*Matějíčková 1999*). Manche Objekte konnte man nur rahmenhaft ins Äneolithikum datieren, es wurden ebenfalls viele Superpositionen mit altneolithischer Besiedlung festgestellt. Neu wurde auch die Anwesenheit der Mährischen Bemaltkeramik ermittelt. Der räumlichen Distribution einzelner eingetieften Gruben nach ist offensichtlich, dass die Besiedlung ursprünglich sehr ausgedehnt war und auch außerhalb der untersuchten Fläche fortsetzte (*Abb. 2–4*).

Der Linearbandkeramikkultur gehören die meisten Objekte an, weiter dann anscheinend alle Grundrissrelikte, deren angenommene Zahl entgegen den ursprünglichen Annahmen (*Čižmář – Geislerová 1997*) auf fünf bis sechs reduziert wurde. Dem gleichen Zeitabschnitt gehören auch die meisten Belege von Funeralaktivitäten an, zusammen vermutlich neun Begräbnisse aus elf. Ein Grab gehört nachweisbar der Trichterbecherkultur an, die Datierung des letzten Grabes ist unsicher. Die meisten Informationen über die linearbandkeramischen Gräber wurden bereits publiziert, und zwar besonders mit Orientierung auf die Fundumstände und das archäologische Material (*Čižmář – Geislerová 1997*).

Nach der bislang gültigen Relativchronologie der mährischen LBK (*Tichý 1962*; *Čižmář 1998*) wurden mindestens drei Phasen der Linearbesiedlung prädiziert: Ib, IIa und IIb, was sich vorläufig bestätigte. Am markantesten ist die Phase Ib vertreten, die Phasen der jüngeren Stufen sind hier eher vereinzelt.

Während die Funde der Phase Ib verhältnissmäßig gleichmäßig im Rahmen der ganzen Fläche distribuiert sind, Funde der jüngeren Phasen konzentrieren sich in ihrem Ostteil, was zu der Hypothese führt, dass sich die jüngere Besiedlung mehr außerhalb der untersuchten Fläche befand. Interessant ist, das hier keine Elemente der Želiezovce-Gruppe identifiziert wurden, die sonst auf altneolithischen Lokalitäten in der Umgebung relativ geläufig vorkommen. Das Ausbleiben der Šárka-Gruppe ist im Gegenteil für die Regionen Ost- und Südostmährens eine übliche Erscheinung (*Vaškových 2006*).

Der Phase Ib solten alle Grundrisse der Langhäuser ebenso wie alle altneolithische Bestattungen angehören. Aus einer der Bestattungen (82/100-H I) wurde das Radiokarbondatum mit dem Ergebnis 5369–5224 cal BC (IntCal13; *Reimer et al. 2013*) gewonnen. Das absolute Alter weiterer Gräber, bzw. weiterer Objekte, wird gegenwärtig verifiziert.

Was das gewonnene Material betrifft, wurde hier eine verhältnissmäßig große Menge von Funden makrolithiser Steinindustrie erfasst, die an Stückzahl die Spaltindustrie überragte. Die Spaltindustrie wude schon früher in einer Studie von *Z. Nerudová* (*2011*) analysiert – typologisch handelt es sich um kein besonders interessantes Fundgut, vom Gesichtspunkt der Rohstoffe überwiegen entfernte Importe, vor allem Silizit des Krakau-Tschenstochauer Jura und Silizite glazigener Sedimente. Es kamen auch einige Stück entfernter Importe aus dem Osten vor – des Radiolarits aus dem Bakonygebirge. Die Anzahl geschliffener Werkzeuge ist im Gegenteil sehr niedrig, der benutzte Rohstoff war ausschließlich Metabasit aus dem Isergebirge, ein ebenfalls sehr entfernter Import. Weiter kommt von hier auch ein verhältnissmäßig zahlreicher Fundkomplex von Tierknochen, was auf den LBK-Lokalitäten Ostmährens eine relativ seltene Erscheinung ist. Vorläufig kann man sagen, dass die Bewohner der Siedlung eine intensive Tierzucht praktizierten, und zwar besonders Rinderzucht. Viele Funde zweiteiliger Handmühlen und die Tatsache, dass die bestatteten Personen Merkmale vom Konsumieren pflanzlicher Nahrung aufwiesen, gemeinsam mit der Tierzucht bestimmt die Vorstellung von einer ziemlich autarken Subsistenzstrategie.

Die Stellung der Lokalität im breiteren Kontext der altneolithischen Besiedlung in der Region Ostmährens ist etwas unsicher. Die Lokalität befindet sich in einer strategischen Lage und ist durch natürliche Hindernisse geschützt: durch Wasserläufe, das Gebirge Chřiby (Marsgebirge) und weitere Erhöhungen. Gleichzeitig bot sie anscheinend eine gute Übersicht übers anliegende Gebiet des Flusses Morava (March), der einen wichtigen Komunikationskorridor darstellen konnte. Die Wirtschaft der Lokalität wies eine ziemliche Selbstständigkeit aus, gleichzeitig hielten die hiesigen Bewohner anscheinend auch entfertere Kontakte aufrecht, wovon die importierten Rohstoffe für die Erzeugung der geschliffenen und Spaltindustrie zeugen. Durch ihre Plazierung weist die Lokalität auf einige ältesten in die Phase Ia datierten Stellen der LBK, ähnlich ist auch das Rohstoffspektrum (*Mateiciucová 2008*; *Vaškových et al. 2008*), das bestehende Ergebnis der Radiokarbondatierung entspricht jedoch der Phase Ib und deutet die Vorstellung an, dass es sich nicht um einen Bestandteil der wegbereitenden altneolithischen Besiedlung handelte (*Kuča et al. 2012*). Für das Überprüfen der gegebenen Hypothese wird es nötig, weitere Analysen und Vergleich mit den bisher zugänglichen, langsam, aber sicher zunehmenden Daten durchzuführen. Eine Aufzählung der bisher festgestellten Erkenntnisse kann nicht einmal mit dieser Studie endgültig sein, denn es erscheinen immer neue Möglichkeiten, wie man aus dem gewonnenen Material weitere Informationen gewinnen kann. Diese Informationen können dabei manche Antworten bringen, gleichzeitg öffnen sie viele weitere Fragen.

Deutsch von Klára Studená

SÍDLISKOVÁ AGLOMERÁCIA KULTÚRY LINEÁRNEJ A ŽELIEZOVSKEJ SKUPINY VO VRÁBĽOCH

IVAN CHEBEN[1] – MARTIN FURHOLT[2]

***Kľúčové slová*:** *juhozápadné Slovensko, tri sídliskové areály, ohradená zastavaná osada, pôdorysy domov, hrobové nálezy, kultúra lineárna, želiezovská skupina.*

***Keywords*:** *southwestern Slovakia, three settlement areas, built-up settlement enclosed with a ditch, groundplans of houses, grave goods, Linear Pottery culture, Želiezovce group.*

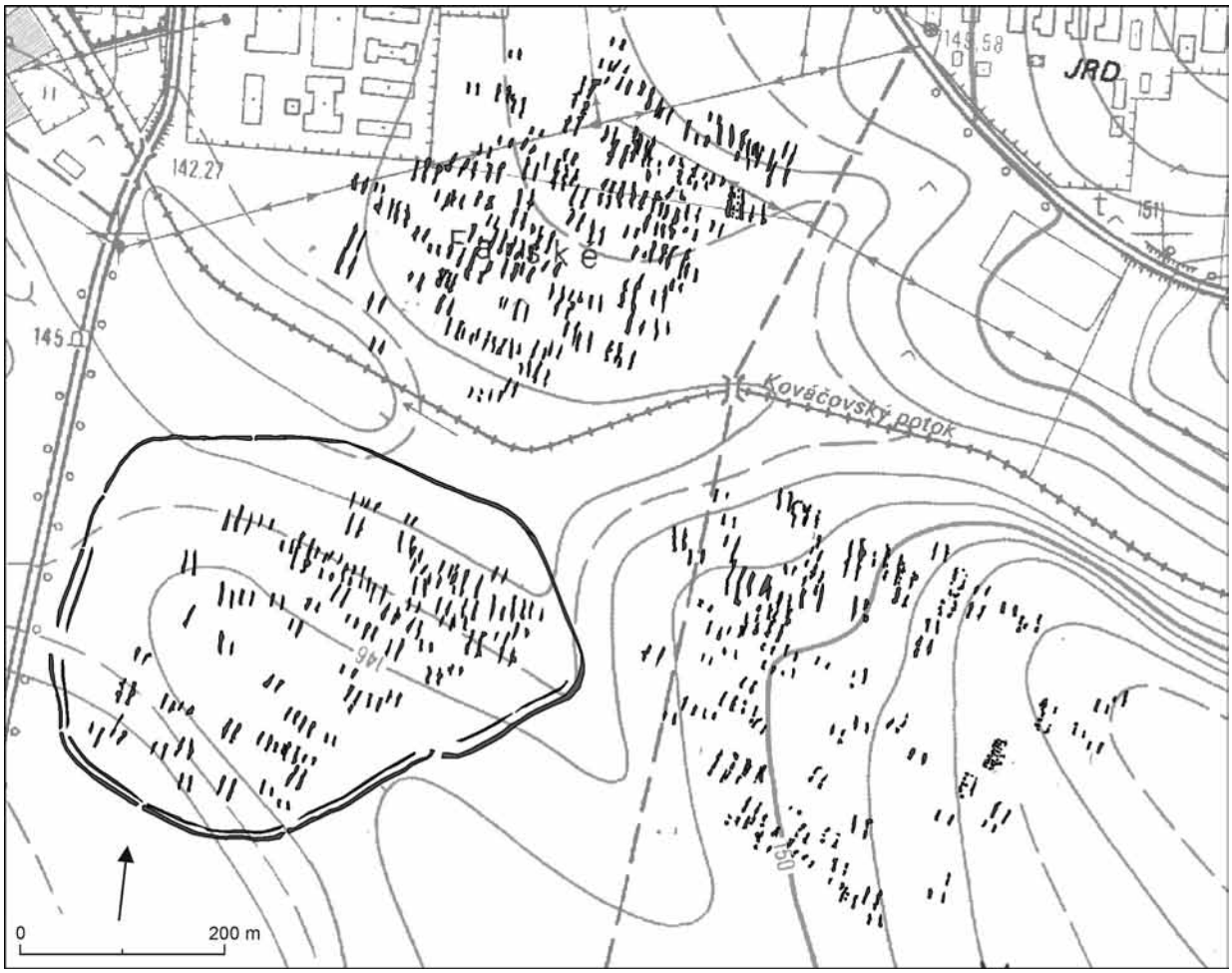
***Abstract*:** *The settlement of the Linear Pottery culture and the Želiezovce group in Vráble (approx. 5250–4950 cal BC) belongs to large settlement agglomerations in Central Europe. Together with the contemporary settlements in Melek, Veľká Maňa, Vlkas, Michal nad Žitavou and Úľany nad Žitavou, where tens of groundplans of houses with stake construction were detected by a survey, make a network of settlements of the early peasants on the central Žitava. A detailed geophysical survey in Vráble documented existence of three settlement areas; one of them is enclosed with a ditch with seven entrances and contains more than 320 houses. Location and arrangement of individual houses suggest that all three settlement areas were built following a premeditated urbanistic plan. During five excavation seasons, groundplans of fifteen houses and several features as well as storage pits were studied at the settlement in Vráble. Part of two entrances in the enclosed part of settlement complex I was uncovered. Besides the elaborately constructed entrance, inhumation burials deposited in grave pits and on the bottom of the ditch were situated in this area. The research fully used natural science analyses to assess archaeozoological and archaeobotanical finds, radiocarbon dating, pedological samples taken from numerous trenches and profiles. Based on the obtained data, structures from the three settlement complexes were reconstructed, together with their urbanism, agricultural activities, craft production and socio-economic processes during the three hundred years of existence of the agrarian community in the central Požitavie region.*

SÍDLISKOVÁ AGLOMERÁCIA

Východiskom realizácie archeologického výskumu na vedecké alebo dokumentačné účely vo Vrábľoch boli výsledky rozsiahleho geofyzikálneho merania v rokoch 2008 a 2009. Podrobným vyhodnotením dát boli v polohách Fidvár, Veľké Lehemby a Farské zachytené jednak objekty z obdobia staršej doby bronzovej (priekopy a pôdorysy domov opevneného sídliska únětickej kultúry) a doby rímskej (dva dočasné tábory), ako aj niekoľko desiatok pôdorysov dlhých kolových stavieb identifikovaných na základe dvojíc dlhých jám kultúry lineárnej a želiezovskej skupiny (*Furholt et al. 2014*, Abb. 3 B, 17). Obrazne povedané, doloženie rozsiahleho sídliskového komplexu zo staršej a strednej fázy neolitu pozostávajúceho z troch areálov bolo „vedľajším" výsledkom medzinárodného projektu zameraného na skúmanie nielen opevnenej osady zo staršej doby bronzovej v polohe Fidvár, ale aj jejho zázemia. Konkrétne išlo o zachytenie pohrebiska.

[1] Príspevok vznikol v rámci projektu VEGA č. 2/0107/17 „*Civilizačný vývoj a štruktúra osídlenia v období kultúry lineárnej na dolnom Požitaví*".

[2] Terénny výskum sa uskutočnil v rámci projektu DFG 2901391021 – SFB 1266 „*The Dynamics of Settlement Concentration Processes and Land-use in Early Farming Communities in the North-western Carpathian Basin*" v spolupráci s Christian-Albrechts--Universität Kiel.



Obr. 1. Vráble. Premietnutie pôdorysov domov na základe geofyzikálneho plánu.

V priebehu doterajších stretnutí v rámci *Neolitu a eneolitu našich krajín/zemí* v rokoch 2013 až 2019 boli realizátormi výskumu priebežne prezentované výsledky konkrétnej výskumnej sezóny. V písomnej podobe však doteraz preskúmané objekty a získané poznatky neboli predložené. Zámerom tohto príspevku je sprístupniť výsledky piatich etáp terénneho výskumu a splatiť tak dlh zaužívanej tradícii, ktorú možno prakticky nepretržite sledovať v sérii vydaných zborníkov, ktorých éra začala publikovaním príspevkov zo 16. stretnutia konaného v Sedmihorkách u Turnova (*Prostředník – Vokolek eds. 1998*).

VÝSKUMNÉ ETAPY

Rozsiahly sídliskový komplex pozostáva z troch samostatných zastavaných areálov, ktoré sa nachádzajú na oboch stranách Kováčovského potoka. Dva z nich sú v polohe Veľké Lehemby a jeden sa rozprestiera v polohe Farské (*obr. 1*). Ohradený sídliskový areál I má tvar nepravidelného oválu a jeho rozloha má necelých 15 ha. Vedie do neho sedem vstupov, z ktorých šesť je rozložených na juhovýchodnej, južnej a juhozápadnej strane, jeden vstup je na severnej strane. Plocha s výskytom pôdorysov domov na sídliskovom areály II s rozlohou 14,5 ha je situovaná východne od areálu I. Obidva sú oddelené zreteľnou terénnou preliačinou. Sídliskový areál III sa rozkladá severne od areálu I a je na pravobreží Kováčovského potoka v polohe Farské. Geofyzikálne zamerané, okrem plochy s hospodárskymi budovami v severozápadnej časti, bolo iba poľnohospodársky využívané pole. Pôdorysy domov sú na sídlisku rozložené na ploche 12 ha. V rámci troch sídliskových areálov bolo identifikovaných temer 320 pôdorysov domov, a to najmä na základe dvojíc dlhých jám situovaných pozdĺž vonkajších radov

kolových jám jednotlivých domov. Podľa situovania dvojíc dlhých jám sa ukazuje, že v sídliskovom areály III bola v priebehu trvania zástavba domov výrazne hustejšia. Naproti tomu sa vo dvoch južných areáloch I a II, v porovnaní s areálom III, strieda hustejšie zastavaná plocha s redšie zastavanou, resp. úplne voľnou.

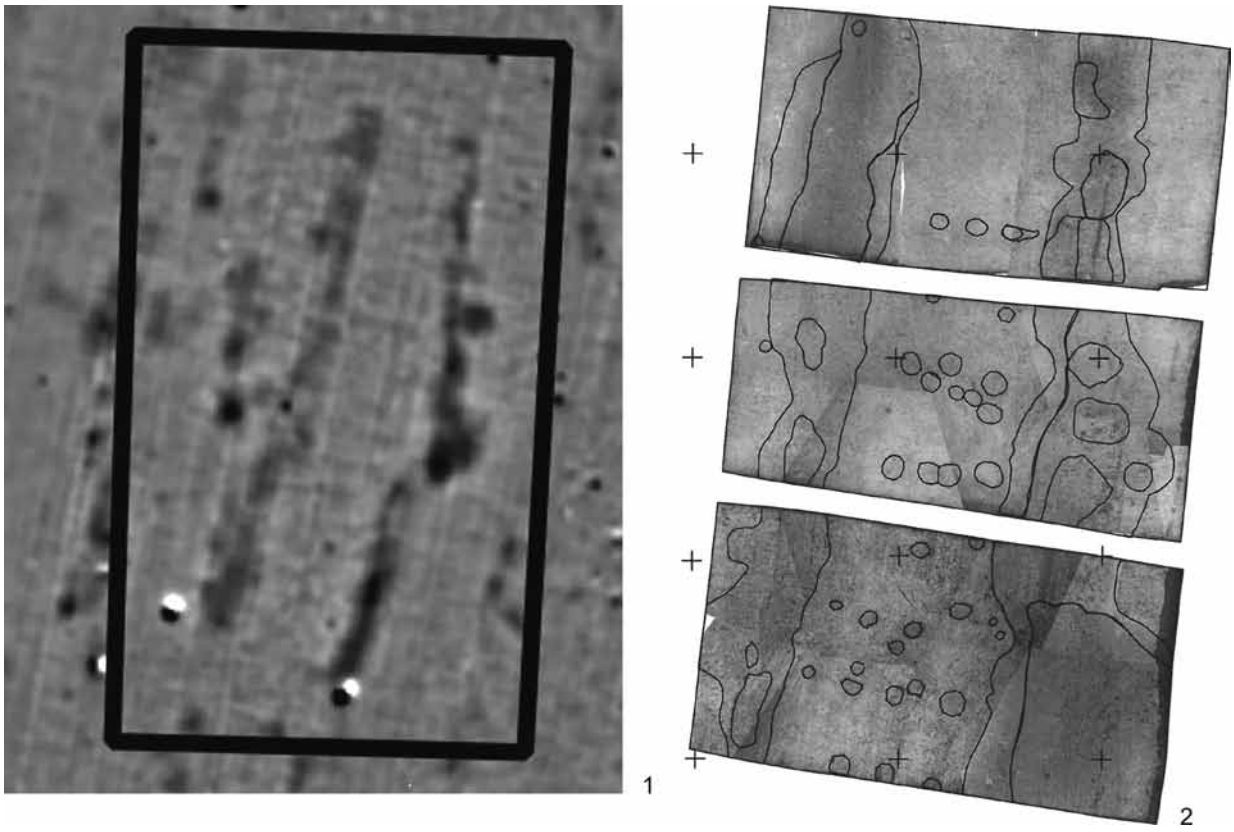
Sezóna 2012

Začiatkom roka 2012 sa uskutočnil podrobný povrchový prieskum sídliskového areálu I. Vo vymedzenom priestore ohraničeného priekopou sa doložilo minimum archeologického materiálu. Toto zistenie naznačovalo, že sídliskové objekty by nemuseli byť poľnohospodárskou činnosťou výraznejšie porušené. Z dôvodu overenia presnosti plánu vyhotoveného na základe magnetometrického merania sa následne uskutočnil zisťovací výskum. Dvomi sondami, situovanými približne v strede zastavanej plochy sídliska, s rozmermi 20 x 5 m a s dvojmetrovým kontrolným blokom medzi nimi sa odkryla stredná a južná časť pôdorysu domu H39.[3] Dom bol pomerne jasne ohraničený dvomi dlhými jamami, medzi ktorými sa zachytilo niekoľko radov, predovšetkým zo stredových trojíc kolových jám (*Furholt et al. 2014*, Abb. 9). Vo dvoch z nich, objekt H39/21 a H39/22, situovaných vedľa seba, sa vyskytol jeden fragment z nádoby s rytým ornamentom. Iba v severovýchodnej časti sa pri dlhej jame zachytili tri kolové jamy, ktoré potenciálne mohli tvoriť konštrukciu vonkajšej steny. Západná i východná dlhá jama boli rozdelené na úseky, ktoré sa šachovnicovo vyberali. Dokumentované profily ukázali, že obidve dlhé jamy porušili dva staršie sídliskové objekty, čo je zreteľne rozpoznateľné pri detailnom štúdiu geomagnetického plánu. V strednej časti objektov H39/1 (západná dlhá jama) a H39/2 (východná dlhá jama) sa vyskytla súvislejšia vrstva vyplnená zlomkami mazanice. V priebehu výskumu sa z viacerých polôh odobrali organické vzorky na rádiouhlíkové datovanie. Podľa získaných dát ^{14}C sa ukazuje, že jedno je oproti ostatným značne staršie. Nemožno teda vylúčiť aktivity v tomto priestore omnoho skôr, ako došlo k vybudovaniu domu H39 (*Furholt et al. 2014*, Abb. 16). V keramickom súbore sa vyskytujú nádoby s rytou výzdobou, v ktorej sa uplatňuje dvojlinka v sprievode notovej hlavičky, ale aj dvojlinka predelená alebo ukončená železovským zárezom. Ojedinelo sa však kombinácia notových hlavičiek a zárezov objavuje na guľovitej nádobe (*Furholt et al. 2020*, Pl. 5.1.2, 5.1.6). Na prípadnú existenciu dvoch domov naznačuje aj usporiadanie niektorých kolových jám. Výsledky prvej výskumnej sezóny boli vo forme predbežnej správy publikované v *Slovenskej archeológii* (*Furholt et al. 2014*).

Sezóna 2013

Podobne aj vo výskumnej sezóne 2013 (*Cheben – Furholt 2018*) bola dotknutá plocha vybratá na základe vyhodnotenia plánu vyhotoveného na základe geofyzikálneho merania (*obr. 2: 1*). V tejto súvislosti je potrebné opätovne pripomenúť, že výsledok povrchového zberu bol prakticky nulový, takže z pohľadu vymedzenia záujmovej plochy stanovenej na základe koncentrácie keramiky nemal vplyv na výber umiestnenia sondy. V priestore sídliskového areálu II sa vytýčila plocha 30 x 18 m, ktorá zaberala pôdorys domu. Rozdelená bola na tri nerovnako veľké sondy, pričom medzi jednotlivými sondami boli ponechané jednometrové bloky. V priebehu výskumu bol v sondách S4–S6 kompletne odkrytý a dokumentovaný pôdorys domu H102, ktorý bol vymedzený západnou (objekt H102/1) a východnou (objekt H102/2) dlhou jamou. V sonde S6 sa zachytilo južné ukončenie domu H102, ako i severná časť domu H103, ktorého obidve dlhé jamy (objekty H103/1 a H103/2) čiastočne zasahovali do južného ukončenia domu H102. V južnej polovici sondy S6 sa zároveň odlíšili vnútorné trojice kolových jám oboch domov. K domu H103 boli priradené dve trojice stredových kolov. Pôdorysná dispozícia dlhých jám oboch domov vykazovala ich odlišnú orientáciu. Pri dome H102 bolo možné identifikovať osem nekompletných trojíc kolových jám, a to v jeho strednej a južnej časti (*obr. 2: 2*). V severnej časti pôdorysu domu vymedzeného objektom H102/1 a H102/2 sa kolové jamy ani po znížení plochy nepodarilo identifikovať, a to i napriek tomu, že na geomagnetickom pláne sú viditeľné. V priebehu odkrývania domov H102 a H103 sa ukázalo, že bude veľmi problematické zachytiť kolové jamy, ktoré tvorili vonkajšie steny domov. V južnej časti východnej dlhej jamy H102/2 sa zachytila súvislá homogénna vrstva zlomkov mazanice, ktorej uloženie naznačuje,

[3] V príspevku je dodržané označenie domov a objektov použité v publikácii *Furholt et al. 2020*.



Obr. 2. Vráble (Veľké Lehemby – areál II). 1 – pôdorys domov H102 a H103 na výseku geofyzikálneho plánu; 2 – fotogrametrický plán sond S4–S6.

že obsahovala masívnejšiu časť zvyškov steny domu H102. Odlišné datovanie vrstiev v objekte H102/2 je doložené aj dátami ^{14}C.

V keramickom inventári domu H102 sú zastúpené guľovité (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 96: 3, 5, 9, 11; 97: 3, 6, 13–14) i polguľovité tvary nádob (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 96: 10, 12, 17–18; 97: 5, 8, 12), na ktorých ornament pozostáva z línií pod okrajom a motívom pod ním. K menej frekventovaným tvarom patria misy (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 96: 1, 14) a nádoby s hrdlom (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 96: 19; 97: 2, 15). Ojedinelým typom je polguľovitá nádoba s otvorom na pitie pod okrajom (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 96: 13). Obdobná skladba typov nádob pochádza aj z domu H103, avšak rozdiel je v ich frekvencii výskytu. Objavujú sa guľovité (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 98: 1, 5–6) i polguľovité (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 98: 3) nádoby. V porovnaní s domom H102 sa častejšie objavujú misy (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 98: 10, 17), z ktorých niektoré sú zdobené aj na vnútornej strane (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 98: 7, 15). Jedným exemplárom je zastúpená amforovitá nádoba so zoomorfnou aplikáciou uška (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 98: 4). Z funkčného hľadiska k zvláštnym patria nádoby s rúrkovitým otvorom (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 98: 8–9). K výnimočným keramickým tvarom určite patrí fragment lyžičky (*Cheben – Furholt 2018*, obr. 98: 14).

Sezóna 2014

Terénne práce sa v ďalšej výskumnej sezóne realizovali na sídliskovom areály III, ktorý sa nachádza v polohe Farské (*Cheben – Furholt 2019*). Prvoradým cieľom bolo získať relevantné údaje o postupnosti stavebných fáz domov, ktoré tvorili zástavbu v strednej časti sídliska. Pre samotný výskum boli vytipované pôdorysy kolových domov s pozdĺžnymi jamami, ktoré boli usporiadané prakticky v jednej línii. Vytýčené boli štyri sondy (*Cheben – Furholt 2019*, obr. 25: 11), z ktorých dve mali rozmery 5 x 5 m a boli umiestnené tak, aby sa v sonde S7 preskúmala časť dlhej pozdĺžnej jamy domu H244 a v sonde S9 zhruba štvrtina rozmerného sídliskového objektu S9/1. Najvýraznejším keramickým tvarom z objektu S9/1

je guľovitá nádoba zdobená rytými dvojlinkami a zárezmi (*Furholt et al. 2020*, Pl. 5.1.38; 17). Na geomagnetickom pláne domu H262 boli s určitosťou rozpoznané kolové jamy, takže sonda S10 s rozmermi 5 x 8 m bola vytýčená v priestore západnej dlhej jamy a zasahovala po stredový rad kolových jám. Vo výplni skúmaných úsekov sa vyskytla keramika, zvieracie kosti a štiepaná industria. V sondách S7 a S9 sa prehlbovali štvorce s rozmermi 1 x 1 m, čím sa získali viaceré profily, z ktorých boli odobraté vzorky zeminy na preplavenie. Sondou S8, s rozmermi 55 x 5 m, boli prerezané pôdorysy troch domov, a to v ich stredných častiach. V priebehu vyberania jednotlivých vrstiev vo všetkých sondách sa zemina presievala. Sledovalo sa tým zachytenie aj najmenších fragmentov, a to najmä pokiaľ išlo o zlomky zvieracích kostí. Tento systém skúmania objektov bol nielen náročný na vyhotovenie dokumentácie, ale aj prácny a v nasledujúcich sezónach sa od neho upustilo.

V sonde S7 sa prehlbovala južná časť dlhej jamy domu H 244, označenej v priebehu výskumu ako objekt 1. Odkrytá časť objektu H244/1 mala nerovnomerne zahĺbené dno v hĺbke 60 cm. V strede profilu sa výrazne črtalo 3 m široké a 20 cm hrubé jadro s vyššou koncentráciou zlomkov mazanice. Pod ním sa nachádzali dve homogénne vrstvy, v ktorých sa nálezy vyskytli sporadickejšie. V keramickom inventári objektu H244/1 prevažujú zlomky tenkostenných guľovitých alebo polguľovitých nádob, ale zastúpené sú aj polguľovité misy. Výzdobným prvkom je rytá dvojlinka s dvojicou notových jamiek (*Cheben – Furholt 2019*, obr. 25: 1–10). Celkový vzor ornamentu sa na základe fragmentárnosti črepov nepodarilo rekonštruovať. V keramickom súbore však prevládajú zlomky z tenkostenných nádob, ktorých výzdoba sa obmedzuje na ryté línie. Tie bývajú niekedy doplnené jamkou, alebo ide o zlomok, na ktorom sa ornament nevyskytoval. Zlomky z tiel hrubostenných nádob majú najčastejšie aplikáciu výčnelkov, ale vyskytujú sa aj jamky, resp. dvojice jamiek, ktoré sú usporiadané v línii a spolu vytvárali kompozíciu ornamentu. Nálezový inventár dopĺňajú nálezy štiepanej industrie, ktoré sú prezentované desiatimi artefaktmi. Z nich až osem exemplárov sa sústreďovalo v juhovýchodnom rohu sondy.

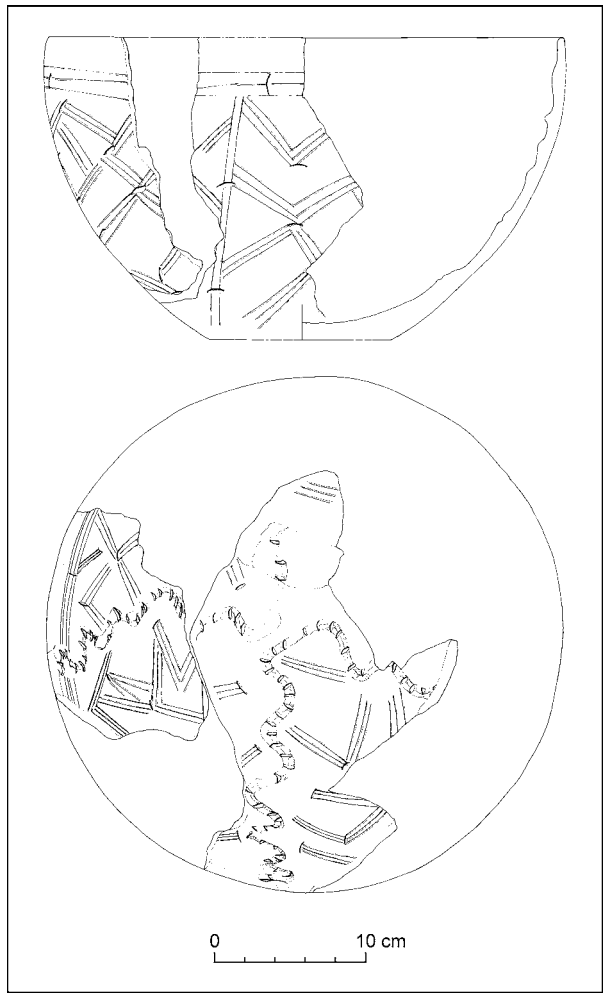
V sonde S10 sa odkrývala časť západnej dlhej jamy domu H262 a plocha s radmi strechu nesúcimi kolmi. Objekt H262/1 mal prehnuté rovnomerne zahĺbené dno a v profile bola v hornej časti zachytená 30 cm hrubá vrstva s výskytom zlomkov mazanice. Pod ňou bola homogénna vrstva, v ktorej sa keramika vyskytla ojedinelo. Z jednotlivých úsekov sa získal nepočetný keramický materiál, v ktorom dominujú guľovité nádoby s rytou výzdobou. Ornament je zostavený z línií pod okrajom a dvojliniek v tvare zaoblených i priamych línií ukončených alebo prerušených dvojicou oválnych jamiek. Vo viacerých prípadoch sa na nádobe uplatňuje dvojica jamiek spolu so zárezom.

Sondou S8 sa odkryli tri páry dlhých jám, ktoré na geofyzikálnom pláne boli označené ako domy H245, H258 a H259. Dom H258 tvorí iba objekt H258/1 vzhľadom k tomu, že pri analyzovaní nálezovej situácie a geofyzikálneho plánu sa vyčlenil dom H319. Na základe dvoch výrazne rozdielnych dát ^{14}C sa predpokladá, že pôvodne bola západná dlhá jama domu H258 v mieste, kde neskôr bola vyhĺbená východná dlhá jama domu H259. Pôvodne označená východná dlhá jama domu H258 bola na základe podrobnejšieho vyhodnotenia geofyzikálneho plánu označená ako západná dlhá jama domu H319.

V skúmanom páse sa kolové jamy, v porovnaní s predchádzajúcimi sezónami, rysovali oveľa horšie. V priestore troch domov nebola po odhumusovaní zachytená ani jedna trojica vnútorných kolov. Situácia sa nezmenila ani po znížení plochy medzi dlhými jamami, rozdelenej na sektory. Z viacerých úsekov vnútorného priestoru domov H258 a H259 síce z prehlbovania pochádza keramický inventár, avšak obrysy objektov sa v zemito-sprašovom podloží neodlíšili. Zdokumentované boli iba jednotlivé kolové jamy v priestore domov H258 a H259, z nich v štyroch sa zistila keramika (*Furholt et al. 2020*, Pl. 5.1.25; 4–9). Skúmané dlhé jamy boli rozdelené pozdĺžnou osou v smere S – J a minimálne dvomi priečnymi osami v smere V – Z. Ukázalo sa, že ich dno bolo v pozdĺžnom profile nerovné a v priečnom mierne zaoblené. Výplň bola homogénna, bez výraznejších zvrstvení. Na viacerých úsekoch sa zachytili 10 až 30 cm hrubé zhluky tvorené fragmentami mazanice. Hrúbka i intenzita frekvencie zlomkov mazanice bola v odkrývaných sektoroch dlhých jám variabilná. Pri západnom okraji objektu H259/1 sa doložilo porušenie staršej sídliskovej jamy S8/13 s keramickým inventárom patriacim mladšej fáze kultúry lineárnej.

Z dlhých jám patriacich domom H245, H258 a H259 sa v tvarovej náplni objavujú identické tvary nádob. Vo výzdobe prevláda rytá dvojlinka ukončená alebo doplnená notovou jamkou. Objavuje sa aj notová jamka usporiadaná v trojici, ale aj kombinácia jamiek trojuholníkového tvaru (*Cheben – Furholt 2019*, obr. 26). Mimoriadnym keramickým nálezom, ktorý sa zachytil v tretej vrstve sektoru Aa v objekte H259/2 (pôvodne označenom ako objekt 6 v sonde S8), je fragmentárne zachovaná rozmernejšia polguľovitá nádoba. Rytú výzdobu pod okrajom tvorí zväzok troch obežných línií prerušených zárezmi. Ornament po obvode tela, podľa zvislej dvojlinky rozdelený minimálne do dvoch polí, tvoria zväzky

troch liniek usporiadaných v lomených líniách. Zväzky troch liniek sú na lome opatrené zárezom, podobne ako i dvojlinka. Obdobná výzdoba ako na vonkajšej strane nádoby je uplatnená aj na vnútornej strane, s tým rozdielom, že rytý ornament je doplnený dvomi plasticky znázornenými hadmi, ktoré majú na tele krátke zárezy (*obr. 3*). Z juhozápadného Slovenska je aplikácia plasticky znázorneného hada vo vnútri polguľovitej misy známa iba z Dvorov nad Žitavou (*Pavúk 1964*, Abb. 2: 6a; 5), ktorá patrí do III. stupňa želiezovskej skupiny. Obidve náleziská ležia v povodí rieky Žitava. V prípade Dvorov nad Žitavou ide o inventár kostrového hrobu a v prípade Vrábeľ ide o sídliskový nález. Odlišnosť oboch keramických nálezov sledujeme v technickom vyhotovení a odlišnom znázornení.



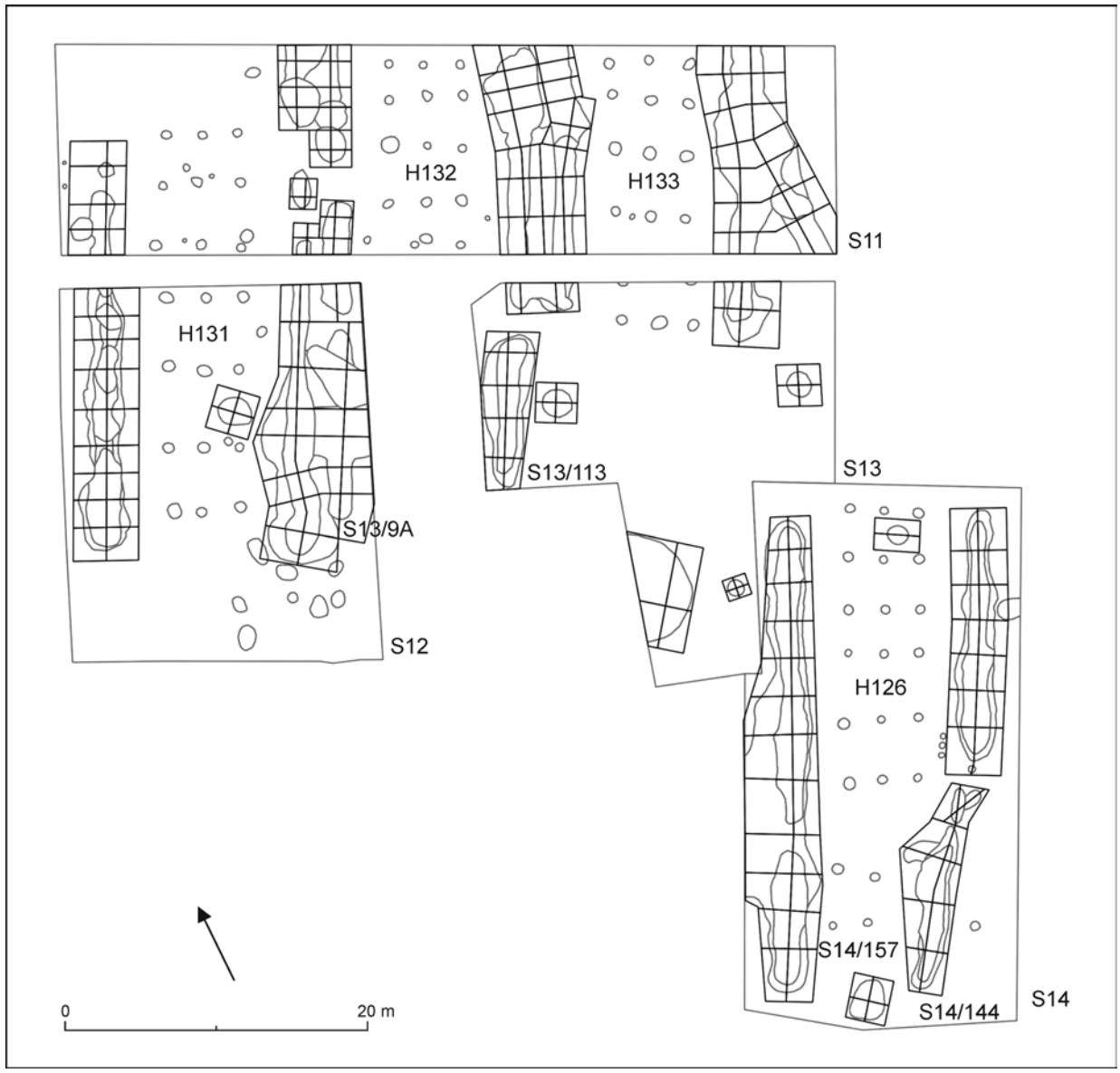
Obr. 3. Vráble (Farské – areál III). Nádoba s aplikáciou dvoch hadov na vnútornej strane nádoby (kresba E. Bakytová).

Sezóna 2016

Po predchádzajúcich výskumných etapách, ktoré sa zamerali skôr na preskúmanie časti pôdorysu dlhého domu, sa v sezóne 2016 odkryla plocha pri južnom okraji sídliskového areálu II (*Cheben – Furholt, v tlači*). Podľa geofyzikálneho plánu (*Furholt et al. 2014*, Abb. 3 B; 17) sa vytýčili sondy S11 až S14 s predpokladanými piatimi pôdorysmi dlhých domov s kolovou konštrukciou usporiadanou vo dvoch nepravidelných radoch (*obr. 4*). Na ploche 2283 m^2 sa odkryli pôdorysy štyroch domov – H131, H132, H133 a H126 (*Müller-Scheeßel et al. 2020).* Pôvodne na geofyzikálnom pláne označený dom H127 sa nepotvrdil. V priebehu výskumných prác sa uskutočnil podrobnejší pedologický výskum v ponechanom profile domov H131 a H132.

K domu H131 patrila východná (objekt H131/57) a západná dlhá jama (objekt H131/65). Medzi nimi sa zachytilo 21 kolových jám, ktoré tvorili základ pre sedem radov vnútorných stredových kolov. Celková dĺžka domu bola 28 m. Objekt H131/65 mal pozdĺžny tvar a dĺžka nepresiahla 26,5 m. Podobne ako aj v iných odkrytých jamách tohto typu sa nachádzala v hornej časti vrstva hrubá 20 cm, tvorená zeminou s hrudkami mazanice. Iba v južnej časti sa zachytil spodok staršieho objektu H131/65A. Odlišná situácia bola sledovaná v objekte H131/57. Do jeho južnej i strednej časti boli zapustené dva rozmernejšie objekty. Z oboch dlhých jám domu H131 sa výraznejší keramický inventár (*Furholt et al. 2020*, Fig. 5.1.18) získal z objektu H131/65. Zastúpené sú nezdobené i zdobené guľovité i amforovité (*obr. 5: 3, 15*) nádoby. K ojedinelým tvarom patrí dno valcovitej nádoby so zvyškom zachovaného rytého ornamentu (*obr. 5: 17*). Z výplne pochádza aj fragment z tela nádoby s ornamentom vyhotoveným v štýle bukovohorskej kultúry.

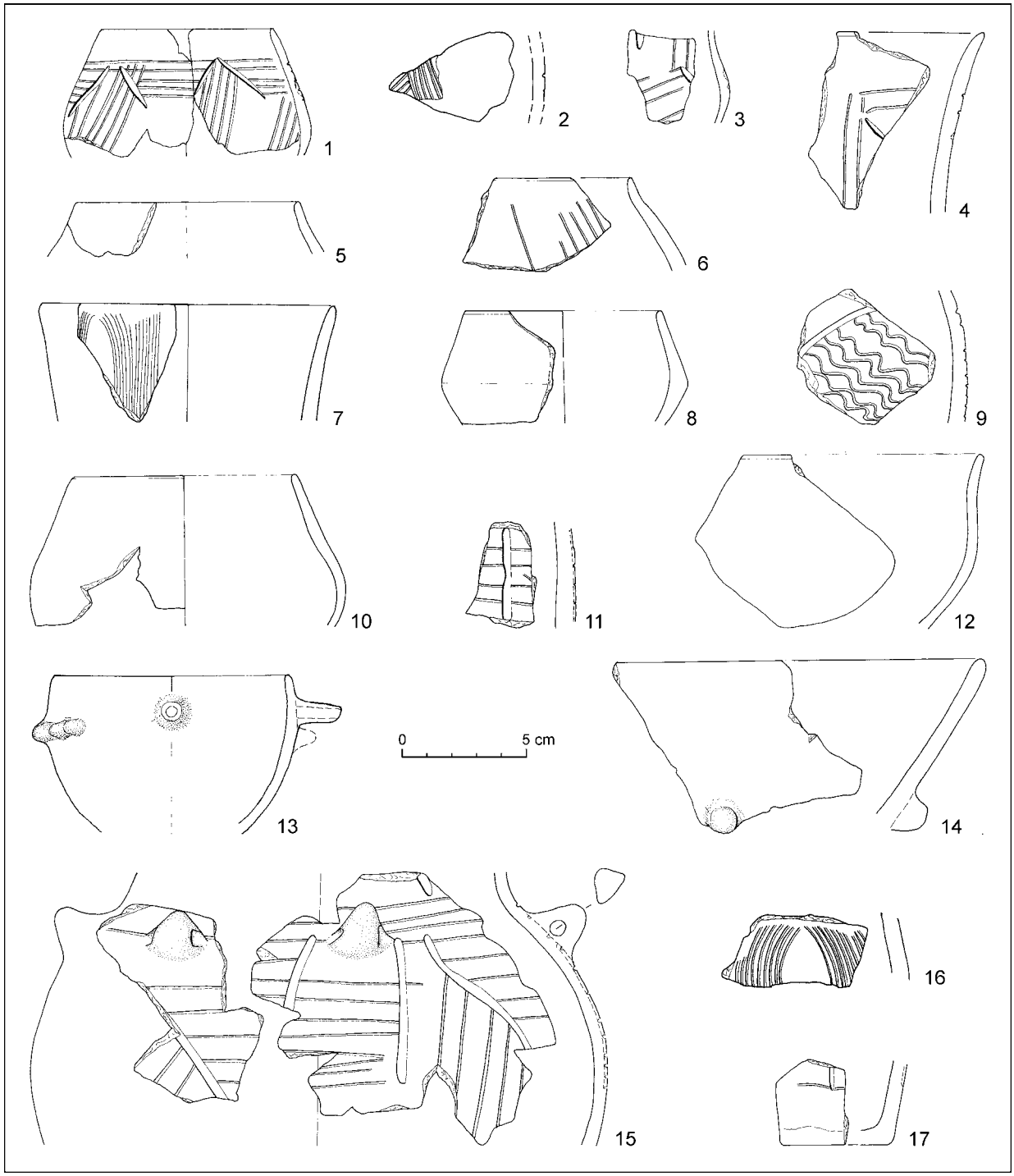
Dom H132 sa na skúmanej ploche sondy 11 nachádzal v strednej časti, medzi domami H131 a H133. Južný okraj objektu H132/25, východnej dlhej jamy, sa odkryl v sonde 13. Západnú dlhú jamu pravdepodobne tvoril v severnej časti objekt H132/14 a v južnej objekt H132/9, ktorého priebeh sa sledoval v sonde 11 a jeho pokračovanie v sonde 12, kde ho porušil objekt S12/9A. Do východnej dlhej jamy H132/25 bol v jej severnej časti zahĺbený rozmerný objekt S11/24, ktorý obsahoval keramiku bez rytého ornamentu. Z tejto časti objektov sa získali aj dve rozdielne dáta ^{14}C. Vnútorná trojica kolových jám sa doložila šiestimi radmi. Vonkajším stenám domu bola na každej strane prisúdená jedna kolová jama. Obe boli situované v južnej časti zachyteného pôdorysu. Iba v kolovej jame H132/15 sa vyskytol zlomok hornej



Obr. 4. Vráble (Veľké Lehemby – areál II). Plán preskúmanej plochy s pôdorysmi domov.

časti nádoby s hrdlom. Keramický inventár z objektu H132/9 tvorili aj tri fragmenty nesúce rytý ornament charakteristický pre bukovohorskú kultúru (*obr. 5: 2, 7, 16*). K výraznejším tvarom patrí guľovitá nádoba s dvojkónicky tvarovaným telom opatrená rytým motívom (*obr. 5: 1*) z objektu H132/25. Esovite profilovaná nezdobená misa (*obr. 5: 12*) dokladá, že dom H132 bol vybudovaný v poslednej stavebnej fázy existencie sídliskového areálu II.

Vo východnej časti sondy 11 sa odkryla podstatná časť pôdorysu domu H133. Zdokumentovalo sa šesť vnútorných trojíc kolov, keďže severný okraj sa nachádzal mimo odkrytú plochu sondy. Celková dĺžka, podobne ako pri dome H132, sa nestanovila. Južné ukončenie pôdorysu, vrátane trojice vnútorných kolových jám, sa zachytilo v sonde 13. Plochu domu vymedzovali dlhé jamy, z ktorých východná, označená ako objekt H133/37, bola v strednej časti porušená rozmerným objektom S11/37A. Z jeho výplni pochádza okraj roztvorenej misy s polguľovitým výčnelkom (*obr. 5: 14*), ktorá typovo patrí nasledujúcemu obdobiu. Objekt H133/26, západná dlhá jama ukončená na úrovni štvrtého radu trojice vnútorných kolov, mal spoločný priebeh s objektom H132/25, tj. východnou dlhou jamou domu H132. Keramický inventár (*Furholt et al. 2020*, Fig. 5.1.20) umožňuje zaradiť dom H133 do samého záveru III. stupňa želiezovskej skupiny, resp. na úplný začiatok prelengyelského horizontu.



Obr. 5. Vráble (Veľké Lehemby – areál II). 1, 12 – H132/25; 2, 7, 16 – H132/9; 3, 5, 15, 17 – H131/65; 4 – H126/124; 6, 9, 11 – H126/123; 8, 10 – S12/9A; 13 – S11/7; 14 – S11/37A. Kresby E. Bakytová.

V sonde 14 sa odkryl dom H126, ktorého pôdorys tvorilo šesť radov vnútorných stredových kolových jám a dve dlhé jamy označené ako objekt H126/124 a objekt H126/123. Medzi prvým a druhým radom stredových kolov sa doložili tri kolové jamy východnej vonkajšej steny domu. Stredové kolové jamy boli dispozične usporiadané tak, že vytvárali tri páry rovnako rozmiestnených a orientovaných jám, pričom vzdialenosti medzi pármi sú rozdielne (*obr. 4*). Z hľadiska dĺžky patrí dom H126 vo Vrábľoch do skupiny menších stavieb. Spomedzi nepočetného keramického inventára sa vymykajú guľovité nádoby s dvojkónicky tvarovaným telom, prípadne zlomok z tela s rytými viacnásobnými vlnovkami. V objekte

H126/124 sú markantným tvarom nádoby s hrdlom, ktorých ornament pod okrajom vytvárajú dvojlinky a zárezy (*obr. 5: 4*). Keramika (*Furholt et al. 2020*, Fig. 5.1.21) naznačuje, že dom H126 patrí do stavebného horizontu záverečného stupňa želiezovskej skupiny (*obr. 5: 6, 9, 11*).

V priebehu štvrtej výskumnej etapy na sídliskovom komplexe vo Vrábľoch sa odkryli štyri pôdorysy domov s kolovou konštrukciou, ktoré z časového hľadiska patria želiezovskej skupine. Zdokumentované zahĺbené sídliskové objekty poskytli keramický materiál naznačujúci koniec trvania sídliska. Ide o horizont nálezov patriacich do záveru želiezovskej skupiny a na začiatok prelengyelského horizontu. Výskum jednoznačne potvrdil, že na sídlisku ide o viacfázovú výstavbu domov s kolovou konštrukciou, ktoré porušili staršie sídliskové objekty, ale po ich zániku boli v ich pôdorysnej dispozícii zahĺbené mladšie jamy. Odkryté domy vykazujú rozdielnu dĺžku i orientáciu. Zatiaľ nejasnou, nevyriešenou otázkou ostáva nezachytenie vonkajších jám po stĺpovej konštrukcii steny domu, ale i nezachytenie trojíc stredových kolových jám v celej dĺžke pozdĺžnych jám.

V sondách 11 až 14 sa v priestore medzi jednotlivými domami, ale i v rámci ich pôdorysov, zachytilo viacero sídliskových objektov. Na skúmanej ploche sa vyskytovali buď samostatne, alebo vytvárali zoskupenie s rôznym počtom jám. Okrem nich, ako už bolo spomenuté, sa identifikovali objekty, ktoré boli zahĺbené do pozdĺžnych jám jednotlivých domov. Častejšie išlo o jamy, ktoré boli mladšie ako samotná dlhá jama. Z prevažnej väčšiny z nich pochádzajú fragmenty nádob, na ktorých absentuje ornament. K výraznejším objektom sa radia tri zásobné jamy, ktoré boli situované vnútri i mimo domami zastavanej plochy.

Na skúmanej ploche sa odkryli aj dve dvojice objektov, ktoré boli dlhšou osou situované rovnobežne a orientované zhruba v smere S – J. Svojim tvarom pôdorysu pripomínali dlhé jamy umiestnené pozdĺž domov, avšak boli výrazne kratšie. Jednu dvojicu v sondách S12 a S13 tvorili objekty S12/9A a S13/113, druhú v sonde S14 objekty S14/157 a S14/144. Práve druhá dvojica, na prvý pohľad naznačuje existenciu domu, bola na základe vyhodnotenia geofyzikálneho plánu pôvodne označená ako dom H127.

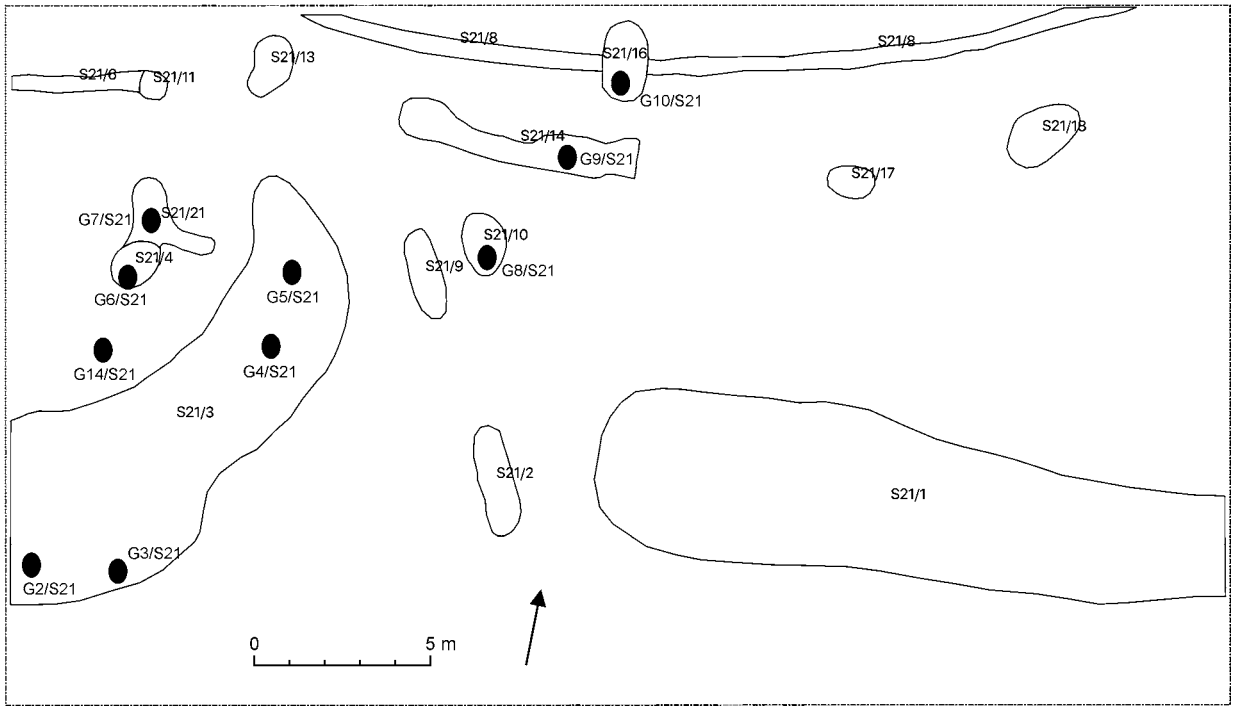
Pri prvej dvojici, z ktorej objekt S12/9A vykazoval dĺžku 12,5 m a objekt S13/113 dĺžku 10,3 m, sa neodkrýval priestor medzi nimi, takže nie je možné s istotou tvrdiť, že sa v ňom nenachádzali kolové jamy (*obr. 4*). Severný okraj oboch jám je síce v jednej úrovni, ale južný okraj objektu S12/9A výraznejšie presahuje pomyselnú líniu, tak ako v severnej časti. Objekt S12/9A je situovaný tak, že pozdĺžnou osou je v línii objektu H132/9. Medzi oboma objektami je jasné prerušenie. Zároveň keramický obsah oboch jám je rozdielny. Podľa keramického materiálu patrí objekt S12/9A prelengyelskému horizontu (*obr. 5: 5, 8, 10*) a objekt S13/113 obsahoval keramický materiál želiezovskej skupiny. Tento poznatok naznačuje, že pri označovaní jednotlivých domov na geofyzikálnom pláne iba na základe podlhovastých jám môže dôjsť k nepresnostiam, ktoré sa odhalia pri terénnom výskume.

V sonde S14 sa zachytili dve podlhovasté jamy, z ktorých objekt S14/157 je pozdĺžnou osou orientovaný ako objekt H126/123, avšak objekt S14/144 sa od pozdĺžnej osi objektu H126/124 výraznejšie odkláňa (*obr. 4*). Keďže obidve pozdĺžne osi objektov S14/157 a S14/144 nie sú súbežné, nemohli byť v konečnom dôsledku obidva objekty označené ako dom H127. V priestore medzi oboma objektami boli zachytené štyri kolové jamy (objekty S14/152–S14/155), ktoré v pôdoryse majú tvar kosoštvorca. Nie je vylúčené, že môže ísť o bližšie neurčenú stavbu. Keramický inventár z obidvoch jám možno zaradiť do záveru III. stupňa želiezovskej skupiny.

K ojedinelým keramickým výrobkom sa radia tri predmety. Prvým je polguľovitá misa s rúrkovitým otvorom na „pitie“ (*obr. 5: 13*) z objektu S11/7. Z tohto objektu pochádza i fragment kosteného hladidla. K podobnému účelu mohla slúžiť aj nádoba neurčitého tvaru z objektu S14/157, z ktorej sa zachoval zlomok okraja s jazykovite upravenou výlevkou. Tretím keramickým exemplárom je miniatúrna nádobka vyhotovená z dvoch častí a negatívmi po ulomení oboch ušiek umiestnených pod úzkym otvorom, ktorá sa zachytila vo výplni objektu S14/157. Obidva hlinené predmety sa zachytili pri prehlbovaní vrstvy v Q206 objektu S14/157. Okrem troch zlomkov lopatkovitých hladidiel vyhotovených z kosti dopĺňajú nálezový súbor hlinených predmetov prasleny, závažie a fragment valcovitého tvaru s priehlbinou na jeho konci, v ktorom by sa dal vidieť antropomorfný prvok. Celkový inventár dopĺňa početný súbor štiepanej industrie vyhotovenej z viacerých surovín, pričom pomerne hojne bol zastúpený obsidián.

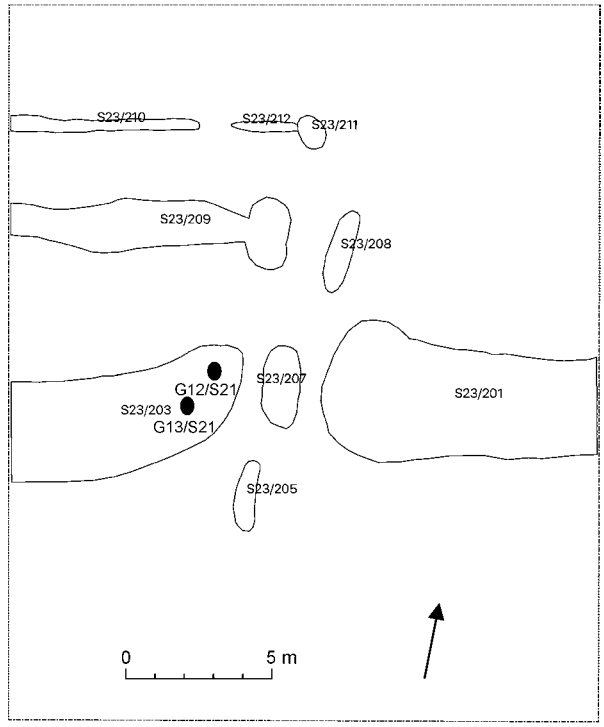
Sezóna 2017

Výskumné aktivity sa sústredili v južnej a juhovýchodnej časti sídliskového areálu I, kde sa vytýčili tri sondy a realizoval sa aj 2 m široký rez (S24 – v celom úseku sa nachádzal iba objekt S24/150) na domami nezastavanej ploche osady. V podstate išlo o prepojenie sond S21 a S22, ktorého účelom bolo



Obr. 6. Vráble (Veľké Lehemby – areál I). Plán sondy S21 s preskúmanými objektami a vyznačením polohy hrobov v priestore vstupu 1.

zistiť prípadnú aktivitu v tomto priestore. Dve zo skúmaných plôch boli situované tak, aby sa odkryl priestor dvoch prerušení – vstupov do ohradeného sídliskového areálu. Priebeh priekopy má podľa geofyzikálneho plánu kruhový tvar a nachádza sa v ňom sedem vstupov. Sonda S21 (*obr. 6*), s rozmermi 35 x 20 m, sa nachádzala vo vstupe 1 a sonda S23 (*obr. 7*), s rozmermi 26 x 20 m, bola umiestnená vo vstupe 2. Pre obidva v tejto sezóne odkryté vstupy platí konštatovanie, že ich pôdorysná dispozícia je veľmi podobná. Dokladá to, že priekopové opevnenie a pravdepodobne aj všetky ostatné vstupy boli budované rovnakým spôsobom. Isté odlišnosti možno sledovať pri niektorých detailoch, ako je ukončenie priekopy alebo v metrických údajoch.



Obr. 7. Vráble (Veľké Lehemby – areál I). Plán sondy S23 s preskúmanými objektami a vyznačením polohy hrobov v priestore vstupu 2.

Na základe doterajšieho stavu poznatkov možno vysloviť predpoklad, že v prípade vstupu 1 ide o hlavný vchod do sídliskového areálu I. V sonde S21 mal objekt S21/1, úsek priekopy je medzi vstupmi 1 a 7, západné ukončenie zaoblené a šírka v tejto časti priekopy bola výraznejšia. Naproti tomu objekt S21/3, ktorý leží medzi vstupmi 1 a 2, mal východné ukončenie priekopy zahrotené a v poloblúku sa stáčalo smerom do areálu sídliska. Medzi ukončením objektu S21/1 a okrajom objektu S21/3 vznikol priestor široký 8 m. Ten bol objektami S21/2 a S21/9 predelený v smere SZ – JV na dve polovice. V pôdoryse ide o pozdĺžne úzke a hlboké jamy so zužujúcimi sa stenami smerom ku dnu (3,5 x 1 a 2,5 x 1 m), ktoré s určitosťou vytvárali konštrukčný prvok systému „brány", vchodu do sídliskového areálu I. Obidva ukončenia prie-

kopy tieto objekty rešpektujú. V severnej časti sondy sa zachytil priebeh úzkeho a nehlbokého žľabu, objekt S21/8, ktorý môže naznačovať priebeh palisády ako súčasť systému opevnenia pozostávajúceho z viacerých stavieb. Medzi ním a priekopou sa zachytili tri oválne (S21/13, S21/17 a S21/18) a jedna pozdĺžna jama (ide o západnú časť objektu S21/14), ktoré mohli v pôdorysnej dispozícii vstupu mať svoju úlohu. V sledovanom priestore sondy S21 sa okrem objektov zachytili aj jedinci uložení v hrobovej jame alebo na dne priekopy S21/3. Vo výplni prehlbovaných úsekov troch priekop sa vyskytli jednotlivé kosti ľudských skeletov, ktoré sa nachádzali v rôznych hĺbkach.

V sonde S23 sa odkryl vstup 2, ktorého pôdorys pozostával z viacerých objektov. Tvorili ho objekty S23/203 – priekopa medzi vstupom 2 a 3, tri podlhovasto-oválne jamy a dva východné ukončenia žľabových objektov. Z nich sa neprehlboval iba objekt S23/201, ktorý je vlastne západným ukončením priekopy, objektu S21/3 skúmaného v sonde S21. Samotný vstup vymedzoval záver priekop, ktorých mierne vyhnuté ukončenie smerovalo do priestoru sídliskového areálu I. V porovnaní so situáciou v sonde S21 bol priestor medzi ich okrajmi minimálny a znižoval ho ešte i objekt S23/207, ktorý bol situovaný v strede línie troch jám. Podobne ako pri vstupe 1, ukončenie priekopy predeľujú objekty S23/205, S23/207 a S23/208, ktoré vytvárajú jednu líniu v smere S – J. Pri porovnaní so vstupom 1 je evidentné, že pozdĺžna os každej jamy má inú orientáciu. Severne od objektu S23/203 sa rysovali dva rovnobežne sa tiahnuce, ale rozmerovo odlišné žľaby, ktoré spolu s priekopou vytvárali tri línie v rámci vstupu. Objekt S23/210 (spolu s objektom S23/212) predstavuje úzky, veľmi plytko do podložia zahĺbený žľab situovaný na vnútornej strane sídliskového areálu. Na základe v profile steny sondy zachyteného obrysu po drevenom zahrotenom kole možno konštatovať, že v žľabe bola osadená drevená palisáda, ktorá spolu s priekopou tvorila celok. Prostrednú líniu tvoril plytký širší objekt S23/209, ktorý bol ukončený pred jednou z trojice podlhovastých jám rozdeľujúcich vstup 2 na dve polovice. V objekte, okrem niekoľkých fragmentov keramiky, sa nachádzala časť skeletu dospelého jedinca. Nad objektom S23/201 sa pokračovanie línie žľabov, objektov S23/209 a S23/210(212), nedoložilo. V porovnaní so vstupom 1 v priestore vstupu 2 sa nevyskytli hrobové jamy, ale na dne priekopy – objekt S23/203 – sa nachádzali dva skelety, ktorým chýbala lebka. V hrobe G12/S23 bol jedinec uložený vo vystretej polohe na chrbte a v hrobe G13/S23 ležal jedinec tiež vo vystretej polohe, avšak uložený opačne.

V zásype objektov S21/1, S21/3 a S23/203 sa keramický materiál vyskytoval iba sporadicky. V prevažnej miere išlo o nezdobené fragmenty, resp. pri rytom ornamente sa dali sledovať iba niektoré výzdobné prvky – spravidla rytá línia. Reprezentatívnejšia vzorka, ak sa tak dá hovoriť, sa získala z objektov S21/1 a S21/3. Tvoria ju dve nezdobené polguľovité misy, päť fragmentov nesúcich rytú výzdobu dvojliniek s dlhým zárezom, zoomorfné uško a hrotité ucho pravdepodobne z putne. Okraj polguľovitej nádoby s rytou dvojlinkou a dvojicou notových hlavičiek sa vyskytol v objekte S21/2. Z objektu S23/209 pochádza z troch úsekov päť fragmentov s rytou dvojlinkou, ktorá je prerušovaná zárezom. Naproti tomu sa v objekte S23/203 fragment nádoby s výskytom časti ornamentu nevyskytol. Výskum naznačuje, že v mladšej fáze kultúry lineárnej už bolo ohradenie sídliskového areálu I aj so systémom vchodov vybudované.

Sonda S22, s rozmermi 38 x 20 m, bola situovaná severne od skúmanej plochy vstupu 1 a vytýčená bola tak, aby zachytila pôdorys domu H23 na južnom okraji zastavaného priestoru. Odkryla sa aj južná časť pôdorysu domu H317, ktorý bol v línii domu H23. V každej z oboch dlhých jamách sa prehlboval iba jeden úsek, takže keramický inventár pozostáva z malého množstva črepového materiálu. Ten je v objekte H317/100, západná dlhá jama, zastúpený polguľovitou misou s vodorovnými obežnými dvojlinkami prerušovanými zárezmi. Z objektu H317/101 sa k najvýraznejším zlomkom radí okraj širšej polguľovitej nádoby a fragment z tela pravdepodobne guľovitej nádoby, na ktorých sa ako výzdobný prvok uplatnili vypnuliny.

V prípade domu H23 bol podrobnejšie preskúmaný objekt H23/102, v ktorom sa zachytili dve zahĺbenia, a to v strednej a južnej časti. V jeho severnej časti sa na úrovni začistenia zachytil kostrový hrob G11/S22, avšak podľa identickej výplne sa nedali spoľahlivo určiť obrysy hrobovej jamy. Naproti tomu v objekte H23/103, východnej dlhej jame, sa prehlbovali iba dva úseky. V jeho strednej časti bol ponechaný kontrolný blok, kde sa preskúmali dva sektory a získal sa priečny profil. Vo vnútornom priestore domu H23 sa sledovalo sfarbenie pre sedem radov vnútorných trojíc kolov, ale pozitívne sa doložili kolové jamy v štyroch radoch, pričom sa zachytila iba jedna stredová trojica. V ostatných prípadoch sa v profiloch vyskytla nejasná výplň, čo neumožnilo jednoznačne stanoviť, že ide o kolovú jamu. Kolové jamy v pôdorysnej dispozícii nevytvárali ideálne priame línie, ale boli rozložené mierne asymetricky.

Pri guľovitých nádobách z objektov H23/102 a H23/103 sa objavuje rozmanitejší motív, tvorený rytou dvojlinkou i trojitou líniou. Usporiadaný je v obežných líniách, lomených krátkych zväzkoch a v oblúkoch. Línie sú ukončené alebo prerušované pozdĺžnymi zárezmi a ojedinelo sa objavuje zárez spolu s dvojicou jamiek. V súbore sa vyskytli aj fragmenty, ktoré na konci rytej línie majú jamku. Misovité tvary sú buď bez výzdoby, alebo ornament vytvárajú obežné dvojlinky prerušované zárezom. Výskyt nádob s hrdlom, resp. amforovitých nádob v hodnotenom súbore dokladajú ušká. V jednom prípade sa hrubostenná guľovitá nádoba vyskytla s rytými žliabkami pod okrajom, čo pre tento typ keramiky je skôr výnimka. Spravidla nesú plastickú výzdobu v podobe pretláčanej lišty, vypnulín alebo vtláčanú výzdobu v podobe dvoch oválnych jamiek.

Pozdĺžnou sondou S24 sa urobil 2 m široký rez nezastavaným priestorom, medzi vstupom 1 a južným ukončením domu H23. Na odkrytej ploche sa zachytil iba objekt S24/150, kruhového pôdorysu.

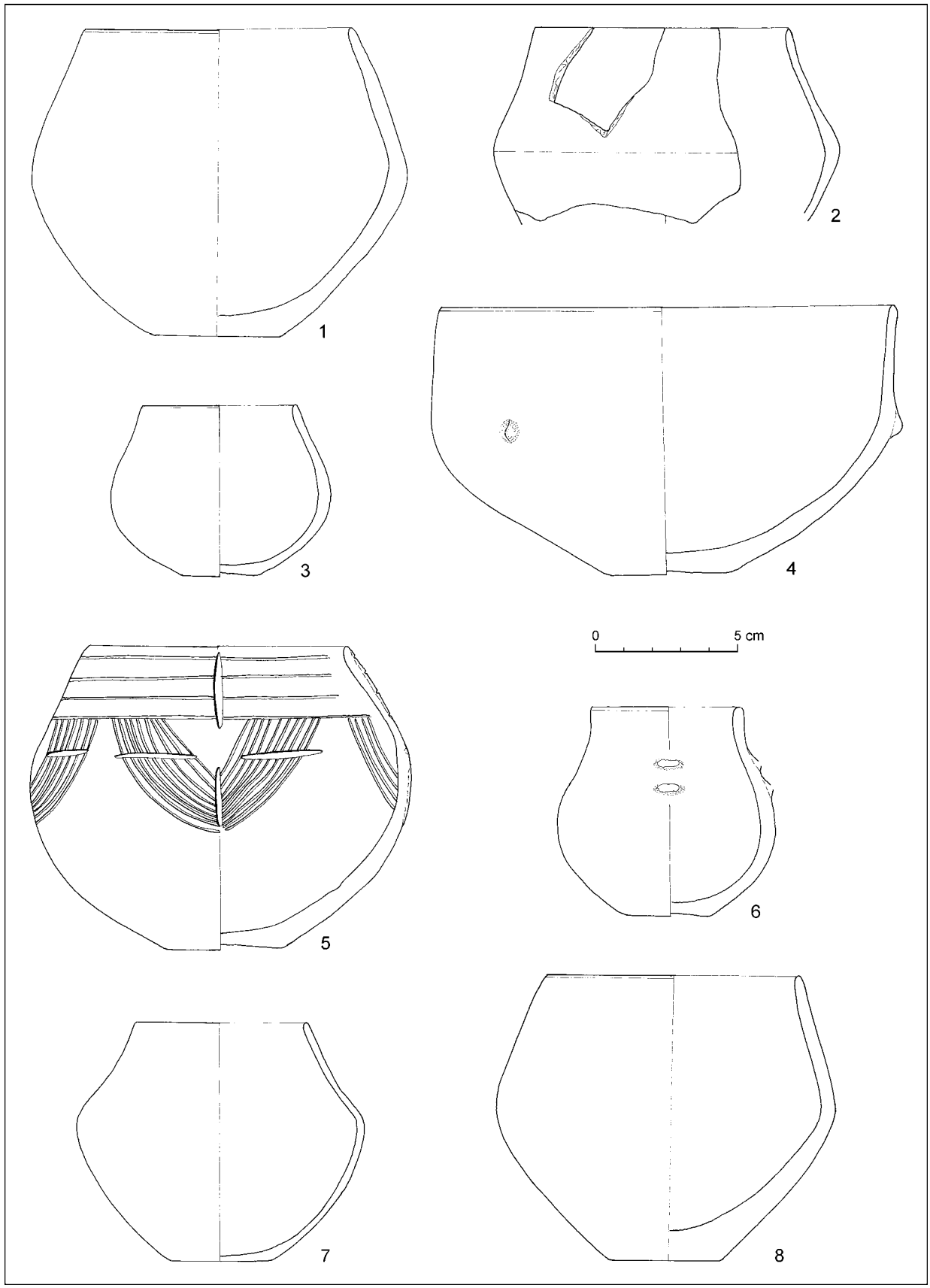
KOSTROVÉ HROBY A NÁLEZY ČASTÍ SKELETOV V OBJEKTOCH

Až odkrytím väčších plôch sa v sídliskových areáloch I a II preskúmali aj kostrové hroby. Vo výplni ukončení priekop v priestore vstupov 1 a 2 sa v ich zásype vyskytli jednotlivé kosti ľudských skeletov. Zo sídliskového areálu III je zatiaľ evidovaný jeden nález fragmentu čelovej kosti, ktorý sa vyskytol v spodnej vrstve úseku QI/S10 v objekte H262/1. V priebehu výskumu v sezóne 2016 sa v sonde S14 na úrovni začistenia črtali časti skeletu. Postupným preparovaním sa odkryl kostrový hrob G1/S14, ktorý na základe antropologickej analýzy a morfologických znakov naznačuje, že pravdepodobne ide o muža vo veku 20–34 rokov, vysokého približne 170 cm. Jedinec ležal na chrbte vo vystretej natiahnutej polohe v smere V – Z. Tvárou bol obrátený na sever. Ľavá polovica hornej končatiny bola uložená pozdĺž tela a jej dolná časť bola ohnutá temer v pravom uhle s prstami položenými v oblasti brucha. Obdobne bola uložená aj dolná časť pravej hornej končatiny, ktorá ležala rovnobežne s ľavou v oblasti hrudníka. Spodná časť dolných končatín, bola prekrytá výplňou objektu S14/144, takže skelet sa nezachoval kompletne. Kostrový hrob G1/S14 bol starší ako objekt S14/144 a bol ním porušený.

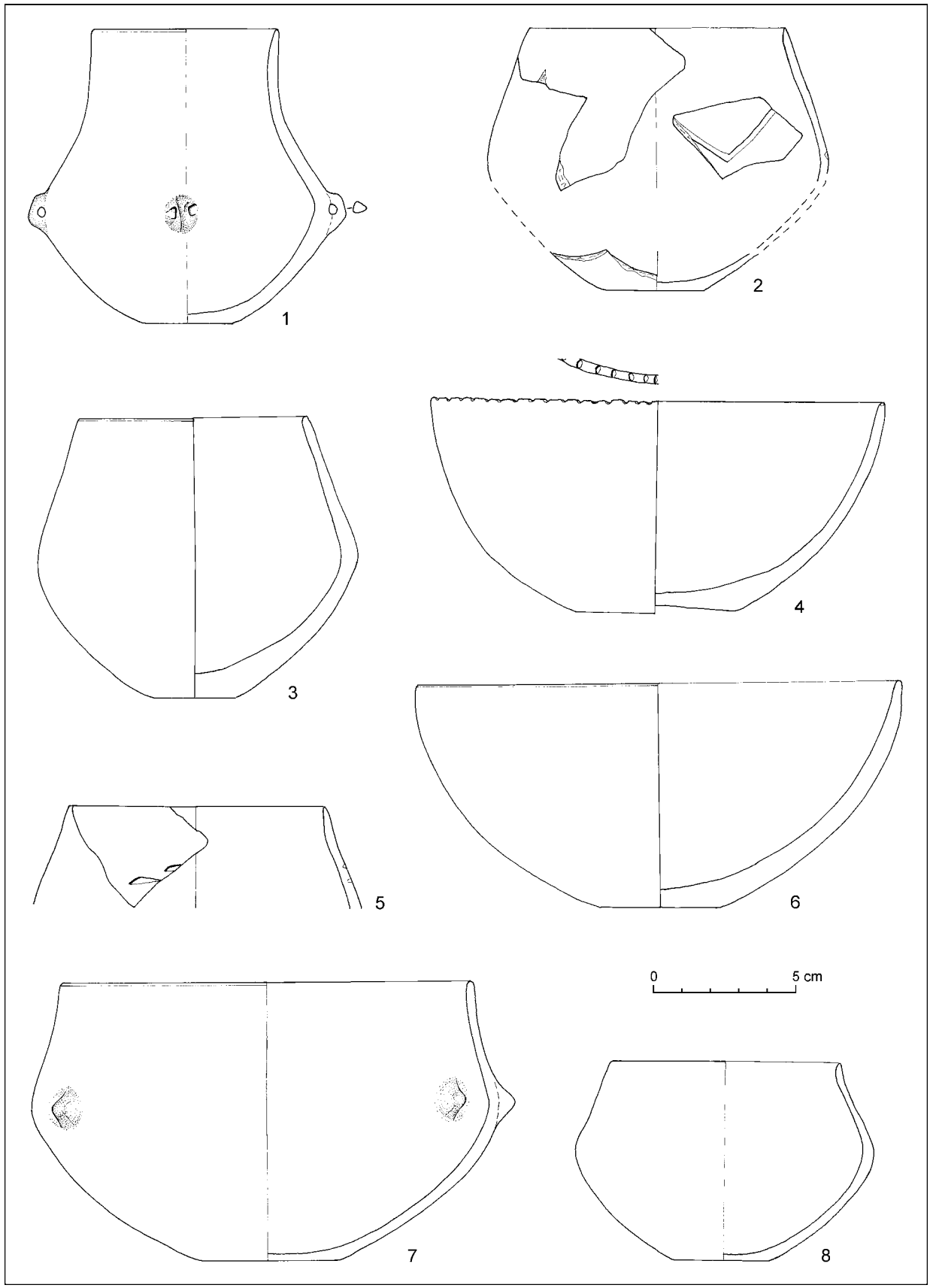
V priestore vstupu 1 sa vyskytli tri spôsoby uloženia ľudských ostatkov. Doložili sa hrobové jamy oválneho tvaru, uloženie jedincov na dno priekopy a v zásype priekopy sa ľudské kosti zistili vo viacerých polohách i hĺbkach. Hroby G2/S21 a G3/S21 sa nachádzali na úrovni začistenia pri vonkajšom okraji objektu S21/3 vzdialené od seba 3,9 m, teda umiestnené boli mimo vnútorný ohradený areál. V hrobe G2/S21, v ktorom bol uložený jedinec vo veku 25–34 rokov v skrčenej polohe na pravom boku s orientáciou JZ – SV, sa lebka a horné končatiny nenachádzali v anatomickej polohe. Za lebkou sa doložili dve nádoby s dvojkónicky tvarovaným telom (*obr. 8: 1–2*). Jedinec vo veku 25–34 rokov ležal v hrobe G3/S21 v skrčenej polohe s pokrčenými rukami pri tele v smere JZ – SV. Zlomky misy opatrenej vypnulinou na lome tela (*obr. 8: 4*) boli rozložené na časti skeletu a za chrbtom. Dáta ^{14}C, 6090 ± 40 a 6000 ± 40, skôr naznačujú na ich postupné uloženie v priestore priekopy.

Na dne objektu S21/3 boli v zahrotenom ukončení priekopy tesne vedľa seba uložení dvaja jedinci. V hrobe G4/S21 ležala kostra vo vystretej polohe v smere JJZ – SSV na chrbte s roztiahnutými rukami a pokrčenou ľavou nohou. V neveľkej vzdialenosti od ľavej ruky sa nachádzali dve guľovité nádoby, z ktorých jedna nemala rytý ornament (*obr. 8: 3*). Ornament druhej nádoby z hrobu G4/S21 tvorili obežné línie pod okrajom, pod ktorým boli zväzky rýh s tromi dlhými zárezmi (*obr. 8: 5*). Jedinec v hrobe G5/S21 ležal na chrbte v smere SZ – JV. Pravú hornú končatinu mal vystretú vedľa tela a dolné končatiny boli pokrčené v ostrom i tupom uhle. V oboch prípadoch poloha skeletov v hroboch G4/S21 a G5/S21 naznačovala, že na dno priekopy boli skôr hodení, ako bolo v tej dobe zaužívaným spôsobom pietnejšie uloženie.

Pri vnútornom zaoblenom okraji objektu S21/3 sa zachytili vedľa seba umiestnené tri hrobové jamy, ktoré boli usporiadané v línii S – J. Nie je vylúčené, že vytvárali samostatnú skupinu hrobov. V hrobe G6/S21 sa začistili zachované časti skeletu uloženého v skrčenej polohe orientovanej v smere JJZ – SSV. Pri lebke sa nachádzala guľovitá nádoba s výrazne dvojkónickým telom (*obr. 8: 7*) a menšia amforovite tvarovaná nádoba s uškom na pleciach (*obr. 8: 6*). V hrobovej jame G7/S21, oválneho tvaru, bol uložený jedinec v skrčenej polohe s rukami pri tele na ľavom boku v smere SSZ – JJV. Medzi rebrami boli zistené dva silicitové artefakty. Za lebkou bola umiestnená guľovitá nádoba s dvojkónickým telom (*obr. 8: 8*), riečny kameň a medzi kosťami časti kostry zvieraťa sa nachádzala plochá sekera. K tejto skupine bol priradený



Obr. 8. Vráble (Veľké Lehemby – areál I). 1–2 – keramika z hrobu G2/S21; 3, 5 – keramika z hrobu G4/S21; 4 – keramika z hrobu G3/S21; 6–7 – keramika z hrobu G6/S21; 8 – keramika z hrobu G7/S21. Kresby E. Bakytová.



Obr. 9. Vráble (Veľké Lehemby – areál I). 1–7 – keramika z hrobu G8/S21; 8 – keramika z hrobu G14/S21. Kresby E. Bakytová.

aj hrob G14/S21, a to na základe fragmentárne zachovaného skeletu, pri ktorom sa vyskytla nezdobená guľovitá nádoba s dvojkónickým telom a vyhnutým ústím (*obr. 8: 8*).

Podobne aj druhá skupina bola zastúpená tromi kostrovými hrobmi G8/S21–G10/S21. Tak isto ako prvá skupina hrobov, aj táto bola usporiadaná v línii, ktorá na rozdiel od predchádzajúcej bola rozložená v smere SV – JZ. Jednotlivé hroby, ktoré sa nachádzali vo voľnom priestore medzi objektami S21/8 a S21/9, boli od seba približne rovnako vzdialené. Hrob G8/S21 bol situovaný vedľa objektu S21/9, dlhej oválnej jamy rozdeľujúcej vstup 1 na dve časti, pričom ich pozdĺžne osi boli rovnobežné. V hrobovej jame sa nachádzala kostra uložená v smere JJV – SSZ na ľavom boku v skrčenej polohe. Tesne okolo lebky boli rozložené tri nádoby (*obr. 8: 1–3*) a ďalšie tri nádoby spolu s fragmentom okraja (*obr. 8: 4–7*) vytvárali skupinku za chrbtom. Inventár hrobu dopĺňa silicitová čepeľ. V strede medzi spomínanými hrobovými jamami sa zachytil hrob G9/S21, ktorý bol uložený približne v strede plytko zahĺbeného žľabu – objekt S21/14. Kostra ležala so silne skrčenými nohami a vystretými rukami umiestnenými pozdĺž tela na ľavom boku v smere Z – V. V línii objektu S21/8, úzkeho plytkého žľabu, sa kolmo na jeho priebeh črtala hrobová jama G10/S21 oválneho tvaru, na ktorej dne sa nachádzal čiastočne strávený skelet uložený v smere Z – V, tj. v smere priebehu žľabu. K inventáru hrobu patrí čepeľ vyhotovená z obsidiánu.

Pri odkrývaní objektu H23/102, západnej dlhej jamy domu H23, sa v jeho severnej časti zachytil kostrový hrob G11/S22. Podľa fragmentárne zachovaného, veľmi plytko uloženého skeletu možno stanoviť, že jedinec bol uložený v skrčenej polohe v smere V – Z. Pri stehnových kostiach sa zachytili i zvieracie kosti, avšak tie môžu pochádzať z výplne dlhej jamy, keďže obrysy hrobovej jamy sa nedali určiť.

Podobne ako v objekte S21/3, aj v objekte S23/203 sa na dne priekopy v jej zaoblenej a zahrotenej časti nachádzali dve kostry. Spoločným znakom je, že obidvom chýbala lebka. Skelet G12/S23 ležal vo vystretej polohe s rukami uloženými pozdĺž tela na chrbte v smere VSV – ZJZ. V prípade skeletu G13/S23 išlo tiež o jedinca ležiaceho vo vystretej polohe, ale na bruchu v smere ZJZ – VSV. Pravá horná končatina bola uložená v miernom uhle pozdĺž tela a ľavá zvierala 90°. Obidve kostry boli k sebe obrátené dolnými končatinami. Rozdiel medzi nálezmi v oboch ukončeniach jednotlivých úsekov priekopy je vo veku jedincov. Kým v objekte S23/203 bol uložený muž vo veku 35–49 rokov a pravdepodobne žena vo veku 20–24 rokov, tak v objekte S21/3 išlo o dieťa vo veku 3–6 a mladistvého vo veku 15–24 rokov.

Ako už bolo uvedené, okrem kostrových hrobov alebo skeletov uložených na dne objektov sa v zásype priekop vyskytli i samostatné nálezy ľudských kostí. V objekte S21/1 sa doložili jednotlivé kosti v jedenástich prípadoch. Podľa pozdĺžneho profilu vytvárali tri samostatné skupiny. Odlišná situácia sa zachytila v objekte S21/3, kde sa jednotlivé ľudské kosti, medzi ktorými prevažovali dlhé kosti, vyskytli v strednej časti zásypu na štyroch miestach. Vo výplni objektu S23/203 sa tri ľudské kosti samostatne vyskytli nad skeletom G12/S23 a zlomky dvoch dlhých kostí sa nachádzali v jednej úrovni západne od skeletu G13/S23.

Chronologicky výrazný keramický inventár poskytli kostrové hroby situované v priestore vchodu 1 do ohradenej časti sídliskového komplexu. Z doteraz odkrytých štrnástich hrobov preskúmaných v sídliskových areáloch I a II keramické prílohy obsahovalo sedem z nich, čo predstavuje polovicu zo všetkých odkrytých hrobových celkov. Tvarovú náplň zastupujú guľovité nádoby, misy a amforky. Medzi guľovitými nádobami je možné vyčleniť tri varianty, ktoré, ako sa ukázalo na sídlisku v Bajči, predstavujú vývojový rad (*Cheben 2000*, Abb. 19). Prvý predstavuje nádoba síce s mierne prehnutým hrdlom, ale zaobleným telom (*obr. 8: 3*). Vyskytla sa v sprievode guľovitej nádoby (*obr. 8: 5*) zdobenej rytým ornamentom, ktorý naznačuje odklon od zaužívaných motívov na začiatku III. stupňa želiezovskej skupiny. Druhú skupinu tvoria guľovité nádoby s dvojkónicky tvarovaným telom (*obr. 8: 1, 8; 9: 2–3*). K tomuto typu patrí aj nádobka z hrobu G14/S21 (*obr. 9: 8*). Do tretej, vývojovo najmladšej etapy patria nádoby s prehnutým hrdlom (*obr. 8: 2, 7*). Polguľovité misy sa vyskytli v hrobe G8/S21 (*obr. 9: 4, 6*), ale spolu s misou, ktorá vykazuje esovitú profiláciu (*obr. 9: 7*). Podobne profilovaná misa tvorila inventár hrobu G3/S21 (*obr. 8: 4*). Chronologickým znakom záveru vývoja želiezovskej skupiny je aplikácia troch vypnulín po obvode maximálnej vydutiny profilovaných mís. Tento typ nezdobenej misy sa doložil na sídlisku III. stupňa želiezovskej skupiny v Bajči (*Cheben 2000*, Abb. 12: 7; 14: 1, 5). Amforka z hrobu G6/S21 (*obr. 8: 6*), ale najmä nádoba z hrobu G8/S21 (*obr. 9: 1*) naznačujú na začiatok prelengyelského vývoja.

Zánik kruhového ohradenia pozostávajúceho s nerovnako dlhých úsekov priekop a siedmich vstupov do sídliskového areálu I, resp. postupné strácanie jeho funkcie spadá do najmladšieho časového horizontu, čo dokladá najmä nádoba z hrobu G4/S21 (*obr. 8: 5*) uložená na dne priekopy. Guľovitá nádoba nesie ornament patriaci do záveru najmladšieho stupňa želiezovskej skupiny a sprevádza ju nezdobená guľovitá nádoba (*obr. 8: 3*).

SÍDLISKÁ KULTÚRY LINEÁRNEJ A ŽELIEZOVSKEJ SKUPINY V ÚDOLÍ ŽITAVY

Súčasťou výskumu sídliskového komplexu vo Vrábľoch bol i systematický prieskum realizovaný v rokoch 2017 a 2018 ako súčasť projektu. Povrchový zber na jednotlivých polohách, ktoré sú evidované a z viacerých pochádzajú aj nálezy, bol zároveň spojený s geofyzikálnym meraním vybraných neolitických nálezísk nachádzajúcich sa na strednom i hornom toku Žitavy. Pozornosť bola venovaná aj jej ľavobrežným prítokom. Vymedzené územie, v ktorom sa prieskum uskutočnil, zaberá údolie Žitavy tiahnuce sa od línie obcí Úľany nad Žitavou – Hul smerom severným, tj. proti toku rieky. Na juh od tejto línie, až po sútok Žitavy s Nitrou (pôvodne bola Žitava ľavobrežným prítokom Dunaja pri Patinciach), je terén rovinatý. V doterajšom priebehu sa uskutočnili dva prieskumy v celkovom trvaní vyše jedného mesiaca.

Pri povrchovom prieskume sa najskôr uskutočnila obhliadka lokality a na základe získaných poznatkov sa plocha následne podrobila podrobnému vyhľadávaniu artefaktov. V takomto prípade súčasťou povrchového zberu bolo zameriavanie polohy jednotlivých nálezov. Ich vynesením na mapu sa získal prehľad o rozložení a počte nálezov. Kombináciou mapy s vyznačením polohy nálezov a jej prekrytím geofyzikálnym plánom bolo možné v rámci lokality sledovať prípadnú kumuláciu nálezov v priestore a blízkom okolí domu. Na základe výsledkov povrchového zberu a geofyzikálneho merania sa v Úľanoch nad Žitavou v polohe Dolné diely zachytila časť sídliska kultúry lineárnej a želiezovskej skupiny s rozlohou 2,5 ha. Ide o plochu vyvýšeniny ohraničenej železničnou traťou a cestou I. triedy. Na základe vyhodnotenia geofyzikálneho plánu sa v roku 2018 uskutočnil zisťovací výskum, v priebehu ktorého sa sondou odkryla časť dlhej jamy a dvoch radov vnútorných kolov. Dve sídliská kultúry lineárnej a želiezovskej skupiny sa zistili v katastroch obcí Vlkas a Veľká Maňa. Povrchovým zberom a geofyzikálnym meraním sa vo Vlkasi v polohe Do hulského chotára doložila osídlená plocha s rozlohou 16 ha, na ktorej sa v roku 2018 formou dvoch sond uskutočnil zisťovací výskum. Na rozhraní katastrov Vlkas a Veľká Maňa, v polohe Za hlbokou cestou, doložil sídliskový areál s rozlohou 15 ha. Obidve plochy s výskytom niekoľkých desiatok pôdorysov kolových domov sú od seba vzdialené necelý kilometer.

Zatiaľ jedinou lokalitou skúmanou na pravobreží Žitavy, na ktorej sa doložilo osídlenie kultúry lineárnej a želiezovskej skupiny, je Michal nad Žitavou. V rámci rozsahom nie veľkom výskume situovanom na okraji zastavaného intravilánu sa odkryli aj dva kostrové hroby (*Cheben – Cheben 2014*). Rozsiahly polykultúrny sídliskový areál, na ktorom sa uskutočnilo geofyzikálne meranie, sa nachádza v Čiernych Kľačanoch v polohe Pri mlyne. Na základe analýzy magnetometrického plánu sa preskúmal dom s kolovou konštrukciou mladšej fázy kultúry lineárnej (*Cheben – Chebenová – Cheben 2020*, obr. 37) a pôdorysy dvoch domov ludanickej skupiny lengyelskej kultúry (*Cheben – Cheben – Chebenová 2019*).

Z lokalít, na ktorých sa uskutočnil povrchový zber alebo geofyzikálne meranie, treba spomenúť katastre obcí Melek, Tajná, Nevidzany, Malé Vozokany a Sľažany. Na pravobreží Telinského potoka sa v Telinciach, v polohe Horné lúky, a v Čifároch, v polohe Nad tŕstím, geofyzikálne zamerali dva niekoľko hektárové sídliská s jasne doloženými domami s kolovou konštrukciou, ale i s pôdorysmi domov typickými pre mladšie obdobie lengyelskej kultúry. V rámci pokračovania projektu sa práve na týchto dvoch lokalitách plánuje terénny výskum. Vyššie spomenuté výskumné aktivity v údolí Žitavy, vrátane prírodovedných analýz, pripravuje široký kolektív autorov na publikovanie.

LITERATÚRA

Cheben, I. 2000: Bajč – eine Siedlung der Želiezovce-Gruppe. Entwicklungsende der Želiezovce-Gruppe und Anfänge der Lengyel-Kultur. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 68. Bonn.

Cheben, I. – Furholt, M. 2018: Výskum sídliskového areálu kultúry lineárnej vo Vrábľoch. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2013, 77–80.

Cheben, I. – Furholt, M. 2019: Zisťovací výskum sídliskového areálu kultúry lineárnej vo Vrábľoch. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2014, 68–72.

Cheben, I. – Furholt, M., v tlači: Výskum pôdorysov dlhých domov na sídlisku vo Vrábľoch. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2016.

Cheben, I. – Cheben, M. 2014: Sídliskové objekty kultúry lineárnej a želiezovskej skupiny z Michala nad Žitavou (Slovensko). Přehled výzkumů 55/1, 89–103.

Cheben, I. – Cheben, M. – Chebenová, P. 2019: Výskum domov lengyelskej kultúry v Čiernych Kľačanoch. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2014, 73–77.

Cheben, I. – Chebenová, P. – Cheben, M. 2020: Dom kultúry lineárnej z Čiernych Kľačian. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2015, 71, 72.

Furholt, M. et al. (Furholt, M. – Bátora, J. – Cheben, I. – Kroll, H. – Rassmann, K. – Tóth, P) 2014: Vráble-Veľké Lehemby: eine Siedlungsgruppe der Linearkeramik in der Südwestslowakei. Vorbericht über die Untersuchung der Jahre 2010 und 2012 und Deutungsansätze. Slovenská archeológia LXII, 227–266.

Furholt, M. et al. (Furholt, M. – Cheben, I. – Müller, J. – Bistáková, A. – Wunderlich, M. – Müller-Scheeβel, N.) 2020: Archaeology in the Žitava Valley I. The LBK and Želiezovce settlement site of Vráble. Scales of Transformation in Prehistoric and Archaic Societies 9. Leiden.

Müller-Scheeßel, N. et al. (Müller-Scheeßel, N. – Cheben, I. – Filipović, D. – Hukeľová, Z. – Furholt, M.) 2020: The LBK site of Vráble in Southwestern Slovakia: Selected results of the excavation season 2016. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 97 (2016), 81–128.

Prostředník, J. – Vokolek, V. (eds.) 1998: Otázky neolitu a eneolitu našich zemí. Turnov – Hradec Králové.

Pavúk, J. 1964: Grab des Želiezovce-Typus in Dvory nad Žitavou. Slovenská archeológia XII, 5–68.

PhDr. Ivan Cheben, CSc.
Archeologický ústav SAV
Akademická 2
SK – 949 21 Nitra
ivan.cheben@savba.sk

Prof. Dr. Martin Furholt
Dept. of Archaeology, Conservation and History
University of Oslo
NO – 0315 Oslo
martin.furholt@iakh.uio.no

SIEDLUNGSAGGLOMERATION DER LINEAR-KULTUR UND ŽELIEZOVCE-GRUPPE IN VRÁBLE

Ivan Cheben – Martin Furholt

Zusammenfassung

Die Ausgrabungen in der bandkeramischen Siedlungsgruppe in Vráble (Veľké Lehemby und Farské) hängen eng mit der Anwendung geophysikalischer Untersuchungsmethoden zusammen. Der Fundplatz wurde überhaupt erst mittels geophysikalischer Prospektion entdeckt. Das augenfälligste Merkmal des Siedlungsplans von Vráble ist die Konzentration einer großen Zahl von Häusern (*Abb. 1*), die sich in drei Siedlungsareale (I–III) aufteilen. Diese Areale liegen auf drei natürlichen Erhebungen und sind durch einen etwa W–O verlaufenden Bach (Kováčovský potok) voneinander getrennt, der westlich der Fundstellen in die Žitava mündet. Die beiden südlichen Siedlungen von Vráble sind durch eine weitere Rinne voneinander getrennt, die in N–S Richtung auf den Bach zuläuft. Das Erdwerk des SW-Siedlungsareals I umschließt eine Fläche von 14,7 ha, die Fläche, auf der Hausbefunde nachgewiesen werden konnten, umfasst 10 ha. Die nördliche Siedlungsareal III misst mindestens 12 ha, wobei durch moderne Bautätigkeit ein kleinerer Teil im Nordwesten zerstört worden ist. Unter Berücksichtigung dieser Störung scheint es nicht zu weit her geholt zu sein, zu konstatieren, dass die Nord-Siedlung im Wesentlichen ähnliche Ausmaße ausweist wie das südwestliche Erdwerk. Dies ist umso bemerkenswerter als das südöstliche Siedlungsareal II ebenfalls mit 14,5 ha in etwa gleich groß ist.

Im Sommer 2013 wurde ein komplettes Haus H102 auf dem SO-Siedlungsareal II auf einer Fläche von 30 x 18 m ausgegraben (Schnitte S4–S6), sowie ein weiteres H103, das von ersterem teilweise überlagert wurde, angeschnitten (*Abb. 2: 2*). Das Ziel der Ausgrabungskampagne war es, ein komplettes Haus zu dokumentieren, wobei wir einen Befund auswählten, an dem es sehr wahrscheinlich eine Überschneidung von zwei Häusern gegeben hat (*Abb. 2: 1*), Haus H102 und H103. Es wurden drei Schnitte (Schnitte S4, S5 und S6) mit schmalen (1 m breiten) Stegen angelegt, die jeweils 9,5 x 18, 8,5 x 18 und 10 x 18 m maßen. Haus 102 erstreckt sich durch alle drei Schnitte, das Nordende der Längsgruben H102/1 und H102/2 ragt reicht aus dem Schnitt S4 heraus. Im südlichen Schnitt S6 gibt es eine Überschneidung der Häuser 102 und 103 (*Cheben – Furholt 2018*).

Die Ausgrabung im Sommer 2014 (Siedlungsareal III – in der Flur Farské) hatte das Ziel möglichst viele Häuser anzuschneiden. Daher wurden vier nahe beieinander gelegene Schnitte angelegt, die Material aus sechs verschiedenen Häusern und einen größeren Grubenkomplex erbrachten. In den Schnitten S7 und S9 wurden auf jeweils 5 x 5, und im Schnitt S10 5 x 7,5 Metern gezielt Grubenbefunde angegraben. In Schnitt S7 wurde der südliche Teil einer hausbegleitenden Längsgrube ausgegraben. In Objekt H244/1 wurden jeweils 1 x 1 m messende Quadranten im Schachbrettmuster in 15–20 cm mächtigen Schichten abgetieft. Schnitt S8 war ein 5 m breiter, 55 m langer Schnitt durch sechs paarig angeordnete Längsgruben, die zu den auf dem Geomagnetikplan definierten Häusern (von West nach Ost) H245, H259, H258 und

H319 gehörten. Die Erhaltung der Pfosten war anders als in den Jahren vorher schlecht, so dass nur eine geringere Zahl von Pfosten der Häuser H259 und H258 dokumentiert werden konnten. Diese wenigen Pfosten bestätigten jedoch immerhin die Positionen der Häuser wie sie durch die Geomagnetik nahegelegt wurden. Schnitt 10 schneidet die westliche Längsgrube des Hauses H262 sowie dessen westliche und zentrale Pfostenreihen. Westlich daneben, in Schnitt S9 wurde ein Grubenkomplex (Objekt S9/1) in 1 x 1 m Quadranten ausgegraben.

Zu den außergewöhnlichen Funden gehört ein hohes halbkugelförmiges Gefäß (eine Schüssel) aus der dritten Schicht QAa/S8 des Objekts H259/2. Zu den Verzierungselementen zählt eine zoomorphe plastische Applikation auf der Innenwand des Gefäßes, die, mit hoher Wahrscheinlichkeit, zwei Schlangen repräsentiert (Schlangenmotiv; *Abb. 3*). Sie sind in Form einer gewellten Kerbleiste ausgeführt, das sich von einem Rand, durch den Boden des Gefäßes, bis zum zweiten Rand zieht. Der Verlauf der plastischen Leiste legt nah, dass sie auf der Innenseite des halbkugelförmigen Gefäßes fast symmetrisch platziert wurden und die natürliche Bewegung von Schlangen in der Natur darstellen.

Während der Ausgrabungskampagne 2016 wurde ein komplettes Hauscluster – vier Häuser (H131, H132, H133 und H126), die dicht beieinander standen und eine ähnliche Ausrichtung aufweisen – am südlichen Rand in Siedlungsareal II ausgegraben (*Cheben – Furholt*, im Druck). Auf einer Fläche von insgesamt 2283 m² konnten diese vier Häuser (*Abb. 4*) zu großen Teilen oder komplett ausgegraben werden (Schnitte S11-S14). Die Ausgangshypothese war die einer im Wesentlichen zeitgleich bestehenden Hausgruppe. Jedoch zeigte sich im Laufe der Ausgrabung, dass es sich um eine Ansammlung nachzeitiger Häuser handelt. Diese Grabungskampagne ist bereits in einem Vorbericht publiziert (*Müller-Scheeßel et al. 2020*).

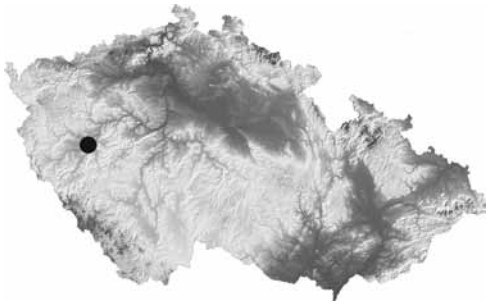
Mit den Schnitten S21 und S23, im Sommer 2017, wurde eine Fläche von zwei Öffnungen der Grabenumfriedung des Siedlungsareals I (Eingang 1 und Eingang 2) untersucht. Auf der erforschten Fläche wurden einerseits Objekte identifiziert, die ein sehr ähnliches Grundrisssystem der beiden Eingänge (*Abb. 6–7*) nahelegten; anderseits wurden auch Grabgruben (*Abb. 8–9*) gefunden. Die Erdwerkverfüllung beinhaltete nur sporadisch Keramikmaterial und es handelte sich vorwiegend um Fragmente ohne Verzierung. Zusätzlich wurde ein Schnitt (S22) angelegt, der große Teile von zwei nebeneinander liegenden Häusern H23 und H317 nahe des Grabenwerks erfasste.

Die Grabung in Vráble war unter anderem auf die Gewinnung von Funden gerichtet, die die chronologische Zeitspanne, bzw. die Dauer der Belegung der drei Siedlungsareale verraten können. Im Verlauf von fünf Grabungssaisons wurden teilweise oder großenteils Grundrisse von fünfzehn Häusern mit Pfostenkonstruktion aufgedeckt. Außer den Grundrissen wurden auch mehrere Siedlungsobjekte erforscht, die entweder im abgegrenzten Hausbereich festgehalten wurden, einschließlich der hausbegleitenden Längsgruben, oder auch selbstständig platziert.

In den Frühjahren 2017 und 2018 wurden systematische Begehungen und geomagnetische Messungen an mehreren Fundstellen des Žitava-Tals durchgeführt, die im Wesentlichen in einer Monographie vorgelegt werden sollen.

PŘEDBĚŽNÁ ZPRÁVA O PŘEDSTIHOVÉM ZÁCHRANNÉM ARCHEOLOGICKÉM VÝZKUMU V PLZNI-KŘIMICÍCH NA STAVBĚ MĚSTSKÉHO OKRUHU CHEBSKÁ – KARLOVARSKÁ V ROCE 2019

MILAN METLIČKA



***Klíčová slova*:** *historie archeologických výzkumů, sídelní areály, sídliště, neolit, neolitické pohřby, Křimice, Plzeňská kotlina.*

***Keywords*:** *history of archaeological excavations, settlement areas, settlement, Neolithic, Neolithic burials, Křimice, Plzeňská kotlina basin.*

***Abstract*:** *The article brings basic preliminary information on the results of the development-led archaeological rescue research at the construction of the future elevated crossroads of the West City Ring (Chebská – Karlovarská), which was carried out by Západočeské muzeum in Plzeň from June to December 2019. The rich history of research at this site reaching back to the beginning of the 20th century is processed in detail and complemented with references to more detailed reports and published articles. The article evaluates the results of the area excavation detecting several phases of Neolithic settlement. However, Hallstatt settlement, which probably also had two phases, remains less studied. The research has not been completed yet and it will continue in 2020 during the construction itself. 1,232 settlement features have been studied over the excavated area of less than ¾ ha, following from the excavation in 2012–2013.*

CHARAKTERISTIKA KRAJINY

Plzeňská kotlina, kde se stékají čtyři největší řeky oblasti, má v jihozápadních Čechách nejpříhodnější klimatické podmínky pro zemědělskou činnost a stejně tomu bylo i v pravěku. Není proto divu, že již od neolitu patřila k nejhustěji osídleným oblastem regionu. Od západu do kotliny přitéká řeka Mže, 106 km dlouhý tok, který pramení jako Blätterbach v sousedním Bavorsku. Na středním toku tvoří hluboké kaňonovité údolí dnes zatopené Hracholuskou přehradou, které se 8 km od Plzně rozevírá do širokého údolí s dobře patrnými terasami. Na jižní terase leží pět neolitických sídelních areálů, kromě Křimic I a II dva areály ve Vochově a jeden v Kozolupech. Na terase vysoké 6 m se mezi Plzní a Křimicemi rozkládají dva sousedící areály oddělené drobnou vodotečí, která sloužila jako nejbližší vodní zdroj. Osídlení zde sahá až k hraně terasy, pod kterou je již říční niva s meandrujícím korytem Mže vzdáleným 700–900 m. Západně od vodoteče, blíže Křimicím, leží větší sídelní areál označený jako Křimice I a východně od ní areál označený jako Křimice II.

BOHATÁ HISTORIE VÝZKUMŮ NEOLITICKÉHO OSÍDLENÍ KŘIMIC

Ojedinělé doklady přítomnosti pravěkého člověka na katastru Křimic pocházejí již ze středního paleolitu (*Beneš – Vencl 1996*). Největší hustoty dosáhlo pravěké osídlení hned v neolitu v období kultur s lineární a vypíchanou keramikou. Již k roku 1916 se váže zpráva o nálezech střepů při odkopávce na poli pana Vojtěcha Kecky těsně při severním okraji silnice mezi Skvrňany a Křimicemi poblíž bývalého ovčína.

Bohužel naleziště bylo rozkopáno a střepy vyházeny (*Macháček 1924–25*). Na místo nálezu poukazuje doposud uváděná poloha pole „Za Ovčínem", patřící do areálu Křimice II. V 50. letech 20. století byla zjištěna velká koncentrace neolitického osídlení během výstavby rozvodny elektrického napětí v areálu Křimice I. První artefakty byly nalezeny již při zahájení výstavby v roce 1951 a pokračovaly s přestávkami až do roku 1959 (*Čtrnáct 1951*; *1952*; *Šaldová 1954*; *Andrlová 1959*).

Záchranný výzkum, který proťal oba areály, proběhl v roce 1967 při stavbě přeložky silnice E 12. Na její trase, vedené přes plochu areálu Křimice II, bylo zničeno nezjistitelné množství jam převážně kultury s vypíchanou keramikou a též kultury volutové (s lineární keramikou). Kromě toho byla nalezena jedna halštatsko-laténská polozemnice a tři zbytky žlabových chat (*Vencl 1968b*). Přeložka silnice prošla i celým sousedním sídelním areálem Křimice I (*Vencl 1968a*). V roce 1971 byly zjištěny neolitické objekty při stavebních úpravách pro autobusové zastávky u rozvodny, kde bagr podle zpráv narušil větší počet neolitických objektů (*Doubová – Beneš 1971*; *Beneš 1975*).

V roce 1975 byly zkoumány plochy skrývky pro stavby benzínových čerpacích stanic po obou stranách mezinárodní silnice v areálu Křimice I, na které navázala dokumentace objektů porušených výkopem vodovodní přípojky pro střední zemědělskou školu v Křimicích. Výkop prošel celým areálem Křimice I a zasáhl větší část sídelního areálu Křimice II jižně od silnice. Zdokumentováno a ovzorkováno bylo 102 sídlištních objektů, v naprosté většině neolitického stáří, z nichž několik nejbohatších bylo zkoumáno plošně (*Beneš et al. 1978*, 41; *Beneš – Pavlů 1978*, 9–11; souhrnně *Pavlů 2004*).

V roce 1986 byly zjištěny dva rozsáhlé neolitické objekty ve výkopu vodovodní přípojky mezi silnicí a areálem elektrické rozvodny (*Metlička 1989*). V letech 1989 a 1990 byly provedeny povrchové sběry na poli v poloze „Za Ovčínem" a získány byly poměrně bohaté soubory nálezů z období neolitu a doby halštatské (*Metlička 1992*; *1995*).

Důležitým momentem pro osud lokality bylo rozhodnutí Magistrátu města Plzně vytvořit mezi Křimicemi a Skvrňany průmyslovou zónu lehkého průmyslu. Celá plocha sídelních areálů Křimice I a II, rozkládajících se východně od obce na pravobřežní terase Mže, měla být během několika příštích let zastavěna skladovacími, prodejními a výrobními halami. Zasažen byl především sídelní areál Křimice II, protože větším stavebním aktivitám na lokalitě Křimice I bránilo vedení vysokého napětí v okolí elektrické rozvodny. První plošný odkryv proběhl na nalezišti Křimice II v druhé polovině roku 1996 v souvislosti se stavbou uzlové balíkové pošty, který pokračoval přes celou zimu a byl ukončen počátkem roku 1997. Na počátku celého výzkumu byl odkryt v jihozápadních Čechách první celý půdorys domu kultury s lineární keramikou včetně jeho zázemí. Během akce byly zjištěny nejméně další tři půdorysy neolitických domů, jejichž vzájemný vztah ukazuje na vícefázové osídlení. Vedle lineárního osídlení máme doloženo bohaté osídlení kulturou s vypíchanou keramikou a prozkoumán byl první samostatný objekt skupiny Oberlauterbach (*Metlička 2002*). Překvapujícím objevem bylo zachycení trojitého ohrazení části plochy, které tvořila vnitřní palisáda, střední přerušovaný žlab a vnější příkop. Podle nezpracovaných souborů nálezů prozatím datuji ohrazení do pozdně lengyelského horizontu a kulturně jej můžeme přiřadit münchshöfenské kultuře. Bohužel centrální prostor ohrazeného areálu je přesně v křižovatce silnic (*Metlička 1998*; *2000*, 252).

V březnu 1997 byl pak zahájen úhlopříčně přes křižovatku výzkum na stavbě skladovacích a prodejních hal firem Keramika Soukup a Knorr. Prozkoumána byla plocha více jak 2500 m^2 s 613 zahloubenými objekty. Interpretaci archeologické situace po skrývce ztěžovalo množství starých vývratů stromů, které byly mladší než objekty z období neolitu a které v mnoha případech porušovaly pravěké jámy. Na ploše byly patrné jako prstencové objekty, kde tmavá výplň byla pouze při okrajích a stěnách jam. Výzkumem se podařilo prokázat, že alespoň některé vývraty musely vzniknout od konce neolitu do doby halštatské, protože porušovaly neolitické objekty, ale samy byly porušeny kůlovými jámami halštatských nadzemních staveb.

V létě 1997 byly na poli před rozvodnou v trati „U Energovodu" zkoumány dvěma sondami výkopy pro nové sloupy elektrického vedení. V sondě 1 o rozměrech 5,4 x 5,3 m byl v téměř celé ploše zachycen velký hliník stejně jako v sondě 2 o rozměrech 2,5 x 2,5 m. Horní úroveň hliníku byla patrná až v hloubce 70–80 cm.

Následujícího roku vyvolal záměr výstavby výrobní haly firmy Trolli Bohemia záchranný výzkum ve východní části sídelního areálu Křimice II v poloze „Za Humny". Na ploše 7600 m^2 bylo prozkoumáno 1015 objektů, mezi nimi 11 půdorysů neolitických domů, z nichž pět bylo odkryto celých včetně zázemí. Na ploše byly zachyceny i čtyři kostrové pohřby kultury s lineární keramikou a depot štípané industrie obsahující dvě jednopodstavová jádra a na 200 úštěpů a čepelí. Ze zajímavějších objektů bylo prozkoumáno ještě 9 úzkých hlubokých žlabovitých objektů (tzv. *Schlitzgräbchen*), z nichž šest tvořilo nápadnou

skupinu (*Metlička 1999*; *2000*, 252). Z objektu 535, interpretovaného jako protáhlý hliník, bylo získáno množství makrozbytků tvořených převážně pšenicí dvouzrnkou, nezvykle velkým zastoupením pšenice jednozrnky, dále hrachu setého a vzácně nalezeného lnu setého, který je pravděpodobně nejstarším dokladem tohoto druhu v Čechách (*Kočár – Metlička 2007*, 49).

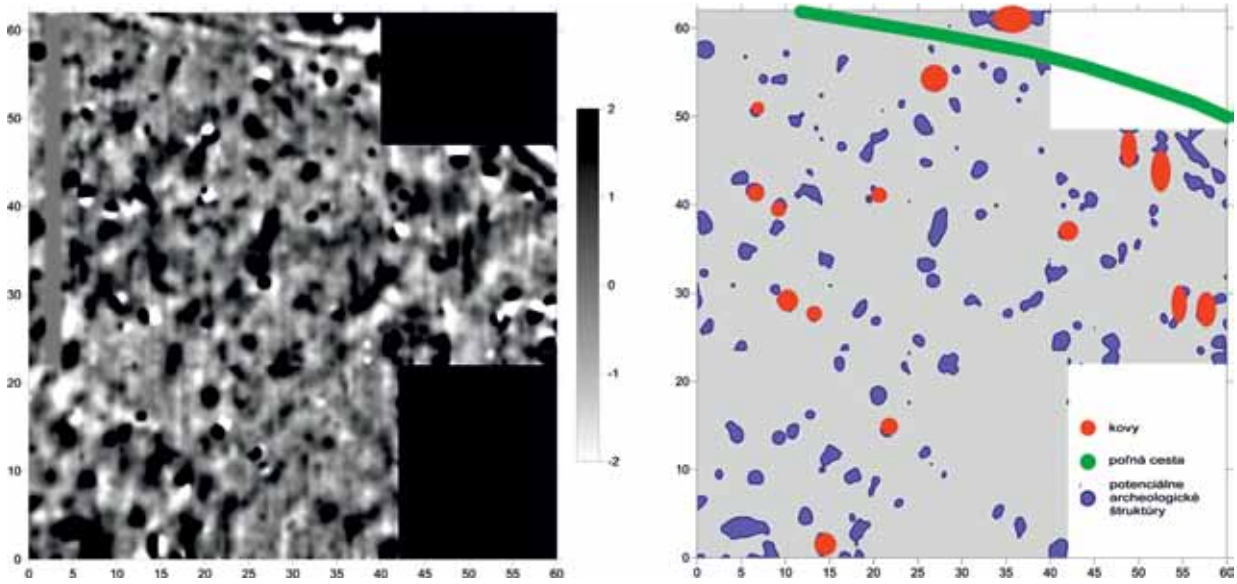
V letech 2002–2006 byl prozkoumán téměř celý sídelní areál Křimice II. V roce 2002 proběhl výzkum před stavbou prodejny Stavebniny Škopek, který navazoval na výzkumy kolem křižovatky silnic z let 1996 a 1997 plochou ležící jihozápadně od ní. Na rozloze 0,3 ha bylo prozkoumáno 650 zahloubených objektů včetně dalšího úseku trojnásobného časně eneolitického hrazení. Z celkového počtu jedenácti půdorysů neolitických domů byl pouze jediný, patřící kultuře s lineární keramikou, odkrytý celý s přilehlými stavebními jámami. Konstrukce půdorysů společně s nálezy ze stavebních jam datují tři domy do období kultury s vypíchanou keramikou. Nalezeno bylo také několik neolitických zásobních jam, z nichž jedna měla čtvercový půdorys, a několik žlabovitých objektů se štěrbinovým dnem (*Metlička 2003*). V květnu 2004 proběhla dokumentace a vzorkování objektů ve výkopu kanalizace západně od skladovací haly této firmy, který porušil sedmnáct sídlištních objektů převážně kultury s lineární keramikou a v menší míře kultury s vypíchanou keramikou, resp. doby halštatské (*Metlička 2007a*). V únoru 2005 bylo dokumentováno dalších devatenáct objektů ve výkopech plynovodní přípojky a kanalizační drenáže uvnitř areálu (*Metlička – Mudra 2008*). Na jaře pak navázal výzkum části plochy v západním sousedství haly prodejny, kde bylo budováno parkoviště a vnější skladovací plocha stavebnin. Na ploše 650 m² bylo odkryto 172 sídlištních objektů převážně kultury s lineární keramikou, s menším zastoupením kultury s vypíchanou keramikou a doby halštatské. Společně se dvěma půdorysy neolitických domů byl nalezen také kostrový hrob bez milodarů, podle nálezové situace datovaný do období kultury s lineární keramikou (*Čedíková 2006*; *Čedíková et al. 2008*).

V listopadu 2005 byl zahájen výzkum před stavbou logistického centra firmy Amesbury, který pokračoval do poloviny roku 2006. Skryta byla plocha 0,25 ha podél silnice z Plzně do Křimic, na které bylo prozkoumáno 330 zahloubených objektů, převážně kůlových a sloupových jamek. Mezi důležité nálezy patří téměř celý půdorys samostatně stojícího neolitického domu ve východní části plochy, datovaný do počátku středního stupně kultury s lineární keramikou. Nezvyklý tvar má lichoběžníkový půdorys domu s užší stěnou na severozápadě, kde stěny tvořil základový žlab. Konstrukci domu dlouhého 14,2 m tvořily pouze tři řady kůlů. Kromě charakteru konstrukce můžeme dataci do počátku eneolitu zatím opřít pouze o nepřesvědčivé nálezy ze základového žlabu (*Metlička 2007b*, 25).

V květnu 2006 byl zahájen výzkum na poslední ploše kolem křižovatky, kdy byla zkoumána část ležící severovýchodně od ní, kam měl být rozšířen areál firmy Keramiky Soukup. Na rozloze přibližně 0,6 ha souvisle začištěné plochy bylo identifikováno a prozkoumáno 1227 pravěkých objektů. Předpokládaným nálezem bylo pokračování trojnásobného ohrazení části sídelního areálu o vnějším rozměru 155 m, jehož tři části, které vymezuje křižovatka silnic, byly postupně odkryty v letech 1996, 1997 a 2002. Tímto výzkumem se jeho půdorys uzavřel (*Dobeš et al. 2016*, 102, obr. 30: 3). Oproti předchozím odkryvům nebyl při tomto výzkumu objeven žádný půdorys domu kultury s lineární keramikou. U čtyř zkoumaných půdorysů se zvláštní konstrukcí je složité jejich datování, protože podél stěn chybí stavební jámy. Rámcově je můžeme datovat do mladšího neolitu až počátku eneolitu. Z nálezů zasluhuje pozornost keramický depot tří nádob uložený při jižním okraji hliníku 700. Tvarově jsou všechny tři nádoby cizí provenience, odpovídají I. stupni kultury s moravskou malovanou keramikou. Na sídlišti byl také nalezen neolitický dětský kostrový hrob, jehož převážná část byla zcela strávená. Před obličejem ležela jako milodar pohromadě skupina osmi kusů štípané industrie, původně patrně zabalených v organickém materiálu (*Metlička 2007b*).

Další výzkumy, které zasáhly oba křimické sídelní areály, souvisejí se stavbou po etapách budovaného západního městského okruhu Plzně. Chystané výstavbě předcházely v roce 2011 překládky kabelů elektrického vedení, které prošly oběma sídelními areály. Na ploše Křimice II bylo prozkoumáno 46 objektů a v areálu Křimice I 38 sídlištních objektů (*Metlička – Trčková 2018*, obr. 1). V hromadách vybagrované hlíny nad objektem 66 v areálu Křimice I byl nalezen vyhozený obsah kostrového hrobu kultury s lineární keramickou, obsahující kromě kosterních pozůstatků posypaných červeným barvivem dvě až tři keramické nádoby, plochou kamennou sekeru, dva hroty šípů a 34 kotoučových mramorových korálků (*Metlička – Trčková 2018*).

Doposud posledním výzkumem, který proběhl v areálu Křimice II, byla skrývka v trase stavby městského okruhu v úseku Domažlická–Křimická z roku 2012. V sondě 72 x 32 m (tj. 0,23 ha) poblíž vodoteče oddělující sídelní areály bylo objeveno 574 objektů převážně kultury s lineární keramikou, ale také kultury s vypíchanou keramikou a z doby halštatské. Identifikovány byly dva až tři neúplné půdorysy



Obr. 1. Křimice (okr. Plzeň-město). Výsledky geofyzikálního měření (vlevo) a jejich interpretace z roku 2013 na ploše zkoumané v roce 2019 (vpravo; podle: Tencer 2013).

dlouhých domů. Nalezeny byly i tři kostrové hroby nedospělých jedinců uložených ve skrčené poloze – dva na dně hliníků a jeden v samostatné hrobové jámě. Jen v jednom případě hrob obsahoval jako milodar malou lineární nádobku se třemi horizontálními oušky (*Novotná 2013*, 28).

V souvislosti s výše uvedenou stavbou provedla stavební firma skrývku ornice i severně od silnice na poli ležícím proti elektrické rozvodně a patřícím již k sídelnímu areálu Křimice I, kde chtěla zbudovat dočasnou deponii ornice. Místo však leželo až na budoucím úseku okruhu, a tak neoprávněné skrytí ornice vyvolalo nečekaný záchranný výzkum, který probíhal na podzim 2012 a v roce 2013. Prozkoumáno bylo dalších 772 zahloubených objektů, nejbohatěji byla opět zastoupena kultura s lineární keramikou. Objekty mladšího stupně kultury s vypíchanou keramikou obsahovaly nálezy skupiny Oberlauterbach a zlomky s rössenskými výzdobnými prvky. Kromě obvyklých objektů na neolitických sídlištích včetně půdorysů sloupových domů byl v severovýchodní části plochy poblíž vodoteče nalezen kruhový příkopový areál (rondeloid). Zachycena byla zhruba třetina obvodu, který měl průměr 54 m a tvořil jej jednoduchý malý převážně hrotitý příkop široký 55 až 210 cm a hluboký od 13 do 116 cm. Nálezy z příkopu jej datují do stupně IVa kultury s vypíchanou keramikou (*Novotná 2014*; *2017*).

V areálu Křimice I byla dosud celkově prozkoumána plocha 2,3 ha s celkovým počtem 3019 prozkoumaných objektů. Na východně ležícím areálu Křimice II byla prozkoumána plocha 2,2 ha s 4571 objekty. Dalších pár set neolitických objektů bylo zdokumentováno a ovzorkováno při dohledech na liniových výkopech.

PODNĚT VÝZKUMU

Záchranný archeologický výzkum byl vyvolaný záměrem dostavby západního městského okruhu Plzně v úseku Chebská – Karlovarská, která měla být zahájena v průběhu roku 2019. Jednání o realizaci předstihového záchranného výzkumu s investorem, Statutárním městem Plzeň, a organizací zajišťující realizaci, Správou a údržbou silnic Plzeňského kraje, byla vedena od ledna 2019. Cílem bylo prosadit předstihový výzkum v místě předpokládané stavby mimoúrovňové křižovatky v Plzni-Křimicích, kde již na části plochy probíhal výzkum v roce 2012–2013. V rámci výzkumu byl na dosud nezasažené ploše proveden geomagnetický průzkum, který s určitostí potvrdil pokračování pravěkého osídlení i na ploše budoucí stavby křižovatky (*Tencer 2013*). Vyhodnocení anomálií však ukázalo zcela jiný obraz, než se ukázal po plošné skrývce po zahájení výzkumu. Zatímco geomagnetické měření naznačovalo poměrně řídce rozložené izolované jednotlivé objekty (*obr. 1*), tak skutečný stav po začištění plochy ukázal rozsáhlé, často navzájem propojené objekty v superpozicích (*obr. 2*).

Obr. 2. Křimice (okr. Plzeň-město). Letecký pohled na skrytou plochu výzkumu v červnu 2019. Foto M. Loukota.

PŘÍRODNÍ PROSTŘEDÍ

Plošný předstihový výzkum polykulturního pravěkého sídliště probíhal na pozemku č. 887/9 katastrálního území Křimice (okr. Plzeň-město). Zkoumaná plocha na jihovýchodě až jihu navazovala na odkryv z let 2012–2013, na severu až západě ji vymezoval oblouk záboru a na jihozápadě státní silnice Plzeň-Křimice. Zkoumaná plocha leží v západní části neolitického sídelního areálu Křimice I na nepatrném severním svahu na říční terase široce rozevřeného údolí řeky Mže. Lokalita sahá až k severnímu okraji nevysoké říční terasy a na východě je ohraničena bezejmennou vodotečí, která byla pro neolitiky nejbližším vodním zdrojem vzdáleným 50–80 m. Druhým, podle dnešního stavu vydatnějším zdrojem je pramen v místě malého rybníka nacházejícího se pod hranou terasy asi 100 m severně. Sídliště se nachází v nadmořské výšce 316–319 m a geomorfologicky je součástí okrsku Touškovské kotliny, která zaujímá severní část Plzeňské kotliny. Jde o strukturně denudační sníženinu tvořenou převážně karbonskými prachovci, jílovci, pískovci, arkózami a slepenci, méně často proterozoickými břidlicemi, drobami a spility či miocenními říčními písky a jíly. Představuje nejníže položenou část Plzeňské kotliny při dolním toku Mže (*Demek ed a kol. 1987*, 513–514). Pro zemědělsky zaměřené pravěké obyvatele jde v rámci západních Čech o území s nejpříhodnějšími podmínkami, které je charakterizováno klimatickým stupněm MT 11 s dlouhým, teplým a suchým létem s krátkým přechodným obdobím a krátkou mírně teplou a velmi suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky (*Quitt 1971*, 13). Průměrný úhrn ročních srážek činí 500–550 mm a průměrná roční teplota je 7–8 °C. Geobotanická mapa rekonstruuje do prostoru terasy acidofilní doubravy a do říční nivy lužiny a olšiny (*Mikyška a kol. 1969*, mapa M-33-XX Plzeň). Novější zpracování potenciální přirozené vegetace předpokládá v nivě lužní les se střemchovou jaseninou, místy v komplexu s mokřadními olšinami, na terase pak bukové a jedlové doubravy (*Neuhäuslová a kol. 2001*, mapa, 62, 188).

PŘEDBĚŽNÉ VÝSLEDKY VÝZKUMU

Během terénní části předstihového archeologického výzkumu, který probíhal od 10. června do konce listopadu 2019, byla prozkoumána plocha 7400 m^2, na níž bylo dosud zachyceno 1232 zahloubených pravěkých objektů. Po skrývce a začištění plochy se ukázala složitější nálezová situace, než jsme

Obr. 3. Křimice (okr. Plzeň-město). Půdorys domu III kultury s lineární keramikou se zvýrazněnými konstrukčními prvky a stavebními jámami. Kresba L. Ornová.

předpokládali podle předchozích výzkumů. Na pořízených leteckých snímcích nebyly na ploše patrné půdorysy neolitických domů, ale četné velké sídlištní, navzájem propojené a v superpozicích se nacházející jámy. Přes složitost bylo možné vysledovat celkovou převažující orientaci především protáhlých stavebních jam ve směru JV–SZ, která odpovídala většinové orientaci dlouhých neolitických domů na sousedních plochách.

Zkoumaná plocha byla porušena několika liniovými výkopy. Od severu k jihu probíhal výkop pro kanalizaci se třemi šachtami, na který navazoval od střední šachty široký výkop vedoucí k východu k bezejmenné vodoteči. V jihovýchodní části vedl od silnice k severovýchodu výkop elektrických kabelů, který při jižním okraji sondy protínal obdélný výkop po starém sloupu elektrického vedení. Jiný výkop pak vedl ve směru V–Z v severní části plochy. Bohužel podle archivu archeologických akcí nebyl žádný z těchto výkopů archeologicky sledován. Archeologickým pozůstatkem po americkém náletu na Plzeň

Obr. 4. Křimice (okr. Plzeň-město). Neolitický dům III se sloupovými jámami a se základovým žlabem 1060 v pozadí, pohled od jihu. Foto M. Metlička.

na konci druhé světové války byl zasypaný kráter po 250 kg bombě o průměru 7 m, zjištěný v severní části plochy.

Dalším značně nepříjemným jevem byla častá porušení plochy někdy značně rozsáhlými vývraty stromů. Jde o porušení nejčastěji oválného tvaru o rozměrech od 1 do 6 m, kdy vyvrácením stromu došlo k porušení zahloubeného neolitického objektu a zároveň vytržení části podloží. Přirozeným rozpadem kořenového balu došlo k opětovnému zasypání jámy po vývratu, který se pak projevuje jako prstencový objekt, v jehož středu je zpravidla vytržená hlubší světlá či štěrkovitá část podloží a po obvodu se táhne tmavší pás výplně buď porušeného neolitického objektu, nebo ornice. Podle současných analogií můžeme soudit, že nejčastější orientace vývratů delší osou ve směru S–J ukazuje stejně jako dnes na převažující směr západních větrů. Takovýchto porušení plochy jsme identifikovali několik desítek.

Naprostá převaha prozkoumaných objektů patřila kultuře s lineární keramikou, ze které předpokládám, podle vzájemných superpozic objektů, nejméně tři fáze osídlení. V menší míře bylo zachyceno osídlení kulturou s vypíchanou keramikou, a to nejméně ve dvou fázích.

Půdorysy neolitických domů

Ze zahloubených objektů patřila většina sloupovým a kůlovým jamkám, které indikují především přítomnost nadzemních staveb. Nadzemní stavby tvoří základní strukturální jednotku neolitických sídelních areálů, na kterou se vážou ostatní sídlištní objekty. Na křimickém sídelním areálu ale velkou část půdorysů zničily mladší stavební jámy a hliníky, případně nebyly sloupové jamky rozpoznány ve stejně zbarvených výplních objektů. Nejpřesvědčivějším rozpoznávacím znakem tak byly základové žlaby do tvaru písmene U, které zpravidla tvořily severní závěry neolitických domů. Dosud se podařilo rozeznat pouze pět neolitických domů, všechny příslušející kultuře s lineární keramikou. Existenci daleko většího počtu sídelních jednotek (domů) dokládá vedle hustoty sídlištních objektů také převažující severojižní orientace protáhlých stavebních jam, které původně lemovaly delší stěny domů.

První zřetelný půdorys domu I byl zjištěn u západního okraje sondy, kde jej prokázal částečně zachovaný základový žlab 193 (jeho jihozápadní roh byl zničen vývratem stromu) a uspořádání sloupových jam. Část jiného neolitického domu II byla zachycena podél jihozápadní strany stavební jámy 26, kde kromě jejího rovného východního okraje na něj upozornila řada sloupových jam tvořící stěnu

domu. Opět na podkladě základového žlabu 984 byl určen půdorys domu V při západním okraji sondy, z jehož sloupových jam se dochovaly jen dvě příčné řady vnitřních sloupů. Další byly porušeny četnými vývraty a dále k jihu se ztrácely v koncentraci jiných sloupových jam, z nichž část pocházela z doby halštatské.

Nejúplnější půdorys poskytl dům III odkrytý při východním okraji zkoumané plochy (*obr. 3–4*). Na severu byl zakončen základovým žlabem 1060 a dobře byla zachována zejména západní stěna domu a mohutnější sloupové jámy vnitřní konstrukce. Podél obou delších stěn se dochovaly protáhlé stavební jámy. Jihovýchodní část domu však byla zničena četnými dalšími objekty a porušeními vývraty, které nedovolují určit původní délku domu. V místě základového žlabu byl dům široký 6 m a podle sloupových jam byl dlouhý nejméně 21 m (*obr. 3*).

Stavební jámy

S neolitickými domy úzce souvisejí protáhlé stavební jámy, které také upozorňují na blízkost obytných nadzemních staveb. Jejich orientace v tomto případě převažovala ve směru S–J, někdy s odchylkou k severozápadu. Jedna z jejích delších stěn je zpravidla s černými laloky a záhyby, druhá, na které můžeme hledat základy domu, je rovnější. V křimickém sídelním areálu se často stavební jámy dotýkaly, nebo propojovaly a vytvářely složitá soujámí. Názorně to ukazuje celkový letecký pohled na začištěnou plochu (*obr. 2*). Dobře je vidět směr u stavební jámy 26 (*obr. 5*) a sousedních, zřejmě navzájem propojených stavebních jam 83, 84, 135 a 250. Zřetelné jsou také stavební jámy podél půdorysu neolitického domu III (*obr. 3*), které ale byly kromě vývratů porušeny jinými mladšími objekty. Přítomnost dalších domů na zkoumané ploše naznačuje také protáhlý objekt 760. Především podél této stavební jámy jsou početné sloupové jamky, které však ukazují vzájemné překrývání půdorysů z více fází.

Hliníky

Rozsáhlé nepravidelné objekty, často s černými laloky a dnem zvlněným či nepravidelným s prohlubněmi, jsou interpretovány jako hliníky. V našem případě bylo složité rozeznat hliníky od ostatních objektů, často se superpozice ukázaly až po šachovnicovém vybrání sektorů, nebo po odebrání první proschlé vrstvy výplně. Výzkum v roce 2019 překvapil množstvím hliníků (*obr. 6*). Jejich počet a rozsah zřejmě souvisí s geologickým podložím na lokalitě. Říční terasa řeky Mže tvořená štěrkopísky vystupovala na severu u hrany terasy a na východě směrem k vodoteči až k povrchu a jen v rovné části sídliště byla překrytá nepravidelně mocnou vrstvou sprašové hlíny. Jako zdroj stavebního materiálu tak zřejmě byla využívána více ta část sídliště, kde byl této hlíny dostatek. Navíc ani na ostatní ploše nebyla vrstva sprašové hlíny nijak silná, zpravidla jen 30–80 cm. Hliníky se tak daleko více rozrůstaly, ale zato nebyly nijak hluboké, vždy se zastavily na úrovni štěrkovitého či písčitého podloží. Hustotu hliníků ukazuje letecký snímek, nezřídka se tyto objekty navzájem překrývají a propojují.

Sídlištní jámy

Druhým nejčastějším typem objektů byly na lokalitě menší pravidelné, častěji ale nepravidelné objekty, u kterých nejsme schopni určit původní účel. Jejich rozměry kolísaly nejčastěji od 2 do 4 m a v řezech měly mísovitý, řidčeji hlubší kotlovitý tvar. Vzhledem k několika fázím osídlení se nám jevilo jejich rozmístění chaotické, bez zjevného vztahu k sídelní struktuře. Časté bylo, stejně jako u hliníků a stavebních jam, jejich překrývání vytvářející větší soujámí.

Zásobní jámy

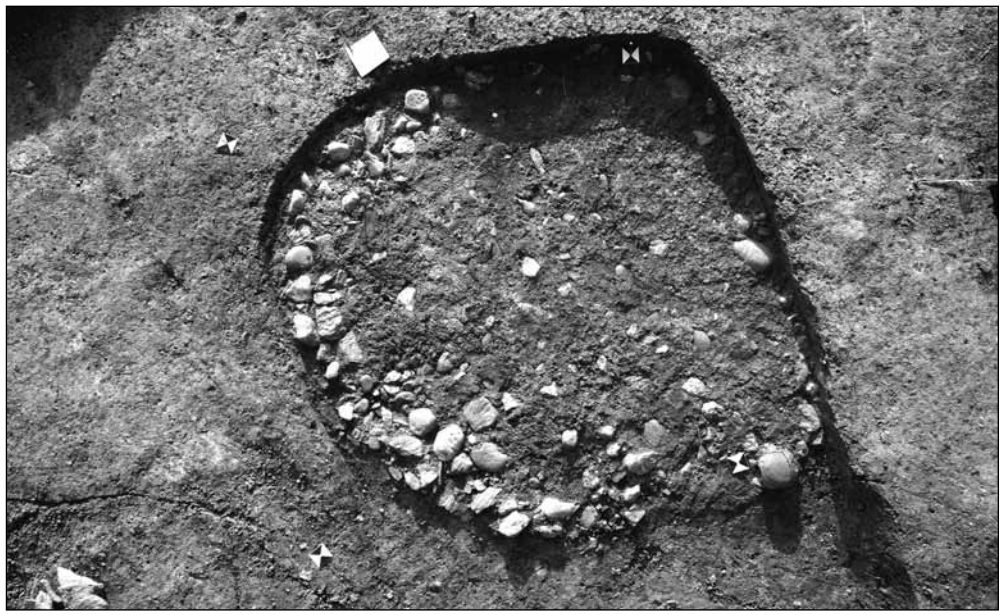
Výrazným, dobře identifikovatelným typem objektů jsou zásobní jámy. V sídelním areálu v Křimicích měly zpravidla kruhový, méně často oválný a výjimečně i čtvercový tvar s vypouklými stěnami. Jejich

Obr. 5. Křimice (okr. Plzeň-město). Stavební jáma 26 se šachovnicově vybranými sektory, pohled od severozápadu. Foto M. Metlička.

Obr. 6. Křimice (okr. Plzeň-město). Zkoumaná jihovýchodní část plochy s četnými hliníky a sídlištními jámami, pohled od severovýchodu. Foto M. Metlička.

rozměry se pohybovaly od 1,4 do 2,5 m, až na výjimky měly kolmé, nebo mírně převislé stěny a rovné, či mírně mísovitě prohnuté dno. V rámci lokality šlo o nejhlubší objekty, ale jejich zahloubení nebylo nijak velké, pohybovalo se od 60 do 120 cm. Hloubka zásobních jam závisela na mocnosti sprašové hlíny v daném místě, zpravidla se zastavila, jakmile začalo vystupovat štěrkovité podloží. Na stěnách a dně zásobnic byla často pozorována slabá propálená vrstvička, která dokládá, že zásobnice měly od počátku kolmé, či mírně převislé stěny, a tudíž poměrně široké ústí. Vzhledem k několikanásobnému osídlení plochy není neobvyklé, že se zásobní jámy nacházely v superpozicích s dalšími sídlištními objekty. Rozpoznáno bylo dosud patnáct zásobních jam, z nichž kromě jedné všechny náležely kultuře s lineární keramikou. Přes odebírání vzorků na rozplavení byly jen výjimečně nalezeny jednotlivé zuhelnatělé obilky.

Obr. 7. Křimice (okr. Plzeň-město). Zásobní jáma 75 s vybranou severní a jižní čtvrtinou v superpozici se stavební jámou 26, pohled od severu. Foto M. Metlička.



Obr. 8. Křimice (okr. Plzeň-město). Odkrytá propálená hliněná podlážka topeniště pece-ohniště 750. Foto M. Metlička.

Nezvykle velké byly zásobní jámy 29 a 75, obě byly v superpozici s protáhlou stavební jámou 26 a obě ji porušovaly. Zásobnice 75 měla kruhový tvar o průměru 2,15 m a hloubku 64 cm (*obr. 7*), ještě větší byla zásobní jáma 29, která měla oválný půdorys a rozměry 2,9 x 2,6 m.

Z archeologického hlediska byla zajímavá superpozice hluboké jámy 383 kultury s vypíchanou keramikou, která svým jižním okrajem porušovala zásobní jámu 379 s mírně kuželovitou stěnou kultury s lineární keramikou, z níž se dochovala jen její malá část. Oba objekty byly zahloubeny 80 cm, v obou případech bylo jejich hloubení zastaveno na horní úrovni štěrkovitého podloží.

Ohniště a pece

Nepříliš častým nálezem na neolitických sídlištích v Plzeňské kotlině jsou pozůstatky ohnišť a pecí. Stejně jako jinde v Čechách nebyly dosud objeveny uvnitř domů. Nejednoznačné je také rozlišení obou typů objektů a určení jejich primární funkce. Rozlišujícím znakem je pro ohniště otevřený prostor na úrovni původního povrchu, zatímco pece mají mít prostor uzavřený zpravidla hliněnou kopulí, případně jsou více či méně zahloubené, takže uzavřený prostor vytváří okolní terén. Ve směru otevřené části pece se zpravidla nachází pracovní prostor, tzv. předpecní jáma. Z jiného pohledu je může rozlišovat úprava dna (podlahy), kde ohniště ho mají neupravené a zpravidla mísovité, zatímco pece rovné, vyložené kameny a omazané hlínou tvořící vypálenou podlážku. Také je můžeme rozlišovat podle aktivního používání ohně v ohništích a tepla v pecích z předehřátého rozpáleného prostoru, který byl před použitím vyčištěn. Někde na rozhraní této klasifikace stojí objekty zjištěné během výzkumu v Křimicích. Jako pece-ohniště byly interpretovány tři objekty, všechny ležely nedaleko od sebe v severní části skryté plochy. U všech byla zjištěna předpecní jáma, dvě měly rovnou propálenou podlážku a jedno mísovité dno s propáleným okrajem zahloubené části. Ani v jednom případě nebyly zjištěny žádné spadlé nadzemní části konstrukce.

Charakteristické rysy má pec-ohniště 750 s předpecní jámou na severní straně. Objekt měl celkově obdélný tvar o rozměrech 2 x 1,15 m, vlastní topeniště bylo velké 115 x 115 cm a mělo zhruba čtvercový tvar se zaoblenými rohy. Dno pece zahloubené jen 4–8 cm bylo nesouvisle vymazané do červena propálenou hlínou a pod výmazem byla souvislá vrstva pečlivě vyskládaných malých křemenných oblázků, doplněná jinými druhy kamenů, které sloužily jako izolace a zároveň udržovaly po delší dobu teplo. Jižní a západní stěna, která byla rovněž v síle 2–4 cm dočervena propálená, byla kolmá až slabě převislá. Předpecní jáma nebyla od pece výrazněji zahloubená, cca jen o 2–5 cm (*obr. 8*). Podobně vypadala sousední pec 766, která měla osmičkovitý tvar a rozměry 2,8 x 1,4 m. Mírně převislé propálené stěny mělo také mísovité topeniště bez podlážky nedalekého objektu 755, který měl hruškovitý tvar s větší předpecní jámou na severozápadě.

Obr. 9. Křimice (okr. Plzeň-město). Průběh žlabu 568 v superpozici s několika objekty, pohled od severozápadu. Foto M. Metlička.

Žlaby

Posledním typem objektů jsou žlaby různé délky a hloubky. Jejich šířka se zpravidla pohybovala od 40 do 80 cm a zahloubení od 10 do 45 cm. Základové žlaby domů na křimickém sídlišti stejně jako na jiných lokalitách pravidelně tvoří základ severní či severozápadní kratší stěny a přilehlých částí bočních stěn. Jejich charakteristickým rysem je rovný průběh, kolmé, či strmé stěny s plochým, či mísovitým dnem a konstantním zahloubením. Doloženy jsou u půdorysů neolitických domů I, III a V.

Druhým typem jsou žlaby, které nemají přímý vztah k domům. Jejich průběh je nepravidelný, jejich zahloubení často kolísá a dno je oblé, či hrotité. Nejčastěji jsou interpretovány jako palisádové žlaby vymezující určitou část sídliště. Na zkoumaném sídlišti má nejednoznačné určení dvojice žlabů 498 a 568, běžících zhruba v šířce domu paralelně vedle sebe ve směru SZ–JV (*obr. 9*).

Severojižní orientaci pak má dvojice na sebe navazujících žlábků 971 a 994 o celkové délce 15,6 m. Nejdelší byl žlab 630 probíhající od východu k západu přes plochu a pokračující dále k západu mimo skrytou plochu. U okraje sondy byl značně mohutný, jeho šířka byla na povrchu 60–64 cm a zahloubení dosahovalo 45 cm. Zde se v pravém úhlu křížil s mladším žlábkem 693, se kterým rovnoběžně probíhal další žlab 694 dlouhý 4,1 m. V tomto případě však nepůjde o současné objekty. Nebude rovněž snadné přiřadit tyto žlaby k jednotlivým neolitickým fázím, protože zpravidla neobsahují téměř žádný datovací materiál. Také o jejich účelu se můžeme jen domnívat, že nějakým způsobem ohraničovaly část areálu sídliště, části sídliště určené pro určité hospodářské činnosti (např. ohrady pro chov dobytka), nebo vymezovaly jednotlivé sídelní jednotky.

ZÁVĚR

Přínos loňského půlročního výzkumu není jednoznačný. Rozhodně významně přispěje k doplnění celkového obrazu neolitického sídelního areálu Křimice I, zvláště po zkompletování s navazující plochou zkoumanou A. Novotnou v letech 2012–2013. Přes rozměrnost prozkoumané plochy, zhruba 0,75 ha, 1232 prozkoumaných objektů a množství nálezů včetně dvou zvířecích plastik je přínos loňské sezóny oproti jiným výzkumům poměrně malý. V oblasti sídelní struktury a její interpretace je komplikací především hustota, značná velikost objektů a jejich vzájemné překrývání zapříčiněné vícefázovým osídlením a zřejmě také málo silnou spražovou vrstvou, která pravděpodobně vedla k tomu, že všechny objekty se zvětšovaly více do šířky než do hloubky. Zvláště intenzivní bylo na lokalitě osídlení kulturou s lineární keramikou. Předběžně počítáme, na základě rozboru nálezové situace a získaného materiálu, nejméně se třemi fázemi osídlení této kultury, přičemž nejstarší objekty pocházejí z počátku středního stupně (fáze II) a nejmladší z pozdního „šáreckého" stupně IV. Pro poměrně řídké osídlení kultury s vypíchanou keramikou máme doložené osídlení ve fázích II–III a v mladším stupni ve fázích IVa–IVb. Dvě fáze osídlení potvrzují vedle charakteru a výzdoby keramiky také superpozice objektů pro dobu halštatskou, kde je doložené osídlení ve stupni Ha C a v Ha D2–D3.

Poměrně velké naděje vkládáme do zpracování neobyčejně bohatého nálezového souboru, ale zároveň máme obavu ze vzájemné kontaminace souborů vzhledem k superpozicím objektů a také z důvodu špatné rozpoznatelnosti výplní způsobené jejich vyschnutím v neobyčejně suchém létě. Výpovědní hodnotu lokality také snižovaly početné druhotné zásahy, kromě liniových výkopů pro elektrické kabely a kanalizační či meliorační kanály zejména množství mladších vývratů stromů.

LITERATURA

Andrlová, M. 1959: Křimice. Hlášení z roku 1959. Nepublikovaná zpráva uložená v archivu oddělení prehistorie Západočeského muzea v Plzni.

Beneš, A. 1975: Křimice, o. Plzeň-sever. Výzkumy v Čechách 1971, 66.

Beneš, A. – Vencl, S. 1996: Stopa středopaleolitického osídlení v Plzni. Sborník Západočeského muzea v Plzni, Historie XIII, 175–176.

Beneš, A. et al. (Beneš, A. – Braun, P. – Doubová, M. – Frýda, F. – Pavlů, I. – Soukupová, D.) 1978: Křimice, okr. Plzeň-sever. Výzkumy v Čechách 1975, 41.

Beneš, A. – Pavlů, I. 1978: Křimice, okr. Plzeň-sever, výzkum neolitického sídliště. Nálezová zpráva za rok 1975. Praha.

Čedíková, E. 2006: Záchranný archeologický výzkum sídlištních objektů z období kultury s lineární a vypíchanou keramikou a doby halštatské v Plzni-Křimicích, okr. Plzeň-město v roce 2005. In: Archeologické výzkumy v Čechách 2005. Zprávy České archeologické společnosti, Supplément 64. Praha, 12–13.

*Čedíková, E. et al. (*Čedíková, *E. – Metlička, M. – Štěrbová, A. – Uherský, M.) 2008*: Křimice, okr. Plzeň-město. Výzkumy v Čechách 2005, 113–114.

Čtrnáct, V. 1951: Křimice. Hlášení z roku 1951. Nepublikovaná zpráva uložená v archivu oddělení prehistorie Západočeského muzea v Plzni.

Čtrnáct, V. 1952: Křimice. Hlášení z roku 1952. Nepublikovaná zpráva uložená v archivu oddělení prehistorie Západočeského muzea v Plzni.

Demek, J. (ed.) a kol. 1987: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Praha.

Dobeš, M. et al. (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 CVII, 51–115.

Doubová, M. – Beneš, A. 1971: Křimice. Hlášení oku 1971. Nepublikovaná zpráva uložená v archivu oddělení prehistorie Západočeského muzea v Plzni.

Kočár, P. – Metlička, M. 2007: Archeobotanický rozbor z neolitického sídliště v Křimicích (okr. Plzeň-město) – nejstarší doklad semen lnu setého (Linum usitatissimum) v Čechách. In: V. Hašek – R. Nekuda – J. Unger (eds.), Ve službách archeologie 2. Přírodovědné metody v archeologii a antropologii. Brno, 45–51.

Macháček F. 1924–25: Zprávy a nálezy předhistorické. Sborník Městského historického musea v Plzni IX, 112.

Metlička, M. 1989: Křimice, okr. Plzeň-město. Výzkumy v Čechách 1986–87, 88.

Metlička, M. 1992: Plzeň-Radčice, okr. Plzeň-město. Výzkumy v Čechách 1988/9, 110.

Metlička, M. 1995: Plzeň-Radčice u Křimic, okr. Plzeň-město. Výzkumy v Čechách 1990/2, 248.

Metlička, M. 1998: Křimice, okr. Plzeň-město. Výzkumy v Čechách 1996–7, 84.

Metlička, M. 1999: Záchranný výzkum sídelního areálu kultury s lineární keramikou v Křimicích (okr. Plzeň-město). In: Archeologické výzkumy v Čechách 1998. Zprávy České archeologické společnosti, Supplément 38. Praha, 9–10.

Metlička, M. 2000: Rozšiřování sídelní oikumeny a současný stav poznání kultury s lineární keramikou v západních Čechách. In: I. Pavlů (ed.), In memoriam Jan Rulf. Památky archeologické, Supplementum 13. Praha, 247–254.

Metlička, M. 2002: Nálezy skupiny Oberlauterbach v západních Čechách. In: I. Cheben – I. Kuzma (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2001. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes IV. Nitra, 202–229.

Metlička, M. 2003: Výzkum neolitického sídelního areálu u Křimic v roce 2002. In: Archeologické výzkumy v Čechách 2002. Zprávy České archeologické společnosti, Supplément 53. Praha, 11–13.

Metlička, M. 2007a: Křimice, okr. Plzeň-město. Výzkumy v Čechách 2004, 106–107.

Metlička, M. 2007b: Výzkumy na sídelním areálu v Plzni v Křimicích v roce 2006. In: Archeologické výzkumy v Čechách 2006. Zprávy České archeologické společnosti, Supplément 68. Praha, 25–26.

Metlička, M. – Mudra, P. 2008: Křimice, okr. Plzeň-město. Výzkumy v Čechách 2005, 114.

Metlička, M. – Trčková, A. 2018: Dětský hrob kultury s lineární keramikou z Plzně-Křimic. Živá archeologie 20, 50–58.

Mikyška, R. a kol. 1969: Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. Praha.

Neuhäuslová, Z. a kol. 2001: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Praha.

Novotná A. 2013: Záchranný archeologický výzkum při stavbě Městského okruhu Domažlická–Křimická v Plzni-Křimicích. In: Archeologické výzkumy v Čechách 2012. Zprávy České archeologické společnosti, Supplément 89. Praha, 27–28.

Novotná, A. 2014: Nově objevený rondeloid v Plzni-Křimicích – záchranný archeologický výzkum v poloze „Pod elektrickou rozvodnou". In: Archeologické výzkumy v Čechách 2013. Zprávy České archeologické společnosti, Supplément 93. Praha, 19.

Novotná, A. 2017: Nově objevený rondeloid v Plzni-Křimicích. In: I. Cheben (ed.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2013. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes XVI. Nitra, 169–188.

Pavlů, I. 2004: Sídelní areál Křimice 1975. Sborník Západočeského muzea v Plzni, Historie XVII, 7–60.

Quitt, E. 1971: Klimatické oblasti Československa. Studia geographica 16. Brno.

Šaldová, V. 1954: Křimice. Hlášení z roku 1954. Nepublikovaná zpráva uložená v archivu oddělení prehistorie Západočeského muzea v Plzni.

Tencer, T. 2013: Geofyzikálny prieskum Plzeň-Křimice. Nepublikovaná zpráva uložená v archivu oddělení prehistorie Západočeského muzea v Plzni.

Vencl, S. 1968a: Křimice, o. Plzeň-sever. Bulletin záchranného oddělení 5/1967, 20–21.

Vencl, S. 1968b: Radčice, o. Plzeň-sever. Bulletin záchranného oddělení 5/1967, 33.

Mgr. Milan Metlička
Západočeské muzeum v Plzni
Kopeckého sady 2
CZ – 301 00 Plzeň
mmetlicka@zcm.cz

VORBERICHT ÜBER DIE ARCHÄOLOGISCHE RETTUNGSVORUNTERSUCHUNG IN PLZEŇ-KŘIMICE BEIM BAU DER STÄDTISCHEN UMGEHUNGSSTRASSE CHEBSKÁ – KARLOVARSKÁ 2019

Milan Metlička

Zusammenfassung

Die archäologische Voruntersuchung, die in Zusammenhang mit dem geplanten Bau des weiteren Teils der städtischen westlichen Umgehungsstraße im Abschnitt der Straßen Chebská – Karlovarská in Plzeň-Křimice realisiert wurde, führte zur Untersuchung eines weiteren Teils der langfristig verfolgten neolithischen Siedlungsareale Křimice I und Křimice II, die sich auf einer Terasse des Flusses Mže (Mies) befinden. Die Untersuchungen verlaufen hier mit Unterbrechungen schon seit 1996, als über den Ausbau einer Industriezone entschlossen wurde. Auf dem Gelände Křimice I wurde bislang eine Fläche von 2,3 ha mit einer Gesamtzahl von 3019 Objekten untersucht. Durch Flächenabdeckungen wurde auf dem östlich liegenden Gelände Křimice II eine Fläche von 2,2 ha mit 4571 Objekten untersucht. Weitere mehrere Hundert neolithischer Objekte wurden bei der Beaufsichtigung der Liniengrabungen dokumentiert und bemustert.

2019 wurde während einer halbjährigen Grabung die Fläche von 0,74 ha untersucht, auf der 1232 eingetiefte Objekte erfasst wurden (*Abb. 2*). Nach Anschließen an die von A. Novotná 2012–2013 untersuchte anknüpfende Fläche trägt die Untersuchung zur Ergänzung des Gesamtplans des neolithischen Siedlungsareals Křimice I wesentlich bei.

Bislang gelang es lediglich fünf neolithische Häuser zu unterscheiden, alle der Linearbandkultur angehörend. Die Existenz einer viel größeren Zahl von Siedlungseinheiten (Häusern) belegt neben der Dichte der Siedlungsobjekte auch die überwiegende Nord-Süd-Orientierung der länglichen Baugruben, die ursprünglich die längeren Hauswände säumten (*Abb. 5*). Den vollständigsten Grundriss bot das am Ostrand der Fläche abgedeckte Haus III, das 6 m breit war, den Pfostenlöchern nach konnte man seine Länge bis zu 21 m verfolgen und im Norden wurde es durch die Grundrinne 1060 beendet (*Abb. 3–4*). Die untersuchte Fläche überraschte durch große Anzahl und Umfang an Lehmgruben (*Abb. 2; 6*). Ihre Anzahl und ihr Umfang hängt höchstwahrscheinlich mit dem geologischen Untergrund zusammen, weil die Flussterasse der Mže auf dieser Lokalität durch eine verhältnismäßig schwache, unregelmäßig starke Lößbodenschicht überdeckt ist. Man hat also die Lehmgruben mehr in die Weite als in die Tiefe gegraben.

Unter den weiteren Objekten waren die Vorratsgruben eindeutig zu bestimmen, von denen vorläufig fünfzehn abgedeckt wurden. Sie waren in der Regel kreisförmig, weniger oft oval und ausnahmsweise auch quadratisch, ihr Ausmaß bewegte sich zwischen 1,4 und 2,5 m, bis auf Ausnahmen hatten sie senkrechte oder schwach überhängende Wände und einen schüsselförmig gebogenen Boden oder Planboden (*Abb. 7*). Außer einer gehörten alle der Lienearbandkeramik an.

Als Öfen-Feuerstellen wurden drei Objekte interpretiert, alle lagen unweit voneinander im Nordteil der abgedeckten Fläche. Charakteristische Merkmale trägt Ofen-Feuerstelle 750 mit Vorofengrube auf der Nordseite. Das Objekt hatte im Allgemeinen Längsform mit den Ausmaßen 2 x 1,15 m, der eigentliche Feuerraum war 115 x 115 cm groß und annähernd quadratisch. Der Feuerraumboden war unzusammenhängend mit Lehm verstrichen und darunter war eine zusammenhängende Schicht von kleinen Kieseln und Steinen (*Abb. 8*).

Neben den zu den Grundrissen neolithischer Häuser gehörenden Grundrinnen wurden auf der Fläche auch Rinnen ohne direkten Bezug auf Häuser erfasst. Ihr Verlauf ist unregelmäßig oder sie biegen ein, es schwankt auch ihre Eintiefung, der Boden ist meistens schüsselförmig oder spitzförmig. Am häufigsten werden sie interpretiert als einen bestimmten Teil der Siedlung abgrenzende Palisadenrinnen (*Abb. 9*).

Im Bereich der Siedlungsstruktur und ihrer Interpretierung ist besonders die Dichte, beträchtliche Objektgröße und ihr gegenseitiges, durch die Mehrphasenbesiedlung verursachtes Überdecken eine Komplikation. Besonders intensiv war sie auf der Lokalität der Besiedlung der Linearbandkeramik. Auf Grund der Analyse der Fundsituation und des gewonnenen Materials rechnen wir vorläufig mit mindestens drei Besiedlungsphasen dieser Kultur, wobei die ältesten Objekte vom Anfang der Mittelphase (Phase II) und die jüngsten aus der späten „Šárka"-Phase IV kommen. Für die verhältnismäßig dünne Besiedlung der Stichbandkeramik gibt es Besiedlungsbelege in Phasen II–III und in der jüngeren Stufe in Phasen IVa–IVb. Zwei Besiedlungsphasen werden neben dem Charakter und der Verzierung der Keramik auch von der Superposition der Objekte für die Hallstattzeit bestätigt, wo die Besiedlung in der Stufe Ha C und in Ha D2–D3 belegt ist.

Deutsch von Klára Studená

ANALYSES OF CHIPPED AND POLISHED STONE INDUSTRIES FROM ČIČAROVCE

MACIEJ WAWRZCZAK – MARIÁN SOJÁK[1] – MÁRIA ATTRESOVÁ KUNDRÁTOVÁ

***Kľúčové slová*:** *juhovýchodné Slovensko, Čičarovce, Liceumi domb, neolit, kamenná industria.*

***Keywords*:** *southeastern Slovakia, Čičarovce, Liceumi domb, Neolithic, stone industry.*

***Abstract*:** *The site located in the Východoslovenská nížina lowland was repeatedly investigated. In 2010, trench excavations were carried out there. The excavation brought previously not analyzed pottery, bone and lithic material. The presented collection of lithic artifact represents 293 exemplars. As for the used raw materials, obsidian prevails over limnosilicite. The rather high proportion of flint raw materials (Jurassic-Krakow flint, Volhynian and chocolate flint) is significant. From the aspect of chronology and culture, the finds are not uniform. A single product most probably represents the Late Paleolithic (Epigravettian?). Other artifacts might belong to the Neolithic (the Bükk and Tisza cultures), Eneolithc (the Tiszapolgár culture). Some artifacts can be roughly classified into the Neolithic–Eneolithic. Some artifacts can be even younger (Bronze Age, etc.).*

INTRODUCTION

Čičarovce – Liceumi domb site is located in the SE part of Slovakia, on sandy dune in the area of eastern Slovak Lowland – Východoslovenská nížina (*fig. 1*; *Attresová et al. 2013*, 11).

Archaeological research were made repeatedly in this site by different researches (see *Attresová et al. 2013*, 12–13 for further reading). The latest works were conducted in 2010 (for scientific and documentation purposes by the Institute of Prehistory and Early History of the Faculty of Art in Prague, in cooperation with the Institute of Archaeology of SAS and Institute of History of the University of Prešov in

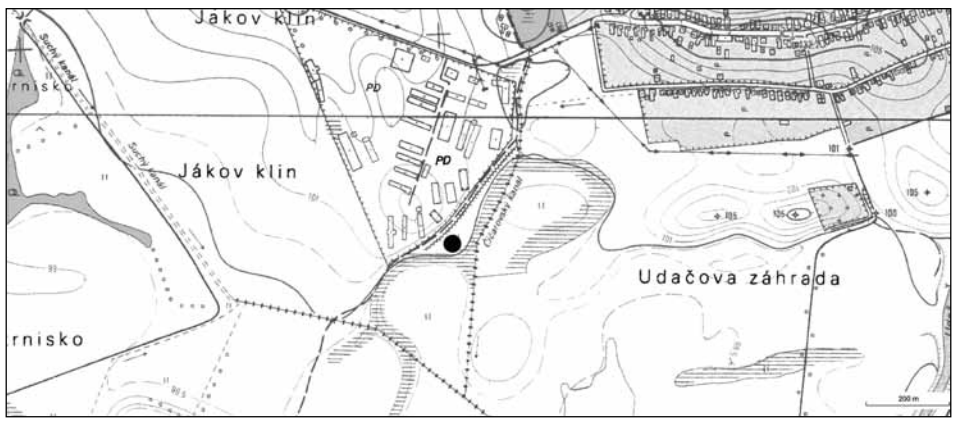


Fig. 1. Location of site in the Čičarovce village.

[1] This study was supported by research project VEGA Nr. 2/0072/17 and 2/0107/17.

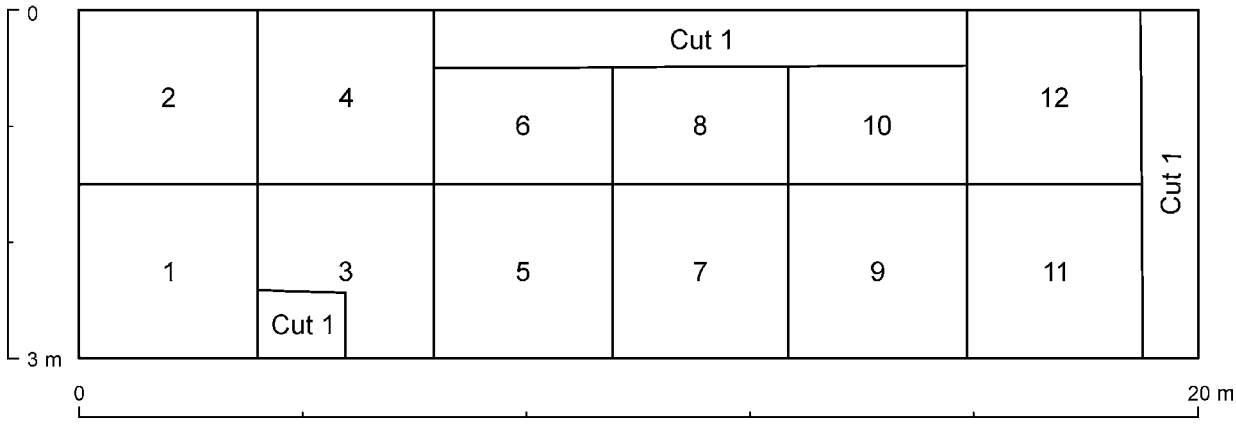


Fig. 2. General plan of archaeological excavations with marked sectors and cuts.

Prešov) and revealed artifacts in the sondage 1, which can be mostly dated back to the younger phase of Neolithic (Tisza culture), but also there were findings from Neolithic and Eneolithic (Tiszadob, Bükk and Tisza-Polgár culture). The findings from Bronze Age, Hallstatt period and Medieval period were also discovered in the sondage area (*Attresová et al. 2013*, 13–14).

Besides pottery and animal bones, chipped and polished stone artifacts were also discovered, that have never been published before. That's the reason why this text aims to supplement information about findings from Čičarovce – Liceumi domb site.

ARCHAEOLOGICAL RESEARCH

During archaeological works small sondage 1 was opened. It was divided into twelve sectors. Furthermore, there were cuts in this sondage (*fig. 2*). It was also intended to open sondage 2 and 3 (see *table 1*), however, that wasn't done. Sondage no. 1 also wasn't completely examined. It was limited to sectors 6, 8, 10, and partially to 3, 11, 12 sectors.

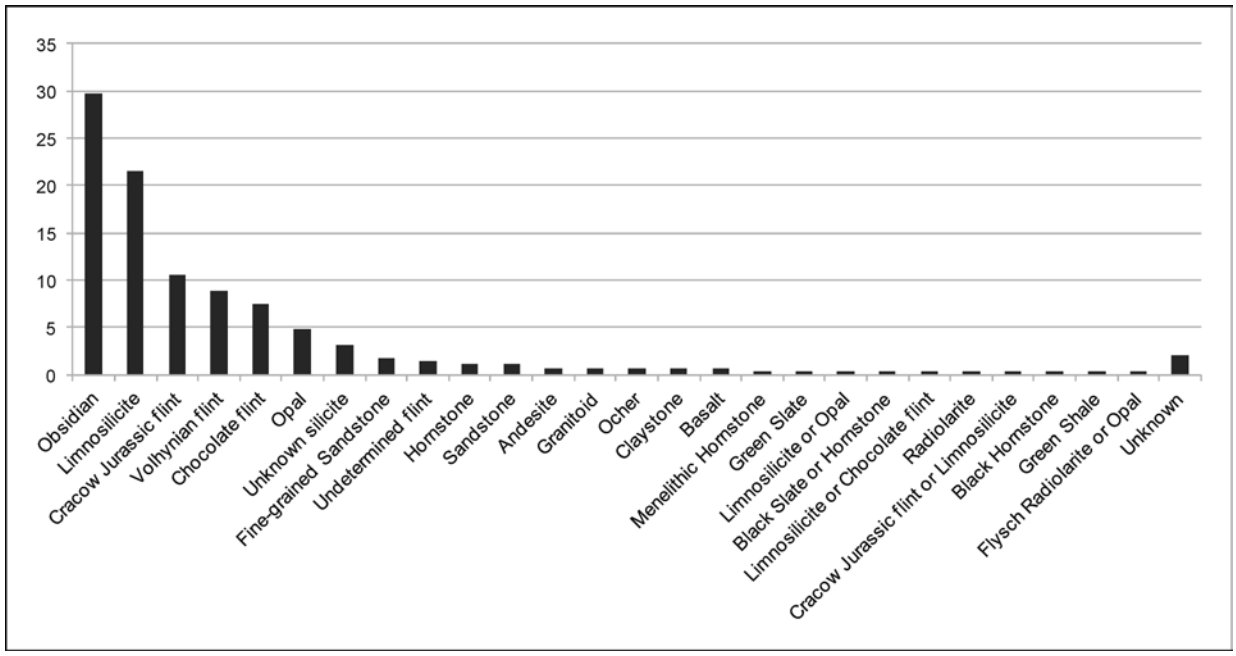
CATALOG OF CHIPPED AND POLISHED STONE ARTIFACTS

The catalog of the stone artifacts was presented in the form of a table (*appendix 1*). The findings were listed in order of numbers in bags. The table contained information such as description of artifact, dimensions (length x width x thickness in millimetres + weight in grams), raw material, chronology and figure.

The table shows, that archaeological research revealed 293 stone artifacts and also 19 findings of other type. The collection includes natural stone pebbles without any marks of use, fossilized tree and also a bone. As a materials, which are not connected with the subject of this work, they will not be mentioned later.

ANALYSIS OF STONE ARTIFACTS

As it was mentioned earlier, archaeological research revealed 293 stone artifacts. Unfortunately, they were mostly obtained from cultural layer, what causes significant difficulties in chronologico-cultural assignments. It must be reminded that the dominant materials were the Tisza culture artifacts, but also some ceramic fragments, which indicate of use this place during Tiszadob, Bükk, and Tisza-Polgár cultures, were discovered (*Attresová et al. 2013*, 13–14).



Graph 1. Percentage structure of stone artifacts recovered from Čičarovce – Liceumi domb site.

Raw material

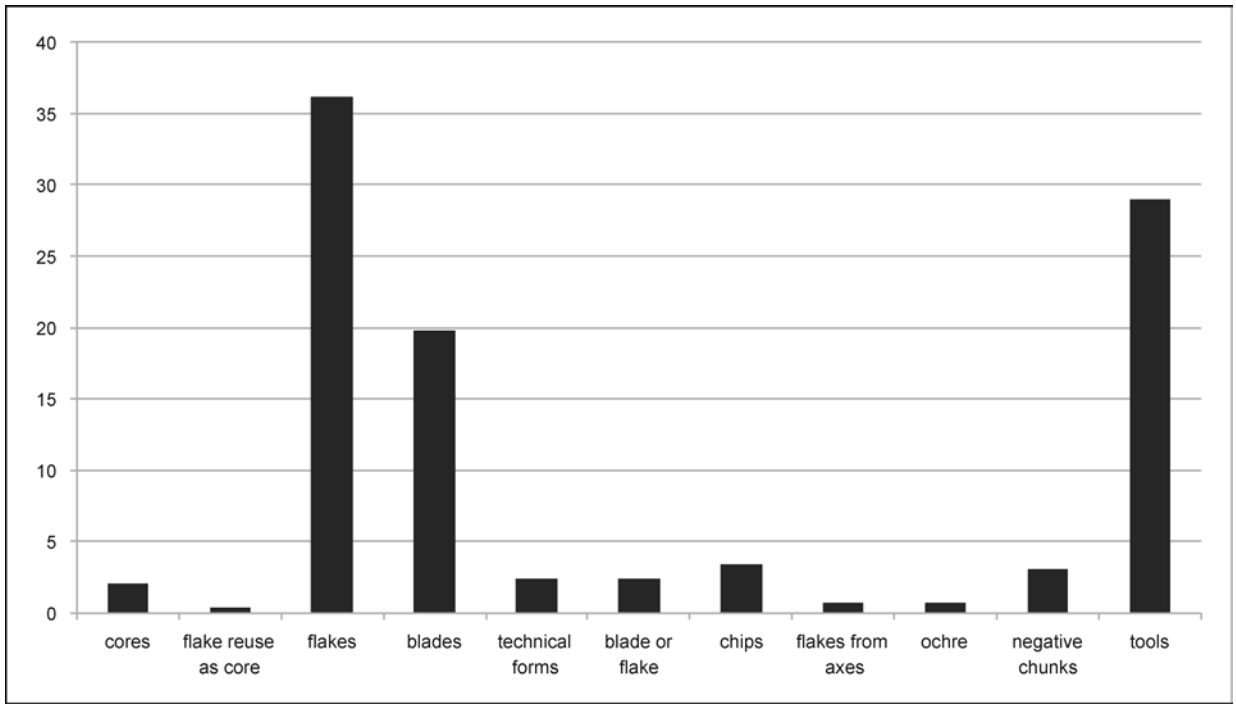
The general collection of 293 artifacts included: 87 objects, which were done from obsidian, 63 were made from limnosilicite, 31 artifacts made from Cracow Jurassic flint, 26 from Volhynian flint, 22 from chocolate flint, 14 artifacts made from opal, 9 were made from unknown silicite, 5 were made from fine-grained sandstone, 4 from undetermined flint, 3 artifacts are generally from sandstone, 3 are from hornstone, 2 were made from andesite, 2 from granitoid, 2 pieces are from ochre, 2 artifacts were made from claystone, 2 probably are from basalt, 1 was made from menelithic hornstone, 1 from flysch radiolarite or opal, 1 from green slate, 1 was made from limnosilicite or opal, 1 from black slate or hornstone, 1 was done from limnosilicite or chocolate flint, 1 from radiolarite, 1 from Cracow Jurassic flint or limnosilicite, 1 from black hornstone and 1 from green shale. Six artifacts are unknown from raw material point of view. Percentage structure of a set is presented on *graph 1*.

The presented data prove that the most important raw material for the local community, which inhabited this site, was obsidian (29.69%) and limnosilicite (21.50%). Subsequently there are flint raw material in case of: Cracow Jurassic (10.58%), Volhynian (8.87%) and chocolate flint (7.50%). In the collection also opal artifacts (4.77%) and unknown silicites (3.07%) are marked. Other raw materials have marginal position.

Obsidian and limnosilicite, which were characterized by the significant share in the analyzed artifacts, are local raw materials. Opal, collected in smaller amounts, is of the same origin. Their outcrops can be indicated at a relatively short distance from locality in the SE Slovakia (see eg. *Kaminská 2013*, 105, fig. 1; *2014a*, 46, obr. 2).

Raw materials, which are remarkably outside the local, are flints. Cracow Jurassic flint has its outcrops in the Kraków-Częstochowa Upland (eg. *Kaczanowska – Kozłowski 1976*). The outcrops of chocolate flint are in the Świętokrzyskie Mts. (*Schild 1971*). Both materials are located within the territory of Poland today. Regarding the Volhynian flint, the main outcrops can be indicated in the present territories of Ukraine (Volhynia area; see eg. *Konopla 1998*, 148–152; *Libera – Zakościelna 2011*, 84, ryc. 1; *Pelisiak 2016*, 252).

From raw material point of view sandstones, granitoides, claystones, basalt, andesit and ocher must be mentioned. Although they are marked poorly in this set, they were used to produce polished tools, as well as chipped objects, such as axes and whetstones. This kind of resources can originate (some part of them or all) from hills in Spiš-Gemer region (eg. *Hurai et al. 2010*) or from the eastern Slovakia (*Konečný et al. 2015*).



Graph 2. Percentage structure of stone artifacts in the collection.

When summarizing these findings the attention must be paid to relatively large differentiation of stone materials. Apart from the dominant role of obsidian and limnosilicite also flint raw materials were imported from the North. This raw material diversity could (but doesn't have to) indicate multiculturalism of that place (cf. eg. *Domańska/Wąs 2007*; *Szubski 2015*, 238; *Płaza 2016*, 22).

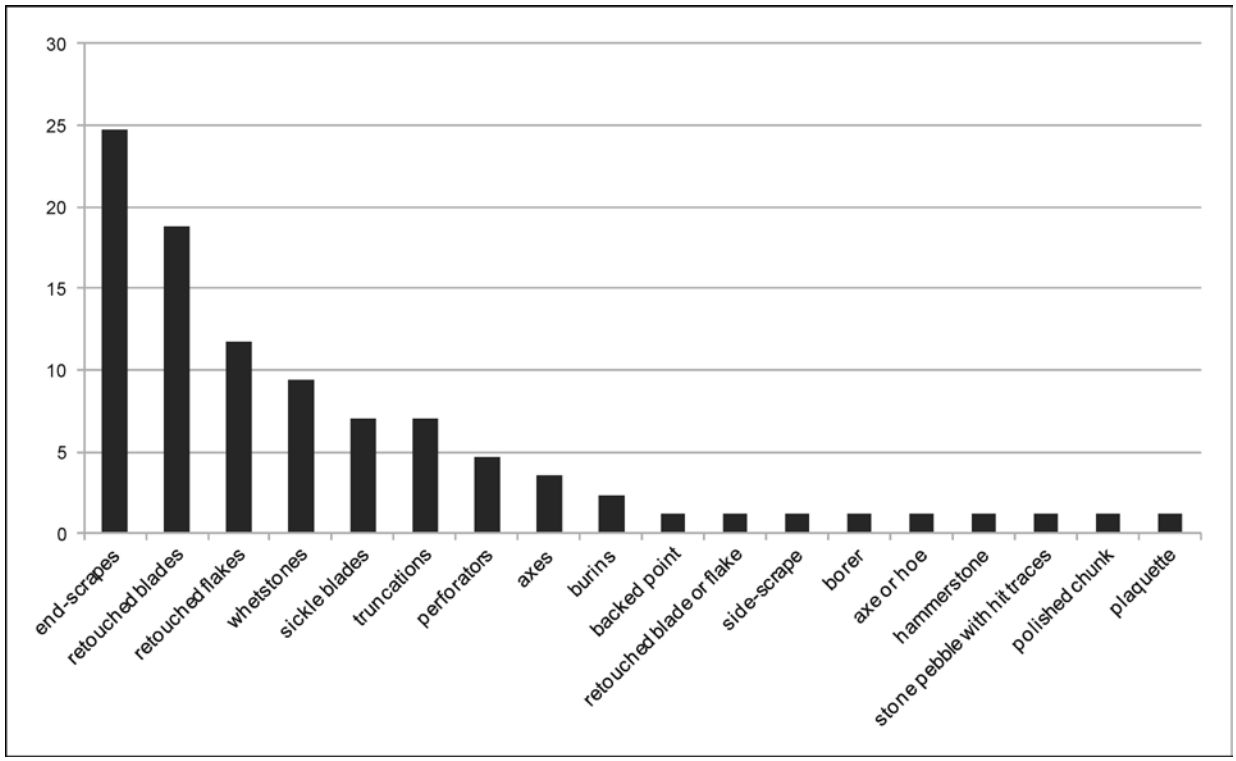
General structure of the collection

The set of 293 artifacts, which were discovered during the research, the following elements can be indicated: 6 cores and core fragments, 1 flake which was reuse as a blade core, 106 flakes and their fragments, 58 blades and their fragments, 7 technical forms (in the form of flakes from changed orientation of core and crested blades) and their fragments, 7 blades or flakes (their morphological features doesn't allow to determinate clearly), 10 chips, 2 flakes from axes, 2 ocher clods, 9 negative chunks, 85 tool forms (whole and in fragments). The percentage structure of the set is presented on *graph 2*.

The presented calculations prove that the most numerous artifacts are flakes (36.17%), next tools (29.01%) and blades (19.79%). Cores represent only 2.04% of the set, what seems to be underestimated quantities, because the number of flakes and blades is relatively big, what is characteristic for places related to settlement development (eg. *Balcer 1977*, 8). It is assuredly caused by fragmentary nature of carried works.

The structure of tool forms includes (whole and fragmented – 85 items): 21 end-scrapes, 16 retouched blades, 10 retouched flakes, 8 whetstones, 6 sickle blades, 6 truncations, 4 perforators, 3 axes, 2 burins, 1 backed point, 1 retouched blade or flake, 1 side-scrape, 1 borer, 1 axe or hoe, 1 hammerstone, 1 stone pebble with hit traces (perhaps hammerstone?), 1 polished chunk, and 1 plaquette. The percentage structure of the tool set is presented on *graph 3*.

The presented calculation shows that the most numerous in the tool set are end-scrapes (24.70%), next retouched blades and flakes (respectively 18.82% and 11.76%), whetstones represents 9.41%, equal amount have sickle blades and truncations (for 7.05%). Other tool forms are in a minority (under 5%). The domination of end-scrapes seems to be typical. Neolithic sites are dominated by this tool group followed by retouched blades (comp.*Kozłowski – Kozłowski 1977*, 254; *Kulczycka-Leciejewiczowa 1979*; *Milisauskas 1986*; *Czekaj-Zastawny – Milisauskas 1997*, 85).



Graph 3. Percentage structure of particular tool sets in the collection.

The above presented calculations constitute only illustration of obtained stone artifacts. It must be stressed, that this site characterized by mixed materials of different cultures. Furthermore, the determination is limited by fragmentary character of archaeological excavations.

An attempt to chronologic-cultural classification

It is difficult to classify clearly the stone artifacts, which were obtained from Čičarovce – Liceumi domb. It's caused by relatively small range of archaeological research and also by the ceramic situation. It must be reminded, that despite the domination of Tisza culture in the ceramic collection, during archaeological research fragments of pots, related to Tiszadob, Bükk and Tiszapolgár culture (*Attresová et al. 2013*) were also distinguished. It seems typical for Eastern Slovak Lowland and the nearest area, based on intermingling of cultures and overlapping of different settlement phases (comp. eg. *Kalicz – Raczky 1987*; *Kalicz 1989*, 119–121, Abb. 11–13; *Kaminská 2007*; *2010*; *Pavúk 2007*, 270, obr. 5; *Attresová 2011*; *Kaminská – Kaczanowska – Kozłowski 2016*, 6, fig. 1; *Sebők – Faragó 2018*, 152, fig. 5). The problem of occurrence of given units is even more complicated when taking into account stone materials. It seems right to say about still insufficient current knowledge of chipped stone industry in the Neolithic (and Eneolithic) period (*Balcer 1990*, 313). It is confirmed by material analyzes, where sometimes stone materials cannot be assign unambiguously to distinguished archaeological cultures (see eg. *Kobusiewicz 1963*, 134; *Jórdeczka – Sobkowiak-Tabaka – Mrozek-Wysocka 2008*, 188). It causes that presented information should be treated as a voice in discussion about chipping in Neolithic and Eneolithic periods.

One artifact was distinguished in analyzed collection of 293 artifacts, which isn't connected with settlement developed in this place in Neolithic-Eneolithic phase. It is an end-scrape, which was made of unknown silicite (*fig. 5: 12*). The morphology of this artifact allow to can combine it with Late Palaeolithic (Epigravettian?) assemblages (comp. *Kaminská – Nemergut 2014*, 116, fig. 6: 8). Unfortunately, the mentioned artifact is damaged by fire, so the unambiguous identification is impossible. However, it should be noted, that there are sites in this region, which can be dated back to the Late Palaeolithic (see *Kaminská 2014b*, 269, obr. 124; *2014c*, 297, obr. 144), as well as this village (*Andel 1955*, 146).

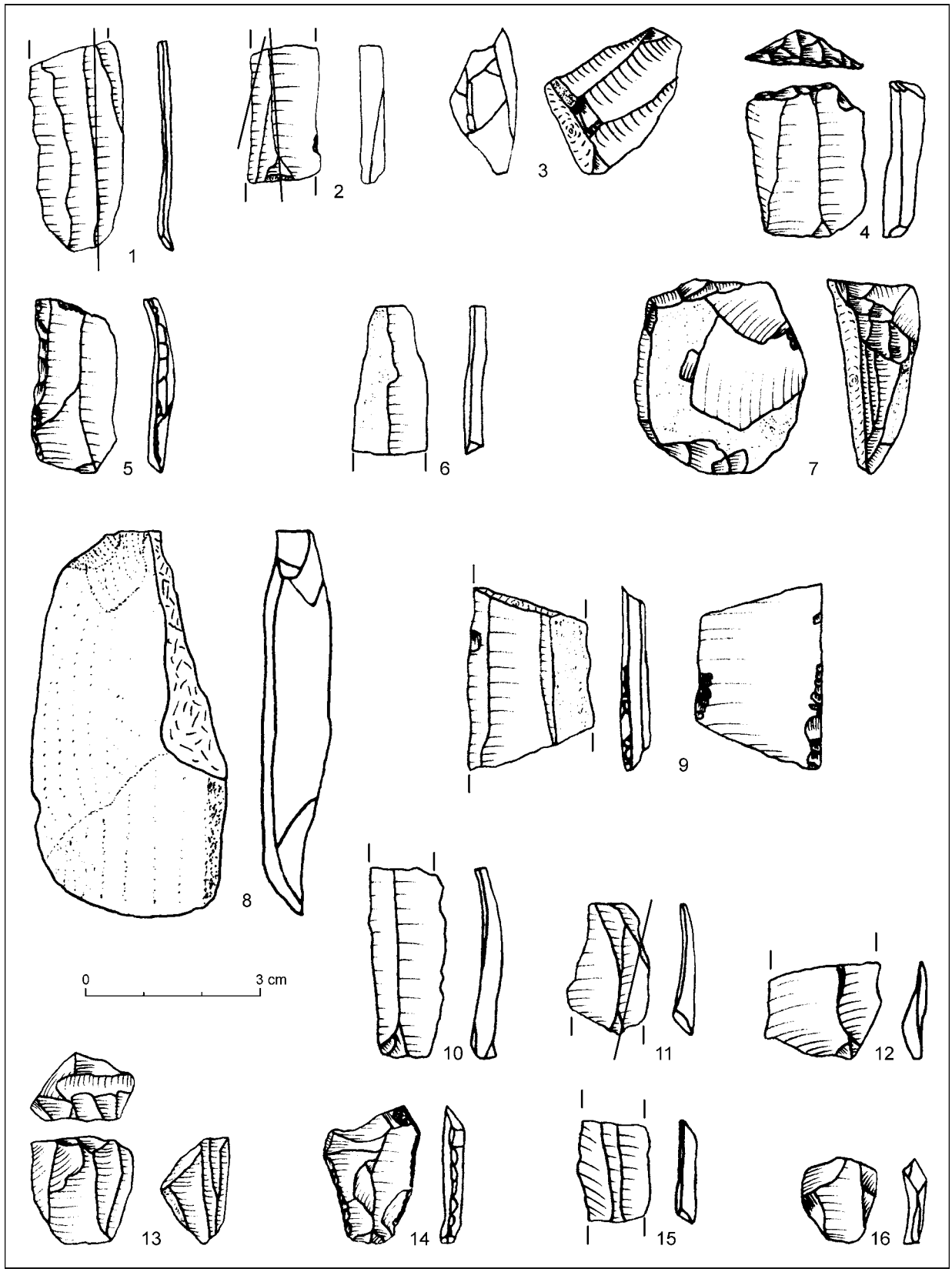


Fig. 3. Čičarovce – Liceumi domb. Selection of artifacts: 1 – sickle blade; 2, 11 – fragment of sickle blade; 3 – flake from changed core orientation; 4 – end-scrape; 5 – retouched blade; 6, 10, 15 – blade fragment; 7, 13 – blade core; 8 – axe or hoe; 9 – fragment of retouched blade, 12 – flake fragment; 14 – truncation(?); 16 – flake. 1 – Chocolate flint; 2 – Chocolate flint(?); 3, 5–7, 13–16 – Obsidian; 4 – Cracow Jurassic flint; 8 – Green Slate; 9, 12 – Volhynian flint; 10–11 – Limnosilicite.

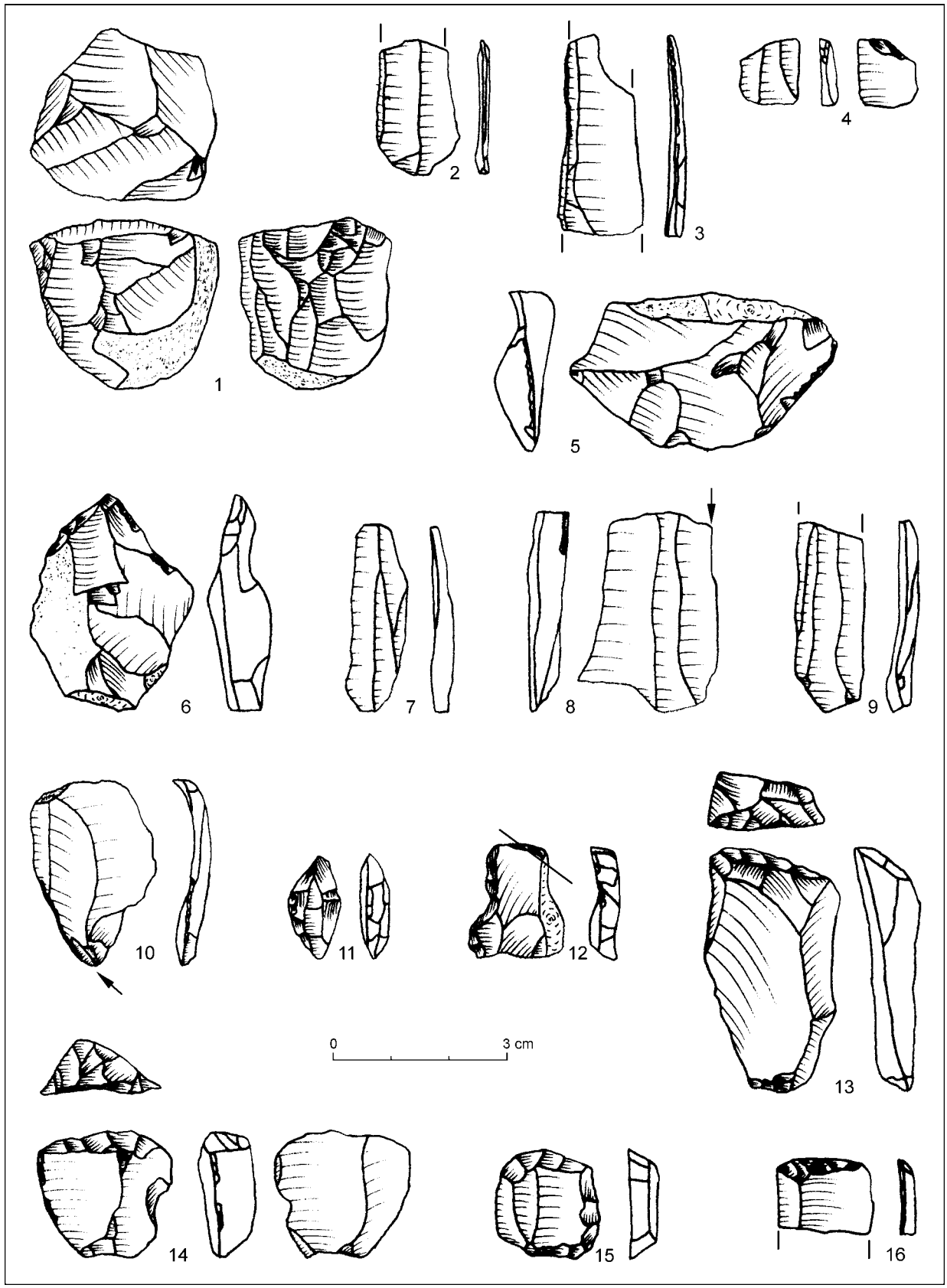


Fig. 4. Čičarovce – Liceumi domb. Selection of artifacts: 1 – flake core; 2, 9 – blade fragment; 3 – fragment of retouched blade; 4 – truncation(?); 5 – partially retouched flake, 6 – perforator, 7 – blade; 8, 10 – burin; 11 – backed point; 12 – truncation; 13–14, 16 – end-scrape, 15 – double end-scrape. 1, 4–7, 9–11, 14 – Obsidian; 2, 8, 15–16 – Chocolate flint; 3, 12 – Cracow Jurassic Flint; 13 – Limnosilicite.

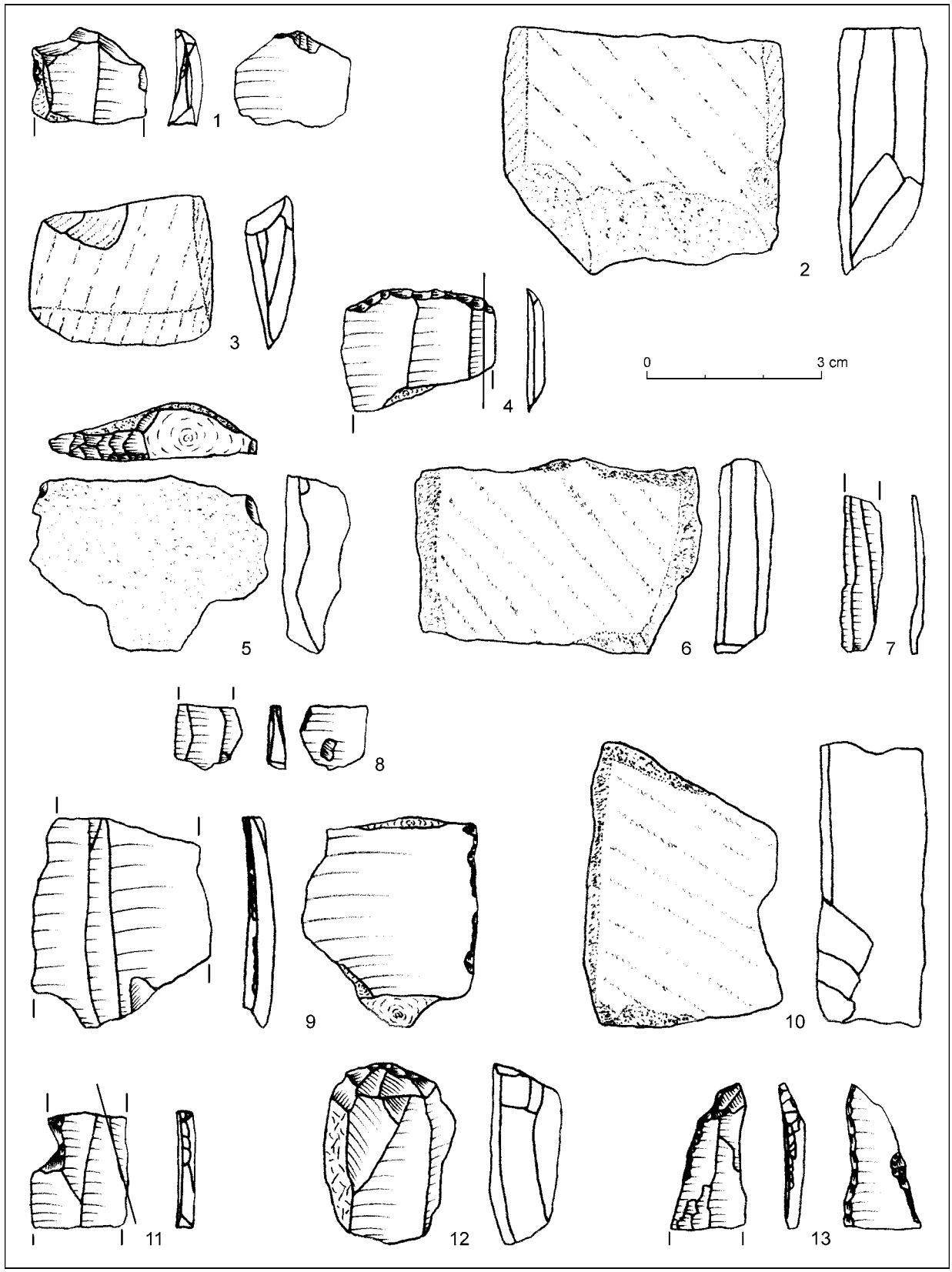


Fig. 5. Čičarovce – Liceumi domb. Selection of artifacts: 1 – perforator(?); 2 – whetstone; 3 – axe fragment; 4 – truncation; 5, 12 – end-scrape; 6, 10 – whetstone (fragment); 7 – blade fragment; 8–9 – retouched blade fragment; 11 – blade with sickle gloss and retouch; 13 – perforator. 1, 9 – Chocolate flint; 2, 6, 10 – Fine-grained Sandstone; 3 – Black Slate; 4, 11 – Chocolate flint(?); 5, 8 – Obsidian; 7 – Limnosilicite or Chocolate flint; 12 – burnet silicite(?); 13 – Volhynian flint(?).

The analyzed collection comprises materials, which can be generally dated back to the Neolithic and Eneolithic period. In that cases the problem is with unambiguous cultural recognition.

The artifacts, which can be probably combined with Bükk culture, are blade cores made from obsidian (*fig. 3: 7, 13*; comp. *Kaczanowska 1985*, 50, Taf. III; *Kaczanowska – Kozłowski – Šiška 1993*, Pl. 3: 2; *Kaczanowska – Kozłowski 2002*; 87, Pl. 1: 10; *Kaczanowska – Kozłowski – Sümegi 2016*, 11, fig. 7: 1), flake burin made from obsidian (*fig. 4: 10*; comp. *Kaczanowska – Kozłowski 2002*, 88, Pl. 2: 18), end-scrapes made from obsidian (*fig. 4: 14; 5: 5; 6: 14*), double end-scrape made from chocolate flint (*fig. 4: 15*) and also an end-scrape made from Volhynian flint (*fig. 7: 16*; comp. *Kaczanowska 1985*, 51, taf. IV: 5, 9; *Kaczanowska – Kozłowski – Šiška 1993*, Pl. 10: 4, 7, 11: 1; *Kaczanowska – Kozłowski 2002*, 88, Pl. 2: 8), perforator probably made from Volhynian flint (*fig. 5: 13*) and the same kind of tool made from chocolate flint (*fig. 8: 14*; comp. *Kaczanowska – Kozłowski – Šiška 1993*, Pl. 16: 2; *Kaczanowska – Kozłowski 2002*, 89, Pl. 3: 14, 16).

Differentiation is strongly visible in the assigned materials. Apart from materials made from obsidian, which seems to be characteristic for Bükk culture (eg. *Kaczanowska 2018*, 412; *Kaminská 2018*, 204, 206 for futher reading), products made from chocolate and Volhynian flints are also recorded. These types of raw materials, although in small quantities, are seen in the Bükk culture inventories (see eg. *Kaczanowska – Kozłowski – Šiška 1993*, 38; *Hreha – Šiška 2015*, 117; *Soják – Wawrzczak 2017*, 21). Furthermore, some evidences suggest that representatives of this culture had contacts with inhabitants from the areas located further to the north (*Kaczanowska 1988*; *Kaczanowska – Godłowska 2009*; *Kozłowski et al. 2014*, 45), that's why this types of raw materials aren't so "exotic". The settlement of Bükk culture is known from Eastern Slovak Lowland (see *Piatničková 2010*, 240, fig. 2), that's why findings from Čičarovce – Liceumi domb are within territorial range of this kind of cultural unit.

In this problematic case materials, which were distinguished, could represent, in a large extend, Bükk and Tisza culture inventories. These are for example: end-scrapes made from chocolate flint (*fig. 4: 16; 6: 11;* comp. *Kaczanowska 1985*, 51, Taf. IV: 3–4; *Kaczanowska – Kozłowski – Šiška 1993*, Pl. 9: 5; *Starnini – Voytek 2012*, 61, fig. 3: 10, 63, 5: 7), and an end-scrape made from Cracow Jurassic flint (*fig. 7: 17*; comp. *Kaczanowska 1985*, 51, Taf. IV: 5; *Starnini/Voytek 2012*, 64, fig. 6: 1). This types of forms were provided for the same purpose and were used in the same way (see eg. *Zakościelna 1996*, 229), what causes some difficulties in separation and cultural affiliation in the "mixed" site (*Brzeska-Pasek 2016*, 118).

The analysis of stone artifacts also revealed products, which seem important as they can probably be dated back to the Tisza culture. This group include: core made from obsidian, (*fig. 4: 1*; comp. *Vizdal 1980*, 53, obr. 24: 4; *Starnini – Voytek 2012*, 67, fig. 9: 7), a fragment of axe made from hornstone (*fig. 5: 3*; comp. *Vizdal 1980*, 82, obr. 37: 2), damaged axe made from claystone (*fig. 8: 9*; comp. *Raczky – Fodor – Mester 2010*, 170, fig. 7: 11), retouched blade made from obsidian (*fig. 3: 5*; comp. *Kaczanowska 1985*, 137, Taf. X: 3), truncation with retouched edges made from obsidian (*fig. 3: 14*; comp. *Kaczanowska 1985*, 137, Taf. X: 3), truncation with sickle gloss made from chocolate flint (*fig. 5: 4*; comp. *Kaczanowska 1985*, 135, Taf. IX: 8), an end-scrape on flake made of Volhynian flint (*fig. 7: 10*; comp. *Kaczanowska 1985*, 135, Taf. IX: 5), two end-scrapes with sickle glosses made from Cracow Jurassic and Volhynian flints (*fig. 7: 18–19*; comp. *Kaczanowska 1985*, 135, Taf. IX: 2, 15; *Vizdal 1993*, 47 obr. 21: 1), flake with fragmentary retouch made from limnosilicite (*fig. 8: 12*; comp. *Vizdal 1980*, 103, obr. 45: 3), broken blade made from limnosilicite (*fig. 6: 15*; comp. *Kaczanowska 1985*, 135, Taf. IX: 11). There are obviously more materials of Tisza culture in the analysed collection, especially that this place is closely associated with this mentioned unit (see *Vizdal 1980*). However, it is not possible at the current state of research to separate the material between Bükk and Tisza cultures (what was notified earlier). There is also strong differentiation in terms of materials. Local raw materials like obsidian and limnosilicite are present, but there are also flints from territory of contemporary Poland (chocolate and Cracow Jurassic flint) and from Ukraine (Volhynian flint). The Tisza culture materials are presents in the current Ukraine (see eg. *Boghian – Enea 2013* for futher reading). Furthermore, it is possible to point out some examples of contacts (interactions) with the areas included in the present territory of Poland (*Furmanek 2010*, 189). Therefore, it is possible that the obsidian raw material spread to the north (*Szeliga 2007*, 298 for further reading), while flint raw material expanded to the south (*Kaczanowska 1985*, 125). This causes that the locality in Čičarovce village is regarded as one of the places responsible for distribution of raw sources in the Late Neolithic period (see *Kovács 2013*, 394, fig. 15).

Another stage, which can be distinguished in stone materials is Eneolithic period. It is associated with ceramic material findings of Tisza-Polgár culture (*Attresová et al. 2013*, 13–14). The set collection includes the following from this period: a fragment of massive flake with retouch made probably from opal (*fig. 6: 12*; comp. *Kaminská – Pelisiak 1991*, 38, obr. 9: 11), flake end-scrapers made from Volhynian flint and limnosilicite (*fig. 7: 2; 9: 11*; comp. *Kaczanowska 1985*, 172, Taf. XIII: 3, 6; *Kaminská – Pelisiak 1991*, 33, obr. 4: 2;

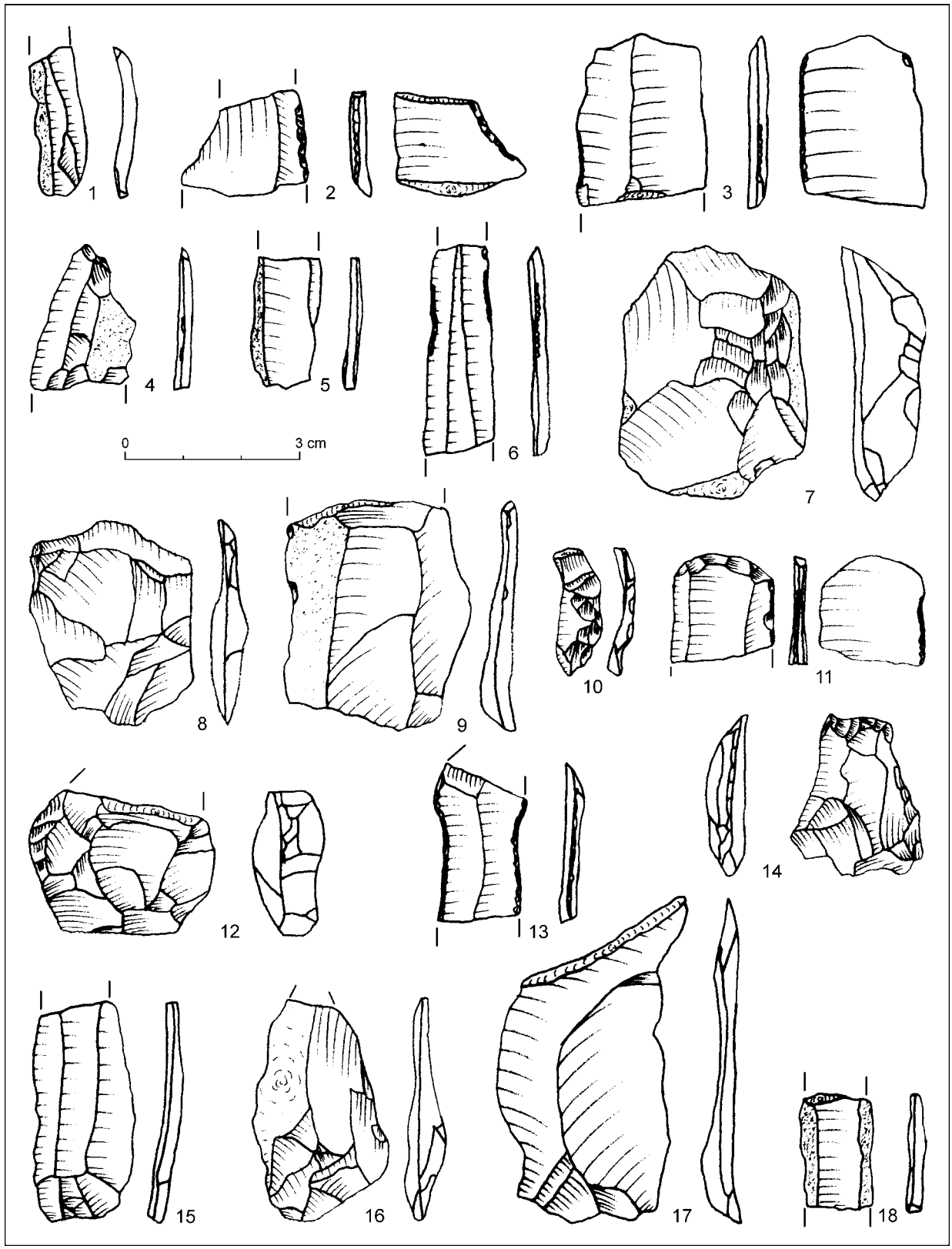


Fig. 6. Čičarovce – Liceumi domb. Selection of artifacts: 1, 5, 15, 18 – blade fragment; 2 – blade or flake with retouch; 3, 6, 13 – retouched blade fragment; 4, 9 – blade with usable retouch; 7 – crested flake; 8 – Flake from changed core orientation; 10 – crested blade; 11, 14 – end-scrape; 12 – retouched flake; 16 – blade or flake; 17 – flake with blade proportion. 1–5, 13–14 – Obsidian; 6, 18 – Cracow Jurassic flint; 7 – Opal; 8, 11, 16 – Chocolate flint; 9, 17 – Volhynian flint(?); 10 – Chocolate flint(?); 12 – Opal(?); 15 – Limnosilicite.

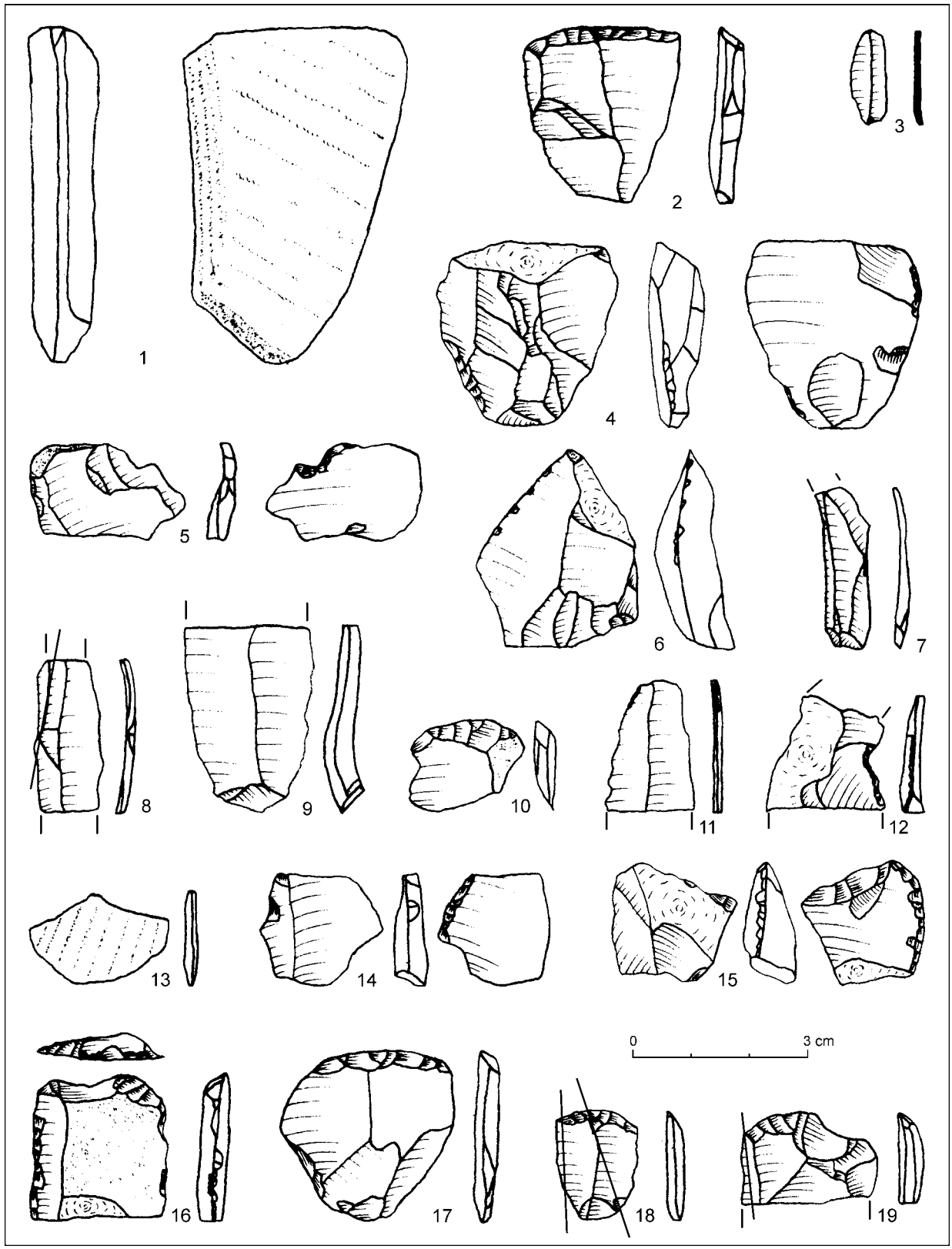


Fig. 7. Čičarovce – Liceumi domb. Selection of artifacts: 1 – whetstone; 2, 4, 10, 16–19 – end-scrape; 3 – blade; 5 – flake with retouched niche; 6 – flake with usable retouch; 7, 11 – fragment of blade with usable retouch; 8 – blade with sickle gloss; 9 – blade fragment; 12 – blade fragment with retouch; 13 – flake from axe; 14 – retouched flake fragment; 15 – retouched flake. 1 – Sandstone; 2, 10, 16, 19 – Volhynian flint; 3–5, 7 – Obsidian; 6, 17–18 – Cracow Jurassic flint; 8, 14 – Limnosilicite; 9 – Limnosilicite(?); 11 – Cracow Jurassic flint(?); 12 – undetermined flint; 13 – Hornstone(?); 15 – Volhynian flint.

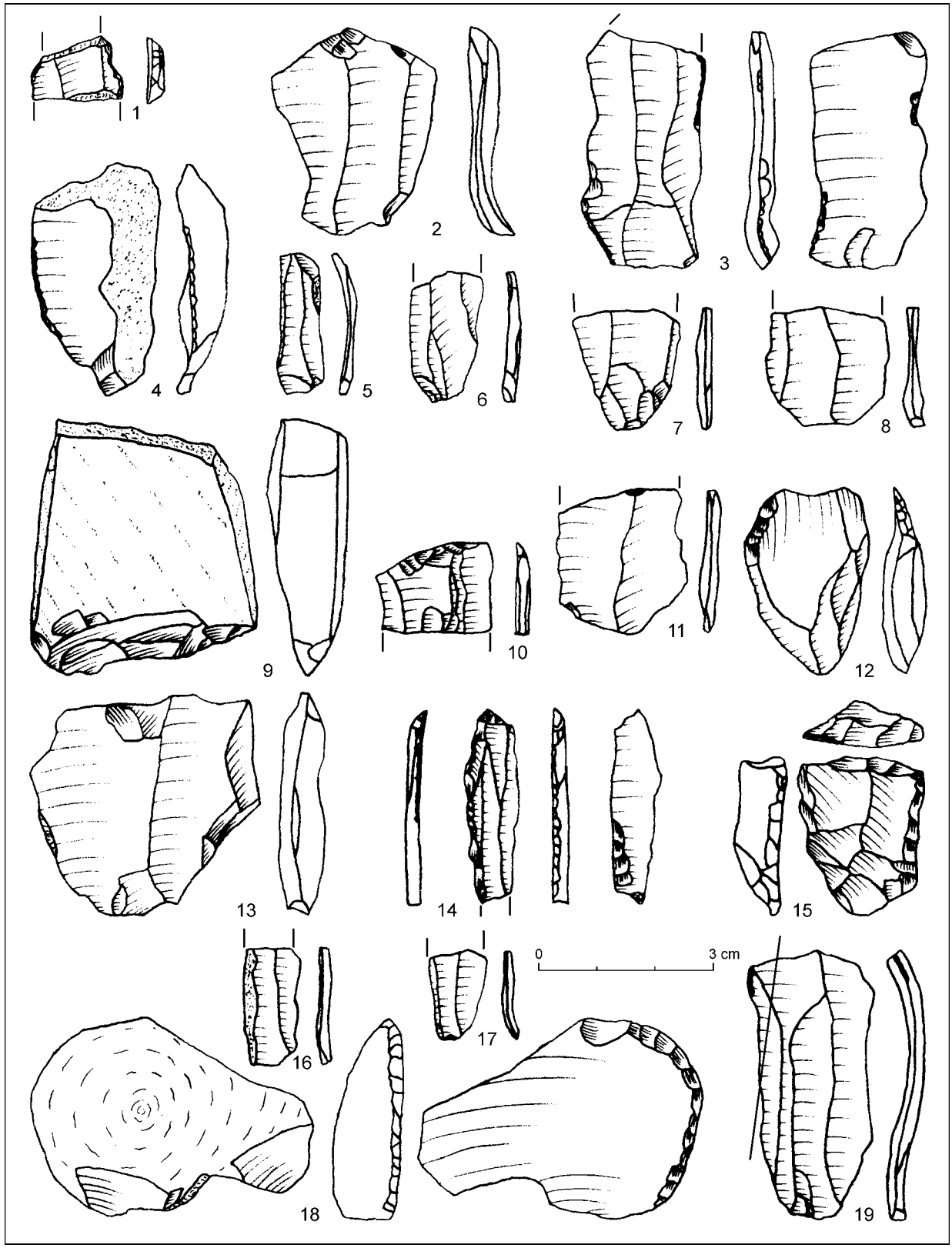


Fig. 8. Čičarovce – Liceumi domb. Selection of artifacts: 1, 3 – fragment of retouched blade; 2, 15 – end-scrape; 4 – flake with usable retouch; 5 – blade; 6–8, 11, 16–17 – blade fragment; 9 – damaged axe; 10 – blade truncation; 12 – flake with fragmentary retouch; 13 – flake; 14 – perforator; 18 – side-scrape; 19 – blade with sickle gloss and fragmentary usable retouch. 1 – Chocolate flint(?); 2 – Volhynian flint; 3–6, 10, 16, 17 – Obsidian; 7–8 – Cracow Jurassic flint; 9 – Claystone; 11–12, 18 – Limnosilicite; 13 – unknown silicite(?); 14, 19 – Chocolate flint; 15 – Basalt(?).

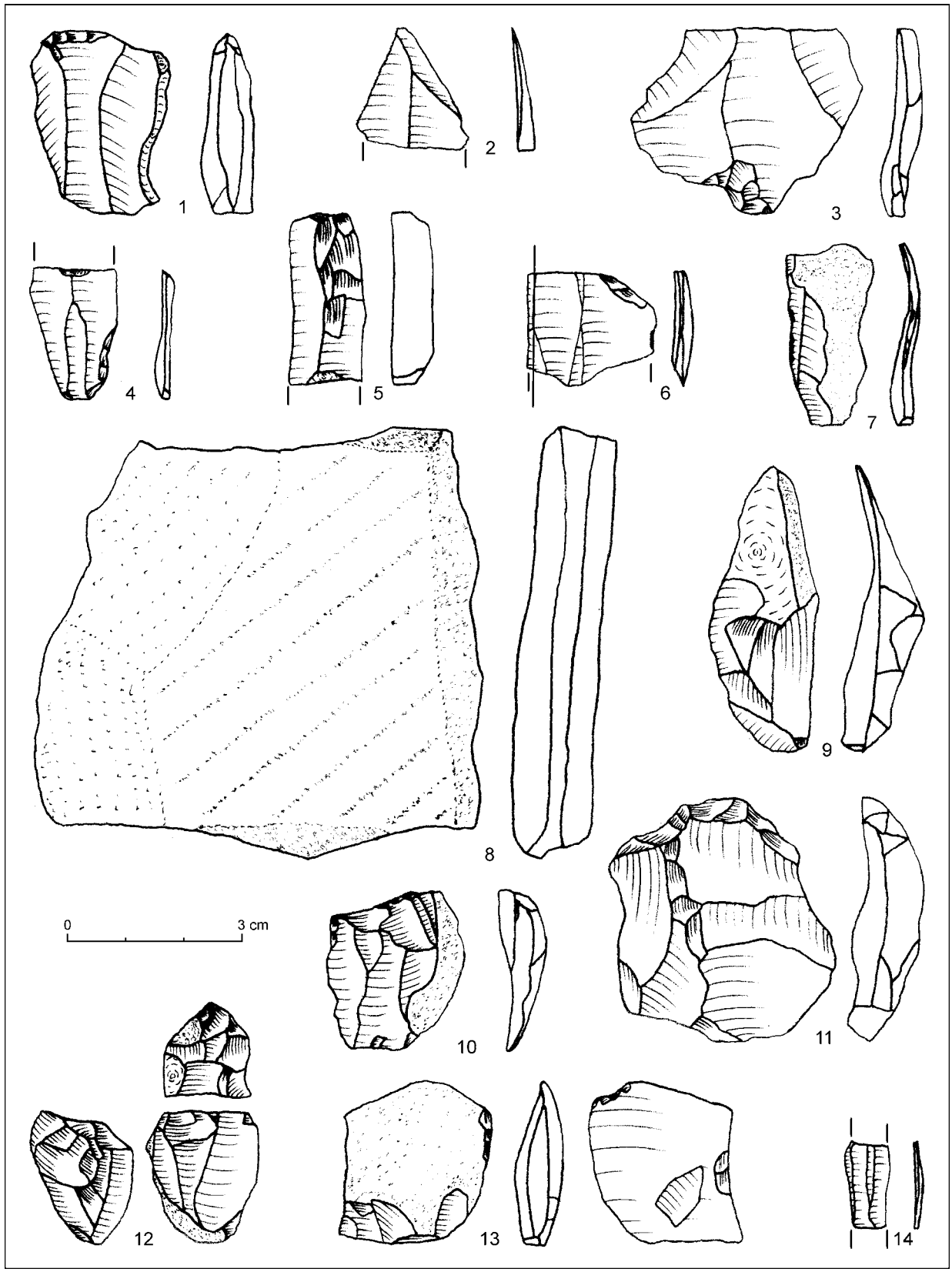


Fig. 9. Čičarovce – Liceumi domb. Selection of artifacts: 1, 11 – end-scrape; 2, 14 – blade fragment; 3 – flake fragment; 4 – blade fragment with fragmentary retouch; 5 – fragment of crested blade; 6 – blade truncation; 7 – blade with usable retouch; 8 – plaquette; 9 – crested blade; 10 – flake reuse as blade core(?); 12 – core; 13 – borer. 1 – Opal; 2, 6 – Cracow Jurassic flint; 3, 11 – Limnosilicite; 4–5 – Limnosilicite(?); 7, 10, 12, 14 – Obsidian; 8 – Granitoid; 9, 13 – Volhynian flint.

Kaminská 2010, 124, tab. VI: 14). It is a relatively small collection of artifacts. However, perhaps it should be enlarged for fragments of relatively wide blades (sometimes with retouch; *fig. 3: 9; 5: 9; 6: 3, 9; 7: 9; 8: 3*; comp. eg. *Šiška 1964*, 327, obr. 15: 23–26; *1968*, 123, obr. 25: 6, 8; *Kaminská 1983*, 51, obr. 2: 10, 52, obr. 3: 5). It is also possible to distinguish products made from local sources (opal, limnosilcite) and also from imported raw material (Volhynian flint). Precisely, stronger interest of this type of raw material is exhibited in Tisza-Polgár culture (see *Dzbyński 2008*, 109 for further reading). Simultaneously, there are some evidences (contacts) that prove this unit was present in the territory of contemporary Ukraine, in the Tripolye culture environment (see *Movsha 2000*, 165–166; *Tkachuk 2000*; *Nikitin et al. 2010*, 16). Additionally, there are some sites of Tisza-Polgár culture in the eastern Slovak Lowland area (*Kaminská 2010*), what proves that the presented material isn't an isolated phenomenon.

The set of stone artifacts also includes wheatestones and other stones with polishing marks (eg. *fig. 5: 2, 6, 10; 7: 1; 9: 8*). Due to the fact that this artifacts are materials from cultural layer, it can't be possible to clearly relate this stone materials to the respective chronological compartment (Neolithic or Eneolithic period). Furthermore, ceramic collected during archaeological research, dated back to the Bronze Age, Early Iron Age and Early Middle Ages (*Attresová et al. 2013*, 13–14) cause, that this kind of artifacts can represent inventories from all mentioned periods (see eg. *Bukowski 1963*; *Bagińska – Libera 1996*; *Ulrychová – Fediuk – Pauliš 2005*; *Lisowska 2012*; *2013*).

CONCLUSIONS

Archaeological research in the Čičarovce – Liceumi domb locality were conducted by taking repeated studies. The studies have revealed mostly the materials associated with Tisza culture (see *Vizdal 1980*). The stone artifacts presented here were found during archaeological research taken in 21st century (*Attresová et al. 2013*).

Stone materials, which were analyzed seem to be inhomogeneous. Part of them belongs to Bükk culture, however, Tisza culture is also represented. Moreover, the presence of Eneolithic elements was also proved, probably related to Tisza-Polgár culture.

Similtaneously it must be pointed out, that the precise dating of many artifacts isn't now possible. Both, small scope of work and the fact that these materials come from cultural layers, cause that the analysis of the findings is largely problematic. It is often impossible, at this stage of research, to assign the artifacts to specific cultural units due to the fact that they represent a range of universal forms (for example tools) often.

Appendix 1. Catalog of chipped and polished stone industry from Čičarovce – Liceumi domb site.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
1	4	Sondage 1, strata: after unveiling, section 9–10,5 m	Fragment of amorphous flake	16 x 20 x 6; 2,56	Volhynian flint	Neolithic–Eneolithic	–
2	9	Sondage 1, strata: after unveiling, section 6–8 m	Sickle blade with broken distal portion and sickles on the right edge	36 x 16 x 2; 2,25	Chocolate flint	Neolithic	3: 1
3	9	Sondage 1, strata: after unveiling, section 6–8 m	Middle part of sickle blade with usable retouch and sickles on the edges	24 x 11 x 4; 1,51	Chocolate flint(?)	Neolithic	3: 2
4	9	Sondage 1, strata: after unveiling, section 6–8 m	Bulbar fragment of blade with partially natural surface	11 x 9 x 2; 0,31	Obsidian	Neolithic	–
5	9	Sondage 1, strata: after unveiling, section 6–8 m	Flake from changed core orientation with partially natural surface	25 x 23 x 12; 3,77	Obsidian	Neolithic(?)	3: 3
6	9	Sondage 1, strata: after unveiling, section 6–8 m	Fragment of flake with partially natural surface	15 x 22 x 10; 3,46	Obsidian	Neolithic–Eneolithic	–
7	13	Sondage 1, strata: after unveiling, section 8–9 m	Negative chunk	19 x 19 x 11; 4,50	Limnosilicite	Stone Age – Bronze Age	–
8	14	Sondage 1, strata: overburden, section 4,5–6 m	End-scrape on broken blade	27 x 20 x 6; 4,19	Cracow Jurassic flint	Neolithic	3: 4
9	14	Sondage 1, strata: overburden, section 4,5–6 m	End-scrape on blade with flake proportion and damaged working edge – fragment	27 x 25 x 11; 8,89	Flysch Radiolarite or Opal	Neolithic(?)	–
10	14	Sondage 1, strata: overburden, section 4,5–6 m	Blade with broken distal portion and with retouch on the left edge on dorsal surface and on the right edge on ventral surface	30 x 15 x 4; 1,97	Obsidian (partially burnt)	Neolithic (Late Neolithic?)	3: 5
11	14	Sondage 1, strata: overburden, section 4,5–6 m	Flake with blade proportion from the edge of core, with broken distal part	28 x 20 x 9; 3,68	Obsidian	Neolithic(?)	–
12	14	Sondage 1, strata: overburden, section 4,5–6 m	Flake fragment	14 x 13 x 1; 0,33	Silicite (burnt)	Neolithic–Eneolithic	–
13	15	Sondage 1, strata: overburden, section 4,5–6 m	Fossil wood (fragment)	55 x 40 x 22; 59,04	Fossil wood	–	–
14	16	Sondage 1, strata: overburden, section 4,5–6 m	Whetstone – small fragment	19 x 15 x 11; 6,31	Fine-grained Sandstone	Prehistory or Medieval period	–
15	21	Sondage 1, strata: after unveiling, section 8–9 m	Flake(?)	45 x 37 x 9; 16,32	Opal(?)	Stone Age – Bronze Age	–
16	22	Sondage 1, strata: 1 grading after unveiling, section 2–4 m	Blade with broken proximal portion and partially with cortex	26 x 12 x 3; 1,27	Obsidian	Neolithic	3: 6
17	28	Sondage 1, strata: 1 grading after unveiling, section 10–12 m	Blade core with changed orientation, partially with cortex	33 x 15 x 29; 16,90	Obsidian	Neolithic	3: 7
18	28	Sondage 1, strata: 1 grading after unveiling, section 10–12 m	Flake – small fragment	12 x 13 x 2; 0,55	Volhynian flint	Neolithic(?)	–
19	33	Sondage 1, strata: collection from overburden, section 18,5–20 m	Whetstone – fragment with one concave surface	25 x 30 x 21; 19,67	Fine-grained Sandstone	Prehistory or Medieval period	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
20	34	Sondage 1, strata: collection from overburden, section 18,5–20 m	Axe or hoe with plano-convex shape –roken fragment	67 x 33 x 12; 36,39	Green Slate(?)	Neolithic	3: 8
21	35	Sondage 1, strata: 2 grading, section 0–2 m	Flake – tiny	18 x 17 x 2; 0,92	Limnosilicite(?)	Stone Age	–
22	36	Collection from around sondage 1	Mesial portion of blade with retouch on both edges on ventral surface	32 x 21 x 5; 4,50	Volhynian flint	Neolithic(?) (Eneolithic?)	3: 9
23	38	Sondage 1, strata: 1 grading, section 12–14 m	Negative chunk	35 x 16 x 10; 5,07	Opal(?)	Stone Age – Bronze Age	–
24	40	Sondage 1, strata: 1 grading after unveiling, section 16–18 m	Fragment of flake core with changed orientation, partially with cortex	32 x 30 x 55; 37,76	Limnosilicite or Opal(?)	Neolithic–Eneolithic	–
25	43	Sondage 1, strata: 1 grading, section 0–2 m	Blade with broken distal portion	33 x 13 x 3; 1,95	Limnosilicite	Neolithic	3: 10
26	43	Sondage 1, strata: 1 grading, section 0–2 m	Blade with cortex (fragment)	30 x 14 x 6; 3,84	Obsidian	Neolithic	–
27	49	Sondage 1, strata: 2 grading, section 16–18 m	Distal portion of sickle blade with sickles on the right edge	22 x 14 x 4; 1,22	Limnosilicite	Neolithic	3: 11
28	49	Sondage 1, strata: 2 grading, section 16–18 m	Blade – mesial portion	17 x 11 x 2; 0,69	Limnosilicite	Neolithic	–
29	49	Sondage 1, strata: 2 grading, section 16–18 m	Flake – fragment with visible bulb	15 x 20 x 3; 1,46	Volhynian flint	Neolithic(?)	3: 12
30	59	Sondage 1, strata: 1 grading after unveiling, section 18–20 m	Pyramidal blade core	18 x 17 x 12; 4,24	Obsidian	Neolithic	3: 13
31	59	Sondage 1, strata: 1 grading after unveiling, section 18–20 m	Damaged truncation(?) on flake with coherent retouch on the edges	24 x 16 x 3; 1,69	Obsidian	Neolithic (Late Neolithic?)	3: 14
32	67	Sondage 1, strata: 1 grading, section 8–10 m	Blade – mesial portion	18 x 12 x 3; 0,84	Obsidian	Neolithic	3: 15
33	67	Sondage 1, strata: 1 grading, section 8–10 m	Flake – tiny	15 x 12 x 3; 0,62	Obsidian	Neolithic	3: 16
34	67	Sondage 1, strata: 1 grading, section 8–10 m	Damaged flake or blade – fragment	23 x 18 x 3; 2,32	Obsidian	Neolithic(?)	–
35	68	Sondage 1, strata: 1 grading, section 4–6 m	Flake core – low, pyramidal	29 x 26 x 32; 30,48	Obsidian	Neolithic	4: 1
36	68	Sondage 1, strata: 1 grading, section 4–6 m	Flake – small	13 x 17 x 5; 0,79	Limnosilicite	Stone Age	–
37	68	Sondage 1, strata: 1 grading, section 4–6 m	Chip	7 x 9 x 1; 0,15	Chocolate flint	Stone Age	–
38	68	Sondage 1, strata: 1 grading, section 4–6 m	Natural chunk	9 x 12 x 4; 0,70	Menelite hornstone	–	–
39	75	Sondage 2, strata: 1 grading	Small flake with cortex	15 x 17 x 3; 1,09	Obisidian	Neolithic	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
40	75	Sondage 2, strata: 1 grading	Flake – fragment	17 x 14 x 6; 1,85	Obsidian	Neolithic(?)	–
41	75	Sondage 2, strata: 1 grading	Flake with partially natural surface on dorsal surface	15 x 21 x 6; 2,40	Limnosilicit poorly burnt	Stone Age – Bronze Age	–
42	77	Sondage 1, strata: 0–20 cm, section 19,40–19,80 m; control sondage in 2/3 part of sondage 1	Flake – fragment	15 x 23 x 4; 2,39	Volhynian flint	Neolithic–Eneolithic	–
43	85	Sondage 1, sector 3, cut 1, strata 10–40 cm; excavation of SW part of cut	Blade with broken distal portion	23 x 14 x 2; 0,97	Chocolate flint	Neolithic	4: 2
44	85	Sondage 1, sector 3, cut 1, strata: 10–40 cm; excavation of SW part of cut	Flake – fragment with cortex	10 x 13 x 7; 1,09	Obsidian	Neolithic(?)	–
45	86	Sondage 1, strata: collection from overburden, section 12–14 m	Small flake	18 x 17 x 5; 1,22	Silicite (burnet)	Neolithic(?)	–
46	97	Sondage 1, sector 8, strata 30 cm; cut 1, excavation of S part	Flake – small fragment	15 x 12 x 3; 0,60	Obsidian	Neolithic	–
47	97	Sondage 1, sector 8, strata 30 cm; cut 1, excavation of S part	Flake – tiny fragment	10 x 13 x 5; 0,44	Obsidian	Neolithic(?)	–
48	100	Sondage 1, strata: collection from overbuden, section 14–16 m	Small flake	17 x 21 x 2; 0,97	Cracow Jurassic flint	Neolithic	–
49	106	Sondage 1, strata: after second grading, section 10–12 m	Flake – tiny fragment	11 x 16 x 7; 1,70	Obsidian	Neolithic(?)	–
50	106	Sondage 1, strata: after second grading, section 10–12 m	Flake – fragment	16 x 21 x 4; 2,34	Andesite(?)	Neolithic(?)	–
51	109	Sondage 1, strata: after second grading, section 2–4 m	Blade with distal and proximal part broken, with partially retouch on the left edge	35 x 14 x 3; 1,62	Cracow Jurassic flint	Neolithic	4: 3
52	109	Sondage 1, strata: after second grading, section 2–4 m	Microblade with partially cortex	17 x 6 x 2; 0,41	Obsidian	Neolithic	–
53	109	Sondage 1, strata: after second grading, section 2–4 m	Tiny flake	14 x 14 x 3; 0,38	Opal(?)	Neolithic	–
54	126	Sondage 1, strata: after second grading, section 12–16 m	Blade with broken proximal portion	23 x 12 x 4; 1,25	Cracow Jurassic flint	Neolithic	–
55	126	Sondage 1, strata: after second grading, section 12–16 m	Damaged flake – fragment	17 x 23 x 8; 3,77	Cracow Jurassic flint(?)	Neolithic–Eneolithic	–
56	130	Sondage 1, strata: after overburden, section 6–8 m	Truncation(?) on a fragment of blade with retouch on the ventral surface	11 x 10 x 2; 0,39	Obsidian	Neolithic	4: 4
57	130	Sondage 1, strata: after overburden, section 6–8 m	Flake (fragment) with partially cortex	20 x 15 x 6; 1,84	Obsidian	Neolithic(?)	–
58	133	Sondage 1, strata: after second grading, section 8–10 m	Flake with partially retouch on the right edge	28 x 45 x 9; 11,02	Obsidian	Neolithic(?)	4: 5

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
59	133	Sondage 1, strata: after second grading, section 8–10 m	Natural chunk(?)	45 x 22 x 13; 20,21	Andesite(?)	–	–
60	133	Sondage 1, strata: after second grading, section 8–10 m	Natural chunk(?)	32 x 33 x 7; 11,54	Andesite(?)	–	–
61	133	Sondage 1, strata: after secondo grading, section 8–10 m	Natural chunk(?)	28 x 13 x 9; 6,24	Andesite(?)	–	–
62	138	Sondage 1, strata: collection form overburden, section 16–18 m	Flake (fragment) with retouch on the distal edge (perforator), with partially cortex surface	37 x 27 x 10; 7,67	Obsidian	Neolithic(?)	4: 6
63	138	Sondage 1, strata: collection from overburden, section 16–18 m	Bone fragment	22 x 14 x 5; 0,76	Bone	?	–
64	144	Sondage 1, sector 8, strata: 75 cm, cut 1, exploration of S part of cut	Blade	32 x 10 x 3; 0,94	Obsidian	Neolithic	4: 7
65	144	Sondage 1, sector 8, strata: 75 cm, cut 1, exploration of S part of cut	Blade – fragment of proximal portion	15 x 9 x 2; 0,40	Obsidian	Neolithic	–
66	144	Sondage 1, sector 8, strata: 75 cm, cut 1, exploration of S part of cut	Single-blow burin on broken flake with blade proportion	35 x 23 x 6; 7,32	Chocolate flint	Neolithic(?)	4: 8
67	144	Sondage 1, sector 8, strata: 75 cm, cut 1, exploration of S part of cut	Amorphous flake	15 x 26 x 11; 3,27	Limnosilicite	Stone Age – Bronze Age	–
68	144	Sondage 1, sector 8, strata: 75 cm, cut 1, exploration of S part of cut	Fragment of flake from axe(?)	23 x 23 x 2; 1,39	Hornstone(?)	Stone Age – Bronze Age	–
69	155	Sondage 1, sector 10, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Blade with broken distal portion	33 x 12 x 4; 1,70	Obsidian	Neolithic	4: 9
70	155	Sondage 1, sector 10, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Dihedral burin on flake, burin spalls on the proximal portion	32 x 21 x 4; 2,75	Obsidian	Neolithic	4: 10
71	155	Sondage 1, sector 10, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Microflake ((backed point) with retouch on the left edge	18 x 9 x 5; 0,76	Obsidian	Neolithic	4: 11
72	155	Sondage 1, sector 10, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Small flake	13 x 19 x 4; 1,25	Menelite Hornstone(?)	Neolithic(?)	–
73	155	Sondage 1, sector 10, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Amorphous flake with cortex surface	8 x 17 x 4; 0,60	Opal(?)	Stone Age	–
74	155	Sondage 1, sector 10, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Bone fragment	17 x 10 x 4; 0,72	Bone (burnet)	?	–
75	161	Sondage 1, sector 6, strata: 40 cm, cut 1 (exploration)	Truncation on a flake with sickles on the distal edge	20 x 16 x 5; 1,48	Cracow Jurassic flint	Neolithic	4: 12
76	161	Sondage 1, sector 6, strata: 40 cm, cut 1 (exploration)	End-scrape on flake with blade proportion	42 x 22 x 9; 9,74	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	4: 13
77	165	Sondage 1, sector 10, strata: 80–90 cm, cut 1 (exploration)	Flake – damage on the distal portion	20 x 16 x 6; 1,55	Limnosilicite	Neolithic	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
78	169	Sondage 1, sector 10, strata: 40–50 cm, grading N profile	End-scrape on flake, with usable retouch on the left edge and sign of removed flake on ventral surface	22 x 23 x 9; 4,03	Obsidian	Neolithic	–
79	171	Sondage 1, sector 10, strata: 90–110 cm, cut 1 (S part exploration)	Double end-scrape on flake with retouch on the right edge	19 x 17 x 5; 2,44	Chocolate flint (slightly burnet)	Neolithic	4: 15
80	171	Sondage 1, sector 10, strata: 90–110 cm, cut 1 (S part exploration)	End-scrape on a broken blade	13 x 16 x 2; 0,96	Chocolate flint	Neolithic	4: 16
81	171	Sondage 1, sector 10, strata: 90–110 cm, cut 1 (S part exploration)	Flake – tiny fragment	12 x 15 x 4; 0,77	Cracow Jurassic flint	Neolithic(?)	–
82	171	Sondage 1, sector 10, strata: 90–110 cm, cut 1 (S part exploration)	Chip	10 x 11 x 3; 0,41	Cracow Jurassic flint	Neolithic(?)	–
83	171	Sondage 1, sector 10, strata: 90–110 cm, cut 1 (S part exploration)	Small flake	13 x 19 x 3; 0,83	Silicite (burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
84	171	Sondage 1, sector 10, strata: 90–110 cm, cut 1 (S part exploration)	Flake – small fragment	19 x 7 x 5; 0,72	Silicite (burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
85	178	Sondage 1, sector 10, strata: 0–30 cm, cut 1 (exploration of second part)	Perforator(?) on broken blade with usable retouch on the left edge	17 x 20 x 5; 1,93	Chocolate flint	Neolithic	5: 1
86	178	Sondage 1, sector 10, strata: 0–30 cm, cut 1 (exploration of second part)	Flake with usable retouch on the right edge and with partially cortex	21 x 30 x 5; 3,63	Obsidian	Neolithic(?)	–
87	178	Sondage 1, sector 10, strata: 0–30 cm, cut 1 (exploration of second part)	Blade – fragment of proximal portion	15 x 16 x 4; 1,44	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
88	178	Sondage 1, sector 10, strata: 0–30 cm, cut 1 (exploration of second part)	Blade – fragment of distal portion	13 x 12 x 4; 0,88	Cracow Jurassic flint	Neolithic	–
89	178	Sondage 1, sector 10, strata: 0–30 cm, cut 1 (exploration of second part)	Flake fragment with visible bulb	20 x 21 x 3; 2,66	Chocolate flint(?)	Neolithic–Eneolithic	–
90	181	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Whetstone with some marks of polishing (fragment)	42 x 48 x 15; 52,34	Fine-grained Sandstone	Prehistory(?)	5: 2
91	181	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Stone pebble (fragment) with hits traces(?)	60 x 50 x 25; 106,66	Granitoid	Prehistory(?)	–
92	181	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Natural stone pebble (polishing from natural water transport?)	64 x 37 x 20; 77,46	Unknown	?	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
93	184	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Fragment of stone axe (part of cutting edge) with plano-convex profile	26 x 31 x 8; 9,43	Black (brown?) slate or hornstone(?)	Neolithic (Late Neolithic?)	5: 3
94	185	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Truncation on broken blade with sickle gloss on the right edge	21 x 26 x 3; 2,62	Chocolate(?) flint	Neolithic (Late Neolithic?)	5: 4
95	185	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Damaged end-scrape on flake with cortex surface	31 x 41 x 9; 14,97	Obsidian	Neolithic–Eneolithic	5: 5
96	185	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Blade – fragment of proximal portion	12 x 15 x 2; 0,66	Cracow Jurassic flint(?)	Neolithic	–
97	185	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Blade – fragment of mesial portion with cortex	15 x 21 x 6; 2,17	Obsidian	Neolithic(?)	–
98	185	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Flake	20 x 16 x 2; 0,95	Obsidian (burnet)	Neolithic(?)	–
99	185	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Massive flake	21 x 28 x 12; 5,78	Limnosilicite(?)	Neolithic(?)	–
100	188	Sondage 1, section: 0–4 m, strata: collection from overburden	Whetstone with some marks of polishing (fragment)	34 x 49 x 9; 24,71	Fine-grained Sandstone	Prehistory(?)	5: 6
101	192	Sondage 1, sector 6, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Atypical blade	25 x 11 x 5; 1,66	Limnosilicite	Neolithic	–
102	192	Sondage 1, sector 6, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Damaged flake	33 x 32 x 9; 11,73	Unknown silicite (burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
103	192	Sondage 1, sector 6, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Flake – fragment	10 x 14 x 3; 0,51	Unknown silicite (burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
104	192	Sondage 1, sector 6, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Chip	9 x 9 x 3; 0,30	Obsidian	Neolithic(?)	–
105	192	Sondage 1, sector 6, strata: 30 cm, cut 1 (exploration)	Chip	8 x 10 x 2; 0,20	Obsidian	Neolithic(?)	–
106	195	Sondage 1, sector 10, strata: 110–165 cm, cut 1 (S part exploration)	Blade with broken distal portion	27 x 6 x 2; 0,35	Limnosilicite(?) or Chocolate flint(?)	Neolithic	5: 7
107	195	Sondage 1, sector 10, strata: 110–165 cm, cut 1 (S part exploration)	Negative chunk	26 x 20 x 8; 3,13	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
108	216	Sondage 1, sector 11, strata: 0–10 cm, grading level in the East part of sector	Damaged flake with cortex	33 x 25 x 6; 3,02	Obsidian	Neolithic(?)	–
109	220	Sondage 1, sector 7–8, strata: 3 grading	Blade – proximal portion with retouch on the right edge on the ventral surface	11 x 11 x 3; 0,45	Obsidian	Neolithic	5: 8
110	224	Sondage 1, sector 9–10, strata: 3 grading	Flake - fragment	16 x 30 x 4; 1,96	Obsidian	Neolithic(?)	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
111	228	Sondage 1, sector 6, strata: 130 cm; cut 1 (decrease of the cut)	Natural stone pebble (polishing from natural water transport?)	50 x 50 x 20; 58,55	Sandstone(?)	–	–
112	231	Sondage 1, sector 8, strata: 150–170 cm (a loam clay changed to a sand); cut 1 (exploration of middle part of a cut)	Blade – mesial portion with retouch on the left edge on the ventral surface	36 x 30 x 5; 8,85	Chocolate flint	Neolithic(?) (Eneolithic?)	5: 9
113	231	Sondage 1, sector 8, strata: 150–170 cm (a loam clay changed to a sand); cut 1 (exploration of middle part of a cut)	Flake – fragment with partial natural surface	12 x 20 x 6; 1,17	Chocolate flint	Neolithic(?)	–
114	236	Sondage 1, sector 8, strata: 150–180 cm; cut 1 (exploration of N part of a cut)	Natural stone pebble	82 x 88 x 35; 208,26	Conglomerate	–	–
115	237	Sondage 1, sector 8, strata: 150–180 cm; cut 1 (exploration of part of a cut)	Flake – fragment	32 x 25 x 10; 6,37	Opal(?)	Neolithic–Eneolithic	–
116	249	Sondage 1, sector 12, strata: 0–10 cm; exploration of W part	Flake	25 x 16 x 3; 1,14	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
117	249	Sondage 1, sector 12, strata: 0–10 cm; exploration of W part	Flake – fragment partial with cortex	11 x 18 x 4; 0,57	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
118	259	Sondage 1, sector 8, strata: 80–110 cm; cut 1 (exploration of N part of a cut)	Natural stone chunk – one in two pieces (polishing from natural water transport?)	23 x 10 x 6; 1,23	Unknown	–	–
119	264	Sondage 1, sector 6, strata: 80–120 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Whetstone with some marks of polishing (fragment)	49 x 32 x 18; 37,68	Fine-grained Sandstone	Prehistory(?)	5: 10
120	265	Sondage 1, sector 6, strata: 80–120 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Massive flake (fragment), with partial natural surface and visible bulb	30 x 26 x 8; 6,57	Opal(?)	Neolithic–Eneolithic	–
121	267	Sondage 1, sector 6, strata: 80–120 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Fragment of blade with sickle gloss on the right edge and retouched niche on the left edge	20 x 16 x 3; 1,53	Chocolate(?) flint	Neolithic	5: 11
122	272	Sondage 1, sector 6, strata: 60–80 cm; cut 1 (exploration of N part of a cut)	Massive end-scrape on flake (damaged)	31 x 22 x 12; 11,34	Silicite(?) (burnet)	Paleolithic(?)	5: 12
123	272	Sondage 1, sector 6, strata: 60–80 cm; cut 1 (exploration of N part of a cut)	Perforator on broken blade, retouch on the left edge on a dorsal surface and on the left and right edge on a ventral surface	25 x 13 x 3; 1,22	Volhynian(?) flint	Neolithic	5: 13
124	272	Sondage 1, sector 6, strata: 60–80 cm; cut 1 (exploration of N part of a cut)	Broken flake, partially with cortex	21 x 16 x 3; 1,16	Obsidian	Neolithic(?)	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
125	272	Sondage 1, sector 6, strata: 60–80 cm; cut 1 (exploration of N part of a cut)	Small flake	20 x 12 x 3; 0,61	Obsidian	Neolithic(?)	–
126	273	Sondage 1, sector 6, strata: 60–80 cm; cut 1 (exploration of N part of a cut)	Negative chunk	18 x 14 x 12; 2,12	burned	Stone Age – Bronze Age	–
127	277	Sondage 1, sector 8, strata: 0–30 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Flake, partially with natural surface	34 x 32 x 5; 6,08	Radiolarite(?)	Neolithic–Eneolithic	–
128	277	Sondage 1, sector 8, strata: 0–30 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Negative chunk	8 x 15 x 10; 1,26	Cracow Jurassic(?) flint (burnet)	Stone Age – Bronze Age	–
129	284	Sondage 1, sector 8, strata: 75 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Blade with broken distal portion and partially with cortex	26 x 8 x 3; 0,85	Obsidian	Neolithic	6: 1
130	288	Sondage 1, sector 8, strata: 75 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Natural chunk	51 x 58 x 29; 71,42	Opal	?	–
131	292	Sondage 1, sector 8, strata: 80–110 cm; cut 1 (exploration)	Blade or a flake (mesial portion) with retouch on the right edge on a dorsal surface and on the left edge on a ventral surface	18 x 22 x 3; 1,69	Obsidian	Neolithic	6: 2
132	292	Sondage 1, sector 8, strata: 80–110 cm; cut 1 (exploration)	Blade with broken distal portion	23 x 16 x 5; 2,19	Limnosilicite	Neolithic	–
133	302	Sondage 1, sector 10, strata: 50–80 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Blade – mesial part with tiny retouch on the left edge on a dorsal surface and on the right edge on a ventral surface	30 x 22 x 3; 3,74	Obsidian	Neolithic(?) (Eneolithic?)	6: 3
134	302	Sondage 1, sector 10, strata: 50–80 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Blade – distal portion with traces of usable retouch on the left edge and partially with cortex	25 x 16 x 2; 1,30	Obsidian	Neolithic	6: 4
135	302	Sondage 1, sector 10, strata: 50–80 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Blade – proximal portion with partially cortex surface	23 x 11 x 2; 0,85	Obsidian	Neolithic	6: 5
136	302	Sondage 1, sector 10, strata: 50–80 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Small flake	17 x 12 x 2; 0,50	Cracow Jurassic(?) flint (poorly burnt)	Neolithic	–
137	307	Sondage 1, sector 10, strata: 55–80 cm; cut 1 (exploration of a cut)	Blade – mesial portion with tiny fragmentary retouch on the right and left edge	36 x 12 x 3; 1,76	Cracow Jurassic flint	Neolithic	6: 6
138	312	Sondage 1, sector 6, strata: 55 cm; cut 1 (exploration of a cut)	Crested massive flake, partially with natural and cortex surface	44 x 32 x 13; 23,87	Opal	Neolithic–Eneolithic	6: 7
139	320	Sondage 1, sector 8, strata: 50 cm; cut 1 (exploration of N part of a cut)	Blade with damaged distal postion	29 x 12 x 2; 1,11	Cracow Jurassic flint	Neolithic	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
140	320	Sondage 1, sector 8, strata: 50 cm; cut 1 (exploration of N part of a cut)	Flake from changed core orientation	35 x 28 x 6; 5,30	Chocolate flint	Neolithic	6: 8
141	322	Sondage 1, sector 6, strata: 55 cm; cut 1 (exploration of a cut)	Natural chunk	31 x 26 x 15; 19,48	Andesite	?	–
142	330	Sondage 1, sector 10, strata: 50–80 cm; cut 1 (exploration of 2/3 of cut)	Chip	13 x 13 x 2; 0,27	Obsidian	Neolithic	–
143	330	Sondage 1, sector 10, strata: 50–80 cm; cut 1 (exploration of 2/3 of cut)	Small flake	9 x 14 x 4; 0,50	Cracow Jurassic(?) flint	Neolithic	–
144	330	Sondage 1, sector 10, strata: 50–80 cm; cut 1 (exploration of 2/3 of cut)	Small flake	10 x 15 x 5; 0,67	Unknown silicite (burnt)	Neolithic	–
145	339	Sondage 1, sector 11, strata: 5–10 cm; exploration of E part	Flake with natural surface and visible bulb	17 x 24 x 6; 3,06	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
146	342	Sondage 1, sector 12, strata: 5–10 cm; exploration of S part	Natural stone	35 x 35 x 18; 22,61	Sandstone	?	–
147	345	Sondage 1, sector 6, strata: 60–80 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Flake with broken distal portion, traces of tiny usable retouch on the left and right edges	39 x 31 x 5; 9,55	Volhynian(?) flint	Neolithic(?) (Eneolithic?)	6: 9
148	345	Sondage 1, sector 6, strata: 60–80 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Fragment of blade or flake (proximal portion)	16 x 18 x 2; 0,84	Chocolate(?) flint	Neolithic	–
149	345	Sondage 1, sector 6, strata: 60–80 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Flake	20 x 25 x 9; 4,42	Cracow Jurassic flint or Limnosilicite	Neolithic	–
150	346	Sondage 1, sector 6, strata: 60–80 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Flake fragment (damaged) with cortex and natural surface	45 x 35 x 15; 29,75	Opal(?) (burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
151	376	Sondage 1, sector 8, strata: 50 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Flake – damaged	50 x 37 x 15; 22,16	Unknown (burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
152	376	Sondage 1, sector 8, strata: 50 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Natural stone pebble	44 x 36 x 28; 38,62	Unknown (Sandstone?)	?	–
153	377	Sondage 1, sector 8, strata: 50 cm; cut 1 (exploration of S part of a cut)	Crested blade – small, partially with cortex	22 x 7 x 3; 0,45	Chocolate flint(?)	Neolithic	6: 10
154	381	Sondage 1, sector 8, strata: 0–25 cm; exploration	Fragment of flake core with partially natural surface	31 x 52 x 24; 30,07	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
155	381	Sondage 1, sector 8, strata: 0–25 cm; exploration	Natural stone	26 x 27 x 12; 10,15	Limestone(?)	?	–
156	385	Sondage 1, sector 8, strata: 0–25 cm; exploration	End-scrape on blade fragment with retouch on the right edge on the dorsal surface and on the left edge on the ventral surface	19 x 17 x 3; 1,22	Chocolate flint	Neolithic	6: 11

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
157	385	Sondage 1, sector 8, strata: 0–25 cm; exploration	Blade – mesial portion	29 x 15 x 2; 1,53	Obsidian (burnet)	Neolithic	–
158	389	Sondage 1, sector 8, strata: 25 cm; exploration	Axe fragment(?) (damaged) with partially polished surface	33 x 15 x 13; 21,52	Andesite	Neolithic(?)	–
159	390	Sondage 1, sector 8, strata: 25 cm; exploration	Flake – partially with cortex	24 x 31 x 3; 2,91	Obsidian	Neolithic(?)	–
160	395	Sondage 1, sector 10, from surface(?)	Flake (damaged)	25 x 22 x 6; 4,03	Limnosilicite(?) (burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
161	397	Sondage 1, sector 6; cut 1 (exploration of Sí part of a cut	Massive flake (fragment) with fragmentary retouch on the left edge on the dorsal surface with visible bulb	25 x 32 x 12; 11,94	Opal(?)	Eneolithic(?)	6: 12
162	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Blade – mesial portion with tiny retouch on the right and left edge on the dorsal surface	27 x 16 x 3; 1,65	Obsidian	Neolithic	6: 13
163	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	End-scrape on flake (fragment) with retouch on the right edge on the dorsal surface	28 x 22 x 7; 4,03	Obsidian	Neolithic	6: 14
164	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Retouched flake (fragment), retouch on the distal portion and on the left edge of the ventral surface	21 x 21 x 9; 4,53	Volhynian flint	Neolithic (younger phase)	7: 15
165	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Broken blade without distal portion	38 x 16 x 3; 3,47	Limnosilicite	Neolithic (younger phase?)	6: 15
166	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Broken blade or flake without distal portion and with visible bulb	38 x 22 x 6; 5,52	Chocolate flint	Neolithic (younger phase)	6: 16
167	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Flake with blade proportion, with partially natural surface	56 x 28 x 5; 8,41	Volhynian(?) flint	Neolithic (younger phase)	6: 17
168	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Blade – mesial portion with partially cortex surface	20 x 12 x 3; 1,06	Cracow Jurassic flint	Neolithic	6: 18
169	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Blade	32 x 15 x 6; 4,07	Black hornstone(?)	Neolithic	–
170	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Blade – fragment of mesial portion	12 x 26 x 6; 1,97	Obsidian	Neolithic (younger phase?)	–
171	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Blade (fragment) – mesial portion	16 x 9 x 2; 0,35	Obsidian	Neolithic	–
172	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Flake with visible bulb	20 x 25 x 6; 2,79	Volhynian(?) flint	Neolithic (younger phase?)	–
173	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Flake – partially with cortex	18 x 18 x 4; 0,93	Obsidian	Neolithic	–
174	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Flake – partially with cortex	24 x 22 x 10; 5,75	Obsidian	Neolithic	–
175	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Blade or flake fragment (distal portion) with cortex surface	20 x 24 x 5; 3,12	Obsidian	Neolithic (younger phase?)	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
176	401	Sondage 1, sector 10, exploration of layer 2, 5, 10	Negative chunk partially with cortex	32 x 25 x 10; 7,90	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
177	402	Sondage 1, sector 10, strata: 0 – 45 cm; exploration of layer 2, 5, 10	Whetstone with some marks of polishing (fragment)	58 x 38 x 11; 28,06	Sandstone	Prehistory(?)	7: 1
178	402	Sondage 1, sector 10, strata: 0 – 45 cm; exploration of layer 2, 5, 10	Whetstone(?) with some marks of polishing (fragment)	26 x 35 x 9; 14,63	Sandstone	Prehistory(?)	–
179	407	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm; exploration of layer 2 (S part of a sector)	End-Scrape on flake	30 x 27 x 5; 6,58	Volhynian flint	Eneolithic(?)	7: 2
180	415	Sondage 1, sector 11, strata: – 35 cm; object(?) exploration from E part	Blade – mesial part	7 x 16 x 5; 0,61	Cracow Jurassic(?) flint	Neolithic	–
181	415	Sondage 1, sector 11, strata: – 35 cm; object(?) exploration from E part	Flake with partially cortex surface	17 x 20 x 8; 2,29	Obsidian	Neolithic	–
182	415	Sondage 1, sector 11, strata: – 35 cm; object(?) exploration from E part	Flake – partially with natural surface	22 x 27 x 6; 4,14	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
183	419	Sondage 1, sector 8, strata: – 35/55 cm	fragment of amorphous flake with visible bulb	33 x 22 x 7; 7,00	Volhynian flint	Neolithic (younger phase?)	–
184	419	Sondage 1, sector 8, strata: – 35/55 cm	Tiny flake (fragment)	10 x 18 x 3; 0,48	Limnosilicite(?)	Neolithic	–
185	425	Sondage 1, sector 12, strata: – 25 cm; exploration of SE part of a sector	Tiny blade	16 x 6 x 1; 0,16	Obsidian	Neolithic	7: 3
186	425	Sondage 1, sector 12, strata: – 25 cm; exploration of SE part of a sector	Chip partially with cortex	12 x 9 x 3; 0,38	Obsidian	Neolithic	–
187	433	Sondage 1, sector 10, layer 5a	Damaged end-scrape(?) on flake with fragmentary retouch on the left side of the dorsal and ventral surface and partially on the right side of the ventral surface	32 x 31 x 10; 10,01	Obsidian	Neolithic (younger phase)	7: 4
188	433	Sondage 1, sector 10, layer 5a	Blade or flake fragment – mesial portion	8 x 19 x 5; 0,53	Volhynian(?) flint	Neolithic(?)	–
189	443	Sondage 1, sector 12, strata: 30cm; exploration of W part of a sector	Flake, partially with cortex, with retouched niche on the ventral surface	17 x 26 x 4; 2,03	Obsidian	Neolithic	7: 5
190	448	Sondage 1, sector 10, layer 3, exploration of N part of sector	Flake with fragmentary usable retouch on the left edge and visible bulb	35 x 27 x 10; 8,58	Cracow Jurassic flint	Neolithic (younger phase)	7: 6
191	448	Sondage 1, sector 10, layer 3, exploration of N part of sector	Blade fragment with usable retouch on the right edge	28 x 8 x 2; 0,53	Obsidian	Neolithic	7: 7

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
192	448	Sondage 1, sector 10, layer 3, exploration of N part of sector	Blade – mesial portion with sicke gloss on the left edge	27 x 11 x 2; 0,95	Limnosilicite	Neolithic	7: 8
193	448	Sondage 1, sector 10, layer 3, exploration of N part of sector	Blade – proximal portion with visible bulb	33 x 22 x 5; 3,90	Limnosilicite(?)	Neolithic(?) (Eneolithic?)	7: 9
194	448	Sondage 1, sector 10, layer 3, exploration of N part of sector	Blade – distal portion	19 x 12 x 5; 1,08	Obsidian	Neolithic(?)	–
195	448	Sondage 1, sector 10, layer 3, exploration of N part of sector	Flake – with partially cortex surface	20 x 13 x 7; 1,59	Obsidian	Neolithic(?)	–
196	448	Sondage 1, sector 10, layer 3, exploration of N part of sector	Flake - fragment	10 x 14 x 5; 1,09	Cracow Jurassic flint	Neolithic(?)	–
197	448	Sondage 1, sector 10, layer 3, exploration of N part of sector	Chip	8 x 6 x 1; 0,06	Obsidian	Neolithic(?)	–
198	454	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm; exploration of S part of layer	End-scrape on flake fragment, partially with cortex	15 x 19 x 4; 1,52	Volhynian flint	Neolithic (younger phase?)	7: 10
199	456	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm; exploration of S part of layer	Damaged flake	34 x 25 x 9; 7,03	Unknown (burnet)	Stone Age – Bronze Age	–
200	456	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm; exploration of S part of layer	Natural stone pebble	13 x 24 x 18; 10,02	Fine-grained sandstone	?	–
201	462	Sondage 1, sector 10, layer 3; exploration of S part of layer	Blade – distal portion with usable fragmentary retouch on the left edge	23 x 15 x 2; 0,79	Cracow Jurassic(?) flint	Neolithic	7: 11
202	462	Sondage 1, sector 10, layer 3; exploration of S part of layer	Blade – mesial portion with fragmentary retouch on the right edge of a dorsal surface and with natural surface	20 x 21 x 3; 1,59	Undetermined flint	Neolithic(?)	7: 12
203	462	Sondage 1, sector 10, layer 3; exploration of S part of layer	Blade – mesial portion	17 x 13 x 2; 0,70	Limnosilicite(?)	Neolithic	–
204	462	Sondage 1, sector 10, layer 3; exploration of S part of layer	Blade – mesial portion	11 x 10 x 2; 0,42	Cracow Jurassic(?) flint	Neolithic(?)	–
205	462	Sondage 1, sector 10, layer 3; exploration of S part of layer	Small flake	15 x 10 x 3; 0,55	Volhynian(?) flint	Neolithic(?)	–
206	462	Sondage 1, sector 10, layer 3; exploration of S part of layer	Chip	11 x 12 x 2; 0,35	Undetermined flint with white patina	Stone Age	–
207	470	Sondage 1, sector 10, strata: – 65 cm, layer: 3a; exploration of S part of layer	Flake – fragment	16 x 17 x 2; 0,83	Cracow Jurassic flint	Neolithic(?)	–
208	470	Sondage 1, sector 10, strata: – 65 cm, layer: 3a; exploration of S part of layer	Flake – fragment	12 x 10 x 3; 0,33	Limnosilicite	Stone Age – Bronze Age	–
209	470	Sondage 1, sector 10, strata: – 65 cm, layer: 3a; exploration of S part of layer	Blade(?) – damaged fragment	26 x 7 x 4; 1,03	Limnosilicite(?) (burnet)	Stone Age – Bronze Age	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
210	470	Sondage 1, sector 10, strata: – 65 cm, layer: 3a; exploration of S part of layer	Flake with partially natural surface	20 x 21 x 12; 5,29	Undetermined stone (burnet)	Stone Age – Bronze Age	–
211	470	Sondage 1, sector 10, strata: – 65 cm, layer: 3a; exploration of S part of layer	Flake – damaged	16 x 24 x 8; 3,01	Undetermined stone (burnet)	Stone Age – Bronze Age	–
212	470	Sondage 1, sector 10, strata: – 65 cm, layer: 3a; exploration of S part of layer	Negative chunk (fragment)	14 x 9 x 3; 0,38	Volhynian(?) flint	Stone Age – Bronze Age	–
213	470	Sondage 1, sector 10, strata: – 65 cm, layer: 3a; exploration of S part of layer	Chip (fragment)	7 x 5 x 2; 0,10	Volhynian(?) flint	Stone Age – Bronze Age	–
214	471	Sondage 1, sector 10, strata: – 65 cm, layer: 3a; exploration of S part of layer	Flake from axe – fragment, with polished surface	16 x 24 x 2; 1,32	Hornstone(?)	Neolithic(?)	7: 13
215	472	Sondage 1, sector 10, strata: – 65 cm, layer: 3a; exploration of S part of layer	Natural stone	34 x 22 x 5; 4,91	Fine-grained sandstone	?	–
216	473	Sondage 1, sector 8, strata: 0–65 cm	Natural stone	60 x 57 x 39; 260,17	Granitoid	?	–
217	479	Sondage 1, sector 8, strata: 0–25 cm	Flake – fragment with retouch on the right edge on the ventral surface and visible bulb	19 x 21 x 6; 3,04	Limnosilicite	Neolithic (younger phase?)	–
218	489	Sondage 1, sector 8, layer 3	End-scrape on distal portion of blade, with retouch on the left and right edge on the dorsal and ventral surface, partially cortex and natural surface on the dorsal surface	26 x 23 x 5; 4,67	Volhynian flint	Neolithic	7: 16
219	489	Sondage 1, sector 8, layer 3	End-scrape on flake, partially cortex surface	29 x 29 x 4; 4,66	Cracow Jurassic flint	Neolithic	7: 17
220	489	Sondage 1, sector 8, layer 3	Blade fragment – distal portion	19 x 14 x 2; 0,74	Cracow Jurassic flint	Neolithic	–
221	489	Sondage 1, sector 8, layer 3	Massive flake - fragment	27 x 29 x 7; 6,31	Volhynian flint	Neolithic (younger phase?)	–
222	489	Sondage 1, sector 8, layer 3	Small flake	24 x 13 x 2; 0,50	Limnosilicite	Neolithic	–
223	489	Sondage 1, sector 8, layer 3	Flake – fragment with cortex surface	13 x 20 x 7; 2,43	Limnosilicite	Stone Age – Bronze Age	–
224	489	Sondage 1, sector 8, layer 3	Flake – damaged	19 x 15 x 5; 1,49	Obsidian (burnet)	Stone Age(?)	–
225	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Hammerstone with use traces and natural surface	54 x 37 x 19; 71,03	Unknown hornstone	Stone Age	–
226	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	End-scrape with sickle gloss on the right and left edge	19 x 14 x 3; 1,18	Cracow Jurassic flint	Neolithic (Late Neolithic?)	7: 18
227	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	End-scrape with sickle gloss on the left edge	16 x 23 x 4; 2,27	Volhynian flint	Neolithic (younger phase?)	7: 19

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
228	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Blade – mesial portion with retouch on the left and right edge	12 x 15 x 3; 0,98	Chocolate(?) flint	Neolithic	8: 1
229	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	End-scrape(?) – on flake, damaged front of end-scraper, visible bulb	36 x 28 x 5; 8,19	Volhynian flint	Neolithic (younger phase)	8: 2
230	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Blade with broken distal portion and fragmentary retouch on the left and right edge on the dorsal and ventral surface	41 x 20 x 5; 5,24	Obsidian	Neolithic(?) (Eneolithic?)	8: 3
231	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Flake with tiny usable retouch on the left edge, partially with cortex surface	40 x 21 x 7; 5,62	Obsidian	Neolithic	8: 4
232	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Tiny blade with small fragment of cortex	24 x 8 x 2; 0,46	Obsidian	Neolithic	8: 5
233	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Blade with broken distal portion	23 x 12 x 2; 0,86	Obsidian	Neolithic	8: 6
234	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Blade – proximal portion	21 x 18 x 2; 1,30	Cracow Jurassic flint	Neolithic	8: 7
235	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Blade – proximal portion with visible bulb	21 x 21 x 3; 1,84	Cracow Jurassic flint	Neolithic (younger phase?)	8: 8
236	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Massive flake	35 x 32 x 7; 15,50	Opal	Neolithic (younger phase?)	–
237	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Massive flake – fragment	31 x 25 x 10; 11,61	Limnosilicite (burnet)	Stone Age – Bronze Age	–
238	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Massive flake – fragment	35 x 23 x 13; 9,65	Limnosilicite	Stone Age – Bronze Age	–
239	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Flake – partially with cortex	32 x 26 x 5; 4,54	Obsidian	Neolithic(?)	–
240	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Blade – proximal portion with cortex surface	17 x 9 x 4; 0,69	Obsidian	Neolithic	–
241	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Blade – proximal portion	18 x 17 x 7; 2,44	Chocolate(?) flint	Neolithic (younger phase?)	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
242	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Blade – distal portion	16 x 9 x 3; 0,46	Obsidian	Neolithic(?)	–
243	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Flake – tiny	20 x 17 x 1; 0,59	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
244	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Flake – fragment	20 x 23 x 7; 3,62	Limnosilicite (partially burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
245	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Flake with partially natural surface	29 x 21 x 7; 4,92	Opal (partially burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
246	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Flake with cortical surface	22 x 31 x 4; 3,53	Limnosilicite (partially burnet)	Neolithic–Eneolithic	–
247	496	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Negative chunk	30 x 13 x 6; 2,27	Limnosilicite(?)	Stone Age – Bronze Age	–
248	498	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Clod of ocher	19 x 18 x 12; 3,21	Ocher	Neolithic (younger phase?)	–
249	498	Sondage 1, sector 10, strata: – 75 cm, layer: 2 (charcoal); exploration of S part of sector	Clod of ocher	16 x 12 x 7; 1,35	Ocher	Neolithic (younger phase?)	–
250	499	Sondage 1, sector 8, strata: – 60 cm, layer: 2	Damaged trapezoidal axe with polished surface	44 x 38 x 14; 43,15	Claystone	Neolithic (younger phase)	8: 9
251	499	Sondage 1, sector 8, strata: – 60 cm, layer: 2	Chunk with one side polished	46 x 17 x 13; 13,87	Claystone	Stone Age – Bronze Age	–
252	502	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm exploration of S part of a sector	Flake with visible bulb	17 x 23 x 8; 3,23	Unknown flint(?) (burnet)	Stone Age – Bronze Age	–
253	506	Sondage 1, sector 8, strata: – 60 cm, layer: 2	Damaged blade truncation on distal portion	16 x 20 x 2; 1,39	Obsidian	Neolithic (younger phase?)	8: 10
254	506	Sondage 1, sector 8, strata: – 60 cm, layer: 2	Blade – proximal portion with visible bulb	25 x 22 x 3; 2,67	Limnosilicite	Neolithic (younger phase?)	8: 11
255	508	Sondage 1, sector 8 (exploration of pit to the bottom)	Massive flake with visible bulb	38 x 39 x 8; 13,44	Unknown silicite(?)	Neolithic (younger phase?)	8: 13
256	508	Sondage 1, sector 8 (exploration of pit(?) to the bottom)	Negative chunk partially with cortex	35 x 22 x 10; 10,21	Limnosilicite	Stone Age – Bronze Age	–
257	512	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm	Blade perforator with retouch on the dorsal and ventral surface	34 x 9 x 3; 1,40	Chocolate flint	Neolithic	8: 14

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
258	512	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm	Flake with fragmentary retouch on the left edge on the dorsal surface	32 x 21 x 7; 4,80	Limnosilicite	Neolithic (younger phase?)	8: 12
259	512	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm	Asymmetrical blade with broken distal portion	39 x 13 x 4; 1,51	Limnosilicite	Neolithic	–
260	512	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm	Side-scrape on flake with natural surface, retouch on the ventral surface, visible massive bulb	35 x 47 x 11; 17,15	Limnosilicite	Neolithic (younger phase)	8: 18
261	512	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm	Flake	30 x 23 x 3; 2,45	Limnosilicite(?)	Neolithic(?)	–
262	512	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm	Flake with visible bulb	20 x 22 x 7; 3,55	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
263	512	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm	Flake	19 x 14 x 5; 1,24	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
264	512	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm	Flake – fragment with visible bulb	14 x 21 x 5; 1,50	Limnosilicite(?)	Neolithic(?)	–
265	512	Sondage 1, sector 8, strata: – 45 cm	Flake – fragment	26 x 20 x 3; 1,84	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
266	516	Sondage 1, sector 8, layer: 3 (dark)	Blade with fragmentary usable retouch and sickle gloss on the left edge	47 x 20 x 3; 5,20	Chocolate flint	Neolithic (younger phase?)	8: 19
267	516	Sondage 1, sector 8, layer: 3 (dark)	Chip	11 x 12 x 5; 0,48	Opal(?)	Stone Age – Bronze Age	–
268	519	Sondage 1, sector 10, layer: 3 and 6	End-scrape on flake with retouch on the right edge on the dorsal surface	27 x 22 x 8; 6,36	Basalt(?)	Neolithic (younger phase?)	8: 15
269	519	Sondage 1, sector 10, layer: 3 and 6	Blade – proximal portion with cortex surface	20 x 9 x 2; 0,61	Obsidian	Neolithic	8: 16
270	519	Sondage 1, sector 10, layer: 3 and 6	Blade – proximal portion	15 x 10 x 2; 0,35	Obsidian	Neolithic	8: 17
271	519	Sondage 1, sector 10, layer: 3 and 6	Blade – distal portion	9 x 10 x 2; 0,19	Obsidian	Neolithic	–
272	519	Sondage 1, sector 10, layer: 3 and 6	Flake, fragmentary with cortex	15 x 25 x 4; 1,54	Obsidian	Neolithic(?)	–
273	524	Sondage 1, sector 8, strata – 85 cm; layer: 3	Damaged end-scrape with visible bulb	31 x 23 x 9; 8,00	Opal	Neolithic (younger phase)	9: 1
274	524	Sondage 1, sector 8, strata – 85 cm; layer: 3	Blade – distal portion	21 x 17 x 3; 0,78	Cracow Jurassic flint	Neolithic (younger phase?)	9: 2
275	524	Sondage 1, sector 8, strata – 85 cm; layer: 3	Blade – proximal portion with cortex surface	14 x 10 x 3; 0,58	Obsidian	Neolithic	–
276	524	Sondage 1, sector 8, strata – 85 cm; layer: 3	Blade – mesial portion with cortex	10 x 24 x 7; 1,74	Volhynian flint	Neolithic (younger phase?)	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
277	524	Sondage 1, sector 8, strata – 85 cm; layer: 3	Blade – distal portion	9 x 10 x 4; 0,43	Cracow Jurassic(?) flint	Neolithic	–
278	524	Sondage 1, sector 8, strata – 85 cm; layer: 3	Asymmetrical blade – proximal portion	15 x 19 x 5; 2,13	Volhynian(?) flint	Neolithic (younger phase)	–
279	524	Sondage 1, sector 8, strata – 85 cm; layer: 3	Flake – fragment with visible bulb	32 x 38 x 5; 6,43	Limnosilicite	Neoliyhic (younger phase)	9: 3
280	524	Sondage 1, sector 8, strata – 85 cm; layer: 3	Flake with visible bulb	14 x 20 x 6; 1,89	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
281	524	Sondage 1, sector 8, strata – 85 cm; layer: 3	Massive flake with natural and cortex surface	45 x 26 x 13; 20,93	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
282	526	Sondage 1, sector 6, strata – 215 cm, cut 1; N part of a cut	Blade – proximal portion with fragmentary retouch on the right edge on the dorsal surface	22 x 15 x 3; 1,15	Limnosilicite(?)	Neolithic	9: 4
283	527	Sondage 1, sector 8, strata – 90 cm, layer: clay	Crested blade – fragment	30 x 12 x 7; 3,46	Limnosilicite(?)	Neolithic(?)	9: 5
284	527	Sondage 1, sector 8, strata – 90 cm, layer: clay	Blade truncation (damaged) – mesial part with sickle gloss on the left edge and fragmentary usable retouch on the right edge	20 x 22 x 3; 2,92	Cracow Jurassic flint	Neolithic (younger phase)	9: 6
285	527	Sondage 1, sector 8, strata – 90 cm, layer: clay	Blade with usable retouch on the left edge and cortex surface	31 x 15 x 4; 1,95	Obsidian	Neolithic	9: 7
286	527	Sondage 1, sector 8, strata – 90 cm, layer: clay	Plaquette with some scars	74 x 75 x 14; 156,96	Granitoid	Neolithic	9: 8
287	527	Sondage 1, sector 8, strata – 90 cm, layer: clay	Flake – damaged, with visible bulb	35 x 27 x 7; 7,07	Basalt(?)	Neolithic(?)	–
288	527	Sondage 1, sector 8, strata – 90 cm, layer: clay	Flake with visible bulb	23 x 24 x 5; 2,86	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
289	527	Sondage 1, sector 8, strata – 90 cm, layer: clay	Flake – damaged	16 x 22 x 4; 1,69	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
290	529	Sondage 1, sector 8, strata – 60 cm, layer: 2	Flake reuse as blade core(?), with fragmentally cortex	28 x 23 x 7; 5,16	Obsidian	Neolithic	9: 10
291	529	Sondage 1, sector 8, strata – 60 cm, layer: 2	Crested blade with natural and cortex surface	49 x 18 x 11; 6,90	Volhynian flint	Neolithic (younger phase)	9: 9
292	529	Sondage 1, sector 8, strata – 60 cm, layer: 2	Crested blade – damaged	34 x 14 x 8; 2,53	Limnosilicite	Neolithic (younger phase)	–
293	529	Sondage 1, sector 8, strata – 60 cm, layer: 2	Blade – partially with natural surface	26 x 12 x 3; 1,03	Obsidian	Neolithic	–
294	529	Sondage 1, sector 8, strata – 60 cm, layer: 2	Flake	23 x 27 x 4; 3,23	Obsidian	Neolithic	–
295	529	Sondage 1, sector 8, strata – 60 cm, layer: 2	Flake – massive	38 x 35 x 17; 18,05	Opal	Neolithic–Eneolithic	–

Appendix 1. Continuation.

N	N of bag	Situation of the find	Description	Dimensions	Raw material	Chronology	Figure
296	529	Sondage 1, sector 8, strata – 60 cm, layer: 2	Flake – fragment	23 x 25 x 7; 4,69	Volhynian flint	Neolithic–Eneolithic	–
297	536	Sondage 1, sector 8, layer: 4a	Flake	23 x 39 x 5; 5,51	Green shale	Neolithic	–
298	536	Sondage 1, sector 8, layer: 4a	Massive flake – fragment	35 x 42 x 20; 35,43	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
299	536	Sondage 1, sector 8, layer: 4a	Massive flake	25 x 50 x 10; 14,99	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
300	538	Sondage 1, sector 8, layer: 4a	Massive end-scrape on flake	42 x 37 x 11; 25,98	Limnosilicite	Eneolithic(?)	9: 11
301	538	Sondage 1, sector 8, layer: 4a	Blade – proximal portion	19 x 13 x 4; 1,25	Limnosilicite (burnet)	Neolithic(?)	–
302	538	Sondage 1, sector 8, layer: 4a	Massive flake – fragment	42 x 45 x 12; 23,80	Limnosilicite	Neolithic–Eneolithic	–
303	539	Sondage 1, sector 10, strata – 80 cm, layer: 3b	Pyramidal core with cortex surface	23 x 19 x 17; 7,46	Obsidian	Neolithic	9: 12
304	539	Sondage 1, sector 10, strata – 80 cm, layer: 3b	Borer on flake, retouch on the right edge on the dorsal and ventral surface, dorsal surface with cortex	28 x 25 x 8; 8,96	Volhynian flint	Neolithic	9: 13
305	539	Sondage 1, sector 10, strata – 80 cm, layer: 3b	Microblade – mesial portion	15 x 8 x 1; 0,22	Obsidian	Neolithic	9: 14
306	539	Sondage 1, sector 10, strata – 80 cm, layer: 3b	Microblade	16 x 5 x 1; 0,15	Flint(?) (burnet)	Neolithic	–
307	539	Sondage 1, sector 10, strata – 80 cm, layer: 3b	Blade or a flake – fragment	18 x 17 x 2; 0,59	Limnosilicite	Neolithic(?)	–
308	539	Sondage 1, sector 10, strata – 80 cm, layer: 3b	Blade or a flake – fragment	21 x 15 x 3; 1,23	Unknown (burnet)	Neolithic(?)	–
309	539	Sondage 1, sector 10, strata – 80 cm, layer: 3b	Tiny flake	17 x 12 x 2; 0,51	Obsidian	Neolithic	–
310	539	Sondage 1, sector 10, strata – 80 cm, layer: 3b	Flake – fragment	16 x 22 x 4; 1,23	Limnosilicite	Neolithic	–
311	539	Sondage 1, sector 10, strata – 80 cm, layer: 3b	Natural stone	27 x 28 x 18; 10,76	Sandstone(?)	?	–
312	578	Sondage 1, sector 10, strata – 10 cm	Blade – proximal portion with visible bulb	10 x 17 x 5; 0,95	Cracow Jurassic flint	Neolithic	–
313	578	Sondage 1, sector 10, strata – 10 cm	Whetstone with some marks of polishing (fragment)	40 x 51 x 17; 41,62	Sandstone	Prehistory(?)	–

LITERATURE

Andel, K. 1955: Výsledok archeologického prieskumu na Zemplínsko-užskej nížine v rokoch 1953/54. In: O. R. Halaga (red.), Vlastivedný sborník, 144–171.

Attresová, M. 2011: Vývoj na území Zemplína v závere neolitu. In: Z. Měřínský – J. Klápště (eds.), Moravskoslezská škola doktorských studií. Seminář 2. Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque, Supplementum 2. Brno, 8–15.

Attresová, M. et al. (Attresová, M. – Horváthová, E. – Hreha, R. – Limburský, P. – Vizdal, M.) 2013: Zisťovací archeologický výskum v Čičarovciach. In: I. Cheben – M. Soják (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2010. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes XV. Nitra 2013, 11–16.

Bagińska, J. – Libera, J. 1996: Materiały pradziejowe odkryte w trakcie badań cmentarzyska kultury łużyckiej w Komarowie-Osadzie, woj. Zamość. Sprawozdania Archeologiczne XLVIII, 67–112.

Balcer, B. 1977: Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym w dorzeczu górnej Odry. Przegląd Archeologiczny 25, 5–51.

Balcer. B. 1990: Do dyskusji na temat krzemieniarstwa neolitycznego i neolityzacji ziem Polski. Archeologia Polski XXXV, 311–332.

Boghian, D. – Enea, S.-C. 2013: The Pre-Cucuteni–Cucuteni/Tripolye cultural complex – between the West and the East. Revista Arheologică, serie nouă IX, 30–47.

Brzeska-Pasek, A. 2016: Materiały krzemienne z neolitu i epoki brązu ze stanowiska 5, 5A, 5B w Krakowie Nowej Hucie-Wyciążu (badania w latach 1988–1997). Materiały Archeologiczne XLI, 115–159.

Bukowski, Z. 1963: Sprawozdanie z badań osiedli obronnych kultury łużyckiej w Sobiejuchach, pow. Żnin, za 1960 rok. Sprawozdania Archeologiczne XV, 103–113.

Czekaj-Zastawny, A. – Milisauskas, S. 1997: Neolityczne materiały z wielokulturowego stanowiska 27(I) w Michałowicach, woj. krakowskie. Sprawozdania Archeologiczne XLIX, 39–94.

Domańska, L. – Wąs, M. 2007: Mezolityczne obozowisko łowieckie ze stanowiska Dąbrowa Biskupia 71, woj. kujawsko-pomorskie. In: K. Lewartowski (red.), In memoriam Valdemari Chmielewski. Księga poświęcona pamięci profesora Waldemara Chmielewskiego. Światowit, Supplement Series P: Prehistory and Middle Ages XI. Warszawa, 179–190.

Dzbyński, A. 2008: Rytuał i porozumienie. Racjonalne podstawy komunikacji i wymiany w pradziejach Europy Środkowej. Collectio Archaeologica Ressoviensis VIII. Rzeszów 2008.

Furmanek, M. 2010: Wczesnorolnicze społeczności dorzecza górnej i środkowej Odry i ich związki kulturowe z obszarami zakarpackimi (ok. 5500/5300 – 4600/4500 BC). In: J. Gancarski (ed.), Transkarpackie kontakty kulturowe w epoce kamienia, brązu i wczesnej epoce żelaza. Krosno, 175–202.

Hreha, R. – Šiška, S. 2015: Bukovohorská kultúra na Slovensku vo svetle výskumov v Šarišských Michaľanoch a Zemplínskych Kopčanoch. Nitra.

Hurai, V. et al. (Hurai, V. – Chovan, M. – Huraiová, M. – Koděra, P. – Konečný, P. – Lexa, O.) 2010: Slovak Ore Mountains: Origin of hydrothermal mineralization and environmental impacts of mining. Acta Mineralogica-Petrographica, Field-Guide Series 28, 1–36.

Jórdeczka, M. et al. (Jórdeczka, M. – Sobkowiak-Tabaka, I. – Mrozek-Wysocka, M.) 2008: Makrolityczne zabytki kamienne i krzemienne z okolic Sławna i Lednicy. Studia Lednickie IX, 183–219.

Kaczanowska, M. 1985: Rohstoffe, Technik und Typologie der Neolithischen Feuersteinindustrien im Nordteil des Flussgebietes der Mitteldonau. Warszawa.

Kaczanowska, M. 1988: Materiały neolityczne ze stanowiska 41 w Nowej Hucie-Krzesławicach. Materiały Archeologiczne Nowej Huty XII, 27–72.

Kaczanowska, M. 2018: The importance of obsidian distrubution during the Neolithic in the Circum-Carpathian area. In: P. Valde-Nowak – K. Sobczyk – M. Nowak – J. Źrałka (eds.), Multas per gentes et multa per saecula. Amici magistro et collegae suo Ioanni Christopho Kozłowski dedicant. Kraków, 411–417.

Kaczanowska, M. – Godłowska, M. 2009: Contacts between the Eastern and Western Linear Cultures in South-Eastern Poland. In: J. K. Kozłowski (ed.), Interactions between different models of Neolithization North of the Central European agro-ecological barrier. Prace Komisji prehistorii Karpat PAU V. Kraków, 137–150.

Kaczanowska, M. – Kozłowski, J. K. 1976: Studia nad surowcami krzemiennymi południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Acta Archaeologica Carpathica XVI, 201–219.

Kaczanowska, M. – Kozłowski, J. K. 2002: Bükk culture lithic assemblage from Humenné, Eastern Slovakia. Študijné zvesti Archeologického ústavu Slovenskej akadémie vied 34, 65–90.

Kaczanowska, M. – Kozłowski, J. K. – Sümegi, P. 2016: Chipped and ground stone implements from the Middle Neolithic site of Polgár 31 (North-East Hungary). Folia Quaternaria 84, 5–66.

Kaczanowska, M. – Kozłowski, J. K. – Šiška, S. 1993: Neolithic and Eneolithic chipped stone industry from Šarišské Michaľany, Eastern Slovakia. Linear Pottery, Bükk and Baden cultures. Kraków.

Kalicz 1989, N.: Chronologische und terminologische Probleme im Spätneolithikum des Theißgebietes. In: P. Raczky (ed.), Neolithic of Southeastern Europe and its Near Eastern connections. Varia Archaeologica Hungarica II. Budapest, 103–122.

Kalicz, N. – Raczky, P. 1987: The Late Neolithic of the Tisza region. In: L. Tálas – P. Raczky (eds.), The Late Neolithic in Tisza region. A survey of recent excavations and their findings: Hódmezővásárhely-Gorzsa, Szegvár-Tűzköves, Öscöd-Kováshalom, Vésztő-Mágor, Berettyóújfalu-Herpály. Budapest – Szolnok, 11–30.

Kaminská, Ľ. 1983: Včasnoeneolitické sídlisko v Stretavke. Študijné zvesti Archeologického ústavu Slovenskej akadémie vied 20, 49–55.

Kaminská, Ľ. 2007: Praveké osídlenie pieskovej duny Veľká Moľva v Čičarovciach. Slovenská archeológia LV (2), 203–260.

Kaminská, Ľ. 2010: Čičarovce – Veľká Moľva. Výskum polykultúrneho sídliska. Archaeologica Slovaca Monographiae. Catalogi XII. Nitra.

Kaminská, Ľ. 2013: Sources of raw materials and their use in the Palaeolithic of Slovakia. In: Zs. Mester (ed.), The lithic raw material sources and interregional human contacts in the Northern Carpathian regions. Kraków – Budapest, 99–109.

Kaminská, Ľ. 2014a: Zdroje kamenných surovín a ich využívanie v paleolite Slovenska. In: Ľ. Kaminská (zost.), Staré Slovensko. 2. Paleolit a mezolit. Archaeologica Slovaca Monographiae. Staré Slovensko 2. Nitra, 44–47.

Kaminská, Ľ. 2014b: Neskorá fáza mladého paleolitu. In: Ľ. Kaminská (zost.), Staré Slovensko. 2. Paleolit a mezolit. Archaeologica Slovaca Monographiae. Staré Slovensko 2. Nitra, 269–296.

Kaminská, Ľ. 2014c: Neskorý paleolit. In: Ľ. Kaminská (zost.), Staré Slovensko. 2. Paleolit a mezolit. Archaeologica Slovaca Monographiae. Staré Slovensko 2. Nitra, 297–317.

Kaminská, Ľ. 2018: Use of obsidian from the Paleolithic to the Bronze Age in Slovakia. Archeometriai Műhely XV, 197–212.

Kaminská, Ľ. – Kaczanowska, M. – Kozłowski, J. K. 2016: Stone industry from Košice-Galgovec and its place in the evolution and diffrerentiation of the Eastern Linear Pottery Culture. Študijné zvesti Archeologického ústavu Slovenskej akadémie vied 60, 5–29.

Kaminská, Ľ. – Nemergut, A. 2014: The epigravettian chipped stone industry from the Nitra III site (Slovakia). In: K. T. Biró – A. Markó – K. P. Bajnok (eds.), Aeolian scripts. New ideas on the lithic world. Studies in honour of Viola T. Dobosi. Inventaria Praehistorica Hungariae XIII. Budapest, 93–119.

Kaminská, Ľ. – Pelisiak, A. 1991: Štiepaná kamenná industria skupiny Tiszapolgár-Csöszhalom-Oborín z Hrčeľa. Východoslovenský pravek 3, 26–38.

Kobusiewicz, M. 1963: Neolityczne pracownie krzemieniarskie z Pałcza w pow. bydgoskim. Przegląd Archeologiczny XVI, 131–135.

Konečný, V. et al. (Konečný, V. – Konečný, P. – Kubeš, P. – Pécskay, Z.) 2015: Paleovolcanic reconstruction of the Neogene Vepor stratovolcano (Central Slovakia). I. Mineralia Slovaca 47/2, 113–176.

Konopla, V. 1998: Klasifikacja kremianoi syrovyny zahodu Ukrainy. Naukovi zapiski 7, 139–157.

Kovács, K. 2013: Late Neolithic Exchange Networks in the Carpathian Basin. In: A. Anders – G. Kulcsár – G. Kalla – V. Kiss – G. V. Szabó (eds.), Moments in Time. Papers pPesented to Pál Raczky on His 60th Birthday. Budapest, 385–400.

Kozłowski, J. K. et al. (Kozłowski, J. K. – Kaczanowska, M. – Czekaj-Zastawny, A. – Rauba-Bukowska, A. – Bukowski, K.) 2014: Early/Middle Neolithic Western (LBK) vs Eastern (ALPC) Linear Pottery Cultures: ceramics and lithic raw materials circulation. Acta Archaeologica Carpathica XLIX, 37–76.

Kozłowski, J. K. – Kozłowski, S. K. 1977: Epoka kamienia na ziemiach polskich. Warszawa.

Kulczycka-Leciejewiczowa, A. 1979: Pierwsze społeczeństwa rolnicze na ziemiach polskich. Kultury kręgu naddunajskiego. In: W. Hensel – T. Wiślański (reds.), Prahistoria ziem polskich II. Neolit. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk, 19–164.

Libera, J. – Zakościelna, A. 2011: Cyrkulacja krzemienia wołyńskiego w okresie neolitu i we wczesnej epoce brązu na ziemiach polskich. In: M. Ignaczak – A. Kośko – M. Szmyt (eds.), Między Bałtykiem a Morzem Czarnym. Szlaki międzymorza IV–I tys. przed Chr. Poznań, 83–115.

Lisowska, E. 2012: Wyroby kamienne z wczesnośredniowiecznego grodziska w Nowińcu, stan. 2, gm. Lubsko, woj. lubuskie. In: B. Gruszka (red.), Nowiniec, stan. 2. Wczesnośredniowieczny gród na pograniczu śląsko-łużyckim w świetle badań interdyscyplinarnych. Zielona Góra, 145–150.

Lisowska, E. 2013: Wydobycie i dystrybucja surowców kamiennych we wczesnym średniowieczu na Dolnym Śląsku. Wrocław.

Milisauskas, S. 1986: Early Neolithic Settlement and Society at Olszanica. Ann Arbor.

Movsha, T. G. 2000: The Tripolye-Cucuteni and Lengyel-Polgár cultures. Baltic-Pontic Studies 9, 133–167.

Nikitin, A. G. et al. (Nikitin, A. G. – Sokhatsky, M. P. – Kovaliukh, M. M. – Videiko, M. Y.) 2010: Comprehensive Site Chronology and Ancient Mitochondrial DNA Analysis from Verteba Cave – a Trypillian Culture Site of Eneolithic Ukraine. Interdisciplinaria Archaeologica – Natural Science in Archaeology I, 9–18.

Pavúk, J. 2007: Poznámky k neskorému neolitu na Východoslovenskej nížine vo svetle výsledkov výskumu v Polgári-Csőszhalome. Slovenská archeológia LV, 261–275.

Pelisiak, A. 2016: Materiały krzemienne kultury trypolskiej. In: M. Szmyt (ed.), Biały Potok. Materiały z badań Józefa Kostrzewskiego na Podolu. Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses 19. Poznań, 251–330.

Piatničková, K. 2010: Current State of Research on the Bükk Culture in Slovakia (brief outline based on excavations and surveys conducted over the past 30 years). Archeometriai Műhely VII, 237–247.

Płaza, D. K. 2016: Uwagi o użytkowaniu surowców krzemiennych w mezolicie Kujaw. In: W. Borkowski – B. Sałacińska – S. Sałaciński (reds.), Krzemień narzutowy w pradziejach. Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach 8. Warszawa 2016, 21–35.

Raczky, P. – Fodor, I. – Mester, Zs. 2010: Régészeti kutatások Hajdúböszörmény–Pródi-Halmon. Archaeologiai Értesítő 135, 161–182.

Schild, R. 1971: Lokalizacja prehistorycznych punktów eksploatacji krzemienia czekoladowego na północno-wschodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Folia Quaternaria 39, 1–56.

Sebők, K. – Faragó, N. 2018: Theory into practice: basic connections and stylistic affiliations of the Late Neolithic settlement at Pusztataskony-Ledence 1. Dissertationes Archaeologicae, Series 3/6, 147–178.

Soják, M. – Wawrzczak, M. 2017: The study of stone materials from the Collection of the Mining Museum in Rožňava. Študijné zvesti Archeologického ústavu Slovenskej akadémie vied, 7–36.

Starnini, E. – Voytek, B. 2012: "Post" Transformation: Preliminary Research into the Organization of Technology during the Neolithic. Interdisciplinaria Archaeologica – Natural Sciences in Archaeology III, 57–73.

Szeliga, M. 2007: Der Zufluss und die Bedeutung des Karpatenobsidians in der Rohstoffwirtschaft der postlinearen Donaugemeinschaften auf den polnischen Gebieten. In: J. K. Kozłowski – P. Raczky (eds.), The Lengyel, Polgár and related cultures in the Middle/Late Neolithic in Central Europe. Kraków, 295–307.

Szubski, M. 2015: Krzemień lokalny w osadzie użytkowników? Gospodarka surowcowa w kulturze ceramiki wstęgowej rytej na stanowisku w Bodzowie, woj. lubuskie. Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia XXXIV, 237–248.

Šiška, S. 1964: Pohrebisko tiszapolgárskej kultúry v Tibave. Slovenská archeológia XII, 293–356.

Šiška, S. 1968: Tiszapolgárska kultúra na Slovensku. Slovenská archeológia XVI, 61–175.

Tkachuk, T. 2000: The Koshylivtsy Group as a synthesis of the Tripolye and Polgar traditions. Baltic-Pontic Studies 9, 69–85.

Ulrychová, E. – Fediuk, F. – Pauliš, P. 2005: Brousky neolitu západního Jičínska (Petrografický rozbor). In: I. Cheben – I. Kuzma (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2004. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes VIII. Nitra, 343–350.

Vizdal, J. 1980: Potiská kultúra na východnom Slovensku. Košice.

Vizdal, M. 1993: Príspevok k osídleniu Východoslovenskej nížiny v dobe potiskej kultúry. Archeologické rozhledy XLV, 26–55.

Zakościelna, A. 1996: Badania nad kulturami pochodzenia południowego na Lubelszczyźnie. Archeologia Polski Środkowowschodniej 1, 227–231.

Mgr. Maciej Wawrzczak
Archeologický ústav SAV
OZV Spiš
Mlynská 6
SK – 052 01 Spišská Nová Ves

Instytut Archeologii i Etnologii PAN
Al. Solidarności 105
PL – 00-140 Warszawa
m.wawrzczak@interia.pl

PhDr. Marián Soják PhD.
Archeologický ústav SAV
OZV Spiš
Mlynská 6
SK – 052 01 Spišská Nová Ves
sojak@ta3.sk

Mgr. Mária Attresová Kundrátová
Gorkého 4
SK – 040 01 Košice
maria.attresova@gmail.com

ANALÝZA KAMENNEJ ŠTIEPANEJ A BRÚSENEJ INDUSTRIE Z ČIČAROVIEC

Maciej Wawrzczak – Marián Soják – Mária Attresová Kundrátová

Súhrn

Výskum lokality na vedecké a dokumentačné účely sa realizoval v roku 2010. Uskutočnili ho Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou FF UK Praha, Archeologický ústav SAV a Inštitút histórie Prešovskej univerzity v Prešove. Vedúcou výskumu bola E. Horváthová, technicky výskum viedla M. Attresová. Prieskumom a vytýčenou sondou 3 x 30 m sa doložilo osídlenie v neolite (skupina Tiszadob, bukovohorská a potiská kultúra), v eneolite (tiszapolgárska skupina), ako aj v dobe bronzovej, halštatskej a vo včasnom stredoveku. Autori predloženej štúdie podrobne analyzujú kolekciu štiepaných a zriedkavo i brúsených artefaktov tak po typologickej, ako aj surovinovej stránke (spolu 293 kusov). K jednotlivým typom industrie nachádzajú priliehavé analógie, ktoré ich umožňujú rámcovo chronologicky, resp. i kultúrne zaradiť.

Z kamennej štiepanej industrie možno jediný artefakt (koncové škrabadlo) začleniť do neskorého paleolitu (epigravettien?). Dominancia však patrí do náplne neolitických kultúr – najmä bukovohorskej, menej do potiskej kultúry. Časť je nepochybne eneolitická a súvisí s prítomnou tiszapolgárskou skupinou. Niektoré exempláre rámcovo datujeme do doby kamennej až doby bronzovej. Brúsené nástroje zastupujú dva fragmenty plochých sekeriek vyhotovených z ílovca (pelokarbonátu). Podobné typy nástrojov z pomerne mäkkej surovinovej odrody sa objavujú tak v neolite (bukovohorská kultúra), ako aj v eneolite.

Z rôznorodých surovín prevláda obsidián, menej početne sa vyskytuje limnosilicit, jurský podkrakovský, volynský a čokoládový pazúrik, ďalej opál, celkom výnimočne menilitový rohovec, rádiolarit a iné suroviny. Časť nemožno surovinovo posúdiť (prepálené a patinované exempláre; *graf 1*). Chronologicko-kultúrna klasifikácia artefaktov je problematická. Hoci podľa keramiky dominuje potiská kultúra, podľa rozboru štiepanej kamennej industrie skôr bukovohorská kultúra. Potiskú štiepanú industriu poznáme nedostatočne, aj keď ju v analyzovanom súbore predpokladáme. Typologicky dominujú úštepy nad nástrojmi, čepeľami, na úkor ostatných foriem (*graf 2*). Z nástrojov prevládajú koncové škrabadlá, za nimi nasledujú retušované čepele, úštepy s retušou a ďalšie typy nástrojov či polotovary – jadrá (*graf 3*). Vyššie uvedená analýza indikuje potrebu systematického štúdia štiepanej kamennej industrie predovšetkým z lokalít prisúdených mladému neolitu.

OTÁZKY NEOLITU A ENEOLITU NAŠICH KRAJÍN 2017–2019, NITRA – OLOMOUC – PLZEŇ 2020, 107–128

„PREDPOKLADANÉ TVÁROVÉ NÁDOBY“ – FENOMÉN ABSENCIE PRIMÁRNYCH TVÁROVÝCH PRVKOV NA NÁDOBÁCH STREDNÉHO NEOLITU

TERÉZIA TOMAŠOVIČOVÁ

Autorka nedala súhlas na zverejnenie príspevku na internete.

OTÁZKA VÝSKUMU OBJEKTOV S VÝSKYTOM ŠTIEPANEJ INDUSTRIE[1]

MICHAL CHEBEN – ADRIÁN NEMERGUT – IVAN CHEBEN

***Kľúčové slová**: Zlatomoravecko, sídlisko, želiezovská skupina, preplavený obsah jamy, štiepaná industria, surovina, typologická analýza.*

***Keywords**: Zlaté Moravce region, settlement, Želiezovce group, flooded contents of the pit, chipped industry, raw material, typological analyse.*

***Abstract**: By the exploring of one storage pit, there was found a large number of chipped stone industry in the upper layer of object 33, which created a a significant concetration. On the basis of flooding at least three quarters of the filling of the researched object, a large collection of chipped industry was obtained. Limnosilicite is predominantly represented in the collection, and among the artifacts there have dominated mainly flakes and waste. The collection of chipped industry was processed by typological-morphological as well as technological analysis. The collection was divided into four classification groups: a) pre-cores and core forms, b) blades and their fragments, c) flakes and waste, and d) tools. Artifacts smaller than 12 mm were also included in the overall analysis. A total of 3108 pieces of chipped stone industry were aquired from the explored part of the locality, of which 3079 pieces were found in the filling of object 33. From a chronological point of view, sixteen artifacts obtained from object 2 were dated in the Lengyel culture and 3092 pieces were dated in the Želiezovce group.*

SÍDLISKOVÉ OBJEKTY

V rámci rozsiahlych terénnych výskumov pri výstavbe rýchlostnej cesty R1-Pribina v úseku Nitra-západ až Tekovské Nemce, ktorý bol z technických dôvodov rozdelený na tri nerovnako dlhé úseky, boli v extraviláne Tesárskych Mlynian v polohe Sihoť zachytené sídliskové jamy na troch samostatných plochách (*obr. 2: 5*). Išlo vlastne o tri samostatné stavebné objekty. Na menšej z nich sa v pásovej sonde (*obr. 1: 2*) zachytila skupinka niekoľkých sídliskových objektov (*obr. 2: 3*). V tomto priestore došlo už pri výstavbe motorestu v 80. rokoch minulého storočia k výrazným úpravám terénu, ktorých zásahy sa dali pri začisťovaní zreteľne sledovať v podobe nahrnutej zeminy premiešanej so stavebným odpadom (*obr. 1: 1*). Podobne aj pri výstavbe ďalšieho objektu v tejto polohe došlo pri zemných prácach k výraznejšiemu zásahu do terénu, čo sa odrazilo v jeho výraznejšom znížení. Pri odstraňovaní horných vrstiev zeminy (*obr. 1: 1*) sa rýpadlom a následne buldozérom v jednom úseku zachytili aj vrchné časti viacerých sídliskových jám, ktoré sa pri celkovom začistení skúmanej plochy jasne črtali v podloží.

Z preskúmaných objektov boli jamy 32, 33, 34, 35 a 36 (*obr. 2: 3*) na základe keramického inventára priradené III. stupňu želiezovskej skupiny (*obr. 4*). Jeden zo sídliskových objektov, ktorý obsahoval fragmenty z tela putňovitej nádoby, bol začlenený k lengyelskej kultúre. Z objektu 32 tvorí inventár okraj polguľovitej nádoby zdobenej pod okrajom obežnými dvojlinkami, ktoré sú prerušované zárezmi v tvare T (*obr. 4: 19*). Súbor keramiky dopĺňa fragment z rozhrania nádoby s hrdlom zdobenej dvojlinkami a zárezmi (*obr. 4: 20*), zlomok väčšej guľovitej nádoby s rytou lomenou dvojlinkou a zárezmi (*obr. 4: 15*), ako i črep rozmernejšej guľovitej nádoby s ornamentom tvoreným radmi vrypov (*obr. 4: 14*).

[1] Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu APVV-14-0742 a projektov VEGA č. 2/0107/17 a 2/0101/19.

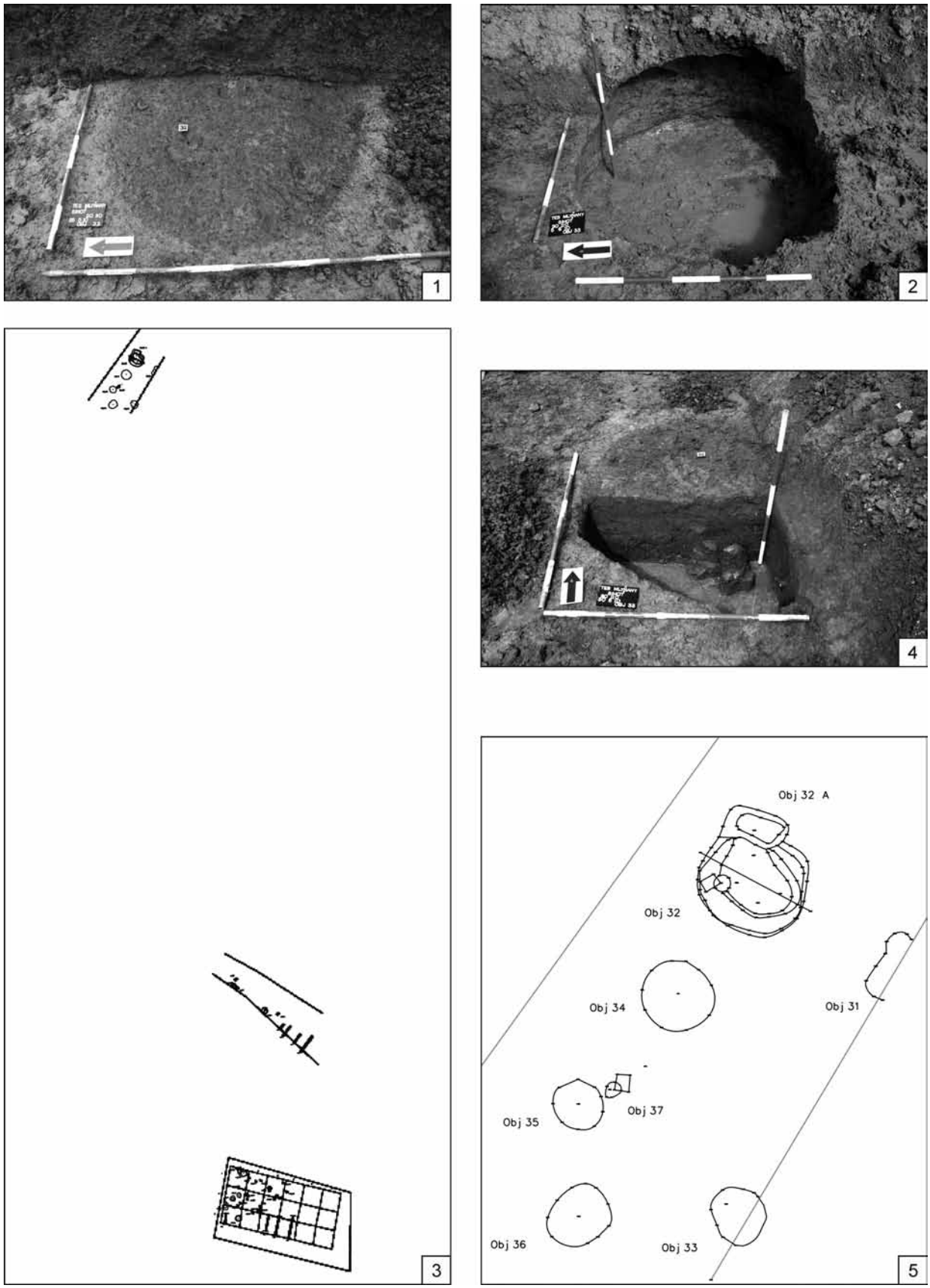
Obr. 1. Tesárske Mlyňany (Sihoť). 1 – terénna situácia; 2 – skúmaná plocha.

Najpočetnejším, pokiaľ ide o nálezový súbor, bol objekt – zásobná jama 33 (*obr. 2: 1–2, 4*), ktorý obsahoval viacero typov nádob, ale i štiepanú industriu. Guľovité nádoby nesú charakteristickú výzdobu tohto stupňa železovskej skupiny, ktorú predstavujú obežné dvojlinky pod okrajom (*obr. 4: 2, 4*), zväzky lomených dvojliniek prerušených i ukončených dlhým zárezom (*obr. 4: 1, 3, 5*). Ojedinelým je ornament tvorený rytými líniami so zárezom usporiadanými do oblúkov (*obr. 4: 12, 18*). Guľovité hrubostenné nádoby sú opatrené horizontálnym uškom (*obr. 4: 13*), plastickým výčnelkom (*obr. 4: 7*) alebo radom polmesiacovitých vpichov pod okrajom (*obr. 4: 8*). Vyskytujú sa aj fragmenty z nádob, na ktorých rytá alebo plastická výzdoba absentuje (*obr. 4: 9*). Keramický inventár z objektu 34 zastupujú guľovité nádoby s obežnými horizontálnymi dvojlinkami prerušovanými krátkymi zárezmi (*obr. 4: 11, 17*), ale objavil sa i fragment, na ktorom je dlhý zárez uplatnený zvislo cez dvojlinky. Ojedinelo zastúpeným keramickým tvarom je miska na nôžke. Najcharakteristickejším tvarom z objektu 35 je guľovitá tenkostenná nádoba s obežnou dvojlinkou pod okrajom prerušovanou zárezom (*obr. 4: 16*) a bombovitá nádoba s plastickou pretláčanou páskou umiestnenou horizontálne pod okrajom (*obr. 4: 10*). Inventár objektu 36 predstavuje okraj polguľovitej nádoby s obežnými dvojlinkami prerušovanými zárezmi v tvare T (*obr. 4: 21*). Opísaná keramika a jej výzdoba korešponduje s nálezmi z Čiernych Kľačian (*Cheben – Chebenová – Cheben v tlači*), Bajču (*Cheben 2000*) a niektorých ďalších nálezísk III. stupňa železovskej skupiny situovaných v povodí rieky Žitava.

Pre riešenie otázok projektu, ktorý je zameraný na sledovanie surovinového zloženia a typologicko-technologických znakov na silicitových artefaktoch, má však najväčšiu vypovedaciu hodnotu práve obsah zo zásobnej jamy 33. Z jej zásypu sa, najmä na základe preplavenia minimálne troch štvrtín výplne skúmaného objektu, získala početná kolekcia štiepanej industrie, ktorá je v prevažnej miere vyhotovená z limnosilicitu.

Samotný priebeh odkrývania objektu, a to od jeho začistenia až po vybratie poslednej vrstvy nad dnom, stanovil aj aktivity spojené so získaním i rozmerovo najmenších nálezov. Už pri prehlbovaní, najskôr severnej a následne i južnej polovice objektu, sa v prvej vrstve nachádzala početne zastúpená štiepaná industria, predovšetkým úštepy a odpad, ktorá ako sa ukázalo, vytvárala koncentráciu. Na základe tohto zistenia sa ďalšie vrstvy postupne vyberali, avšak zemina bola odobratá na následné preplavenie. Touto činnosťou, teda preplavením zvyšnej časti výplne jamy, sa okrem úštepov získali i veľmi drobnotvaré, iba niekoľko milimetrov veľké úštepy, či skôr odpad, ktoré naznačujú na veľmi jemné opracovanie limnosilicitovej suroviny pri príprave jadier, resp. vyhotovení retuše.

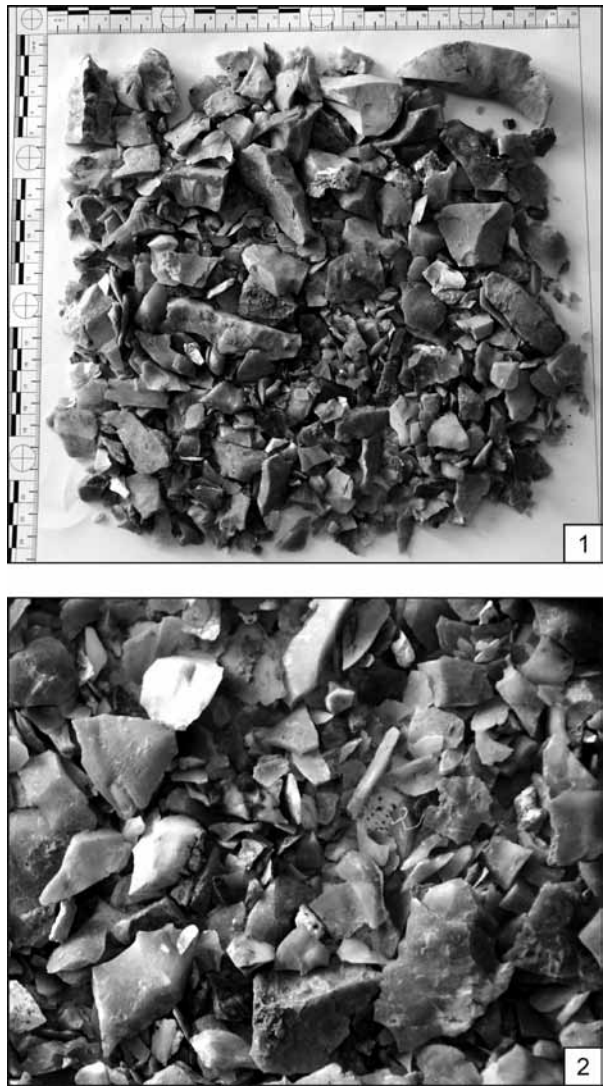
V súbore štiepanej industrie zo zásobnej jamy 33, ktorá bola vo výrazne prevažujúcej až dominantnej miere vyhotovená z limnosilicitu, sa medzi artefaktami nachádzali najmä úštepy a odpad. Z metodického hľadiska bola kolekcia štiepanej industrie spracovaná jednak tradičnou typologicko-morfologickou analýzou, ako aj technologickou analýzou. Samotný súbor bol rozdelený do štyroch klasifikačných tried: a) formy predjadrové a jadrá, b) čepele a ich fragmenty, c) úštepy a odpad a d) nástroje (*Dzieduszycká-Machniková – Lech 1976*). Do celkovej analýzy boli zahrnuté aj artefakty menšie ako 12 mm. Z preskúmanej časti lokality sa celkovo získalo 3108 kusov štiepanej industrie, z čoho 3079 kusov sa našlo vo výplni objektu 33. Z chronologického hľadiska bolo do obdobia lengyelskej kultúry zaradených šesťnásť silicitov, ktoré sa získali z objektu 2, a do železovskej skupiny bolo začlenených 3092 kusov štiepanej industrie.



Obr. 2. Tesárske Mlyňany (Sihoť). 1 – začistený pôdorys objektu; 2, 4 – fázy vyberania objektu 33; 3 – plán plôch ; 5 – plán hodnotených objektov.

ANALÝZA ŠTIEPANEJ INDUSTRIE

Pokiaľ ide o suroviny, z ktorých boli kamenné artefakty zo skúmanej lokality vyhotovené, možno hovoriť, že je zastúpená pestrá škála silicitových surovín, ale i sopečné sklo. Najpočetnejšiu skupinu v súbore tvorí limnosilicit, ktorý je zastúpený 2998 kusmi. Najbližšie primárne zdroje limnosilicitu sú v Žiarskej kotline (z lokalít jeho zdrojov možno spomenúť Lutilu, Slaskú, a. i.), ktoré sú vzdialené len 50 km od študovanej oblasti. Sekundárny výskyt limnosilicitu sa viaže na štrkové vrstvy rieky Hron. Najbližší takýto výskyt tejto suroviny je medzi obcami Tajná a Nevidzany, kde sa viaže na volkovské súvrstvie datované do pliocénu, dáku (*Priechodská – Harčár zost. 1988*, 36–40). Ďalšou pomerne početne zastúpenou surovinou je obsidián. V súbore bol zastúpený 24 kusmi. Jeho najbližšie primárne zdroje sa viažu na vulkanické pohoria na juhovýchodnom Slovensku a severovýchodnom Maďarsku. Z pohoria Bakony, ležiaceho v severozápadnej časti Maďarska, sa na skúmanej lokalite objavil aj rádiolarit typu Szentgál, a to deviatimi kusmi. Z oblasti Krakovsko-čenstochovskej vrchoviny (Poľsko) sa v súbore štiepanej industrie objavil aj silicit krakovsko-čenstochovskej jury, ktorý bol však zastúpený len štyrmi artefaktami. Po jednom exemplári bol v hodnotenom súbore zastúpený rádiolarit, ktorého zdroje je pravdepodobne možné hľadať v bradlovom pásme, ďalej patinovaný silicit a artefakt z bližšie neurčeného silicitu. V kolekcii sa v 54 prípadoch zistil prepálený silicit.



Obr. 3. Tesárske Mlyňany (Sihoť). Štiepaná industria z objektu 33 po preplavení výplne.

Zo surovinového rozboru inventára štiepanej industrie je na prvý pohľad zrejmé, že ide o širší okruh použitých surovín pochádzajúcich z rôznych oblastí, či už Slovenska alebo okolitých krajín. Neprekvapuje, že v súbore dominujú najmä domáce suroviny. Ide najmä o limnosilicit, ktorý je potrebné považovať za lokálnu/miestnu surovinu. K nemu je potrebné priradiť obsidián a rádiolarit. Z oblasti Poľska sa na lokalitu dostal silicit krakovsko-čenstochovskej jury, ktorý býva v súboroch štiepanej industrie z obdobia kultúry lineárnej a železovskej skupiny veľmi početne zastúpený. Z oblasti severozápadne od Balatonu (Maďarsko) bol na sídlisko importovaný rádiolarit typu Szentgál. Primárne zdroje použitých silicitových surovín sú vzdialené desiatky až stovky kilometrov od skúmanej lokality, čo nasvedčuje o čulých kontaktoch obyvateľov so vzdialenými oblasťami smerujúcimi na viaceré svetové strany.

Analyzovaná štiepaná industria reprezentuje elementy skoro všetkých fáz výrobného procesu, počnúc preparačnými čepeľami s kôrou, s vodiacou hranou, cez cieľové čepele a čepieľky, reparačné čepele a úštepy obnovujúce ťažnú plochu, tablety, odpad až po finálne nástroje. V analyzovanom súbore sa však, až na jeden fragment, nenachádzalo žiadne jadro.

V analyzovanom súbore štiepanej industrie bola kategória *čepele a jej fragmenty* zastúpená 25 artefaktmi čepelí a čepieľok bolo 22 kusov. Z tohto počtu sa objavilo osem exemplárov celých čepelí a ďalších sedemnásť bolo vo fragmentoch. V nálezovom celku dominovali čepele buď s odlomenou terminálnou, alebo bazálnou časťou. V niekoľkých prípadoch sa zachytili terminálne a bazálne časti čepelí. To nasvedčuje tomu, že dochádzalo k zámernému lámaniu čepelí. Podobne je tomu aj v prípade čepieľok, z ktorých sa zachovalo sedem celých artefaktov a päťnásť bolo vo fragmentoch. Zastúpenie cieľových čepelí a če-

pieľok, ktorých bolo v súbore 34 exemplárov, je dominantné. Na základe negatívov na dorzálnej strane môžeme stanoviť, že cieľové čepele boli prevažne odbíjané z jednopodstavových jadier. V trinástich prípadoch sa objavili reparačné čepele a čepieľky vyhotovené z limnosilicitu. Z typologického hľadiska išlo o hrebeňovú (1 ks), podhrebeňovú (7 ks), reparačnú čepeľ s časťou podstavy (2 ks) a jednu reparačnú čepeľ z hrany jadra. V jednom prípade sa objavila preparačná čepieľka vyhotovená z obsidiánu. Spomínané artefakty jasne dokladajú prípravu suroviny (v danom prípade limnosilicit) do jadier s vodiacou hranou priamo na sídlisku. Taktiež dokladajú aj úpravu jadier, to znamená ich ťažobnú a úderovú plochu, ktorej cieľom bolo odstrániť technologickú chybu na ťažených jadrách.

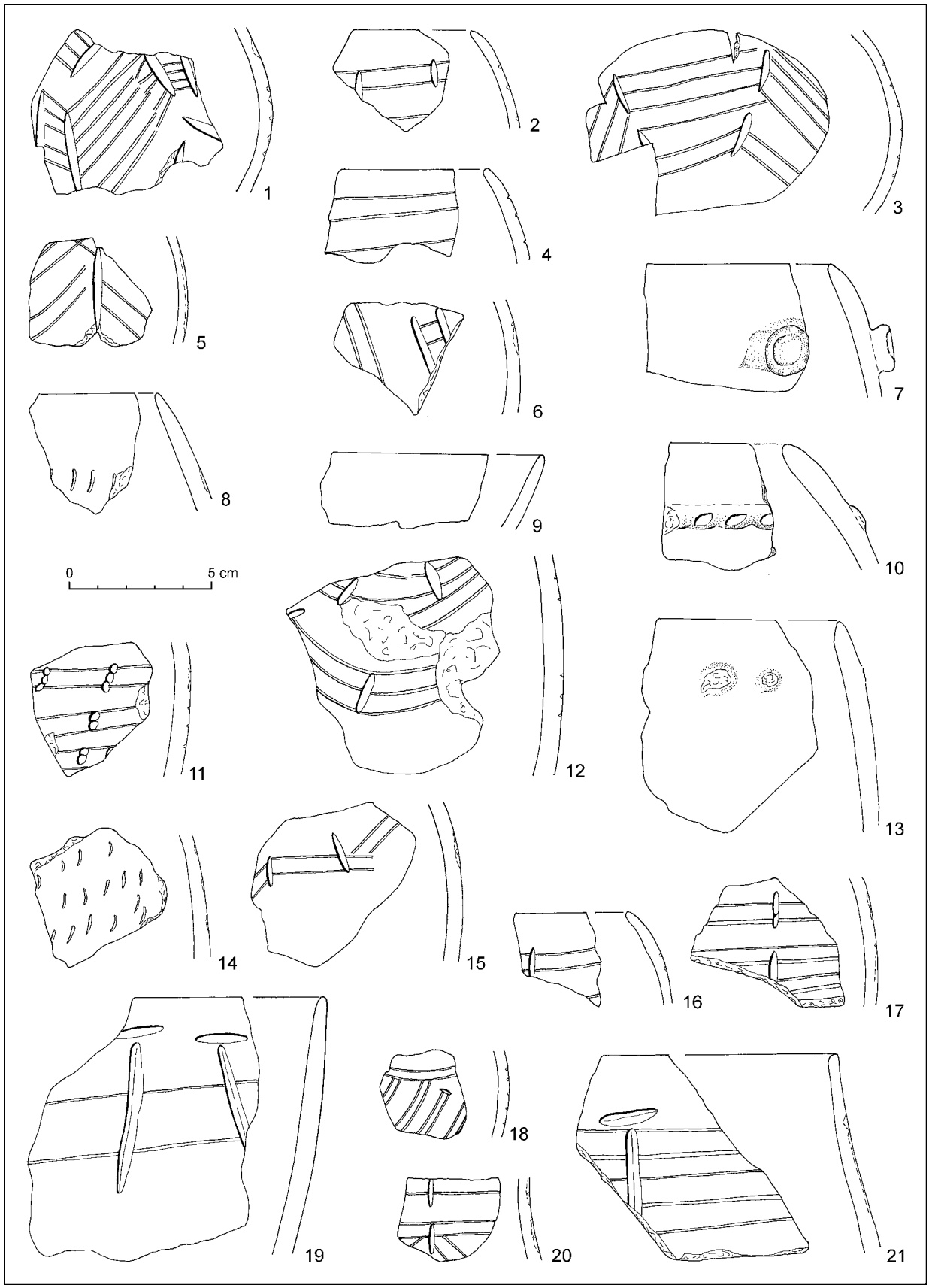
Podľa stupňa zachovania pôvodného povrchu je v danom prípade možné sledovať, v akom stave bola surovina na sídlisko transportovaná. Zo skupiny čepelí a čepieľok sa pôvodný povrch zachoval iba na jednej čepieľke z obsidiánu. Z tohto sa dá usudzovať, že obsidián bol na lokalitu transportovaný v neopracovanom, teda v pôvodnom stave, v akom sa nachádzal v mieste jeho primárneho výskytu.

Z typov pätiek sa najviac vyskytovali facetované a hladké, ktoré obe boli zastúpené siedmimi exemplármi. V piatich prípadoch sa objavila bodová pätka a v troch prípadoch líniová a strieškovitá. Jeden artefakt mal pätku sekundárne retušovanú. Pri ostatných artefaktoch sa nedali pätky bližšie určiť. Jedna hladká pätka mala viditeľnú rímsu. Úprava uhlu medzi podstavou a ťažnou plochou prostredníctvom dorzálnej preparácie bola doložená iba v jednom prípade. Čo sa týka úpravy hornej ťažnej hrany jadra, tak dominovalo odstránenie previsu, ktoré sa zachytilo na piatich artefaktoch. Väčšina čepelí (7 ks) bola ťažená nepriamo, pomocou prostredníka. V troch prípadoch sa dá predpokladať, že išlo tiež o nepriamy úder. V štyroch prípadoch boli čepele odbité priamou ťažbou pomocou mäkkého anorganického otĺkača, a v jednom prípade bola použitá priama ťažba pomocou organického otĺkača. Reparačné čepele (hrebeňová a podhrebeňová) boli ťažené buď nepriamo pomocou prostredníka, alebo priamym úderom pomocou mäkkého anorganického otĺkača. Dve čepele, ktorými bola reparovaná časť podstavy jadra (tableta), boli odbíjané priamym úderom pomocou mäkkého anorganického otĺkača.

Do kategórie *úštepy a odpad* bolo zaradených celkovo 3045 artefaktov. Z toho úštepov bolo 160 kusov a odpad, ktorý pozostával hlavne z malých úštepov a fragmentov úštepov, tvoril najpočetnejšiu kolekciu, až 2885 kusov. Z celkového počtu dominovali reparačné úštepy, ktorých sa zistilo 83 exemplárov. Zvyšnú časť inventára, 77 úštepov, reprezentovali úštepy. V siedmich prípadoch sa objavil masívny reparačný úštep a v jedenástich prípadoch tableta, ktorou bola reparovaná časť podstavy jadra. Tieto artefakty dokladajú reparáciu jadier priamo na sídlisku, a to v prípade, že pri samotnej ťažbe došlo k technologickej chybe na jadre. Pôvodná kôra suroviny na úštepoch úplne absentuje.

Najčastejšie boli na úštepoch zistené hladké pätky (71 ks), menej strieškovité (16 ks), líniové (13 ks), facetované (9 ks), bodové (4 ks) a krídlovitá (1 ks). V jednom prípade bola pätka sekundárne retušovaná. Pri ostatných úštepoch nebolo možné pätky bližšie identifikovať. Úprava uhlu medzi podstavou a ťaženou plochou prostredníctvom dorzálnej preparácie bola zistená pri dvadsiatich artefaktov. Pri 56 úštepoch bola zistená technika štiepania nepriamym úderom pomocou prostredníka. Na trinástich úštepoch bolo rozpoznané využitie priamej ťažby pomocou organického otĺkača a pri 33 využitie priameho úderu mäkkým anorganickým otĺkačom. V päťnástich prípadoch sa využil priamy úder tvrdým anorganickým otĺkačom. Pri reparačných úštepoch dominovala ťažba za pomoci prostredníka, a to v 29 prípadoch. Na sedemnástich artefaktoch sa doložila ťažba využitím priameho úderu mäkkým anorganickým otĺkačom. Priamy úder tvrdým anorganickým otĺkačom sa objavil v súbore sedemkrát. Na troch kusoch bola identifikovaná ťažba priamym úderom pomocou organického otĺkača. Tri tablety boli odťažené hlavne priamym úderom tvrdým anorganickým otĺkačom. V dvoch prípadoch sa použil priamy úder pomocou organického otĺkača. Po jednom prípade sa na tabletách identifikovala aj nepriama (prostredníkom) ťažba, ako aj ťažba priamym úderom mäkkým anorganickým otĺkačom.

Kategória *nástroje* je pomerne slabo zastúpená. Patrí sem celkom šesťnásť exemplárov. Okrem retušovaných predmetov boli medzi nástroje zahrnuté aj opotrebované artefakty s tzv. pracovnou retušou, ktorá vznikla používaním daného predmetu. Skupinu retušovaných nástrojov tvoria štyri artefakty. V dvoch prípadoch sa objavila čepeľ s koncovou (distálnou) šikmou retušou, v jednom prípade čepeľ s otupeným bokom. Po jednom kuse sa vyskytla čepeľ a úštep s laterálnou retušou. Artefakty s pracovnou retušou boli rozpoznané tak pri čepeliach a čepieľkach, ako aj v skupine úštepov. Na troch čepeliach a čepieľke sa objavila laterálna retuš po opotrebovaní, pričom jedna čepeľ bola opotrebovaná bilaterálnou retušou. Vo dvoch prípadoch sa pracovná retuš zachytila na dvoch reparačných úštepoch. Artefakty s kosákovým leskom tvoria početnejšiu skupinu v rámci kategórie nástroje. Objavil sa na troch čepeliach a jednom úštepe, ktorý bol sekundárne retušovaný na laterálnej hrane.



Obr. 4. Tesárske Mlyňany (Sihoť). Výber keramiky. 1–9, 12–13, 18 – objekt 33; 10, 16 – objekt 35; 11, 17 – objekt 34; 14–15, 19–20 – objekt 32; 21 – objekt 36.

ZÁVEREČNÉ ÚVAHY

Na skutočnosť, že v priestore sídliska patriaceho III. stupňu železiovskej skupiny dochádzalo k opracovaniu a spracovaniu limnosilicitovej suroviny, nepriamo nasvedčujú i okruhliaky zachytené v spodnej časti zásobnej jamy – objektu 33. Ako už bolo vyššie spomenuté, ako surovina absolútne prevláda limnosilicit, ktorého primárne zdroje sa vyskytujú v Kremnických vrchoch, ale v druhotnej polohe sa vyskytujú v náplavových štrkoch rieky Hron. Ako primárny zdroj limnosilicitu, ktorý sa vyznačuje sivomodrým sfarbením, sa uvádza aj extravilán Machuliniec.

Je na mieste predpokladať, že v danom prípade ide o spracovateľský odpad hodený do sídliskovej jamy po strate jej primárnej funkcie. I keď sa výskumom, ktorý sa uskutočnil síce na malej ploche sídliska, nezachytilo spracovateľské miesto, ktoré by bolo možné jednoznačne označiť ako „pracovné" miesto (ateliér) spracovania silicitovej suroviny (v danom prípade limnosilicitu), zloženie a zastúpenie kategórie úštepy a odpad nabádajú k tvrdeniu, že ide o zvyšok po činnosti zameranej na spracovanie silicitovej suroviny.

Samotný súbor štiepanej industrie z objektu 33 ponúka aj možnosť zamyslieť sa nad použitím metód jeho spracovania, t. j. nielen urobiť analýzu zastúpenia sledovaných znakov na jednotlivých artefaktoch, ale prezentovať dosiahnutý výsledok. Ponúka sa možnosť kvantitatívneho vyhodnotenia súboru štiepanej industrie jednak z jamy 33, ale aj zo sídliska samotného. Počtom kusov, keďže ide o mimoriadne početnú kolekciu, môže byť súbor na základe percentuálneho zastúpenia surovín (ks/%) klasifikovaný v rámci objektov i sídlisk železiovskej skupiny na juhozápadnom Slovensku ako ojedinelý, výnimočný. Berieme do úvahy, že v prípade inventára štiepanej industrie z objektu 33 môže dôjsť k istému skresleniu. Na druhej strane, ak ten istý súbor je hodnotený z hľadiska kvalitatívneho, zastúpenia jadier, čepelí a nástrojov, môže byť celok hodnotený ako podpriemerný. Ukazuje sa, že pri hodnotení nálezových celkov štiepanej industrie je potrebné zohľadňovať viacero faktorov, po stránke kvantitatívnej i kvalitatívnej. Získaný poznatok pri vyhodnotení štiepanej industrie z objektu 33 núti k zamysleniu, ako obdobné nálezové celky hodnotiť.

LITERATÚRA

Dzieduszycka-Machnikowa, A. – Lech, J. 1976: Neolityczne zespoły pracowniane z kopalni krzemienia w Sąspowie. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk.

Cheben, I. 2000: Bajč – eine Siedlung der Želiezovce-Gruppe. Entwicklungsende der Želiezovce-Gruppe und Anfänge der Lengyel-Kultur. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 68. Bonn.

Cheben, I. – Chebenová, P. – Cheben, M. v tlači: Dom kultúry lineárnej z Čiernych Kľačian. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 2015.

Priechodská, Z. – Harčár, J. (zost.) 1988: Vysvetlivky ku geologickej mape severovýchodnej časti Podunajskej nížiny 1 : 50 000. Bratislava.

Mgr. Michal Cheben, PhD.
Archeologický ústav SAV
Akademická 2
SK – 949 21 Nitra
michal.cheben@savba.sk

Mgr. Adrián Nemergut, PhD.
Archeologický ústav SAV
Akademická 2
SK – 949 21 Nitra
adrian.nemergut@savba.sk

PhDr. Ivan Cheben, CSc.
Archeologický ústav SAV
Akademická 2
SK – 949 21 Nitra
ivan.cheben@savba.sk

DIE GRABUNGSFRAGE BEZÜGLICH DER OBJEKTE MIT VORKOMMENDER SPALTINDUSTRIE

Michal Cheben – Adrián Nemergut – Ivan Cheben

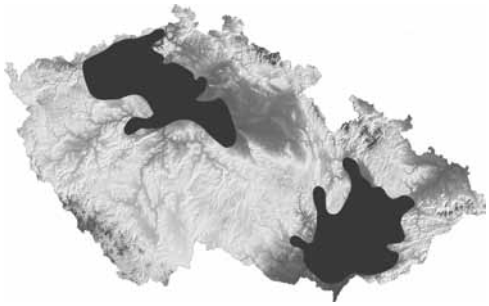
Zusammenfassung

Im Extravillan von Tesarské Mlyniany auf der Flur Sihoť wurden Siedlungsgruben auf drei selbstständigen Lagen festgestellt (*Abb. 2: 5*). Auf der kleineren von ihnen hielt man im länglichen Schnitt (*Abb. 1: 2*) eine kleine Gruppe von Siedlungsobjekten fest (*Abb. 2: 3*). Aufgrund des Keramikinventars aus den durchgeforschten Objekten wurden die Gruben 32, 33, 34, 35 und 36 (*Abb. 2: 3*) in die III. Stufe der Želiezovce-Gruppe (*Abb. 4*) zugeordnet. Eines der Siedlungsobjekte, das Teile eines buttenförmigen Gefäßes beinhaltete, wurde in die Lengyel-Kultur eingeordnet. Zur Lösung der Frage des Rohstoffaufbaus und der typologisch-technischen Merkmale auf den Silizitartefakten, hat den größten Aussagewert gerade der Inhalt aus der Vorratsgrube 33. Aus ihrer Verschüttung gewann man, vor allem durch die zu minimal drei Vierteln geschlämmte Verfüllung des erforschten Objekts, eine zahlreiche Spaltindustriekollektion, die vorwiegend aus Limnosilizit erstellt war. Im Bestand der Spaltindustrie aus der Vorratsgrube 33, der deutlich übersteigernd aus Limnosilizit ausgefertigt wurde, befanden sich zwischen den Artefakten hauptsächlich Abschläge und Abfall. In die Gesamtanalyse wurden auch Artefakte mit einer Größe von weniger als 12 mm hineinbezogen. Aus dem durchforschten Teil der Fundstelle gewann man insgesamt 3108 Stücke von Spaltindustrie, wovon 3079 Stücke in der Verfüllung des Objekts 33 gefunden wurden. Chronologisch betrachtet, wurde in die Zeit der Lengyel-Kultur sechszehn Silizite zugeordnet, die aus dem Objekt 2 gewonnen wurden. In die Želiezovce-Gruppe wurden 3092 Spaltindustriestücke eingegliedert. Der Tatsache, dass im Bereich der Siedlung aus der III. Stufe der Želiezovce-Gruppe zur Bearbeitung und Verarbeitung des Limnosilizitrohstoffes kam, deuten indirekt auch die Flussgerölle im unteren Teil der Vorratsgrube – Objekt 33 hin. Unter den Rohstoffen überwiegt absolut Limnosilizit, dessen primäre Quellen sich in den Kremnitzer Bergen befinden, sekundär im angespülten Kies des Flusses Hron. Es ist anzunehmen, dass es sich in diesem Fall um Abfall handelt, der in die Siedlungsgrube nach dem Verlust ihrer primären Funktion hineingeschmissen wurde. Auch wenn durch die Grabung der Siedlung keine Verarbeitungsstelle festgehalten wurde, die man eindeutig als „Arbeitsort" (Atelier) zur Verarbeitung des Silizitrohstoffes bezeichnen kann (in diesem Fall um Limnosilizit), die Struktur und Vertretung von Abschlägen und Abfall ermahnen dazu, dass es sich um Reste einer Silizitverarbeitungstätigkeit handelte. Es zeigt sich, dass bei der Bewertung der Fundkomplexe der Spaltindustrie mehrere qualitative und quantitative Faktoren zu berücksichtigen sind. Die bei der Auswertung der Spaltindustrie aus dem Objekt 33 gewonnene Erkenntnis zwingt zum Nachdenken, wie ähnliche Fundkomplexe zu bewerten sind.

OTÁZKY NEOLITU A ENEOLITU NAŠICH KRAJÍN 2017–2019, NITRA – OLOMOUC – PLZEŇ 2020, 137–160

VRTANÉ ZUBY A LASTUROVÉ ARTEFAKTY V HROBECH KULTURY SE ŠŇŮROVOU KERAMIKOU V ČESKÉ REPUBLICE

RENÉ KYSELÝ – MIROSLAV DOBEŠ



***Klíčová slova**: přívěsek, závěsek, korálky, lasturové a kostěné artefakty, sluneční (solární) disk, pes (Canis familiaris), perlorodka velká (Margaritifera auricularia), eneolit, kultura se šňůrovou keramikou.*

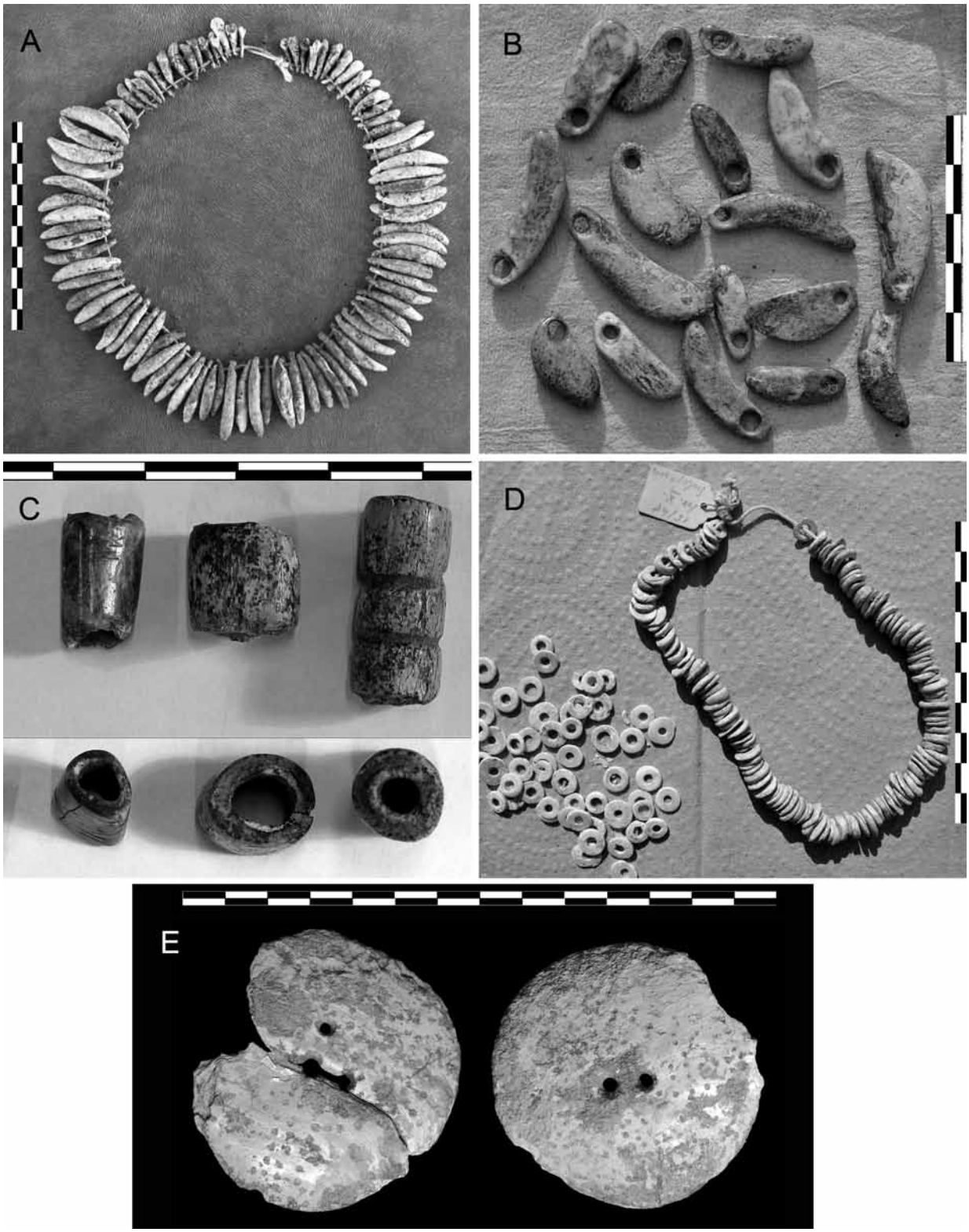
***Keywords**: pendant, beads, mother-of-pearl and bone artifacts, sun (solar) disc, dog (Canis familiaris), Spengler's freshwater mussel (Margaritifera auricularia), Eneolitic, Corded Ware culture.*

***Abstract:** The article analyzes finds of decorative artifacts made from animal tissues which are frequently included in female or children's graves of the Corded Ware culture. The analysis points to existence of two phenomena possibly reflecting two social groups, identities or statuses: (1) small and often numerous finds of drilled teeth, their imitations made from bones, bone beads and miniature mother-of-pearl beads, in situ often arranged into a necklace or a row of patches; (2) big mother-of-pearl discs called – due to their frequent decoration by crosses – sun (solar) discs which often occur in graves as single objects or in pairs. Existence of two phenomena is suggested by very frequent common occurrence of find types from the first group or, on the contrary, occurrence of sun discs usually outside the complexes containing finds of the first described group. It is also supported by the different geographical distribution, since finds of the first group are concentrated in Bohemia and central Germany, while sun discs are rather evenly and widely spread from Kuban to western Switzerland. The detailed anatomic-taxonomic determination of drilled teeth from selected collections points to dominance of dogs (91–95% of drilled teeth), while the recorded finds from Bohemia included drilled teeth of various wild animals – fox, cat, badger, otter; other smaller mustelids, deer, exceptionally wolf and bear; sporadically, there are incisors or canine teeth from sheep/goat, cow, pig and very exceptionally drilled human premolars. The article also analyzes differences between the central Bohemian and northwestern Bohemian territory of the Corded Ware culutre and its typological groups II and III, it also deals with the function and symbolism of decorative artifacts. It also points to the analogies which might be important for solving the question of the origin and expansion of phenomena. The size of many collections and the small size of beads and drilled teeth point to a large volume of work. This is well illustrated by the grave from Praha-Březiněves which contained at least 400 drilled teeth from at least 73 dogs, approx. 4,000–5,000 mother-of-pearl beads and two large decorated discs from the imported Spengler's freshwater mussel (Margaritifera auricularia). Currently, it is probably the richest discovered collection of this type in Bohemia and possibly in whole central Europe.*

1 ÚVOD

Předložený příspěvek rozebírá téma prezentované jako poster[1] na konferenci Otázky neolitu a eneolitu našich zemí 2017 (Bělečský mlýn, Zdětín, 25.–27. září 2017). Toto téma bylo zároveň zevrubně analyzováno a publikováno v práci *Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*. Tato publikace obsahuje dvě části: (1) první část analyzuje nálezy živočišného původu z výjimečně bohatého hrobu kultury se šňůrovou keramikou

[1] Poster: Kyselý R. – Dobeš M. – Svoboda K. – Hlaváč J., Provrtané zvířecí zuby a lasturové artefakty z hrobu v Praze–Březiněvsi a review dekorativních artefaktů vyrobených z živočišných tkání z hrobů kultury se šňůrovou keramikou v České republice (Otázky neolitu a eneolitu našich zemí 2017).



Obr. 1. Fotodokumentace příkladů jednotlivých kategorií analyzovaných artefaktů: A – vrtané zvířecí zuby z Prahy-Čimic (Větrná ulice), nálezy sestavené do podoby náhrdelníku v Muzeu hlavního města Prahy; B – napodobeniny vrtaných zubů vyrobené z kosti (Dolní Beřkovice, hr. 1043); C – tři kostěné korálky, dva různé úhly pohledu (Vliněves, hr. 2898); D – perleťové kroužky (Sulejovice, hr. 10); E – dva lasturové disky nalezené v hr. 10 v Praze-Březiněvsi, zhotovené ze schránek perlorodky velké, Margaritifera auricularia (foceno z vnějších stran). Měřítka: 1 dílek = 1 cm. Všechna fota R. Kyselý.

v Praze-Březiněvsi (hrob 10, který obsahuje početný soubor vrtaných zvířecích zubů a perleťových korálků, jakož i dva lasturové disky)[2]; (2) druhá část je souhrnnou analýzou nálezů téhož typu z celé České republiky, která zahrnuje přehled všech lokalit a hrobů, databázi primárních dat, metodické detaily a přehled relevantní literatury. Komplexní archeologické vyhodnocení pohřebiště v Praze-Březiněvsi bude předmětem zvláštní publikace. V předloženém příspěvku se zaměříme na výsledky a závěry plynoucí ze zmíněné souhrnné analýzy. Obsáhlejší abstrakt z této práce, s cílem v aktualizované podobě přehlednou formou zpřístupnit české archeologické komunitě hlavní závěry, je doplněn o radiokarbonovou analýzu a rámcové vyhodnocení velikosti přívěsků a korálků.

2 PŘEDMĚT STUDIA

Studovány byly nálezy dekorativních artefaktů z materiálů živočišného původu v hrobech kultury se šňůrovou keramikou (KŠK) v České republice, a to (1) vrtané zvířecí zuby běžně interpretované jako přívěsky, závěsky, nášivky nebo náhrdelníky, (2) imitace těchto vrtaných zubů zhotovené z kosti, (3) drobné perleťové kroužky (z lasturoviny) mající roli korálků, často nalézané ve velkých sériích a interpretované jako náhrdelníky nebo nášivky, (4) korálky z kosti nebo parohu vyskytující se relativně zřídka a (5) velké disky, běžně označované jako sluneční (solární) disky, zhotovené z lastur (viz ilustrační příklady v *obr. 1*). Jiné typy dekorativních artefaktů kostního či lasturového původu nebyly v České republice nalezeny (*Buchvaldek 1967*, 60–62; *Neustupný 2008*). Občas se vyskytující nástroje, pomůcky a komponenty oděvu z kostí či parohu (jako šídla, kostní jehlice, pásové zápony), perforované či neperforované destičky z prasečích („kančích“) klů (např. *Ondráček 1967*; *Šebela 1999*; *Kalábek – Peška 2006*) a rovněž neopracované kosti, představující např. masité milodary, nejsou předmětem příspěvku.

3 LOKALITY A MATERIÁL

Celkem se podařilo shromáždit údaje o 134 hrobech (ze 71 lokalit) z České republiky, které obsahovaly alespoň jeden z výše uvedených typů nálezů. Přehled hrobů (= hr.) a lokalit zahrnující výskyt a kvantifikaci jednotlivých artefaktů je uveden v *tabele 1* a *obr. 2*.

4 VÝSLEDKY

4.1 Dekorativní artefakty živočišného původu obecně

Pohřebiště KŠK byla zakládána v níže položených oblastech středních a severozápadních (SZ) Čech a střední a severní Moravy (viz např. *Buchvaldek 1978*, 44, 52, tab. 2). V současnosti je známo z Čech cca 1300 hrobů a z Moravy 350 hrobů KŠK, přičemž počet mužských a ženských hrobů je zhruba vyrovnaný (*Buchvaldek 1986*; *Neustupný 2008*; *Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*); tyto hodnoty poslouží jako vstupní pro následující statistiky. Studované artefakty byly přítomny v nejméně 8 % (134 z 1650) všech známých hrobů, ve skutečnosti ale můžeme počítat s 10 %, zohledníme-li tafonomické a exkavační ztráty. To znamená, že jsou jako typický ženský přídavek přítomny v nejméně 16 %, ve skutečnosti přibližně v 20 % ženských hrobů.

Základní frekvence

Ze 134 evidovaných hrobů (*tabela 1*) obsahuje vrtané zuby, imitace zubů nebo perleťové korálky 107 hrobů (80 %). Solární disky byly přítomny ve 37 hrobech (28 %). Perleťové korálky se nacházely v 59 % hrobů obsahujících vrtané zuby a naopak vrtané zuby byly přítomny v 76 % hrobů obsahujících perleťové korálky. Imitace zubů a korálky z kostí se zřídka vyskytly v hrobech, které neobsahovaly žádné

[2] Výzkum v poloze Na Boleslavce, Archaia Praha o.p.s., rok 2006, vedoucí Karel Svoboda (viz *Svoboda 2007*).

Tabela 1. Přehled hrobů KŠK v České republice obsahujících alespoň některý ze sledovaných typů artefaktů (plná verze databáze a odkazy na literaturu viz Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019). Tučné řádky označují soubory determinované v rámci této studie (R. Kyselý). Řazeno abecedně. Tabulka udává počty nálezů (celých artefaktů nebo jejich fragmentů); P – artefakt přítomen.

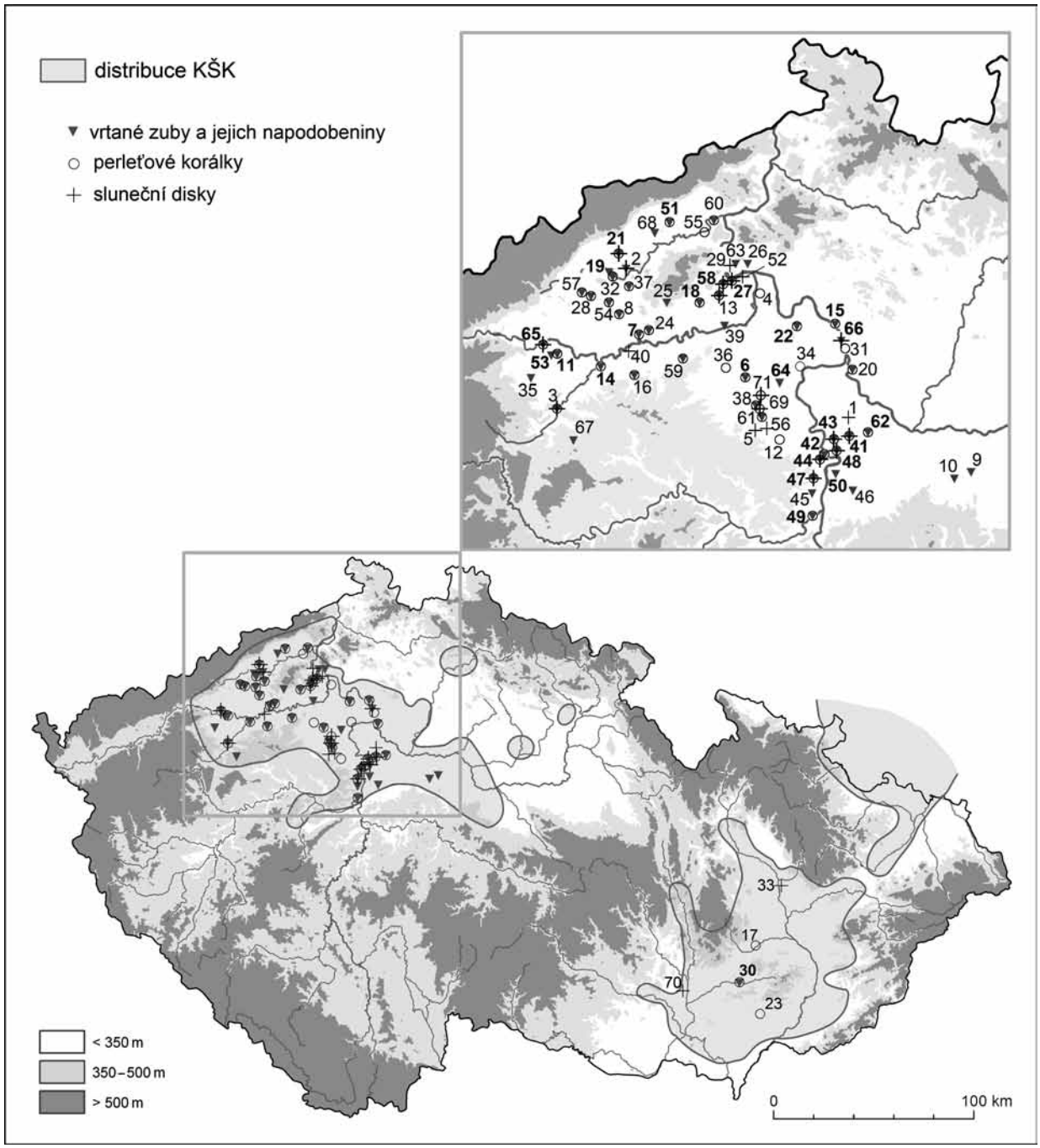
Kód lokality	Kód hrobu	Katastr	Lokace	Vrtané zuby (n)*	Napodobeniny zubů (n)	Perleťové korálky (n)*	Kostěné korálky (n)	Lasturové (L)/ kostěné (K) disky (n)
1	1	Bašť	Na Hůrkách	–	–	–	–	1 L
2	2	Bílina	Morasova pískovna	P	–	–	–	–
2	3	Bílina	u silnice do Chudeřic	40		–	–	1 K
3	4	Blšany	pískovna Na Kamení	–	–	–	–	2 L
3	5	Blšany	pískovna Na Kamení	–	–	–	–	1 L
3	6	Blšany	Mrázkova pískovna	8	–	53	–	–
3	7	Blšany	Mrázkova pískovna	6	–	42	–	–
4	8	Bohušovice n. Ohří	z katastru	–	–	1	–	–
5	9	Brandýsek	pískovna ppč. 399	–	–	–	–	2 L
5	10	Brandýsek	pískovna ppč. 399	–	–	–	–	1 L
5	11	Brandýsek	cihelna	–	–	–	–	2 L
6	12	Břešťany	severně od dolu Mír	–	–	min. 100	–	–
6	13	Břešťany	severně od dolu Mír	13	–	–	–	–
6	14	Břešťany	severně od dolu Mír	–	1	–	–	–
7	15	Březno u Loun	na terase u Ohře	34	–	16	–	–
7	16	Březno u Loun	u železniční stanice	6	–	–	–	–
8	17	Břvany	pole Stüpner	8	–	10	–	–
9	18	Bylany u Č. Brodu	V Tkalcích	P	–	–	1	–
10	19	Český Brod	Chouranice	P	–	–	–	–
11	20	Chudeřín	pískovna	32	2	155	–	–
12	21	Číčovice	pole p. Hrubého	–	–	84	–	–
13	22	Čížkovice	ppč. 109	–	–	–	–	1 L
13	23	Čížkovice	ppč. 109	7	–	101	–	–
14	24	Dobříčany	Alte Wehr	50	15	800	2	–
15	25	Dolní Beřkovice	Feixova cihelna	min. 42	15	min. 150	–	–
15	26	Dolní Beřkovice	dýhárna Danzer	37	47	–	–	–
15	27	Dolní Beřkovice	dýhárna Danzer	28	98	433	–	–
15	28	Dolní Beřkovice	dýhárna Danzer	15	32	168	–	–
16	29	Hřivice	štěrkovna u nádraží	6	4	min. 25	–	–
17	30	Ivanovice na Hané	Padělky	–	–	2	–	–
18	31	Jenčice	cihelna ppč. 298	46	–	848	–	–
19	32	Jenišův Újezd	ppč. 661/662	23	20	–	–	–
20	33	Kly	Kelské vinice	P	–	P	–	–
21	34	Konobrže	východně od vsi	–	–	–	–	1 L
21	35	Konobrže	U Bunkru	27	–	min. 2000	5	–
21	36	Konobrže	U Bunkru	1	–	–	–	–
21	37	Konobrže	U Bunkru	325	46	cca 1000	35 + 8	–
21	38	Konobrže	U Bunkru	3	22	–	–	–
22	39	Krabčice	ppč. 330/2	58		5	–	–
22	40	Krabčice	čp. 152 (Kluk)	15	7	–	–	–
23	41	Kyjov	zahrada p. Galušky	–	–	73	–	–
24	42	Lenešice	štěrkovna u nádraží	15	–	3	–	–
25	43	Libčeves	intravilán	P	–	–	–	–
26	44	Litoměřice	Akciová cihelna	P	–	–	–	–

Tabela 1. Pokračování.

Kód lokality	Kód hrobu	Katastr	Lokace	Vrtané zuby (n)*	Napodobeniny zubů (n)	Perleťové korálky (n)*	Kostěné korálky (n)	Lasturové (L)/ kostěné (K) disky (n)
27	45	Lovosice	Reiserova cihelna	P	–	P	–	–
27	46	Lovosice	Reiserova cihelna	P	–	P	–	–
27	47	Lovosice	Reiserova cihelna	P	–	P	–	1 K
27	48	Lovosice	Reiserova cihelna	P	–	P	–	–
27	49	Lovosice	Lössböret am Friedhof	18	–	45	–	–
27	50	Lovosice	vápenka	96	9	10	–	–
27	51	Lovosice	Rübendörrenfeld	P	–	P	–	–
27	52	Lovosice	Reiserova cihelna	7	–	160	–	–
28	53	Malé Březno	jihozápadně od vsi	–	8	min. 430	–	–
28	54	Malé Březno	jihozápadně od vsi	–	–	min. 120	–	–
29	55	Malé Žernoseky	nad novou školou	–	–	–	–	1 L
30	56	Marefy	Člupy	394	57	7164	101	–
31	57	Mělník	Podolí, č. kat. 4112	–	–	9	–	–
32	58	Most	Dittrichova cihelna	103	4	–	3	–
32	59	Most	u dolu Julius II	25	–	–	–	–
32	60	Most	Podžatecká ulice	–	29	–	–	–
32	61	Most	ppč. 2802/1	9	33	58	–	–
33	62	Nemilany	Lidická	–	–	–	–	1 K
34	63	Nová Ves	ppč. 414/2	–	–	16	–	–
35	64	Nové Třebčice	štěrkovna H. Tobische	3	29	–	–	–
36	65	Páleč	Ványš	–	–	P	–	–
37	66	Patokryje	za panským ovčínem	2	–	P	–	–
38	67	Podlešín	z katastru	10	–	67	–	–
39	68	Poplze	Viničky	1	1	–	–	–
39	69	Poplze	Viničky	2	–	–	–	–
40	70	Postoloprty	pískovna	–	–	–	–	2 L
41	71	Praha-Březiněves	Na Boleslavce	595	–	8387	–	2 L
42	72	Praha-Bubeneč	Terronská ul.	151	–	cca 1200	2	–
42	73	Praha-Bubeneč	U Zeměpisného ústavu	236	10	min. 220	5	–
43	74	Praha-Čakovice	západní periferie	1	–	6	–	2
43	75	Praha-Čimice	Beranov	6	–	–	–	–
43	76	Praha-Čimice	Beranov	–	–	–	–	1 L
43	77	Praha-Čimice	Větrná ulice	200	36	1435	1	?
44	78	Praha-Dejvice	Mailbeckova cihelna	–	–	–	–	1 L
44	79	Praha-Dejvice	Státní zemědělský ústav	140	–	692	–	2 L
45	80	Praha-Holyně	bývalá vápenka	3	–	–	–	–
46	81	Praha-Chodov	z katastru	P	–	–	–	–
47	82	Praha-Jinonice	Jihozápadní město	–	–	–	–	1 L
47	83	Praha-Jinonice	Jihozápadní město	–	–	–	–	2 L
47	84	Praha-Jinonice	Jihozápadní město	289	–	134	4	2 L
48	85	Praha-Kobylisy	za Čimickou ul.	103	–	–	–	–
48	86	Praha-Kobylisy	pískovna řádu křižovníků	–	–	4	–	3 L
49	87	Praha-Radotín	pozemek cukrovaru	2	13	5	–	–
50	88	Praha-Vinohrady	vozovna elektrické dráhy	1	6	–	5	–
51	89	Prosetice	bytovky	22	34	min. 123	–	–

Tabela 1. Pokračování.

Kód lokality	Kód hrobu	Katastr	Lokace	Vrtané zuby (n)*	Napodobeniny zubů (n)	Perleťové korálky (n)*	Kostěné korálky (n)	Lasturové (L)/ kostěné (K) disky (n)
52	90	Prosmyky	poblíž bývalé obce	–	–	–	–	2 L
53	91	Roztyly	pískovna ppč. 51/2	48	–	–	–	–
54	92	Skyřice	pískovna	P	–	60	–	–
55	93	Stadice	křižovatka	–	–	3	–	–
56	94	Stehelčeves	U Zájezda	–	–	–	–	1 L
57	95	Strupčice	panská cihelna (?)	min. 60		min. 250	–	–
58	96	Sulejovice	ppč. 109/1	cca 50	ca 50	cca 1000	–	–
58	97	Sulejovice	ppč. 109/1	16	5	196	–	–
58	98	Sulejovice	ppč. 109/1	215	–	924	–	–
58	99	Sulejovice	ppč. 109/1	11	–	min. 5	–	1 L
58	100	Sulejovice	ppč. 109/1	258	–	min. 1000	–	–
58	101	Sulejovice	ppč. 109/1	–	–	–	–	2 L
58	102	Sulejovice	ppč. 109/1	–	–	17	–	–
58	103	Sulejovice	zahrada p. Russe	P	–	P	–	1 K
59	104	Toužetín	Na Velikým	14	–	133	–	–
59	105	Toužetín	z katastru	45	–	145	1	–
60	106	Trmice	Schreiberfeld	11		17	–	–
61	107	Třebusice	Horovo pole ppč. 321	–	–	–	–	3 L
61	108	Třebusice	Horovo pole ppč. 321	–	–	1	–	1 K
61	109	Třebusice	z katastru	15	–	–	1	–
61	110	Třebusice	z katastru	–	–	–	–	3 L
62	111	Veleň	pole p. Pokorného	2	–	min. 50	–	–
63	112	Velké Žernoseky	kamenolomy	10	30	–	–	–
64	113	Velvary	cukrovar	1	–	–	–	–
65	114	Vikletice	štěrkovna	36	21	–	–	–
65	115	Vikletice	štěrkovna	min. 36	–	–	1	–
65	116	Vikletice	štěrkovna	min. 20	–	min. 5	–	–
65	117	Vikletice	štěrkovna	11	–	–	–	–
65	118	Vikletice	štěrkovna	min. 4	7	–	–	–
65	119	Vikletice	štěrkovna	37	27	min. 110	–	–
65	120	Vikletice	štěrkovna	–	–	–	–	1 L
65	121	Vikletice	štěrkovna	–	–	–	–	2 L
65	122	Vikletice	štěrkovna	84	3	–	–	–
65	123	Vikletice	štěrkovna	9	–	–	–	–
66	124	Vliněves	pískovna	1	–	–	–	–
66	125	Vliněves	pískovna	11	–	–	26	–
66	126	Vliněves	pískovna	–	–	–	4	–
66	127	Vliněves	pískovna	–	–	–	–	2 L
67	128	Vrbice u Hořoviček	chmelnice na Kolešov	18	29	–	–	–
68	129	Zabrušany	Pernerova cihelna	–	5	–	–	–
69	130	Želenice	ppč. 357	–	–	–	–	2 L
69	131	Želenice	ppč. 357	–	–	30	–	–
69	132	Želenice	ppč. 389	–	–	–	–	1 L
70	133	Želešice	Sadová ulice	–	–	–	–	1 L
71	134	Zvoleněves	u pole ppč. 289/2	–	–	4	–	2 L



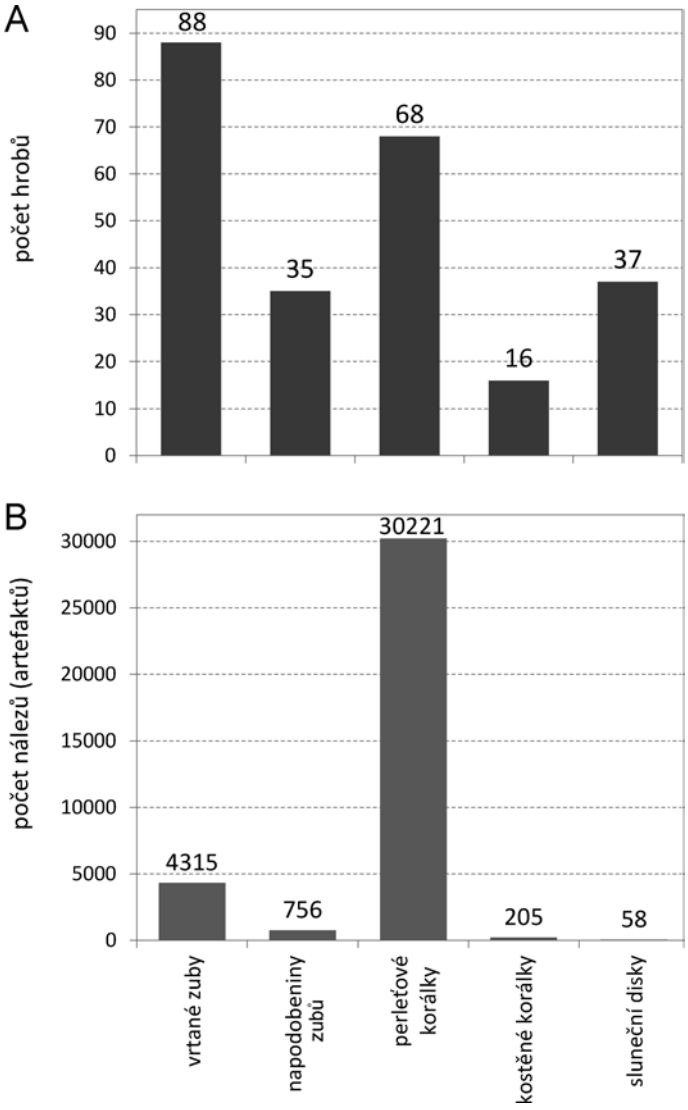
Obr. 2. Mapa s lokalitami (pohřebišti) obsahujícími nález alespoň jedné kategorie sledovaných dekorativních artefaktů (podle: Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019 – upraveno). Kódy lokalit odpovídají kódům v tabele 1.

zvířecí zuby (pouze ve čtyřech hrobech napodobeniny bez skutečných vrtaných zubů, v jednom hrobě kostěné korálky bez vrtaných zubů). Naopak sluneční disky byly nalezeny samostatně v 70 % hrobů s jejich výskytem (26 z 37 hrobů), zatímco vrtané zuby se objevily samostatně pouze ve 20 % hrobů (18 z 88 hrobů; statistiky podrobně v *tabele 2*). Pokud vezmeme všechny dosud nalezené hroby (1650) jako základ pro statistické testy, je společný výskyt jednotlivých analyzovaných typů artefaktů jasně nenáhodný. Tyto hroby proto tvoří soudržnou skupinu, kterou označujeme jako bohaté hroby. V rámci této skupiny tzv. bohatých hrobů je ovšem zcela jasná vzájemná pozitivní „závislost" výskytu (častý spoluvýskyt) drobných artefaktů typu 1, 2, 3 a 4, naopak solární disky se s těmito drobnými artefakty potkávají v hrobech jen zřídka. Nenáhodně nízký podíl společného výskytu solárních disků a ostatních analyzovaných

*Tabela 2. Statistiky výskytu a spoluvýskytu dekorativních artefaktů a jednotlivých fenoménů v hrobech KŠK v České republice. Statistiky založeny na souboru 134 hrobů uvedených v taele. 1 (podle: Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019 – zjednodušeno); * srov. komentář v kapitole 4.1: Pohlaví a věk.*

	Počet hrobů (% počtu horbů)											
	Pohlaví		Věk		Nálezová (typologická) skupina			Geografická pozice				Σ
	pouze levostranné pohřby	pouze pravostranné pohřby*	pouze infans nebo juvenis	pouze adultus, maturus, senilis	II	III	?	střední Čechy	severo-západní Čechy	∑ Čechy	Morava	
Incl. vrtané zuby	38 (72 %)	1 (13 %)	5 (63 %)	17 (61 %)	28 (80 %)	12 (41 %)	48 (69 %)	26 (53 %)	61 (76 %)	87 (67 %)	1 (20 %)	88 (66 %)
Incl. napodobeniny zubů	20 (38 %)	1 (13 %)	0 (0 %)	13 (46 %)	17 (49 %)	2 (7 %)	16 (23 %)	8 (16 %)	26 (32 %)	34 (27 %)	1 (20 %)	35 (26 %)
Incl. perleťové korálky	27 (51 %)	4 (50 %)	6 (67 %)	11 (39 %)	20 (57 %)	4 (14 %)	38 (54 %)	22 (45 %)	43 (53 %)	65 (50 %)	3 (60 %)	68 (51 %)
Incl. sluneční disky	17 (32 %)	3 (38 %)	2 (22 %)	10 (36 %)	9 (26 %)	16 (55 %)	12 (17 %)	21 (43 %)	14 (17 %)	35 (27 %)	2 (40 %)	37 (28 %)
Incl. kostěné korálky	10 (19 %)	0 (0 %)	2 (22 %)	6 (21 %)	6 (17 %)	4 (14 %)	6 (9 %)	9 (18 %)	6 (7 %)	15 (12 %)	1 (20 %)	16 (12 %)
Incl. vrtané zuby NEBO napodobeniny	40 (75 %)	1 (13 %)	5 (63 %)	18 (64 %)	30 (86 %)	12 (41 %)	50 (71 %)	26 (53 %)	65 (81 %)	91 (71 %)	1 (20 %)	92 (69 %)
Incl. vrtané zuby A napodobeniny	18 (34 %)	1 (13 %)	0 (0 %)	12 (43 %)	25 (71 %)	2 (7 %)	14 (20 %)	8 (16 %)	22 (27 %)	30 (23 %)	1 (20 %)	31 (23 %)
Incl. perleťové korálky A vrtané zuby/ napodobeniny	27 (51 %)	0 (0 %)	2 (22 %)	11 (39 %)	19 (54 %)	7 (24 %)	27 (39 %)	14 (29 %)	38 (47 %)	52 (40 %)	1 (20 %)	53 (40 %)
Incl. perleťové korálky NEBO vrtané zuby/ napodobeniny	40 (75 %)	5 (63 %)	9 (100 %)	18 (64 %)	31 (89 %)	15 (52 %)	61 (87 %)	34 (69 %)	70 (87 %)	104 (81 %)	3 (60 %)	107 (80 %)
Incl. sluneční disky A vrtanézuby/ napodobeniny	5 (9 %)	0 (0 %)	2 (22 %)	1 (4 %)	4 (11 %)	1 (3 %)	3 (4 %)	4 (8 %)	4 (5 %)	8 (6 %)	0 (0 %)	8 (6 %)
Incl. sluneční disky A perleťové korálky	5 (9 %)	0 (0 %)	2 (22 %)	1 (4 %)	4 (11 %)	2 (7 %)	4 (6 %)	7 (14 %)	3 (3 %)	10 (8 %)	0 (0 %)	10 (7 %)
Pouze vrtané zuby	4 (8 %)	0 (0 %)	2 (22 %)	1 (4 %)	4 (11 %)	3 (10 %)	11 (16 %)	7 (14 %)	11 (13 %)	18 (14 %)	0 (0 %)	18 (13 %)
Pouze napodobeniny	1 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (4 %)	1 (3 %)	0 (0 %)	2 (3 %)	0 (0 %)	3 (3 %)	3 (2 %)	0 (0 %)	3 (2 %)
Pouze perleťové korálky	0 (0%)	4 (50 %)	4 (44 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	2 (7 %)	10 (14 %)	5 (10 %)	5 (6 %)	10 (8 %)	2 (40 %)	12 (9 %)
Pouze sluneční disky	12 (23 %)	3 (38 %)	0 (0 %)	9 (32 %)	4 (11 %)	14 (48 %)	8 (11 %)	14 (29 %)	10 (12 %)	24 (19 %)	2 (40 %)	26 (19 %)
Pouze kostěné korálky	1 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (1,4 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	1 (0,8 %)	0 (0 %)	1 (0,7 %)
TOTAL	53 (100 %)	8* (100 %)	9 (100 %)	28 (100 %)	35 (100 %)	29 (100 %)	70 (100 %)	49 (100 %)	80 (100 %)	129 (100 %)	5 (100 %)	134 (100 %)

	Počet hrobů (% hrobů v rámci kategorie)				
	Vrtané zuby	Napodobeniny zubů	Perleťové korálky	Kostěné korálky	Sluneční disky
Vrtané zuby	–	31 (89 %)	52 (76 %)	15 (94 %)	8 (22 %)
Napodobeniny zubů	31 (35 %)	–	19 (28 %)	7 (44 %)	0 (0 %)
Perleťové korálky	52 (59 %)	19 (54 %)	–	9 (56 %)	10 (27 %)
Kostěné korálky	15 (17 %)	7 (20 %)	9 (13 %)	–	1 (3 %)
Sluneční disky	8 (9 %)	0 (0 %)	10 (15 %)	1 (6 %)	–
∑	88 (100 %)	35 (100 %)	68 (100 %)	16 (100 %)	37 (100 %)



Obr. 3. Zastoupení jednotlivých kategorií analyzovaných artefaktů v hrobech KŠK v České republice. Kvantifikováno dle počtu hrobů s jejich výskytem (A) a dle počtu nálezů (B). Počty dle tabely. 1.

artefaktů (v reálu zejména vrtaných zubů a perleťových kroužků) je potvrzen statistickým testem[3]. Ukazuje na to i výsledek komplexní mnohorozměrné analýzy (PCA; *obr. 6: A*), podle kterého mají sluneční disky opačnou orientaci než ostatní artefakty. Zdá se, že solární disky a ostatní studované artefakty představují dva různé, zčásti se vylučující fenomény, možná atributy dvou různých sociálních skupin nebo statusů. V tomto směru je v úvodu uvedený bohatý soubor z Prahy-Březiněvsi, obsahující jak solární disky, tak vrtané zuby a perleťové korálky, poměrně výjimečný.

Geografický aspekt

Většina hrobů se sledovanými artefakty (*tabela 1*) se nachází ve středních a SZ Čechách, kde zhruba kopírují distribuci nálezů této kultury. Na Moravě se i přes relativně vysoký počet prozkoumaných hrobů (cca 350) dosud vyskytly v pouhých pěti celcích, z nichž dva jsou atypické a pouze jeden zahrnoval vrtané zuby (Marefy, s atypicky velkým počtem kostěných korálků). Ve středních a SZ Čechách je KŠK počtem hrobů zastoupena srovnatelně (*Buchvaldek 1986*), nicméně analyzované artefakty obsahuje menší počet hrobů ve středních Čechách (n = 48) než v SZ Čechách (n = 80). Detailnější analýza ukazuje, že se tento téměř dvojnásobný nepoměr ve prospěch SZ Čech týká pouze vrtaných zubů, jejich napodobenin a perleťových korálků. Naopak solární disky se v nálezové skupině II vyskytují v obou subregionech srovnatelně často a v nálezové skupině III ve středních Čechách dokonce znatelně častěji (*Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*, Fig. 6).

Časový aspekt (nálezové skupiny)

V celkovém počtu známých hrobů je (pravděpodobně nejstarší) nálezová (typologická) skupina I (podle *Buchvaldka 1986*) zastoupena poměrně nevýrazně (cca 5 % hrobů), na rozdíl od skupiny II (caa 30 %) a III (caa 65 %; *Buchvaldek 1986*, 107, obr. 57), s tím, že poměr počtu hrobů skupin II a III je ve středních Čechách zhruba 1 : 4 (22 % vs. 78 %) a v SZ Čechách zhruba 1 : 2 (38 % vs. 62 %). Následující srovnání jsou také ovlivněna skutečností, že mnohé hroby neobsahují diagnostickou keramiku; předpokládáme,

[3] Chí-kvadrát test v rámci tzv. bohatých hrobů: test výskytu solárních disků a vrtaných zubů + jejich napodobenin ukazuje výsledek $\chi^2 = 53$, $P = 4{,}2 \times 10^{-13}$, kde nenáhodnost je výsledkem výlučnosti; test výskytu perleťových korálků a vrtaných zubů + jejich napodobenin ukazuje výsledek $\chi^2 = 5{,}5$, $P = 0{,}02$, kde nenáhodnost je výsledkem častého spoluvýskytu.

že většina akeramických hrobů patří do skupin I a II (srov. *Dobeš – Limburský a kol. 2013*, 103–108, 169). Analyzované dekorativní artefakty nebyly spolehlivě zaznamenány v hrobech skupiny I, pravděpodobně nejranější fázi kultury, ovšem některé mohou být skryty v akeramických hrobech. Podle typologicky determinovatelných nálezů jsou v nálezových skupinách II a III tyto artefakty zastoupeny zhruba rovnoměrně, pokud jde o absolutní počet hrobů (*tabela 2*). Z logiky vyplývá, že tzv. bohaté hroby[4] jsou proto ve skupině II (souhrnně pojato) relativně asi 2× častější než ve skupině III. Detailnější rozbor ukazuje na mírný pokles ve středních Čechách, ale výrazný (zhruba 6×) v SZ Čechách (opět relativně, po zohlednění celkového počtu známých hrobů). Podrobná analýza též poukazuje na rozdíly mezi jednotlivými typy artefaktů: zatímco frekvence vkládání ostatních typů artefaktů klesá, počet hrobů se solárními disky mezi nálezovou skupinou II a III ve středních Čechách relativně roste (viz též předešlý odstavec). Tato zjištění korespondují s dřívějším předpokladem založeným na studiu keramických nádob, že produkce příznačná pro nálezovou skupinu III začala dříve ve středních Čechách nebo naopak užívání nádob příznačných pro skupinu II v SZ Čechách přetrvávalo déle (*Buchvaldek 1986*).

Pohlaví a věk

Studované dekorativní artefakty se mnohem častěji nacházejí v hrobech s pohřby uloženými na levém boku, tj. ženských (*tabela 2*). Z osmi případů, kde byly nalezeny v celcích s pohřby výlučně na pravém boku, je pět atypických nebo pochybných. Zbývající tři obsahují dětské kostry (chlapci?). Z uvedeného plyne, že tento typ hrobové výbavy nelze spojovat s muži, ale je typickým atributem žen (případně dětí, včetně chlapců). Tento závěr se týká všech studovaných typů artefaktů. Např. jediný doklad lasturového disku v standardním hrobě s pohřbem na pravém boku představuje fragment s jedním vrtaným otvorem, což je netypické (Praha-Jinonice, hr. 8). Podrobnější rozbor ukázal, že v nálezových skupinách II a III a obou podoblastech Čech byly studované artefakty přítomny v hrobech všech základních věkových kategorií. Hroby dětí a dospělých se, co se výskytu artefaktů týče, zásadně neliší, ovšem v dětských hrobech se nikdy neobjevují napodobeniny zubů a obvykle jsou přítomné buď jen vrtané zuby, nebo jen perleťové korálky.

4.2 Vrtané zuby

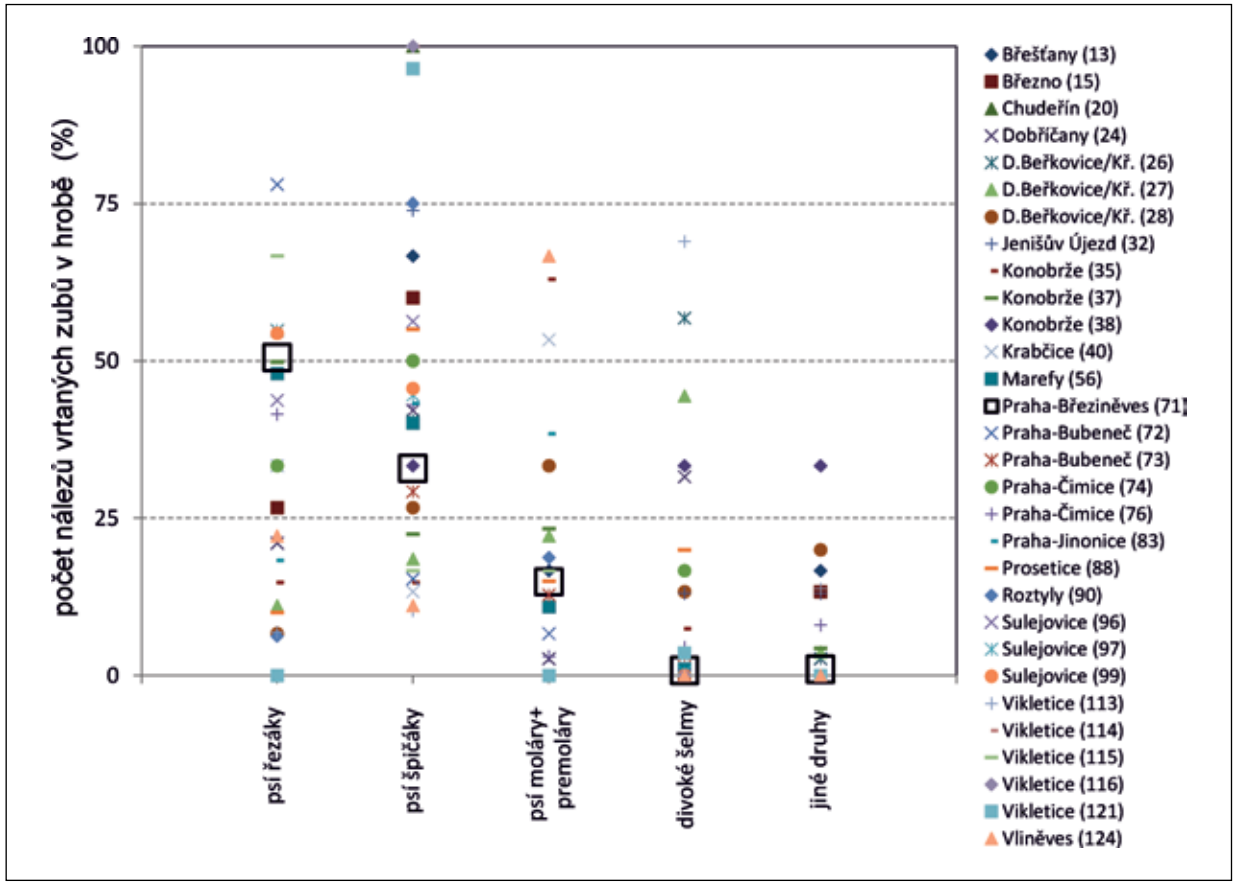
Vrtané zuby byly nalezeny v 88 hrobech, v počtu 4284 nálezů (dle *tabela 1*), přičemž zoologické určení je k dispozici pouze u 3431 zubů ze 44 hrobů (*tabela 3*), z nichž soubory z 10 hrobů byly analyzovány osobně (R. Kyselý). Soubor 88 hrobů tvoří 66 % všech zahrnutých hrobů, což je cca 5,3 % ze všech hrobů dosud nalezených v České republice (v Čechách cca 6,7 %, na Moravě cca 0,3 %). Pokud počítáme jen objekty s vrtanými zuby (n = 88), dosahuje aritmetický průměr počtů zubů v hrobě ($\bar{x}$) hodnoty 50,3 (medián, Me = 12)[5]. Pokud sečteme zuby a jejich imitace, docílíme těchto výsledků: 56,3 ($\bar{x}$) a 15 (Me). Rozdíly ve středních hodnotách mezi nálezovými skupinami a podoblastmi Čech jsou malé. Dvanáct souborů obsahovalo více než 100 vrtaných zubů (*tabela 1*), z nich tři největší pocházejí z hrobů v Praze-Březiněvsi (hr. 10: 595 nálezů), Konobrží (hr. 31: 325 nálezů) a Marefách (hr. 1: 394/325 nálezů).

Taxonomické složení

Zatímco zuby psů byly nalezeny v 87 z výše uvedených 88 hrobů, je výskyt jiných zvířecích druhů příležitostný a nepravidelný a v hrobech představují jen výjimečně dominující složku (*obr. 4*). Vzácnost či absence zubů jiných druhů než psů byla zaznamenána dokonce v některých velkých souborech (Praha-Březiněves, Marefy, Praha-Jinonice, Sulejovice, Konobrže, hr. 31; *tabela 3*). Z celkového počtu taxonomicky determinovaných zubů náleží psům 91–95 %. Kromě psa bylo v souborech vrtaných zubů zaznamenáno sedm druhů divokých šelem, jelen, domácí prase, ovce/koza, tur a člověk (*tabela 3*; *obr. 5*).

[4] Jako bohaté zde označujeme hroby obsahující alespoň některý ze zde studovaných dekorativních artefaktů původem z živočišných tkání.

[5] Neznámá množství v některých hrobech byla při výpočtu nahrazena hodnotou 10.



Obr. 4. Variabilita podílů čtyř hlavních typů vrtaných zubů v dosud analyzovaných souborech (podle: Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019 – upraveno). Kódy za jmény lokalit odpovídají kódům hrobů v tabele 1 a 3. Počty dle tabely 3, sumární údaje zobrazeny na obr. 5: C.

Za předpokladu, že tyto artefakty nebyly děděny po mnoho staletí, že nositelé KŠK nepoužívali (geologicky) starší nálezy a že přítomnost zubů není výsledkem dalekých importů, můžeme jejich nálezy považovat za doklady výskytu příslušných divokých druhů v středoevropské přírodě zhruba v polovině 3. tisíciletí př. n. l. Konkrétně byly v souborech vrtaných zubů z hrobů KŠK zaregistrovány následující druhy: jelen (*Cervus elaphus*), vlk (*Canis lupus*), liška (*Vulpes vulpes*), jezevec (*Meles meles*), vydra (*Lutra lutra*), menší kunovitá šelma (*Martes/Mustela*), divoká kočka (*Felis silvestris*) a medvěd (*Ursus arctos*). Divoké šelmy jsou zastoupeny výhradně špičáky nebo (méně často) řezáky (*tabela 3*). Celkem bylo zaznamenáno 116 zubů divokých šelem (cca 3,4 % všech určených zubů). Nejvíce determinovaných zubů patří lišce (n = 43; 37 %) a jezevci (n = 39; 34 %), přičemž jezevec je nejfrekventovanější (přítomen ve 13 ze 44 hrobů; *obr. 5*). K výjimkám, kdy se v jednom hrobě kumuluje větší počet zubů divokých šelem, patří Dolní Beřkovice, hr. 932 (21 špičáků z min. sedmi lišek), Praha-Čimice (7 špičáků lišek) a Vikletice, hr. 12A/63 (15 špičáků jezevců). Medvědu v rámci celého souboru z České republiky patří pouze jeden zub (řezák) a vlku jen čtyři zuby (opět řezáky; *tabela 3*). Sudokopytníci jsou zastoupeni jen výjimečně a většinou řezáky. Jelení špičáky (kelce, grandle) byly nalezeny v pěti hrobech (n = 10). Domácí druhy se kromě psa objevují sporadicky, a to v podobě řezáků nebo špičáků prasete (n = 7), ovce/kozy (n = 39) a v ojedinělém případě tura.

Úplná absence velkých zubů medvěda, vlka a divočáka (*Sus scrofa*) v dekorativních souborech nemusí znamenat nepřítomnost těchto druhů v přírodě. V osteologickém materiálu z eneolitických sídlišť v České republice je divočák jedním z nejčastějších divokých savců, a medvěd je, spolu s liškou, nejběžnější divoká šelma (*Kyselý 2005*; *2012a*). Je pravděpodobné, že velké zuby nebyly v těchto dekorativních setech používány, protože velké přívěsky z velkých lovených zvířat mohly být spíše symbolem síly a lovu, tedy mužským atributem. Pozoruhodné ovšem je, že v české a moravské KŠK nebyly velké zuby dosud nalezeny ani v mužských hrobech, podobně jako např. pozůstatky drápů šelem (viz kapitola 4.9).

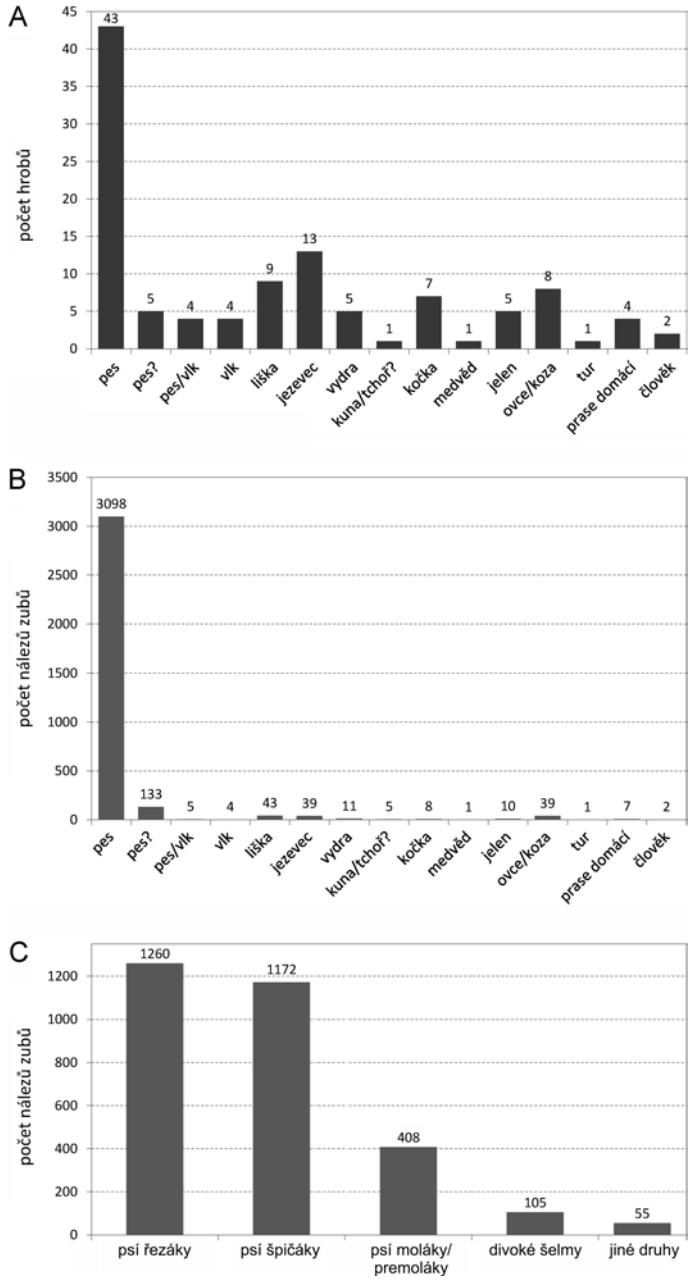
Tabela 3. Počty jednotlivých zubů v blíže determinovaných souborech z hrobů KŠK v České republice v závislosti na taxonomické a anatomické determinaci (podle: Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019 – zjednodušeno). Identifikace hrobů dle kódů hrobů v tabele 1; P – zub přítomen.

Kód hrobu (viz tabela 1)	Zvířecí druh	Pes (Canis familiaris)								Pes? (cf. Canis familiaris)	Pes/vlk (Canis sp.)	Divoká šelma	Vlk (Canis lupus)	Liška (Vulpes vulpes)	Jezevec (Meles meles)	Vydra (Lutra lutra)	Kočka divoká (Felis silvestris)	Menší kunovitá šelma (Martes/Mustela)	Medvěd (Ursus arctos)	Šelma neurčená	Domácí prase (Sus domesticus)	Jelen (Cervus elaphus)	Ovce/koza (Ovis/Capra)	Domácí tur (Bos taurus)	Člověk (Homo sapiens)	Neurčeno	Σ
	Anatomie	incisivus 3 superior	incisivus indet.	caninus	Incisivus/caninus	premolar/molar	neurčeno	Σ	Σ	?	různé	caninus	incisivus	caninus	caninus	caninus	caninus	caninus	incisivus	caninus + neurčeno	Incisivus/caninus	caninus	incisivus/caninus	incisivus	premolar	neurčeno	
	Kvantifikační metoda	n							MNI	n (MNI)																	n
13	Břešťany	–	–	8	–	2	–	10	?	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	13
15	Březno u Loun	5	3	18	–	–	–	26	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3 (2)	1	–	–	4	34
16	Březno u Loun	–	–	5	–	–	–	5	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5
20	Chudeřín	–	–	32	–	–	–	32	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32
24	Dobříčany	–	8	16	–	1	–	25	6	–	–	–	–	1	2	3 (2)	1	5	–	–	–	–	1	–	–	–	38
25	Dolní Beřkovice	–	–	6	–	–	–	6	5	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7
26	Dolní Beřkovice	–	–	15	–	–	–	15	5	–	–	–	–	21 (7)	1?	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	37
27	Dolní Beřkovice	1	2	5	–	6	–	14	1	–	–	1	1	7 (3)	2 (1)	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	1	28
28	Dolní Beřkovice	–	1	4	–	5	–	10	2	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1	1	–	–	1	–	15
31	Jenčice	–	16	11	–	–	–	27	?	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	29
32	Jenišův Újezd	–	–	17	–	–	–	17	6	–	–	–	–	–	3 (2)	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	23
35	Konobrže	–	4	4	–	17	–	25	?	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27
37	Konobrže	–	162	73	–	76	–	311	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	–	–	–	325
38	Konobrže	–	–	1	–	–	–	1	?	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	3
40	Krabčice	–	5	2	–	8	–	15	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15
50	Lovosice	–	–	–	91	5	?	96	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	96
56	Marefy	–	189	158	–	43	–	390	89	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	394
71	Praha-Březiněves	105	153	168	–	76	–	502	73	84	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5 (2)	–	–	–	595
72	Praha-Bubeneč	–	117	23	–	10	–	150	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	151
73	Praha-Bubeneč	–	120	64	–	28	12	224	?	–	–	–	–	–	3	3	1	–	–	8	–	–	–	–	–	–	239
74	Praha-Čakovice	–	–	–	–	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
75	Praha-Čimice	–	2	3	–	–	–	5	?	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6
77	Praha-Čimice	28	55	86	–	6	–	175	25	–	–	–	1	7 (3)	–	–	1	–	–	–	2 (1)	–	14 (8)	–	–	–	200

Tabela 3. Pokračování.

Kód hrobu (viz tabela 1)	Zvířecí druh	Pes (Canis familiaris)								Pes? (cf. Canis familiaris)	Pes/vlk (Canis sp.)	Divoká šelma	Vlk (Canis lupus)	Liška (Vulpes vulpes)	Jezevec (Meles meles)	Vydra (Lutra lutra)	Kočka divoká (Felis silvestris)	Menší kunovitá šelma (Martes/Mustela)	Medvěd (Ursus arctos)	Šelma neurčená	Domácí prase (Sus domesticus)	Jelen (Cervus elaphus)	Ovce/koza (Ovis/Capra)	Domácí tur (Bos taurus)	Člověk (Homo sapiens)	Neurčeno	Σ
	Anatomie	incisivus 3 superior	incisivus indet.	caninus	Incisivus/caninus	premolar/molar	neurčeno	Σ	Σ	?	různé	caninus	incisivus	caninus	caninus	caninus	caninus	caninus	incisivus	caninus + neurčeno	Incisivus/caninus	caninus	incisivus/caninus	incisivus	premolar	neurčeno	
	Kvantifikační metoda	n							MNI	n (MNI)																	n
79	Praha-Dejvice	–	2	1	–	1	–	4	?	–	–	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7
84	Praha-Jinonice	–	53	125	–	111	–	289	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	289
85	Praha-Kobylisy	2	18	2	–	–	–	22	?	–	–	–	–	1	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25
87	Praha-Radotín	–	–	1	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	2
88	Praha-Vinohrady	–	–	1	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
89	Prosetice	–	2	11	–	3	–	16	4	–	–	–	–	1	1	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	22
91	Roztyly	2	1	36	–	9	–	48	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48
97	Sulejovice	6	1	9	–	–	–	16	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16
98	Sulejovice	65	31	78	–	–	–	174	39	19	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	215
100	Sulejovice	–	131	110	–	–	–	241	?	17	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	258
113	Velvary	–	–	1	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
114	Vikletice	P	P	P	–	–	2	10	?	–	1	–	–	3	15	2	–	–	–	1	–	4	–	–	–	–	36
115	Vikletice	–	–	36	–	–	–	36	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36
116	Vikletice	1	3	1	–	1	–	6	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6
117	Vikletice	–	–	11	–	–	–	11	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11
118	Vikletice	–	–	–	–	–	1	1	?	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3
119	Vikletice	P	P	P	–	–	–	36	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	37
122	Vikletice	–	–	54	–	–	27	81	?	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	84
123	Vikletice	–	–	P	–	P	–	6	?	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9
124	Vliněves	–	–	–	–	–	–	–	?	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
125	Vliněves	–	2	1	–	6	–	9	3	–	2 (1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11
Σ		215+P	1081+P	1197+P	91	415+P	42+?	3091	–	133	5	5	4	43	39	11	8	5	1	12	7	10	39	1	2	6	3431
Počet hrobů		11	26	40	1	20	4 + ?	43	–	5	4	2	4	9	13	5	7	1	1	4	4	5	8	1	2	3	44

Unikátním nálezem jsou dva vrtané lidské premoláry (pravděpodobně dolní) rovněž s provrtaným kořenem nalezené ve dvou hrobech v Dolních Beřkovicích (hr. 954 a 1043) vedle zvířecích vrtaných zubů. Je obtížné rozhodnout, zda hrály čistě dekorativní roli rovnocennou ostatním přívěskům, nebo měly nějaký zvláštní význam (např. jako upomínka na předka, zub poraženého nepřítele nebo magický předmět). Oba zuby nevykazují patologii (např. kaz) ani poškození *in vivo*, lze proto vyloučit možnost použití zubů ztracených za života (foto viz *Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*, Fig. 7ab). Další vrtaný lidský zub (řezák) datovaný do KŠK byl nalezen spolu se zvířecími zuby v jednom hrobě v durynském Výmaru (*Kahlke 1953–54*, 156–157). Z území České republiky pocházejí dva vrtané lidské zuby z mladšího paleolitu z Pavlova a Dolních Věstonic (*Absolon 1935*; *Svoboda 2003*). Z lidských pozůstatků ve formě artefaktů je z období KŠK znám ještě vrtaný lidský prstní článek (*phalanx distalis*) z hrobu v Praze-Kobylisích (*Borkovský 1950*)[6].

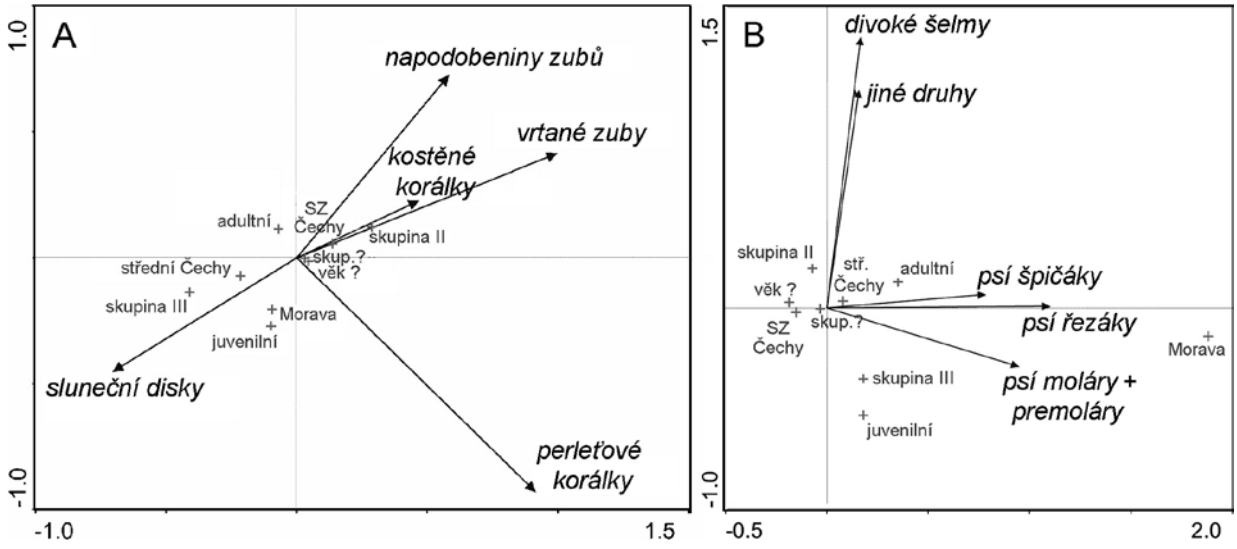


Obr. 5. Zastoupení různých zvířecích druhů a typů vrtaných zubů v hrobech KŠK v České republice. Kvantifikováno dle počtu hrobů s jejich výskytem (A) a dle počtu nálezů (B, C). A, B – zohledňuje podrobnou taxonomickou determinaci; C – zohledňuje sumární kvantifikace základních kategorií doložených zubů. Počty dle tabely 3.

Anatomické složení

Psí špičáky byly determinovány ve 40 ze 44 sledovaných hrobů (n = cca 1200), přičemž v šestnácti hrobech tvořily nadpoloviční množství všech zubů (*obr. 5*; *tabela 3*). Řezáky, doložené v 26 ze 44 hrobů, dominovaly v devíti hrobech (např. v Praze-Březiněvsi). Celkový počet řezáků (n = cca 1300) je dokonce nepatrně vyšší než u špičáků. Nepřirozeně velký podíl (a tudíž záměrný výběr) třetích horních řezáků (*incisivus 3 sup.*), největších řezáků v čelisti, byl zjištěn v Praze-Březiněvsi i v dalších hrobech (např. Praha-Čimice, Sulejovice; *tabela 3*). Psí lícní zuby se objevily v 21 hrobech, jejich celkový počet je však poměrně nízký (n = 416) a nad ostatními zuby převažují jen ve čtyřech hrobech. Významné rozdíly v podílech nalezených typů zubů mezi přirozeným (anatomickým) stavem a hrobovými soubory nelze vysvětlit tafonomicky, jsou proto nepochybně výsledkem umělé selekce, při které byly preferovány špičáky a řezáky. V případě Prahy-Březiněvsi byly zároveň zjištěny statisticky významné rozdíly mezi počty špičáků a třetích horních řezáků a dokonce i mezi počty levých a pravých špičáků, levých a pravých řezáků, horních a dolních špičáků (*Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*, Table 2).

[6] Hr. IV/A (viz *tabela 1*). V hrobě byly přítomny další lidské prstní články a celý soubor byl původně interpretován jako „*zaschlé lidské prsty, navlečené v náhrdelníku jako amulet, pocházející patrně ze zabitého nepřítele aneb soka*“ (*Borkovský 1950*, 349). Současná revize nálezu potvrdila, že jde o původní vrtání příčně v distálním konci třetího (distálního) lidského falangu, nikoliv o tafonomické porušení kosti.



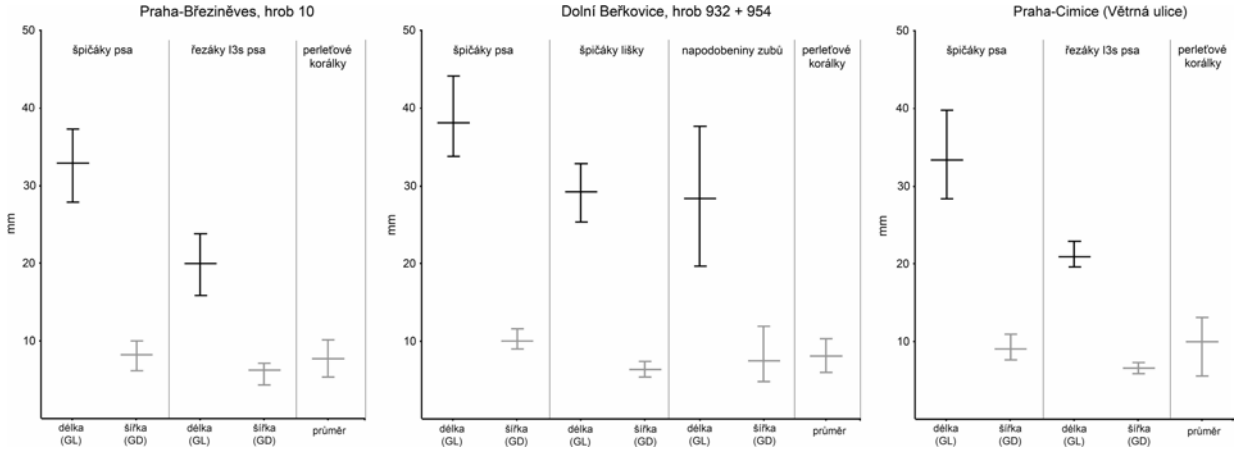
Obr. 6. Výsledek mnohorozměrné metody (analýza hlavních komponent, PCA) analyzující výskyt v závislosti na pohlaví a věku pohřbené osoby, geografické pozici a nálezové skupině KŠK: A – výskyt jednotlivých kategorií artefaktů v hrobech KŠK v České republice; B – výskyt jednotlivých typů vrtaných zubů v hrobech KŠK v České republice (podle: Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019- – upraveno). Skup./skupina – nálezová skupina; stř. – střední; SZ – severozápadní.

Časoprostorové souvislosti

Psí řezáky převažují v souborech ze středních Čech, v SZ Čechách naopak mírně převažují špičáky. Zároveň lze pozorovat vyváženější zastoupení počtů hrobů s jednotlivými typy zubů ve středních Čechách (než v SZ Čechách), i když rozdíly nejsou velké (*Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*, Fig. 9). Relativně nižší frekvence jiných zvířecích druhů než pes byla zjištěna v nálezové skupině III – oproti skupině II, ve které je tímto zastoupení jednotlivých typů zubů vyrovnanější (*Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*, Fig. 9). Pozorovaný posun mezi skupinami II a III k preferovanému využívání psích zubů, hlavně špičáků a řezáků, je nápadnější v SZ Čechách, kde v nálezové skupině III jiné druhy zubů téměř chybí. Také výsledek analýzy hlavních komponent (PCA; *obr. 6: B*) ukazuje inklinaci k používání psích zubů v nálezové skupině III. Jednotlivé typy zubů nejsou v biplotu PCA nikdy v opozici, ale výraznější „korelace" je mezi jednotlivými typy zubů psů, zatímco zuby jiných zvířecích druhů mají poněkud jinou tendenci.

4.3 Napodobeniny vrtaných zubů

Kostěné napodobeniny zubů byly nalezeny v 35 hrobech v počtu 756, přičemž na jeden hrob připadá v průměru 20,6 kusů (Me = 15). Je pozoruhodné, že v hrobech nálezové skupiny III nebyla zaznamenána žádná napodobenina ve středních Čechách a téměř žádná v SZ Čechách (pouze jeden hrob v Chudeříně; *tabela 1*). Napodobeniny zubů tvarem i velikostí většinou připomínají špičáky šelem, liší se však zaoblenými konci. V některých případech mají téměř kapkovitý tvar, čímž mohou napodobovat jelení špičáky (např. Jenišův Újezd, Dobříčany a Dolní Beřkovice). V hrobech z Dolních Beřkovic jsou napodobeniny poněkud menší než psí špičáky a velikostně odpovídají spíš špičákům lišek, jejich velikostní variabilita je ale větší (*obr. 7*). Napodobeniny byly pravděpodobně vyráběny ryze jako náhrada kvůli nedostatku skutečných zvířecích zubů, lze je tedy považovat za méně cenné než skutečné zuby. Zajímavé je ale jejich hojné zastoupení v hrobech z Dolních Beřkovic, kde doprovázejí jinak zcela vzácně se vyskytující vrtané zuby vlka, medvěda a člověka. Imitace jsou obvykle dobře reprezentovány v hrobech s bohatým souborem zubů (Praha-Čimice, Praha-Bubeneč, Marefy, Konobrže), ale ne vždy, neboť některé velké soubory sestávají pouze z pravých zubů (Praha-Březiněves, Praha-Bubeneč, Praha-Dejvice, Praha-Jinonice, Sulejovice). Na druhé straně v patnácti hrobech byly imitace dokonce hojnější než skutečné zuby, přičemž čtyři z nich obsahovaly pouze napodobeniny (*tabela 1*). Poměr obou typů artefaktů je variabilnější než



Obr. 7. Délky (černě) a šířky nebo průměry (sivě) dekorativních artefaktů v souborech z Prahy-Březiněvsi, Dolních Beřkovic a Prahy-Čimic (viz tabela 1). Jednotlivé rozsahy (osa Y) zobrazené svislými úsečkami zahrnují minima, maxima (kratší krajní vodorovné úsečky) a střední hodnoty (delší střední vodorovné úsečky). Střední hodnoty představují aritmetické průměry vypočtené z naměřených hodnot (zuby a jejich napodobeniny) nebo odhady (perleťové korálky). GL – maximální délka; GD – maximální předozadní šířka (tloušťka).

poměr počtu vrtaných zubů a perleťových korálků, což může odrážet substituční, a proto „nepovinnou" funkci napodobenin. Jejich substituční roli jasně ukazuje např. pozorování z Prahy-Čimic, kde hojné imitace netvoří samostatnou skupinu, ale jsou vmíšeny mezi skutečné zuby (*Havel 1981*). Na korelovaný výskyt skutečných a napodobených zubů ukazuje výsledek analýzy PCA (*obr. 6: A*). Napodobeniny jsou obvykle vyrobeny z kompaktní kosti, v některých případech snad i z parohu.

4.4 Perleťové (lasturové) korálky

Vůbec nejpočetnějším artefaktem české a moravské šňůrové keramiky jsou perleťové korálky, v 68 hrobech (tj. v 51 % zde analyzovaných a 4,1 % všech evidovaných) jich bylo nalezeno přes 30 000, přičemž na jeden hrob tak připadá v průměru asi 450 kusů (Me = 56); ve středních Čechách jsou průměrné počty vyšší ($\bar{x}$ = 600, Me = 59) než v SZ Čechách ($\bar{x}$ = 240, Me = 53) a rozdíly jsou i mezi skupinami II ($\bar{x}$ = 426, Me = 145,5) a III ($\bar{x}$ = 948,7, Me = 117). Mnohem častěji se vyskytují v Čechách (v cca 5 % hrobů) než na Moravě (0,9 %). Minimálně jedenáct hrobů obsahovalo přes 1000 korálků, největší soubory pocházejí z Prahy-Březiněvsi (8387 nálezů, často jen částí artefaktů, pocházejících odhadem z 4000–5000 korálků) a Maref (7164 nálezů, přesný postup kvantifikace neuveden). Perleťové korálky bylo možné snadno vyrobit z běžných lokálních zdrojů, vzhledem k síle materiálu předpokládáme použití lastur velevrubů, *Unio* sp. (viz *Hlaváč 2013*; *Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*). Velikost, tvar a způsoby zpracování korálků jsou obecně velmi jednotné; jejich průměr se pohybuje mezi 6 a 12 mm (nejčastěji 7–10 mm), při tloušťce 1,5–3 mm, přičemž vývrty jsou umístěny vždy přesně v jejich středu. Jejich velikost je v jednotlivých souborech podobná (srov. průměry v Praze-Březiněvsi, Dolních Beřkovicích a Praze-Čimicích; *obr. 7*). Početné soubory vrtaných zubů se obvykle vyskytují společně s početnými soubory perleťových korálků, existují však výjimky: Konobrže, hr. 14, Sulejovice, hr. 2 (velký počet korálků, ale málo zubů) nebo Praha-Jinonice, hr. 55 (velký počet zubů, ale málo korálků; *tabela 1*).

4.5 Kostěné korálky

Z analyzovaných artefaktů jsou kostěné korálky nejméně běžné. I přes určitou variabilitu ve tvaru mají zpravidla soudkovitý tvar (*obr. 1: C*). Svým průměrem jsou srovnatelné s perleťovými korálky, což potenciálně umožňuje jejich vzájemnou kombinaci v náhrdelníku. Bývají vyrobeny z kompaktní kosti (možná i parohu) a obvykle se objevují v malém počtu (většinou do pěti, výjimečně až 101 kusů v hrobě, $\bar{x}$ = 12,8, Me = 3,5; *tabela 1*).

4.6 Solární disky

Z českých zemí máme informace o 58 discích pocházejících z 37 hrobů, tj. z 2,2 % dosud nalezených celků KŠK. Žádný objekt neobsahoval více než tři disky, přičemž za standardní lze považovat jeden pár na zemřelého; liché počty jsou zřejmě výsledkem tafonomických redukcí či deformací, případně jsou způsobeny nedostatečnou pozorností při výzkumu. Přítomnost párů by mohla mít funkční, případně symbolický význam. Disky mají průměr do cca 7 cm a jsou často zdobené řadami drobných vrypů dohromady vytvářejících tvar kříže (podobně jako u jednoho z nálezů v Praze-Březiněvsi; *obr. 1: E*), někdy s obvodovým kruhem při okraji disku, výjimečně s motivem soustředných kruhů (disk s jedním otvorem z Blšan; *Hnízdová – Šimůnek 1955*) či jinou výzdobou (atypický nález v Olomouci-Nemilanech; *Kalábek – Peška 2006*). Disky bez dekorace jsou relativně vzácné (osm disků v pěti hrobech) a společný výskyt zdobených a nezdobených exemplářů je výjimečný (Zvoleněves a Praha-Čakovice; detaily v *tabele 1* a v *Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*, Table 4). Na základě dekorace jsou tradičně (*Šturms 1956*) interpretovány jako sluneční (solární) disky, kde má kříž symbolizovat slunce. Disky se vyskytují v podstatě jen v ženských hrobech (kapitola 4.1). Byly vyráběny z lastur, méně často z kompaktní kosti, výjimečně z mědi (Hřivice: *Moucha 1981*; *Dobeš 2013*). Zatím pouze některé z nich byly druhově určeny. Navzdory pochybnostem (*Borkovskyj 1934-35*; *Táborský 1934-35*) byla k výrobě alespoň v některých případech použita lastura sladkovodního mlže perlorodky velké (*Margaritifera auricularia* Spengler, 1793). Tento druh byl nově determinován v Praze-Březiněvsi (*Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*), Vliněvsi (*Hlaváč 2013*) a dříve v Blšanech (*Hnízdová – Šimůnek 1955*) a je také uváděn z dalších českých nalezišť datovaných do zemědělského pravěku (*Petrbok 1925*; *Ložek 1955*; *1964*). Nálezy *Margaritifera auricularia* na území České republiky pocházejí pouze z archeologických (nikoliv přirozených, paleontologických) kontextů, jsou proto interpretovány jako importy ze západní nebo jižní Evropy (autochtonní jsou ve Francii, Německu a Itálii; *Ložek 1964*; *Hlaváč 2013*). Nicméně vrtané lastury místního druhu perlorodky (perlorodky říční, *Margaritifera margaritifera*) v hrobech české KŠK jsou také známy (*Táborský 1934-35*; *Hnízdová – Šimůnek 1955*). Jeden disk byl prozatímně určen jako vyrobený z lastury mořského druhu (*Spondylus*?; Konobrže, kód hr. 34 v *tabele 1*), v takovém případě by mohlo také jít o import.

4.7 Poznámky k výrobě a distribuci v hrobě

Minimálně dvanáct hrobů obsahovalo více než 100 vrtaných zubů, přičemž náhrdelník z Prahy-Březiněvsi byl složen ze zubů nejméně 73 psů. Takto velké počty by stěží mohly být shromažďovány v krátkém časovém období bezprostředně před pohřbem, neboť by to vyžadovalo zabití velkého množství psů. Opakovaně bylo pozorováno zachování původního tvaru zubu a relativně ostré konce korunek špičáků a řezáků. Toto žádné nebo lehké opotřebení zubů naznačuje přednostní výběr neotřelých, vizuálně hezčích zubů pocházejících z nepříliš starých jedinců. Nízké opotřebení zároveň naznačuje, že mnohé sady přívěsků byly použity pouze zřídka či ojediněle. Existují ale i opačná pozorování, např. silně ohlazené zuby z Vliněvsi a opravy po proslabení původního očka svědčící o dlouhodobém či opakovaném používání. Takové reparace jsou zaznamenány u tří psích nebo liščích zubů a dvou napodobenin zubů z Dolních Beřkovic (hr. 932, 954 a 1043; foto viz *Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*, Fig. 7e) a na jednom z disků z Prahy-Březiněvsi (viz níže). Dostupnost suroviny pro perleťové korálky patrně nebyla problémem, ale jejich velký počet v mnohých celcích opět ukazuje na značnou míru času a úsilí potřebného k jejich výrobě (srov. etnografické pozorování v *McGuire 1896*). Prostorové rozložení vrtaných zubů, napodobenin a korálků se v hrobech liší případ od případu. Podle pozice jsou interpretovány jako různě kombinované náhrdelníky, náramky či nánožníky nebo jako součást oděvu či přikrývky. Také perleťové korálky mohly být v některých případech našity na oděv, v jiných případech *in situ* jasně definované řady odrážejí původní navlečení na šňůru (*Havel 1981*, tab. VI). V Praze-Čimicích byla zjištěna přítomnost několika náhrdelníků (jak z perleťových korálků, tak zubů a jejich napodobenin), které byly přiloženy (asi dodatečně) k pohřbu (*Havel 1981*). V Praze-Březiněvsi – kde hlavní skupina vrtaných zubů tvoří několik (až osm) těsně přiléhajících řad tvořících zhruba trojúhelníkovitou plochu před hrudníkem, další kompaktní skupina zubů je za hlavou a skupina korálků u pasu tvoří plochu formovanou z asi jedenácti krátkých přiléhajících řad – se naopak kloníme k našití přímo na oděv, plášť či přikrývku, kapuci, případně váček. Na rozdíl od drobných perleťových korálků s vrtáním vždy přesně v centru drobného disku byly zuby vrtány vždy v kořeni (asymetricky), čehož výsledkem je volně visící ozdoba. Otvory v napodobeninách špičáků jsou vyvrtány také excentricky (na jednom konci), což jen potvrzuje shodný způsob použití.

Průměr vyvrtaných otvorů bývá zhruba stejný jak u zvířecích zubů, tak u jejich napodobenin a rovněž u korálků, což naznačuje použití podobných perforačních metod i provázků/nití shodných průměrů, použitých k jejich navlečení, zavěšení nebo upevnění. Podle pozorování na zubech a jejich napodobeninách z Dolních Beřkovic bylo vrtání prováděno z obou stran, čili vývrt měl tvar přesýpacích hodin.

Předozadní šířka (tloušťka) zubu či jeho imitace kolmo k provrtu stejně jako průměr korálku logicky udává, o kolik budou artefakty po upevnění či zavěšení odstupovat od těla či obleku. Zjištěné tloušťky použitých typů zubů a průměry korálků se navzájem liší jen málo, zpravidla se pohybují v rozmezí 5 až 10 mm (srov. sivé grafy v *obr. 7*), zatímco maximální rozměry artefaktů (délky zavěšených zubů a napodobenin, průměry kostěných a perleťových korálků) se navzájem dosti liší a mohou být až cca 45 mm (černé grafy v *obr. 7*). To odráží uspořádání tvořící původně řady či plochy bez robustních a vystupujících položek (srov. také vyloučení špičáků velkých šelem a divočáka, kapitola 4.2).

Umístění solárních disků v hrobech není jednotné, nicméně poloha blízko hlavy a u kolen (jako u disků v Praze-Březiněvsi) není neobvyklá. Obvykle mají disky dva otvory vyvrtané vždy ve středu artefaktu, určeného tak patrně k našití na oblek (analogicky jako knoflík); kusy s jedním otvorem jsou výjimečné a obtížně interpretovatelné. Disk se třemi otvory z Prahy-Březiněvsi je také výjimečný, jde pravděpodobně o výsledek opravy po proslabení lasturoviny mezi dvěma původními otvory (*Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*), což opět podporuje výše uvedenou funkční interpretaci (k výzdobě a funkci viz kapitoly 4.7 a 4.10).

4.8 Širší časoprostorový kontext, analogie a původ tradice

S vrtanými zuby se u KŠK setkáváme nejvíce ve dvou prostorově omezených oblastech: jednak ve středních a SZ Čechách (*obr. 1*), jednak v německém Posálí a středním Polabí (*Buchvaldek 1967*; *1986*; *Bertram 1994*; *Matuschik 1998*, Abb 4a; *Messerschmidt 2011*), kde se vyskytují v 7–11 % všech hrobů (podle této práce a *Matuschik 1998*). Ojediněle se v KŠK objevují též v hrobech v Bavorsku, Bádensku (*Matuschik 1998*; *Heyd 2000*; *Dresely 2004*), na Moravě (tato studie), v Polsku (*Włodarczak 2006*) a na západním Slovensku (*Klčo – Krupa 2014*). Stejně jako v obou nálezově nejbohatších oblastech se také tam obvykle vyskytují v ženských hrobech a často společně se soubory malých perleťových korálků. Pouze zřídka jsou přívěsky ze zubů nalézány na sídlištích KŠK (Švýcarsko, Německo: *Schibler 1987*; *1997*; *Becker 2008*). Ve středním Německu, stejně jako v Čechách, převažují zuby psů, ostatní savci tam jsou zastoupeni pouze cca 12 % (dle *Petzold 2005*), ze kterých jsou druhově doloženi medvěd, vlk, jezevec, liška, kuna, tchoř, vydra, kočka, jelen a divoké prase (*Becker 2008*). Oba výše uvedené regiony vykazují mnohé paralely v zastoupení jednotlivých typů artefaktů, použitém materiálu (srov. přehledy taxonů zastoupených mezi vrtanými zuby /viz kapitoly 4.2 a 4.9/ a disky z lastur pouze v těchto dvou oblastech, viz níže) a dokonce i v absolutních počtech nálezů; souhrnný počet perleťových korálků je nicméně v českém regionu znatelně vyšší (*Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*, Fig. 12).

Přestože se vrtané zuby savců nacházejí v různých kulturách napříč Evropou, staly se teprve v KŠK výrazným fenoménem, spočívajícím v opakovaném výskytu velmi početných souborů. V průběhu času navíc došlo ke změně druhové struktury zvířecích zubů. V chronologické úrovni odpovídající našemu neolitu až střednímu eneolitu se v různých místech Evropy setkáváme převážně s jeleními špičáky (grandlemi) nebo jejich imitacemi (*Choyke 2001*; *Zidarov 2005*; *Zápotocká 2008*; *Svobodová 2014*), kdežto užívání zubů šelem ve střední Evropě souvisí zhruba s nástupem KŠK a souvěkých archeologických kultur na počátku 3. tisíciletí př. n. l. (*Schrickel 1966*; *Matuschik 1998*; *Zidarov 2005*; *Heumüller 2009*). I když použití jeleních grandlí nemizí úplně, jejich frekvence v KŠK je velmi nízká (viz *tabela 3*). Jako přívěsky byly jelení špičáky hojněji používány ještě v hrobech jámové kultury (částečně současné s naší KŠK) na Ukrajině (*Субботин 2003*), kde jsou zastoupeny podobně jako špičáky psí. Ve východoevropských stepích se tradice užívání grandlí zdá být nepřerušená, neboť se tam v obdobných proporcích vyskytují v hrobech pod mohylami již dříve, a to od konce 5. tisíciletí př. n. l., občas i uvnitř Karpatského oblouku (např. Decea Mureşului; *Rassamakin 2004*). Zajímavé je, že již v tomto období často obsahují větší množství jak zubů, tak i malých perleťových korálků, někdy uspořádaných v několika řadách naznačujících upevňování na oděv, tedy podobně jako v mnohých hrobech KŠK (např. v Praze-Březiněvsi). Použití zubů k vytváření náhrdelníků v chronologické úrovni našeho neolitu až středního eneolitu a praxe jejich fixace na oděv v pozdějších obdobích, včetně KŠK, byla již *V. Schrickelovou* (*1966*) prezentována jako výrazná kulturní změna. Časnější používání zubů šelem v stepním pásmu východní Evropy a jejich upevňování přímo na oděv tak může být důležitou stopou pro interpretaci jejich výskytu ve střední Evropě, a to zejména v souvislosti s novými výzkumy založenými na analýze archaické DNA (*Haak et al. 2015*; *Heyd 2017*), mj. rehabilitujícími teorie o průniku prvních Indoevropanů do střední Evropy s nástupem pohárových kultur.

Masivní výskyt psích zubů na úkor jeleních grandlí v KŠK by mohl být ovlivněn odlišným vnímáním psů v indoevropských komunitách (viz *Anthony 2007*; *Heyd 2017*), kde hráli důležitou roli: konkrétně lze zmínit význam psa v oblasti věštění, vztahu k posmrtnému životu a spojitosti s ženským principem, mateřstvím a porody (*Moschkau 1960*; *Mallory – Adams eds. 1997*; *Olsen 2000*). Vazba psích zubů na ženské hroby u KŠK by tak nabývala srozumitelnější dimenze.

S vyzněním KŠK se analyzovaný zvyk vytrácí. Kontrastní je situace např. v Čechách, kde se v hrobech navazujících kultur zvoncovitých pohárů a únětické vrtané zuby vyskytují jen ojediněle. Odlišnost kultury zvoncovitých pohárů spočívá také v tom, že existující nálezy jsou zastoupeny vrtanými medvědími špičáky a perforovanými artefakty z klů prasat, a to v mužských hrobech (*Hájek 1939-46*; *Ondráček 1967*; *Bálek et al. 1999*; *Šmejda 2001*; *Turek 2003*; *2008*; *Kyselý 2012b*). Absence „kančích klů" a z nich zhotovených artefaktů je v české KŠK překvapující, neboť se opakovaně objevují v mužských hrobech této kultury ve středním Německu a Polsku (*Gessner 2005*; *Petzold 2005*; *Włodarczak 2006*), občas i na Moravě (*Kalábek – Peška 2006*) a také v jiných středoevropských kulturách od neolitu po starší dobu bronzovou (např. *Ondráček 1967*; *Vladár 1973*, 156; *Beier 1988*; *Choyke 2001*; *Zalai-Gaál et al. 2009*; *Svobodová 2014*). Ve starší době bronzové byly čtyři přívěsky z psích a vlčích špičáků a řezáků nalezeny v hrobech ve východočeských Mikulovicích (*Ernée – Kyselý 2020*); další případy jsou hlášeny jak z Čech, tak z Moravy (*Stuchlík – Stuchlíková 1996*; *Jiráň ed. 2008*, 62).

Výše uvedená souvislost vrtaných zubů a korálků s indoevropskou tradicí se může týkat i solárních disků. Ty se nacházejí v hrobech KŠK od Baltu a Ukrajiny až po západní Švýcarsko a Porýní v Německu. Zatímco na východě byly obvykle vyráběny z jantaru, na západě se zhotovovaly z kostí, parohu nebo lastur, výjimečně z mědi či pálené hlíny. Lasturové disky se nacházejí téměř výhradně v Čechách a německém středním Polabí a Posálí, méně v Pomohaní. Nezávisle na použitém materiálu jsou zdobeny motivy kříže nebo soustředných kruhů (*Šturms 1956*; *Buchvaldek 1967*; *1986*; *Wolf 1992*; *Klassen 2001*; *Dresely 2004*; *Gessner 2005*; *Kalábek – Peška 2006*; k symbolice kříže jako slunce, slunečního kola a vozu viz např. *Neustupný 1966*; *Pollex 1999*). S různě provedenými kříži se lze setkat v mnoha pravěkých obdobích, pozoruhodná je však v daném kontextu podobnost s novotitarovskou kulturou na Kubáni v jižním Rusku (2900/2800–2600 př. n. l.; *Gej 2000*; *Kaiser 2003*), kde se v hrobech nacházejí měděné disky zdobené motivy kříže či soustředných kruhů, podobně jako je tomu u výše rozebíraných zhruba souvěkých středoevropských artefaktů.

4.9 Význam artefaktů

Výskyt a frekvenci zkoumaných artefaktů může ovlivňovat dostupnost surovin, resp. přirozený výskyt jednotlivých druhů živočichů, ukazuje se ale, že významnou roli měl záměrný, chronologicky a kulturně podmíněný výběr, který mohl být vázaný na symbolické pozadí jednotlivých anatomických částí různých živočišných druhů (*Schibler 2006*; *Choyke – Schibler 2007*). Ozdobná role zubů a lasturových korálků umístěných v hrobech KŠK je na první pohled zřejmá, ale jejich celkový význam není ani zdaleka jednoduché dekódovat. Podle etnografických pozorování mohou být korálky integrální součástí vícevrstvého komunikačního systému a symbolizovat různé formy zařazení ve společnosti (*Dubin 1987*). I v archeologických kontextech jsou přívěsky zhotovené ze zubů často považovány za známky prestiže nebo sociální, např. klanové, příslušnosti (*Choyke 2001*). Podle *R. Moschkaua* (*1960*) a *K. Messerschmidta* (*2011*) mohly zuby původně představovat lovecké trofeje a později hrát roli ochrannou, magickou nebo léčebnou (např. prevence bolestí spojených s menstruací či se zuby). Uvedenou domněnku by mohl podporovat častější výskyt zubů v hrobech mladších žen a dětí než žen v poreprodukčním věku (i když u žen poslední věkové kategorie se vrtané zuby také vyskytují, srov. kategorie *maturus* a *senilis* v *Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*, Table 4). Provázanost s loveckou symbolikou v rituálu je patrná zejména v pohřebních kontextech v 5. tisíciletí př. n. l., kdy jsou přívěsky ze zubů jelenů a dalších divokých zvířat v hrobech zvlášť hojné (*Choyke 2001*). Symbolika zvířecích zubů bývá spojována také s bůžky chránícími dům a rodinu, hlídáním proti zlým duchům nebo pomocí s plodností a prosperitou (*Svobodová 2014*). Vedle spojitosti s ženským principem, mateřstvím a porody (kapitola 4.9) je v případě hrobových přídavků také možná spojitost se psy jako s průvodci na posmrtné cestě, případně s jejich jinými mytologickými, posvátnými nebo magickými rolemi (*Behrens 1964*; *Andrałojć 1986*; *Makkay 1986*; *Zalai-Gaál 1994*; *Mallory – Adams eds. 1997*; *Olsen 2000*; *De Grossi Mazzorin– Minniti 2006*).

Sluneční disky mohly mít více než jednu funkci: např. roli dekorace a zároveň knoflíku; vzhledem ke zdobení geometrickými symboly je navíc pravděpodobná jejich role symbolická. Vzhledem k poměrně silné (statisticky nenáhodné) výlučnosti s drobnými dekorativními artefakty (lasturovými korálky, přívěsky ze zubů) v hrobech lze o těchto dvou kategoriích uvažovat jako o atributech dvou sociálních skupin nebo statusů.

4.10 Radiouhlíková analýza, datování a význam hrobu z Prahy-Březiněvsi

V původním rozboru nebyl hr. 10 z Prahy-Březiněvsi s určitostí přiřazen do některé z nálezových skupin KŠK (zahrnut byl do kategorie II/III) a ^{14}C analýza nebyla k dispozici. V roce 2020 byl analyzován vzorek tvořený čtyřmi fragmenty drobných vrtaných zubů. V tomto směru je nutno zvážit možnost, že náhrdelníky v hrobech byly tvořeny zuby střádanými delší dobu, možná i desítky let, nepředpokládáme ale stovky let. Materiál nedovoluje čtyři vybrané fragmenty přiřadit jednotlivým jedincům, pravděpodobně ale pocházejí z více zvířat (možná čtyř). Sloučení čtyř fragmentů proto snižuje pravděpodobnost, že analýza bude založena na jediném zvířeti potenciálně zemřelém o desítky let dříve, než byl uskutečněn pohřeb. Výsledek analýzy (4079 ± 31 BP) odpovídá kalibrovanému rozmezí 2857–2495 BC, P = 97 % (Česká radiouhlíková laboratoř, CRL-19_827), které by spíše odpovídalo nálezové skupině II. Závěr uvedeného intervalu však není v rozporu s možným datováním do nálezové skupiny III, čili jednoznačný výsledek radiokarbonové datum bohužel neposkytuje.

Hr. 10 z Prahy-Březiněvsi se řadí k typickým ženským pohřbům vybaveným soubory vrtaných zubů a lasturových korálků. V jeho keramické výbavě lze pozorovat prvky druhé (typologicky archaický pohár, navíc v ženském hrobě) i třetí nálezové skupiny (typ amfory, vejčitá nádoba?), přičemž přísné zaměření na zuby psů s vyloučením divokých druhů a napodobenin ukazuje spíše na skupinu III. Hr. 10 je na tyto nálezy výjimečně bohatý: za současného stavu bádání obsahuje nejpočetnější soubor vrtaných dekorativních artefaktů tohoto typu v Čechách a patrně i v celé střední Evropě. Nicméně, v hr. 10 jsou zároveň poněkud atypicky kombinovány dva fenomény, které se v jednom pohřbu zpravidla nesetkávají, a sice drobné ozdoby reprezentované vrtanými zuby a perleťovými korálky na straně jedné a velké solární disky na straně druhé.

5 ZÁVĚR

Mezi ženskými hroby KŠK v České republice (tj. těch s pohřby ve skrčené poloze na levém boku) lze vyčlenit skupiny (souhrnně označované jako bohaté hroby), které jsou příznačné výskytem (1) souborů drobných dekorativních předmětů vyrobených z provrtaných zvířecích zubů, jejich napodobenin a perleťových či kostěných korálků, často nalézaných spolu a ve velkém počtu, a (2) párů zdobených disků (tzv. slunečních disků), vyrobených většinou ze schránek mlžů. V minimálně 134 hrobech, tj. cca 10 % z celkového počtu známých objektů tohoto typu, resp. v 20 % ženských hrobů, se vyskytl alespoň některý z uvedených typů artefaktů. Tyto ozdoby se hojně objevují v Čechách, zatímco na Moravě jsou nalézány jen zřídka.

I když se výskyt těchto dvou skupin artefaktů v hrobech někdy překrývá, obvykle se nacházejí samostatně, což může naznačovat souvislost se dvěma různými sociálními skupinami, identitami či statusy. Zatímco u prvního typu nálezu bylo zaznamenáno snížení jejich frekvence směrem od druhé k třetí nálezové (typologické) skupině KŠK, početnost hrobů se solárními disky se alespoň ve středních Čechách v tomto ohledu relativně zvyšuje. Zároveň byl mezi druhou a třetí nálezovou skupinou zjištěn kvalitativní posun spočívající ve vyloučení jiných zubů než psích špičáků a řezáků (např. zubů divokých savců) a napodobenin ve třetí skupině. Anatomická a taxonomická skladba souborů zubů je nepochybně výsledkem záměrného výběru a kulturním rysem KŠK, kterým se tento časový horizont liší od období předcházejících.

V souvislosti s otázkou vzniku, původu a šíření fenoménů je potřeba vzít v potaz velmi podobné nálezy souborů zubů a korálků ve stepích východní Evropy již v 5. a 4. tisíciletí př. n. l. a nálezy podobně zdobených disků z počátku 3. tisíciletí př. n. l. na Kubáni v jižním Rusku. Nálezy vrtaných zubů v hrobech KŠK jsou koncentrovány ve dvou oblastech: (1) ve středních a severozápadních Čechách, (2) v německém středním Polabí a Posálí. Naopak distribuce slunečních disků, obvykle zdobených motivem kříže, je geograficky rozsáhlá – od Kubáně po západní Švýcarsko. Tento rozdíl v distribuci podporuje oprávněnost vyčlenění dvou výše nastíněných fenoménů.

V obou oblastech se silným výskytem hrobů KŠK s vrtanými zuby dominují zuby psů (91–95 %), přičemž v Čechách jsou doloženy i vrtané zuby lišky, kočky, jezevce, vydry, jiné menší kunovité šelmy, jelena, výjimečně vlka a medvěda. Uvedené nálezy nepochybně svědčí o přítomnosti těchto druhů v naší fauně v polovině 3. tisíciletí př. n. l. Kromě nich byly determinovány ještě přívěsky z řezáků či špičáků ovce/kozy, tura, prasete domácího a zcela výjimečně i z třenových zubů člověka.

Větší či menší soubory sestavené z poměrně drobných zubů odpovídají tomu, co očekávaně charakterizuje ženský princip (jemná práce, drobné dekorace). Velké, dominantní předměty, jako artefakty ze špičáků

medvěda, vlka nebo divočáka, známé z mužských hrobů řady jiných středoevropských kultur a potenciálně nesoucí symboliku muže-lovce, v KŠK v Čechách zatím chybí. Mnohé pravidelnosti spojené s výběrem materiálu a způsobem výroby analyzovaných artefaktů zapadají do poměrně přísných pohřebních pravidel známých v této kultuře. Početnost mnohých souborů a malé rozměry korálků a vrtaných zubů ukazují na velký objem vynaložené práce. To dobře ilustruje hrob z Prahy-Březiněvsi (*Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*), který obsahoval minimálně 400 vrtaných zubů z minimálně 73 psů, cca 4000–5000 perleťových korálků a dva velké zdobené disky z importované perlorodky velké (*Margaritifera auricularia*). V současné době patrně jde o nejbohatší dosud objevený soubor tohoto typu v Čechách a zřejmě i v celé střední Evropě.

LITERATURA

Absolon, K. 1935: Ein Anhängsel aus einem fossilen Menschenzahn. Zeitschrift für Rassenkunde und ihre Nachbargebiete 1, 317.

Andrałojć, M. 1986: Pochówki psów u pradziejowych społeczeństw Europy Środkowej. Inowrocław.

Anthony, D. W. 2007: The Horse, the Wheel, and Language: How Bronze-Age Riders from the Eurasian Steppes Shaped the Modern World. Princeton.

Bálek, M. et al. (Bálek, M. – Dvořák, P. – Kovárník, J. – Matějíčková, A.) 1999: Pohřebiště kultury zvoncovitých pohárů v Tvořihrázi, okr. Znojmo. In: Pravěk, Supplementum 4. Brno, 5–98.

Becker, C. 2008: Tierknochen aus der schnurkeramischen Siedlung Wattendorf-Motzenstein (Franken) – archäozoologische Details. In: J. Müller – T. Seregély (Hrsg.), Endneolithische Siedlungsstrukturen in Oberfranken II. Wattendorf-Motzenstein: eine schnurkeramische Siedlung auf der nördlichen Frankenalb. Naturwissenschaftliche Ergebnisse und Rekonstruktion des schnurkeramischen Siedlungswesens in Mitteleuropa. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 155. Bonn, 31–64.

Behrens, H. 1964: Die neolithisch-frühmetallzeitlichen Tierskelettfunde der Alten Welt. Studien zur ihrer Wesensdeutung und historischen Problematik. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 19. Berlin.

Beier, H.-J. 1988: Die Kugelamphorenkultur im Mittelelbe-Saale-Gebiet und in der Altmark. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 41. Berlin.

Bertram, J. K. 1994: Schnurkeramik (SchK). In: H.-J. Beier – R. Einicke (Hrsg.), Das Neolithikum im Mittelelbe-Saale-Gebiet und in der Altmark. Eine Übersicht und ein Abriβ zum Stand der Forschung. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 4. Wilkau-Hasslau, 229–242.

Borkovskyj, I. 1934-35: Nové příspěvky k šňůrové kultuře. Památky archaeologické, skupina pravěká XXXX, 20–26.

Borkovský, I. 1950: Nové nálezy šňůrové kultury. Obzor prehistorický XIV, 345–352.

Buchvaldek, M. 1967: Die Schnurkeramik in Böhmen. Acta Universitatis Carolinae, Philosophica et Historica Monographia XIX. Praha.

Buchvaldek, M. 1978: Otázka kontinuity v českomoravském mladším eneolitu. In: Varia archaeologica 1. Praehistorica VII. Praha, 35–64.

Buchvaldek, M. 1986: Kultura se šňůrovou keramikou ve střední Evropě I. Skupiny mezi Harcem a Bílými Karpaty. In: Praehistorica XII. Praha.

De Grossi Mazzorin, J. – Minniti, C. 2006: Dog Sacrifice in the Ancient World: A Ritual Passage? In: L. M. Snyder – E. A. Moore (eds.), Dogs and People in Social, Working, Economic or Symbolic Interaction. Oxford, 62–66.

Dobeš, M. 2013: Měď v eneolitických Čechách. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 16. Praha.

Dobeš, M. – Limburský, P. a kol. 2013: Pohřebiště staršího eneolitu a šňůrové keramiky ve Vliněvsi. Archeologické studijní materiály 22. Praha.

Dresely, V. 2004: Schnurkeramik und Schnurkeramiker im Taubertal. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 81. Stuttgart.

Dubin, L. S. 1987: The History of Beads from 30,000 BC to the Present. New York.

Ernée, M. – Kyselý, R. 2020: Kostěné a parohové artefakty. In: M. Ernée – M. Langová et al., Mikulovice. Pohřebiště starší doby bronzové na Jantarové stezce. Památky archeologické, Supplementum 21. Praha, 265–279.

Gej, A. N. 2000: Novotitorovskaja kul′tura. Moskva.

Gessner, K. 2005: Vom Zierart zum Zeichen von Identität: Soziokulturelle Betrachtungen auf der Grundlage des endneolithischen Schmucks im Mittelelbe-Saale-Gebiet. Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 46, 1–26.

Haak, W. et al. (Haak, W. – Lazaridis, I. – Patterson, N. – Rohland, N. et al.) 2015: Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe. Nature 522, 207–211.

Hájek, L. 1939-46: Půlměsícovitá spinadla kultury zvoncovitých pohárů. Památky archeologické XLII, 20–29.

Havel, J. 1981: Hrob kultury se šňůrovou keramikou v Praze 8 – Čimicích. In: Varia archaeologica 2. Praehistorica VIII, Praha, 67–71.

Heumüller, M. 2009: Siedlungsarchäologie im Alpenvorland X. Der Schmuck der jungneolithischen Seeufersiedlung Hornstaad-Hörnle IA im Rahmen des mitteleuropäischen Mittel- und Jungneolithikums. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Würtemberg 112. Stuttgart.

Heyd, V. 2000: Die Spätkupferzeit in Süddeutschland. Untersuchungen zur Chronologie von der ausgehenden Mittelkupferzeit bis zum Beginn der Frühbronzezeit im süddeutschen Donaueinzugsgebiet und den benachbarten Regionen bei besonderer Berücksichtigung der keramischen Funde. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 73. Bonn.

Heyd, V. 2017: Kossinna´s smile. Antiquity 91, 348–359.

Hlaváč, J. 2013: Malakozoologické nálezy. In: M. Dobeš – P. Limburský a kol., Pohřebiště staršího eneolitu a šňůrové keramiky ve Vliněvsi u Mělníka. Archeologické studijní materiály 22. Praha, 135–137, 191–192.

Hnízdová, I. – Šimůnek, J. 1955: Hrob se šňůrovou keramikou v Blšanech u Loun. Archeologické rozhledy VII, 577–582, 603–604, 707, 714.

Choyke, A. M. 2001: Late Neolithic Red Deer Canine Beads and their Imitations. In: A. M. Choyke – L. Bartosiewicz (eds.), Crafting Bone: Skeletal Technologies through Time and Space. British Archaeological Reports, International Series 937. Oxford, 251–266.

Choyke, A. M. – Schibler, J. 2007: Prehistoric Bone Tools and the Archaeozoological Perspective: Research in Central Europe. In: C. Gates St-Pierre – R. B. Walker (eds.), Bones as Tools: Current Methods and Interpretations in Worked Bone Studies. British Archaeological Reports, International Series 1622. Oxford, 51–65.

Jiráň, L. (ed.) 2008: Archeologie pravěkých Čech 5. Doba bronzová. Praha.

Kahlke, H. D. 1953–54: Schnurkeramische „Kettenhocker" aus Thüringen. Ein Beitrag zur Kenntnis der mitteldeutschen Schnurkeramiker. Alt-Thüringen 1, 153–181.

Kalábek, M. – Peška, J. 2006: Pozdně eneolitický hrob se zdobeným kostěným terčem z Olomouce-Nemilan. Ročenka 2005. Archeologické centrum Olomouc, příspěvková organizace, 72–107.

Kaiser, E. 2003: Studien zur Katakombengrabkultur zwischen Dnepr und Prut. Archäologie in Eurasien 14. Mainz am Rhein.

Klassen, L. 2001: Frühes Kupfer im Norden. Untersuchungen zu Chronologie, Herkunft und Bedeutung der Kupferfunde der Nordgruppe der Trichterbecherkultur. Jutland Archaeological Society Publications 36. Aarhus.

Klčo, M. – Krupa, V. 2014: Hrob kultúry so šnúrovou keramikou z lokality Krakovany-Stráže. Zborník Slovenského národného múzea CVIII – Archeológia 24, 17–26.

Kyselý, R. 2012a: Paleoekonomika lengyelského období a eneolitu Čech a Moravy z pohledu archeozoologie. Památky archeologické CIII, 5–70.

Kyselý, R. 2012b: Souhrnná analýza osteozoologických nálezů z období kultury zvoncovitých pohárů v Čechách a na Moravě. In: A. Matějíčková – P. Dvořák (eds.), Pohřebiště z období zvoncovitých pohárů na trase dálnice D1 Vyškov–Mořice. Pravěk, Supplementum 24/I – Vyhodnocení. Brno, 431–452.

Kyselý, R. – Dobeš, M. – Svoboda, K. 2019: Drilled teeth and shell artefacts from a grave at Prague-Březiněves and a review of decorative artefacts made from animal material from Corded Ware culture in the Czech Republic. Archaeological and Anthropological Sciences 11, 87–131.

Ložek, V. 1955: Měkkýši československého kvartéru. Rozpravy Ústředního ústavu geologického 17. Praha.

Ložek, V. 1964: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Rozpravy Ústředního ústavu geologického 31. Praha.

Makkay, J. 1986: Bauopfer in der Lengyel-Kultur und seine Beziehungen zu den Bauopferformen der Körös-Kultur und der Linienbandkeramik. In: B. Chropovský – H. Friesinger (Hrsg.), Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur. Nové Vozokany 5.–9. November 1984. Nitra – Wien, 169–175.

Mallory, J. P. – Adams, D. Q. (eds.) 1997: Encyclopedia of Indo-European Culture. London – Chicago.

Matuschik, I. 1998: Der „Kettenhocker" von Sengkofen – Ein Beitrag zur Kenntnis der Schnurkeramischen Kultur in Südbayern. In: B. Fritsch – M. Maute – I. Matuschik – J. Müller – C. Wolf (Hrsg.), Tradition und Innovation. Prähistorische Archäologie als historische Wissenschaft. Festschrift für Christian Strahm. Internationale Archäologie, Studia honoraria 3. Rahden/Westf., 223–256.

McGuire, J. D. 1896: A Study of the Primitive Methods of Drilling. Annual Report of the U. S. National Museum for 1894, 623–756.

Messerschmidt, K. 2011: Das schnurkeramische Gräberfeld und die eisenzeitlichen Siedlungsbefunde von Altenburg. Jenaer Schriften zur Vor- und Frühgeschichte 4. Langenweissbach.

Moschkau, R. 1960: Ein schnurkeramischer Hocker mit Kettenschmuck von Räpitz, Landkreis Leipzig. Ausgrabungen und Funde. Nachrichtenblatt für Vor- und Frühgeschichte 5, 70–74.

Moucha, V. 1981: Eneolitický měděný sluneční symbol z Hřivic na Lounsku. In: Varia archaeologica 2. Praehistorica VIII. Praha, 81–84.

Neustupný, E. 1966: Kugelamphorenkultur. In: J. Filip (ed.), Enzyklopädisches Handbuch zur Ur- und Frühgeschichte Europas I. Praha, 651–655.

Neustupný, E. 2008: Kultura se šňůrovou keramikou. In: E. Neustupný (ed.), Archeologie pravěkych Čech 4. Eneolit. Praha, 124–147.

Olsen, S. L. 2000: The secular and sacred roles of dogs at Botai, north Kazakhstan. In: S. J. Crockford (ed.), Dogs Through Time: An Archaeological Perspective. British Archaeological Reports, International Series 889. Oxford, 71–92.

Ondráček, J. 1967: Moravská protoúnětická kultura. Slovenská archeológia XV, 389–446.

Petrbok, J. 1925: Význam perlorodky jižní Margaritana sinuata Lam pro českou archeologii. Věda přírodní 5, 235–237.

Petzold, U. 2005: Artefakte aus organischen Hartmaterial aus mitteldeutschen schnurkeramischen Gräbern. Leipziger online-Beiträge zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie 17. Leipzig

Pollex, A. 1999: Comments on the interpretation of the so-called cattle burials of Neolithic Central Europe. Antiquity 73, 542–550.

Rassamakin, J. J. 2004: Die nordpontische Steppe in der Kupferzeit. Gräber aus der Mitte des 5. Jts. bis Ende des 4. Jts. v. Chr. Archäologie in Eurasien 17. Mainz am Rhein.

Schibler, J. 1987: Die Knochenartefakte. In: E. Gross – C. Brombacher – M. Dick et al. (eds.), Zürich «Mozartstraße». Neolithische und bronzezeitliche Ufersiedlungen. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Archäologische Monographien 4. Zürich, 167–176.

Schibler, J. 1997: Knochen un Geweihartefakte. In: J. Schibler – H. Hüster-Plogmann – S. Jacomet – Ch. Brombacher – E. Gross-Klee – A. Rast-Eicher, Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee. Ergebnisse der Ausgrabungen Mozartstrasse, Kanalisationsassanierung Seefeld, AKAD Pressehaus und Mythenschloss in Zürich. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 20. Zürich – Egg, 122–219.

Schrickel, V. 1966: Westeuropäische Elemente im neolithischen Grabbau Mitteldeutschlands und die Galeriegräber Westdeutschlands und ihre Inventare. Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kulturraumes 4. Bonn.

Stuchlík, S. – Stuchlíková, J. 1996: Pravěké pohřebiště v Moravské Nové Vsi – Hruškách. Studie Archeologického ústavu Akademie věd ČR v Brně XVI/1. Brno.

Svoboda, K. 2007: Nálezová zpráva o provedení zjišťovacího a následně předstihového záchranného archeologického výzkumu. Březiněves - Praha 8, Na Boleslavce. Nepublikovaná zpráva č. 667/2007 uložená v archivu Archaia Praha o.p.s.

Svobodová, E. 2014: Artefacts from organic materials in Neolitihic graves: selected cases. Studia archaeologica Brunensia 19/1, 5–21.

Šebela, L. 1999: The Corded Ware Culture in Moravia and in the Adjacent Part of Silesia (Catalogue). Fontes Archaeologiae Moravicae XXIII. Brno.

Šmejda, L. 2001: Tradice kultury zvoncovitých pohárů na pohřebišti v Holešově. Pravěk, nová řada 11, 195–219.

Šturms, E. 1956: Der Bernsteinschmuck der östlichen Amphorenkultur. In: O. Kleemann (ed.), Documenta archaeologica Wolfgang La Baume dedicata 8. II. 1955. Rheinische Forschungen zur Vorgeschichte 5. Bonn, 13–20.

Táborský, K. 1934-35: Determinace lastur z české šňůrové kultury. Památky archaeologické, skupina pravěká XXXX, 26–27.

Turek, J. 2003: Řemeslná symbolika v pohřebním ritu období zvoncovitých pohárů. Suroviny, výroba a struktura společnosti v závěru eneolitu. In: L. Šmejda – P. Vařeka (eds.), Sedmdesát neustupných let. Plzeň, 199–217.

Turek, J. 2008: Kultura zvoncovitých pohárů. In: E. Neustupný (ed.), Archeologie pravěkých Čech 4. Eneolit. Praha, 147–169.

Vladár, J. 1973: Pohrebiská zo staršej doby bronzovej v Branči. Archaeologica Slovaca. Fontes XII. Bratislava.

Włodarczak, P. 2006: Kultura ceramiki sznurowej na Wyżynie Małopolskiej. Kraków.

Wolf, C. 1992: Schnurkeramik und Civilisation Saône-Rhône in der Westschweiz: ein Beispiel für die Auseinandersetzung zwischen einer lokalen und der überregionalen Kulturerscheinung. In: Die kontinentaleuropäischen Gruppen der Kultur mit Schnurkeramik. Praehistorica XIX. Praha, 187–198.

Zalai-Gaál, I. 1994: Betrachtungen über die kultische Bedeutung des Hundes im mitteleuropäischen Neolithikum. Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae XLVI, 33–57.

Zalai-Gaál, I. et al. (Zalai-Gaál, I. – Gál, E. – Köhler, K. – Osztás, A.) 2009: Eberhauerschmuck und Schweinekiefer-Beigaben in den neolithischen und kupferzeitlichen Bestattungssitten des Karpatenbeckens. Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae LX, 303–355.

Zápotocká, M. 1998: Bestattungsritus des böhmischen Neolithikums (5500–4200 B.C.). Gräber und Bestattungen der Kultur mit Linear-, Stichband- und Lengyelkeramik. Praha.

Zidarov, P. 2005: Bone artefacts. In: K. Randsborg (ed.), Lîga. Copper Age Strategies in Bulgaria. Acta Archaeologica, Supplementa VI – Centre of World Archaeology, Publications 2. København., 124–131.

Субботин, Л. В. 2003: Орудия труда, оружие и украшения племен ямной культуры Северо-Западного Причерноморья. Материалы по археологии Украины 1. Полис, Одесса.

Mgr. René Kyselý Ph.D.
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.
Letenská 4
CZ – 118 01 Praha 1
kysely@arup.cas.cz

PhDr. Miroslav Dobeš Ph.D.
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.
Letenská 4
CZ – 118 01 Praha 1
dobes@arup.cas.cz

DURCHBOHRTE ZÄHNE UND MUSCHELARTEFAKTE IN DEN GRÄBERN DER SCHNURENKERAMISCHEN KULTUR IN DER TSCHECHISCHEN REPUBLIK

René Kyselý – Miroslav Dobeš

Zusammenfassung

Zwischen den weiblichen Gräbern der schnurenkeramischen Kultur (SK) in der Tschechischen Republik (d.h. solche wo in Hocklage auf der linken Seite bestattet wurde) ist es möglich Gruppen auszugliedern (die zusammenfassend als reiche Gräber bezeichnet werden) die sich mit dem Vorkommen folgenden Elementen auszeichnen: (1) Bestände von kleinen dekorativen Gegenständen, die aus erstklassigen Tierzähnen, deren Nachahmungen und Perlmutt- oder Knochenperlen hergestellt wurden, die man häufig zusammen in einer großen Anzahl fand und (2) Paare von verzierten Scheiben (sog. Sonnenscheiben), die vorwiegend aus Muschelschalen hergestellt wurden. In mindestens 134 Gräbern, d. h. ca. 10 % der Gesamtzahl der bekannten Objekte dieses Typs, bzw. in 20 % der weiblichen Gräber, ist wenigstens einer der erwähnten Gruppen von Artefakt vorgekommen. Solcher Schmuck kommt in Tschechien oft vor, wobei in Mähren solche Funde nur selten sind.

Üblicher Weise träten diese Artefakte selbstständig auf. Es gibt Gräber, wo beide Kategorien verträten sind, dieses Vorkommen könnte den Zusammenhang von zwei unterschiedlichen sozialen Gruppen, Identitäten oder Status andeuten. Während beim ersten Fundtypus eine gesengte Frequenz in die Richtung von der zweiten zur dritten (typologischen) Fundgruppe der SK verzeichnet wurde, die Anzahl der Gräber mit Sonnenscheiben erhöht sich in dieser Hinsicht relativ wenigstens in Mitteltschechien. Zugleich fand man zwischen der zweiten und dritten Fundgruppe eine qualitative Verschiebung heraus, die in der Ausschließung von anderen Zähnen als Hundeeckzähnen und -schneidzähnen (z. B. Zähne von wilden Säugetieren) bestand und Nachahmungen in der dritten Gruppe. Der anatomische und taxonomische Aufbau der Zahnbestände ist ohne Zweifel das Ergebnis einer gezielten Auswahl und Kulturmerkmal der SK, durch welche sich dieser zeitliche Horizont von den vorherigen unterscheidet.

Im Zusammenhang mit der Frage der Entstehung, Herkunft und Verbreitung des Phänomens, muss man in Betracht sehr ähnliche Funde von Zahnbeständen und Perlen in den Steppen von Osteuropa schon im 5. und 4. Jt. v. Chr. und Funde ähnlich den verzierten Scheiben aus dem Anfang des 3. Jt. v. Chr. im Kuban-Gebiet im südlichem Russland nehmen. Funde von durchbohrten Zähnen in den Gräbern der SK sind in zwei Gebieten konzentriert: (1) im mittleren und nordwestlichen Teil von Tschechien und (2) im deutschen Elbe- und Saale-Gebiet. Im Gegenteil, die Distribution von Sonnenscheiben, üblicherweise verziert mit einem Kreuzmotiv, ist geographisch umfangreich - vom Kuban-Gebiet bis zur westlichen Schweiz. Dieser Unterschied in der Distribution unterstützt die berechtigte Ausgliederung der zwei höher erwähnten Phänomene.

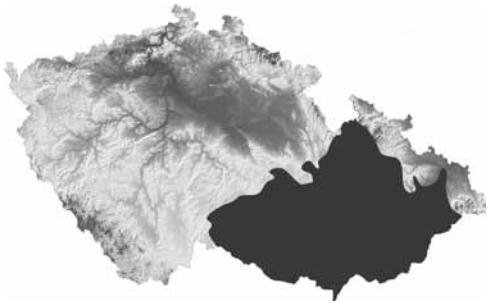
In beiden Gebieten mit einem starken Vorkommen von Gräber der SK mit durchbohrten Zähnen, dominieren Hundezähne (91–95 %), wobei in Tschechien auch durchbohrte Fuchs-, Hirsch-, Katzen-, Dachs-, Otterzähne als auch Zähne von kleinen marderartigen Raubtieren, ausnahmsweise auch Wolfs- und Bärenzähne belegt sind. Die angegebenen Funde zeugen ohne Zweifel über die Anwesenheit dieser Arten in unserer Fauna in der Hälfte des 3. Jt. v. Ch. Außerdem wurden noch Anhänger aus Schneid- und Eckzehnen von Schafen/Ziegen, Stieren, Hausschweinen und ganz selten auch von menschlichen Prämolaren determiniert.

Größere oder kleinere Bestände, die aus relativ kleinen Zähnen erstellt sind, entsprechen dem, was man unter dem weiblichen Prinzip charakterisiert (feine Arbeit winzige Dekorationen). Große, dominante Gegenstände, wie Artefakte von Bären-, Wolfs- oder Wildschweineckzähnen, die aus männlichen Gräbern der Reihe anderer mitteleuropäischen Kulturen bekannt sind und die potential die Träger der Symbolik Mann-Jäger sind, fehlen bislang in der SK in Tschechien. Viele Regelmäßigkeiten der analysierten Artefakte, die mit der Auswahl des Materials und Herstellungsart verbunden sind, passen in ein relativ strenges Muster der Begräbnisregeln hinein, die für diese Kultur bekannt sind. Die Menge der Sammlungen, so wie die kleine Größe der Perlen und durchbohrten Zähne, zeigt auf einen großen Aufwand von Arbeit. Dies veranschaulicht gut das Grab aus Prag-Březiněves (*Kyselý – Dobeš – Svoboda 2019*), das mindestens 400 durchbohrte Zähne von mindestens 73 Hunden, ca. 4000–5000 Perlmuttperlen und zwei großen verzierten Scheiben von einer importierten Perlmuschel der Art Margaritifera auricularia beinhaltete. In der Gegenwart handelt es sich um eine bislang größte entdeckte Sammlung dieser Art in Tschechien und wahrscheinlich auch in ganz Mitteleuropa.

Deutsch von Dominika Boháčová

NEJSTARŠÍ KOVOVÁ INDUSTRIE MORAVY

JAROSLAV PEŠKA



***Klíčová slova*:** *eneolit, Morava, metalurgie, doklady výroby, horizonty výskytu kovových artefaktů.*

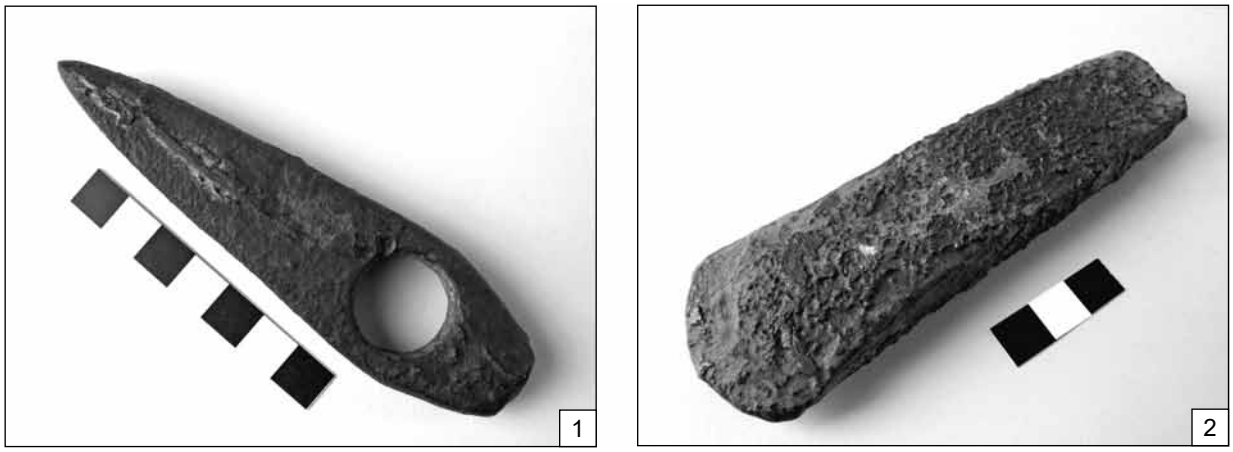
***Keywords*:** *Eneolithic, Moravia, metalurgy, production documents, horizont of occurrence of metal artifacts.*

***Abstract*:** *The article summarizes the topic of the beginnings of metallurgy and their direct evidence, which has not been previously complexly processed in Moravia. The beginnings are detected at the end of the Neolithic, in the late stages of the Lengyel culture with new examples of metals (axehammer and axe of the Pločnik type, clamp from Dluhonice), which is also the oldest horizon of occurrence of copper artifacts. In the new division (6 horizons in total) of metal finds, we can observe massive occurrence of the so-called heavy industry in the Early Eneolithic with first direct evidence of metal production (horizon 2: Balaton I – Ludanice – Jordanów – Bisamberg/Oberpullendorf – Brześć Kujawski), period of first depots and copper-antimony of the Nórgrádmarcal type. The younger horizon in the beginning of the Middle Eneolitic (horizon 3: Balaton II/III – Bajč-Retz-Křepice – Mondsee – Baalberg – younger Michelsberg) is typical with surviving older and occurring new types of industry, multiple evidence of metal production and exchange of the raw material for the Mondsee type copper. The joint (4th) Boleráz and Baden horizon is hardly represented and shows general decline of metal production. Its revival can be seen in the Post-Baden (5th) horizon of the Late Eneolithic, with the beginnings of Caucasian metallurgy and new axes with sockets and flat axes with continuing depots. The Beaker cultures' horizon (6th) of the Late Eneolithic with documents of metallurgy and use of all available metals includes first experiments with alloying of copper (BBC). Burials of metallurgists with smith packets as symbols of the social status of the exclusive technologies's experts with elite position in the then society occur.*

ÚVOD

Kovová industrie spolu s doklady její výroby patří k neopomenutelným složkám prehistorické pramenné základny mnoha archeologických období a kultur. Přestože z území Moravy jich známe z neolitu a eneolitu nepřeberné množství (viz dále), nebyla tato problematika pro sledovaný region přehledně a souhrnně zpracována a publikována. Kromě řady individuálních článků a přehledů (např. *Benešová 1956*; *Pavelčík 1979*; *Dobeš et al. 2010*; *Dobeš – Peška 2010*; *Kos – Šmíd 2015*; *Malach – Štrof 2015*; *Rožnovský – Šmíd 2015*; *Šmíd et al. 2016*) poslední shrnující práce zůstala v rukopise (*Dobeš 1984*). Dílčím způsobem se při zpracování bronzové industrie nejstarších eneolitických nálezů dotkli jednotliví autoři (*Stuchlík 1988*; *Říhovský 1992*; *Novák 2011*). Všeobecný přehled, z něhož lze čerpat, podal svého času *M. Kuna* (*1981*). Problematikou plochých seker se zabýval *M. Dobeš* (*1989*), později se pokusil definovat jednotlivé horizonty měděné industrie v českých zemích (*Dobeš 1992*). Závěru eneolitu (kultuře zvoncovitých pohárů; KZP) se věnovali *M. Kuna* a *V. Matoušek* (*1978*), kovové industrii šňůrové keramiky *R. Šumberová (1992*). Aktuálně vyšla rozsáhlá studie o nejstarších těžkých kovových předmětech z Moravy (*Dobeš et al. 2019*).

V okolních zemích je situace daleko lepší. Po řadě drobnějších článků a zhodnocení mědi v eneolitických kulturách na území Čech (*Dobeš 2008*) autor svou disertační práci o měděné industrii v eneolitických Čechách nedávno zveřejnil a přinesl v ní i nové typologické členění (*Dobeš 2013*). Na Slovensku se měděné industrii a problematice nejstarší těžby věnovala *M. Novotná* (*1955*; *1970*; *1995a*; *1995 b*), pravěkou těžbu se snažil vyhodnotit A. Točík se spolupracovníky (*Točík – Bublová 1985*; *Točík – Žebrák 1989*), k dispozici je nová přehledová studie (*Farkaš – Gregor 2013* se starší literaturou).



Obr. 1. 1 – Olomouc-Holice, sekeromlat typu Pločnik; 2 – Hulín-Pravčice 2 – Višňovce, objekt 3501, plochá sekera typu Pločnik, varianta Strážnice. Foto M. Bém.

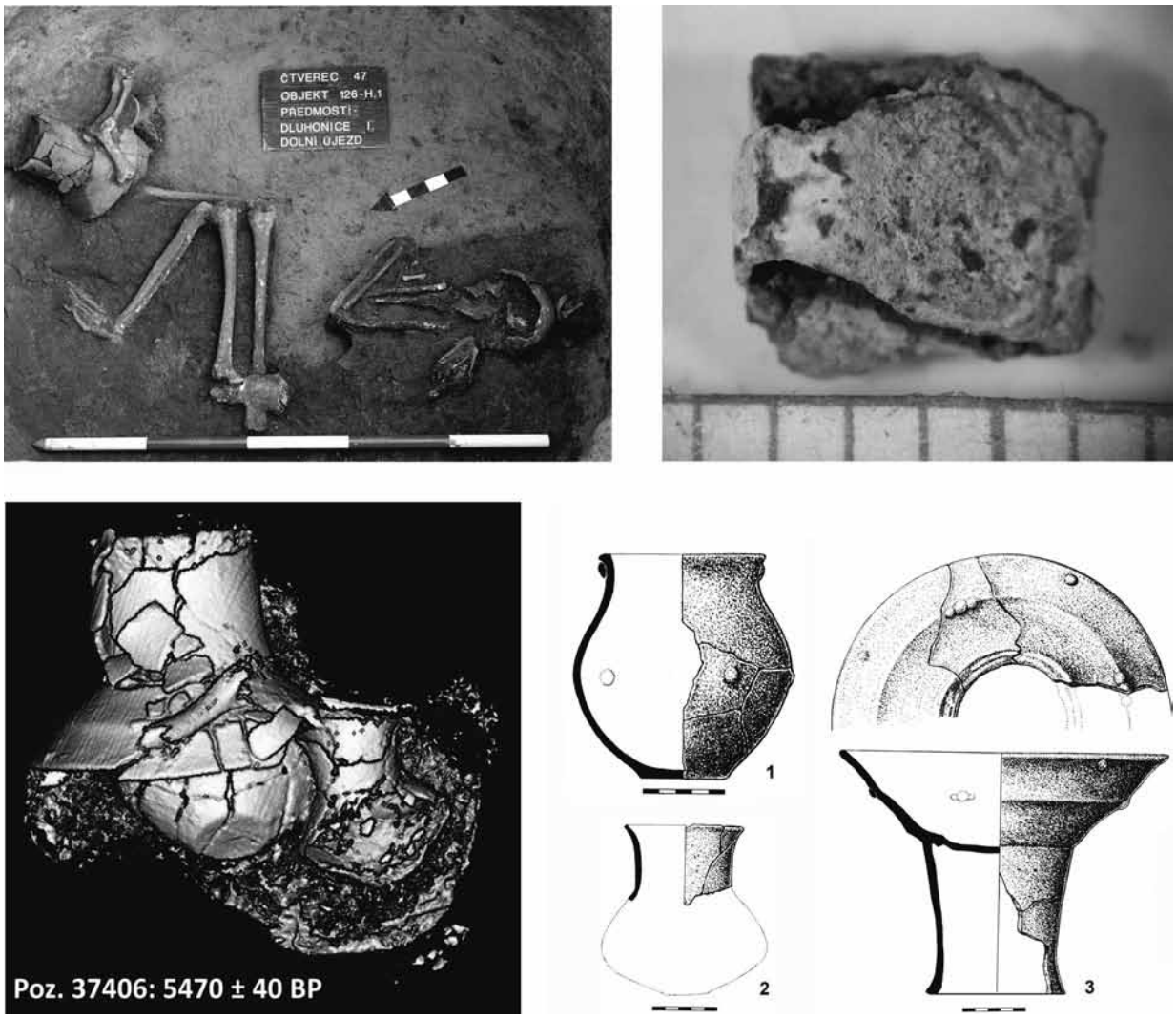
ZÁVĚR NEOLITU

Prvotní zkušenosti pravěké společnosti s produkcí kovů v našem prostředí musíme datovat do závěru neolitu (lengyelská kultura), když ze sousedního jihozápadního Slovenska jsou poznatky ještě o něco starší. Na mysli máme zrnka zelenopatinovaného kovu (asi mědi) z pece na sídlišti v Horních Lefantovcích ze želiezovské skupiny (stupeň III), stejně datované dláto z Patinců se svým protějškem v šídlovitém nástroji ze zadunajského sídliště v Neszmély nebo fragment měděného šídla lužianské skupiny z Nitry-Mlynárců (naposledy *Farkaš – Gregor 2013*, 29–30). K nim přistupuje kroužek z měděného pásku v objektu 750/79 na sídlišti fáze Lengyel Ia ve Svodíně s pohřbem tří žen (*Němejcová-Pavúková 1986*, 150) a podobně zařaditelný náhrdelník sestavený kromě spondylových korálků z trubiček a korálků z přírodní čisté mědi v H3 z Patinců, kde však autor kvůli absenci jiného chronologicky citlivějšího materiálu zcela nevylučuje datování až do ludanické skupiny (*Cheben 2000*, 114).

V Čechách je tento pozdně lengyelský horizont zastoupen šperky ve formě krátkých válcovitých a trubičkovitých korálků z kostrových hrobů v Bílině a Praze-Bubenči, Stromovce (kroužek z Prahy-Libně je z mosazi a M. Dobeš jej navrhuje vyřadit; viz *Dobeš 2013*, 114–115).

Na Moravě byly již dříve známy nepřímé doklady kovovýroby v podobě kroužku (perly) ze širokého měděného plíšku ze Střelic – Sklepa (*Vildomec 1928–29*, 31), klínku/dlátka z Drysic – Na Kopaninách (kultura s moravskou malovanou keramikou IIb; MMK) nebo dlátka z Brna-Maloměřic – Holého kopce (*Skutil 1963*, 16), zapadající do náplně lengyelské kultury (MMK IIa a IIb), dnes obohacovány novými nálezy shodného stáří. Jedná se ojedinělý nález sekeromlatu typu Pločnik z okrajové části Olomouce (Olomouc-Holice) vyrobený z čisté mědi (typ E00) (*Dobeš* – Peška 2010) nebo o měděnou plechovou svorku, patrně ozdobu šatu, nalezenou u sídlištního pohřbu ženy (objekt 126) v Dluhonicích společně s keramikou a provrtanými jeleními zuby (*Schenk et al. 2007*, 47–48) a jeden z mála stratifikovaných nálezů ploché sekery typu Pločnik, varianta Strážnice z objektu 3501 na sídlišti mladších stupňů MMK (IIa–IIb) na lokalitě Hulín-Pravčice 2, Višňovce (*obr. 1–2*) v doprovodu nepříliš výrazného keramického inventáře (*Dobeš et al. 2010*). Rentgenfluorescenční analýza kovu ukazuje na typ Nógrádmarcal (*Dobeš et al. 2010*, tab. 1) příslovečný pro eponymní sekery s křížovým ostřím a celou škálu plochých seker. Její původ je hledán na Slovensku s ložisky v povodí Hronu (Špania Dolina). Absolutní datum z jiného objektu MMK (objekt 115: KIA-34735: 5830 ±35 BP) se nám jeví dost vysoké (cf. *Kalábek et al. 2010*). Ze sídliště v Dluhonicích je z jiného, podobně datovaného, objektu k dispozici absolutní datum (objekt 145: GrA-34089: 5675 ±45 BP) a nakonec ze samotného objektu s pohřbem pak datum ještě mladší (Poz-37406: 5470 ±40 BP) (*Kuča et al. 2011*, 52). Velký časový rozptyl (delší dobu trvání sledované fáze) vykazuje i zbytek zatím publikovaných dat z Moravy (*Kuča et al. 2012*).

V rámci řešené problematiky je nutno uvést ještě další, a to nepřímé doklady metalurgie ze závěru neolitu, spočívající v zobrazení brýlovitého závěsku typu Tólnanémedi na hrudi malované ženské plastiky ze sídliště starší MMK (Ib) Falkenstein-Schanzboden v Dolním Rakousku (*Lenneis et al. 1995*, 101, Abb. 46: 8) nebo stopy mědi na duté nožce misky z Rutzingu (*Kloiber et al. 1971*, 47). Za jeden z nejstarších



Obr. 2. Dluhonice – Dolní újezd, pohřeb ženy s keramickou výbavou a měděnou svorkou, včetně absolutního datování (podle: Schenk et al. 2007).

přímých dokladů místní metalurgické činnosti jsme byli připraveni považovat nález dyzny (objekt C6) z lengyelského sídliště na jihu středního Slovenska v Kiarově, poloze Šimonovské ortovisko (*Beljak Pažinová – Beljak 2014*, obr. 44), kde se v dalších objektech (C4 a C6) našel navíc měděný korálek a zlomek patrně měděné strusky. Podle osobního sdělení vedoucí výzkumu N. Bejlak Pažinové se datace sídliště posouvá až na úroveň ludanické skupiny (*za informaci vřele děkuji*). I přes toto zjištění nás hromadící se dosavadní nálezy vedou k přesvědčení o nutnosti vyčlenění samostatného horizontu, resp. dvou horizontů výskytu měděných předmětů (a dokladů výroby) ještě před jejich masívním nástupem. V širším smyslu do něj zahrnujeme také nejstarší kovové nálezy na jihozápadním a v Dolním Rakousku časově od nejmladší želiezovské skupiny a starší období lengyelské kultury, druhý pak představuje mladší lengyelská kultura (Lengyel III – skupina Brodzany-Nitra, MMK IIb). Je nasnadě, že s přibývajícími novými nálezy bude do budoucna možno tyto horizonty rozčlenit ještě precizněji.

V takovém případě sem však musíme počítat také časově nejasný nález dvou náramků kruhového průřezu s tupým a hrotitým koncem z nedokončeného příkopu rondelu v Ružindole, který nevylučuje dataci až do ludanické skupiny (*Němejcová-Pavúková 1992*, 80; *1997*, 89 ad.), výrobky z mědi typu Mondsee (*Pernicka 1997*, 175) by pak mohly mladší datování potvrzovat. Dále sem patří předměty ze skupiny Brodzany-Nitra (Lengyel III) v podobě tří zlomků měděného pásku a dlouhého úzkého dláta ze Slovenského Grobu (z výzkumu však pochází také keramika s brázděným vpichem a bolerázská keramika), či varianty sekeromlatů typu Pločnik ze Studienky a Čebovců (*Farkaš – Gregor 2013*, 31). Ostatní nálezy by měly být mladší.

Výrazný je mladší z obou horizontů také předpokládaným zahájením pravěké těžby polymetalických rudných ložisek v oblasti Španie Doliny, lokality Piesky s nálezy kamenných mlatů se žlábky (*Točík – Bublová 1985*, 47 ad.), které mají analogie v dolech na měď v Monte Loreto v severozápadní Itálii s absolutním datováním k 3500 BC (*Maggi – Pearce 2005*, 66 ad., Fig. 5), přičemž na Moravě těchto nástrojů známe nejvíce z únětické kultury starší doby bronzové. Jejich účel nám však zatím uniká. S metalurgickou činností spojujeme tři zahloubené objekty s keramikou blízkou skupinám Brodzany nebo Ludanice ze Slovenského Pravna, polohy Prášnice, v nichž se našla zrnka mědi a snad i struska (*Šalkovský 1977*, 261; *Točík 1991*, 313). Tyto aktivity by mohly souviset s počátky těžby ve východních Alpách, kde se na sídlišti v Brixleggu našly v okolí ohniště ve spodní vrstvě osady na úrovni münchshöfenské kultury (cca současná s MMK IIb a skupinou Brodzany) záměrně rozbité kusy měděné strusky a měděný pásek s korálkem. Zajímavostí však je, že dle analýzy korálek a pásek nebyly vyrobeny z místní „alpské" mědi, ale surovina může překvapivě pocházet až ze srbského Majdanpeku (*Höppner et al. 2005*, 293 ad., 311 ad.).

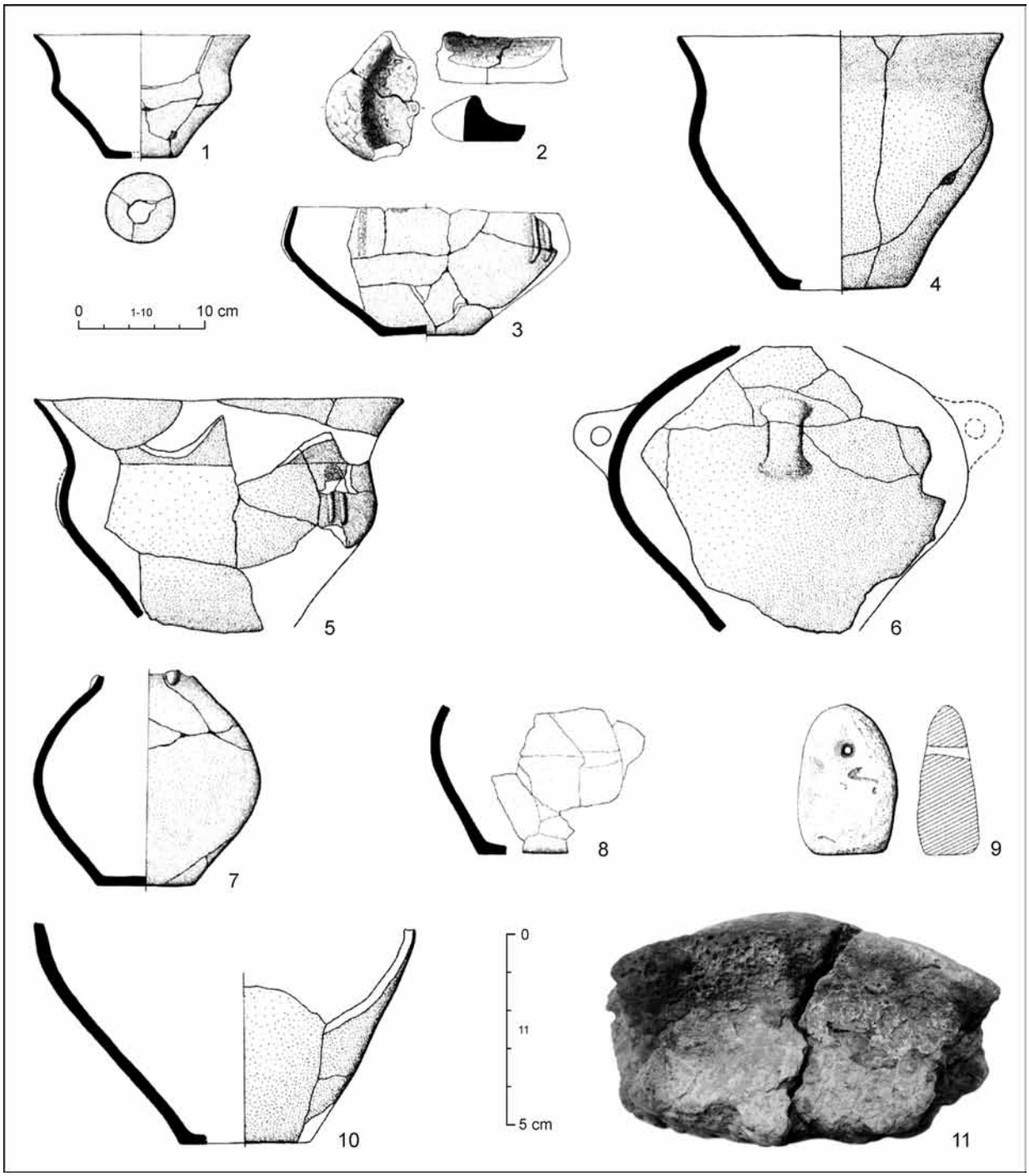
ENEOLIT

Doslova masivní výskyt měděných artefaktů sledujeme až se skutečným nástupem eneolitu (od stupně Lengyel IV, resp. epilengyel: nově *Kalábková et al. v tisku*) ve dvou výrazných horizontech (*Dobeš 1989,* 44; *1992*; *2013,* 115) svázaných obecně s jordanovskou kulturou (JoK) a následně s kulturou nálevkovitých pohárů (KNP), kdy se objevují také na Moravě první přímé doklady zpracování kovů spolu se značným množstvím artefaktů.

Horizont Balaton I – Ludanice – Jordanów – Bisamberg/Oberpullendorf – Brzéšć Kujawski

Horizontu označovanému jako Balaton I – Ludanice – Jordanów – Bisamberg/Oberpullendorf – Brzéšć Kujawski dominují tzv. těžké měděné předměty (sekery s křížovým ostřím, sekeromlaty a ploché sekery podlouhlého klínovitého tvaru a velké tloušťky, dýky s nýty) doprovázené celou řadou ozdob (korálky, brýlovité a terčovité/puklicovité závěsky, obdélníkovité až trapézovité plechové závěsky, náušnice se spirálovitým ukončením, spirálovité náramky). Materiálově převažuje slovenská měď typu Nógrádmarcal. Až do nedávna jsme s výjimkou tyglíku z Brzešće Kujawského 3 (jáma 790, tyglík a fragment strusky: *Grygiel 2008*, 208–209, ryc. 184) nedisponovali ze sledovaného časového pásma žádným přímým dokladem kovovýroby, avšak v poslední době se podařilo objevit a zveřejnit několik případů, z nichž minimálně část zapadá do tohoto horizontu. Absolutní data z brzešćkujawského sídliště jsou, bohužel, značně „široká" (a všechna jsou zatížena obrovskými standardními odchylkami) v krajních hodnotách 5525 ±320 až 4515 ±210, tj. 4750–2900 a 5300–2600 cal. BC, na základě srovnatelných keramických, ale především měděných výrobků je lze stabilizovat někde na úrovni epilengyelského vývoje. Nově sem tedy lze řadit nález dyzny a měděných artefaktů (korálek a struska) z Kiarova (viz výše), které i přes přehodnocenou mladší dataci reprezentují jeden z nejstarší přímých dokladů zpracování a výroby měděných produktů.

Na Moravě se v první řadě jedná o zlomek tyglíku z jámy jordanovské kultury (JoK III) z Rousínova-Rousínovce, trati Přední lány (*Šmíd et al. 2016*, obr. 4*)* se zvýšeným obsahem mědi (ale také cínu?) bez detekce arzénu (*obr. 3*; *Šmíd et al. 2016*, 17, obr. 6). Nová analýza přítomnost cínu nepotvrdila (*osobní sdělení M. Fikrleho*). V Naturhistorisches Museu ve Vídni je uložen pravděpodobně depot obsahující dvě ploché sekery typu Stollhof a surovinový koláč (*Říhovský 1992*, 60, Taf. 8: 74–75; náramek k nálezům nepatří), vykazující stejnou patinu. Na základě dvou metalografických rozborů (SAM a HDM) se podařilo prokázat totožnost složení kovu (měď typu Nógrádmarcal) a máme co dočinění s nejstarším dokladem uložení suroviny na území Moravy. Z jámy JoK z Brna – Nového Lískovce pochází sedm kusů měděných pásků (plíšků) a tři fragmenty korálků z čisté mědi (*Geislerová 1980*; *Págo 1981*), v případě měděných pásků se může jednat o polotovar k výrobě korálků (materiál nelze v současné době identifikovat). Ve větším hliníku (objekt 547) na jordanovském sídlišti v Určicích – Hájovém (*Čižmář 2000*) byla nalezena masivní měděná spirála trojúhelníkového průřezu. Výsledek analýzy RFA ukazuje na skoro čistou měď (99,7 % Cu, 0,2 % Fe, 230 ppm Ni, ostatní pod mezí detekce – *laskavé sdělení M. Fikrleho*). Před nedávnem byl publikován nález ploché sekery typu Rödigen z lokality Laškov-Kandia, Hliněné (*Dobeš et al. 2010*) s epicentrem rozšíření

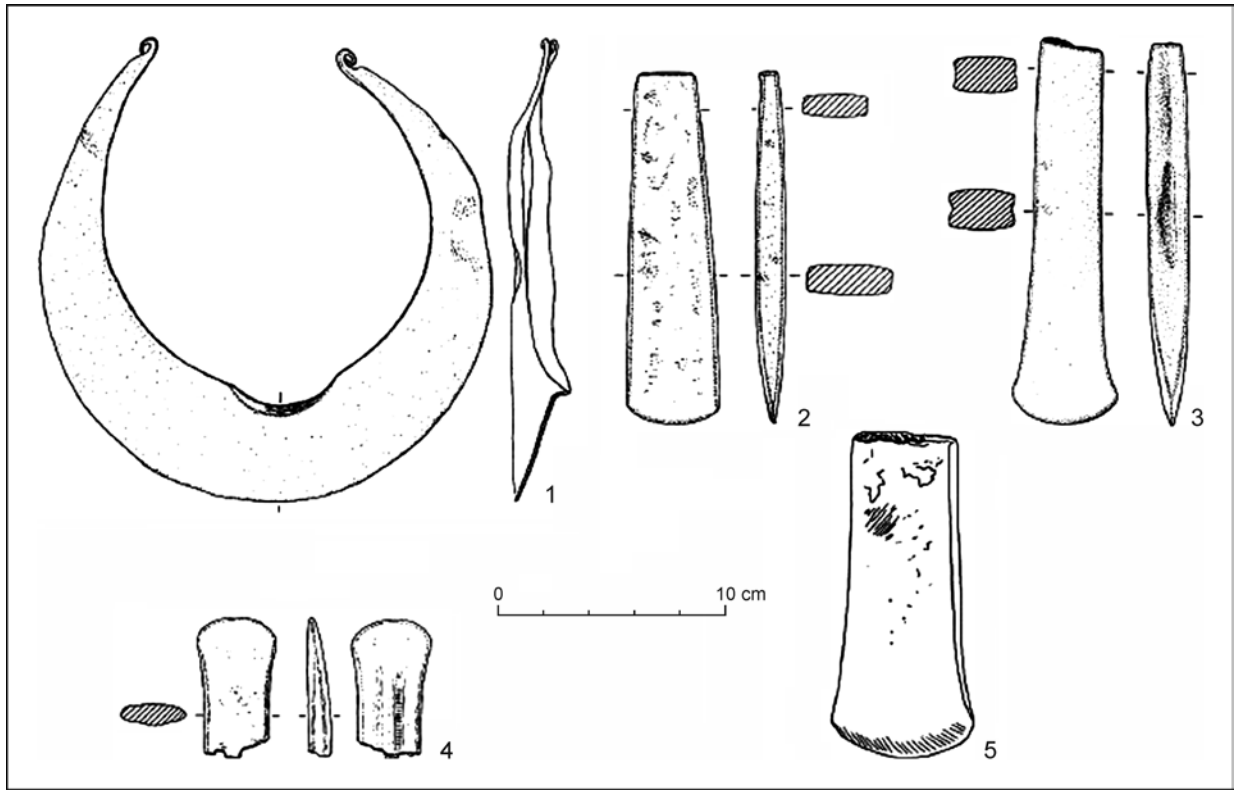


Obr. 3. Rousínov-Rousínovec – Přední lány. Keramická náplň a zlomek tyglíku z jámy 538 na sídlišti jordanovské kultury (podle: Šmíd et al. 2016).

v Čechách a ve středním Německu. Vyrobena byla ze slovenské mědi typu Nógrádmarcal s příměsí stopových prvků Ag-Sb-Bi (*Dobeš et al. 2010*, tab. 1). Z výplně nebo blízkosti (?) pozdně lengyelského (čili jordanovského?) příkopu rondelu Uherský Brod-Kyčkov (*Pavelčík 1974*, 38) pochází proužek měděného plechu asi z poškozeného plochého kroužku, s obdobami v Jordanově a Tibavě (*Pavelčík 1974*, 38).

Reprezentanty sledovaného časového období jsou zástupci tzv. těžké měděné industrie v podobě sekeromlatů typu Kežmarok, Holíč, Székely-Nádudvár a Mezökeresztés, seker s křížovým ostřím typu Jászladány a Nógrádmarcal, plochých seker 1. série typu Pločnik a jejích variant, typu Rödigen, Jordanów, dýk typu Malé Leváre atd. Všechny typy nastupují v poměrně hojném počtu, přičemž ploché sekery

Obr. 4. Velké Losiny – intravilán. Depot tří seker s křížový ostřím typu Jászladány. Foto M. Bém.



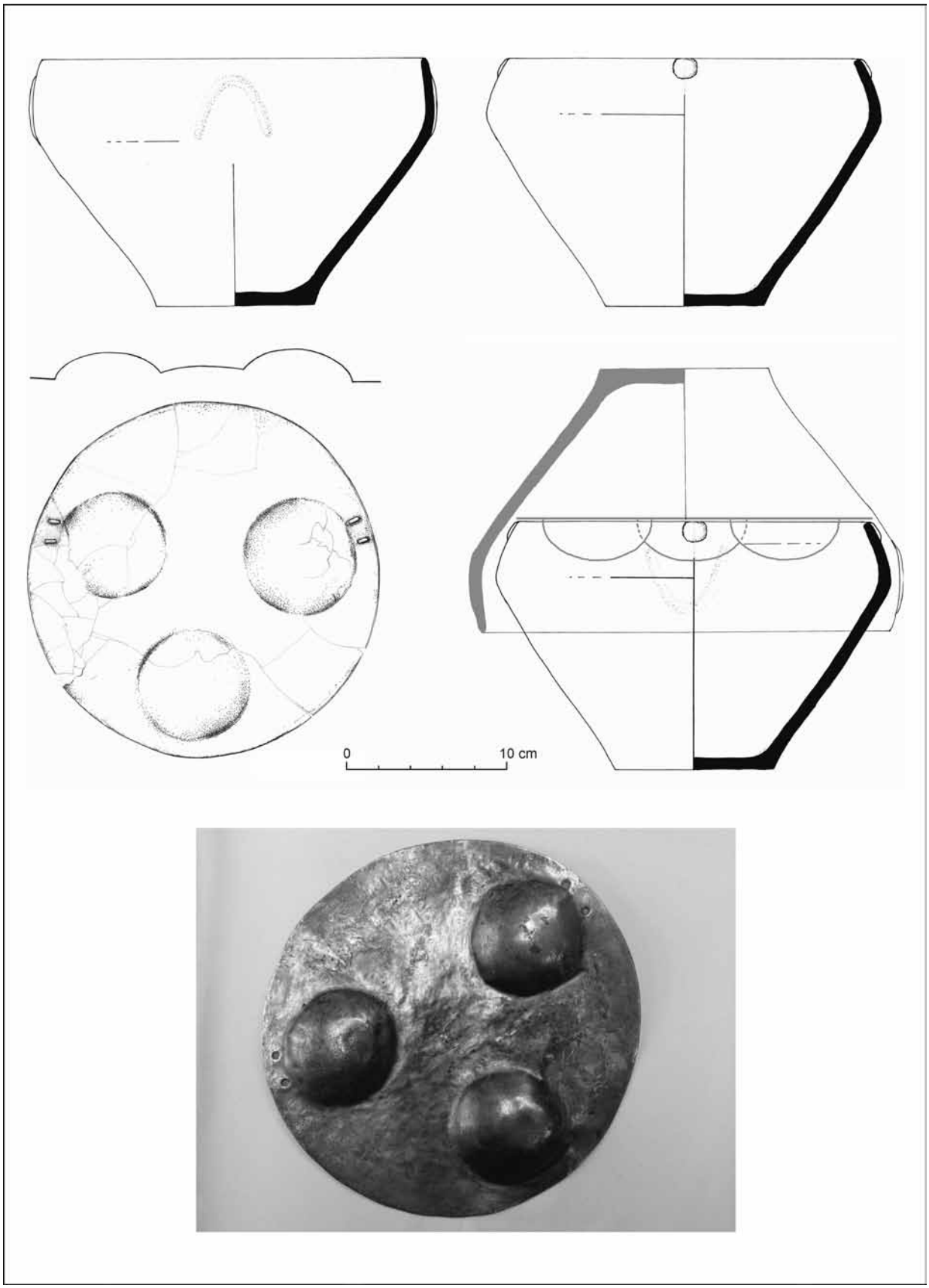
Obr. 5. Štramberk – Kotouč. Soubor měděných artefaktů z lokality (podle: Šikulová – Zápotocký 2010).

jednoznačně převládají (*Menoušková et al. 2013*; *Dobeš et al. 2019*). Zaznamenáváme také první skutečné depoty artefaktů. Mimo již zmíněný z Nedakonic (dvě ploché sekery typu Stollhof a surovinový koláč) sem náleží depot z Velehradu „Dolního Rákoše" s dýkou typu Malé Leváre, resp. Velehrad-Dolné Semerovce (*Novák 2011*, 26) a dvojicí dlát (nově *Vaškových 2004*), podle *J. Pavelčíka* (*1979*, 331) by mělo soubor doplňovat oboustranně zahrocené šídlo. Z Vracova známe tři ploché sekery typu Stollhof nebo Jordanów (*Říhovský 1992*, 58, Taf. 8: 68–70) a ze Strážnice dvojici sekeromlatů typu Székely-Nádudvár (*Říhovský 1992*, 26, Taf. 2: 8, 3: 9). Nově zkompletovaný depot tří seker s křížovým ostřím typu Jászladány (nově *Halama 2015*) byl postupně objeven v intravilánu Velkých Losin (*obr. 4*).

Obr. 6. Štramberk – Kotouč. Depot z roku 1922 obsahující velký měděný brýlovitý závěsek typu Malé Leváre a stříbrnou puklici typu Stollhof-Csáford (podle: Šikulová – Zápotocký 2010).

Fenoménem mezi artefakty, řazené tradičně do studované periody, je kovová industrie z Kotouče u Štramberka, a ať už se jedná o depot jeden, dva nebo dokonce více (cf. Šikulová – *Zápotocký 2010*), přinesly zcela originální produkty (*obr. 5–6*). Za součást prvního depotu je již delší dobu považována stříbrná puklice typu Stollhof v doprovodu měděného masivního brýlovitého závěsku s očkem typu Malé Leváre (*Jisl 1967,* tab. II–III). Ze sbírky E. Chalupy pochází měděný plechový pektorál a zlomek týlní části sekery s křížovým ostřím typu Nógrádmarcal shodného chemického složení s příměsí arzénu a antimonu; byly zhotoveny z antimonové mědi typu Nógrádmarcal, proto by mohly být součástí druhého nebo dokonce společného depotu (*Šikulová – Zápotocký 2010,* 414). Zbývající eneolitické artefakty představují dvě měděné ploché sekery typu Pločnik, resp. Strážnice a Stollhof, vyrobené z mědi s arzénem, čili východoalpského typu Mondsee, třetí je pak sekera typu Pölshals, která by měla být mladší (rámcově starší až střední eneolit). Autoři citované studie nepochybují o časovém zařazení obou (?) depotů do raného eneolitu, do jeho mladšího úseku, tzn. do horizontu Jordanów – Ludanice – Balaton-Lasinja, jehož vnějším znakem jsou vůdčí depoty Malé Leváre – Stollhof – Štramberk – Csáford (*Šikulová – Zápotocký 2010*, 413).

Nový nález stříbrné puklice typu Stollhof z Vanovic „Boří" v Boskovické brázdě (*obr. 7*), se štramberským exemplářem téměř identický, podtrhuje výskyt nejstarších stříbrných artefaktů severně od Alp a vyzdvihuje význam pravěkých koridorů, jakými musely být jak Moravská brána, tak i Boskovická brázda. Tentokrát však (s výjimkou nejasného tvaru nádobky z Hlinska) byla puklice vlastně poprvé uložena do depotu mezi dvě keramické mísy (*Malach – Štrof 2015*). Tradiční datace do jordanovského horizontu se u autorů publikace posunuje na rozhraní časného a staršího eneolitu, neboli jordanovské kultury a kultury nálevkovitých pohárů (KNP), když podle nich je spodní mísa ještě jordanovská, zatímco horní je tvarem jordanovská, ale výzdobou se již blíží kultuře nálevkovitých pohárů (*Malach – Štrof 2015,* 29). Tvarově podobnou, *de facto* identickou mísu z jámy s tyglíkem z Dyje datuje M. Šmíd do baalberské fáze KNP (IB_1), i když připouští nástup jordanoidních mís a nakonec i plastických „vousů" na pohárech a hrncích michelsbersko-baalberského horizontu (*Rožnovský – Šmíd 2015,* 42–44, 50). Ve své nejnovější práci o KNP zmíněný autor již píše o spolehlivé dataci vanovického exempláře do *„počáteční fáze baalberského stupně"* (*Šmíd 2017,* 210). Přestože se postavení puklic tohoto typu, včetně např. depotu ze Stollhofu, zdálo neotřesitelné, nyní jsme konfrontováni s novou skutečností, bude tedy nezbytné se této problematice v kontextu evropských nálezů věnovat velmi podrobně. V zájmu vyjasnění nejen provenience kovů, ale také sounáležitosti všech eneolitických kovových artefaktů ze Štramberka jsme všechny dostupné předměty, včetně puklice z Vanovic, podrobili spektrální analýze (včetně stabilních izotopů) ve spolupráci s Muzeem Novojičínska v Novém Jičíně, Slezským zemským muzeem v Opavě a Klaus-Tschira-Archäometrie-Zentrum an der Universität Heidelberg (prof. E. Pernicka). Výsledky budou v širším evropském kontextu zveřejněny na jiném místě.



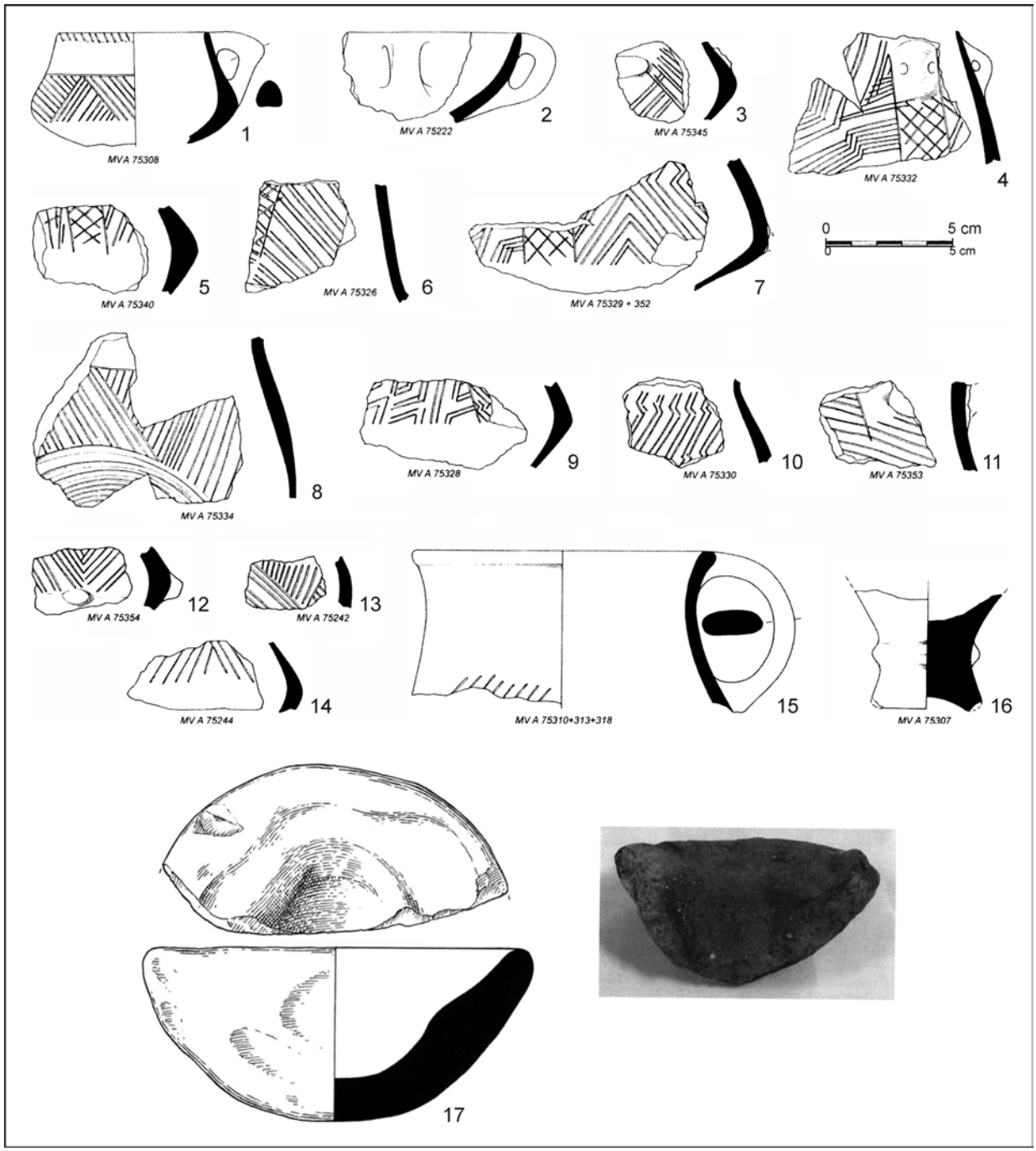
Obr. 7. Vanovice. Depozitum stříbrné puklice typu Stollhof-Csáford mezi dvěma keramickými mísami (podle: Malach – Štrof 2015).

V sousedních regionech máme k dispozici dost dokladů metalurgie. Tak např. dva drobné slitky (plíšek a kapka) se našly na sídlišti ludanické skupiny v Senici-Sotině; rozborem devíti zlomků měděných předmětů z jeskyně Dzeravá skala u Plaveckého Mikuláše (skupina Ludanice) se zjistilo, že byly vyrobeny ze sulfidických rud (tetraedrit a tennatit). Z Bratislavy-Dúbravky, polohy Veľká Lúka, mají pocházet dokonce kusy mazanice z ústí metalurgické (tavicí) pece, časově jsou spojovány se závěrem ludanické skupiny nebo se skupinou Bajč-Retz (*Farkaš – Gregor 2013*, 33 ad., obr. 12). Za místní odlitek považuje *A. Točík* (*1991*, 311 ad.) polotovar sekeromlatu typu Székely-Nádudvar z Volkovců. Na pohřebišti ludanické skupiny v Jelšovcích se objevuje měděný šperk (H73 – spirálovité trubičky a dva drátěné nánožníky; H262 – zlomek drátěné náušnice?) z čisté „východní" mědi. Spirály a šídlo známe i z výšinného ludanického sídliště Radošina „Čertova pec" a další nálezy jsou uváděny z povodí řek Nitra, Bebrava a Žitava (*Pavúk – Bátora 1995*, 100–101). Do této doby (nebo i dříve, viz výše) jsou kladeny počátky metalurgické činnosti (těžba i zpracování) na slavné lokalitě Špania Dolina – Piesky s množstvím nálezů kamenných mlatů se žlábky (400 ks), fragmenty sekeromlatů s otvory a hlavně surovinových koláčů (*Němejcová-Pavúková 1970,* Tab. LIV: 1; *Točík – Bublová 1985*, obr. 37), podobné koláče známe také z okolí, kdy nejznámější je depot z Handlové – Na Pstruhároch (včetně sekeromlatu typu Handlová), ze sídliště v Banské Bystrici – Moskovské ulici jsou doloženy hrudky strusky a nedaleko odsud (13 km) surovinový koláč a sekera s křížovým ostřím typu Nógrádmarcal z Podkonic – Igova (*Kvietok 2017,* obr. 5, 7, 11). V Rakousku se rozvíjí metalurgie v náplni skupiny Bisamberg-Oberpullendorf a kultury Mondsee, včetně značného množství (ca 300 ks) náčiní spjatých s místní kovovýrobou ve formě tyglíků s kapkami mědi, snad i hliněných forem – kadlubů, rozhodně však slévačských lžíc nebo naběračeк (naposledy *Farkaš – Gregor 2013*, 46). Dosavadní analýzy ukazují na použití jediné tzv. arzénové mědi typu Mondsee. O to překvapivější jsou srovnání se složením tamních rud, která struktuře kovu neodpovídají (*Frank – Pernicka 2012*, 132). Nejslavnějším depotem této periody je hromadný nález ze Stollhofu (*Angeli 1967*).

V Čechách se objevují první depoty šperků, jako jsou Praha-Ďáblice (brýlovité závěsky typu Jordanów), Rašovice (brýlovité závěsky typu Malé Leváre, var. Stollhof – bez háčku). Dvě sekery s křížovým ostřím dvou typů z depotu v Roudnici mají rozdílné složení kovů přesně dle typologické příslušnosti (Nógrádmarcal a čistá měď sedmihradského původu: *Dobeš 2013*, 115). Plechové jazykovité a trapézovité závěsky známe z hrobů v Třebestovicích (*Čtverák – Rulf 1989*, obr. 6a–e, 7: 1–2). Z polských nálezů patří zlomek tyglíku ze Złoty snad závěru lengyelsko-polgárského osídlení, početné měděné artefakty jsou k dispozici z pohřebišť v Jordanówě, Domasławi, Kruszi Zamkowé, Brześći Kujawském nebo v Osłonkách (naposledy *Dobeš 2013*, 115).

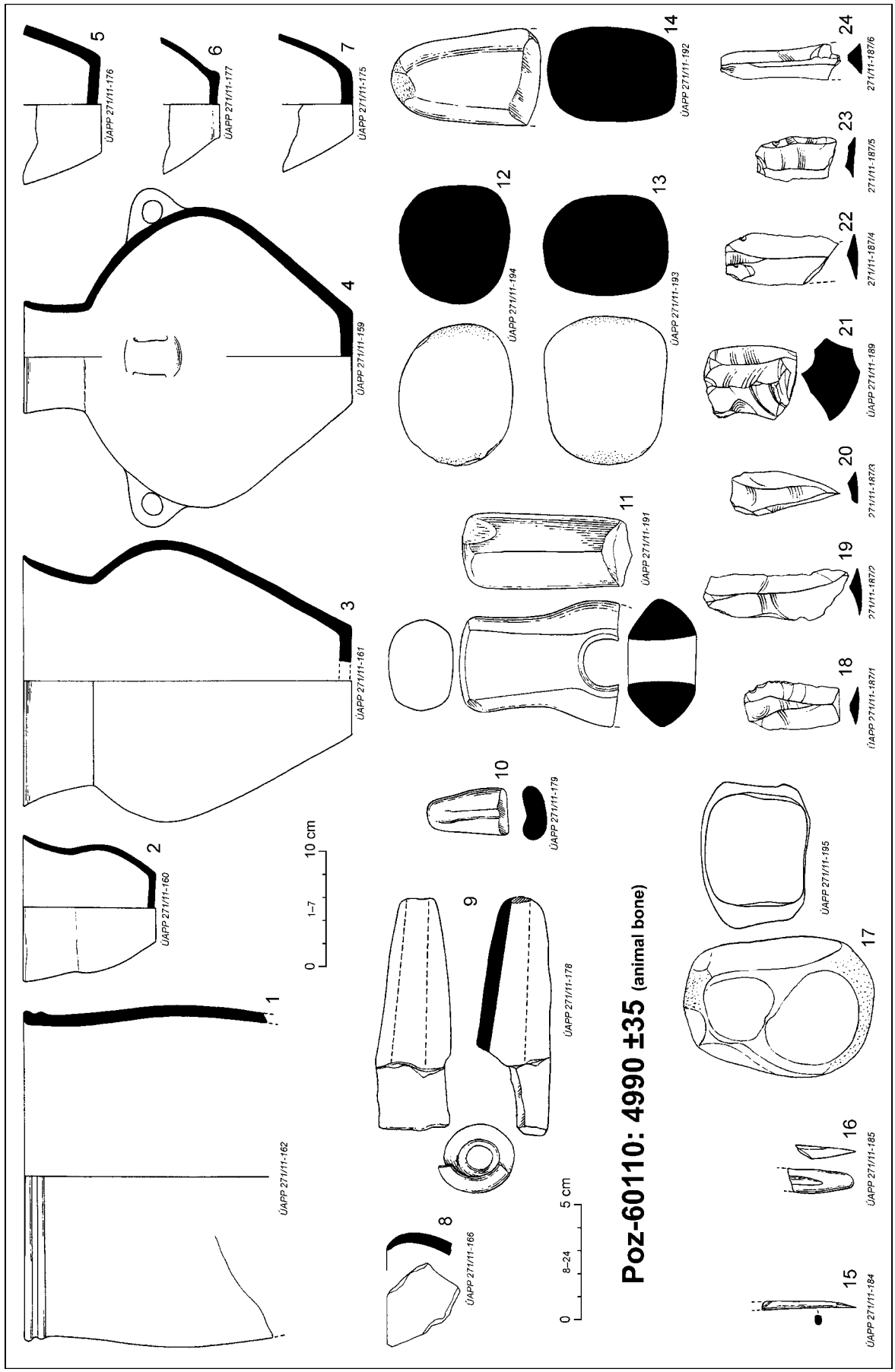
Horizont Balaton II/III – Bajč-Retz-Křepice – Mondsee – Baalberg – mladší Michelsberg

Nastupující starší eneolit vnímáme z pohledu nejstarší produkce kovů jako horizont Balaton II/III – Bajč-Retz-Křepice – Mondsee – Baalberg – mladší Michelsberg s dožíváním starších typů artefaktů a nástupem nových. Za přežívající lze označit sekery s křížovým ostřím typu Nógrádmarcal a jazykovité závěsky (hrob z Preusslitz), nově nastupují sekeromlaty typu Szendrö a Handlová. Evidentně s tímto horizontem souvisejí sekery typu Altheim a jeho varianty. S předpokládaným zahájením těžby v severním Přírálpí se v nálezech objevují nové typy mědi: Mondsee (vyšší podíl arzénu, snížený obsah stříbra a antimonu) a Handlová (vyšší podíl arzénu, stříbra, antimonu). Jak již bylo zmíněno, početné je náčiní spojené s místní metalurgií v okruhu kultury Mondsee, včetně problémů s proveniencí rud (viz výše). Spolehlivě je doloženo tepelné zpracování mědi u nás (tyglík se stopami mědi z Makotřas: siřemská fáze KNP s mědí typu Mondsee: *Dobeš 2013*, 116). Mezi baalberským materiálem na Cimburku se našla část hliněné dyzny (*Zápotocký 2000,* 72, Taf. 7: 21). V období KNP na Moravě přímých dokladů kovovýroby rychle přibývá a jsou v jistém smyslu jakousi rovnováhou oproti sníženému počtu kovových artefaktů. Ke starším nálezům dyzny z nevýrazného sídliště z Pavlovic u Přerova-Prusínek, trati Obranska (jáma KNP IIa?) přibyl slitek mědi s obsahem arzénu (typ Mondsee) ze stejně starého sídliště v Kostelci na Hané – Kozí bradě (objekt 503 A/1997) a snad i kadlub a slitek s arzénem z mladší fáze KNP ze dvou jam sídliště Laškov – Na Kuse (objekty 14/91 a 9/91). Mezi nejnovější objevy (*obr. 8–9*) řadíme tyglík z jámy (objekt 502/14) na sídlišti starší KNP (IIa) z Dyje (*Rožnovský – Šmíd 2015*) a zhruba stejně datovanou jámu (506/2011) v Podolí, která kromě keramiky a zlomku kamenného sekeromlatu typu F I A obsahovala skoro celou dyznu, hrudku mazanice se stopami zelené měděnky (podle analýzy M. Hložka čistá



Obr. 8. Dyje. Keramický obsah jámy kultury nálevkovitých pohárů 502/2014 s fragmentem tyglíku (podle: Rožnovský – Šmíd 2015).

měď – kapka mědi) a sadu kamenů (*Kos – Šmíd 2015*), jejichž analýza pod skenovacím elektronovým mikroskopem prokázala přítomnost kovů (měď, zlato, stříbro). Tento nález tak ukazuje na kompletní vysoce sofistikovanou kolekci metalurgického náčiní (kovolitectví i kovotepectví) ze staršího eneolitu na Moravě. Časové zařazení je podtrženo absolutním datem získaným ze zvířecí kosti Poz-60110: 4990 ±35 BP s kalibrací 3797–3709 BC (68,2 %), resp. 3812–3693 BC (75,6 %). Na výšinném sídlišti v Hlinsku je uváděna mj. pánvička – nádoba se stopami metalurgické činnosti, surová měď, ztracené licí formy a měděný korálek, některé však jen jedenkrát (cf. *Pavelčík 1982*, 287; *1989*, 274 ad.; *1993*, obr. 114: 21), přičemž přesná chronologická fixace předmětů není jasná. Podobně činí trochu problém datování depotu měděných šperků z Hlinska (*Pavelčík 1979*), který je autorem výzkumu tradičně spojován s „předbolerázským" horizontem (I. sídelní horizont), resp. je dáván do časové linie KNP III/C-Jevišovice C2 – Retz-Křepice-Bajč I – Balaton



Obr. 9. Podolí – V Hlavách. Objekt K506/2011 kultury nálevkovitých pohárů s keramickou dýznou, kovotepeckou soupravou a absolutním datem (podle: Kos – Šmíd 2015).

II/III. Depot obsahoval měděné terče typu Stollhof, brýlovitou „záponu" (spíše závěsek) typu Jordanów a náušnice typu Hlinsko (*Pavelčík 1979*, obr. 2). Většina drobných měděných šperků z mohylových pohřebišť střední Moravy náleží v zásadě už bolerázskému období a budeme je hodnotit později. Kovové artefakty z vrstvy C na jevišovickém výšinném sídlišti by mohly náležet částečně ke KNP (čtyřhranné šídlo, malý drátěný kroužek o třech závitech, polovina drátěného náramku se spirálovitě stočenými konci, trubička svinutá z měděného plíšku nebo růžice „diadému" typu Jordanów: *Pavelčík 1979*, 335, obr. 9: 27–28, 30) a částečně budou mladší (Boleráz). Uváděný měděný terčovitý prstenec z Křepic lze spojovat s baalberským stupněm KNP nebo s brázděným vpichem. S KNP lze spojovat také některé depoty, jako je delší dobu známý depot z Plumlova nedaleko hradiska „Čubernice" s rozdílnými údaji o počtu předmětů (16, resp. 30), obsahující mj. dýku typu Plumlov a dvě ploché sekery typu Altheim, varianta Baranda. Stejný typ dýky pak přinesl depot na hradisku Rmíz u Laškova společně se sekerou typu Altheim, oba artefakty byly zhotoveny z mědi typu Mondsee (*Šmíd 2008,* 146–147). Nálezy z Bystřice pod Hostýnem s poněkud časově nesourodou sekerou typu Hartberg (dříve varianta typu Stollhof) a typu Altheim měly být původně součástí mladobronzového depotu (*Říhovský 1992*, 63, Taf. 9: 91; 11: 118). S rozvinutou metalurgií tohoto období souvisejí také surovinové koláče – ingoty kruhového tvaru, kde jako dobrý příklad lze uvést tři kusy v depotu z Handlové, polohy Na Pstruhároch (*Budaváry 1930*, 95 ad; *Novotná 1955*, 89), který obsahoval ještě plochou sekeru s vějířovitým ostřím a sekeromlat typu Handlová. Ani novější nálezy těchto sekeromlatů však neupřesnily jejich datování (naposledy *Farkaš – Gregor 2013*, 32). Se skupinou Bajč-Retz nebo s ludanickou skupinou je spojován odkryv jámy (5/06) na sídlišti Biely Kostol, poloha Na lukách a Podolky, kde se spolu s keramikou zdobenou brázděným vpichem objevily drobné zlomky měděného pásku, drobná kapka mědi a struskovitě přepálená mazanice s náteky oxidů mědi (metalurgická pec?; *Farkaš – Gregor 2013*, 35–40, obr. 3–9). Podobně je datováno „ústí metalurgické pece" z Bratislavy-Dúbravky, Veľké lúky (*Farkaš – Gregor 2013*, 40–43, obr. 10–12*).* Z jihovýchodní skupiny KNP je pak znám zlomek tyglíku z Ćmielówa (*Wiślański* 1979, 237, ryc. 138: 6).

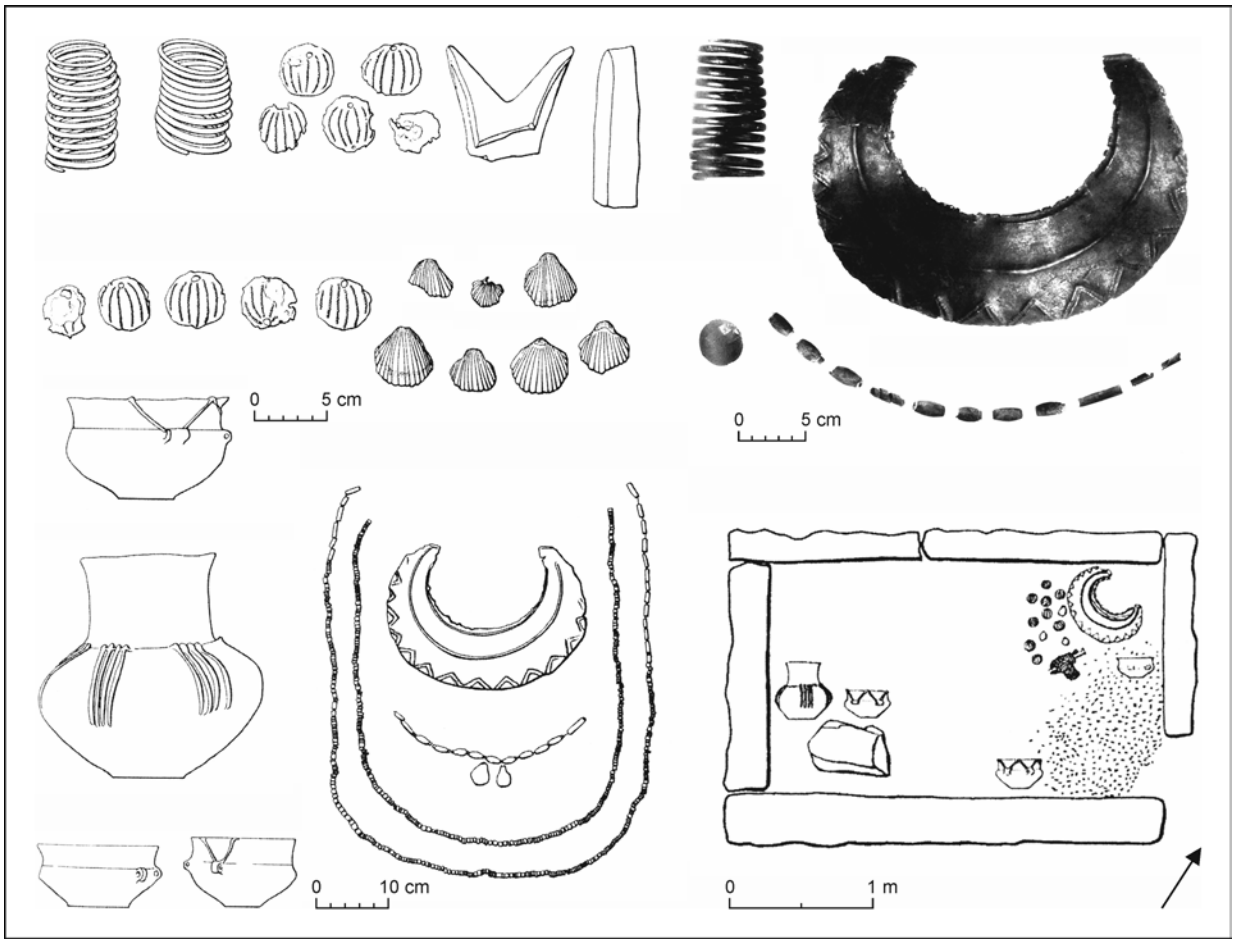
Kromě již zmíněných lze při sledování dvou nejfrekventovanějších přímých dokladů kovovýroby (tyglíky a dyzny) konstatovat jejich vcelku početné zastoupení ve středoevropských kulturách daného horizontu. Při snaze o jejich typologické třídění (tyglíky) jsou posouzeny i moravské nálezy (*Farkaš – Gregor 2013*, 47–48; *Rožnovský – Šmíd 2015*, 48–50). Spíše za kadluby než tyglíky jsou považovány nálezy z prostředí kultury Mondsee, nebo z objektu 9 z Bak v Maďarsku; „kamenná" nízká nádobka se stopami oxidů mědi je známa ze Zalaváru – Mekenye (*Kalicz 1969*, 84, fig. 1) a je datována do kultury Balaton-Lasinja II/III.

Horizont Boleráz a klasický Baden

Bývá většinou zahrnován pod předešlý velmi výrazný horizont výskytu kovové industrie. Jde o kovy relativně slabě zastoupené období. Počítat můžeme s pokračováním plochých seker typu Altheim a využíváním mědi typu Mondsee. Přímé doklady produkce na Moravě zatím chybí, z okolních regionů však příklady jsou. Plochý vaničkovitý tyglík z lokality Lánycsók (*Ecsedy 1977,* 165) je datován do bolerázské skupiny, stejně tak bohatý objekt s kůlovou konstrukcí z Bratislavy-Devína, z něhož pochází rovněž zlomek tyglíku se stopami natavených oxidů mědi (*Farkaš – Gregor 2013*, 43–44, obr. 14–17*).*

Do bolerázské kultury na Moravě řadíme prakticky veškeré kovové (měděné) šperky, které se objevily na středomoravských mohylových pohřebištích (drahanovická a ohrozimská fáze pohřbívání). Jedná se o jazykovitý závěsek a měděný předmět z mohyly 4 v Alojzově – Frolínkové, trubičku ze stočeného drátku (rozpadla se) z mohyly 2 ve Slatinkách – Boří, zlomek měděného drátku z Ohrozimi, mohyly 8, hrobu 1 nebo spirálovitý drátek ze Slatinek – Nad Ostichovcem, mohyly I, hrobu 2 (*souhrnně Šmíd 2017,* 210). Z mohylníku Náměšť na Hané – Dlouhá niva (mohyla 1, hrob 4) známe měděný terč typu Náměšť na Hané, zlomek náušnice typu Hlinsko a zlomek tyčinky kvadratického průřezu, podle analýz je vše vyrobeno z mědi typu Mondsee. Pohřeb v jámě (VII) asi 40leté ženy z Moravičan – Dílečků přinesl náhrdelník sestavený z 21 mramorových a 13 měděných korálků, z nichž 11 bylo zhotoveno z drátku stočeného šroubovitě do trubičky a 2 jsou ze svinutého plíšku (*Goš 1982*). Perla ze svinutého pásku z Prahy-Dejvic – Baby je datována do salzmündského stupně KNP (*Dobeš 2013*, 116, tab. 18: 1). Snad již do tohoto horizontu lze zařadit výskyt seker typu Vinča a Rudimov, které však mají delší dobu trvání asi až do postbadenské doby.

Doba klasické badenské kultury je z hlediska výskytu kovů, resp. problematiky metalurgie velmi nevýrazným horizontem (proto jej nevyčleňujeme samostatně). V kovovýrobě zaznamenáváme hlubo-



Obr. 10. Velvary – Na Vinicích. Skříňkový trojhrob s keramickou a zcela neobvyklou měděnou výbavou (podle: Dobeš 2008; 2013).

ký pokles produkce, jehož příčiny nejsou zcela zřejmé. Má se za to, že pokračuje vývoj plochých seker typu Altheim, objevuje se nebo pokračuje typ Vinča a Rudimov, v Čechách snad sekeromlat typu Šárka s kamennou obdobou v hrobě klasické badenské kultury v Lichtenwörthu (*Dobeš 2013*, 19, obr. 2). Nadále je využívána měď typu Mondsee. Ojedinělým nálezem je tyglík ze sídliště badenské kultury (stupeň II a III) ze Slepčan v Požitaví (*Ruttkay 1986*, 212, obr. 88: 4), nález však jiní autoři datují do skupiny Brodzany-Nitra (*Točík – Žebrák 1989*, 73). Důležitým momentem jsou depoty, mnohdy s prvotním výskytem některých typů artefaktů v rámci střední Evropy (tenké drátěné nákrčníky s počátky v oblasti bodrogkeresztúrské kultury; jehlice s očkem ze Starého Města; plechové čelenky: Vörs). Depot ze Starého Města obsahoval jehlici s hlavicí svinutou v očko a tři jednostranná šídla obdélníkového průřezu se zaobleným týlem, podobná jehlice pochází z vrstvy C z Jevišovic – Starého zámku (*Medunová-Benešová 1981*, Taf. 154: 12) a podle datování obou složek této vrstvy (KNP – Boleráz) by měla být ještě starší. Ne úplně jistá je datace tří korálků svinutých z úzkého měděného pásku z Hlinska (Boleráz nebo klasický Baden; *Pavelčík 1979*, 334). V jámě 3 na sídlišti v Havřicích, datovaném do klasické nebo poklasické badenské kultury, se našla drobná měděná ploténka (*Pavelčík 1974*, 25, obr. 11: 5). Na maďarských pohřebištích se v téže době sporadicky objevují měděná šídla, dlátka, jehly, čelenka atd. Depot nákrčníků z Veľké Lomnice je mladší a patří pozdně badenské enklávě na Spiši. S problematikou úzce souvisí unikátní skříňkový birituální trojhrob z Velvar (*obr. 10*), datovaný buď do kamýcké fáze badenské kultury (*Dobeš 2008*, 29; *Neustupný 2008*, 37; *Neustupný – Zápotocký 2008*, 94), nebo do protořivnáčského (*Pleslová-Štiková 1973*, 414–422) či staršího řivnáčského období (*Dobeš 2013*, 59), s unikátním měděným zdobeným pektorálem, soudkovitými perlami, napodobeninami lastur s perličkovitě vybíjenými žebry, dvěma spirálovitými náramky a dalšími milodary. Jde o největší hrobový soubor měděných artefaktů z rozhraní středního a mladšího eneolitu ve střední Evropě. Podle chemických analýz má kov pocházet z východoalpských ložisek.

Postbadenský horizont

Je obdobím oživení metalurgie, byť její produkce nedosahuje úrovně z počátku eneolitu. Nejspíše můžeme počítat s pokračováním seker typu Altheim, jsou stratifikovány ploché sekery typu Vinča a jejich varieta Zwerndorf. Asi do této doby dále přežívají i sekery typu Rudimov. Z řivnáčské výšinné osady Denemark u Kutné Hory známe stratifikovaný nález typu Pölshals (*Zápotocký – Zápotocká 2008*, 39–41, 254, obr. 130: 2, tab. 26: 22). Nově se vyskytne typ Rudimov s absolutně datovanou miniaturní paralelou ze Straubingu-Alburgu (*Engelhardt 2009*) na úrovni 3336–2923 BC. Součástí rozvlečeného depotu z Prací (*Říhovský 1992*, 66–67, Taf. 10: 104, 107–108; 11: 109, 114*)* byly ploché sekery typů Zwerndorf, Bygholm, Altheim, Rudimov a Vinča. Jsme nakloněni jej spojovat s jevišovickou kulturou (*Peška 2013*, 38, obr. 17: 6, 8–13). Ostatně z vrstvy B v Jevišovicích pochází sekera typu Vinča (*Medunová-Benešová 1972*, 155, Taf. 98: 11) a uváděno je odtud dlátko a plochý klín. Dokonce tři sekery typu Vinča se našly na katastru obce Tvořihráz (*Říhovský 1992*, 74, Taf. 12: 135; *Nejedlá – Stuchlík 2013*, 59–60, obr. 2: 1–2). Postbadenské období je u nás charakterizováno nástupem seker s jedním ostřím, resp. seker s násadním otvorem v týlu či seker s okem (terminologie není sjednocena). Společné uložení sekery s násadním otvorem v týlu (s okem) typu Corbasca a ploché sekery varianty Zwerndorf je známo z Vevčic (*Říhovský 1992*, 37, Taf. 5: 35; 11: 116). Z nejmladší vrstvy v Brně-Líšni (I) byl vyzvednut depot zahrnující sekeru s okem typu Fajsz, plochou sekeru typu Baranda, dlátko s násadním trnem a čtyřhranné šídlo (*Benešová 1956*). Díky analogiím v Maďarsku a Sedmihradsku je potvrzeno datování a nejspíše také provenience kovu. Nevysoký počet seker s okem na Moravě (Vlčnov, Vevčice, Brno-Líšeň, neznámá lokalita) byl nově doplněn nálezem drobného depotu ve Stavenicích na Šumpersku, kde typ Corbasca doprovázela sekera typu Rudimov (*Dobeš et al. 2019*). Velvarský hrob byl zmíněn v souvislosti s vyzníváním badenské kultury. Zatímco na Moravě přímé doklady metalurgie z prostředí jevišovické kultury chybí, z řivnáčského hradiska Denemark u Kutné Hory je doložen zlomek odlévacího kelímku a část dyzny, podobný předmět je znám z Okrouhlíku a Prahy-Lysolají. Z lokality Toušeň – Hradišťko pochází zlatý kroužek a prozatím jde o nejstarší zlatý šperk z prehistorie našeho regionu.

Z málo probádané bošácké kultury máme k dispozici pouze dvojici plechových trubiček (korálků) z tenkého měděného plíšku a šídlo zasazené do rukojeti z ptačí kosti z Bánova. Trubičky by měly být vyrobeny z čisté mědi (*Pavelčík 1964*, 285–286, obr. 5: 2–4). Pozoruhodným nálezem je hliněný předmět silně připomínající (dle kresby) dyznu, i když velmi malých rozměrů (výška 35 mm, max. šířka 30 mm), kterou *J. Pavelčík* (*1964*, 284, obr. 5: 8) považuje za závažíčko. Pokud by se podařilo prokázat funkci předmětu jako dyzny, šlo by o velmi důležitý doklad místní metalurgie.

V prostředí kultury Makó/Kosihy-Čaka je dostatek důkazů lokální produkce kovů (Zók, Üllő), na Slovensku v podobě kadlubů na odlévání seker s okem typu Fajsz nebo Komlód, resp. Stublo (Veľký Meder, Nevidzany), dyzna pochází ze sídliště Tesárske Mlyňany. Ještě ve větším množství se kompletní soupravy ke zpracování kovů (tyglíky, dyzny, kadluby, kovotepecké balíčky) objevují v téže době v Karpatské kotlině a na severním Balkánu (Vučedol, Zók-Várhegy, Vinkovci-Tržnica, Velika Gruda) s vysokým počtem hotových výrobků (dýky, sekeromlaty, dláta, jehlice), včetně produktů ze vzácných kovů. Jde o jistý civilizační horizont spojovaný s kavkazskou metalurgií coby součásti „balíčku jámové kultury" v době zásahu do nitra střední Evropy (*Harrison – Heyd 2007*, 196–201). Náčiní k metalurgické produkci v některých regionech zdaleka převyšuje počet nalezených artefaktů. Měděná břitva/nožík ze žárového hrobu v Šali (*Vladár 1967*) se nápadně, stejně jako amfora, podobá artefaktům lokální kultury se šňůrovou keramikou na Moravě.

Horizont pohárových kultur

Jistou renesanci prožívá výroba kovů v závěru (pozdním) eneolitu s nástupem obou pohárových kultur. Značně se rozšiřuje převažující sortiment ozdob (šroubovité/spirálovité záušnice, drátěné vlasové ozdoby, nákrčníky, náramky, kroužky, spirálky, korálky, plechové ozdoby, spirálovité trubičky, jehlice), objevuje se také nářadí nebo zbraně (břitvy/nože, šídla, dlátka, sekeromlat, dýky; *Šumberová 1992*).

Početné zastoupení šroubovitých/spirálovitých záušnic v ženských hrobech kultury se šňůrovou keramikou, včetně Moravy (MŠK), je dokladem nové, dosud nepoužívané úpravy účesu. Vzápětí se objeví první vlasové ozdoby z jednoduchého nebo dvojitého drátu (Brno-Chrlice; více v KZP). V ženském hrobě z Brna – Horních Heršpic (*obr. 11*) byla přítomna čtveřice měděných plechových pukliček (*Peška – Fikrle 2017*), první svého druhu v MŠK. Kroužek z Hoštic 4 a Ivanovic na Hané 4 je výjimečně interpretován

jako prsten (*Kolář a kol. 2011*, 16, 33, tab. 3: 1, 50: 1*)*. Mezi nástroji/nářadím dominují plechové čepele břitev/nožů s koncentrací na Moravě a obdobami na Slovensku a v Dolním Rakousku (*Benkovsky-Pivovarová 2007*). Specifickými tvary bez řádně vyjasněné funkce jsou „břitva" z Morkůvek, nožík/lopatka/dýčka z Letonic nebo jehla a pásek z Hoštic-Heroltic (*Šebela 1999,* Pl.23: 1–2; 60: 2), první z nich s jasnými protějšky na Ukrajině nebo až jižně Uralu (jámová kultura) či dokonce ze vzdálené Sýrie (*Bátora 2006,* obr. 6; *Morgunova 2011,* Fig. 5: 6). Celokovový čepcovitý sekeromlat s měděným držadlem typu Eschollbrücken z Lužice na Hodonínsku má paralely na periferii KŠK ve střední a západní Evropě (*Říhovský 1992*, Taf. 5: 38; *Šebela 1993*, 216, obr. 134) a je považován za luxusní zboží, případně za symbol vyššího společenského postavení. Na rozdíl od KZP se v celé kultuře se šňůrovou keramikou vyskytuje jen omezený počet zlatých šperků ve formě kroužku (Letonice) spirálek (Olomouc-Nemilany 1 a 3, Olomouc-Slavonín 1) a šroubovitých záušnic (Kochary Nowe 2; *Peška 2004*). Výjimečným nálezem je plaketa symbolizující sluneční disk z Hřivic (*Moucha 1981*, 81, obr. 1; *Šumberová 1992*, 122), která má silné konotace ke slunečním diskům kultury se šňůrovou keramikou z jiných materiálů, jehož kostěná podoba se poprvé objevila také na Moravě (*Kalábek – Peška 2006*). U provenience kovů rozlišujeme velmi čistou měď srovnatelnou s produkcí v oblasti lublaňských blat, druhý typ s nízkým či zvýšeným množstvím doprovodných prvků nevylučuje Balkán ani střední Slovensko. *M. Dobeš* (*2013*, 116) uvažuje o využívání lokálních ložisek, včetně sirnatých rud; u prvních experimentů s cínovými bronzy se nabízejí Krušné hory.

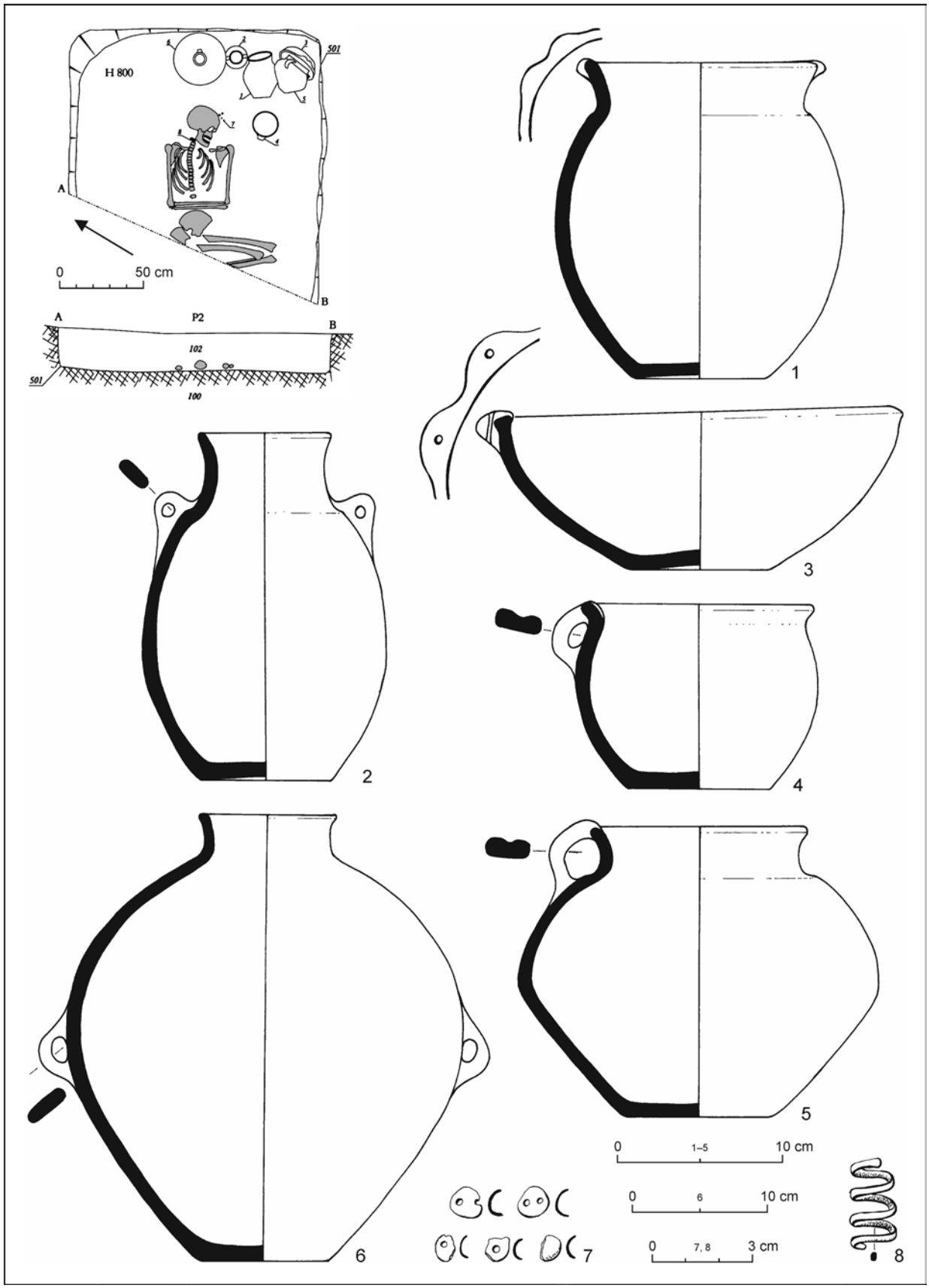
Akceptace technologie metalurgických postupů nositeli MŠK dokládají součásti tzv. kovotepeckého balíčku (kladívka, kovadlinky) v hrobech mužů-řemeslníků (Těšetice, Nechvalín, Velešovice), u nichž prvotní mikroskopické analýzy prozrazují přítomnost kovů, a to jak mědi a zlata, tak velice překvapivě stříbra (!), byť není znám z celé KŠK jediný stříbrný artefakt (*Peška 2016*; *2019*).

Škála kovové industrie kultury zvoncovitých pohárů je daleko pestřejší, v eneolitu nejpočetněji zastoupená, od MŠK typově dost odlišná, zahrnující mimo měděné i velice početné zlaté a stříbrné předměty. Využívány byly všechny dostupné kovy (měď, zlato, stříbro, elektrum). Typickým atributem mužských hrobů jsou měděné dýky dvou typů (s řapem a s nýty: *Kuna – Matoušek 1978*), výjimečně v hrobech bohatých žen (Záhlinice, Tišice, Brandýsek, Radovesice). Měděná šídla jsou pohlavně indiferentní; vyniká mezi mini stříbrné z Vyškova-Dědic (*Dvořák – Peška 1993*, 32, obr. 4 B: 6) a exempláře se zesíleným středem mohou připomínat severopontické příklady (objevují se však i ve starší době bronzové). U artefaktů s rozšířeným ostřím/hrotem nevylučujeme funkci speciálního nástroje. Mezi ozdobami sledujeme jednoduché kroužky, spirálky, vlasové ozdoby z dvojitého drátu, plechové destičky. Prakticky všechny je pak snad ještě ve větším množství registrujeme zhotovené ze vzácných kovů. Záušnice s roztepanou a zdobenou ploškou typu Sion mají jisté podobnosti se šroubovitými záušnicemi KŠK (*Peška 2004*; *Dobeš 2013,* 116). Plechové destičky s vytepávanou výzdobou s rozšířením od Moravy a Maďarska až po Španělsko známe také na Moravě, zlaté by měly být starší (Hulín-Pravčice 2, Brno-Holásky, Bulhary), měděné mladší (Lechovice, Vřesovice). Nové příklady zlatých a stříbrných destiček byly publikovány z csepelské skupiny (*Patay 2013*, Fig. 15: 2, 4). Doprovodné ohnuté plíšky v csepelské skupině KZP vystupují na Moravě samostatně (Hulín-Pravčice 2, Hoštice I) a souvisejí s podobnými nálezy v MŠK (Marefy) i v protoúnětické kultuře (Jiříkovice). Největší procento ozdob představují spirálky z jednoduchého nebo vlasové ozdoby z dvojitého drátu (bez zpětné kličky), vzácně se stočenými konci (Leopoldsdorf). Výčet lze doplnit bochánkovitými tutuli a zlatým páskem z Bavorska (Markt, Grossmehring).

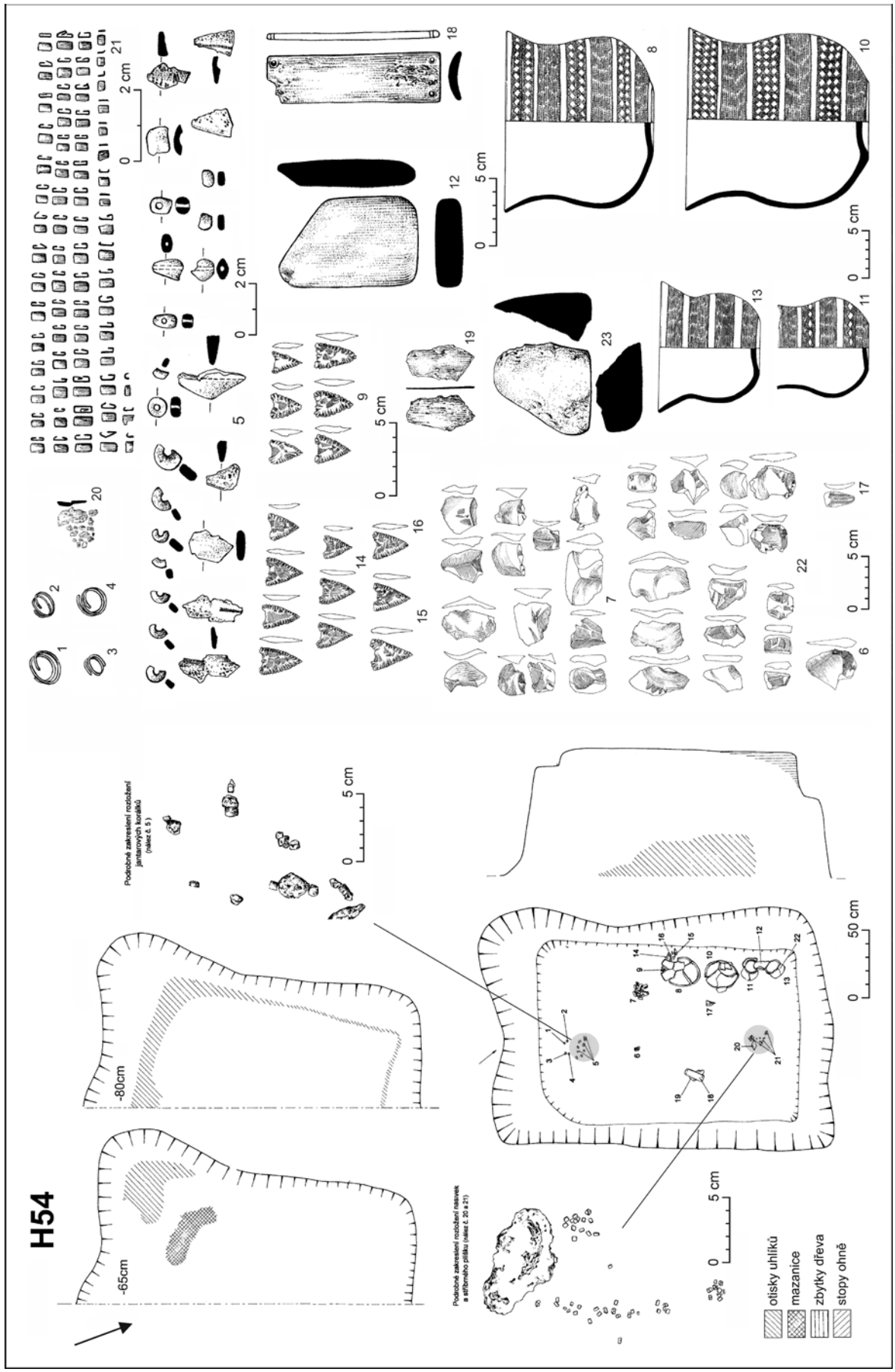
Novým typem šperku jsou měděné jehlice s veslovitou hlavicí a zpětným háčkem, prozatím doložené u ženských pohřbů mladší fáze KZP. Osamocený zůstává depot z Budkovic, který poskytl právě veslovitou jehlici a masivní plochou sekeru typu Budkovice s analogiemi v Čechách (okolí Dobrovic, Praha-Dejvice), na neznámé rakouské lokalitě nebo v Durynsku (*Dobeš 2013*, 42).

Různorodost spektrální skladby kovů KZP, která se zčásti podobá předchozím periodám (Nógrádmarcal), částečně je použita čistá měď, tři moravské a jeden český nález vykazují použití mědi legované cínem (*Kuna – Matoušek 1978*, 81, obr. 9/II: 3), nám znesnadňují interpretaci. „Ve hře" jsou tak opět Krušné hory. U zlata nelze vyloučit např. jihočeská rýžoviště, ovšem také na Moravě existují lokální zdroje mědi a zlata (Zlaté Hory v Jeseníkách, moravské moldanubikum).

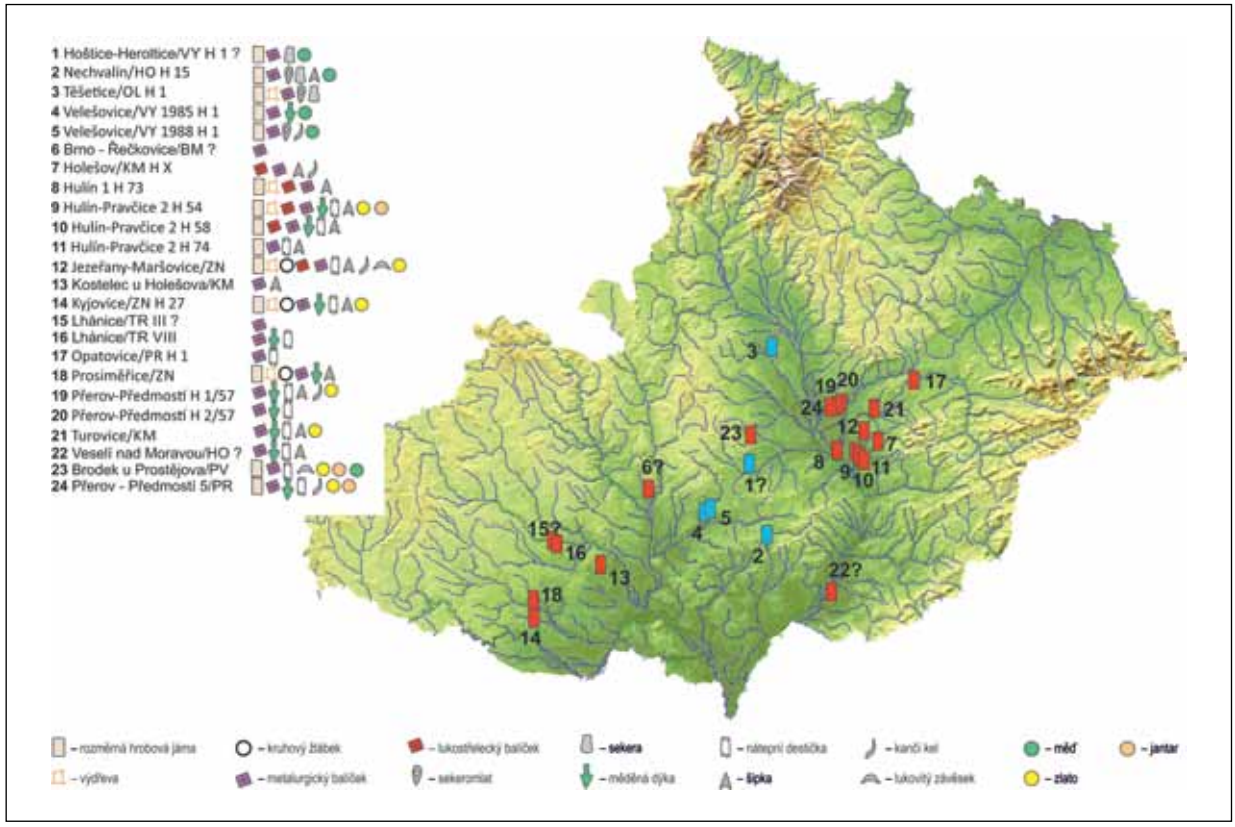
Přímé doklady metalurgie jsou v KZP k dispozici v celoevropském kontextu. K nálezu kadlubu na odlévání dýk s řapem z bohatého hrobu z Ludéřova (*Böhm 1929*, 146–151, tab. II) přistoupil žárový hrob s dyznou ze Szigetszentmiklós-Felső Ürge-hegyi dűlő (*Patay 2013*, Fig. 18: 4) a definitivně potvrzuje znalost odlévacích technik. Daleko početnější jsou totiž hroby metalurgů s přítomností tzv. kovopeteckého balíčku ve speciálním depozitu s nápadnou koncentrací na Moravě (*Peška 2016*; *2019*). Jde skoro výlučně o bohaté mužské pohřby (*obr. 12–13*), kdy je nářadí do hrobu ukládáno v použitém stavu, včetně stop kovů na kančích klech. Současně souprava reprezentuje symbol, resp. společenský status vlastníka, tzn.



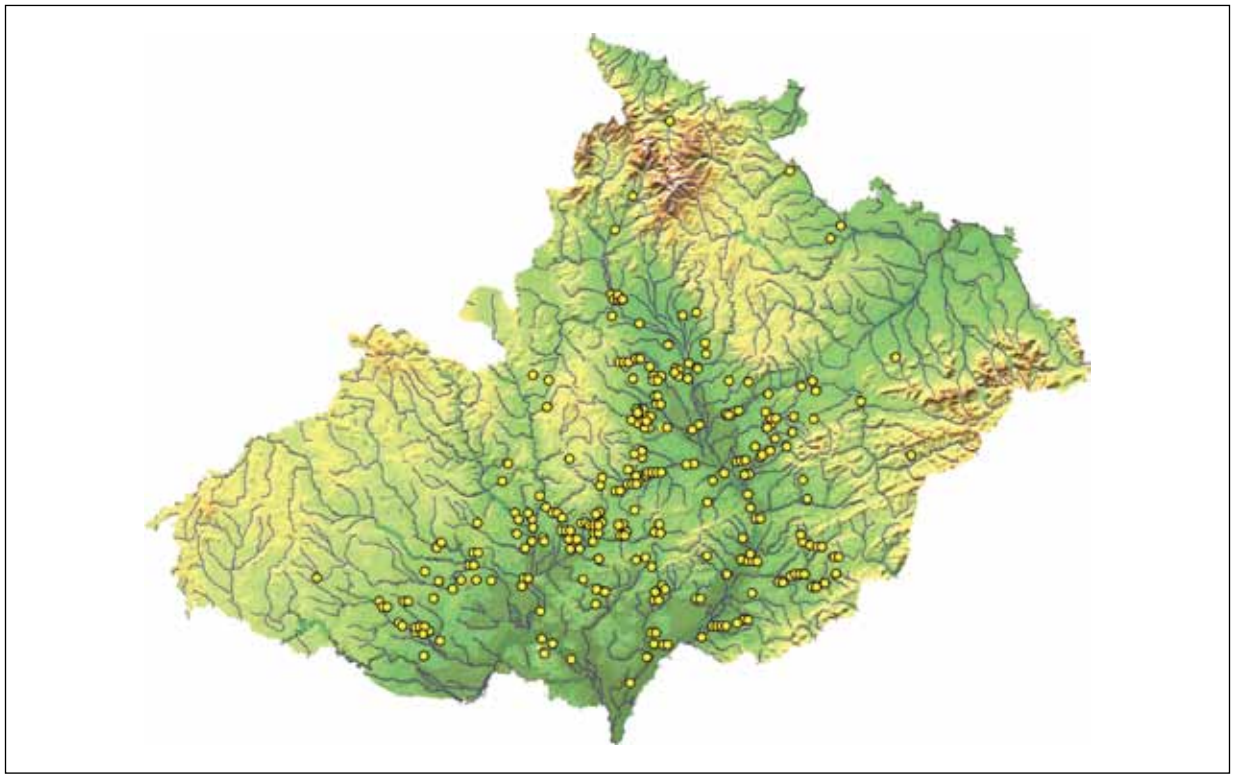
Obr. 11. Brno – Horní Heršpice – Na Široké. Ženský hrob kultury se šňůrovou keramikou obsahoval neobvyklé měděné plechové pukličky s provrtem (podle: Peška – Fikrle 2017).



Obr. 12. Hulín-Pravčice 2 – Višňovce. Bohatě vybavený hrob kovotepce kultury zvoncovitých pohárů. Kresby A. Pešková.



Obr. 13. Mapa hrobů kovotepců v kultuře se šňůrovou keramikou (modrá barva) a kultuře zvoncovitých pohárů (červená barva) na Moravě a jejich výbava. Grafická úprava P. Grenar.



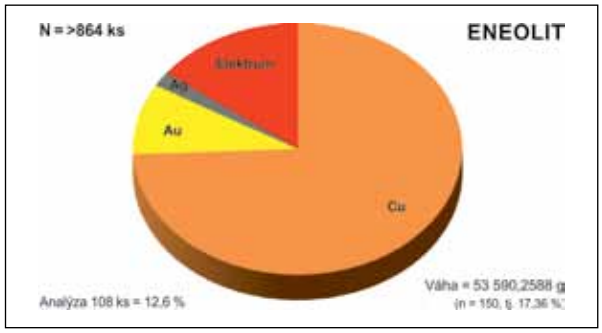
Obr. 14. Mapa lokalit s výskytem kovových artefaktů z neolitu a eneolitu na Moravě. Grafická úprava P. Grenar.

znalce vzácných a složitých výrobních postupů a technologií, jehož hodnota na společenském žebříčku roste do té míry, že můžeme pro tyto pohřby použít označení elity.

Oporou pro lokální kovovýrobu na otevřených osadách (místní specialisté, či putující řemeslníci?) jsou nálezy měděné suroviny (Brno-Obřany, Slavkov u Brna) nebo přímo důkazy přítomnosti šupinek kovů (měď, zlato, stříbro) na kamenech používaných v metalurgii, jako např. na sídlišti v Bořitově (nepublikováno).

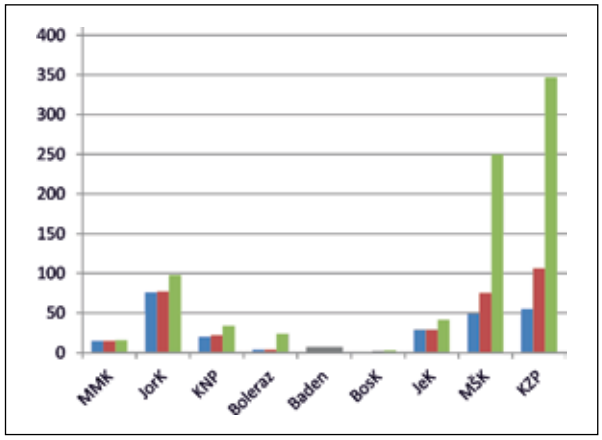
STATISTIKA

Dosud publikované nebo z autopsie známé nálezy kovových artefaktů představují dnes na Moravě více než 864 kusů (*graf 1*), které díky detektorovým průzkumům takřka každým dnem přibývají, ať už v kontrolované či nekontrolované rovině (do statistiky byly zahrnuty těžké artefakty ze studie *Dobeš et al. 2019* a dosud nepublikované depoty z Košík a Lopeníku). Jsou evidovány na 279 lokalitách z 370 kontextů a geograficky zabírají vlastně všechny sídelní komory. Zajímavá jsou naleziště v horských oblastech, naznačující nejspíše komunikační koridory sledované komodity (*obr. 14*). Většinu tvoří měděné artefakty (644 = 74,5 %), zlaté (78 = 9,02 %) a stříbrné (16 = 1,85 %) předměty jsou pochopitelně v menšině. Zajímavou součástí souboru jsou výrobky z přirozené slitiny zlata a stříbra (elektron/elektrum), kterých je dle analýz k dispozici 126 kusů (14,58 %). Pokud bychom sečetli všechny vzácné kovy dohromady, představují v moravském eneolitu 25,46 % všech hodnocených kovových předmětů. Z tohoto počtu je k dispozici jen zlomek analýz (SAM a další) v počtu 108 kusů artefaktů, což je pouhých 12,6 %. Hmotnost je podařilo zjistit jen u 150 předmětů (17,36 %), výsledná hodnota je 53 590,2588 g. Uvážíme-li, že se jedná o 16–17 % známých artefaktů (cca 900 ks), a že tyto mohou reprezentovat sotva 10–20 % pravěké skutečnosti, můžeme se jen dohadovat, jak obrovské množství např. mědi muselo být již v eneolitu na Moravě v oběhu a k dispozici v rámci celkového metalurgického zpracování (odhadnout množství rudy si raději ani netroufáme).

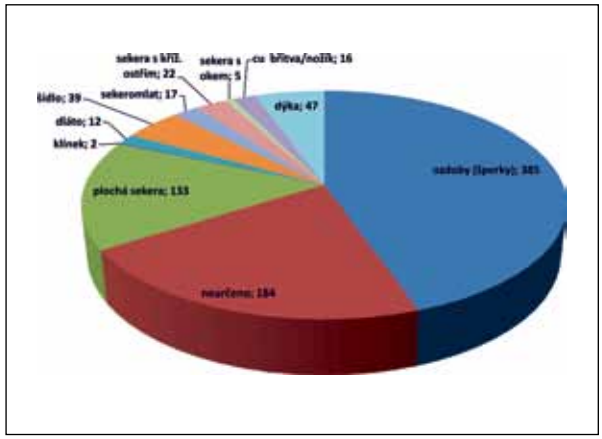


Graf 1. Statistický přehled kovové industrie neolitu a eneolitu Moravy. Grafická úprava P. Grenar.

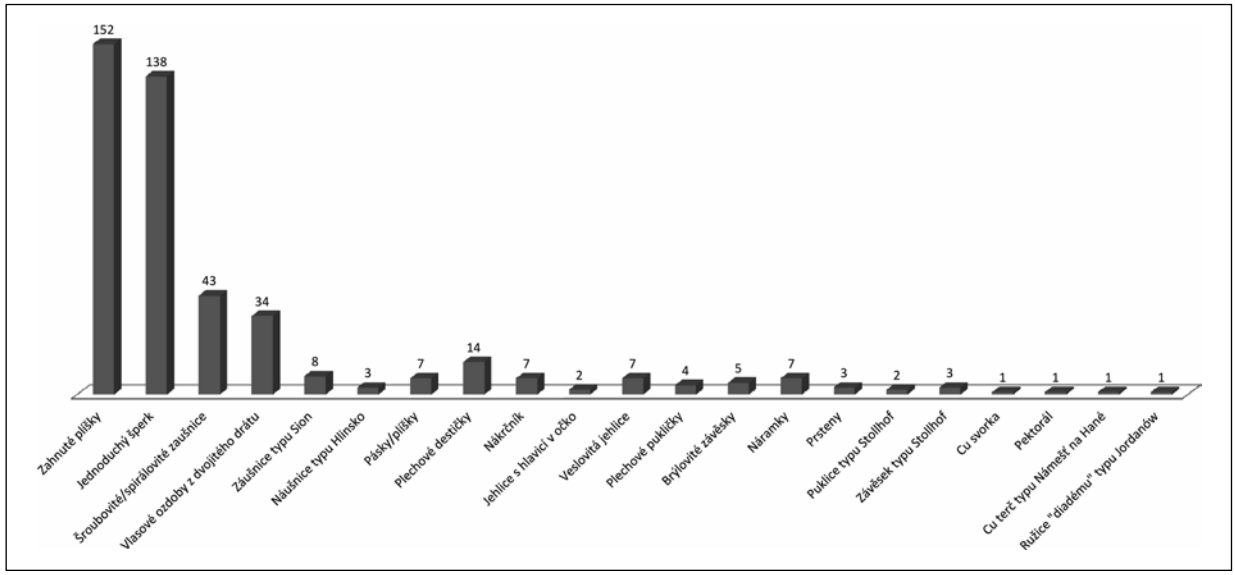
Rozložení kovových produktů (lokality, kontexty, kusy) po dobu konce neolitu a v eneolitu ukazuje *graf 2*, na němž se ukazují dva momenty vzestupu metalurgické produkce, a to v raném eneolitu, konkrétně jordanovská kultura (nedojde-li v budoucnu k předatování některých artefaktů), a závěr eneolitu v době KZP. Jasný propad



Graf 2. Zastoupení kovových výrobků (lokalita, kontext, počet kusů) v jednotlivých kulturách neolitu a eneolitu Moravy. Grafická úprava P. Grenar.



Graf 3. Typologická skladba nástrojů a zbraní. Grafická úprava P. Grenar.



Graf 4. Podrobná typologická skladba ozdob. Grafická úprava P. Grenar.

zaznamenáváme ve středním eneolitu (vyznívání KNP a Boleráz, klasický Baden a některé kultury mladoeneolitického okruhu).

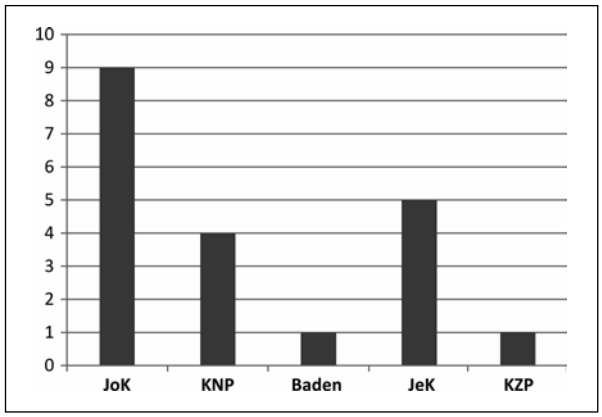
Z typologického hlediska mezi nástroji a zbraněmi jasně převládají ploché sekery (133x), následují dýky (bez rozlišení typů: 47x) a šídla (39x). Relativně v rovnováze jsou sekery s křížovým ostřím (22x) a sekeromlaty (17x), zatímco velmi sporadicky se objevují sekery s okem (5x). Speciální kategorií jsou plechové čepele břitev/nožíků v hrobech MŠK (16x), mnoho není ani dlátek (všechny typy) s počtem 12 kusů. Kvantitativně nejvíce zastoupeným druhem kovových výrobků jsou ozdoby (většinou šperky) s počtem 385 kusů, zbytek neumíme klasifikovat (*graf 3*). Při bližším pohledu na typologické spektrum ozdob zjišťujeme zcela pochopitelné vysoké zastoupení jednouchého šperku (kroužky, spirálky, trubičky, spirálovité trubičky, korálky, výjimečný jazykovitý závěsek), nejspíše jako součást kombinovaných náhrdelníků, které se objevují v několika kulturách. Co do počtu jsou nejvíce zastoupeny drobné zahnuté plíšky čtvercového až obdélníkového tvaru (výjimečně perforované) většinou z elektrumu (152 ks), vystupující vždy v hojném počtu a sloužící snad jako součást čelenky (v kombinaci s plechovými destičkami) nebo dle polohy v H54 v Hulíně-Pravčicích 2 jako lem šatu (*Peška 2016*, Fig. 11). Kulturně jsou fixovány především na KZP s obdobami v MŠK a protoúnětické kultuře (viz výše). Množstevní rozložení ukazuje *graf 4*.

Vezmeme-li nyní v úvahu další výrazné zástupce ozdob a postupujeme-li systematicky od hlavy k patě, dostáváme následující výsledky. Tzv. růžice „diadému" typu Jordanów z Jevišovic, vrstvy C (nepublikováno; dle *Pavelčík 1979, 335)* by měla být jedním z nejstarších typů čelenky. Za ozdoby hlavy lze označit tenké plechové destičky (viz výše) vázané na KZP a na Moravě dnes evidované ve 14 kusech (8x zlato; 6x měď). Součástí pokrývky hlavy by mohly být také drobné plechové pukličky ze šňůrového ženského hrobu z Brna – Horních Heršpic (*Peška – Fikrle 2017*), které u nás zatím nemají obdoby. K úpravě účesu sloužily částečně spirálky ze všech kovů, ale hlavně vlasové ozdoby z dvojitého drátu (34 ks) bez zpětné kličky, objevované hlavně v hrobech KZP a zatím jedenkrát v MŠK (Brno-Chrlice). V MŠK se objevuje vcelku početná série (43 ks) šroubovitých/spirálovitých záušnic s jedním roztepaným koncem, vystupující jak ojediněle, tak v párech. Specifickým šperkem je záušnice typu Sion (s roztepanou a vybíjeným ornamentem zdobenou ploškou), vážící se na bohaté hroby starší KZP, zhotovované téměř výhradně ze vzácných kovů (8 ks). Daleko starší jsou měděné náušnice typu Hlinsko (KNP), objevené kromě eponymního depotu jen v Náměšti na Hané – Dlouhé nivě v mohyle 1, žárovém hrobu 4. Z Kotouče u Štramberka pochází zcela originální plechový (měděný) pektorál, jeden z nejstarších výrobků svého druhu v Evropě. Nositelé MŠK si zdobili šíji drátěnými nákrčníky (7 ks) a ruce spirálovitými náramky (7 ks). Za nejstarší typ jehlice lze považovat exempláře s hlavicí svinutou v háček nebo očko. Jeden exemplář má pocházet z vrstvy C v Jevišovicích (rámcová datace Baalberg – Boleráz) a další z depotu klasické badenské kultury ze Starého Města (viz výše). Po delší přestávce se na konci vývoje KZP objevují v ženských hrobech měděné veslovité jehlice se zpětným háčkem ve dvou variantách, první „sériově" vyráběné (7 ks). Patrně solitérně byly na počátky eneolitu na hrudi nošeny velké stříbrné puklice typu Stollhof

(2 ks) ze Štramberka a Vanovic, obdobného stáří budou závěsky typu Stollhof z Hlinska (3 ks) a jen o něco mladší terč typu Náměšť na Hané (1 ks). Podobně samostatně zavěšené se mohly nosit brýlovité závěsky (bez rozlišení typů a variant), kterých dnes na Moravě evidujeme 5 kusů (Štramberk, Pohořelice, Hlinsko, Náměšť na Hané). Velmi nepočetné jsou prsteny (3 ks), vázané na hroby MŠK. Ojedinělými zůstávají měděná plechová svorka z pohřbu v jámě MMK z Dluhonic, již zmíněný pektorál a růžice „diadému" z Jevišovic, jazykovitý závěsek v KNP a terč typu Náměšť na Hané.

DEPOTY

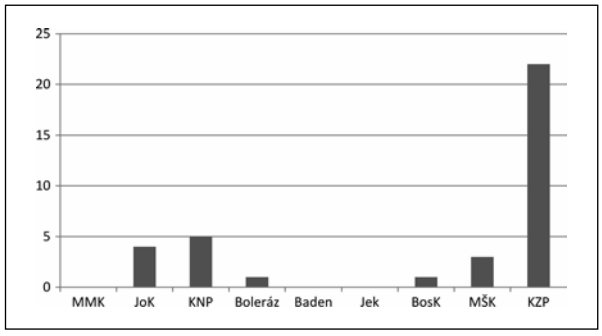
Hromadné nálezy v eneolitu výlučně měděných předmětů (*obr. 15*) se podařilo shromáždit z dvaceti lokalit (včetně dvou nepublikovaných z Lopeníku a Košík). Jejich počet v průběhu eneolitu značně kolísá (*graf 5*). Za nejstarší lze považovat depoty spojené s prvním masovým výskytem kovových výrobků v horizontu epilengyelské jordanovské kultury, kterých je vlastně nejvíce (9x) a jejichž těžištěm jsou tzv. těžké artefakty (sekeromlaty, sekery s křížovým ostřím, ploché sekery). V Nedakonicích ke dvěma sekerám typu Stollhof přistupuje surovinový koláč. Depotu z Velehradu vévodí dýka typu Malé Leváre, jediná na Moravě (*Vaškových 2004*). Za zcela výjimečné výrobky lze považovat obě stříbrné puklice typu Stollhof a měděný pektorál ze Štramberka, představující současně nejstarší šperky svého druhu v pravěku Evropy, jejichž nálezové prostředí svědčí o depotech (u pektorálu je příslušnost k depotu nejistá). V následujícím horizontu spjatém obecně s KNP se součástí depotů (4x) stávají jiné druhy šperků (náušnice typu Hlinsko, závěsky typu Stollhof, brýlovitý závěsek typu Jordanów). Jediný depot ze Starého Města s trojicí šídel a vzácnou jehlicí s hlavicí svinutou v očko lze snad datovat do klasické fáze badenské kultury. Oživení ukládání hromadných nálezů nastupuje v postbadenském období a je spojeno především s jevišovickou kulturou (5x), kde se objevují nové typy plochých seker (Pölshals, Baranda), sekery s okem, dláta atd. Doposud jediný depot je znám z KZP a jde o kombinaci ploché sekery typu Budkovice a veslovité jehlice se zpětným háčkem (*Ondráček 1961*).



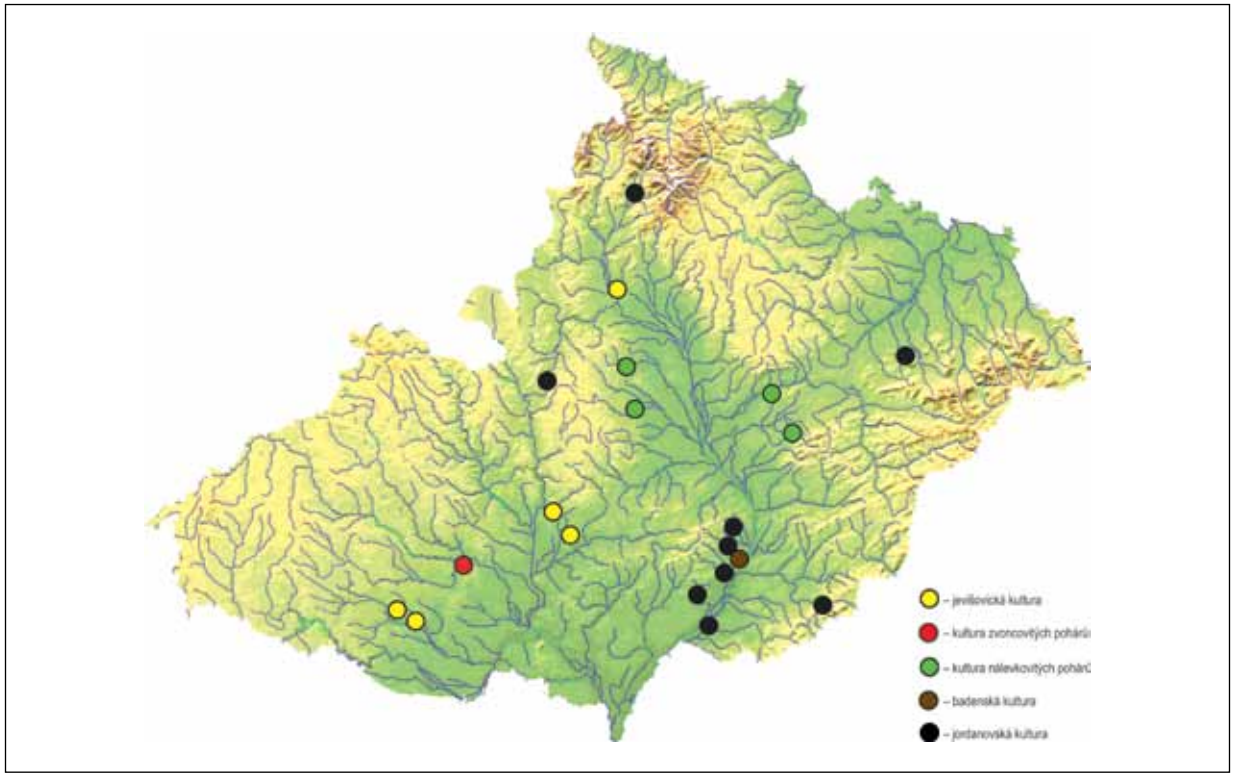
Graf 5. Množství depotů v jednotlivých kulturách eneolitu Moravy. Grafická úprava P. Grenar.

PŘÍMÉ DOKLADY METALURGIE

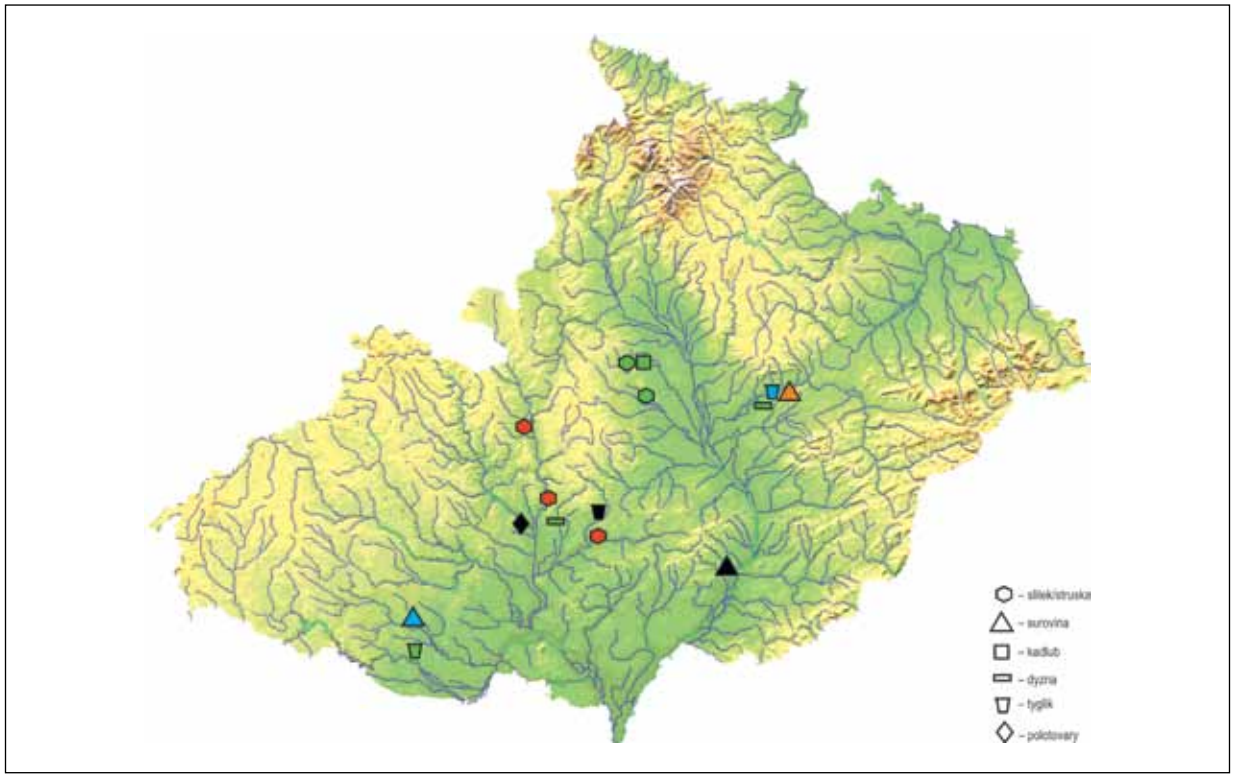
Přímých dokladů kovovýroby je na Moravě pochopitelně jen zlomek vůči počtu finálních produktů (*obr. 16*; *graf 6*). Zatímco z konce neolitu (MMK) jakýkoliv přímý doklad doposud postrádáme, v následném epilengyelském horizontu jsou k dispozici hned tři případy. Kromě polotovarů a patrně i hotových válcovitých korálků z Brna – Nového Lískovce (*Geislerová 1980*) jde hlavně o nový nález tyglíku z jámy jordanovské kultury z Rousínova-Rousínovce (*Šmíd et al. 2016*) a patří sem také surovinový koláč z mědi typu Nógrádmarcal coby součást depotu se dvěma sekerami typu Stollhof z Nedakonic. Daleko průkaznější jsou pak doklady metalurgie ze staršího eneolitu, konkrétně z prostředí KNP, kde nejnověji zaznamenáváme tyglík z jámy baalberského stupně z Dyje (*obr. 8*; *Rožnovský – Šmíd 2015*). Dyzna se našla na nepříliš výrazném sídlišti KNP na Záhoří (Pavlovice u Přerova: *Schenk 2007*, 289, obr. 125) a další, společně s mazanicí se



Graf 6. Počty případů přímých dokladů kovovýroby v jednotlivých kulturách eneolitu Moravy. Grafická úprava P. Grenar.



Obr. 15. Geografické rozložení depotů kovů v eneolitu Moravy. Grafická úprava P. Grenar.



Obr. 16. Lokality s přímými doklady metalurgie na Moravě. Legenda: červená – kultura zvoncovitých pohárů; zelená – kultura nálevkovitých pohárů; černá – jordanovská kultura; modrá – nejistá datace. Grafická úprava P. Grenar.

stopami měděnky a nejnověji také pozitivně zjištěnými kovy na přiložených kamenech (kovotepecká souprava), z jámy KNP na sídlišti v Podolí (*obr. 9*), absolutně datovaná do období 3800–3700 BC (viz výše). Měděné slitky obsahující arzén evidujeme z Kostelce na Hané a z Laškova – Na Kuse, kde by z jiné jámy měl pocházet dokonce zlomek kadlubu a střep z nádoby kultury Mondsee (*Šmíd 1996*, obr. 18). Jak již bylo zmíněno, poněkud nejisté je datování metalurgického náčiní z Hlinska, kde je ze splachové vrstvy S-65/81 uváděna surovina, z jam (147 a 298) údajné keramické ztracené licí formy a z nejasného kontextu licí nádoba – v zásadě miskovitý tyglík (*Pavelčík 1982*, 287; *1989*, 274 ad.; *1993*, obr. 114: 21*).* Vyloučena není ani mladší datace (bolerázský horizont) artefaktů. Z bošáckého sídliště v Bánově pochází velmi drobná dyzna (?) jako jediný přímý doklad výroby jinak velmi sporadických kovů v této kultuře. Zajímavý nález byl učiněn v roce 1884 ve Výrovicích na jižní Moravě, kde společně s broušenou industrií měly být uloženy měděné koláče o průměru 15–20 cm a hmotnosti 3 kg. Kov obsahoval kobalt, nikl, mangan a síru (*Much 1893*, 26, 125; *Vildomec 1931*, 8). Datace je bohužel zcela nejistá, zvláštním dojmem (u depotu) působí i poznámka o společném uložení s broušenými nástroji (byť takovou kombinaci známe např. z depotu v Grossheubachu: Dolní Franky, Bavorsko; *Strahm 2010*, 185, obr. vpravo dole).

Jistý stupeň renesance co do počtu kovové industrie přichází s nástupem KŠK, absolutně však postrádáme doklady kovovýroby s výjimkou hrobů řemeslníků-metalurgů, v našem případě kovotepců se znalostí zpracování všech kovů, jejichž počet nedosahuje úrovně KZP a také časové dispozice nevylučují převzetí znalostí od nositelů KZP. Hrobů metalurgů, jak kovolitců, tak zejména kovotepců, máme na Moravě v této kultuře již dostatek (20x) a novými výzkumy pomalu přibývají. K nim se přidávají již dříve známé doklady místní produkce v podobě zbytků drobných strusek z Brna-Obřan, Slavkova a Bořitova, zde navíc s pozitivním doložením šupinek kovů na kamenech právě z objektu se slitkem/struskou (nepublikováno).

NOVÉ ČLENĚNÍ HORIZONTŮ KOVOVÝCH ARTEFAKTŮ

Horizont 1 – Lengyel II a III

První kovové (měděné) artefakty se i na Moravě řadí na závěr neolitu, a přestože je lze rozdělit na starší (Lengyel I a II) a mladší (Lengyel III), pro jejich nízký počet a někdy ne zcela jasnou dataci na úrovni MMK IIa a IIb (tzn. Lengyel II a III) nálezy z tohoto období vnímáme jako jeden horizont s tím, že v budoucnu při nárůstu kovových artefaktů bude již podrobnější členění možné.

Horizont je na Moravě charakterizován sporadickým výskytem měděných artefaktů, absencí přímých dokladů výroby a užíváním mědi typu Nógrádmarcal. Kromě drobných nástrojů a nářadí (klínek, dlátko) jsou k dispozici ozdoby (perla/kroužek, plechová svorka) a první těžká industrie (sekeromlat a sekera typu Pločnik).

Mimo území Moravy je doložena přímá výroba (pec?, Horné Lefantovce), počítá se se zahájením těžby rudných ložisek na středním Slovensku (Špania Dolina) nebo ve východních Alpách (Brixlegg).

Horizont 2 – Balaton I – Ludanice – Jordanów – Bisamberg/Oberpullendorf – Brześć Kujawski

Masivní nástup měděných výrobků, dominance těžké industrie (sekeromlaty, sekery s křížovým ostřím, ploché sekery), přímé doklady výroby (tyglík, polotovary), užívání mědi typu Nógrádmarcal. První dýky s nýty, počátky ukládání depotů kovových předmětů (Nedakonice, Velehrad, Štramberk, Vanovice, Velké Losiny atd.).

Ozdoby: korálky, brýlovité závěsky, terčovité/puklicovité závěsky typu Stollhof-Csáford, jazykovité závěsky, náušnice typu Hlinsko, spirálovité náramky.

Přímé doklady výroby: tyglík Rousínov-Rousínovec, surovinový koláč v depotu Nedakonice, polotovary měděných korálků z Brna – Nového Lískovce.

Těžká industrie: sekeromlaty typu Pločnik, Kežmarok, Székely-Nádudvár, Mezökeresztés, Şiria; sekery s křížovým ostřím typu Jászladány, Nógrádmarcal; sekery typu Pločnik a jeho varianty, Rödigen, Jordanów, Stollhof.

Mezi ozdobami se objevují zcela výjimečné artefakty, jako jsou měděný pektorál ze Štramberka a dvě stříbrné puklice typu Stollhof-Csáford ze Štramberka a Vanovic (nedojde-li v budoucnu k jejich předatování).

Dýky: typ Malé Leváre.

Horizont 3 – Balaton II/III – Bajč-Retz-Křepice – Mondsee – Baalberg – mladší Michelsberg

Horizont spojený v našem prostředí především s kulturou nálevkovitých pohárů se vyznačuje dožíváním předchozích (sekery s křížovým ostřím typu Nógrádmarcal, jazykovité závěsky) a nástupem nových typů (sekeromlaty typu Szendrö a Handlová; sekery typu Altheim a varianty), nárůstem přímých dokladů metalurgie a změnou surovinové základny na měď typu Mondsee a Handlová s předpokladem těžební produkce v severním Přialpí a na středním Slovensku.

Přímé doklady výroby: dyzna (Pavlovice u Přerova, Podolí), tyglík (Dyje, Hlinsko), mazanice s měděnkou, kovotepecký balíček (Podolí), kadlub (Laškov – Na Kuse), slitky mědi s arzénem (Kostelec na Hané, Laškov – Na Kuse, Laškov – Rmíz), surová měď a ztracené licí formy (Hlinsko – nejistá datace).

Ozdoby: terče typu Stollhof, brýlovitý závěsek typu Jordanów, náušnice typu Hlinsko.

Depoty: Hlinsko, Plumlov, Laškov – Rmíz.

Horizont 4 – Boleráz a klasický Baden

Slabě zastoupený horizont a všeobecný úpadek produkce kovů. Pokračují sekery typu Altheim, nově se objevují sekery typu Vinča a Rudimov, na Moravě sem zahrnujme šperky z mohylových středomoravských pohřebišť. Užívá se měď typu Mondsee. Chybí jakékoliv přímé doklady produkce kovů.

Ozdoby: jazykovitý závěsek, trubičky, spirálovitý drátek, terč typu Náměšť na Hané, náušnice typu Hlinsko, korálky?; náhrdelník z mramorových a měděných korálků (Moravičany), v depotech jehlice s hlavicí svinutou v očko (depot Staré Město a vrstva Jevišovice C), první drátěné nákrčníky (Dolní Rakousko).

Nástroje: šídla.

Depot: Staré Město.

Výjimečný skříňkový birituální trojhrob z Velvar (ať už je datován do tohoto, nebo následného horizontu) naznačuje možnost rozšíření sortimentu kovových artefaktů (pektorál, soudkovité perly, napodobeniny lastur, spirálovité náramky atd.).

Horizont 5 – Postbaden

Evidujeme jistý stupeň oživení metalurgie. Pokračuje vývoj seker typu Altheim, Vinča, Rudimov, Zwerndorf, objeví se typ Pölshals a Baranda. Nové jsou sekery s okem typu Fajsz, Corbasca. S výjimkou snad malé dyzny z bošáckého Bánova přímé doklady výroby postrádáme (v řivnáčské kultuře odlévací kelímek a část dyzny: Denemark a Okrouhlík; dostatek důkazů z Karpatské kotliny a severního Balkánu). Řivnáčská kultura: Toušeň – Hradišťko: první zlato u nás.

Ozdoby: plechové trubičky.

Nástroje: dlátko, plochý klín, šídlo.

Roste počet depotů: Brno-Líšeň, Prace, Vevčice, Stavenice.

Horizont 6 – pohárové kultury

Renesance kovovýroby, rozmnožení počtu i sortimentu produktů, přímé doklady prostřednictvím hrobů metalurgů (kovolitci i kovotepci), užívány všechny dostupné kovy. Šroubovité/spirálovité záušnice, záušnice typu Sion a vlasové ozdoby z dvojitého drátu dokazují nový způsob úpravy účesu. Značný nárůst používání vzácných kovů (KZP). Čistá měď, s doprovodnými prvky – Balkán nebo Slovensko (MŠK); typ Nógrádmarcal, čistá měď, zlato – jižní Čechy?. První experimenty s legováním mědi cínem. Sekery typu Budkovice a Bytyń.

Ozdoby: šroubovité/spirálovité záušnice, záušnice typu Sion, vlasové ozdoby z dvojitého drátu, prsteny, plechové pukličky, plechové čelenky, spirálky, kroužky, veslovité jehlice se zpětným háčkem.

Výjimečný celokovový čepcovitý sekeromlat typu Eschollbrücken (Lužice), plaketa se slunečním symbolem (Hřivice).

Nástroje: šídla (1x střebrné, Dědice), břitvy/nože, „lopatka".

Zbraně/symboly: dýky s řapem a s nýty.

Depot: Budkovice.

Místní metalurgie na sídlištích KZP.

ZÁVĚR

S výskytem prvních kovů (měď) musíme počítat na Moravě již v závěru neolitu v prostředí lengyelské kultury (MMK Ib) s možností vyčlenění jednoho nového (do budoucna spíše dvou) horizontu s využíváním čisté mědi nebo mědi typu Nógrádmarcal (střední Slovensko) a počátkem artefaktů ze skupiny tzv. těžkých předmětů, jimž přisuzujeme spíše symbolický, resp. sociální rozměr. Masivní nárůst měděné industrie s dominancí těchto těžkých artefaktů spojujeme jednoznačně až s počátkem eneolitu v jeho raném stadiu (epilengyel = jordanovská kultura), kdy se objevují první přímé doklady metalurgie také u nás (Rousínov-Rousínovec). Materiálově převažuje nadále měď typu Nógrádmarcal a objevují se výjimečné výrobky z mědi (pektorál: Štramberk – Kotouč) a stříbra (puklice typu Stollhof: Štramberk, Vanovice) – jde o nejstarší stříbrné předměty severně od Alp. Setkáváme se s prvními depoty (Štramberk, Vanovice, Nedakonice, Velehrad, Velké Losiny).

Mladší horizont je spjat s kulturou nálevkovitých pohárů staršího eneolitu. Navyšuje se počet přímých dokladů kovovýroby (Pavlovice u Přerova, Kostelec na Hané, Laškov, Hlinsko, Dyje, Podolí) a k dispozici jsou první analýzy kovotepeckého náčiní (Podolí). Přichází změna provenience suroviny, kde vedle mědi typu Handlová se objevuje ve zvýšeném množství měď typu Mondsee (obojí s arzénem). Pokračuje ukládání depotů (Hlinsko, Plumlov, Laškov – Rmíz). V období bolerázské kultury jsme svědky poklesu v produkci a užívání kovů, mapujeme *de facto* pouze hrobové šperky ve středomoravských mohylách. Používána je nadále měď typu Mondsee, objevují se první jehlice a nákrčníky. Na rozhraní středního a mladšího eneolitu klademe hrob z Velvar se škálou zcela výjimečných měděných šperků, naznačující solidní potenciál produkce kovů v této době pro budoucí výzkum.

Oživení sledujeme v postbadenském období, kde máme k dispozici řadu přímých dokladů metalurgie, bohužel ve větším měřítku zatím mimo naše území (cf. malá dyzna z Bánova), které jsou vyvozovány z kavkazské metalurgie ve formě „balíčku jámové kultury". Nově se objevují sekery s okem, i když ve srovnání s Evropou (mnohem starší geneze na Předním východě, 2. polovina 5. tisíciletí př. n. l.) jich v našem regionu nacházíme velice málo (Morava 5 ks; Čechy 2 ks). Pomalu roste počet depotů spojovaných s jevišovickou kulturou (Brno-Líšeň, Prace, Vevčice, Stavenice). V řivnáčské kultuře je doložen tyglík a dyzna (Denemark u Kutné Hory, Okrouhlík) a první zlato u nás (Toušeň). Definitivní renesanci kovovýroby zachycujeme v době obou pohárových kultur v závěru eneolitu s navýšením počtu a rozšířením sortimentu produktů. Za přímé doklady výroby považujeme hroby metalurgů (zejména v KZP: kovolitci i kovotepci) s původem nejspíše na východě Evropy, resp. v severopontické oblasti se starší tradicí (majkopská kultura), kteří současně reprezentují špičky tehdejší society.

Překvapuje množství eneolitické kovové industrie na Moravě, blížící se počtu 900 ks (75 % mědi, 10 % zlata, 14,5 % elektrum, > 2 % stříbra) z 370 kontextů, přičemž metalografická analýza představuje pouhý zlomek (12,6 %) shromážděných artefaktů. Hmotnost se podařilo stanovit jen u 17,36 %, přesto toto množství představuje úctyhodných více než 50 kg kovu. Reprezentuje-li to ca 10–20 % pravěké skutečnosti, muselo být množství kovu v oběhu stěží představitelné!

Problematika nejstarších kovů, resp. pravěké metalurgie nebyla na Moravě dosud souborně publikována. Berme tento příspěvek jako prvotní náhled na danou problematiku, jejíž pramenná báze, stejně jako potřeba odborné analýzy a vyhodnocení, postupně, ale pravidelně narůstá.

LITERATURA

Angeli,W. 1967: Der Depotfund von Stollhof. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien 70, 491–496.

Bátora, J. 2006: Štúdie ku komunikácii medzi strednou a východnou Európou v době bronzovej. Bratislava.

Benešová, A. 1956: Nález měděných předmětů na Starých Zámcích v Brně-Líšni. Památky archeologické XLVII, 236–244.

Beljak Pažinová, N. – Beljak, J. 2014: Archeologický výskum na stavbe VTL plynovodu SK/HU v roku 2013. O živote v minulosti alebo svet pravekých komunít v Kiarove. Nitra.

Böhm, J. 1929: Příspěvky k moravské prehistorii. Časopis Vlasteneckého muzejního spolku v Olomouci XLI–XLII, 139–152

Budaváry, V. 1930: Hromadný medený nález z Handlovej (okr. Prievidza). Sborník Muzeálnej slovenskej spoločnosti XXIV, 95–98.

Čižmář, Z. 2000: Určice (okr. Prostějov). Přehled výzkumů 41 (1999), 104–105, 106.

Čtverák, V. – Rulf, J. 1989: Nálezy horizontu jordanovské kultury z Třebestovic, okr. Nymburk. Památky archeologické LXXX, 5–29.

Dobeš, M. 1984: Eneolitické měděné předměty v užší střední Evropě. Nepublikovaná diplomová práce, Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze.

Dobeš, M. 1989: Zu den äneolithischen Kupferflachbeilen in Mähren, Böhmen, Polen und in der DDR. In: Das Äneolithikum und die früheste Bronzezeit (C^{14} 3000–2000 BC) in Mitteleuropa: kulturelle und chronologische Beziehungen. Praehistorica XV. Praha, 39–48.

Dobeš, M. 1992: Die Beziehungen der Kupferindustrie Böhmens und Mährens zu dem Balkan zur Zeit der ältesten Kupferhorizontes. Studia praehistorica 11–12, 334–338.

Dobeš, M. 2008: Měď v českém eneolitu. In: E. Neustupný (ed.), Archeologie pravěkých Čech 4. Eneolit. Praha, 28–32.

Dobeš, M. 2013: Měď v eneolitických Čechách. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 16. Praha.

Dobeš, M. et al. (Dobeš, M. – Fikrle, M. – Drechsler, A. – Faltýnek, K. – Fojtík, P. – Halama, J. – Jarůšková, Z. – Kalábek, M. – Langová, J. – Schenk, Z. – Španihel, S. – Peška, J.) 2019: Eneolitická měděná industrie na Moravě. Nové a staronové nálezy ve světle stávajících poznatků o vývoji středoevropské metalurgie. Památky archeologické CX, 5–58.

Dobeš, M. et al. (Dobeš, M. – Fojtík, P. – Kalábek, M. – Kalábková, P. – Peška, J.) 2010: K počátkům výskytu měděné industrie na Moravě, sekery z Hulína-Pravčic a Laškova-Kandie. Přehled výzkumů 51, 57–68.

Dobeš, M. – Peška, J. 2010: Raně eneolitický měděný sekeromlat typu Pločnik z Olomouce-Holic. Archeologické rozhledy LXII, 117–125.

Dvořák, P. – Peška, J. 1993: Příspěvek k poznání kultury se zvoncovitými poháry na MoravěActa Musei Moraviae, Scientiae sociales LXXVIII, 29–49.

Engelhardt, B. 2009: Ein Grab aus grabloser Zeit. Die spätneolithische Bestattung von Straubing-Alburg, Hochwegfeld. Jahresbericht des historischen Vereins für Straubing und Umgebung 111, 31–38.

Escedy, I. 1977: Die Funde der spätkupferzeitlichen Boleráz Gruppe von Lánycsók. Janus Pannonius Múueum Évkönyve 22, 163–183.

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. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes XV. Nitra, 29–56.

Frank, C. – Pernicka, E. 2012: Copper artefacts of the Mondsee group and their possible sources. In: M. S. Midgley – J. Sanders (eds.), Lake Dwellings after Robert Munro. Leiden, 113–138.

Geislerová, K. 1980: Záchranný výzkum na neolitickém sídlišti u Nového Lískovce (okr. Brno). Přehled výzkumů 1978, 9–10.

Goš, V. 1982: Osada ze staršího eneolitu v Moravičanech, okr. Šumperk. Archeologické rozhledy XXXIV, 481–486.

Grygiel, R. 2008: Neolit i początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek. Tom II. Środkowy neolit. Grupa brzesko-kujawska kultury lendzielskiej. Łódź.

Harrison, R. – Heyd, V. 2007: The Transformation of Europe in the Third Millenium BC: the example of 'Le Petit-Chasseur I + III' (Sion, Valais, Switzerland). Praehistorische Zeitschrift 82, 129–214.

Höppner, B. et al. (Höppner, B. – Bartelheim, M. – Huijsmas, M. – Krauss, R. – Martinek, P. K. – Pernicka, E. – Schwab, R.) 2005: Prehistoric copper production in the Inn valley (Austria), and the earlist copper in Central Europe, Archaeometry 47, 293–315.

Cheben, I. 2000: Kostrový hrob s medenými ozdobami z Patiniec. In: I. Pavlů (ed.), In memoriam Jan Rulf. Památky archeologické, Supplementum 13, 110–117.

Jisl, L. 1967: Hromadné nálezy kovových předmětů na Kotouči u Štramberka. Časopis Slezského muzea B XVI, 14–36.

Kalábek, M. – Peška, J. 2006: Pozdně eneolitický hrob se zdobeným kostěným terčem z Olomouce-Nemilan. Ročenka 2005. Archeologické centrum Olomouc, příspěvková organizace, 72–107.

Kalábek, M. – Kalábková, P. – Peška, J. 2010: A settlement burial in Hulín-Pravčice and its contribution to absolute dating of the Lengyel culture. In: J. Šuteková – P. Pavúk – P. Kalábková – B. Kovár (eds.), Panta Rhei. Studies on the Chronolo-

gy and Cultural Development of South-Eastern and Central Europe in Earlier Prehistory Presented to Juraj Pavúk on the Occasion of his 75. Birthday. Bratislava, 255–262.

Kloiber, Ä – Kneidinger, J. – Pertlwieser, M. 1971: Die neolithische Siedlung und die neolithischen Gräberfundplätze von Rutzing und Haid, Ortsgemeinde Hörsching, politischer Bezirk Linz-Land, Oberösterreich. Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines 116, 23–50.

Kolář, J. a kol. 2011: Kultura se šňůrovou keramikou v povodí říčky Hané na střední Moravě. Pohřební areály z prostoru dálnice D1 v úseku Vyškov – Mořice a dalších staveb. Pravěk, Supplementum 23. Brno.

Kos, P. – Šmíd, M. 2015: Objekt kultury nálevkovitých pohárů s doklady metalurgie mědi z Podolí, okr. Brno-venkov. Pravěk, nová řada 23, 57–76.

Kuča, M. et al. (Kuča, M. – Kovář, J. J. – Nývltová-Fišáková, M. – Škrdla, P. – Prokeš, L. – Vaškových, M. – Schenk, Z.) 2012: Chronologie neolitu na Moravě: předběžné výsledky. Přehled výzkumů 53-1, 51–64.

Kuča, M. – Škrdla, P. – Nývltová-Fišáková, M. 2011: Příspěvek k absolutní chronologii mladšího stupně lengyelské kultury ve středním Pomoraví. Slovácko LII, 153–160.

Kuna, M. 1981: Zur neolithischen und äneolithischen Kupferverarbeitung im Gebiet Jugoslawiens. Godišnjak Centra za balkanološka ispitivanja 19, 13–82.

Kuna, M. – Matoušek, V. 1978: Měděná industrie kultury zvoncovitých pohárů ve střední Evropě. In: Varia archaeologica 1, Praehistorica VII. Praha, 65–89.

Kvietok, M. 2017: Nové eneolitické nálezy z Banskej Bystrice a okolia. In: I. Cheben (ed.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2013. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes XVI. Nitra, 151–168.

Lenneis, E. – Neugebauer-Maresch, Ch. – Ruttkay, E. 1995: Jungsteinzeit im Osten Österreichs. Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich 102–105. St. Pölten – Wien.

Maggi, R. – Pearce, M. 2005: Mid fourth-millenium copper mining in Luguria, north-west Italy: the earliest known copper mines in Western Europe. Antiquity 79, 66–77.

Malach, R. – Štrof, A. 2015: Eneolitické depozitum u Vanovic. Pravěk, nová řada 23, 17–34.

Medunová-Benešová, A. 1972: Jevišovice – Starý Zámek. Schicht B – Katalog der Funde. Fontes Archaeologiae Moravicae VI. Brno.

Medunová-Benešová, A. 1981: Jevišovice – Starý Zámek. Schicht C2, C1, C – Katalog der Funde. Fontes Archaeologiae Moravicae XIII. Brno.

Menoušková, D. – Fikrle, M. – Frána, J. 2013: Časně eneolitické měděné sekery z Buchlovic a Uherského Hradiště, katastrálního území Sady. Slovácko LV, 181–192.

Morgunova, N. L. 2011: Pit-Grave Culture of the South near the Ural Mountains. In: Á. Pető – A. Barczi (eds.), Kurgan Studies: An environmental and archaeological multiproxy study of burial mounds in the Eurasian steppe zone. British Archaeological Reports, Intermational Series 2238. Oxford, 133–143.

Moucha, V. 1981: Eneolitický měděný sluneční symbol z Hřivic na Lounsku. In: Varia archaeologica 2, Praehistorica VIII. Praha, 81–84.

Much, M. 1893: Die Kupferzeit in Europa und ihr Verhältnis zur Kultur der Indogermanen. Jena.

Nejedlá, A. – Stuchlík, S. 2013: Měděné sekery z Tvořihráze. Pravěk, nová řada 21, 59–70.

Neustupný, E. 2008: Všeobecný přehled eneolitu. In: E. Neustupný (ed.), Archeologie pravěkých Čech 4. Eneolit. Praha, 11–37.

Neustupný, E. – Zápotocký, M. 2008: Badenská kultura ve středním eneolitu. In. E. Neustupný (ed.), Archeologie pravěkých Čech 4. Eneolit, Praha, 89–95.

Němejcová-Pavúková, V. 1970: Lengyelská kultúra (mladšie stupne s nemaľovanou keramikou). In: A. Točík (red.) Slovensko v mladšej dobe kamennej. Bratislava, 139–159.

Němejcová-Pavúková, V. 1986: Vorbericht über die Ergebnisse der systematischen Grabung in Svodín in den Jahren 1971–1983. Slovenská archeológia XXXIV, 133–176.

Němejcová-Pavúková, V. 1992: Výskum fortifikácie lengyelskej kultúry v Ružindole-Borovej. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1990, 79–81.

Němejcová-Pavúková, V. 1997: Kreisgrabenanlage der Lengyel-Kultur in Ružindol-Borová. Studia Archaeologica et Mediaevalia III. Bratislava.

Novák, P. 2011: Die Dolche in Tschechien. Prähistorische Bronzefunde VI/13. Stuttgart.

Novotná, M. 1955: Medené nástroje a problém najstaršej ťažby medi na Slovensku. Slovenská archeológia III, 70–100.

Novotná, M. 1970: Die Äxte und Beile in der Slowakei. Prähistorische Bronzefunde IX/3. München.

Novotná, M. 1995a: Zu den Anfängen der Metallurgie in der Slowakei. In: P. Petrović – S. Đurđekanović (eds.), Ancient Mining and Metallurgy in Southeast Europe. Posebna izdanja 27. Bor – Belgrade, 69–76.

Novotná, M. 1995 b: Bemerkungen zu den ältesten Kupferfunden in der Slowakei. In: B. Schmid-Sikmić – P. Della Casa (eds.), Trans Europam. Beiträge zur Bronze- und Eisenzeit zwischen Atlantik und Altai. Festschrift für Margarita Primas. Antiquitas 3, Abhandlungen zur Vor- und Frühgeschichte, zur klassischen und provinzialrömischen Archäologie und zur Geschichte des Altertums 34. Bonn, 29–32.

Ondráček, J. 1961: Příspěvky k poznání kultury zvoncovitých pohárů na Moravě. Památky archeologické LII, 149–158.

Págo, L. 1981: Spektrální analýzy měděných předmětů jordanovské kultury z Brna – Nového Lískovce (okr. Brno-město). Přehled výzkumů 1979, 12–13

Patay, R. 2013: Bell Beaker Cemetery and Settlement at Szigetszentmiklós: First Results. In: V. Heyd – G. Kulcsár – V. Szeverényi (eds.), Transitions to the Bronze Age. Interregional Interaction and Socio-Cultural Change in the Third Millennium BC. Carpathian Basin and Neighbouring Regions. Archaeolingua, Series Maior 30. Budapest, 287–317.

Pavelčík, J. 1964: Eneolitická skupina s keramikou bošáckého typu na Moravě. Památky archeologické LV, 279–293.

Pavelčík, J. 1974: Eneolitická sídliště Uherský Brod/Kyčkov a Havřice/cihelna. Studie Archeologického ústavu Československé akademie věd v Brně II/5. Praha.

Pavelčík, J. 1979: Depot měděných šperků z Hlinska u Lipníku n./Beč. Památky archeologické LXX, 319–339.

Pavelčík, J. 1982: Drobné terrakoty z Hlinska u Lipníku (okr. Přerov) I. Památky archeologické LXXIII, 261–292.

Pavelčík, J. 1989: Kostěné, parohové a měděné předměty z Hlinska u Lipníku nad Bečvou (okr. Přerov). Památky archeologické LXXX, 241–281.

Pavelčík, J. 1993: Lid s kanelovanou keramikou, In: V. Podborský a kol., Pravěké dějiny Moravy. Vlastivěda moravská, Země a lid, nová řada 3. Brno, 179–190.

Pavúk, J. – Bátora, J. 1995: Siedlung und Gräberfeld der Ludanice-Gruppe in Jelšovce. Archaeologica Slovaca Monographiae. Studia V, Nitra.

Pernicka, E. 1997: Chemische Zusammensetzung kupferner Armringe von Ružindol-Borová, Slowakei. In: V. Němejcová-Pavúková, Kreisgrabenanlage der Lengyel-Kultur in Ružindol-Borová. Studia Archaeologica et Mediaevalia III. Bratislava, 175–176.

Peška, J. 2004: Zlaté ozdoby z hrobů kultury se šňůrovou keramikou na Moravě. In: J. Bátora – V. Furmánek – L. Veliačik (Hrsg.), Einflüsse und Kontakte alteuropäischer Kulturen. Festschrift für Jozef Vladár zum 70. Geburtstag. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes VI. Nitra, 93–138.

Peška, J. 2013: Morava na konci eneolitu. Olomouc.

Peška, J. 2016: Graves of metallurgists in the Moravian Beaker Cultures. In: E. Guerra Doce – C. Liesau von Lettow-Vorbeck (eds.), Analysis of the Economic Foundations Supporting the Social Supremacy of the Beaker Groups. Oxford, 1–17.

Peška, J. 2019: Tumbas de metalúrgicos de finales del periodo Eneolítico en Moravia (República Checa). In: G. Delibes – E. Guerra (eds.), Un Brindisi por el principe. El vaso Campaniforme en el interior de la Península Ibérica (2500–2000 a. C) II. Madrid, 55–85.

Peška, J. – Fikrle, M. 2017: Hrob ženy kultury se šňůrovou keramikou s měděnými šperky z Brna-Horních Heršpic. Pravěk, nová řada 25, 27–52.

Pleslová-Štiková, 1973: Die Kultur mit kannelierter Keramik in Böhmen. In: E. Zikmundová – E. Moravcová (red.), Symposium über die Entstehung und Chronologie der Badener Kultur. Bratislava, 393–425.

Rožnovský, D. – Šmíd, M. 2015: Objekt kultury nálevkovitých pohárů s doklady metalurgie mědi z obce Dyje, okr. Znojmo. Pravěk, nová řada 23, 35–55.

Ruttkay, M. 1986: Záchranný výskum v Slepčanoch. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensko v roku 1985, 211–212.

Říhovský, J. 1992: Die Äxte, Beile, Meißel und Hämmer in Mähren. Prähistorische Bronzefunde IX/17. Stuttgart.

Schenk, Z. 2007: Zázemí výšinné osady, charakter osídlení. In: L. Šebela a kol., Hlinsko. Výšinná osada lidu badenské kultury. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 32. Brno, 285–296.

Schenk, Z. et al. (Schenk, Z. – Kuča, M. – Hložek, M. – Dočkalová, M. – Dreslerová, G. – Gregerová, M. – Krupa, P. – Trojek, T.) 2007: Pohřeb kultury s moravskou malovanou keramikou z polohy „Dolní Újezd" na katastru Dluhonic, okr. Přerov (předběžná zpráva). Ročenka 2006. Archeologické centrum Olomouc, příspěvková organizace, 38–56.

Skutil, J. 1963: Neolitické sídliště s malovanou keramikou na Holém Kopci u Maloměřic v Brně. In: J. Poulík (red.), Sborník II. Františku Vildomcovi k pětaosmdesátinám. Brno, 14–18.

Strahm, Ch. 2010: Kupfer: Prestige, Netzwerke. Ein neuer Werkstoff, der Geschichte schreibt. In: C. Lichter (Hrsg.), Jungsteinzeit im Umbruch. Die »Michelsberger Kultur« und Mitteleuropa vor 6000 Jahren. Karslruhe, 179–190.

Stuchlík, S. 1988: Bronzové sekeromlaty na Moravě. Památky archeologické LXXIX, 269–328.

Šalkovský, P. 1977: Sídlisko z doby rímskej v Slovenskom Pravne. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1976, 261–262.

Šebela, L. 1999: The Corded Ware Culture in Moravia and the Adjacent Part of Silesia (Catalogue). Fontes Archaeologiae Moravicae XXIII. Brno.

Šikulová, V. – Zápotocký, M. 2010: Raně eneolitický měděný pektorál z vrchu Kotouče u Štramberka. Archeologické rozhledy LXII, 395–428.

Šmíd, M. 1996: Sídliště kultury s nálevkovitými poháry u Laškova, okr. Prostějov. Pravěk, nová řada 6, 97–138.

Šmíd, M. 2008: Der Fund von Kupfergegenständen auf dem Burgwall Rmíz bei Laškov. Pravěk, nová řada 18, 139–148.

Šmíd, M. 2017: Nálevkovité poháry na Moravě. Pravěk, Supplementum 33. Brno.

Šmíd, M. et al. (Šmíd, M. – Petřík, J. – Slavíček, K. – Všianský, D.) 2016: Tyglík z objektu jordanovské kultury z Rousínova-Rousínovce. Pravěk, nová řada 24, 9–22.

Šumberová, R. 1992: Typologie des Kupferschmucks und der Kupfergeräte in der schnurkeramischen Kultur Böhmens und Mährens. In: Die kontinentaleuropäischen Gruppen der Kultur mit Schnurkeramik. Praehistorica XIX. Praha, 117–125.

Točík, A. 1991: Der Forschungsstand der Lengyel-Kultur in der Slowakei. Rückblick und Ausblick. In: J. Lichardus (Hrsg.), Die Kupferzeit als historische Epoche. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55. Bonn, 301–318.

Točík, A. – Bublová, H. 1985: Príspevok k výskumu zaniknutej ťažby medi na Slovensku, Študijné zvesti Archeologického ústavu Slovenskej akadémie vied 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 (Hrsg.), Archäometallurgie der Alten Welt. Der Anschnitt, Beiheft 7. Bochum, 71–78.

Vaškových, M. 2004: Měděné předměty z Velehradu a Sušic-Traplic, okr. Uherské Hradiště. In: E. Kazdová – Z. Měřínský – K. Šabatová (eds.), K poctě Vladimíru Podborskému. Přátelé a žáci k sedmdesátým narozeninám. Brno, 161–165.

Vildomec, F. 1928–29: O moravské neolithické keramice malované. Obzor praehistorický VII–VIII, 1–43.

Vildomec, F. 1931: Soupis prehistorických nálezů ze Znojemska. Od Horácka k Podyjí VIII, 3–11.

Vladár, J. 1967: Žiarovy hrob skupiny Kosihy-Čaka v Šali. Archeologické rozhledy XIX, 295–302.

Wiślański, T. 1979: Plemiona kultury amfor kulistych. In: W. Hensel – T. Wiślański (red.), Prahistoria ziem Polskich II. Neolit. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk, 261–299.

Zápotocký, M. 2000: Cimburk und die Höhensiedlungen des frühen und älteren Äneolithikums in Böhmen. Památky archeologické, Supplementum 12. Praha.

Zápotocký, M. – Zápotocká, M. 2008: Kutná hora – Denemark. Hradiště řivnáčské kultury (ca 3000–2800 př. n. l.). Památky archeologické, Supplementum 18. Praha.

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

DIE ÄLTESTE METALLINDUSTRIE AUS MÄHREN

Jaroslav Peška

Zusammenfassung

Eine unvertretbare Quelle der materiellen Kultur der Urzeit ist die Metallindustrie und die Belege über ihre Herstellung. Auf dem Gebiet Mährens war diese Problematik nicht zusammenfassend gelöst. Die Bestrebung diese Situation zu verbessern, ist nicht nur dieser Beitrag, sondern auch die neueste Studie über die ältesten schweren Metallartefakte (*Dobeš et al. 2019*). Erste Belege der Metallproduktion nehmen wir schon am Ende des Neolithikums wahr (kleiner Ring: Střelice-Sklep, kleiner Keil/Meißel: Drysice, Meißel: Brno-Maloměřice), dazu kommen neuere Funde in der Form einer Hammeraxt des Types Pločnik (Olomouc-Holice), Axt des Types Pločnik, Variant Strážnice aus der Grube der jüngeren Stufen MBK (Hulín-Pravčice 2) oder eine Kupferklammer aus einem Siedlungsgrab in Dluhonice (*Schenk et al. 2007*; *Dobeš et al. 2010*; *Dobeš – Peška 2010*) hinzu, mit noch älteren Beispielen aus den umliegenden Ländern (Slowakei, Niederösterreich), die zur Ausgliederung des ältesten Horizonts, wann Kupferartefakte vorkommen sind (Lengyel II und III), führen, mit Kupfer des Types Nógrádmarcal und der Abwesenheit direkter Belege von Metallproduktion. Den massiven Antritt von Kupferprodukten, vorrangig mit der sog. schweren Industrie (Hammeräxte, Äxte mit Kreuzklinge, Flachäxte) verbinden wir mit zwei Horizonten. Den älteren (Horizont 2: Balaton I – Ludanice – Jordanów – Bisamberg/Oberpullendorf – Brześć Kujawski) mit Kupfer des Nógrádmarcal-Types und ersten direkten Herstellungsbelegen (Tiegel: Rousínov-Rousínovec, Gussbrocken: Nedakonice, Halbprodukte von Korallenperlen: Brno – Nový Lískovec), ältesten Dolchen, traditionellen Silberzierbuckeln und Anhängern des Stollhof-Csáford-Types, Ohrringen des Types Hlinsko, einem Kupferpektorale aus

Štramberk etc. Das ist die Lagerungsphase der ersten Depote. Den jüngeren (Horizont 3: Balaton II/III – Bajč-Retz-Křepice – Mondsee – Baalberg – jüngerer Michelsberg) mit dem Abklingen der älteren Typen und Antritt von neuen (Hammeräxte: Szendrö und Handlová, Äxte des Altheim-Types und Varianten), durch die Rohstoffveränderung auf Alpenkupfer des Mondsee-Types und direkte Metallurgiebelege: Düse (Pavlovice u Přerova, Podolí), Tiegel (Dyje, Hlinsko), Lehmverputz mit Grünspan und Schmiedewerkzeuge (Podolí), Gussform (Laškov – Na Kuse), Kupfergussstücke mit Arsen (Kostelec na Hané, Laškov – Na Kuse und Laškov – Rmíz), Depote (Hlinsko, Plumlov, Laškov – Rmíz) und Zierbuckel des Stollhof-Csáford-Types (Möglichkeit eines zukünftigen Umdatierens). Der vereinigte Boleráz- und klassische Badener Horizont (4) im Mitteläneolithikum ist schwach vertreten und weist einen Metallproduktionverfall nach. Es wird die Entwicklung der Äxte des Altheim-Types fortgesetzt, als neu erscheinen Äxte der Typen Vinča und Rudimov, hierher gehören alle Kupferdekorationen von den mittelmährischen Hügelgräbern, es wird das Kupfer des Mondsee-Types verwendet. Ein außergewöhnliches Dreifachgrab aus Velvary datieren wir in diesen oder in den folgenden Postbadener Horizont (5) mit einem gewissen Grad der Metallurgiebelebung. Als neu erscheinen Ösenbeile (Fajsz, Corbasca) parallel mit der Reihe von Flachäxten (Vinča, Rudimov, Zwerndorf, Pölshals, Baranda), fortsetzende Depote (Brno-Líšeň, Prace, Vevčice, Stavenice), scheinbar der einzige Beleg von Metallproduktion ist eine kleine Düse (?) aus Bánovo (Bošaca-Kultur), wobei uns aus dem Umfeld des Karpatenbeckens und des nördlichen Balkans eine ganze Reihe solcher Belege bekannt sind, die mit der kaukasischen Metallurgie als Bestandteil „der Päckchen der Grubenkultur" in der Zeit ihren Durchdringung nach Zentraleuropa bekannt sind (*Harrison – Heyd 2007*, 196–201). In Tschechien registrieren wir das älteste Gold (Toušeň – Hradišťko, Řivnáč-Kultur). Die Becherkulturen (Horizont 6) brachten eine Metalurgierenaissance mit Vervielfältigung der Mengen und Erweiterung des Artefaktensortiments. Bekannte direkte Metallurgiebelege (Gussform, Düse und Gräber von Kupferschmieden) und die Nutzung von allen erhältlichen Metallen mit einem markanten Antritt von Edelmetallen (GBK). Belegt ist eine neue Art der Zurechtmachung von Frisuren (schraubenartige/spiralartige Hinterohrringe, Hinterohrringe des Sion-Types, Haarschmuck aus Doppeldraht). Wir halten erste Experimente der Legierung von Kupfers mit Zinn fest (mehr GBK), das Provenienz des Kupfers ist ein Problem (rein, Begleitstoffe Balkan oder Slowakei, Nógrádmarcal?), die erste „serienmäßig hergestellte" Nadelsorte (rudelartig mit Rückhäkchen), Äxte des Budkovice- und Bytyń-Types, einzelnes Depot Budkovica.

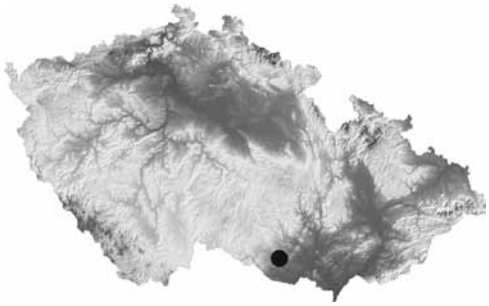
Es ist gelungen mehr als 864 Artefakte aus 279 Fundstellen und 370 Kontexten zu sammeln (*Diagramm 1*), nur 12,6 % wurden analysiert (SAM und weitere Projekte). Ca. 75 % bildet Kupfer, 25 % Edelmetalle. Nur bei 17,36 % ist es gelungen das Gewicht festzustellen, trotzdem ergab sich ein Ergebnis von beachtlichen mehr als 50 kg Metall. Bei 10–20 % festgehaltener urzeitlicher Tatsachen handelt es sich um eine riesengroße Metallmenge, die in der Zeit des Äneolithikums durch Mähren „wanderte". Wir registrieren zwei aufsteigende Metallproduktionen (Jordansmühler-Kultur und GBK; *Diagramm 2*). Zwischen Werkzeugen und Waffen überwiegen Flachäxte, danach folgen Dolche und Ahlen, im gleichen Maß traten Hammeräxte und Äxte mit Kreuzklinge auf (*Diagramm 3*). Die meiste Vertretung hatte Schmuck, die einzelnen Schmuckarten zeigt das Kreisdiagramm an (*Diagramm 4*).

Als Wiederschein des Höhepunktes der Meisterung der metallurgischen Prozesse betrachten wir die Gräber der Handwerker-Metallurgen in den Becherkulturen (vorwiegend GBK) im ganzeuropäischen Kontext, wo der Bestand von Schmiedewerkzeugen ein Symbol oder einen gesellschaftlichen Status der Kenner der alleinigen Vorgehensweisen und Technologien mit der Höchstposition im Rahmen der damaligen Gesellschaft darstellt.

Deutsch von Dominika Boháčová

ŠTÍPANÁ INDUSTRIE Z PŘÍKOPU RONDELU V TĚŠETICÍCH-KYJOVICÍCH

JAROSLAV NOVOTNÝ – ANTONÍN PŘICHYSTAL



***Klíčová slova*:** *Těšetice-Kyjovice, petroarcheologie, surovina, kamenná štípaná industrie, neolit, rondel, lengyelský kulturní komplex.*

***Keywords*:** *Těšetice-Kyjovice, petroarchaeology, raw material, chipped stone industry, Neolithic, roundel enclosure, Lengyel culture.*

***Abstract*:** *Chipped stone industry artifacts (689 pcs) were processed from the southern segments of roundel enclosure at Těšetice-Kyjovice. Local raw material prevailed, especially Krumlovský les II and I chert and siliceous weathering products of serpentinites. Imported raw material was represented only by few artifacts. There was more cores and pre-core forms compared to most roundel enclosures. Flakes were more frequent than blades. Comparing several Slovakian roundel enclosures, some differences in distribution of raw material were possible to be seen. In this paper an attempt was made to determine the primary source of siliceous weathering products of serpentinites. This attempt was not successful due to insufficient database of this raw material.*

ÚVOD

Předložená práce je věnována komplexnímu studiu štípané kamenné industrie z příkopu rondelu kultury s moravskou malovanou keramikou v Těšeticích-Kyjovicích „Sutnách". Jde o soubor 689 artefaktů, ve kterém je zahrnut také soubor získaný při revizním výzkumu z roku 2012 (*Válek – Bíšková – Kuča 2016*). Jeho analýza zahrnuje především typologické zařazení a petrografické vyhodnocení. V této souvislosti je zde věnována zvláštní pozornost exploataci křemičitých zvětralin hadců. Soubor byl následně srovnán se staršími výzkumy provedenými na lokalitě (*tabela 1*) a s materiálem z vybraných rondelů ve střední Evropě. Cílem studie je rozšíření povědomí o štípané kamenné industrii v rámci rondelové architektury. Doposud bylo totiž studium materiálu z rondelů zaměřeno především na keramiku (např. *Podborský 1988*; *2001*; *2005*; *Řídký 2011*).

PŘÍRODNÍ PODMÍNKY

Geomorfologie

Studovaná oblast leží na jihovýchodním okraji Znojemské pahorkatiny. Trať „Sutny" leží ve Výrovické pahorkatině (okrsek Znojemské pahorkatiny), která nese rysy přechodné zóny mezi Českomoravskou vrchovinou a Vněkarpatskými sníženinami. Jedná se o krajinu tvořenou nízkými hřbety a plochými protáhlými sníženinami, prořízntutou údolím řeky Jevišovky (*Bína – Demek 2012*, 56, 97–98). Naleziště na „Sutnách" se nachází na mírném jihovýchodním svahu v nadmořské výšce 260–295 m. Samotný rondel leží v nadmořské výšce 271–275 m (*Podborský 1988*, 12, 14). Výrazným vrcholem v okolí naleziště je kóta U Mlýnku (281,1 m n. m.) na východ od „Suten" (*Kovárník 2005*, 7).

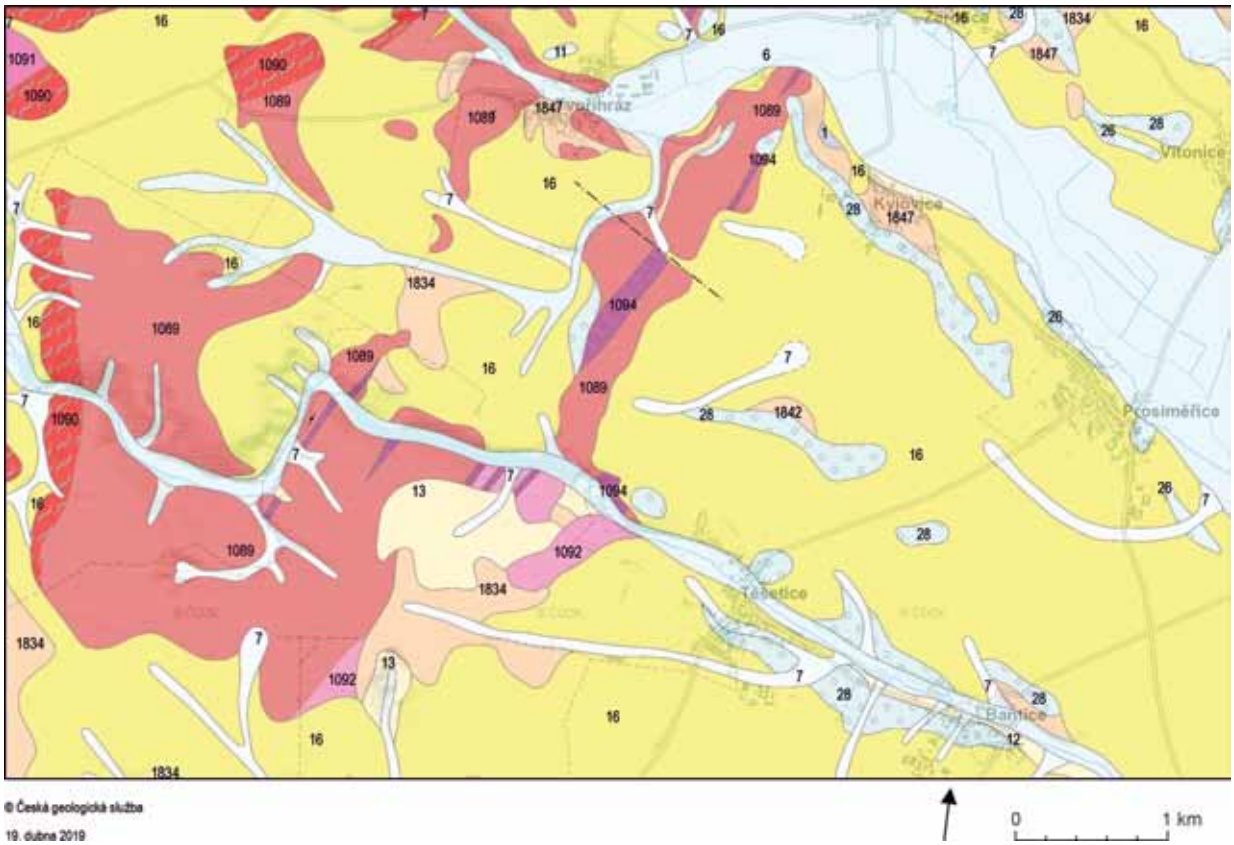
Tabela 1. Doposud realizované výzkumy zaměřené na surovinu štípané industrie v Těšeticích-Kyjovicích (podle: Valová 2007 – upraveno).

	Mateiciucová 2002	*Přichystal 1986*	*Štelcl – Malina 1969*	*Štelcl – Malina 1970*	*Přichystal 1980*	*Přichystal 1984*	*Kuča et al. 2010*
Kultura/	Lnk/	VpK/	MMK/	MMK/	MMK/	MMK/	MMK/
Objekty	různé	různé	různé	různé	různé	hliníky	různé
Typ suroviny	%	%	%	%	%	%	%
Rohovec typu krumlovský les i	47	10,5	–	–	21,5	12–13	15,97
Rohovec typu krumlovský les ii	14,5	55,9	–	–	43,9	50–52	55,51
Křemičitá zvětralina hadců	6	2,6	–	–	13,1	5–6	12,58
Obsidián	–	1,3	26,46	22,6	8,5	13–14	5,83
Silicit glacigenních sedimentů	4,8	4,6	6,61	11,2	0,7	0,5	1,84
Silicit krakovsko-čenstochovské jury	2,4	0,7	–	–	1	0,6–0,7	0,92
Nezařazené hnědé silicity	–	–	–	–	1	2	–
Křemen	4,8	2,6	0,38	0,5	2,4	0,7	1,53
Křišťál-záhněda	–	–	0,38	0,4	0,1	0,2	–
Radiolarit	–	–	0,74	0,6	0,2	0,3	–
Bavorský vrstevnatý silicit	–	5,3	–	–	1	0,06	–
Moravský jurský rohovec	2,4	1,3	–	9,6	0,4	1,3–1,4	0,92
Rohovec typu olomučany	–	–	–	–	0,1	0,06	0,31
Křem. Zvětralina typu ctidružice	–	–	–	–	–	–	0,31
Přepálené suroviny	6	4,6	–	3,6	2,6	6,1–6,6	3,37
Jaspis železitý	–	–	0,64	–	–	–	–
Limnosilicit	1,2?	–	–	–	–	–	–
Neurčeno/silicit	9,6	9,2	–	–	3,6	1,8–1,9	0,93
Celkem (ks)	86	73	801	948	1099	1629	326

Geologie oblasti

Lokalita leží na styku dyjského masivu, náležícího do moravika, s karpatskou předhlubní. Samotná trať „Sutny" se nachází na sprašové návěji (*obr. 1*) würmského stáří, dosahující mocnosti od 10 do 15 m. Stratigrafii spraší v příkopu popsal *A. Zeman* (*1988*, 19). Podle něj zasahují nejhlubší části příkopu do mindelských spraší, v jejich nadloží se nachází soliflukční poloha spraše smíšené s úlomky hornin a fosilních půd. Obě souvrství byla postižena erozí a následně vzniklý reliéf byl vyplněn spraší na konci würmského glaciálu. V blízkém okolí vycházejí na povrch horniny dyjského masivu – biotitické žuly a na zlomu (*Šešulka – Milo 2009,* 16–17) také protáhlá tělesa biotit-amfibolického křemenného dioritu (*Čtyroký ed. 1983*). Zhruba 500 m západním a severozápadním směrem od lokality se nacházejí dvě menší polohy ottnanských brakických, limnických a fluviálních sedimentů, v nichž převládají valouny křemene (*Čtyroký – Batík a kol. 1983*, 31). Karpatská předhlubeň je tvořena miocenními sedimenty – jíly, písčitými jíly, písky a písčitými štěrky (*Čtyroký ed. 1983*). V nejbližším okolí lokality se nenacházejí vhodné suroviny využívané k výrobě štípané industrie. Nejbližší využívanou surovinou byly křemičité zvětraliny hadců, jejichž zdroje jsou vzdáleny asi 12 km severozápadně od „Suten" v okolí Černína a Jevišovic (*Matějovská – Dornič – Havlíček*). Dále byly na lokalitu přinášeny rohovce z oblasti Krumlovského lesa, jejichž primární zdroje leží ve vzdálenostech okolo 25–30 km (*Přichystal 1984*, 212).

Kvartérními sedimenty na svahu pod rondelem se zabývala *P. Valová* (*2007*). Zastoupeny byly především prachové frakce. V některých vrstvách se nacházely valounky křemene a uhlíky. Vzhledem k tomuto zjištění považuje autorka sedimenty za spraš kontaminovanou splachy, které mohly pocházet jak z období výzkumů, tak z mladší doby kamenné a dalších období, kdy byla poloha osídlena (*Valová 2007*, 34). V trati „Sutny" proběhlo několik magnetometrických měření, která upřesnila geologickou stavbu (*Šešulka – Milo 2009*, 16–17) a také zjistila dosud neprozkoumané archeologické objekty (*Milo 2013*, 79).



Obr. 1. Geologická mapa naleziště. Legenda: Holocén: světle modrá – navážky (1), nivní sedimenty (6); světle modrošedá – smíšené sedimenty (7). Pleistocén: světle žlutá (16) – spraš a sprašová hlína; světle modrá – písek, štěrk (26, 28). Neogén, ottnang: okrová – štěrky, štěrkovité písky, písky (1834); vápnité jíly, místy písky (1842); vápnité a nevápnité jíly, prachovité jílovce a prachovce (1847). Proterozoikum: červená – biotitický granit (1089); fialová – biotit amfibolický křemenný diorit (1094) (podle: www.geology.cz – upravil J. Novotný).

CHARAKTER RONDELU

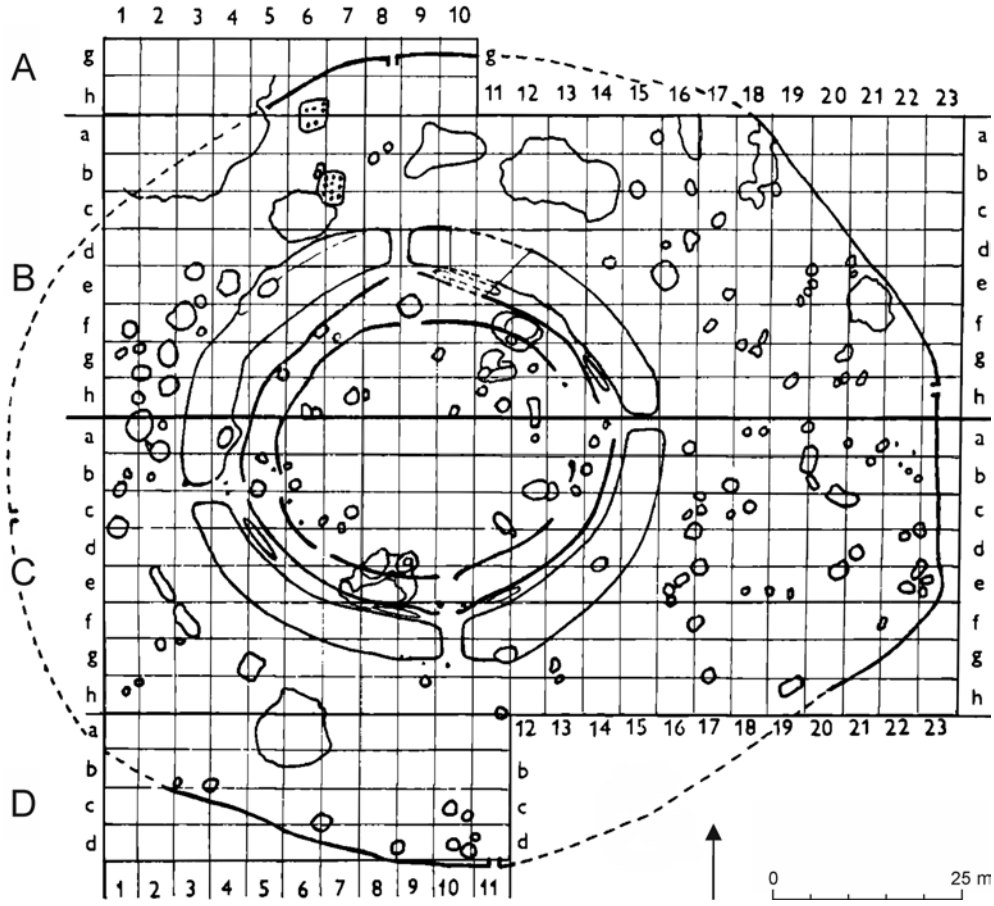
Rondel má oválný tvar, ve směru S–J je mírně zploštělý. Průměr vnějšího obvodu je ve směru Z–V 63,7 m a ve směru S–J 58,6 m. Průměr vnitřního obvodu je ve směru Z–V 53,2 m a ve směru S–J 49 m. Průměrná šířka příkopu u ústí je 648 cm, průměrná hloubka pak 325 cm. Rondel v Těšeticích-Kyjovicích má jeden příkop rozdělený do čtyř segmentů, kde jednotlivé segmenty vykazují rozdíly (*obr. 2*). Část severovýchodního segmentu nebyla exkavována a byla ponechána pro případné revizní výzkumy (*Podborský 1988*).

Problematikou zaplňování příkopu se ve svých pracích zabývali *Zeman – Havlíček 1973-74*; *1975-76*; *1988* (*obr. 3*) a *Válek et al. 2013*. Poblíž příkopu se pravděpodobně nacházel val. Prohlubeň po příkopu mohla být definitivně zavezena až ve středověku (*Válek et al. 2013*, 231–232).

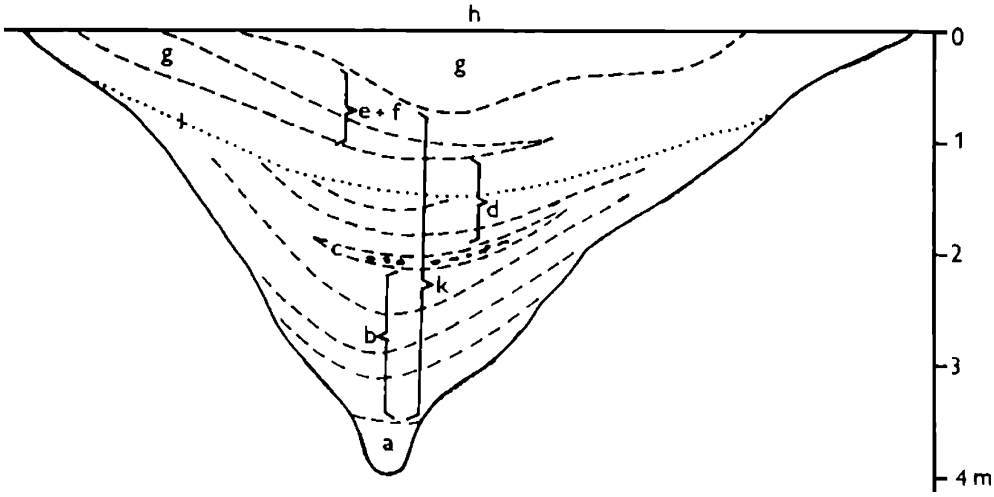
MATERIÁL A METODY

Soubor štípané industrie z příkopu rondelu (objekt 61) obsahoval 689 artefaktů. Suroviny byly určovány primárně makroskopicky a poté bylo pozorování ověřeno stereomikroskopií ve vodní imerzi. Studium ve vodní imerzi (nanesení tenké vrstvy vody na artefakt) umožňuje nahlížet hlouběji do artefaktu bez jeho poškození, a to z důvodu přiblížení indexů lomu artefaktu a vzduchu (*Přichystal 1984*, 206).

Jako lokální suroviny jsou v práci označovány suroviny, jejichž zdroje se nacházejí do 30 km od lokality. Jako regionální suroviny jsou označovány suroviny vzdálené od 30 do cca 80 km. Jako importované



Obr. 2. Rondel v Těšeticích-Kyjovicích (podle: Podborský 1988).



Obr. 3. Výplň příkopu rondelu. Vysvětlivky: a – vrstva z období údržby příkopu – starší sídlištní vrstva (III); b – starší část kulturního souvrství II; c – poloha siltu, nahromadění úlomků keramiky a kostí; na KB 4a a 5b též „krátká černozem"; d – vrstvy vzniklé po krátkém přerušení vyplňování příkopu (včetně pedogeneze půdy typu černozemě); e + f – vrstva černozemě s antropogenními zásahy; g – mladší sídlištní vrstva (I), částečně skrytá před výzkumem v mocnosti asi 40 cm; h – umělý povrch vzniklý skrytím ornice před výzkumem; j – spodní hranice A-horizontu černozemě (tečkováno); k – plasticky deformované kulturní souvrství se závalky spraší, charakteristické asymetrickým průběhem vrstevních ploch vzhledem ke svislé ose příkopu: je odrazem střídání léta-zimy a deště–sucha (podle: Zeman – Havlíček 1988, 62).

suroviny jsou označovány ty, které se nacházejí ve vzdálenostech větších než 80 km od lokality, tj. i několik dní pochodu (*Mateiciucová 2001a*, 9).

Z kusu suroviny křemičité zvětraliny hadců s inventárním číslem L-2548 byl zhotoven práškový vzorek, který byl analyzován rtg-difrakcí za účelem zjištění minerálního složení horniny. Tento artefakt byl vybrán pro svou zvýšenou magnetickou susceptibilitu, která indikovala přítomnost magnetických minerálů. Analýzu a vyhodnocení provedl D. Všianský z Ústavu geologických věd Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně (ÚGV PřF MU). Práškové rtg-difrakční (PXRD) analýzy byly provedeny na aparatuře RigakuSmartlab s Cu-anodou ($\lambda_{K\alpha}$ = 0,15418 nm) a 1-D pozičně citlivým detektorem při konvenční Bragg-Brentano parafokusační Θ – Θ reflexní geometrii s úhlovou oblastí 5–80 °2Θ, krokem 0,02 °2θ a časem na krok 0,3 s (celková doba měření jednoho skenu: 1125 s). Naměřená data byla zpracována pomocí software Panalytical HighScore 3 plus. Kvantitativní fázová analýza byla provedena Rietveldovou metodou pomocí strukturních dat z databáze ICSD 2012.

U artefaktů zhotovených z křemičitých zvětralin hadců byla rovněž měřena hodnota magnetické susceptibility z důvodu možných rozdílů hodnot u hornin z různých lokalit. Měření bylo provedeno kapametrem KT-6. Měřené vzorky většinou z hlediska velikosti nesplňují kritéria pro měření, nicméně srovnávací vzorky byly vybírány tak, aby pokryly spektrum velikostí artefaktů z příkopu rondelu.

Z artefaktů L-2548, L-2976 a L-3169 (všechny tři jsou kusy suroviny křemičité zvětraliny hadců větších rozměrů) byly v brusírně ÚGV PřF MU zhotoveny výbrusy, které byly následně studovány pod polarizačním mikroskopem Nikon a porovnány s výbrusy křemičitých zvětralin hadců z jiných lokalit, poskytnutých A. Přichystalem. Artefakt L-2548 byl vybrán pro svou zvýšenou magnetickou susceptibilitu, artefakt L-2976 kvůli vzhledu nápadně připomínajícímu křemičité zvětraliny hadců z okolí Jevišovic a artefakt L-3169 kvůli neobvyklé bělošedé barvě.

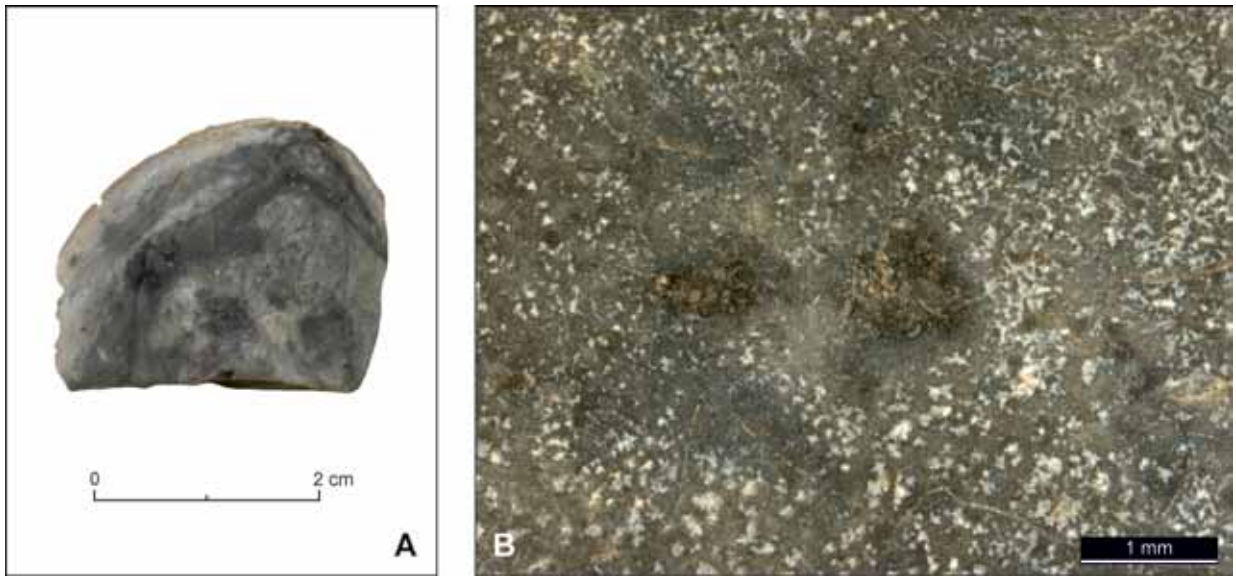
Metodika dokumentace vychází z dizertačních prací *P. Šídy* (*2007*, 17–29), *I. Mateiciucové* (*2002*; *2008*) a metodiky využívané při výzkumu štípané industrie v Těšeticích-Kyjovicích (*Oliva 1984*; *Kuča et al. 2010*). Pro popis artefaktů byla vytvořena databáze v programu Microsoft Access 2016. Kresebná dokumentace proběhla dle zásad *Z. Nerudové* (*2003–04*). Kategorie „otloukač" bývá běžně řazena mezi ostatní kamennou industrii (*Vokáč 2008*, 128), avšak protože se tyto artefakty nacházejí v příkopu rondelu a jedná se výhradně o suroviny pro výrobu štípané industrie, řadíme je zde rovněž mezi štípanou industrii. Jelikož většina otloukačů jsou sekundárně upravená jádra, jejich vyřazení ze štípané industrie by mohlo ovlivnit strukturu studovaného souboru. Artefakty s leskem nebyly řazeny mezi nástroje, protože se jedná o funkční, nikoli morfologickou skupinu (*Oliva 1984*, 217). Typologie nástrojů vychází z klasifikace *P. Šídy* (*2007*, 17–23) a *I. Mateiciucové* (*2002*, 39–41). Čepele (> 10 mm), čepelky (10–5 mm) a mikročepele (< 5 mm) jsou děleny podle absolutní šířky (*Oliva 1984*, 217). U zlomků čepelí bylo rozlišeno, zda se jedná o bazální (A), meziální (B) nebo terminální část (C), včetně jejich kombinací (AB, BC; *Šída 2007*, 18). Rondelové lokality ke srovnání byly vybrány z důvodu kvality jejich zpracování.

Během exkavace příkopu nebyla využívána metoda plavení, tudíž zejména drobnější artefakty mohly očím archeologů uniknout a nebyly z kulturních vrstev vyzvednuty. Při revizním výzkumu (*Válek – Bíšková – Kuča 2016*, 137) byla intaktní výplň plavena, přičemž bylo nalezeno množství drobných štípaných artefaktů. Je tedy pravděpodobné, že by byly nalezeny i v ostatních částech příkopu. Artefakty pocházející z původního výzkumu jsou uvedeny v *Příloze 1*.

VÝZKUM SUROVIN

Surovinové zhodnocení štípané industrie

V souboru dominovaly suroviny lokální provenience, jejichž výskyt dosahuje téměř 90 % (*tabela 2*). Nejčastěji zastoupenými surovinami byly rohovce z oblasti Krumlovského lesa, a to hlavně varieta II. Početně zastoupeny byly také křemičité zvětraliny hadců, jejichž výskyt v příkopu je mírně zvýšen oproti předchozím výzkumům štípané industrie MMK na lokalitě (*Přichystal 1984*, T60; *Kuča et al. 2010*, tab. 1, 4). Do skupiny zvětralin lze řadit také šest úštěpů z opál-chalcedonové hmoty. Naopak velmi nízký počet obsidiánových artefaktů (*tab. III: 1*) je ve starším stupni kultury s MMK neobvyklý. Podobně nízký počet obsidiánů byl nalezen při průzkumu rondelu v Mohelně (*Kuča et al. 2011*, 217), ovšem



Obr. 4. Úštěp pravděpodobně z rohovce typu Flintsbach. A – foto J. Novotný; B – foto M. Ivanov.

jedná se o materiál pouze z povrchových sběrů. Obecně nelze vyvodit zatím žádný závěr ohledně zastoupení obsidiánů v rondelových příkopech, neboť soubory štípané industrie z ostatních moravských rondelů nejsou dostatečně reprezentativní. Šesti kusy byl zastoupen také bavorský deskovitý rohovec „plattensilex" (*tab. III: 6*), který byl využíván hlavně v kultuře s vypíchanou keramikou (*Vencl 1971*; *Mateiciucová 2001b*, 217). Mezi importy patří také nálezy silicitu krakovsko-čenstochovské jury, silicitu glacigenních sedimentů a radiolariových rohovců. Pouze jeden artefakt byl zhotoven z rohovce typu Olomučany. Zajímavým nálezem byl rovněž jeden artefakt z křišťálu, který byl na jihozápadní Moravě používán především od fáze Ib (*Oliva 1990*, 31; *Mateiciucová 2001b*, 219), tudíž až po pravděpodobném ukončení funkce rondelu (*Podborský a kol. 1999*, 130). Přítomnost artefaktů z rohovcové brekcie, využívané především v eneolitu a ve starší době bronzové (*Vokáč 2004*, 191; *Oliva 2010*, 273, 277, 279–280), podporuje tvrzení o přítomnosti deprese na místě příkopu i v době postneolitické. Překvapivým zjištěním byl nález silně přepáleného artefaktu, který byl dle skvrnité textury a přítomnosti tzv. tvrdoše (výrůstku mm rozměru na zachované kůře konkrece) určen jako rohovec typu Flintsbach (*obr. 4*), jehož zdroje se nacházejí v Bavorsku severně od toku Dunaje na rozdíl od ostatních výskytů tzv. ortenburské jury (*Přichystal 2009*, 88). Jednalo by se o první výskyt této suroviny na lokalitě. Kompletní zastoupení surovin a jejich rozmístění v jednotlivých segmentech je uvedeno v *tabele 2*. Bližší charakteristiku uvedených surovin lze nalézt u *A. Přichystala* (*2009*). *Tabela 4* pak zobrazuje zastoupení surovin u jednotlivých technologických kategorií.

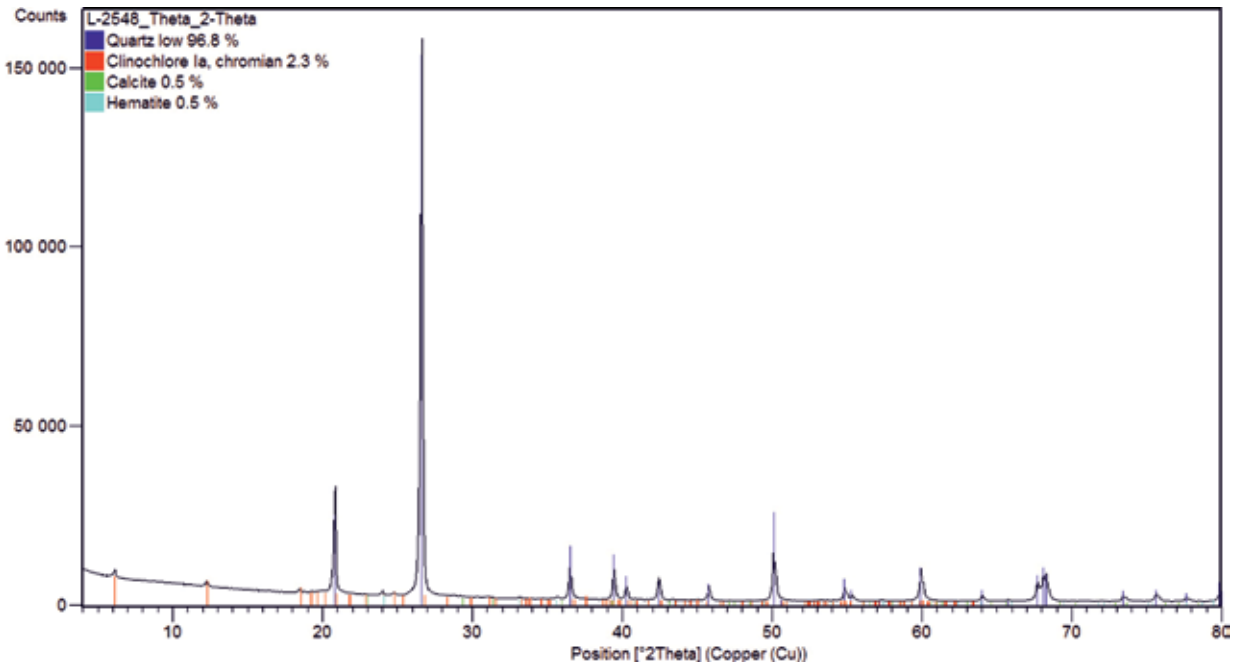
VÝSLEDEK RTG-DIFRAKCE

Z artefaktu L-2548, který vykazoval vysokou hodnotu magnetické susceptibility 4,2 × 10^{-3} SI, byl zhotoven vzorek pro rtg-difrakci. Jednalo se o surovinu křemičité zvětraliny hadců sekundárně využitou jako otloukač. Analyzována byla centrální část křemičité zvětraliny hadců bez okraje. Výsledek analýzy je na *obr. 5*. Vzorek byl tvořen z výrazné většiny (okolo 97 %) nižším křemenem. Dále byl zastoupen klinochlor (asi 2 %), kalcit (0,5 %) a hematit (0,5 %; *Novotný 2018a*, 26).

Ve vzorku křemičité zvětraliny hadců z Jiřic analyzovaném *Š. Koníčkovou* (*2014*, 30–31) je v okrajové části místo křemene základní hmotou CT-opál, v centrální části pak nižší křemen. Jiné minerály autorka nezmiňuje. Toto zjištění nekoresponduje se vzorkem z Těšetic-Kyjovic a může ukazovat na původ vzorku z jiné lokality.

Tabela 2. Surovinové spektrum štípané industrie z jihozápadního a jihovýchodního segmentu příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích „Sutnách“ (= přepálené artefakty jsou zahrnuty do celkového počtu 689 artefaktů).*

Surovina	Počet (ks)	Zastoupení (%)	Přepálené artefakty (ks)	Jižní polovina (ks)	Severní polovina (ks)	Bez segmentu (ks)
Rohovec typu krumlovský les I	77	11,2	6	21	48	8
Rohovec typu krumlovský les II	412	59,8	20	119	267	26
Rohovec typu krumlovský les I/II	11	1,6	2	2	8	1
Rohovec typu krumlovský les III	1	0,1	–	–	–	1
Rohovec typu krumlovský les	8	1,2	3	–	8	–
Křemičitá zvětralina hadců	101	14,7	3	29	56	16
Rohovec typu olomučany	1	0,1	–	–	1	–
Opál-chalcedonová hmota	6	0,9	–	–	6	–
Obsidián	22	3,2	–	5	15	2
Bavorský deskovitý rohovec	6	0,9	–	5	1	–
Křemen	4	0,6	–	–	3	1
Křišťál	2	0,3	–	1	1	–
Limonit	1	0,1	–	–	1	–
Moravský jurský rohovec	6	0,9	1	–	4	2
Silicit glacigenních sedimentů	6	0,9	1	2	3	1
Rohovcová brekcie	5	0,7	–	3	2	–
Křídový spongolit	1	0,1	–	–	–	1
Radiolariový rohovec	3	0,4	1	1	1	1
Silicit krakovsko-čenstochovské jury	4	0,6	–	1	3	–
Rohovec typu flintsbach?	1	0,1	1	–	1	–
Neurčeno	11	1,6	6	4	6	1
Celkem	689	100	44	194	434	61
			(6,4 %)*	–28,20%	–63%	–8,80%



Obr. 5. Výsledek rtg-difrakce.

Tabela 3. Hodnoty magnetické susceptibility z různých lokalit (= J. Kovárník 1993 zde předpokládal exploataci suroviny).*

	Těšetice--Kyjovice	Bojanovice	Jevišovice „Fikarky“	Jevišovice „Přídavky“	Jev/Boj* „U Jezera“	Černín „Malé široké“	Jiřice
Menší než 0,07 × 10-3 si	41	7	26	22	114	17	3
0,07 Až 0,2 × 10-3 si	2	–	–	1	9	–	–
0,21 Až 0,5 × 10-3 si	–	–	2	–	8	1	–
0,51 Až 1 × 10-3 si	–	–	–	–	4	–	–
1,01 Až 1,5 × 10-3 si	–	–	–	–	3	–	–
Větší než 1,5 × 10-3 si	2	–	–	–	–	1	–
Celkem (ks)	45	7	28	23	138	19	3

VÝSLEDKY POROVNÁNÍ HODNOT MAGNETICKÉ SUSCEPTIBILITY

Kromě artefaktů z Těšetic (45) byla magnetická susceptibilita měřena u vzorků křemičité zvětraliny hadců z Jiřic (3), Bojanovic (7), Jevišovic/Bojanovic (138), Jevišovic (51) a Černína (19). Naměřené hodnoty byly zpravidla velmi nízké a jen zřídka překročily hodnotu 0,07 × 10^{-3} SI. Většina artefaktů vykazovala hodnoty od 0,00 do 0,04 × 10^{-3} SI a pouze artefakty L-2548 (4,2 × 10^{-3} SI), L-2897 (0,09 × 10^{-3} SI), L-2974 (0,11 × 10^{-3} SI) a L-3001 (14,9 × 10^{-3} SI) tyto hodnoty překročily. Artefakty L-2548 a L-3001 jsou však otloukače větších rozměrů než ostatní artefakty, což se na naměřených hodnotách mohlo projevit.

Hodnoty z ostatních lokalit rovněž většinou nepřesáhly hranici 0,07 × 10^{-3} SI. Pouze 2 vzorky z Černína (0,22 × 10^{-3} SI a 3,92 × 10^{-3} SI), 24 vzorků z Jevišovic/Bojanovic (avšak jen 3 z nich vyšší než 1 × 10^{-3} SI), 2 vzorky z Jevišovic „Fikarek“ (0,24 × 10^{-3} SI a 0,33 × 10^{-3} SI) a 1 vzorek z Jevišovic „Přídavků“ (0,1 × 10^{-3} SI) tuto hranici přesáhly (*Novotný 2018a*, 24–25). Hodnoty magnetické susceptibility artefaktů v porovnání s jinými lokalitami zobrazuje *tabela 3*.

VÝSLEDKY STUDIA PETROGRAFICKÝCH VÝBRUSŮ

Petrografické výbrusy, zhotovené z artefaktů L-2548, L-2976 a L-3169, byly porovnány s výbrusy křemičitých zvětralin hadců z Jevišovic, Jiřic, Jaroměřic nad Rokytnou, Bojanovic, Račic a Japonsu v Dolním Rakousku (*obr. 6*).

Základní hmota artefaktu L-2548 (*obr. 6: 1*) je tvořena převážně jemnozrnným křemenem s pravidelně se vyskytujícími zrny o větší velikosti (okolo 0,2 mm). Mezi základní hmotou se občas objevily sférolity chalcedonu. Kromě křemene byly ve výbrusu patrné lupínky chloritu (místy alterovaného) a hematitu. Dále se ve výbrusu vyskytly hypautomorfně omezené krystaly opakního minerálu, pravděpodobně magnetitu, který však nebyl zachycen rtg-difrakcí. Naopak zrna kalcitu, která by podle rtg-difrakce měl artefakt obsahovat (*obr. 5*), nejsou ve výbrusu patrná. Mohou však být skryta v pseudomorfózách po silikátech.

Artefakt L-2976 (*obr. 6: 3*) je tvořen převážně kryptokrystalickým křemenem s častými výskyty vláken chalcedonu. Oproti artefaktu L-2548 jsou zde přítomny typické vermikulární struktury. Stejně jako u L-2548 se vyskytl místy alterovaný (limonitizovaný) chlorit a drobná zrna opakního minerálu, který nešlo blíže určit. Tento výbrus byl nejpodobnější výbrusům z Jevišovic a Bojanovic, přičemž právě z těchto míst byl předpokládán transport suroviny do Těšetic-Kyjovic.

Základní hmotu artefaktu L-3169 (*obr. 6: 2*) tvořil oproti ostatním výbrusům jemnozrnný karbonát, který místy krystaloval ve větší zrna. Ve shlucích těchto větších zrn byly přítomny sférolity chalcedonu a základní hmota byla proražena několika žílami tvořenými chalcedonem. V menší míře artefakt obsahoval oxidy a hydroxidy železa a manganu ve formě dendritů. Vzorek reagoval s 5 % HCl a měl bílý vryp. Svým charakterem se odlišoval od všech ostatních výbrusů a jedná se spíše o křemičito-karbonátovou zvětralinu hadce. S využitím této suroviny se autoři dosud nesetkali (*Novotný 2018a*, 27).

Tabela 4. Zastoupení surovin k jednotlivým technologickým kategoriím.

	Přinesené suroviny	Jádra	Úštěpy	Odpad	Čepele	Nástroje	Celkem (ks)
Rohovec typu krumlovský les I	4	13	41	2	11	6	77
Rohovec typu krumlovský les I/II	–	3	5	–	2	1	11
Rohovec typu krumlovský les II	1	77	151	4	128	51	412
Rohovec typu krumlovský les III	–	–	1	–	–	–	1
Rohovec typu krumlovský les	–	1	5	–	2	–	8
Křemičité zvětraliny hadců	6	17	40	2	32	4	101
Rohovec typu olomučany	–	–	1	–	–	–	1
Opál-chalcedonová hmota	–	–	6	–	–	–	6
Obsidián	–	1	4	–	17	–	22
Bavorský deskovitý rohovec	–	–	–	–	5	1	6
Křemen	–	–	2	1	1	–	4
Křišťál	–	–	1	–	1	–	2
Limonit	–	–	–	–	1	–	1
Moravský jurský rohovec	–	–	5	–	1	–	6
Silicit glacigenních sedimentů	–	–	4	–	1	1	6
Rohovcová brekcie	–	1	3	–	1	–	5
Křídový spongolit	–	–	–	–	1	–	1
Radiolariový rohovec	–	–	1	–	1	1	3
Silicit krakovsko-čenstochovské jury	–	1	–	–	1	2	4
Rohovec typu flintsbach?	–	–	1	–	–	–	1
Neurčeno	–	1	6	1	1	2	11
Celkem (ks)	11	115	277	10	207	69	689

TECHNOLOGICKÉ A TYPOLOGICKÉ SPEKTRUM SOUBORU

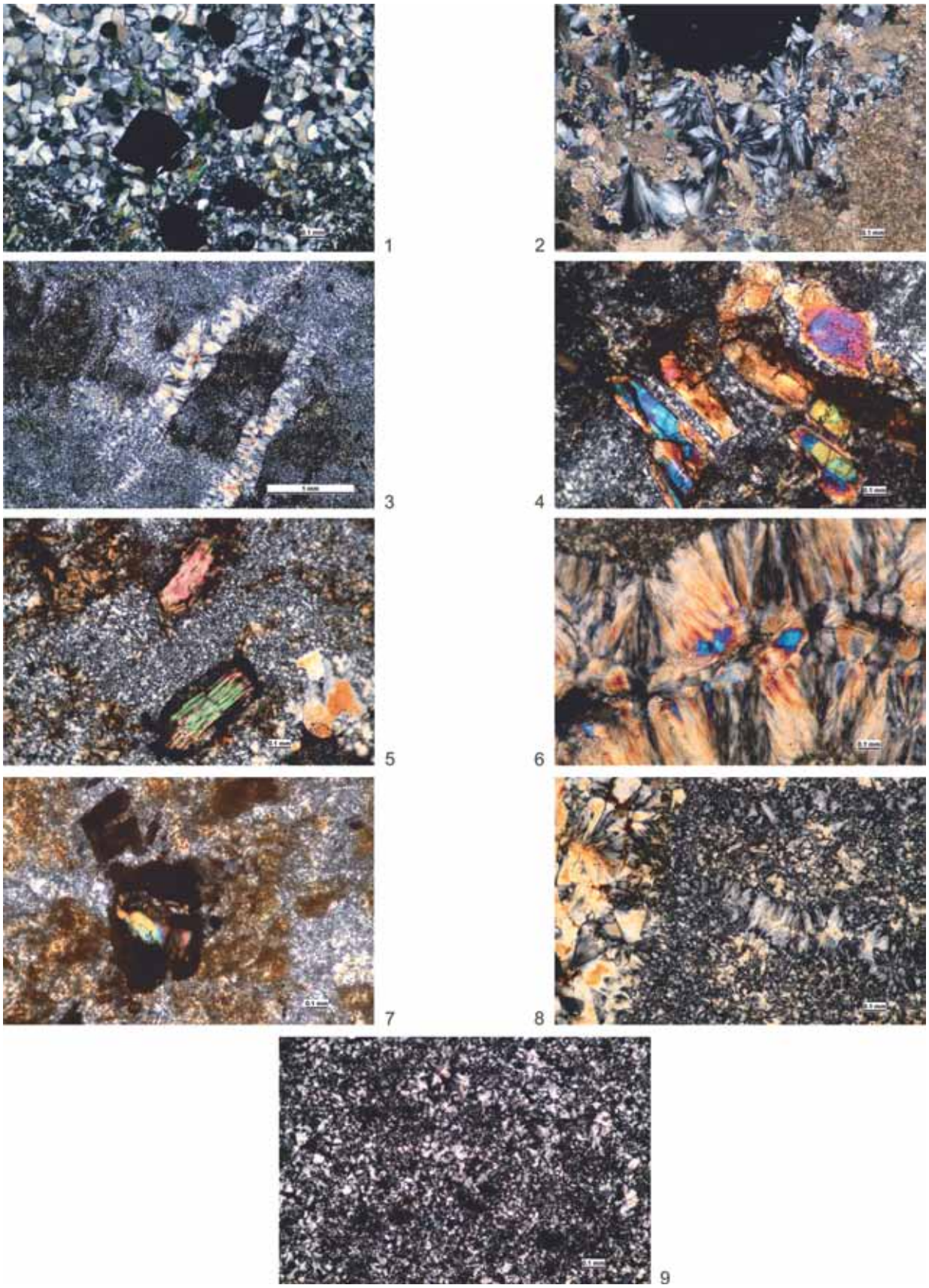
Do všech kategorií byly zařazeny také artefakty pocházející z revizního výzkumu provedeného v roce 2012. Konkrétně šlo o 2 jádra, 10 čepelí, 25 úštěpů a 2 retušované nástroje (*Válek – Bíšková – Kuča 2016*). Podrobné zpracování artefaktů pouze z jižní poloviny příkopu bylo provedeno už dříve (*Novotný 2018b*).

Přinesené suroviny

V souboru se vyskytlo jedenáct artefaktů (1,6 %), které na sobě nesly maximálně stopy zkušebních úderů. Ve třech případech byly artefakty sekundárně využity jako otloukače, ale zřejmě až poté co se surovina ukázala jako nevhodná pro výrobu štípané industrie. Proto artefakty nebyly vyřazeny z kategorie štípané industrie. Šest těchto artefaktů bylo z křemičitých zvětralin hadců, čtyři z rohovce typu Krumlovský les I (*tabela 4*) a jeden z rohovce typu Krumlovský les II. U tří artefaktů nebyla při výzkumu zaznamenána poloha artefaktů ve čtvercové síti, jedná se navíc o artefakty z povrchu, pět artefaktů bylo vyzvednuto z jihovýchodního segmentu, dva z jihozápadního segmentu a jeden ze severozápadního segmentu.

Jádra

Různé typy jader tvořily překvapivě velkou část souboru – 115 kusů (16,7 %). V jižní polovině tvořily dokonce téměř čtvrtinu souboru. Většinou šlo o jádra nepravidelná, případně čepelová s jednou podstavou. Zastoupeny byly však i další typy. Jako otloukače bylo sekundárně využito devatenáct jader (*tab. III*).



Obr. 6. Výbrusy z křemičitých zvětralin hadců (XPL). 1 – Těšetice-Kyjovice, L-2548; 2 – Těšetice-Kyjovice, L-3169; 3 – Těšetice-Kyjovice, L-2976; 4 – Jiřice; 5 – Jaroměřice nad Rokytnou; 6 – Bojanovice; 7 – Račice; 8 – Jevišovice; 9 – Japons.

Tabela 5. Srovnání artefaktů s ostatními výzkumy v Těšeticích-Kyjovicích.

	Surovina	Jádra	Úštěpy	Odpad	Čepele	Nástroje
Příkop (objekt 61)	1,6	16,7	40,2	1,5	30	10
Štelcl – Malina 1970	–	3,8	6,2	29,6	54,3	6,1
Oliva 1984 (objekt 4)	–	6,1	9,1	18,1	56,1	10,6
Oliva 1984 (objekt 170)	–	10,8	11,8	30,9	33,8	12,7
Kuča et al. 2010	–	10,97	20,95	23,44	36,66	7,98

Většina jader (77 ks) byla zhotovena z rohovce typu Krumlovský les II. Zbývající jádra byla z křemičitých zvětralin hadců (17 ks), rohovce typu Krumlovský les I (13 ks), přechodné variety rohovce typu Krumlovský les I/II (4 ks) a jedním kusem jsou zastoupena jádra z rohovcové brekcie, neidentifikovatelného přepáleného silicitu, obsidiánu a silicitu krakovsko-čenstochovské jury (*tabela 4*). Obsidiánové jádro lze považovat za vytěžené, celkově je však vytěženost jader v souboru nízká (*tab. III*). V šesti případech byly čepele těženy z úzké hrany jádra (*tab. III: 7*). Stejný počet artefaktů byl v minulosti přepálen.

V souboru z prostoru mezi příkopem a vnější palisádou rondelu tvořila jádra 10,97 %, z toho většina byla určena jako vytěžená. Jádra využitá jako otloukač zde však byla ze souboru vyřazena (*Kuča et al. 2010*, 78–79). Na okolním sídlišti kultury s MMK převažovala jednopodstavová jádra a zlomky či zbytky jader. Jádra byla značně vytěžená. Největšího procentuálního zastoupení dosáhly v objektu 153 (40 %), naopak v objektu 134 bylo jen jedno jádro ze 76 artefaktů. Zastoupení jader se v ostatních objektech pohybovalo mezi 5–20 % (*tabela 5*; *Oliva 1984*, 215–216, 224, T 62).

Čepele

Skupina čepelí byla v souboru zastoupena 207 artefakty (30 %), z toho 28 kusů bylo nalezeno v jihovýchodním segmentu, 10 kusů v jihozápadním, 17 kusů v severovýchodním, 134 kusů v severozápadním a 18 kusů nemělo polohu určenou. Nápadná byla koncentrace artefaktů u západního vstupu do rondelu (117 artefaktů). Čepele byly zpravidla fragmentarizovány, a nebylo tak možné určit jejich celkovou délku. Neretušované čepele s leskem se vyskytovaly pouze v šesti případech, a to jen v severní polovině příkopu. Více než polovina čepelí byla vyrobena z rohovce typu Krumlovský les II (128 ks), oproti tomu z variety I bylo vyrobeno jen 11 kusů. Tři artefakty pocházely z přechodného typu rohovce typu Krumlovský les. Druhou nejčastěji zastoupenou surovinou byly křemičité zvětraliny hadců (32 ks). Méně se pak vyskytly čepelovité tvary z obsidiánu (17 ks; *tab. III: 1*) a bavorského deskovitého rohovce „plattensilexu" (6 ks). Po jedné čepeli byl zastoupen také křišťál, silicit glacigenních sedimentů, silicit krakovsko-čenstochovské jury, moravský jurský rohovec, křemen, rohovcová brekcie, limonit, radiolariový rohovec a křídový spongolit (*tabela 4*). Artefacialita limonitu je sporná, je možné, že jde o kousek horniny pocházející z výroby barviva. Některé suroviny zůstaly neurčeny. Mezi čepele byly zařazeny také čtyři hřebenové čepele pocházející z hrany jádra, i když je lze považovat za výrobní odpad.

Soubor zpracovaný *M. Kučou et al.* (*2010*, 78–81) z prostoru mezi příkopem a vnější palisádou obsahoval vyšší počet čepelí: 36,66 %, což činí nezanedbatelný rozdíl. Také z hliníků zpracovaných *S. Břízou* (*1973-74*) a *M. Olivou* (*1984*, T 62) pocházejí soubory štípané industrie, kde čepele představují častou složku. V objektech 1 (34,4 %), 4 (56,1 %) a 170 (33,8 %) jsou zastoupeny častěji než v souboru z příkopu (*tabela 5*; *Oliva 1984*, T 62).

Úštěpy a odpad

Kategorie „odpad" byla vyčleněna jako artefakt postrádající alespoň jednu hranu, kterou lze využít k pracovní činnosti, nicméně do analýz byla tato kategorie sloučena s „úštěpy", jelikož je jednotlivými autory posuzovaná subjektivně. Do kategorie odpadu bylo zařazeno jen deset artefaktů (1,5 %). Rozdíly oproti výzkumu *M. Kuči et al.* (*2010*, 78, 80, tab. 5) a *M. Olivy* (*1984*, T 62) jsou markantní. *M. Kuča et al.*

(*2010*) uvádí podíl odpadu 23,44 %. Podíl odpadu v objektech zpracovaných *M. Olivou* (*1984*, T 62) je pak zpravidla ještě o něco vyšší (*tabela 5*). Tento rozdíl ovšem může být způsoben pouze jinou metodou určování této kategorie.

Dominantní složkou souboru z příkopu byly úštěpy – 277 artefaktů (40,2 %; *tab. III*). Jižní polovina příkopu obsahovala 91 úštěpů, v severní polovině jich bylo 186. V součtu úštěpů a odpadu převládaly rohovce typu Krumlovský les II (155 ks), druhou nejvíce zastoupenou surovinou byla varieta Krumlovský les I (43 ks), třetí nejvíce využitou surovinou byly křemičité zvětraliny hadců (42 ks). Zbylé suroviny byly využity pouze v malé míře: z opál-chalcedonové hmoty bylo zhotoveno šest úštěpů, pět z přechodného typu rohovce typu Krumlovský les, pouze čtyři z obsidiánu a silicitu glacigenních sedimentů, 3 z křemene a rohovcové brekcie. Pouze jednotlivě byl zastoupen křišťál, rohovec typu Krumlovský les III, radiolariový rohovec, rohovec typu Olomučany a rohovec typu Flintsbach (*tabela 4*). V souboru se vyskytly také korové úštěpy (*tab. III: 5*). V několika případech se vyskytly úštěpy reparační, sloužící k reparaci jádra, aby byla možná jeho další těžba.

Srovnat zastoupení úštěpů a odpadu na jiných lokalitách je nesnadné z výše popsaného důvodu, kdy jednotliví autoři posuzují odpad a úštěpy podle svého měřítka. V prostoru mezi příkopem a vnější palisádou byl odpad zastoupen 23,44 % a úštěpy 20,95 % (*Kuča et al. 2010*, 80, tab. 5). V sídlištních objektech staršího stupně kultury s moravskou malovanou keramikou jsou úštěpy ve všech zkoumaných objektech zastoupeny ve velmi malém počtu (*Štelcl – Malina 1970*, tab. 4; *Oliva 1984*, T 62).

Nástroje

Při výzkumu bylo z rondelu vyzvednuto 69 různě retušovaných artefaktů (10 %). Z jižní poloviny pocházelo 31 artefaktů, ze severní poloviny 38 artefaktů. Na 14 nástrojích byl zaznamenán srpový lesk (*tab. II*). Nejčastěji zastoupeným typem jsou škrabadla (31 ks; *tab. I*), což koresponduje s výzkumem okolního sídliště (*Oliva 1984*). Většinou šlo o úštěpová či čepelová škrabadla, jeden artefakt byla však atypický umístěním retuše šikmo na terminální straně pravděpodobně vadné čepele, se kterou se odštípla část spodní hrany jádra (*tab. I: 10*). Mezi dalšími vyskytnuvšími se typy byly artefakty s laterální retuší, s terminální retuší, trapézy a drasadla. Ojediněle se vyskytly vrtáky (2 ks), rydlo, odštěpovač a retušovaný úštěp (po jednom kusu; *tab. II–III*). Dle *M. Olivy* (*1984*, 28) na jihozápadní Moravě převažují drobnější škrabadla doprovázená vrtáky.

Pro retušované nástroje byly využívány zejména lokální suroviny. Z rohovce typu Krumlovský les bylo zhotoveno 51 artefaktů a z variety I 6 artefaktů. Z přechodného typu rohovce typu Krumlovský les byl zhotoven jeden artefakt. Čtyři artefakty byly vyrobeny z křemičitých zvětralin hadců, dva ze silicitu krakovsko-čenstochovské jury a jeden ze silicitu glacigenních sedimentů, bavorského „plattensilexu" a z radiolariového rohovce.

Oboustranné škrabadlo z krakovsko-čenstochovského silicitu je patrně dokladem reutilizace staršího nástroje, patina je totiž přítomna pouze mimo pracovní plochy (*tab. I: 7*). Lesk vykazují většinou artefakty z rohovce typu Krumlovský les II, zaznamenán byl ale také na artefaktech z křemičité zvětraliny hadců a silicitu krakovsko-čenstochovské jury.

V hlinících z Těšetic-Kyjovic představovaly nástroje poměrně hojně zastoupenou složku (*tabela 5*). Pouze v jediném případě kleslo jejich zastoupení v objektu těsně pod 10 %. Nejčastější byly různé typy škrabadel a příčné retuše (*Oliva 1984*, T 61–62). Škrabadla převládala také v objektech mezi příkopem a vnější palisádou rondelu. Nejčastěji jsou umístěna na čepeli, méně jsou úštěpová, okrouhlá, miniaturní a krátká (*Kuča et al. 2010*, 79).

DISKUSE

O možném účelu rondelů a o jejich výpovědní hodnotě pro archaickou společnost bylo již publikováno mnoho studií (např. *Podborský a kol. 1999*; *Oliva 2004*; *Řídký et al. 2019*). V nejnovější práci zabývající se problematikou rondelů si autoři kladli otázku, zda společnosti, které stavěly rondely, byly na organizační úrovni tzv. „big-men society", nebo už na komplexnějším stupni náčelnictví (*Řídký et al. 2019*). Domnívám se, že studium distribučních vztahů kamenné industrie může do problematiky společenské organizace mladoneolitické společnosti vnést více světla.

Z výzkumů štípané industrie na lokalitě Těšetice-Kyjovice je jasně patrná orientace na lokální suroviny, zejména z oblasti Krumlovského lesa. V souboru z příkopu v Těšeticích-Kyjovicích tvořily lokální suroviny okolo 90 %. Je tedy zřejmé, že importované suroviny nebyly životně důležité pro subsistenci tehdejších obyvatel, nýbrž plnily funkci společenskou (o symbolickém významu surovin např. *Oliva 1990*). Během neolitu se měnila orientace na importy z jednotlivých světových stran. Ve starém neolitu převažovaly na lokalitě z importů suroviny ze severovýchodního směru (silicit krakovsko-čenstochovské jury, silicit glacigenních sedimentů; *Mateiciucová 2001b*). Ze surovin broušené industrie pak v tomto období převažuje využívání metabazitů typu Pojizeří, které jsou importovány ze severních Čech. Tato surovina byla v různém množství distribuována na velké vzdálenosti prakticky po celý neolit (*Vokáč 2008*). Ve středním neolitu, kdy se u nás vyskytuje kultura s vypíchanou keramikou, se situace mění a mezi importovanými surovinami se objevuje zejména bavorský deskovitý rohovec („plattensilex") typu Arnhofen, který tvoří v objektech kultury s vypíchanou keramikou na lokalitě zhruba 5 % (*Přichystal 1986*). Další změna dálkových kontaktů pak přišla s nástupem mladého neolitu a s ním spojenou kulturou s MMK, o čemž také pojednává tato studie.

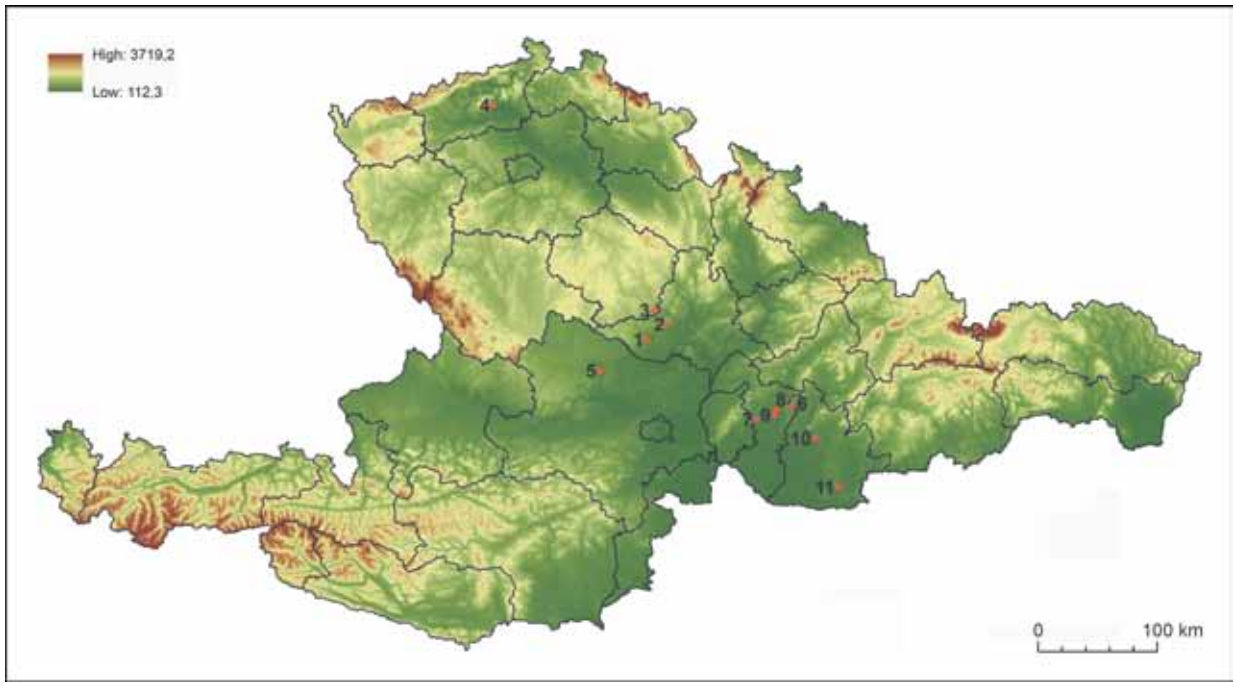
Jako už tradičně v neolitu jihozápadní Moravy dominovaly v souboru výrazně lokální suroviny, a to především z Krumlovského lesa, kde v pravěku probíhala intenzivní těžba (*Oliva 2010*). Nejčastější byla varieta II, následována varietou I. Tento trend je pro kulturu s MMK běžný (*Mateiciucová 2001b*). Oproti předchozím obdobím se však také začíná více využívat křemičité zvětraliny hadců, která se patrně těžila v okolí nedalekých Jevišovic (vzdálenost do 15 km vzdušnou čarou; *Kovárník 1993*; *Novotný 2018a*). V mladším období kultury s MMK pak dokonce v blízkosti svého primárního výskytu (*Burkart 1953*; *Kruťa 1966*) tato surovina tvoří dominantní složku štípané industrie (Hluboké Mašůvky; *Nerudová 2013*). Mezi importy ve starším stupni kultury s MMK převládlo používání východoslovenského obsidiánu (*Přichystal 1984*; *Kuča et al. 2010*; *Přichystal – Škrdla 2014*). Zastoupení této suroviny se ovšem v prostoru sídliště rapidně mění. Zatímco v objektech, které byly petroarcheologicky zpracovány už na přelomu 60. a 70. let 20. století, tvoří obsidián okolo 25 % celého souboru (*Štelcl – Malina 1969*; *1970*), v oblasti rondelu je jeho zastoupení nízké (pod 6 %; *Kuča et al. 2010*). V rondelovém příkopu je pak jeho zastoupení velmi nízké (okolo 3 %). Nutno podotknout, že procentuální zastoupení surovin bylo v Těšeticích vždy počítáno na základě počtu surovin, tudíž při porovnání velikosti obsidiánových artefaktů a artefaktů z ostatních surovin by jeho procentuální zastoupení bylo pravděpodobně ještě menší. Mimo obsidián se v příkopu objevily také jiné importované suroviny (silicit krakovsko-čenstochovské jury, silicit glacigenních sedimentů, „plattensilex" aj.), jejichž přítomnost v příkopu bude diskutována dále.

Lokalita Těšetice-Kyjovice byla doposud považována za tzv. spotřební lokalitu, tedy většina artefaktů byla vyráběna jinde a na lokalitu byly následně distribuovány (*Kuča et al. 2010*, 81). Tuto hypotézu ovšem nepotvrzoval vysoký počet výrobního odpadu v některých objektech (*Štelcl – Malina 1970*; *Oliva 1984*; *Kuča et al. 2010*). Jelikož se v příkopu nacházelo poměrně značné množství jader a předjádrových forem (18,3 %) a v souboru byly také jasné známky výrobního odpadu (vodicí čepele, vrchlíky apod.), nepřikláním se k teorii, že by lokalita Těšetice-Kyjovice měla být čistě spotřební. Doklady výroby artefaktů přímo na lokalitě jsou prokazatelné. Nutno také podotknout, že téměř všechna jádra v souboru nejsou zcela vytěžená, tudíž nelze předpokládat nouzi o suroviny.

Zatímco na okolním sídlišti byly zpravidla nejčastější morfologickou kategorií čepele (a to i pokud k úštěpům přičteme odpad; *Štelcl – Malina 1970*; *Oliva 1984*), v příkopu rondelu jsou to naopak úštěpy. Ty jsou zastoupeny 40,2 % (se započítáním odpadu 41,7 %), oproti tomu neretušované čepele tvořily jen 30 % souboru. To neodpovídá obecným poznatkům z jihozápadní Moravy, kde v naprosté většině převládají právě čepele nad úštěpy (*Oliva 1990*, 28). Převaha úštěpů nad čepelemi však není zvlášť výrazná a může jít jen o drobnou statistickou anomálii.

Kategorie retušovaných nástrojů je zastoupena 69 kusy (10 %). Ačkoliv je nejčastěji retuš přítomná na artefaktech z rohovce typu Krumlovský les II, na importovaných surovinách je procentuálně retuš mnohem častější. Na retušovaných nástrojích se ve čtrnácti případech vyskytl tzv. srpový lesk. Ten byl v sídlištních objektech zaznamenán naopak spíše na neretušovaných čepelích (*Bříza 1973-74*, 98; *Kuča et al. 2010*, 79). Stejně tak i z práce *E. Kazdové* (*1983*, 164) je zřejmé, že se lesk nachází i na neretušovaných čepelích, uvádí však také jeho přítomnost na retušovaných nástrojích.

Už v předchozím textu bylo uvedeno, že možnosti prostorové analýzy jsou v příkopu velmi omezené. Větší množství artefaktů v severní polovině (aniž by byla vykopána celá) je podle mého názoru dáno jihovýchodním sklonem svahu (*Podborský 1988*, 12). *Válek – Lisá et al. 2013* předpokládali mírnou depresi v místě příkopu ještě v období středověku. Naprostá většina artefaktů se pak nachází ve vrstvách I a II



Obr. 7. Mapa rondelových lokalit uváděných v textu. 1 – Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo); 2 – Vedrovice (okr. Znojmo); 3 – Mohelno (okr. Třebíč); 4 – Vchynice (okr. Litoměřice); 5 – Kamegg (Bez. Gars am Kamp); 6 – Horné Otrokovce (okr. Hlohovec); 7 – Ružindol-Borová (okr. Trnava); 8 – Žlkovce (okr. Hlohovec); 9 – Bučany (okr. Trnava); 10 – Golianovo (okr. Nitra); 11 – Svodín (okr. Nové Zámky). Grafická úprava J. Malíšková.

dle *Zemana – Havlíčka 1973-74*; *1975-76*; *1988*, což značí, že tyto artefakty byly pravděpodobně do příkopu přemístěny sekundárně soliflukčními procesy. Záměrné umístění do příkopu by pak mohlo být snad předpokládáno u artefaktů pocházejících z vrstvy III. Severní polovina příkopu tak pravděpodobně zachycovala splachované artefakty po opuštění sídliště. Následně po přemístění do severozápadního segmentu soliflukční procesy přemístily většinu artefaktů do jeho nejjižnější části. Ze stejného důvodu tedy podle našeho názoru obsahuje v jižní polovině jihovýchodní segment více artefaktů než jihozápadní. Vrstvy I a II jsou s největší pravděpodobností čistě přírodního původu, tudíž nepředpokládáme výrazné ovlivnění člověkem při ukládání artefaktů do příkopu (*Zeman – Havlíček 1973-74*; *1975-76*; *1988*). Z tohoto důvodu je však také nejisté, kolik artefaktů skutečně náleží kultuře s MMK a nakolik se jedná o intruze z jiných období.

Korelací morfologických kategorií ze zahraničních rondelů (*obr. 7*) lze dojít k několika zajímavým poznatkům. Je nutno je však brát s rezervou, neboť rozdíly v prozkoumanosti jednotlivých rondelů jsou mnohdy markantní. Rondely na severozápadním Slovensku (okresy Trnava a Hlohovec) obsahují nízký počet jader. Jde o rondely v Žlkovcích (*Cheben 1993*), Ružindolu-Borové (*Cheben – Illášová 1997*), Horných Otrokovcích (*Kuzma – Illášová – Tirpák 1999*) a v Bučanech (*Cheben 1986*). V těchto rondelech se jádra neobjevila ve větším zastoupení než 5 %. Tento trend nízkého počtu jader koresponduje s vnímáním rondelových lokalit jako spotřebních lokalit (např. *Kuča et al. 2010*) a vyvolává představu o převažující distribuci artefaktů použitelných k práci, nikoliv jader a domácí výrobě. Nedaleký rondel Golianovo (okr. Nitra) už ovšem obsahuje více než dvojnásobek jader (*Kuzma – Cheben 2012*). Jihoslovenský rondel ve Svodíně je pak unikátní, neboť jádra tvořila téměř třetinu souboru (*Kaczanowska – Kozłowski 1991*). Na tomto místě je však opět nutno zmínit limity používané metodiky, kdy není do studií zahrnuta analýza zastoupení jednotlivých surovin a morfologických kategorií podle hmotnosti. Z nepříliš početného souboru z rondelové lokality Kamegg nelze vyvozovat dalekosáhlé závěry, nicméně výrobní složka je podstatně zastoupena (jádra 11,1 % a úštěpy s odpadem více než 60 % souboru; *Mateiciucová – Trnka 2004*). S moravskými rondelovými lokalitami jsme se rozhodli nakonec prozatím nesrovnávat, jelikož stav výzkumů by mohl v současné době vést spíše k zavádějícím datům. V bakalářské diplomové práci (*Novotný 2018b*) bylo využito srovnání s lokalitami Vedrovice a Mohelno, nicméně z Vedrovic byl zpracován pouze nepatrný výběr štípané industrie, jehož metodi-

ka výběru není známa (*Mateiciucová 1999*), a mohelenský soubor pochází čistě z povrchových sběrů, což pro korelaci se soubory z exkavačních prací není vhodné (*Kuča et al. 2011*). V současné době nejsme schopni stanovit, čím je způsoben rozdíl v zastoupení jader na jednotlivých rondelech, nicméně může to být námětem dalšího studia.

Surovinové spektrum z Těšetic-Kyjovic bylo zmíněno již několikrát. Velmi zajímavé situace si však poprvé povšiml *M. Oliva* (*2004*), který upozornil na rozdílné používání surovin na rondelových lokalitách na severozápadním Slovensku. Pouze na rondelových lokalitách Golianovo a Ružindol-Borová převažovaly radiolarity (*Cheben – Illášová 1997*; *Kuzma – Cheben 2012*, 72), které se vyskytují v blízkém okolí. Ovšem jejich provenience je nejistá, neboť primární zdroje suroviny se nacházejí v oblasti bradlového pásma v Bílých Karpatech, sekundárně se ale také vyskytují v sedimentech řeky Váh (*Cheben – Illášová 1997*, 159). Pokud surovina pochází z primárního zdroje, šlo by o surovinu importovanou (*Mateiciucová 2001a*). V Bučanech převládal východoslovenský obsidián, v Horných Otrokovcích to byl silicit glacigenních sedimentů a v Žlkovcích silicit krakovsko-čenstochovské jury (*Cheben 1986*; *Cheben – Illášová 1997*; *Kuzma – Illášová – Tirpák 1999*). Na všech lokalitách se zároveň vyskytují samozřejmě i jiné suroviny, dominantní jsou však výše zmíněné importované suroviny. Importy jsou navíc z velké vzdálenosti. Tomuto velice zajímavému zjištění nebyla doposud věnována v literatuře dostatečná pozornost, prakticky jediným badatelem, který jej vzal v potaz, byl výše zmíněný *M. Oliva* (*2004*).

Více světla do této problematiky by v budoucnu mohly vnést metody politicko-ekonomické archeologie. V poslední době se osvědčila syntéza tzv. top-down perspektivy a bottom-up perspektivy (*Furholt et al. 2020*). Klasickým ukazatelem *top-down* perspektivy v archeologickém záznamu je tzv. „hrdlo" (*bottleneck*), tedy omezování toku určité komodity individualitou, komunitou či rodovou skupinou (*Earle – Spriggs 2015*). Proti tomuto přístupu stojí obranné mechanismy lidí, kterým je přístup ke komoditě omezován (*bottom-up*; *Furholt et al. 2020*). Bylo by vhodné, aby byly v tuzemské archeologii do budoucna přístupy politicko-ekonomické archeologie brány v potaz. Velmi předběžně by totiž výskyt importovaných surovin z odlišných směrů mohl indikovat právě monopolizaci vztahů se vzdálenými komunitami, které zajišťovaly přístup k exotické surovině. Zároveň obranné mechanismy okolních komunit vůči možné centralizaci moci vytvořily v regionálním měřítku nikoliv hierarchickou strukturu, jakou známe z konceptu náčelnictví (např. *Earle 1997*), nýbrž strukturu heterarchickou (koncept heterarchie viz *Crumley 1995*). Studovaná problematika si nicméně zasluhuje velkou pozornost do budoucna a závěry zmiňované v této práci jsou pouze předběžné, a jsou tedy pouze jakýmsi nastíněním možností výzkumu pravěké společnosti na základě studia archeologického materiálu v kombinaci s teoretickými koncepty (*Ensminger 2002*).

V rámci studie proběhl také pokus o určení primárního zdroje křemičité zvětraliny hadců na jihozápadní Moravě. Bohužel prozatím nemáme dostatečnou datovou základnu pro přesné určení provenience, nicméně na základě provedených analýz se domníváme, že zdroj ležel v oblasti mezi Jevišovicemi a Bojanovicemi. Vyloučit však také nelze využívání surovin z více zdrojů.

ZÁVĚR

Byl zpracován soubor 689 kusů štípané industrie z příkopu (objekt 61) rondelu v Těšeticích-Kyjovicích. Soubor byl podroben petrografické analýze s využitím stereomikroskopie ve vodní imerzi. Výsledky této analýzy ukazuje *tabela 2*. V souboru dominovaly suroviny lokální provenience, a to zejména rohovec typu Krumlovský les II (59,8 %), importy byly zastoupeny sporadicky. Nejčastějším importem je obsidián, který je ovšem oproti sídlišti v Těšeticích-Kyjovicích i oproti ostatním rondelům zastoupen velice málo (*tabela 1–2*).

Za účelem výzkumu provenience křemičité zvětraliny hadců na lokalitě byly zhotoveny tři výbrusy z artefaktů, které byly porovnány s výbrusy křemičitých zvětralin z různých lokalit na jihozápadní Moravě a v Rakousku. Dále byla provedena rtg-difrakce (*obr. 5*) z jednoho artefaktu a měřena hodnota magnetické susceptibility artefaktů (*tabela 3*), která byla následně porovnána se srovnávacími vzorky. Určit s jistotou primární zdroj se prozatím nepodařilo kvůli nedostatečné datové základně. Objevena však byla nová surovina, doposud nezaznamenaná pro výrobu štípané industrie, pracovně označená jako křemičito-karbonátová zvětralina hadce (*Novotný 2018a*, 27).

Z hlediska surovin se hlavní odlišnost týká četnosti obsidiánu jakožto nejběžnějšího importu. Mezi příkopem a vnější palisádou tvořil obsidián cca 7 % souboru (*Kuča et al. 2010*, 78, tab. 5), na okolním

Tabela 6. Srovnání artefaktů z jednotlivých rondelů (= autoři uvádějí 40 artefaktů, ovšem do typů jich rozdělili pouze 39).*

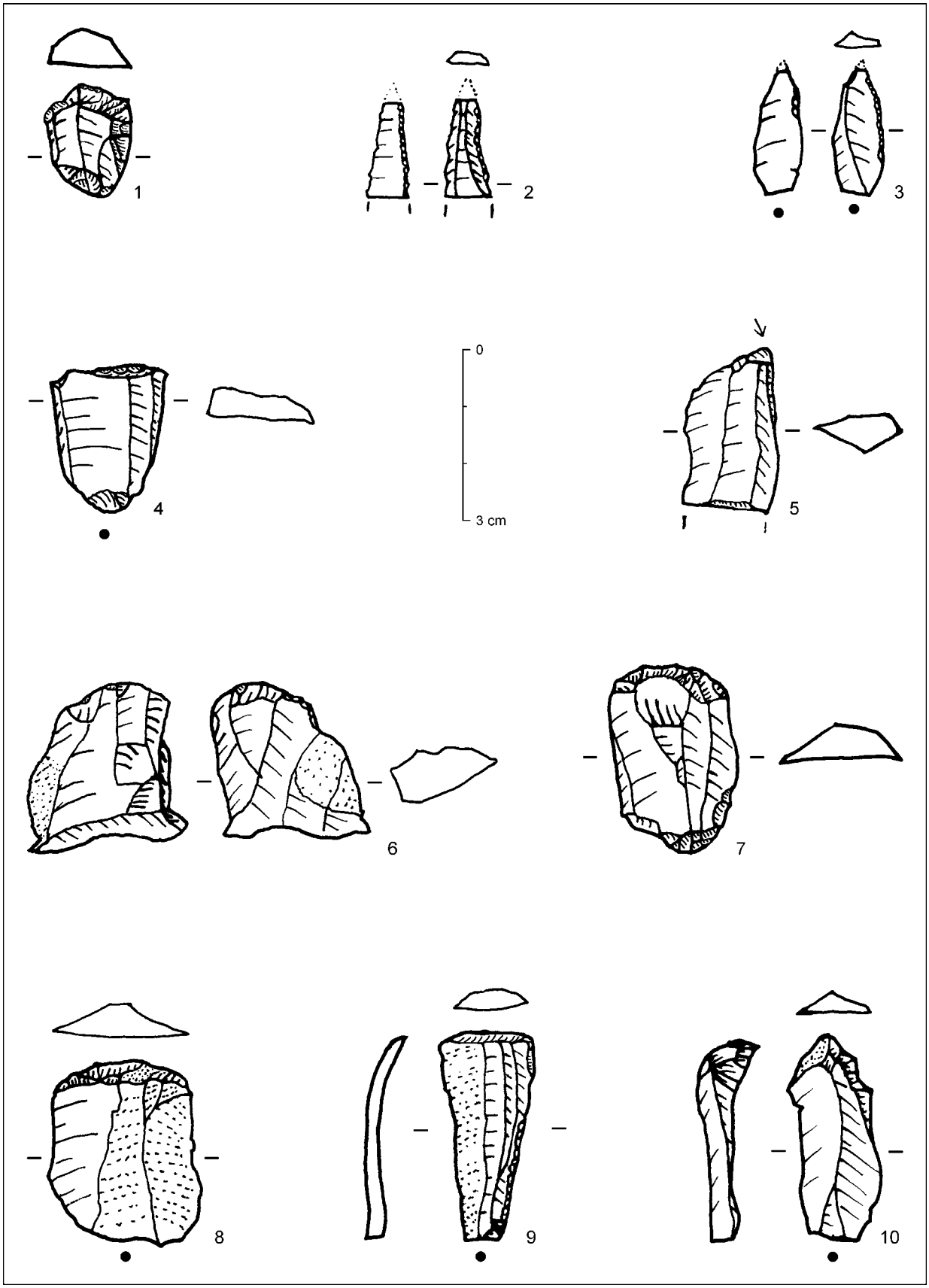
Lokalita (okres)	Předjádrové formy a jádra	Úštěpy	Odpad	Čepele	Nástroje
Těšetice-Kyjovice (Znojmo)	18,3	41,7		30	10
Svodín (Nové Zámky)	31,4	31,4		23,2	13,9
Žlkovce (Hlohovec)	2,2	–	–	20,4	–
Bučany (Trnava)	3,8	60,3		25,1	10,8
Ružindol-Borová (Trnava)*	5	30	27,5	27,5	7,5
Horné Otrokovce (Hlohovec)	10	53,7		19	17,3
Golianovo (Nitra)	12,9	47,6		18,4	21,1
Mohelno (Třebíč)	19,3	–	–	–	9,3
Kamegg (Gars am Kamp)	11,1	62,2		22,2	4,4

sídlišti pak v objektech tvořil zhruba 14 % (*Přichystal 1984*, 207, T 60). Oproti tomu v příkopu podíl obsidiánových artefaktů dosáhl jen zhruba 3 % (*tabela 1–2*).

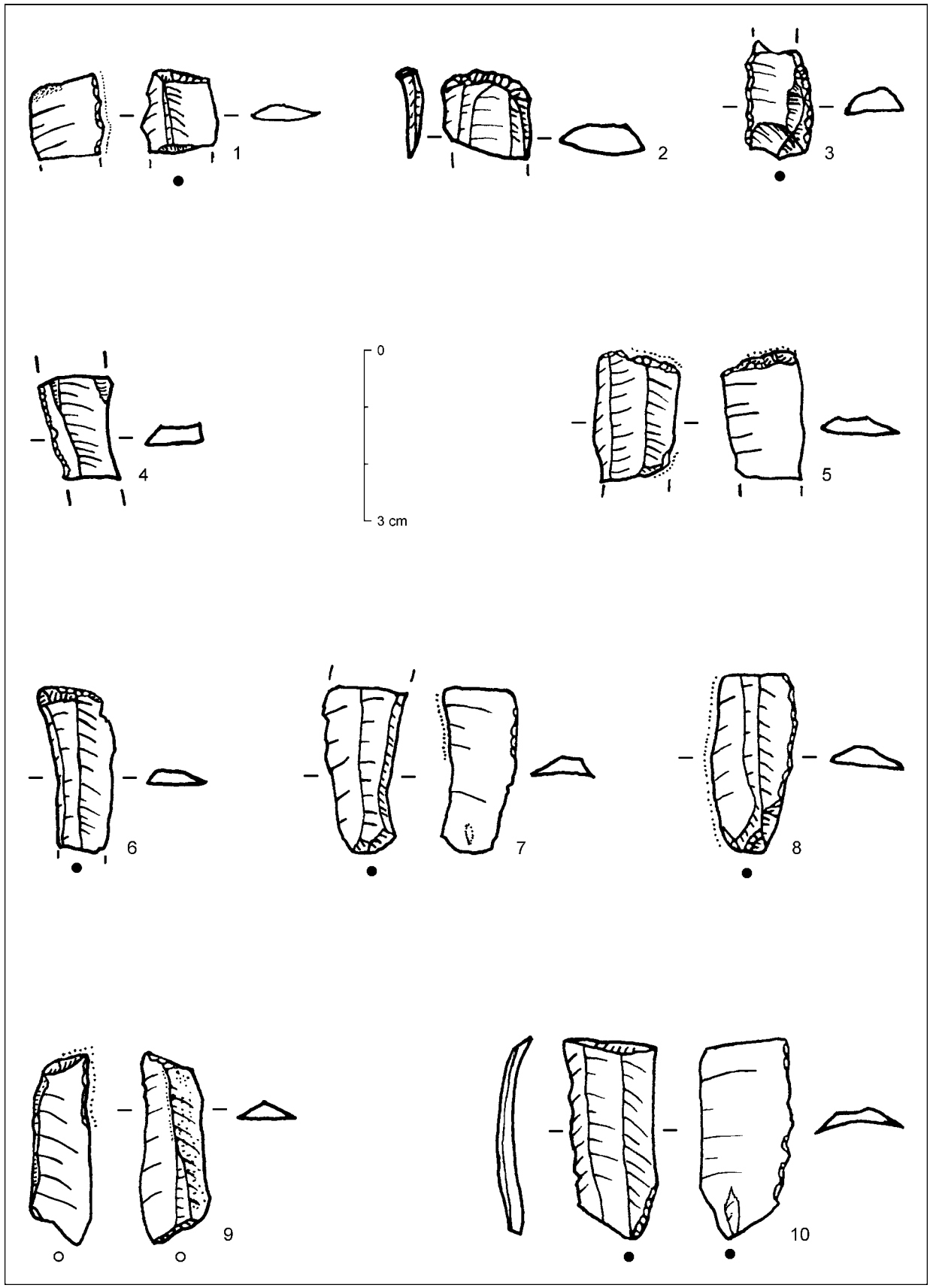
Rovněž v typologickém spektru se projevily poměrně významné rozdíly. Zatímco u objektů mimo příkop převládaly čepele nad úštěpy a jádra nebyla početná a byla vytěžená (*Oliva 1984*, 215; *Kuča et al. 2010*, 78), v příkopu tvořila jádra téměř pětinu celého souboru a převládaly naopak úštěpy nad čepelemi (*tabela 5*). Celkově lze konstatovat, že soubor z rondelového příkopu neodpovídá jinak spotřebitelskému charakteru lokality (*Kuča et al. 2010*, 81). Podíl a typy nástrojů byly u všech tří výzkumů podobné, převládala škrabadla (*Oliva 1984*, T 63; *Kuča et al. 2010*).

Srovnání jednotlivých rondelových lokalit přináší *tabela 6*. Obecně lze konstatovat, že, stejně jako u zde zpracovaného souboru, převládají na ostatních rondelových lokalitách úštěpy nad čepelemi. Podíl jader na různých lokalitách naopak silně kolísá. Např. ve Svodíně tvoří jádra téměř třetinu souboru (*Kaczanowska – Kozłowski 1991*, 34), naopak v Žlkovcích tvoří jen 2,2 % celého souboru (*Cheben 1993*, 443). Objekt je však mladší než ostatní rondely. V kategorii nástrojů vybočuje svým menším zastoupením pouze rondel v Kameggu (*Mateiciucová – Trnka 2004*, Abb. 7).

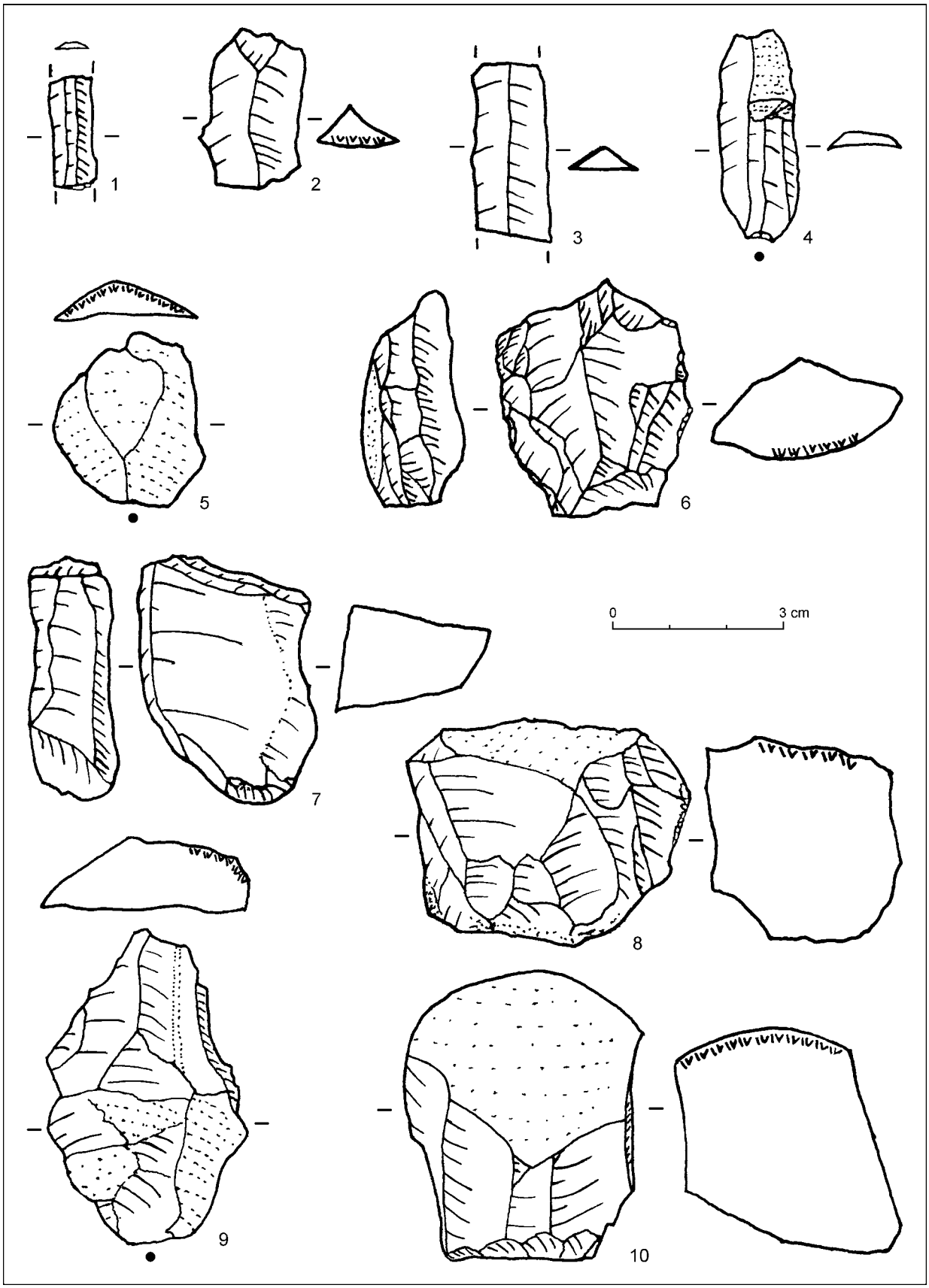
Rozdíly mezi dominujícími surovinami na jednotlivých lokalitách ve své blízkosti lze ilustrovat na rondelových lokalitách ze Slovenska (*Oliva 2004*). Jde o lokality Horné Otrokovce, Ružindol-Borová, Bučany, Žlkovce a Golianovo. Na každé lokalitě dominovala jiná surovina, přičemž u čtyř lokalit se jednalo o suroviny importované. V Žlkovcích převládal silicit krakovsko-čenstochovské jury, v Bučanech obsidián, v Horných Otrokovcích silicit glacigenních sedimentů a v Golianovu importovaný radiolarit. V Ružindolu-Borové dominoval pravděpodobně lokální radiolarit (*Cheben 1986*, 37; *1993*; *Cheben – Illášová 1997*, 159; *Kuzma – Illášová – Tirpák 1999*, 136; *Kuzma – Cheben 2012*, 72). Třebaže současný stav výzkumů nedovoluje podobný trend pozorovat i na Moravě, považuji za vhodné, aby se do výzkumu této problematiky implementovaly přístupy politicko-ekonomické archeologie (*Furholt et al. 2020*).



Tab. I. Výběr nástrojů z jižní poloviny příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích (škrabadla, vrtáky, odštěpovač, rydlo).



Tab. II. Výběr nástrojů z jižní poloviny příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích (srpové čepele, čepele s retuší, škrabadlo).



Tab. III. Výběr štípané industrie z příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích (čepele, úštěpy, jádra).

Příloha 1. Databáze štípaných artefaktů z jižní poloviny příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích.

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-2544	čepel	–	KL II
L-2545	úštěp	–	KZH
L-2546	přinesená surovina	–	KL I
L-2547	jádro	–	KL II
L-2548	přinesená surovina	otloukač	KZH
L-2549	jádro	otloukač	KL II
L-2550	úštěp	–	KL I
L-2551	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2552	úštěp	–	KL III
L-2553	jádro	–	KL II
L-2554	nástroj	čepel s bilatelární retuší	KL II
L-2555	čepel	–	KZH
L-2556	nástroj	vyčnělé škrabadlo	KL II
L-2557	jádro	čepelové jednopodstavové	KL I
L-2558	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2559	přinesená surovina	–	KZH
L-2560	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2561	úštěp	–	KZH
L-2562	úštěp	–	KZH
L-2563	úštěp	–	KL II
L-2564	úštěp	–	KL II
L-2565	nástroj	okrouhlé škrabadlo	KL II
L-2566	úštěp	–	KL II
L-2567	nástroj	úštěp s místní retuší	KL II
L-2568	jádro	–	KL I/II
L-2569	úštěp	–	radiolariový rohovec
L-2570	úštěp	–	KL I
L-2571	úštěp	–	KZH
L-2572	úštěp	–	KL II?
L-2573	čepel	–	KZH
L-2574	čepel	–	KL II
L-2575	čepelka	–	KL II
L-2576	čepel	–	křídový spongolit
L-2577	úštěp	–	MJR
L-2578	úštěp	–	KZH
L-2579	úštěp	–	KL II
L-2580	úštěp	–	přepálený neurčený silicit
L-2581	úštěp	–	KL II
L-2582	čepelka	–	obsidián
L-2583	úštěp	–	KL II
L-2584	úštěp	–	KL I
L-2585	úštěp	–	KZH

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-2586	čepel	–	KZH
L-2587	úštěp	–	KL II
L-2588	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-2589	úštěp	–	KL II
L-2590	nástroj	rydlo	neurčeno
L-2591	odpad	–	KL II
L-2592	nástroj	čepel s laterální retuší	KL II
L-2593	nástroj	čepelka s bilaterální retuší/vrták	KL II
L-2594	čepel	–	KZH
L-2595	jádro	otloukač	KL II
L-2596	čepel	–	KL I
L-2597	nástroj	úštěpové škrabadlo	KZH
L-2598	jádro	–	KZH
L-2599	úštěp	–	MJR
L-2600	čepel	–	KZH
L-2601	odpad	–	křemen
L-2602	čepel	–	KL II
L-2603	jádro	–	KZH
L-2604	úštěp	–	KL I
L-2605	úštěp	–	KL I
L-2606	úštěp	–	SGS
L-2607	úštěp	–	KL I
L-2608	jádro	otloukač	KL II
L-2609	jádro	otloukač	KL II
L-2610	úštěp	–	KZH
L-2611	jádro	jednopodstavové	KZH
L-2612	jádro	–	KL II
L-2614	úštěp	–	KZH
L-2863	jádro	–	KL I
L-2864	přinesená surovina	otloukač	KL I
L-2867	úštěp	–	KL II
L-2868	jádro	jednopodstavové	KL II
L-2869	úštěp	–	KL I
L-2870	čepelka	–	KL II
L-2871	čepel	–	KL II
L-2872	úštěp	–	KZH
L-2873	úštěp	–	KL II
L-2874	čepelka	–	KL II
L-2875	úštěp	–	KL II
L-2876	jádro	otloukač	KL II
L-2877	jádro	otloukač	KL II
L-2878	úštěp	–	KL II
L-2879	čepel	–	KL I
L-2880	jádro	se změněnou orientací	obsidián
L-2881	jádro	jednopodstavové	KL II
L-2882	jádro	–	KL II
L-2883	jádro	otloukač	KZH
L-2884	nástroj	drasadlo	KL I

Příloha 1. Pokračování.

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-2885	jádro	čepelové dvoupodstavové	KZH
L-2886	úštěp	–	KL II
L-2888	čepel	–	KL II
L-2889	úštěp	–	KL II
L-2890	čepel	–	KL II
L-2891	jádro	otloukač	KL I
L-2892	jádro	–	KL II
L-2893	čepel	–	KZH
L-2894	úštěp	–	rohovcová brekcie
L-2895	jádro	–	KL I
L-2896	nástroj	oboustranné škrabadlo	SKČJ?
L-2897	úštěp	–	KZH
L-2898	úštěp	–	KL II
L-2900	úštěp	–	KL II
L-2901	čepel	–	KL II
L-2902	nástroj	čepel s laterální retuší	KL II
L-2903	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2905	čepel	–	KL II
L-2906	nástroj	úštěpové škrabadlo	KZH
L-2907	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL I
L-2908	úštěp	–	KL I
L-2909	úštěp	–	KL II
L-2910	čepel	–	KL II
L-2911	úštěp	–	KL II
L-2912	úštěp	–	obsidián
L-2913	čepel	–	KL II
L-2914	nástroj	vrták	KL II
L-2915	úštěp	–	KL II
L-2916	čepel	–	KL II
L-2917	čepel	–	KL II
L-2918	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2919	úštěp	–	KL II
L-2920	nástroj	čepel s laterální retuší	KL II
L-2921	čepel	–	KL II
L-2922	čepelka	–	plattensilex – typ Arnhofen
L-2923	čepelka	–	plattensilex – typ Arnhofen
L-2924	čepelka	–	obsidián
L-2925	čepelka	–	obsidián
L-2926	jádro	–	KL II
L-2927	čepelka	–	plattensilex – typ Arnhofen
L-2928	čepel	–	plattensilex – typ Arnhofen
L-2929	úštěp	–	KL I
L-2930	přinesená surovina	–	KZH

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-2931	jádro	otloukač	KL II
L-2932	nástroj	čepel s terminální retuší	plattensilex – typ Arnhofen
L-2933	jádro	otloukač	KL II
L-2934	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2935	úštěp	–	KL II
L-2936	úštěp	–	KL II
L-2937	úštěp	–	KZH
L-2938	úštěp	–	KL II
L-2939	úštěp	–	KL II
L-2940	čepel	–	KL II
L-2941	čepelka	–	KL II
L-2942	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2943	přinesená surovina	–	KL I
L-2944	úštěp	–	KL II
L-2945	přinesená surovina	otloukač	KL I
L-2946	jádro	dvoupodstavové	rohovcová brekcie
L-2947	jádro	–	přepálený silicit
L-2948	jádro	–	KL II
L-2949	jádro	–	KL II
L-2950	čepelka	–	KL II
L-2951	čepel	–	KZH
L-2952	čepel	–	KL II
L-2953	úštěp	–	KL II
L-2954	úštěp	–	KZH
L-2955	nástroj	drasadlo	KL II
L-2956	jádro	čepelové jednopodstavové	KL I
L-2957	nástroj	čepel s terminální retuší	KL II
L-2958	úštěp	–	obsidián
L-2959	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2960	čepel	–	křišťál
L-2961	úštěp	–	KL II
L-2962	úštěp	–	KZH
L-2963	úštěp	–	KL II
L-2964	úštěp	–	KL II?
L-2965	čepel	–	KL II
L-2966	úštěp	–	KZH
L-2967	jádro	otloukač	KL II
L-2968	jádro	dvoupodstavové	KL II
L-2969	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2970	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-2971	úštěp	–	KL II

Příloha 1. Pokračování.

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-2972	nástroj	drasadlo	KL I
L-2973	jádro	otloukač	KL II
L-2974	odpad	–	KZH
L-2975	nástroj	atypické škrabadlo	KL I
L-2976	přinesená surovina	–	KZH
L-2977	úštěp	–	KL II
L-2978	úštěp	–	KZH
L-2979	čepel	–	KL I
L-2980	čepel	–	KL II
L-2981	úštěp	–	KL II
L-2982	úštěp	–	KL II
L-2983	čepel	–	KZH
L-2984	čepelka	–	obsidián
L-2985	jádro	čepelové jednopodstavové	KL I/II
L-2986	jádro	čepelové dvoupodstavové se změněnou orientací	KL II
L-2987	úštěp	–	KL II
L-2988	jádro	otloukač	KZH
L-2989	čepel	–	KL II
L-2990	úštěp	–	rohovcová brekcie
L-2991	čepel	–	KL II
L-2992	nástroj	drasadlo	KL I
L-2993	odpad	–	KZH
L-2994	úštěp	–	KL II
L-2995	nástroj	drasadlo	KL II
L-2996	čepel	–	KL II
L-2997	úštěp	–	KL II
L-2998	nástroj	čepel s terminální retuší	KL II
L-2999	jádro	otloukač	KL II
L-3000	čepel	–	KZH
L-3001	přinesená surovina	–	KZH
L-3002	úštěp	–	rohovec typu Flintsbach?
L-3003	odpad	–	KL II
L-3004	jádro	otloukač	KL II
L-3005	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-3006	úštěp	–	KL II
L-3007	odpad	–	přepálený silicit
L-3008	nástroj	čepel s laterální retuší	radiolariový rohovec
L-3009	čepelka	–	KL II
L-3010	úštěp	–	KL II
L-3011	nástroj	čepelové škrabadlo s laterální retuší	KZH
L-3012	jádro	se změněnou orientací	KL II

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-3013	úštěp	–	KL II
L-3014	odpad	–	KL I
L-3015	úštěp	–	KL I/II
L-3016	úštěp	–	KZH
L-3017	úštěp	–	KL II
L-3018	čepel	–	KL II
L-3019	úštěp	–	KL II
L-3021	čepel	–	KL II
L-3022	úštěp	–	SGS
L-3023	jádro	otloukač	KL II
L-3024	úštěp	–	KL II
L-3025	úštěp	–	KL II
L-3026	nástroj	odštěpovač	KL II
L-3027	úštěp	–	KL II
L-3028	čepel	–	KL II
L-3029	čepel	–	KL II
L-3030	úštěp	–	KL II
L-3031	úštěp	–	KL II
L-3032	úštěp	–	KL II
L-3033	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-3037	úštěp	–	KL II
L-3038	úštěp	–	KL I
L-3039	nástroj	čepelové škrabadlo	KL II
L-3040	nástroj	trapéz s laterální retuší	KL II
L-3041	jádro	otloukač	KZH
L-3042	jádro	otloukač	KZH
L-3043	jádro	otloukač	KZH
L-3044	úštěp	–	KL I
L-3045	jádro	–	KL II
L-3046	nástroj	trapéz s místní retuší	KL II
L-3047	čepelka	–	KL II
L-3048	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-3049	jádro	jednopodstavové	KL II
L-3050	úštěp	–	KL II
L-3051	čepel	–	SGS
L-3052	nástroj	čepel s laterální retuší	KL II
L-3053	čepel	–	KL II
L-3054	úštěp	–	KL II
L-3055	mikročepel	–	neurčeno pro malý rozměr
L-3169	přinesená surovina	–	KZH
bez inv. č.	úštěp	–	KL II
bez inv. č.	úštěp	–	KL II
bez inv. č.	úštěp	–	KL II
bez inv. č.	úštěp	–	KL I
bez inv. č.	úštěp?	–	opál-chalcedonová hmota

Příloha 1. Pokračování.

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
bez inv. č.	čepel	vodicí čepel	KZH
L-2615	úštěp	–	KL II
L-2616	čepel	–	KL II
L-2617	jádro/ otloukač?	nepravidelné	KZH
L-2618	čepel?	–	KL II
L-2619	úštěp	–	KL I
L-2621	úštěp	–	KL II
L-2622	čepel	–	KL II
L-2623	nástroj	čepel s laterální retuší	KL II
L-2624	čepel?	–	KL II
L-2625	úštěp	–	KL II
L-2626	úštěp?	–	KL II
L-2627	úštěp	–	KL II
L-2628	čepel	–	KL II
L-2629	čepel	–	KL II
L-2630	nástroj	čepelové škrabadlo	KL II
L-2631	úštěp	–	KL II
L-2632	čepel	–	KL II
L-2633	úštěp	–	KL II
L-2634	čepel	–	KL II
L-2635	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-2636	čepel	–	KL II
L-2637	čepelka	–	KL II
L-2638	čepelka	–	KL II
L-2639	čepelka	–	KL II
L-2640	čepelka	–	KL II
L-2641	čepelka	–	KL II
L-2642	čepelka	–	KL II
L-2643	úštěp	–	KL I
L-2644	čepel	–	KZH
L-2645	čepelka	–	obsidián
L-2646	čepel	–	KL II
L-2647	úštěp	–	KL II
L-2648	úštěp	–	KZH
L-2649	čepel	–	KL II
L-2650	čepel	–	KL II?
L-2655	úštěp	–	rohovcová brekcie
L-2656	úštěp	–	KL I
L-2658	čepel	–	KL II
L-2659	nástroj	čepel s terminální retuší	KL I/II
L-2660	úštěp	–	KL II
L-2661	čepel	–	KL II
L-2662	čepel	–	KL II
L-2663	nástroj	úštěp s terminální retuší	SKČJ
L-2664	odpad	–	KL II?
L-2683	úštěp	–	KL II
L-2684	úštěp	–	KL II

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-2685	úštěp	–	KL I/II
L-2686	nástroj	čepelové škrabadlo	KL II
L-2687	čepel	–	KL II
L-2688	čepel	–	KL II
L-2689	úštěp	–	MJR
L-2690	čepel	–	KL II
L-2691	čepel	–	KL II
L-2692	čepelka	–	KL II
L-2693	úštěp	–	KL II
L-2694	jádro	jednopodstavové úštěpové	KL II
L-2695	čepel	–	KZH
L-2696	čepel	–	KL II
L-2697	jádro?	nepravidelné	KL II
L-2699	úštěp	–	KL I/II
L-2700	úštěp	–	KL II
L-2701	úštěp	–	KZH
L-2702	úštěp	–	KL II
L-2703	čepel	–	KL II
L-2704	úštěp	–	neurčeno
L-2705	čepelka	–	KZH
L-2707	jádro	nepravidelné	KL II
L-2708	úštěp	–	KL II
L-2709	úštěp	–	KL II
L-2710	úštěp	–	KL II
L-2711	úštěp	–	KL I
L-2712	úštěp	–	KZH
L-2713	úštěp	–	KZH
L-2714	čepel?	–	obsidián
L-2715	čepelka	–	obsidián
L-2716	čepelka	–	obsidián
L-2717	čepelka	–	obsidián
L-2718	čepelka	s místní laterální retuší	obsidián
L-2719	mikročepel	–	obsidián
L-2720	mikročepel	–	obsidián
L-2721	čepelka	–	obsidián
L-2722	čepelka	–	obsidián
L-2723	čepelka	–	obsidián
L-2724	úštěp	–	KL II
L-2725	čepel	–	KL II
L-2726	čepel	–	KZH
L-2727	čepelka	–	KL II
L-2728	čepel	–	radiolariový rohovec
L-2729	čepel	–	KL II
L-2730	čepelka	–	KL II
L-2731	úštěp	–	KL II
L-2732	čepelka	–	KL II
L-2733	nástroj	trapéz	KL II

Příloha 1. Pokračování.

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-2734	čepelka	–	KL II
L-2735	čepel	–	KL II
L-2736	úštěp	–	křemen
L-2737	čepelka?	–	KL I
L-2738	úštěp	–	křemen
L-2739	čepel	–	KZH
L-2740	čepel	–	KL II
L-2741	čepelka	–	KL II
L-2742	čepelka	–	KL II
L-2743	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-2744	úštěp	–	KL II
L-2745	úštěp	–	KL II
L-2746	úštěp	–	KL II
L-2747	čepelka	–	KZH
L-2748	úštěp	–	KL II
L-2749	čepelka	–	KL I
L-2750	odpad	–	KL II
L-2751	nástroj	trapéz	KL II
L-2752	čepel	–	KL II
L-2753	úštěp	–	KZH
L-2754	úštěp	–	KL II
L-2755	úštěp	–	KL I
L-2756	úštěp	–	KL II
L-2757	čepel	–	KL II
L-2758	čepel	–	KZH
L-2759	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-2760	čepelka	–	KL II
L-2761	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-2762	nástroj	čepelové škrabadlo	KL I
L-2763	úštěp	–	KZH
L-2764	čepelka	–	KL II
L-2765	čepel	–	KZH
L-2766	čepel	–	KZH
L-2767	čepel	–	KL II
L-2768	čepel	–	KL II
L-2769	úštěp	–	KL II
L-2770	čepelka	–	KL II
L-2771	čepelka	–	KL II
L-2772	čepelka	–	KL II
L-2773	čepel	–	KL II
L-2774	čepel	–	KL II
L-2775	nástroj	čepel s terminální retuší	KL II
L-2776	čepelka	–	KL II
L-2777	čepelka	–	KL II
L-2778	nástroj?	úštěpové škrabadlo	KL II
L-2779	čepelka	–	KL II
L-2780	čepelka	–	KL I
L-2781	úštěp	–	KL II
L-2782	čepelka	–	KL II

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-2783	čepel	–	MJR
L-2784	úštěp	korový	KL I
L-2785	čepel	–	rohovcová brekcie
L-2786	úštěp	korový	KL II
L-2787	čepel	–	KL II
L-2788	čepel	–	KL II
L-2789	úštěp	–	KL II
L-2790	čepel	–	KL I
L-2791	čepel	–	KL I/II
L-2792	čepel	–	KZH
L-2793	čepel	–	KL II
L-2794	čepel	–	KZH
L-2795	úštěp	–	KL II
L-2796	nástroj	čepelové škrabadlo s laterální retuší	KL II
L-2797	úštěp	–	SGS?
L-2798	čepel	–	KL II
L-2800	čepel	–	KL II
L-2801	čepel	–	SKČJ
L-2802	čepel?	–	KL II
L-2803	úštěp	–	KL II
L-2804	úštěp	–	KL II
L-2805	úštěp	–	KL II
L-2806	úštěp	–	KL I/II
L-2807	úštěp	–	KZH
L-2808	čepel	–	KL II
L-2809	čepel	–	KL II
L-2810	čepel	–	KL II
L-2811	čepel	–	KL II
L-2812	čepelka	–	KL II
L-2813	čepel	–	KL II
L-2814	čepelka	–	KL II
L-2815	úštěp	–	KL II
L-2816	čepel	–	KL II
L-2817	čepelka	–	KL II
L-2818	nástroj	trapéz	KL II
L-2819	čepel	–	KZH
L-2820	čepel	–	KL I/II
L-2821	čepel	–	KL II
L-2822	čepel	–	KZH
L-2823	čepel?	místní laterální retuš	KZH
L-2824	čepelka	–	KL II
L-2825	čepelka	–	obsidián
L-2859	nástroj	čepel s místí oboustrannou laterální retuší	KL II
L-2860	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-2861	úštěp	–	KL II
L-2862	čepelka	–	KZH

Příloha 1. Pokračování.

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-3341	úštěp	–	KL I
L-3342	úštěp	–	KL II
L-3343	čepel	–	KL II
L-3344	úštěp	–	KL II
L-3345	jádro/ otloukač	nepravidelné	KL I
L-3346	jádro	nepravidelné	KL II
L-3347	jádro	dvoupodstavové?	KZH
L-3348	jádro	jednopodstavové čepelové	KZH
L-3349	surovina	–	KL II
L-3350	úštěp	–	KL I
L-3352	úštěp	–	KL I
L-3353	úštěp	–	KZH
L-3354	úštěp	–	KL II
L-3355	čepel	–	plattensilex
L-3357	čepel?	–	KZH
L-3358	úštěp	–	KL II
L-3359	úštěp	–	KZH
L-3360	úštěp	–	KL I
L-3361	čepel	–	křemen
L-3362	jádro?	úštěpové	KL II
L-3363	jádro	úštěpové	KL II
L-3364	úštěp	–	KL II
L-3365	úštěp	–	MJR (KL?)
L-3366	úštěp	–	KL II
L-3367	jádro?	nepravidelné	KZH
L-3368	jádro	nepravidelné	KZH
L-3369	úštěp	–	KL II
L-3370	úštěp	–	KL II
L-3371	úštěp	–	KL I
L-3372	úštěp	–	KZH
L-3373	jádro	jednopodstavové	KL II
L-3374	čepelka	–	KL II
L-3375	úštěp	–	KL II
L-3377	úštěp	–	KZH
L-3378	úštěp	–	KZH
L-3379	úštěp	–	KL II
L-3380	čepel	–	KL I
L-3381	nástroj	úštěp s laterální retuší	KL II
L-3382	úštěp	–	KL II
L-3383	úštěp	–	KL II
L-3384	úštěp	–	KL II
L-3385	úštěp	–	KL II
L-3386	úštěp	–	KL II
L-3387	úštěp	–	KL II
L-3388	čepel	–	KL II
L-3389	čepel	–	KZH
L-3390	nástroj	úštěpové škrabadlo	neurčeno

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-3391	jádro?	čepelové	KL II
L-3392	úštěp	korový	KZH
L-3393	jádro/ otloukač	–	KZH
L-3394	jádro	nepravidelné	KL II
L-3395	úštěp	reparační	KL II
L-3396	úštěp	–	KL I
L-3397	úštěp	–	KL II
L-3398	úštěp	–	KL I
L-3399	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-3400	úštěp	–	KL I
L-3401	úštěp	–	KL I
L-3402	čepel	–	KL II
L-3403	úštěp	–	MJR
L-3404	úštěp	–	KZH
L-3405	čepel	–	KL I
L-3406	úštěp	–	KL I
L-3407	úštěp	–	KL I/II
L-3408	čepel	–	KL II
L-3409	čepel	–	KL II
L-3410	úštěp	korový	KL II
L-3411	úštěp	–	KZH
L-3412	úštěp	–	KZH
L-3413	úštěp	–	KL II
L-3415	čepelka	–	KL
L-3416	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-3417	jádro	čepelové se změněnou orientací	KL II
L-3418	čepel	–	KL I
L-3419	jádro	čepelové	KL II
L-3420	úštěp	–	KZH
L-3421	jádro	čepelové	KL II
L-3422	čepel	–	KL II
L-3423	úštěp	–	KL I
L-3424	úštěp	–	KL I
L-3425	nástroj	úštěpové škrabadlo	SGS
L-3426	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-3427	nástroj	čepelové škrabadlo	KL II
L-3428	jádro	nepravidelné	KL I
L-3429	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-3430	jádro	čepelové se změněnou orientací	KL II
L-3431	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-3432	jádro	nepravidelné	KL II
L-3433	úštěp	–	KL II
L-3434	čepel	–	KL II
L-3435	nástroj	čepel s laterální retuší	KL II
L-3436	úštěp	–	KL II

Příloha 1. Pokračování.

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-3437	jádro	nepravidelné	KL II
L-3439	úštěp	–	KL II
L-3440	úštěp	–	KZH
L-3441	čepel	–	KL II
L-3442	nástroj	čepelové škrabadlo s bilaterální retuší	KL II
L-3443	úštěp	–	KL II
L-3444	úštěp	–	KL II
L-3445	úštěp	–	KL II
L-3446	úštěp	–	KL II
L-3447	jádro?	úštěpové	KL II
L-3448	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-3449	úštěp	–	KL II
L-3450	čepel	–	KL II
L-3451	úštěp	–	KZH
L-3452	úštěp	–	KL II
L-3453	jádro	zkouška suroviny	KL I
L-3454	jádro	jednopodstavové	KL II
L-3455	úštěp	–	KL II
L-3456	úštěp	–	KL II
L-3457	jádro	zkouška suroviny	KL II
L-3458	jádro	nepravidelné	KL II
L-3459	jádro	se změněnou orientací	KL I
L-3462	nástroj	čepel s laterální a terminální retuší	KL II
L-3463	úštěp	–	KL II
L-3464	nástroj	čepel s laterální retuší?	KZH
L-3465	jádro	nepravidelné	KZH
L-3466	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-3467	úštěp	–	KL II
L-3468	jádro	nepravidelné	KL I
L-3469	jádro	se změněnou orientací	KL I/II
L-3470	jádro	nepravidelné	KL II
L-3471	jádro	nepravidelné	KL II
L-3472	jádro	nepravidelné	KL I
L-3473	úštěp	–	KL I
L-3477	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-3478	úštěp	–	KL II
L-3479	úštěp	korový	KL I
L-3480	úštěp	–	KZH
L-3481	úštěp	–	opál-chalcedonová hmota
L-3482	úštěp	–	opál-chalcedonová hmota
L-3483	úštěp	–	opál-chalcedonová hmota
L-3484	úštěp	–	opál-chalcedonová hmota
L-3485	úštěp	–	opál-chalcedonová hmota
L-3486	úštěp	–	KL II
L-3487	úštěp?	–	KL II
L-3490	úštěp	–	KZH
L-3491	úštěp	–	KL II
L-3492	úštěp	–	neurčeno
L-3493	jádro	čepelové jednopodstavové	KL II
L-3494	úštěp	–	KL II
L-3495	úštěp	–	KL II
L-3496	nástroj	čepel s laterální retuší	KL II
L-3497	úštěp	–	KL II
L-3498	úštěp	–	KL I
L-3499	jádro	se změněnou orientací	KL II
L-3500	čepel	–	KL II
L-3501	jádro	nepravidelné	KL II
L-3502	čepel	–	KL II
L-3503	čepel?	–	KL II
L-3504	nástroj	úštěpové škrabadlo oboustranné	KL II
L-3505	úštěp	–	KL II
L-3506	čepel	–	KL II
L-3507	úštěp	–	KL II
L-3508	úštěp	–	KZH
L-3509	úštěp		KL II
L-3510	jádro	jednopodstavové	KL I
L-3511	úštěp	–	KL II
L-3512	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-3513	jádro	nepravidelné	KL II
L-3514	čepel	–	KL II
L-3734	nástroj	úštěp s terminální retuší	KL II
L-3735	úštěp	–	KL II
L-3736	jádro	jednopodstavové	KL II
L-3737	čepel	–	KZH
L-3738	čepel	–	KZH
L-3740	úštěp	–	KL II
L-3741	jádro?	se změněnou orientací	KL II
L-3742	úštěp	–	neurčeno
L-3743	jádro	čepelové se změněnou orientací	SKČJ
L-3744	úštěp	–	KL II
L-3745	úštěp	–	KL II
L-3746	úštěp	–	KL I
L-3748	čepel	–	KL II
L-3749	čepelka	–	limonit

Příloha 1. Pokračování.

Inv. č.	Technologie	Typologie	Surovina
L-3750	jádro	čepelové jednopodstavové	KZH
L-3751	úštěp	–	KL
L-3752	čepel	–	KL II
L-3753	úštěp	–	KL II
L-3754	nástroj	úštěpové škrabadlo	KL II
L-3755	odpad	–	KL I
L-3756	jádro	jednopodstavové	KL II
L-3757	jádro	úštěpové	KL II
L-3758	čepel	–	KL I
L-3759	jádro	nepravidelné	KL I
L-3760	úštěp	korový	KL I
L-3761	úštěp?	–	KL II
L-3762	úštěp	–	obsidián
L-3763	čepel	–	KL II
L-3764	jádro?	nepravidelné	KL II
L-3765	čepel	s místní laterální retuší	KL II
L-3766	úštěp	–	KZH
L-3767	úštěp	–	KL II
L-3768	úštěp	–	KL II
L-3769	čepel	–	KL II
L-3770	úštěp	–	KL II
L-3771	čepel	–	KL II
L-3772	nástroj	čepelové oboustranné škrabadlo	KL II
L-3773	nástroj	trapéz?	KL II
L-3774	úštěp	–	KL II

LITERATURA

Bína, J. – Demek, J. 2012: Z nížin do hor. Geomorfologické jednotky České republiky. Praha.

Bříza, S. 1973-74: Neolitická kamenná industrie z Těšetic-Kyjovic. Sborník prací filosofické fakulty brněnské univerzity E 18–19, 95–109.

Burkart, E. 1953: Mährens Minerale und ihre Literatur. Brno.

Crumley, C. L. 1995: Heterarchy and the Analysis of Complex Societies. Archaeological Papers of the American Anthropological Association 6, 1–5.

Čtyroký, P. (ed.) 1983: Základní geologická mapa ČSSR 1 : 25 000, list 34-113 Znojmo. Praha.

Čtyroký, P. – Batík, P. a kol. 1983: Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1:25 000, list 34-113 Znojmo. Praha.

Earle, T. 1997: How Chiefs Come to Power? The Political Economy in Prehistory. Stanford.

Earle, T. – Spriggs, M. 2015: Political Economy in Prehistory. A Marxist Approach to Pacific Sequences. Current Anthropology 56, 515–544.

Ensminger, J. (ed.) 2002: Theory in Economic Anthropology. Oxford.

Furholt, M. et al. (Furholt, M. – Grier, C. – Spriggs, M. – Earle, T.) 2020: Political Economy in the Archaeology of Emergent Complexity: a Synthesis of Bottom-Up and Top-Down Approaches. Journal of Archaeological Method and Theory 27, 157–191.

Cheben, I. 1986: Zur Problematik der Lengyel-Spaltindustrie aus der Siedlung in Bučany. In: B. Chropovský (Hrsg.), Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur. Nitra – Wien, 37–43.

Cheben, I. 1993: Spaltindustrie auf Kreisanlagen der Lengyel-Kultur in der Südwestslowakei. In: J. Pavúk (ed.), Actes du XII^{e} Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. Nitra, 442–446.

Cheben, I. – Illášová, Ľ. 1997: Analyse der Steinartefakte aus der Lengyel-Siedlung in Ružindol-Borová. In: V. Němejcová-Pavúková, Kreisgrabenanlage der Lengyel-Kultur in Ružindol-Borová. Studia archaeologica et mediaevalia III. Bratislava, 157–169.

Kaczanowska, M. – Kozłowski, J. K. 1991: Spaltindustrie der Lengyel-Kultur aus Svodín, Slowakei. Zeszyty naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego 1014, Prace archeologiczne 50. Warszawa – Kraków.

Kazdová, E. 1983: Příspěvek k neolitickým sklizňovým nástrojům. Sborník prací filosofické fakulty brněnské univerzity E 28, 161–169.

Koníčková, Š. 2014: Výskyt a mineralogie zeleného chalcedonu (plazmy) v reziduích moravských serpentinitů (moldanubikum, Český masiv). Acta Musei Moraviae, Scientiae geologicae XCIX/2, 3–36.

Kovárník, J. 1993: Grossproduktions-Exploitationszentrum und prähistorische Ateliers Jevišovice I (Bez. Znojmo). Přehled výzkumů 1991, 9–15.

Kovárník, J. 2005: Mikroregion potoka Těšetičky/Únanovky v rámci archeologie Znojemska. Přírodní prostředí regionu. In: V. Podborský (red.), Pravěk mikroregionu potoka Těšetičky/Únanovky. K problematice pravěkých sociálních struktur. Brno, 7–13.

Kruťa, T. 1966: Moravské minerály a jejich literatura 1940–1965. Brno.

Kuča, M. et al. (Kuča, M. – Kazdová, E. – Hladilová, Š. – Nývltová Fišáková, M. – Prokeš, L.) 2010: Těšetice-Kyjovice 7. Osídlení kultury s moravskou malovanou keramikou mezi příkopem a vnější palisádou rondelu. Brno.

Kuča, M. et al. (Kuča, M. – Vokáč, M. – Milo, P. – Škrdla, P.) 2011: Rondel na neolitickém sídlišti u Mohelna na jihozápadní Moravě. In: M. Popelka – R. Šmidtová (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2009. Praehistorica XXIX. Praha, 213–227.

Kuzma, I – Cheben, M. 2012: Kamenná industria z rondelu v Golianove. Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity M 17, 65–94.

Kuzma, I. – Illášová, Ľ. – Tirpák, J. 1999: Rondel v Horných Otrokovciach. Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity M 4, 129–154.

Mateiciucová, I. 1999: Štípaná kamenná industrie z vedrovického rondelu. In: V. Podborský a kol., Pravěká sociokultovní architektura na Moravě. Brno, 220–223.

Mateiciucová, I. 2001a: Mechanismy distribuce štípané industrie v mezolitu a neolitu aneb význam importovaných kamenných surovin. In: M. Metlička (ed.), Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2000. . Plzeň, 7–18.

Mateiciucová, I. 2001b: Surovina kamenné štípané industrie v moravském neolitu. In: V. Podborský (ed.), 50 let archeologických výzkumů Masarykovy univerzity na Znojemsku. Brno, 213–224.

Mateiciucová, I. 2002: Počátky neolitu ve střední Evropě ve světle zkoumání štípané industrie raně zemědělských společností (LnK) na Moravě a v Dolním Rakousku: 5700–4900 př. n. l. Nepublikovaná disertační práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Mateiciucová, I. 2008: Talking Stones: The Chipped Stone Industry in Lower Austria and Moravia and the Beginnings of the Neolithic in Central Europe (LBK), 5700–4900 BC. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 4. Brno.

Mateiciucová, I. – Trnka, G. 2004: Die Silexartefakte aus der Siedlung mit Kreisgrabenanlage von Kamegg, Niederösterreich. In: E. Kazdová – Z. Měřínský – K. Šabatová (eds.), K poctě Vladimíru Podborskému. Přátelé a žáci k sedmdesátým narozeninám. Brno, 89–99.

Matějovská, O. – Dornič, J. – Havlíček, P. 1988: Geologická mapa ČSR 1:50 000. List 34-11. Znojmo. Praha.

Mátl, V. 1992: Ložiska kaolínu na Znojemsku. In: M. Kužvart (ed.), Ložiska nerudních surovin ČR II. Praha, 150–154.

Milo, P. 2013: Sídliská a sídliskové objekty na lokalite Těšetice-Kyjovice „Sutny" z pohľadu geomagnetického prieskumu. Studia archaeologica Brunensia, 18/1, 71–91.

Nerudová, Z. 2013: Kamenná štípaná industrie. In: D. Válek a kol., Sídliště kultury s moravskou malovanou keramikou v Hlubokých Mašůvkách (výzkumy z let 1947–1950). Brno, 166–182.

Novotný, J. 2018a: Petroarcheologické určení kamenných štípaných artefaktů z příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích. Nepublikovaná bakalářská diplomová práce, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Novotný, J. 2018b: Kamenná štípaná industrie z jižní části příkopu rondelu v Těšeticích-Kyjovicích „Sutnách". Nepublikovaná bakalářská diplomová práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Oliva, M. 1984: Typologické, chronologické a sociální aspekty štípané industrie. In: E. Kazdová (ed.), Těšetice-Kyjovice 1. Starší stupeň kultury s moravskou malovanou keramikou. Brno, 212–231.

Oliva, M. 1990: Štípaná industrie kultury s moravskou malovanou keramikou v jihozápadní části Moravy. Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales LXXV, 17–37.

Oliva, M. 2004: Flint mining, rondels, hillforts… Symbolic works or too much free time? Archeologické rozhledy LVI, 499–531.

Oliva, M. 2010: Pravěké hornictví v Krumlovském lese. Vznik a vývoj industriálně-sakrální krajiny na jižní Moravě. ANTHROPOS. Studies in Anthropology, Palaeoethnology, Palaeontology and Quaternary Geology 32. Brno.

Podborský, V. 1988: Těšetice-Kyjovice 4. Rondel osady lidu s moravskou malovanou keramikou. Brno

Podborský, V. 2001: Poválečné archeologické výzkumy Ústavu archeologie a muzeologie Filozofické fakulty MU na Znojemsku a Břeclavsku. In: V. Podborský (ed), 50 let archeologických výzkumů Masarykovy univerzity na Znojemsku. Brno, 13–36.

Podborský, V. a kol. 1999: Pravěká sociokultovní architektura na Moravě. Brno.

Podborský, V. (red.) 2005: Pravěk mikroregionu potoka Těšetičky/Únanovky. K problematice pravěkých sociálních struktur. Brno.

Přichystal, A. 1980: Petrografické zhodnocení štípaných artefaktů z Těšetic-Kyjovic. Nepublikovaná zpráva, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Přichystal, A. 1984: Petrografické studium štípané industrie. In: E. Kazdová, Těšetice-Kyjovice 1. Starší stupeň kultury s moravskou malovanou keramikou. Brno, 205–212.

Přichystal, A. 1986: Petrografický výzkum štípané industrie z objektů s vypíchanou keramikou a z objektů s převahou vypíchané keramiky v Těšeticích-Kyjovicích. Nepublikovaná zpráva, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Přichystal, A. 2009: Kamenné suroviny v pravěku východní části střední Evropy. Brno.

Přichystal, A. – Škrdla, P. 2014: Kde ležel hlavní zdroj obsidiánu v pravěku střední Evropy? Slovenská archeológia LXII, 215–226.

Řídký, J. 2011: Rondely a struktura sídelních areálů v mladoneolitickém období. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 10, Praha – Brno.

Řídký, J. et al. (Řídký, J. – Květina, P. – Limburský, P. – Končelová, M. – Burgert, P. – Šumberová, R.) 2019: Big Men or Chiefs? Rondel Builders of Neolithic Europe. Oxford – Philadelphia.

Šešulka, V. – Milo, P. 2009: Vliv geologické stavby na magnetická měření na lokalitě Sutny u Těšetic-Kyjovic. In: M. Faměra – Z. Dolníček – T. Lehotský (eds.), Moravskoslezské paleozoikum 2009. Olomouc, 16–17.

Šída, P. 2007: Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 3, Praha – Brno.

Štelcl, J. – Malina, J. 1969: Kamenná industrie z neolitického sídliště u Kyjovic (okres Znojmo). Sborník prací filosofické fakulty brněnské univerzity E 14, 267–271.

Štelcl, J. – Malina, J. 1970: Anwendung der Petrographie in der Archäologie. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun., 16, 10, 83–87.

Válek, D. – Bíšková, J. – Kuča, M. 2016: Výplň rondelového příkopu v Těšeticích-Kyjovicích na základě artefaktů a malakofauny z půdních vzorků. Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales CI, 137–155.

Válek, D. et al. (Válek, D. – Lisá, L. – Doláková, N. – Uhlířová, H. – Bajer, A.) 2013: Nové poznatky o genezi sedimentů a artefaktuální výpovědi výplně rondelového příkopu v Těšeticích-Kyjovicích (okr. Znojmo). Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales XCVIII, 215–238.

Valová, P. 2007: Geologický a petrografický výzkum na neolitickém sídlišti Těšetice-Kyjovice se zřetelem na kvartérní sedimenty. Nepublikovaná bakalářská diplomová práce, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Vencl, S. 1971: Současný stav poznání postmesolitických štípaných industrií v Československu. In: J. K. Kozłowski (ed.), Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym i eneolitycznym. Kraków, 74–99.

Vokáč, M. 2004: Suroviny štípané industrie v pravěku jihozápadní Moravy. Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales LXXXIX, 167–206.

Vokáč, M. 2008: Broušená a ostatní kamenná industrie z neolitu a eneolitu na jižní Moravě se zvláštním zřetelem na lokalitu Těšetice-Kyjovice. Nepublikovaná disertační práce, Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Zeman, A. 1988: Geologie lokality a okolí. In: V. Podborský, Těšetice-Kyjovice 4. Rondel osady lidu s moravskou malovanou keramikou. Brno, 16–21.

Zeman, A. – Havlíček, P. 1973-74: Kvartérně-geologický výzkum lokality Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo). Sborník prací filosofické fakulty brněnské univerzity E 18–19, 35–41.

Zeman, A. – Havlíček, P. 1975-76: Kvartérně-geologický výzkum na lokalitě Těšetice-Kyjovice. Sborník prací filosofické fakulty brněnské univerzity E 20–21,185–189.

Zeman, A. – Havlíček, P. 1988: Geologická expertíza příkopu. In: V. Podborský, Těšetice-Kyjovice 4. Rondel osady lidu s moravskou malovanou keramikou. Brno, 56–64.

CHIPPED INDUSTRY FROM THE RING DITCH IN TĚŠETICE-KYJOVICE

Jaroslav Novotný – Antonín Přichystal

Summary

The presented study deals with the evaluation of the chipped industry from the ring ditch in Těšetice-Kyjovice. The roundel itself is dated to the phase Ia of the older stage of culture with Moravian painted ware. There were found 689 artefacts in the roundel. 255 artefacts were found in the southern half and 434 artefacts were in the northern half, of which 39 came from the revision research made in 2012 (*Válek – Bíšková – Kuča 2016*). The higher number of artefacts in the northern half (which has not yet been completely excavated) is probably caused by the location of the roundel on the southeast-oriented slope. Artefacts were deposited in the northern part of the roundel from the surrounding settlement by solifluction processes. Most of the artefacts come from cultural layers created by solifluctions (*Zeman – Havlíček 1988*). The only significant difference is evident between the individual segments, namely in the portion of pre-core forms and cores, which makes 13.7% of the assemblage in the northern half of the ditch, while it is 27.5% in the southern half.

The raw material spectrum was determined by stereomicroscopy using water immersion (*Přichystal 1984*). Local raw materials (roughly 90%) formed the dominant component of the assemblage, especially chert of the Krumlovský les II type, siliceous weatherings of serpentinites and chert of the Krumlovský les I type. Imported raw materials were not very common in the assemblage. Obsidian from eastern Slovakia (22 pcs, 3.2%) was the most represented imported raw material. Artefacts from the Bavarian "plattensilex" (6 pcs), silicites from glacigenic sediments (6 pcs), silicites from the Cracow-Czestochowa Jurassic (4 pcs), radiolariolar chert (3 pcs) and chert Flintsbach type (1 pc) were also identified in the assemblage. The raw material spectrum in the adjacent settlement from the Moravian painted ware culture is similar, however, there are obvious differences in the spatial distribution of individual raw materials. For example, the share of obsidian ranged between 22–26% in some undated features with the Moravian painted ware culture (*Štelcl – Malina 1969*; *1970*). These are probably features of an older stage of the Moravian painted ware culture, as obsidian was almost not used in its younger stage (*Oliva 1990*). The obsidian makes up about 13–14% in features 1, 3, 4, 148, 153 and 170 dated to an older stage of the Moravian painted ware culture (*Přichystal 1984*). It is only less than 6% in the space between the ditch and the outer palisade of the roundel (*Kuča et al. 2010*).

The technological-typological spectrum was determined according to the methodology of *P. Šída* (*2007*) and *I. Mateiciucová* (*2002*). The most represented morphological categories were flakes and debitage (41.7%), which predominated over blades (30%), pre-core forms and cores (18.3%) and retouched implements (10%). Various types of endscrapers and blades with lateral retouching occurred in the ditch. A higher number of pre-core and core forms is noticeable compared to the situation in the adjacent settlement (*Oliva 1984*). Also *M. Kuča et al.* (*2010*) concluded to the purely consumer character of the site from the low number of cores, however, the obtained data do not indicate this.

There was a comparison of the research of the chipped industry from selected Slovak rondel sites as part of research. These are the localities Bučany, Golianovo, Horné Otrokovce, Ružindol-Borová and Žlkovce, which are not too distant from each other. There is an observable interesting phenomenon, which was first noticed by *M. Oliva* (*2004*) despite the diverse methodology and uncertainty of the concurrently of roundels (dating to the culture with Moravian painted ware by *Kuča et al. 2012*). Specifically, it is a diverse representation of the most commonly used raw materials. There are probably local radiolarites in Ružindol-Borová and Golianovo, imported raw materials predominate in the other three localities. It is obsidian in Bučany, silicite of glacigenic sediments in Horné Otrokovce and it is Cracow-Czestochowa Jurassic in Žlkovce.

This situation could point to political-economic strategies that took place in the society of that time, especially the principle of the so-called throat (bottleneck; see *Earle – Spriggs 2015*). The synthesis of two opposing perspectives is slowly enforcing ground in present archeology, specifically the *top-down* perspective or decision-making from the position of elite political-economic strategies and the *bottom-up* perspective, which is based on collective action theory that is the group's action by common consensus. This action further shapes social and political institutions (*Furholt et al. 2020*). The application of these approaches in the form of creating economic and political models of prehistoric economic situations and their subsequent testing with archaeological data could help us to understand better the formation of economic relations in prehistoric society.

English by Andrea Junková

Jaroslav Novotný
Ústav archeologie a muzeologie
Filozofická fakulta Masarykovy univerzity
Arna Nováka 1/1
CZ – 602 00 Brno
jaroslav.novotny95@seznam.cz

prof. RNDr. Antonín Přichystal, DrSc.
Ústav geologických věd
Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity
Kotlářská 2
CZ – 611 37 Brno
prichy@sci.muni.cz

PERSPEKTÍVY SKÚMANIA ORAVY V ENEOLITE

BARBORA LOFAJOVÁ DANIELOVÁ –
MALVÍNA ČIERNIKOVÁ

***Kľúčové slová*:** *Eneolit, Orava, nedeštruktívny prieskum, metodika.*

***Keywords*:** *Eneolithic, Orava region, non-destructive survey, methodology.*

***Abstrakt**: The article briefly presents current information on the Eneolithic settlement in Orava region and summarizes the prospective possibilities in the research of the region in the future.*

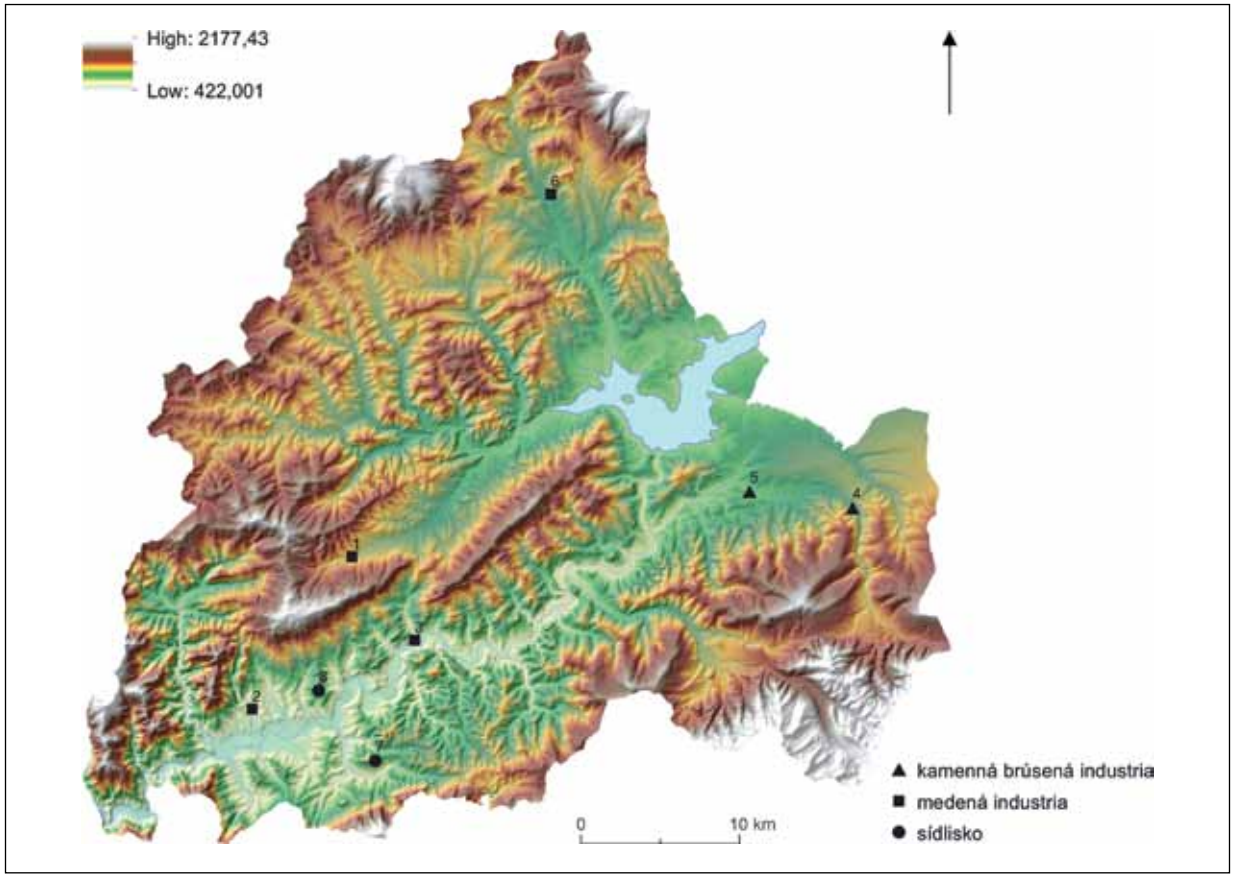
ÚVOD

Aktuálny stav výskumu v období eneolitu na Orave bol zhrnutý v príspevku „Orava v eneolite – aktuálny stav poznatkov", vrátane najnovších archeologických nálezov (*Danielová 2017b*). Stupeň preskúmania eneolitických lokalít je nízky, sú známe len dve sídliská – Trniny a Ostrá skala, ktoré radíme do obdobia badenskej kultúry. Obe lokality boli zistené a objavené náhodne ako sprievodný materiál laténskych sídlisk. Ostatné lokality predstavujú ojedinelé nálezy prevažne medených predmetov zo starého eneolitu, ktoré sa našli primárne v potokoch (*obr. 1*). Väčšia časť územia Oravy nebola archeologicky preskúmaná vôbec (horná Orava). Cieľom príspevku je charakterizovať priestorové atribúty eneolitického osídlenia na Orave a navrhnúť konkrétne riešenia, ktoré môžu v budúcnosti prispieť k zlepšeniu celkového stavu výskumu.

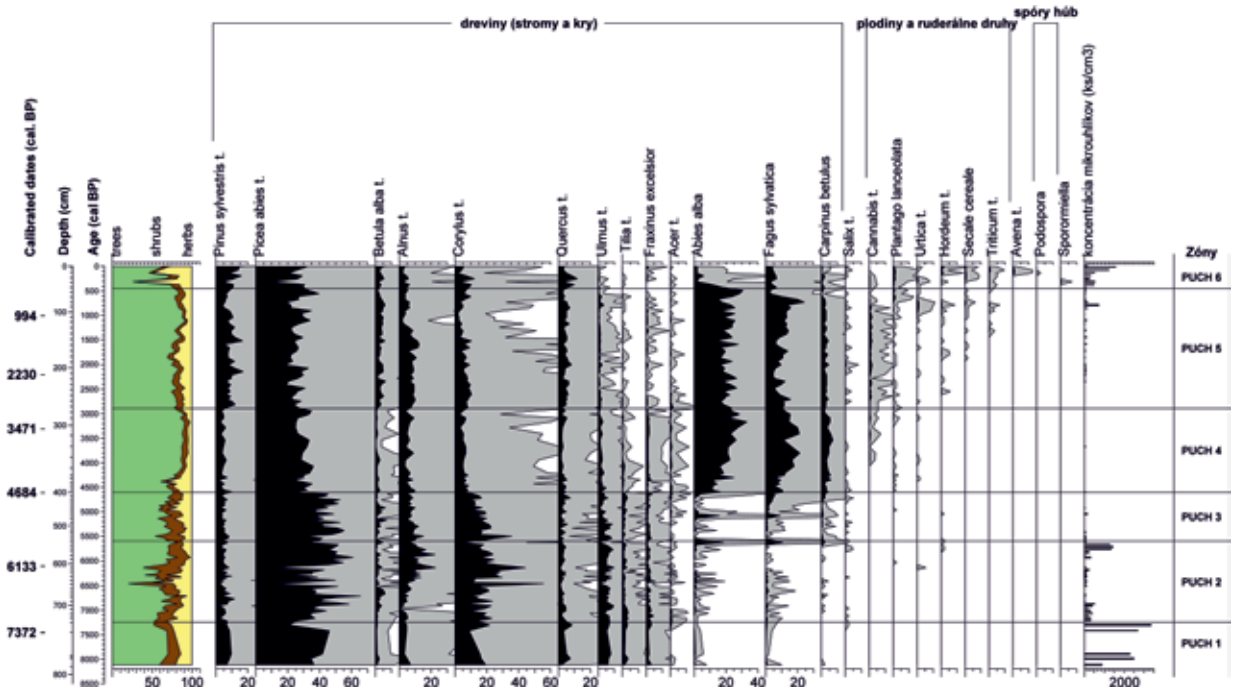
Perspektívy skúmania Oravy v eneolite

Vhodnou metódou pre skúmanie rozsiahleho neznámeho priestoru sú palynologické analýzy, ktoré sa vo väčšej miere realizovali len na hornej Orave v rašeliniskách. Preukázali najmä stredoveké osídlenie (*Rybníček – Rybníčková 1982*; *2002*, 168). V posledných rokoch pribudol palynologický profil zrealizovaný na Kubínskej Holi na močaristých územiach nad Puchmajerovej jazierkom (*obr. 2*), ktorý analyzovala *M. Čierniková* (*2016*) v rámci svojej dizertačnej práce. Vo vzdialenosti 5,5 km juhovýchodne sa nachádza sídlisko Trniny, 3 km severovýchodne nález sekerky z Hruštína (*Danielová 2017a*). Do priestoru skúmaného profilu sa pele mohli dostať z väčšej vzdialenosti, nakoľko ide o vysokohorské močarisko.

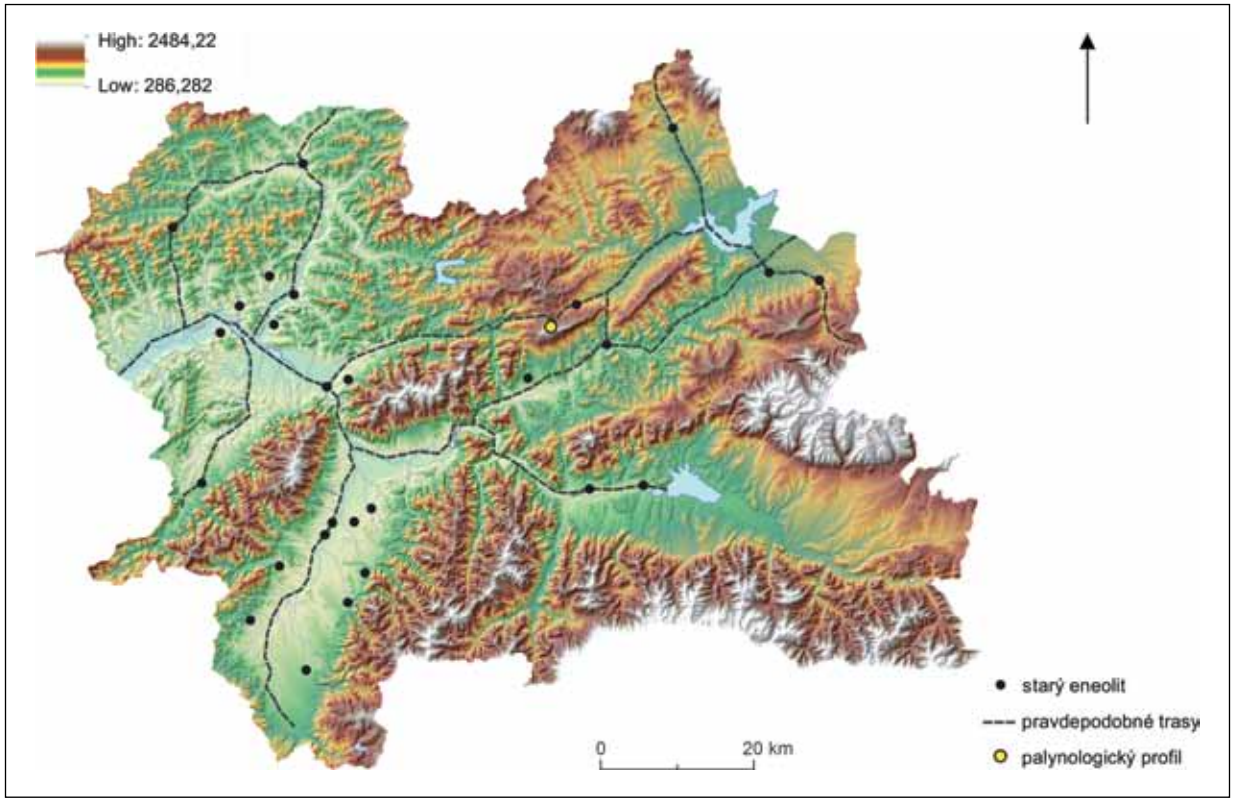
V eneolite všeobecne je v peľových diagramoch jasne zaznamenaný vplyv človeka na krajinu (cca 5700–4400 cal. BP; *Hájková et al. 2013*, 308; *Petr et al. 2013*, 18), pričom osídlené sú aj vyššie nadmorské polohy, kde sa rozširuje osídlenie a zakladajú pastviny. Antropogénne indikátory absentujú v profile z Kubínskej hole až do obdobia cca 4500 cal. BP s výnimkou niektorých peľových zŕn (*Trifolium repens*, *Lithospermum arvense*, *Urtica* a *Hordeum*), ktoré nemusia súvisieť s osídlením v starom eneolite (*Čierniková 2016*, 102n). Predpokladáme, že okolie Kubínskej hole v starom eneolite nebolo trvalo osídlené, prípadne len prechodne. Medené predmety z Oravy zo starého eneolitu sú skôr dokladom presunu prospektorských skupín a obchodníkov cez horské priesmyky. Antropogénne prvky sa v peľovom diagrame výrazne objavujú až od obdobia okolo 4500 cal. BP, kedy je na východnom Slovensku spoľahlivo dokumentovaná klasická fáza badenskej kultúry (*Horváthová – Zastawny 2016*). V tom čase je doložené badenské



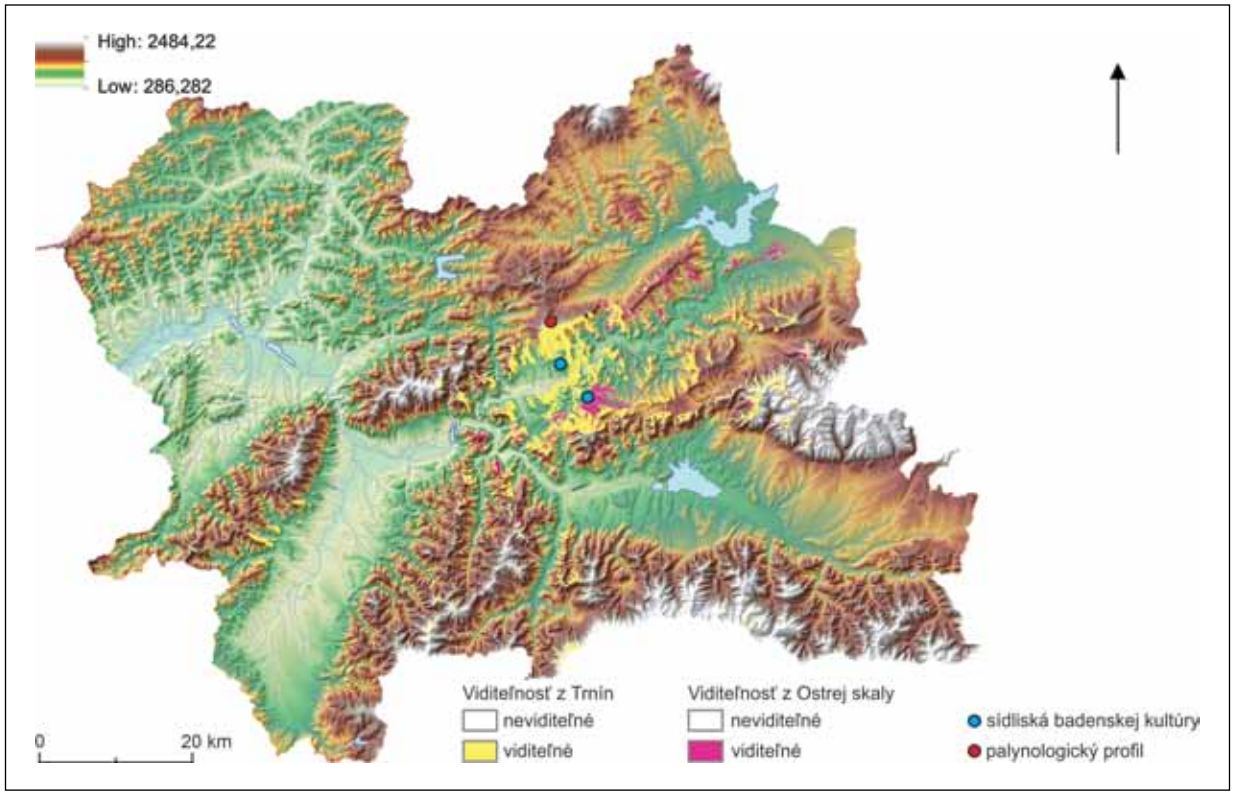
Obr. 1. Archeologické lokality na Orave z eneolitu: 1 – Hruštín, Predné Bosurčie; 2 – Istebné, potok Istebnianka; 3 – Oravský Podzámok, potok Račová; 4 – Vitanová, potok Oravica; 5 – Trstená, potok Oravica; 6 – Oravská Polhora, pod Babou Horou; 7 – Vyšný Kubín, Ostrá skala; 8 – Dolný Kubín, Trniny.



Obr. 2. Peľový diagram profilu z Kubínskej hole (analyzovala: M. Čierniková).



Obr. 3. Lokality starého eneolitu v Žilinskom kraji a interpretácia pravdepodobných trás (podľa: Novotná 1970; Struhár 2001; Kopták 2015; Both/Zachar 2017).



Obr. 4. Viditeľnosť na terén z badenských sídlisk Trniny a Ostrá skala.

osídlenie na Trninách, preto je možné, že peľové zrná pochádzajú odtiaľ, prípadne že v okolí Kubínskej hole sú ďalšie ešte neobjavené lokality.

Všetky nálezy zo starého eneolitu (najmä medené sekerky) sa našli ako ojedinelé nálezy, prevažne v potokoch. Svojim priestorovým rozšírením poukazujú na trasy, ktoré boli v starom eneolite využívané. V priestore severozápadného Slovenska, ktoré priestorovo a kultúrne súvisí s Oravou (územie dnešného Žilinského kraja), môžeme identifikovať viaceré trasy (*obr. 3*). Nález medenej sekerky z Hruštína poukazuje na možné trasy vedúce popri potoku Hruštínka cez horské priesmyky do Terchovskej doliny, kde sa dnes rozprestierajú obce Zázrivá a Terchová. Z Terchovej ani Zázrivej nepoznáme žiadne nálezy z eneolitu,[1] avšak ďalej na západ v oblasti lepšie preskúmanej časti horného Považia (okolie Varína) je situácia odlišná. Vo Varíne sa v roku 2019 našiel kamenný sekeromlat v záreze svahu na poľnej ceste.[2] Ďalej na západ smerom k Žiline pribúdajú archeologické nálezy.

Na Liptove bolo zistené sídlisko zo starého eneolitu v Liskovskej jaskyni, ktorá sa nachádza na strategickom mieste v povodí Váhu, na križovatke ciest v smere západ–východ na Spiš a sever–juh cez Oravu na územie Poľska (*Struhár 2001*, 73). Existencia neskorolengyelského osídlenia v horskom prostredí sa spája s prospektorskou činnosťou, rozšírením ťažby a spracovaním medi. Dokumentujú ich doklady metalurgickej činnosti na Turci alebo strednom Ponitrí v starom eneolite (*Struhár 2001*, 73n), napr. lokalita Slovenské Pravno a sekeromlaty tejto výroby z Folkušovej, Blatnice (*Ruttkay 1999*) a Kláštora pod Znievom (*Both – Zachar 2017*, 30n). Na Turci sú známe viaceré sídliská aj ojedinelé nálezy zo starého eneolitu (*Both – Zachar 2017*, 30). Na Kysuciach ide najmä o ojedinelé nálezy kamennej brúsenej industrie (*Kopták 2015*, 30–32).

Na základe predstaveného stavu poznatkov bolo územie Oravy v starom eneolite nepochybne súčasťou vtedajšieho eneolitického sveta, ktoré bolo známe prospektorom a obchodníkom (?). Vysoký potenciál pre výskum eneolitu na Orave majú práve doteraz neskúmané úseky interpretovaných trás, ktoré viedli cez Oravu na územie Malopoľska, Považia, Turca, Liptova, či Kysúc. Konkrétne ide o oblasť Terchovskej doliny, priestor medzi Hruštínom a Námestovom, ako aj územie od Oravskej priehrady k Oravskej Polhore a v neposlednom rade aj smerom k Trstenej. Vhodnou metódou je povrchový zber polí, ktoré sa v hornooravských obciach sústreďujú v údoliach. Nakoľko väčšina ojedinelých nálezov z Oravy sa našla v potokoch, za vhodnú metódu považujeme aj výskum riečnych sietí formou povrchového prieskumu. To je možné zrealizovať v menších potokoch, napr. v potoku Račová v Oravskom Podzámku, odkiaľ pochádzajú viaceré nálezy brúsenej industrie, alebo v potoku Hruštínka a Istebnianka.

V období badenskej kultúry sú na Orave známe len dve sídliská, z ktorých bolo možné kontrolovať územie dolnej Oravy a zároveň boli viditeľné vrcholy susedných regiónov (*obr. 4*). Palynologický profil z Kubínskej hole priniesol zásadné informácie o zmene prírodného prostredia v eneolite, ktorého súčasťou bolo aj odlesňovanie. V peľovom diagrame (*obr. 2*) v tomto období prudko klesajú krivky niektorých drevín, čo mohlo byť spôsobené práve cieleným odlesňovaním. Diagram zároveň dokumentuje prítomnosť človeka v horskom prostredí Oravy (tento predpoklad je potvrdený prítomnosťou peľových indikátorov ľudskej činnosti – *Hordeum*, *Plantago lanceolata*) a poukazuje na potenciál skúmania tohto regiónu.

ZÁVER

Orava je nepochybne regiónom, ktorý sprostredkovával transkarpatský kontakt už od doby kamennej. Súčasný stav poznatkov je však nevyhovujúci, čomu odpovedá aj kapacita odborníkov zamestnaných a pracujúcich v regióne vo funkcii vedeckých pracovníkov. Boli predstavené viaceré možnosti skúmania Oravy v eneolite vzhľadom k palynologickej analýze z Kubínskej hole a navrhnutým trasám, ktoré môžeme zhrnúť nasledovne:

- Potreba realizácie početnejších palynologických analýz na Orave (napr. v okolí hradiska Ostrá skala, v priestore strednej Oravy).
- Povrchový zber v úsekoch predpokladaných trás (napr. Terchovská dolina, povodie potoka Hruštínka).

[1] V katastri Terchovej sa uvádza výšinná poloha, ktorá bola O. Šedom publikovaná ako hradisko/opevnenie, ale nie je však jasné jej datovanie (*Šedo 1999*, 157n). Vyskytla sa tu aj železná kopija (*Moravčík 1970*, 14n).

[2] https://www.spolokseptentrio.sk/2019/06/07/kamenny-sekeromlat-z-varina/.

- Povrchový prieskum povodia potokov, odkiaľ pochádzajú eneolitické nálezy (napr. potoky Hruštínka, Istebnianka, Račová).
- Vyhľadávanie nových opevnených výšinných lokalít na LIDAR-ových snímkach, ktoré budú v blízkej dobe zverejnené z celého územia Slovenska.

Do úvahy treba vziať aj revízny multidisciplinárny výskum dvoch známych eneolitických sídlisk na Orave so zreteľom na odber vzoriek na archeobotanické a AMS analýzy. Aplikáciou hore uvedených krokov je možné cielene prispieť k zlepšeniu celkového stavu výskumu eneolitu na Orave.

LITERATÚRA

Both, M. – Zachar, T. 2017: Príspevok k osídleniu Turca v dobe kamennej. Zborník Slovenského národného múzea v Martine – Kmetianum XIV, 20–36.

Čierniková, M. 2016: Holocénna dynamika supramontánneho vegetačného stupňa na príklade Martinských holí a Kubínskej hole. Nepublikovaná dizertačná práca, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave.

Danielová, B. 2017a: Medená sekera z Hruštína. Zborník Slovenského národného múzea CXI – Archeológia 27, 43–47.

Danielová, B. 2017b: Orava v eneolite – aktuálny stav poznatkov. Zborník Oravského múzea XXXIV, 31–53.

Hájková, P. et al. (Hájková, P. – Jamrichová, E. – Horsák, M. – Hájek, M.) 2013: Holocene history of a *Cladium mariscus*-dominated calcareous fen in Slovakia: vegetation stability and landscape development. Preslia 85, 289–315.

Horváthová, E. – Zastawny, A. 2016: Rádiouhlíkové datovanie ďalších lokalít badenskej kultúry z územia Slovenska. Archeologie ve středních Čechách 20, 959–966.

Kopták, T. 2015: Kysuce od praveku k vrcholnému stredoveku. Terra Kysucensis VI, 27–47.

Moravčík, J. 1970: Najnovšie archeologické nálezy v okrese Žilina. Vlastivedný zborník Považia X, 5–26.

Novotná, M. 1970: Die Äxte und Beile in der Slowakei. Prähistorische Bronzefunde IX/3. München.

Petr, L. et al. (Petr, L. – Žáčková, P. – Grygar, T. M. – Píšková, A. – Křížek, M. – Treml, V.) 2013: Šúr, a former late-glacial and Holocene lake at the westernmost margin of the Carpathians. Preslia 85, 239–263.

Ruttkay, M. 1999: Medený sekeromlat z Blatnice. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1997, 142.

Rybníček, K. – Rybníčková, E. 1985: A palaeoecological reconstruction of precultural vegetation in the intermontane basins of the Western Carpathians. Ecologia Mediterranea XI, 27–31.

Rybníček, K. –Rybníčková, E. 2002: Vegetation of the Upper Orava region (NW Slovakia) in the last 11000 years. Acta Palaeobotanica 42, 153–170.

Struhár, V. 2001: Eneolitické osídlenie Liptova – súčasný stav poznatkov. In: J. Gancarski (red.), Neolit i początki epoki brązu w Karpatach polskich. Krośno, 69–87.

Šedo, O. 1999: Nedatované opevnenie v extrémnej polohe Šlahorka na svahu Veľkého Rozsutca v Terchovej-Štefanovej. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku 1997, 157–158.

Mgr. Barbora Lofajová Danielová
Múzeum P. O. Hviezdoslava
Oravský hrad
SK – 027 41 Oravský Podzámok
archeologia@oravskemuzeum.sk

RNDr. Malvína Čierniková, PhD.
Katedra pedológie
Prírodovedecká fakulta UK v Bratislave
Mlynská dolina, Ilkovičova 6
SK – 842 15 Bratislava
malvina.ciernikova@uniba.sk

FORSCHUNGSPERSPEKTIVEN AUF DEM GEBIET VON ORAVA IM ÄNEOLITHIKUM

Barbora Lofajová Danielová – Malvína Čierniková

Zusammenfassung

Der Forschungsgrad der äneolithischen Fundstellen ist gering und es sind nur zwei Siedlungen bekannt – Trniny und Ostrá skala, die wir in die Zeit der Badener Kultur einstufen. Die anderen Fundstellen stellen Einzelfunde überwiegend Kupfergegenstände aus dem alten Äneolithikum dar, die primär in Flüssen gefunden wurden (*Abb. 1*). Das palynologische Profil aus Kubínska hoľa (*Čierniková 2016*) dokumentiert einen markanten Einfluss von Menschen seit 5700–4400 cal. BP (*Abb. 2*). Im Pollendiagram dieser Periode sinken stark die Kurven mancher Holzarten, was gerade durch gezielte Entwaldung verursacht werden konnte und es erscheinen Pollenindikatoren menschlicher Tätigkeit (*Hordeum*, *Plantago lanceolata*).

Alle Funde aus dem alten Äneolithikum (vor allem kupferne Äxte) wurden hauptsächlich in Flüssen als Einzelfunde entdeckt. Durch ihre räumliche Verbreitung weisen sie auf Routen hin, die im alten Äneolithikum genutzt wurden. Im Raum der nordwestlichen Slowakei, das räumlich und kulturell mit dem Gebiet Orava zusammenhängt (Gebiet des heutigen Landesbezirks Žilina), identifizieren wir mehrere Routen (*Abb. 3*). Aus der Zeit der Badener Kultur sind nur zwei Siedlungen bekannt, aus welchen die Gipfel der Nachbarregionen sichtbar waren und zugleich man das Gebiet von Mittel-Orava kontrollieren konnte (*Abb. 4*). Es wurden mehrere Forschungsmöglichkeiten von Orava im Äneolithikum bezüglich der palynologischen Analyse aus Kubinská hoľa und den vorgeschlagenen Routen vorgestellt, die wir folgend zusammenfassen können:

- Realisationsbedarf zahlreicherer palynologischen Analysen auf Orava (z. B. in der Umgebung des Burgwalls Ostrá skala, im Raum von Mittel-Orava).
- Lesefunde an Stellen der vorausgesetzten Routen (z. B. Terchovská dolina, Flussgebiet von Hruštínka).
- Oberflächenbegehungen in Flussgebieten, woher äneolithische Funde stammen (z. B. Flüsse Hruštínka, Istebnianka, Račová).
- Das Aufsuchen von befestigten Hohenfundstellen auf LIDAR-Aufnahmen, die in kürzerer Zeit vom ganzen Gebiet der Slowakei veröffentlicht werden.

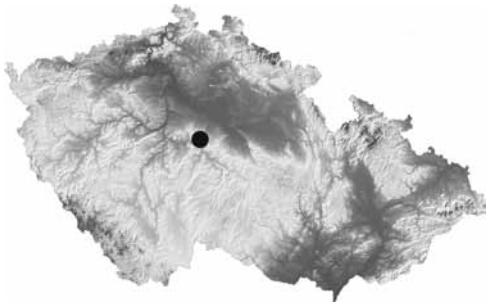
In Betracht ist auch die multidisziplinäre Revisionsgrabung der einzigen zwei äneolithischen Siedlungen auf Orava zu nehmen, in Hinblick auf die Probenentnahme für archäobotanische und AMS Analysen. Durch die Applikation der höher genannten Schritte ist es möglich gezielt, zur Gesamtsituation der Äneolithenforschung auf dem Gebiet von Orava beizutragen.

Deutsch von Dominika Boháčová

OTÁZKY NEOLITU A ENEOLITU NAŠICH KRAJÍN 2017–2019, NITRA – OLOMOUC – PLZEŇ 2020, 227–246

KAMENNÁ INDUSTRIE A SUROVINA NA BÍLÉM KAMENI U SÁZAVY

BLANKA ŠREINOVÁ – VLADIMÍR ŠREIN



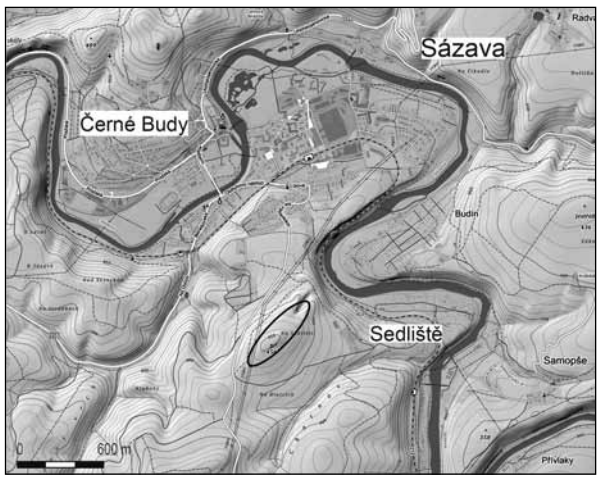
***Klíčová slova*:** *Neolitická těžba mramoru, neolitické kamenné artefakty, amfibolit, páskovaný amfibolit, amfibolový rohovec, metabazit typu Pojizeří, Bílý kámen u Sázavy nad Sázavou.*

***Keywords*:** *Neolithic mining of marble, neolithic stone artifacts, amphibolite, banded amphibolite, amphibole chert, metabasite of Pojizeří, Bílý kámen near Sázava nad Sázavou.*

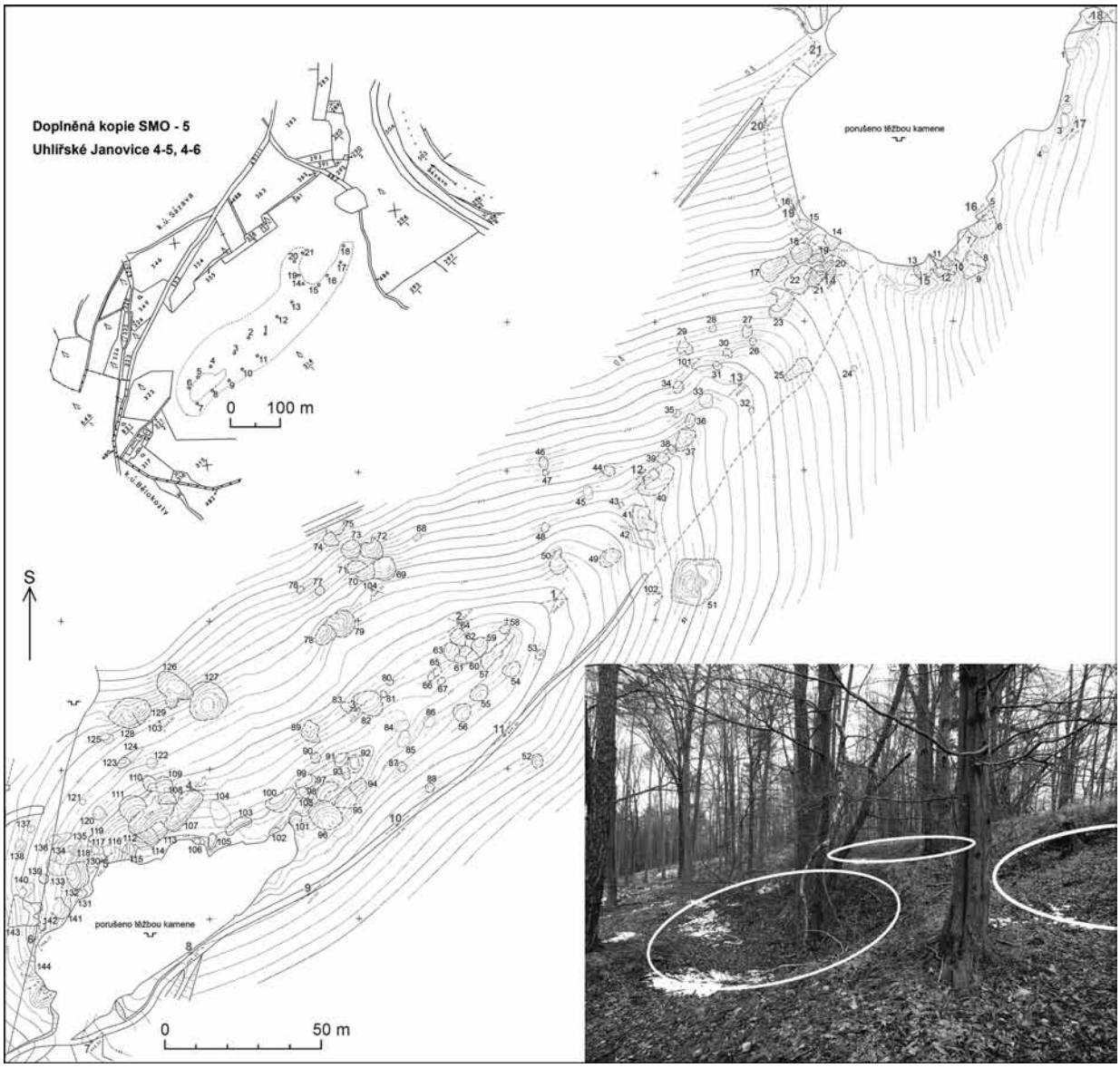
***Abstract*:** *Neolithic mining of marble at Bílý kámen has been known since the 1940s. This study brings new insights into the rocks from which the stone tools used for extraction of white marble were made. Marble was used for production of decorative objects and lime. Bracelets and beads were used as a trade commodity during the younger stage of the culture with Stroked pottery. In this study, the rocks of Neolithic artifacts, along with the rocks from the supposed source sites, were subject of petrological and detailed mineralogical and electron microprobe studies. It has been found that the most commonly used raw material of stone tools is amphibole hornfels (metabasite of Pojizeří type) and amphibolite (from amphibolite bodies near Bílý kámen). Basalt, serpentinite, spilite schalstein and others were also determined.*

ÚVOD

Jedna z nejstarších těžebních oblastí v České republice se nalézá na Bílém kameni u Sázavy nad Sázavou (*obr. 1*). Svůj název oblast získala díky výskytu bílého mramoru, který se zde dobýval nejen v mladší době kamenné téměř před 7000 lety, ale i ve středověku a novověku. Ve vrcholové části hřbetu JZ – SV směru jsou patrné těžební jámy, které jsou pozůstatkem právě po nejstarší těžbě mramoru (*obr. 2*). Na situační skice, ve které je vyznačeno 144 těžebních jam, je dobře patrné porušení původního těžebního prostoru novodobými lomy v okrajových částech tělesa. Ve výše zmíněných těžebních jámách bylo při archeologickém průzkumu ve 30. letech 20. století nalezeno značné množství artefaktů pracovních kamenných nástrojů, pro něž je charakteristická významná destrukce a často i druhotné použití (*obr. 3*). Pomocí těchto nástrojů zde „neolitičtí kameníci" dobývali bílý mramor, který následně zpracovávali v nedalekých sídlištích v oblasti jižního Kolínska (*obr. 4*) a vyráběli z něj ozdobné předměty, především masivní náramky a korálky (*obr. 5*). Ty pak byly významným předmětem obchodu či směnným artiklem především v období mladší



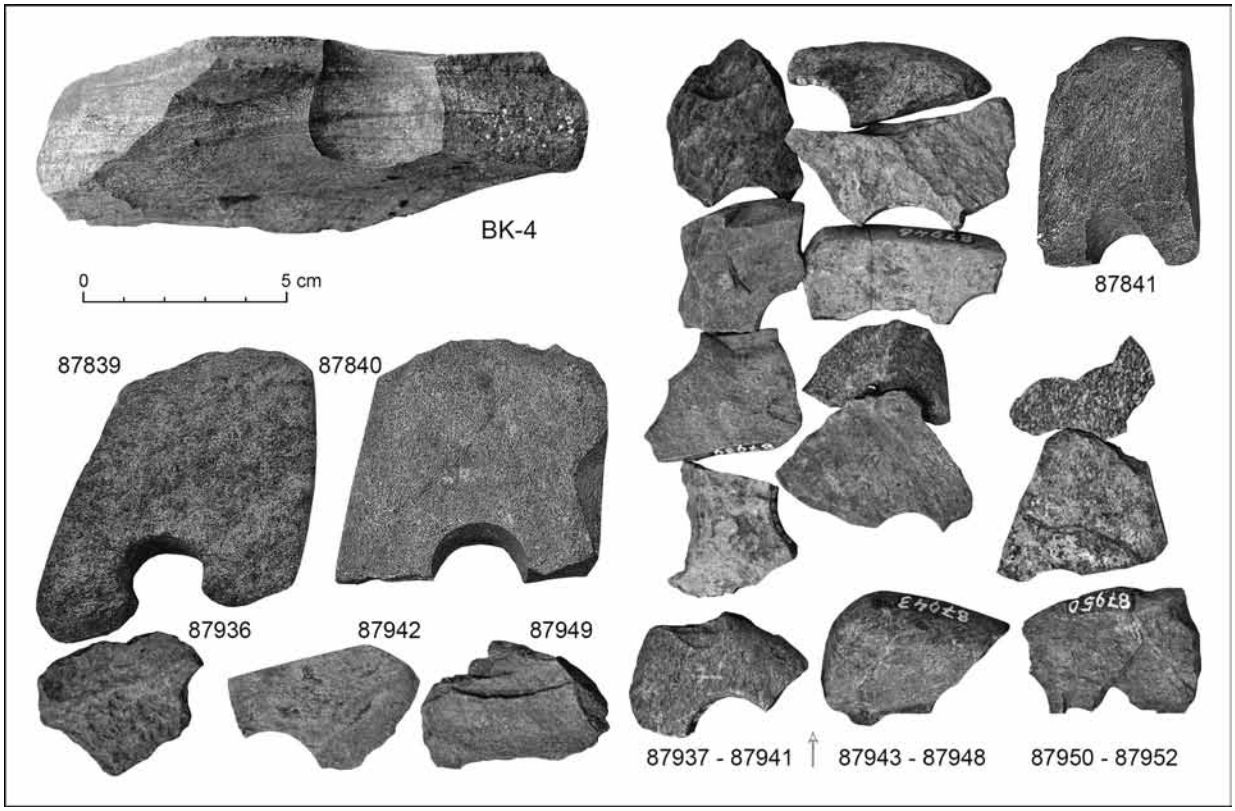
Obr. 1. Lokalita Bílý kámen. Podle: www.mapy.cz – upraveno.



Obr. 2. Pravěké lomy Bílý kámen, pozůstatky po těžbě. Skica upravena podle nepublikovaného obrázku z 60. let 20. století, kdy bylo provedeno zaměření 144 neolitických, resp. středověkých těžebních jam pod dohledem S. Vencla (ústní sdělení T. Davidové). Vpravo dole: pozůstatky po těžebních jámách na Bílém kameni (obrysy jam jsou zvýrazněny bílou elipsou). Foto B. Šreinová, únor 2015.

fáze kultury s vypíchanou keramikou a nalezneme je v archeologických souborech z neolitických sídlišť stovky kilometrů daleko (*obr. 4*). Pravděpodobné je i pravěké využití vápence k pálení vápna, neboť na sídlištích zmíněné doby byly nalezeny jeho relikty (*Žebera 1936-38*).

Nejčastěji používanou surovinou (horninou) kamenných nástrojů je amfibolový rohovec z oblasti Jistebska v podhůří Jizerských hor (metabazit typu Pojizeří) a amfibolit, případně páskovaný amfibolit z amfibolitových těles v okolí Bílého kamene. Jednotlivě jsou součástí souboru bazalt, serpentinit, spilitový tufit a další. Výše uvedená kolekce kamenných nástrojů je součástí sbírky Historického muzea Národního muzea v Praze. Avšak i dnes lze ojediněle na těžební lokalitě kamenné nástroje nalézt.

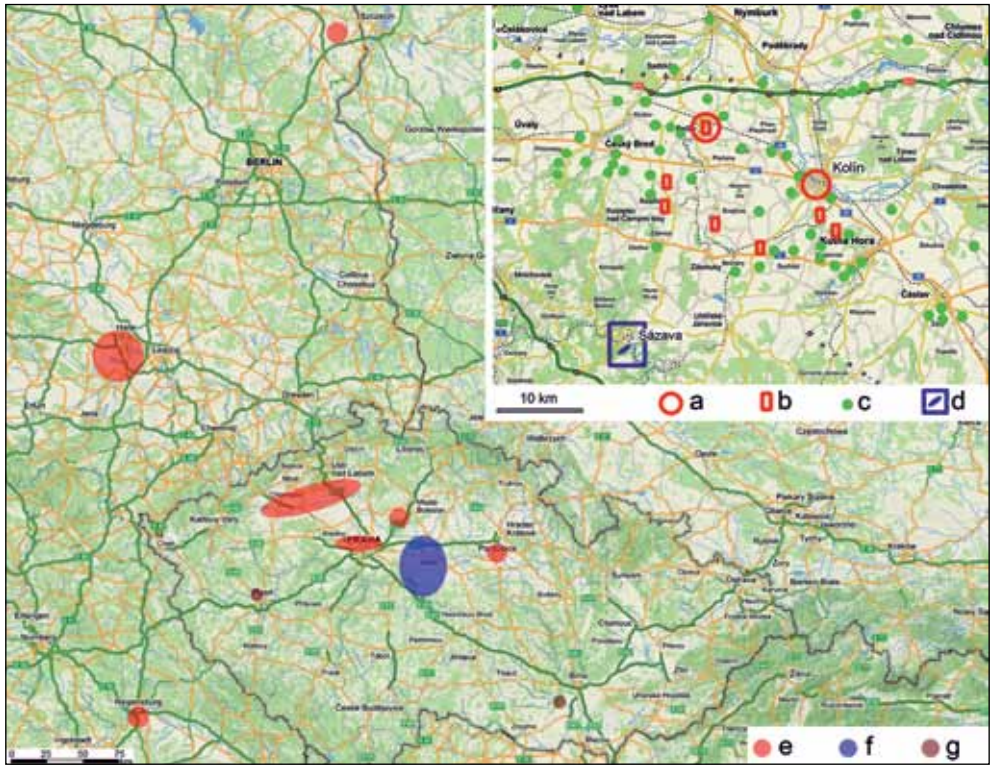


Obr. 3. Neolitické kamenné artefakty z Bílého kamene. Sekeromlat nalezený během terénního výzkumu na lokalitě v roce 2015 (BK-4) a předměty ze sbírek Historického muzea Národního muzea. Nejčastějšími horninami nástrojů jsou amfibolový rohovec z Pojizeří (BK-4, 87840–87841, 87939–87941, 87943–87949), amfibolit z Posázaví (87839, 87936–87938, 87950) a živcový amfibolit z Posázaví (87942, 87951–87952). Foto a grafická úprava B. Šreinová.

HISTORIE VÝZKUMU

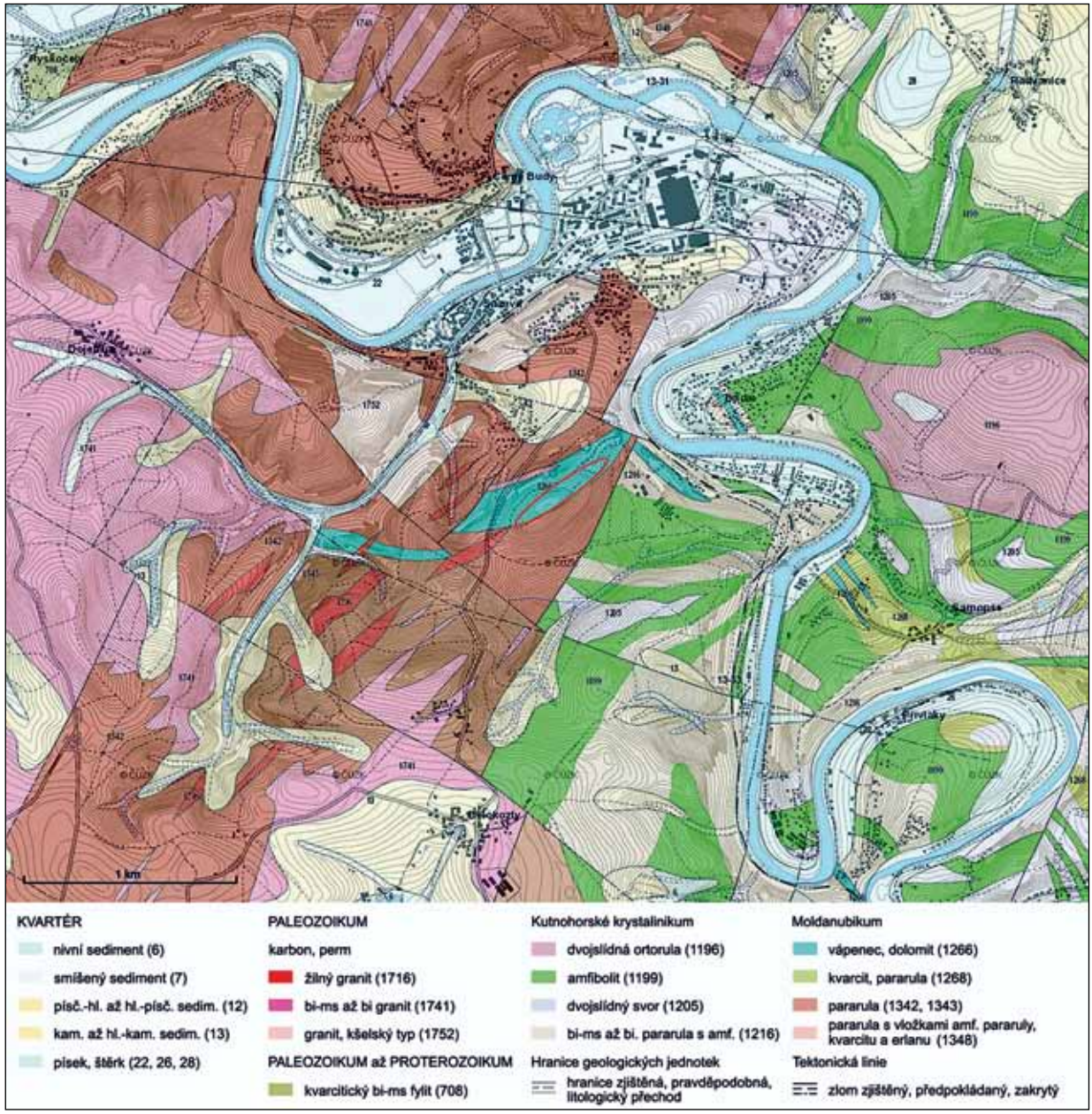
Archeologický průzkum na lokalitě Bílý kámen prováděl v letech 1936–1938 *K. Žebera* (*1936-38*). Odhalil zde nejen pozůstatky po těžbě ve středověku, ale především po těžbě v neolitu, přičemž uvádí: *„Krystalický vápenec se dobýval na Bílém kameni v období keramiky páskované a nejspíše i v obdobích pozdějších. Pro lomy mladšího data (mladší neolitické, bronzové, starší železné) nejsou zde zatím důkazy. Existenci mladších neolitických lomů však naznačují časté ojedinělé nálezy kamenných nástrojů z mladších neolitických období v okolí městečka Sázavy nad Sázavou.“* Nejen v lomových jámách (velikosti 5–10 m a hloubky 1–3 m), které jsou velmi dobře patrné ještě v dnešní době ve formě mělkých prohlubní, ale i v jejich okolí byly nalezeny desítky rozbitých palic, sekeromlatů a úštěpů původních nástrojů. Ty byly používány k dobývání mramoru a s určitou dávkou štěstí je můžeme nalézt i v současnosti (*obr. 3: BK-4*). Nalezené kamenné artefakty rozdělil *K. Žebera* (*1936-38*) do několika skupin: surovina bez patrného opracování; větší amfibolitové vrtané nástroje (na nichž je velmi dobře patrná vývojová řada dokládající různé fáze použití); menší úlomky a odštěpky amfibolitových nástrojů se stopami hlazení, vrtání apod.; nevrtané amfibolitové palice (původně patrně valounový materiál); větší nevrtané amfibolitové palice, které zhruba připomínají valouny; křemenné, křemencové, žulové a rulové valouny použité jako palice. Co se týká provenience amfibolitových nástrojů, uvádí, že ji lze lokalizovat do blízkého okolí archeologické lokality východním až jihovýchodním směrem, neboť tam jsou hojné výchozy amfibolitu (viz geologická mapa, *obr. 6*). S lokalitou Žebera také propojil nálezy ozdobných předmětů z bílého mramoru (náramky a korálky), které byly objeveny při archeologickém průzkumu např. na sídlištích v Kolíně a na Kladensku.

Na neolitickou těžbu bílého mramoru a dolomitu v souvislosti s výrobou masivních náramků se zaměřila *M. Zápotocká* (*1984*; *2001*). Těžbu, výrobu i distribuci náramků datovala do mladší fáze kultury



Obr. 4. Distribuce mramorových ozdobných předmětů (náramků) z Bílého Kamene v období neolitu; upraveno podle: Žebera 1936-38; Zápotocká 2001 (e, f), doplněno o nálezy mramorových korálků s pravděpodobnou, ale dosud nepotvrzenou stejnou provenienci (g). Vpravo nahoře je detailní mapa (f) s vyznačením neolitického osídlení v období kultury s vypíchanou keramikou na území mezi Sázavou a Labem; upraveno podle: www.mapy.cz; Zápotocká 2001 (a – nálezy mramorových náramků; b – nálezy mramorových vývrtků; c – sídliště kultury s vypíchanou keramikou; d – těžební lokalita Bílý kámen).

Obr. 5. Ozdobné předměty patrně původem z Bílého kamene. 1 – náramek a vývrtky z Kolínska (foto T. Davidová); 2 – korálky z Křimic (foto M. Metlička).



Obr. 6. Geologická mapa okolí lokality Bílý kámen (lokalita vyznačena červenou elipsou). Podle: https://mapy.geology.cz/geocr50 – upraveno.

s vypíchanou keramikou. Doklady o zpracování byly nalezeny pouze na jižním Kolínsku (*obr. 4*), hotové výrobky uvádí v podstatě na stejných lokalitách jako *K. Žebera* (*1936-38*). Zápotocká se ve svých pracích opírá i o petrografický rozbor, který dokládá výskyt náramků z Bílého kamene v Německu. Rovněž přibližuje způsob zpracování suroviny na těžební lokalitě a její distribuci do zpracovatelských dílen. V 60. letech minulého století zahájil průzkum na Bílém kameni S. Vencl (ústní sdělení T. Davidové), provedl důkladné zaměření lokality včetně podrobného zakreslení jednotlivých těžebních jam (*obr. 2*), avšak výzkum nedokončil. I v dalších letech přilákala ne zcela prozkoumaná těžební lokalita několik dalších archeologů, ale jejich práce nebyla prozatím finalizována žádným výstupem. Co se týká výskytu finálních výrobků z mramoru pocházejícího z Bílého kamene, byla v průběhu let archeologickým průzkumem odkryta řada dalších neolitických objektů s výskytem ozdobných předmětů patrně původem právě z těžební lokality u Sázavy. Jako příklad lze uvést lokalitu Křimice, kde byly v dětském hrobě nalezeny drobné korálky (*Metlička a kol. 2015*), jejichž surovina makroskopicky odpovídá mramoru na Bílém kameni. Nově se výzkumu mramorové suroviny v souvislosti s využitím v neolitu začala věnovat

skupina badatelů pod vedením A. Přichystala na základě grantového projektu GAČR (*Přichystal – Burgert – Gadas 2019*).

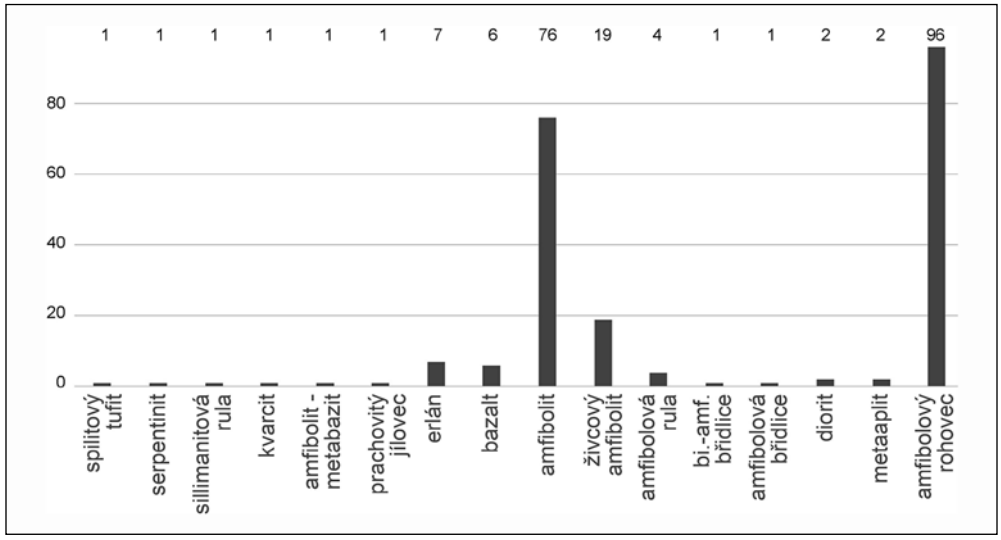
První zmínku o Bílém kameni mi poskytla v roce 1995 tehdejší kurátorka petrografické sbírky Národního muzea M. Bukovanská, která spolupracovala na identifikaci mramoru s D. Březinovou pro M. Zápotockou, avšak ke kamenným pracovním nástrojům z Bílého kamene se dostala jen okrajově. Pro oddělení prehistorie a protohistorie Národního muzea v té době petrograficky zpracovávala soubory hlazených kamenných nástrojů z jiných neolitických lokalit. Vlastní těžební oblast jsme pak společně navštívili v roce 1997. Jelikož *K. Žebera* (*1936-38*) ve své práci uvádí, že zdrojem na výrobu kamenných nástrojů jsou amfibolity a páskované amfibolity z okolí Bílého kamene, prozkoumali jsme i výchozy této horniny v této oblasti, ale horninu identickou s horninami používanými v období neolitu z více než 90 % na výrobu kamenné industrie jsme nenalezli. Ta byla objevena až v roce 2002, kdy soubor indicií získaných generacemi archeologů a geologů vedl spolu s vlastními výzkumy kolektiv autorů k nalezení neolitického těžebního pole na Jistebsku (*Šrein et al. 2002*; *Šrein – Šreinová – Šťastný 2003*).

K lokalitě Bílý kámen jsem se dostala znovu kolem roku 2014, kdy jsme předběžně domluvili spolupráci s archeoložkou T. Davidovou z Muzea Podblanicka. V návaznosti na tuto domluvu byla ve spolupráci s V. Slunečkem prohlédnuta kolekce kamenných artefaktů uložená ve sbírkách oddělení pravěku a antického starověku Historického muzea Národního muzea v Praze (cca 226 evidenčních čísel – 470 ks). Byl proveden základní makroskopický popis včetně změření magnetické susceptibility, fotodokumentace a byly vybrány úštěpy na podrobnější mineralogický výzkum. V roce 2015 byla v doprovodu archeologů z Muzea Podblanicka a Archeologického ústavu AV ČR v Praze (T. Davidová, J. Řídký, P. Burgert) navštívena lokalita Bílý kámen a výchozy amfibolitu v jejím nejbližším okolí. Během průzkumu lokality nalezl P. Burgert část vrtaného sekeromlatu (*obr. 3: BK-4*), který se stal rovněž součástí dalšího jak makroskopického, tak mikroskopického výzkumu. Během roku 2018 byly shrnuty výsledky rozsáhlého jak mikroskopického, tak chemického výzkumu v práci *Šreinová – Šrein – Dolníček 2018*, a to včetně porovnání s horninami případné provenience kamenných nástrojů jak z Jistebska, tak z amfibolitu v blízkosti lokality Bílý kámen. Zmíněná práce je základní výchozí prací pro tento článek.

GEOMORFOLOGIE A GEOLOGIE

Bílý kámen se nachází přibližně 1 km jižně od Sázavy nad Sázavou v nadmořské výšce 420–450 m, v mapě je označena patrně s ohledem na blízkost osady Sedliště jako poloha „Na Sedlišti". Geomorfologicky je součástí Benešovské pahorkatiny (vyššími celky jsou Středočeská pahorkatina a Česko-moravská subprovincie).

V oblasti jsou zastoupeny dvě základní geologické jednotky – moldanubikum a kutnohorské krystalinikum, přičemž Bílý kámen se nachází v blízkosti jejich rozhraní (*obr. 6*). Mramorová poloha tvoří čočku směru SV – JZ velikosti přibližně 900 x 170 m v metamorfní jednotce moldanubika, která je zde tvořena především pararulou. Mramorové těleso je porušeno příčnými zlomy, na nichž je patrné podrcení doprovázené sericitizací a chloritizací. Na severovýchodě i jihozápadě na metamorfní jednotku moldanubika navazují (nebo ji prolínají) magmatity moldanubika, které jsou tvořeny svrchnopaleozoickým žilným granitem (čočky protažené směrem SV – JZ v metamorfované jednotce moldanubika), biotito-muskovitovým až biotitovým granitem a granitem tzv. kšelského typu. Tektonická linie směru SSV – JJZ odděluje moldanubikum (na západě) od staršího proterozoického až spodnopaleozoického kutnohorského krystalinika (na východě). To je zde tvořeno především masivním i páskovaným amfibolitem (tato hornina je zdrojovou horninou přibližně 76 artefaktů studovaných pracovních nástrojů, což odpovídá třetině z celkového počtu 220 artefaktů; viz *obr. 7*), dvojslídnou až biotitovou pararulou s amfibolem, dvojslídným svorem, dvojslídnou ortorulou a dvojslídným migmatitem až ortorulou. Celá oblast je silně tektonicky porušená. Výše zmíněná geologická stavba zájmové oblasti je velmi komplikovaná a není všemi geology jednotně interpretovaná (*Šreinová – Šrein – Dolníček 2018*). Bez ohledu na různé interpretace je pro danou oblast podstatný právě výskyt amfibolitů a páskovaných amfibolitů v okolí neolitické těžební lokality.



Obr. 7. Histogram zastoupení jednotlivých typů hornin kamenných artefaktů z Bílého kamene ze sbírky oddělení pravěku a antického starověku Historického muzea Národního muzea. Podle: Šreinová – Šrein – Dolníček 2018.

PETROGRAFIE KAMENNÝCH ARTEFAKTŮ

Následující přehled se opírá především o makroskopické studium během prohlídky kamenných artefaktů pracovních nástrojů z Bílého kamene v depozitáři Historického muzea Národního muzea v Praze a následný vlastní sběr možné suroviny v Posázaví a Pojizeří. Na základě studia artefaktů byly vyčleněny jednotlivé typy hornin, které jsou přehledně uvedeny na *obr. 7*. Nejprve bude pozornost zaměřena na horniny s ojedinělým výskytem v rámci souboru a ne zcela jasnou proveniencí, následně na horniny se zvýšeným až vysokým výskytem s blízkou proveniencí a nakonec na horniny hojně zastoupené, původem z Pojizeří. Vzhledem k tomu, že se v souboru vyskytují horniny sbírané v okolí Bílého kamene jako údajná surovina na výrobu kamenných pracovních nástrojů, bude o nich zmínka na závěr. Zde bude okrajově zmíněna i mramorová surovina na výrobu ozdobných předmětů. Podrobná charakteristika kamenných nástrojů a suroviny je uvedena i v práci *Šreinová – Šrein – Dolníček 2018*.

HORNINY KAMENNÝCH ARTEFAKTŮ

Spilitový tufit

V hlavním souboru byl určen jako spilitový tufit, případně jako metamorfovaný spilitový tufit pouze jeden artefakt. Hornina má rohovcovitý vzhled, barva je zelenošedá s patrným páskováním a v některých páscích i se zhrubnutím zrna. Lom je lasturnatý. Magnetická susceptibilita je vzhledem k drobnému předmětu poměrně nízká (0,04 x 10^{-3} SI). Výchozy suroviny se nejspíše nalézaly v oblasti kralupsko-zbraslavské skupiny v oblasti Kralup nad Vltavou, Libčic, Máslovic a Dolu, avšak zcela odpovídající surovina nebyla dosud nalezena patrně i v souvislosti s možným vytěžením horniny (*Šreinová – Šrein – Šťastný 2002*). Spilitový tufit byl na výrobu kamenných nástrojů používán především v mladší fázi neolitu a v eneolitu.

Serpentinit

Vyskytuje se v souboru ojediněle. Je celistvý, tmavě šedý se světlejšími nepravidelnými skvrnami s odstínem do žlutozelena. Vyznačuje se zvýšeným podílem patrně magnetitu, čemuž odpovídá vysoká magnetická susceptibilita (62 x 10^{-3} SI). Má téměř lasturnatý lom. Nástroj ze serpentinitu je dokonale ohlazený. Hornina by mohla pocházet ze serpentinitového tělesa, které se nachází severně od Bernartic u vodní nádrže na Želivce. Serpentinit se i v jiných souborech neolitických kamenných nástrojů vyskytuje pouze ojediněle, což by odpovídalo spíše importované než místní provenienci.

Sillimanitová rula

Ojedinělá hornina. Je jemnozrnná až hrubě zrnitá, páskovaná. Z vrtaného nástroje zůstal slabý úštěp s patrným odštípnutím v ploše inhomogenity. Magnetická susceptibilita je 0,29 x 10^{-3} SI. Hornina je na použití pro kamenné nástroje evidentně nevhodná.

Kvarcit

Ojedinělá hornina. Je šedá se světlejšími neohraničenými rozptýlenými skvrnami a patrně s podílem magnetitu, má kompaktní vzhled a téměř lasturnatý lom. Magnetická susceptibilita je 0,82 x 10^{-3} SI. Vzhledem ke křehkosti je hornina na nástroje nevhodná.

Metabazit s křemenem

Ojedinělá hornina artefaktu je jemnozrnná s patrným usměrněním, šedá s odstínem do zelena. Obsahuje řídce se vyskytující porfyroblasty – černá, idiomorfně omezená zrna křemene kosočtvercového průřezu. Magnetická susceptibilita je 1,25 x 10^{-3} SI. Kamenný artefakt patrně nemá surovinový původ v České republice.

Prachovitý jílovec

Ojedinělý úštěp vrtané sekerky. Hornina je tmavě šedá až šedočerná, velmi jemnozrnná až jemnozrnná, nezřetelně páskovaná až celistvá. Patrná je chloritizace, v podstatě jde o chloritizovaný zpevněný prachovitý jílovec s nulovou magnetickou susceptibilitou. Pro účel pracovního nástroje naprosto nevhodná hornina.

Erlan

Jako erlan bylo určeno pouze sedm kamenných artefaktů. Hornina je velmi jemnozrnná až celistvá, s téměř rohovcovitým až kvarcitickým vzhledem. Většinou se jeví jako nepatrně usměrněná až usměrněná hornina, ojediněle usměrnění není patrné vůbec. Výjimečně je hornina až středně zrnitá. Barva je šedá až světle šedá, někdy s nepatrným nádechem do zelena. Lom je téměř lasturnatý. Magnetická susceptibilita je poměrně konstantní a pohybuje se v rozmezí 0,17–0,24 x 10^{-3} SI.

Bazalt

V souboru je jeho výskyt poměrně malý (šest kamenných artefaktů). Jde o šedou až tmavě šedou horninu, často s vysokou magnetickou susceptibilitou, která se u jednotlivých kamenných artefaktů pohybuje v rozmezí 8–52 x 10^{-3} SI. Hornina má většinou kompaktní vzhled, občas jsou patrná zrna pyroxenu, případně i tmavší zrna magnetitu. Povrch bývá rovný až porézní a hrbolatý. Hornina je sice tvrdá, ale na výrobu broušené industrie není příliš vhodná, snadno se odštípne nebo jinak poškodí.

Amfibolit (páskovaný amfibolit) typu Posázaví

V souboru se vyskytuje jako druhá nejčastější hornina kamenných artefaktů (*obr. 7*). Mineralogické složení, textura a struktura amfibolitu jsou velmi variabilní. Vyskytují se jemnozrnné až výrazně hrubozrnné formy, a to často v rámci jednoho kamenného artefaktu. Většina hornin je usměrněná s výrazným páskováním se zřetelnými křemen-živcovými a amfibolovými pásky, ve výrazně menším zastoupení jsou přítomné amfibolity bez patrného usměrnění. Páskování bývá pravidelné i nepravidelné, občas jsou patrné ptygmaticky provrásněné polohy. Barva horniny je tmavě šedá až šedá, nazelenalá, navětralý povrch je světlejší. Vzhledem k tomu, že páskování v horninách se projevuje jako výrazná inhomogenita, bývají nástroje na této ploše přednostně výrazně poškozené. Magnetická susceptibilita se pohybuje nejčastěji v rozmezí 0,15–0,4 x 10^{-3} SI, ojediněle dosahuje hodnot 10–20 x 10^{-3} SI. Použití těchto hornin na výrobu kamenných pracovních nástrojů bylo poměrně hojné, a to zejména s ohledem na přítomnost suroviny nedaleko pravěké lokality, ale nástroje nebyly příliš kvalitní a často se rozbíjely.

Živcový amfibolit

Živcový amfibolit je přechodným typem mezi amfibolitem a amfibolovou rulou, v souboru bylo takto určeno devatenáct kamenných artefaktů. Jde o horniny s vysokým podílem živce ať již páskované, neusměrněné, nebo jen lehce usměrněné. Horniny jsou jemnozrnné až hrubozrnné, šedé až tmavě šedé, případně nazelenalé. Magnetická susceptibilita se pohybuje v podobných hodnotách jako u amfibolitu typu Posázaví. Zde vyvstává otázka, zda by nebylo vhodnější uvádět pouze jednu skupinu amfibolitu – typ Posázaví, do něhož by patřila pestrá směsice hornin s významným podílem amfibolu, neboť provenience těchto hornin je prakticky shodná.

Amfibolová rula

Na výrobu kamenného pracovního nástroje byla použita jen v jednom až dvou případech a patrně by je bylo možné klasifikovat, vzhledem k přechodnému typu, i jako amfibolit s výrazným páskováním. Ostatní ukázky byly patrně odebrány z výchozů v okolí a s pracovními nástroji nemají nic společného, neboť se pro jejich výrobu nehodí a jsou s ohledem na nevhodnou odlučnost nepoužitelné. Kamenné artefakty jsou středně zrnité až hrubozrnné s výrazným páskováním, kdy se střídají křemen-živcové polohy s polohami s převahou amfibolu. Jsou silně tektonizované. Magnetická susceptibilita se pohybuje v rozmezí 0,39–0,68 x 10^{-3} SI. Provenience je blízká, opět patrně Posázaví.

Biotito-amfibolová břidlice

Světle šedá až šedá břidličnatá hornina, okatá, na plochách odlučnosti výrazně hrbolatá s výraznými biotitovými oky. Magnetická susceptibilita je 0,26 x 10^{-3} SI. Provenience je blízká, patrně Posázaví.

Amfibolová břidlice

Jemnozrnná páskovaná hornina s břidličnatou odlučností, šedé barvy. Magnetická susceptibilita je 0,4 x 10^{-3} SI. Provenience je blízká, patrně Posázaví.

Diorit

V souboru se vyskytuje ojediněle. Je hrubozrnný, nevýrazně mírně usměrněný až bez usměrnění. Makroskopicky jsou v šedé nazelenalé hornině patrné bílé živce; hornina je mírně porézní až kompaktní. Magnetická susceptibilita se pohybuje v rozmezí 14–17 x 10^{-3} SI. Na výrobu kamenných nástrojů se s ohledem na nevhodnou odlučnost nehodí. Hornina je blízké provenience.

Metaaplit

V souboru kamenných artefaktu ojedinělá hornina. Je hrubě až středně zrnitá, méně výrazně usměrněná, páskování je nevýrazné, hornina je šedá. Obsahuje světlé živce, slídu a křemen. Magnetická susceptibilita se pohybuje v rozmezí 0,27–0,33 x 10^{-3} SI. Na výrobu kamenných nástrojů je, stejně jako předchozí hornina, s ohledem na křehkost nevhodná. Hornina je patrně blízké provenience.

Amfibolový rohovec typu Pojizeří (metabazit typu Pojizeří)

Nejčastěji zastoupená hornina kamenných artefaktů. Makroskopicky jsou tyto horniny velmi jemnozrnné a kompaktní, šedé s odstínem do zelena a s patrným usměrněním tmavých minerálů, nebo tmavě šedé s odstínem do zelena až šedočerna. Občas je patrné nevýrazné až výrazné páskovaní světlejších a tmavších odstínů šedozelené až zelenošedé barvy. Horniny jsou velmi tvrdé, houževnaté, lom rovnoběžný s foliací je téměř rovný, zato lom napříč foliací je nepravidelný, nerovný, u kvalitní suroviny lasturnatý. Při výrobě předmětů bylo využito paralelní odlučnosti tohoto materiálu, který byl následně dobrušován do finálního tvaru. Magnetická susceptibilita amfibolového rohovce se pohybuje obvykle v rozmezí 0,3–0,7 x 10^{-3} SI. Nižší hodnoty (0,1–0,3 x 10^{-3} SI) byly naměřeny jen u malých vzorků. Anomální hodnota, až 10,6 x 10^{-3} SI, byla naměřena výjimečně u jednoho artefaktu. V této hornině je patrně zvýšený podíl magnetitu. Provenience horniny je z oblasti Jistebska, případně Velkých Hamrů, obecně Pojizeří.

Horniny odebrané v okolí

V kolekci sbírky prehistorie Historického muzea Národního muzea jsou i údajné suroviny používané na výrobu kamenné industrie, kterou shromáždil Žebera při svém výzkumu na lokalitě v letech 1936 až 1938. Jsou zde zastoupeny: v podstatném množství amfibolová rula, ojediněle biotito-amfibolová rula, amfibolit, občasné jsou valouny křemene, svorová břidlice a krystalovaný křemen. Výše zmíněné horniny se jako surovina na výrobu pracovních nástrojů pro těžbu mramoru nehodí. Mají nevhodnou především odlučnost a pevnost.

Mramor – krystalický vápenec až dolomit

Kvalitní hornina je krystalická, bílá, na navětralé ploše může být nažloutlá, odlučnost je deskovitá. Na lokalitě se vyskytuje i méně kvalitní do šeda, žlutošeda až okrově zabarvená hornina s patrnými známkami chloritizace, která se však na výrobu ozdobných předmětů nepoužívala.

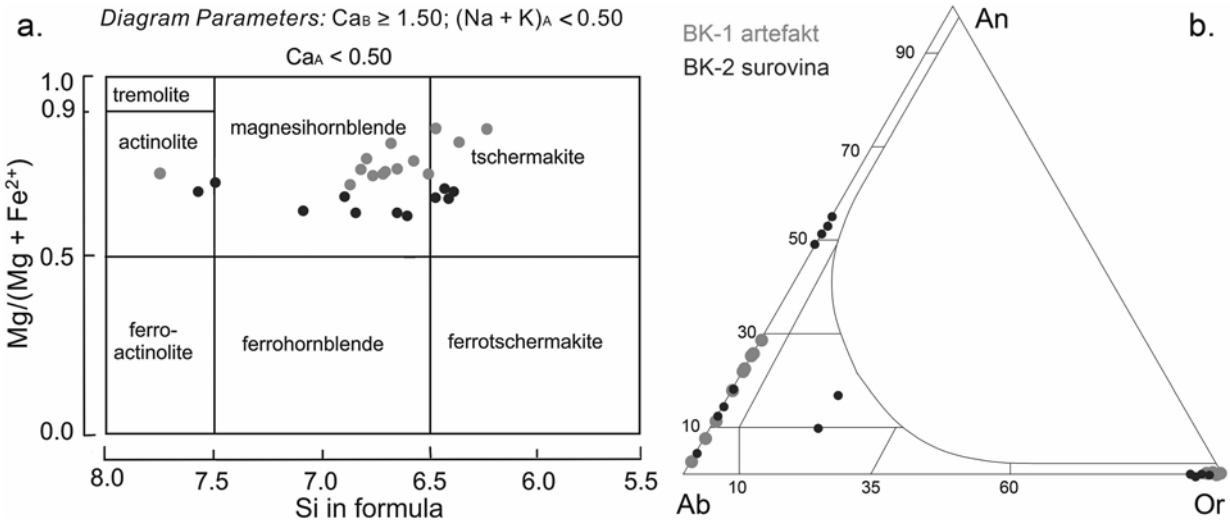
MIKROSKOPICKÉ A CHEMICKÉ STUDIUM

Podrobný mikroskopický a chemický výzkum hornin artefaktů a hornin z výchozů možné provenience včetně tabulek s chemickými analýzami je v práci *Šreinová – Šrein – Dolníček 2018*, zde uvedeme pouze výtah. Zmíněný výzkum se soustředil na nejčastěji zastoupené horniny a na jejich vzájemné porovnání ve smyslu kamenný artefakt vs. surovina, se zaměřením na oblast Posázaví a Pojizeří.

Amfibolit (páskovaný amfibolit) typu Posázaví

Kamenné artefakty i surovina (pět vzorků) mají obdobné jak mineralogické složení, tak i strukturní a texturní znaky. Hornina je většinou středně zrnitá až hrubozrnná, struktura je granonematoblastická, textura nevýrazně i výrazněji subparalelní. Hlavními minerály jsou amfibol a živec. **Amfibol** tvoří hypidiomorfně až idiomorfně omezená, krátce sloupcovitá zrna průměrné velikosti 0,1–0,3 mm. **Plagioklas** tvoří většinou xenomorfně omezená zrna, jen ojediněle polysynteticky zdvojčatělá. **K-živec** bývá uzavřený v zrnech plagioklasu a je drobnější. Na okraji amfibolových zrn, případně po jejich štěpnosti, je ojediněle vyvinutý **chlorit**. **Křemen** v množství do 3 % se vyskytuje v podobě drobných, xenomorfně omezených zrn. Vyšší podíl křemene byl zaznamenán pouze v ojedinělých „páscích" či polohách, kde je obvykle přítomen spolu s nižším podílem amfibolu, vyšším podílem živce a přítomností drobných zrn **epidotu**, který se dále vyskytuje v místech zvýšených přeměn v hornině. Jako vedlejší minerál, případně akcesorie, je zastoupen **titanit**, který tvoří výrazná zrna lodičkovitého průřezu, akcesoricky jsou ojediněle přítomná soudečkovitá zrna **apatitu**. Rovněž ojediněle byla v dutince nalezena destičkovitá zrna **barytu**. Z rudních minerálů je zastoupen především **ilmenit**, který tvoří ostře omezená až kostrovitá zrna, v menší míře a nikoliv ve všech vzorcích byl identifikován **magnetit** ve formě nepravidelně čtvercových průřezů. Ojediněle se v amfibolitu vyskytuje **granát**. Základní mineralogické složení a charakteristika amfibolitu jsou patrné z mikrofotografií (*obr. 9*).

Chemické složení minerálů v amfibolitu bylo studováno na dvou vzorcích. Prvním byl úštěp nástroje (BK-1), druhým hornina pocházející z výchozu v potoce nedaleko Bílého kamene směrem k Sedlišti (BK-2). Oba vzorky mají velmi blízké nejen mineralogické složení, ale i chemismus všech studovaných minerálů, rozdíly jsou zanedbatelné. **Amfibol** je podle klasifikace *Leake et al. 1997* zastoupen především *magneziohornblendem*, ojedinělý je výskyt *aktinolitu* a *tschermakit-hornblendu* (*obr. 8: a*). **Živec** ve vzorku BK-1 je zastoupen především kyselejším plagioklasem – *albitem* až *oligoklasem* An_{3-29}, většinou pouze v reliktech se vyskytuje *K-živec*, který se v BSE zobrazení jeví jako světlejší fáze oproti plagioklasu (*obr. 9*). Ve vzorku BK-2 byl navíc stanoven bazičtější plagioklas na hranici *andezín-labradorit* An_{48-54} a dva plagioklasy se zvýšeným podílem K-složky (*obr. 8: b*). Chemismus **titanitu** a **granátu** je u obou vzorků obdobný. U granátu se podíl almandinové složky pohybuje průměrně v rozmezí 53–56 mol. %, spessartinové složky 6–12 mol. %, pyropové složky 6–10 mol. % a grosulárové složky 23–28 mol. %.



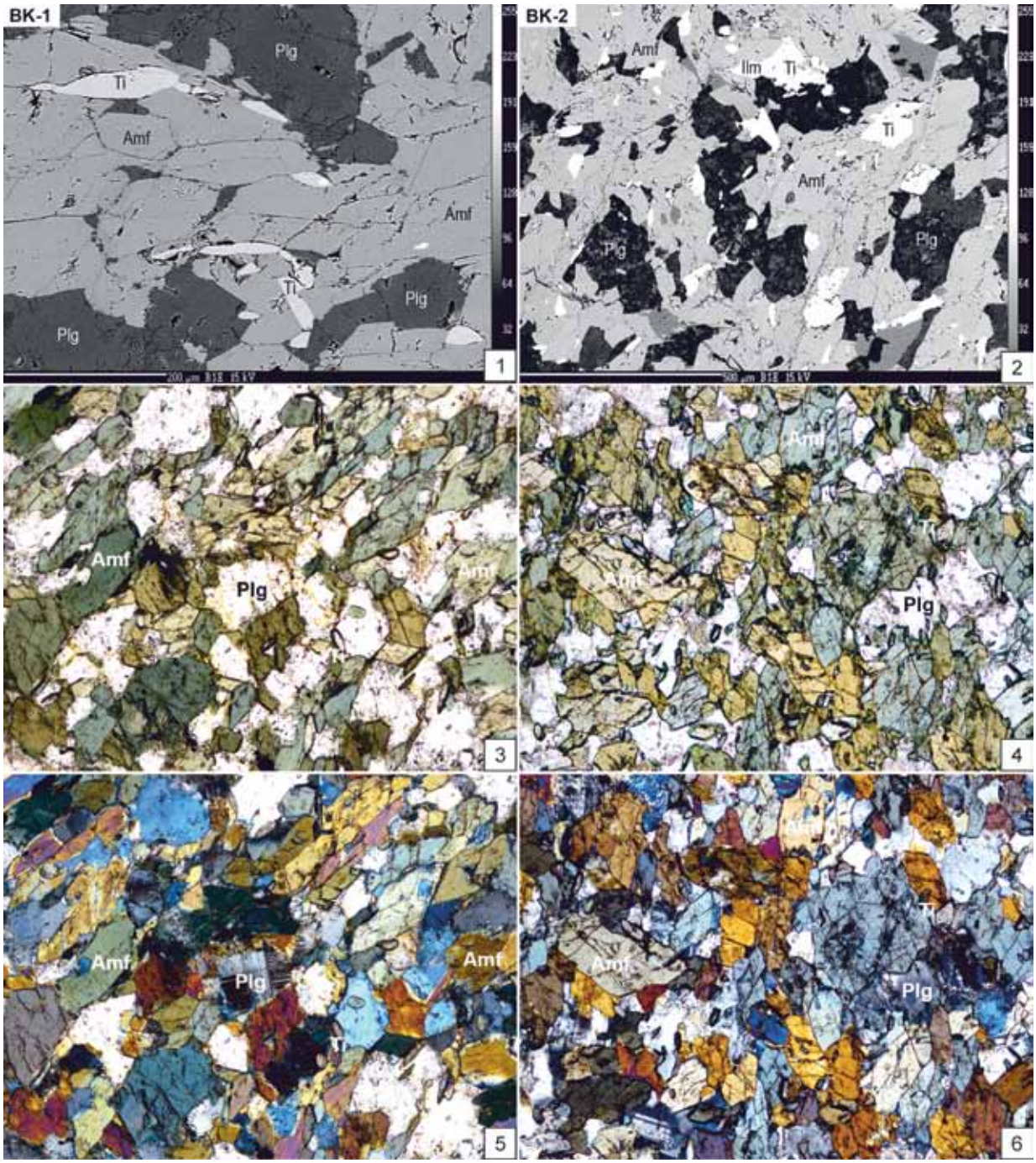
Obr. 8. a – projekce chemického složení amfibolu z amfibolitu typu Posázaví: nástroj (BK-1) a surovina (BK-2) v diagramu Leake et al. 1997; b – projekce chemického složení plagioklasu a K-živce z amfibolitu typu Posázaví: nástroj (BK-1) a surovina (BK-2). Podle: Šreinová – Šrein – Dolníček 2018– upraveno.

Amfibolový rohovec typu Pojizeří (metabazit typu Pojizeří)

Mikroskopickému studiu bylo podrobeno devět úštěpů ze souboru Historického muzea Národního muzea v Praze a dva vzorky hornin z Dolní Černé Studnice, následnému podrobnému chemickému studiu dva úštěpy (BK-3, BK-4) a dva vzorky možné zdrojové horniny z Dolní Černé Studnice (DCS-1, DCS-2). Jak horniny artefaktů, tak horniny ze zdrojové lokality mají několik společných shodných znaků. Struktura je granonematoblastická až granonematofibroblastická. Textura horniny je subparalelní. Mikroskopicky jde o horniny velmi jemnozrnné až jemnozrnné, charakteristické je výrazné intimní prorůstání jehlicovitých až lištovitých krystalů **amfibolu** (především *aktinolitu*, případně *cummingtonitu*, ojediněle je v centrech krystalů přítomen *hornblend*) s **plagioklasem** (*obr. 10–11*). V rámci vnitřního uspořádání lze vyčlenit dva základní typy, které se mohou v rámci jedné horniny střídat či prolínat. Prvním typem jsou horniny typické pravidelným střídáním světlejších a tmavších pásků – světlejších s podstatným zastoupením aktinolitu (případně cummingtonitu a hornblendu) a plagioklasu, v nichž je podíl aktinolitu mírně vyšší než podíl plagioklasu, případně je podíl obou minerálů přibližně stejný (Act ~ Pl), oproti tmavším páskům s podstatným zastoupením aktinolitu (případně cummingtonitu), plagioklasu a ilmenitu, kde nejvyšší podíl náleží aktinolitu (80–95 %), v menším a přibližně stejném množství jsou zastoupeny plagioklas a ilmenit (Act >> Pl + Ilm). Druhým typem jsou horniny, které se na rozdíl od předchozích hornin vyznačují paralelně protaženými čočkami a šlíry tvořenými především aktinolitem s nepatrným podílem plagioklasu (Act >> Pl) a s nulovým podílem ilmenitu; patrně jde o původní zrna obecného amfibolu, která jsou zcela zatlačena aktinolitem (případně cummingtonitem). Tyto „čočky" obklopuje základní tkáň tvořená aktinolitem, plagioklasem a ilmenitem.

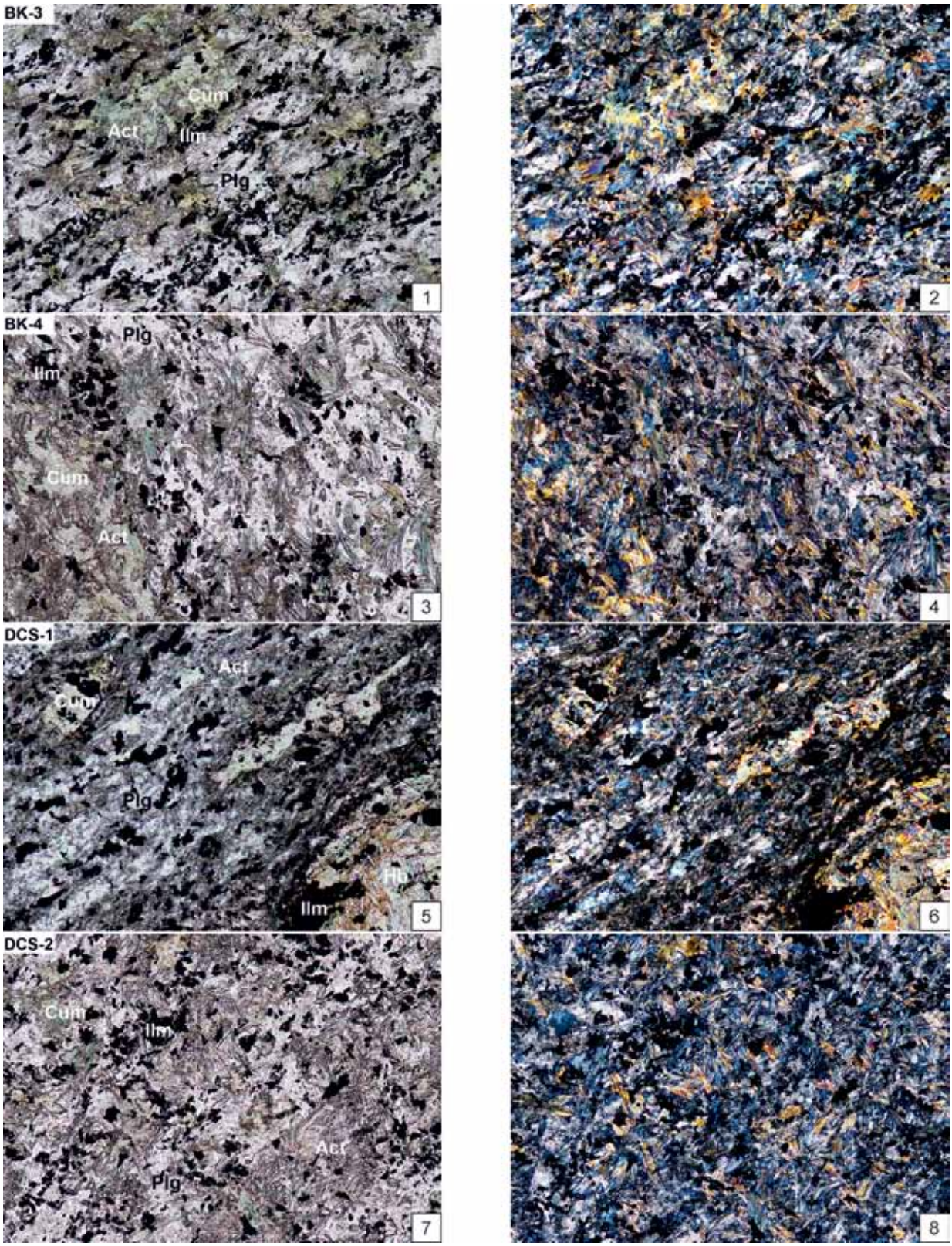
Nejhojněji zastoupeným minerálem je jehličkovitý až vláknitý **amfibol – aktinolit**, který výrazně prorůstá celou horninu a zatlačuje ostatní horninové součástky, a to především xenomorfně až hypidiomorfně omezená zrna **plagioklasu** a v nepatrné míře zastoupený **křemen**. Výrazné zastoupení v hornině má **ilmenit**, který tvoří kostrovitá zrna především v tmavých páscích. Akcesoricky je přítomen **apatit**, který se vyskytuje v podobě drobných soudečkovitých až okrouhlých zrn.

Studium chemismu potvrdilo mikroskopické pozorování. V horninách jsou zastoupeny v podstatném množství amfibol, plagioklas a ilmenit. **Amfibol** se vyskytuje ve formě *aktinolitu*, *cummingtonitu* a *magneziohornblendu*. V tmavých souvislejších polohách (páscích, šlírech, čočkovitě protažených „hnízdech") horniny výrazně převažuje *aktinolit* nad *cummingtonitem*, což je velmi dobře patrné v BSE zobrazení (*obr. 11*). *Cummingtonit* (světle šedý v BSE obraze) tvoří krátké sloupečky až jehlice v jemně vláknitém až jehlicovitém *aktinolitu* (šedý v BSE obraze). Jehlice amfibolu rovněž zatlačují a prostupují plagioklas (tmavě šedý v BSE obraze) s ojedinělými nepravidelnými zrny křemene (černý v BSE obraze). Tento jehlicovitý amfibol je jak v případě hornin pocházejících z neolitických artefaktů, tak v případě hornin ze

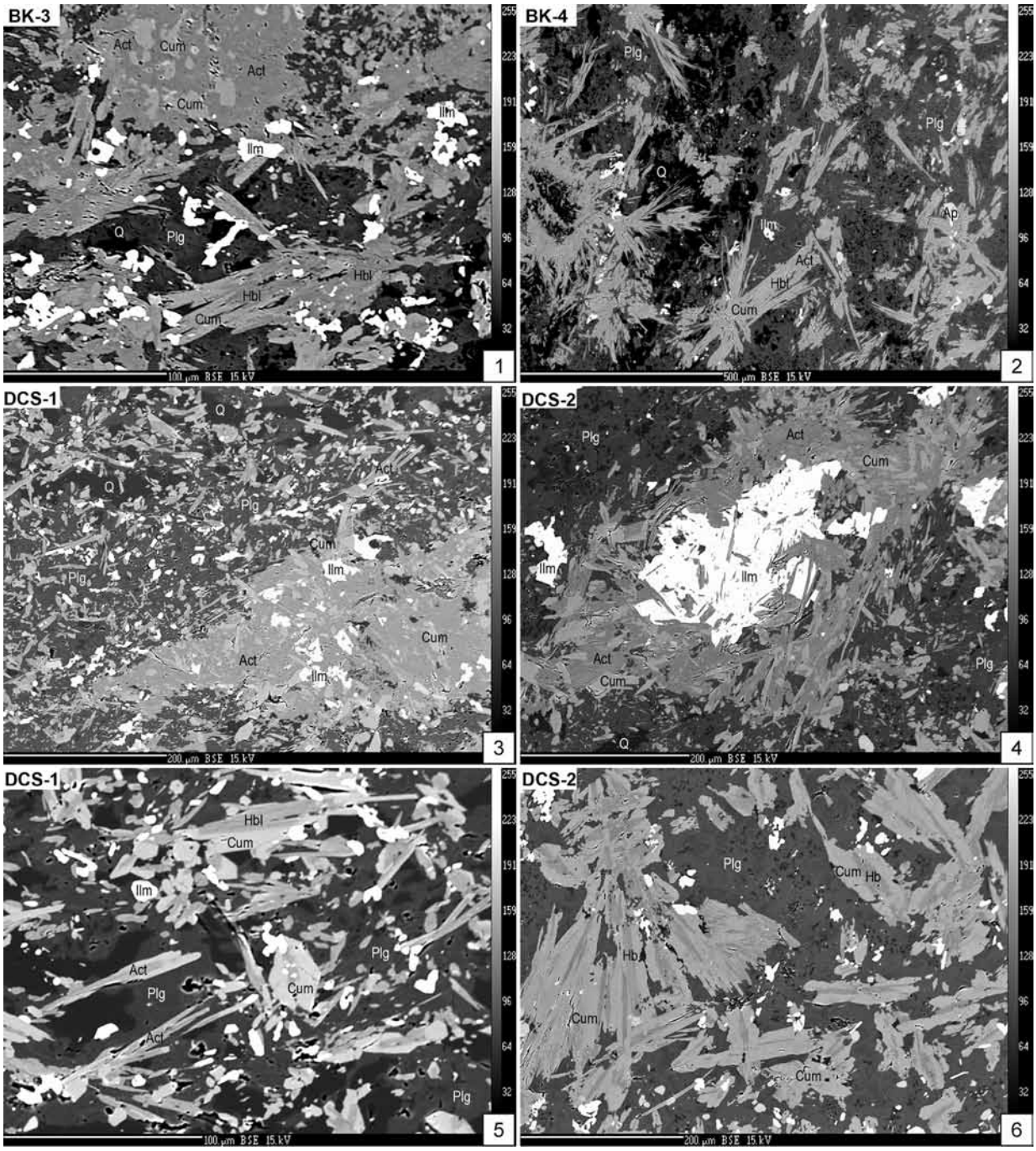


Obr. 9. Mikrofotografie amfibolitu nástroje (levý sloupec, BK-1) a suroviny (pravý sloupec, BK-2). 1–2 – BSE foto; 3–6 – foto z polarizačního mikroskopu. 3–4 – snímky jsou zhotoveny v procházejícím polarizovaném světle (PPL); 5–6 – na snímcích je tentýž záběr při zkřížených nikolech (XPL). Amfibolit obsahuje hypidiomorfně omezená, výrazně pleochroická zrna amfibolu s dobře patrnou štěpností (Amf), xenomorfně omezená zrna plagioklasu (Plg), zrna K-živce (K-ž), lodičkovitá zrna titanitu (Ti) a kostrovitá zrna ilmenitu (Ilm). Spodní strana mikrofotografií z polarizačního mikroskopu měří 1,18 mm. BSE foto Z. Dolníček; mikrofoto B. Šreinová.

zdrojových lokalit tvořen v centru *aktinolitem*, případně je zachované *magneziohornblendové* jádro, zatímco okraje jehlic jsou tvořeny především *cummingtonitem* (*obr. 11*). Z *obr. 12: a, b* s vynesenou projekcí bodů všech analýz vápenatého amfibolu a železnato-hořečnatého amfibolu je patrná shoda hornin artefaktů (BK) s horninami zdrojovými (DCS). Chemické složení **plagioklasu** s projekcí v *obr. 13* rovněž dokládá shodnou provenienci hornin artefaktů s horninami z Dolní Černé Studnice. Shoda chemického složení byla potvrzena i u **ilmenitu**.



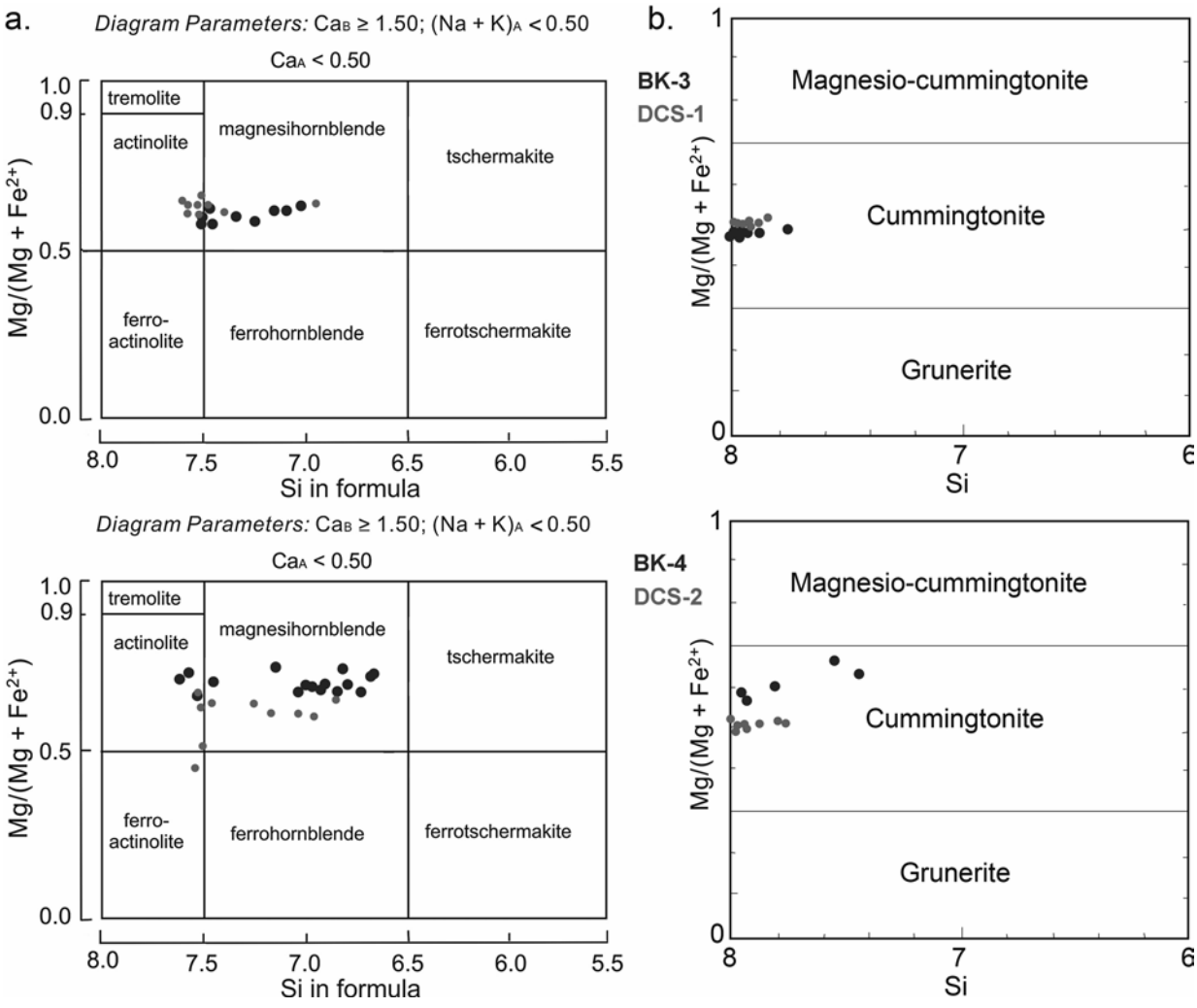
Obr. 10. Mikrofotografie amfibolového rohovce z nástrojů nalezených na lokalitě Bílý kámen (BK-3 a BK-4) a v oblasti Jistebska v katastru obce Dolní Černá Studnice (DCS-1 a DCS-2). Jehlice aktinolitu s cummingtonitem a místy i s relikty magneziohornblendu prorůstají vzájemně mezi sebou a ve světlejších páscích, případně paralelně uspořádaných protažených polohách s plagioklasem. Černá kostrovitá zrna náležejí ilmenitu. Obrázky vlevo (PPL) jsou shodné s obrázky vpravo (XPL). Spodní strana obrázku měří 1,18 mm. Foto B. Šreinová.



Obr. 11. BSE mikrofotografie amfibolového rohovce z nástrojů nalezených na lokalitě Bílý kámen (BK-3 a BK-4) a zdrojové suroviny z oblasti Jistebska v katastru obce Dolní Černá Studnice (DCS-1 a DCS-2). Sloupce až jehlice cummingtonitu (Cum) jsou ve shlucích s jehlicovitým až vláknitým aktinolitem (Act), který prorůstá do polohy s plagioklasem (Plg) a křemenem (Qz). Samostatné jehlice jsou občas tvořené v centrální části magneziohornblendem (Hbl) nebo aktinolitem, na okrajích cummingtonitem. Ilmenit (Ilm) tvoří kostrovitá zrna uspořádaná často v paralelně uspořádaných shlucích. Foto Z. Dolníček.

Krystalický vápenec

Pro podrobnější studium byly zhotoveny výbrusy ze dvou vzorků. Oba jsou tvořeny krystaly kalcitu bez patrných dalších příměsí. Velikost krystalů se pohybuje v rozmezí 0,15–0,45 mm, ojedinělé trhliny v mramoru jsou vyhojené drobným kalcitem velikosti do 0,04 mm (*obr. 14*). Tento drobný kalcit se občas vyskytuje i na hranicích větších krystalů.



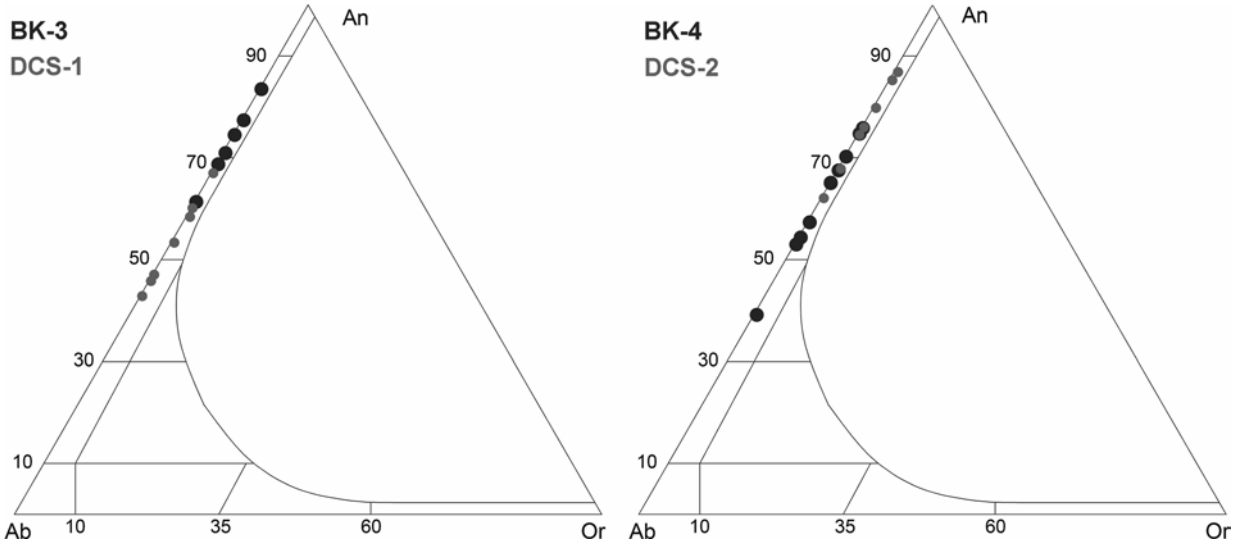
Obr. 12. a – projekce chemického složení vápenatého amfibolu z amfibolového rohovce; b – projekce chemického složení železnato-hořečnatého amfibolu z amfibolového rohovce. Artefakt BK-3, BK-4, zdrojová hornina DCS-1 a DCS-2 v diagramech podle Leake et al. 1997. Podle: Šreinová – Šrein – Dolníček 2018 – upraveno.

DISKUSE A ZÁVĚR

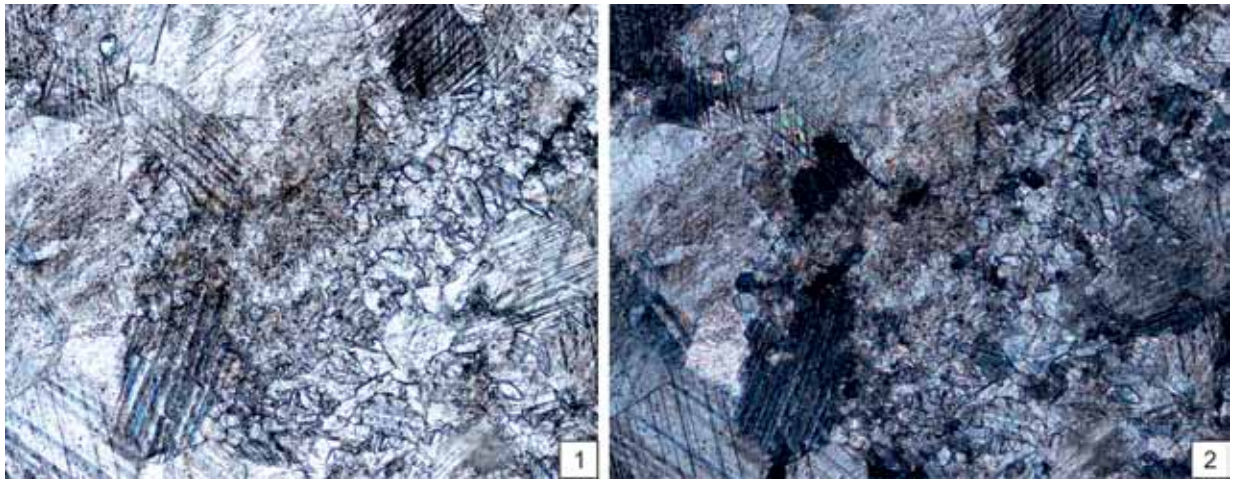
Detailní studium neolitických kamenných artefaktů z Bílého kamene, pocházejících téměř výhradně ze sbírky oddělení pravěku a antického starověku Historického muzea Národního muzea v Praze, vneslo nový pohled na horniny, z nichž byly kamenné nástroje používané k těžbě mramoru vyrobeny. Původní práce z konce 30. let 20. století (*Žebera 1936-38*) zmiňuje jako surovinu pouze amfibolit, případně páskovaný amfibolit z okolí lokality. Nově bylo prokázáno použití nejen místní suroviny, ale z výrazné části i využití nástrojů z amfibolového rohovce (metabazitu) typu Pojizeří hlavně z oblasti kontaktní aureoly tanvaldského granitu v podhůří Jizerských hor, k jehož objevu došlo počátkem 21. století (*Šrein et al. 2002*; *Přichystal 2002*; *Šrein – Šreinová – Šťastný 2003*; *Šída 2007*). Jednotlivě pak byly identifikovány nástroje z jiných surovin (bazaltu, spilitového tufitu, serpentinitu a dalších; *obr. 7*).

Amfibolity (**páskované amfibolity**) pocházejí z blízkého okolí lokality (*obr. 6*). Vyskytují se zde poměrně mohutná tělesa jak všesměrných hrubozrnných, tak i středně zrnitých až hrubozrnných páskovaných amfibolitů. Podrobným studiem byla potvrzena shoda těchto hornin s horninami artefaktů z Bílého kamene. Doklad této shody je patrný jak z mikrofotografií, tak z chemického složení horninotvorných minerálů (*obr. 8: a, b; 9*) příslušných hornin artefaktů a hornin z výchozů v okolí.

Další velkou a pro lokalitu podstatnou skupinu tvoří artefakty z **amfibolového rohovce** (**metabazitu** typu Pojizeří). Podrobněji byly studovány horniny dvou artefaktů a dvě horniny z lokality v katastru



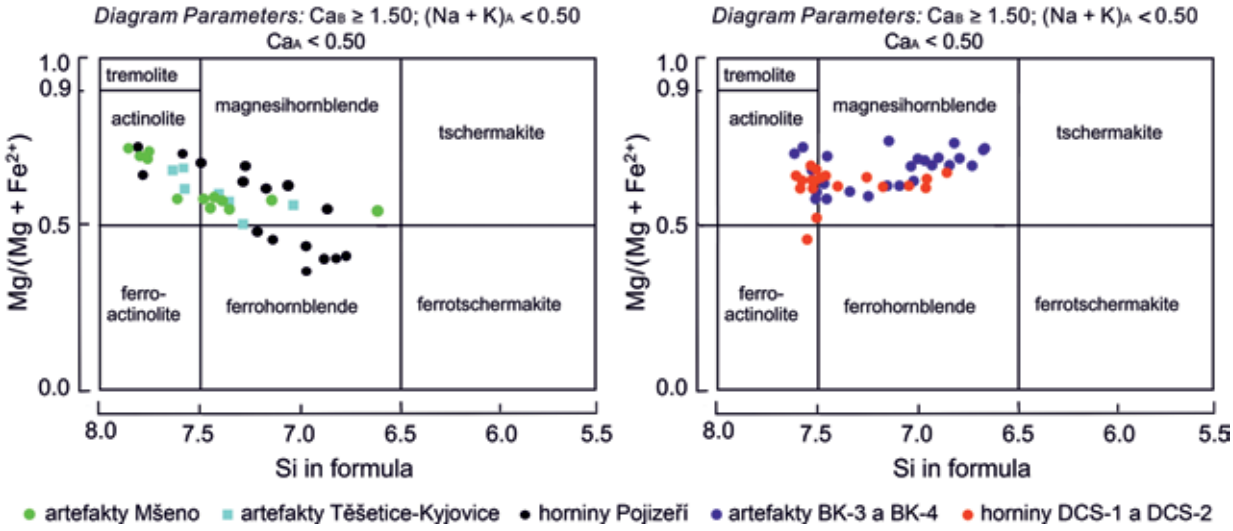
Obr. 13. Projekce chemického složení plagioklasu z amfibolového rohovce BK-3, BK-4, DCS-1 a DCS-2. Podle: Šreinová – Šrein – Dolníček 2018 – upraveno.



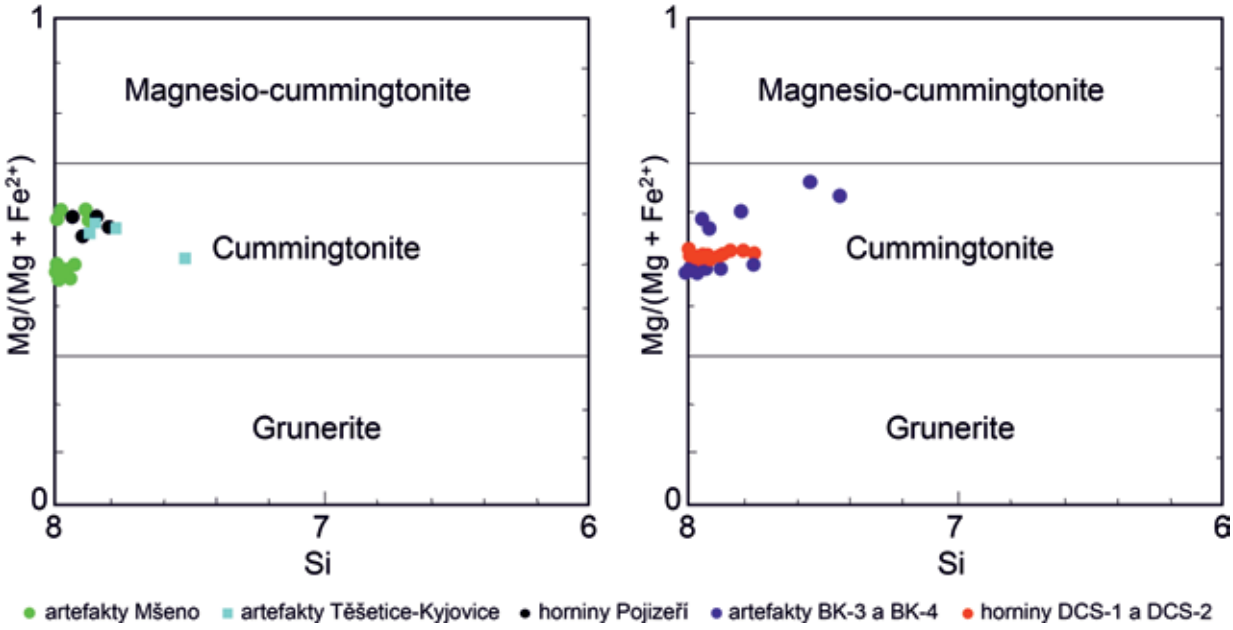
Obr. 14. Mikrofotografie krystalického vápence z Bílého kamene. Klence kalcitu velikosti do 0,45 mm s polohou s drobnějšími krystaly o velikosti do 0,04 mm. 1 – PPL; 2 – XPL. Spodní strana obrázku měří 1,18 mm. Foto B. Šreinová.

obce Jistebsko. Na základě makroskopického, mikroskopického i chemického studia byla shoda těchto hornin potvrzena (*obr. 11–13*). Mikroskopické studium neprokázalo žádné výraznější odchylky, pouze nepatrná odchylka je patrná v chemickém složení amfibolu a ilmenitu horniny artefaktu BK-4. I s ohledem na toto zjištění bylo přistoupeno k porovnání nově získaných analytických dat s výsledky z dalších prací (*Šrein et al. 1999*; *Valová 2009*; *Šída – Kachlík 2009*; *Lička 2016*; obr. 15–17). Z porovnání dat je patrné, že ani hodnoty výše zmíněného artefaktu (BK-4) se nijak nevymykají ostatním kamenným nástrojům z amfibolového rohovce.

Těžba amfibolového rohovce v nejrozsáhlejší doložené neolitické těžební oblasti na Jistebsku probíhala zejména v období kultury s lineární keramikou s přesahem až do starší fáze kultury s vypíchanou keramikou. Téměř stoprocentní zastoupení této horniny nalezneme v okruhu až 250 km od těžební lokality, významné je však také zastoupení v souborech z neolitických sídlišť ve vzdálenosti až do 500 km (*Šída 2006*). V mladším období těžba ustala a k výrobě kamenných nástrojů byla zpracovávána hlavně méně kvalitní surovina patrně převážně z teras řek, případně byly upraveny a dále použity staré poškozené nástroje zhotovené z amfibolového rohovce (metabazitu typu Pojizeří). Tomuto poznatku odpovídá surovinová skladba a způsob použití nástrojů z Bílého kamene, kde byl podle *M. Zápotocké* (*1984*; *2001*)

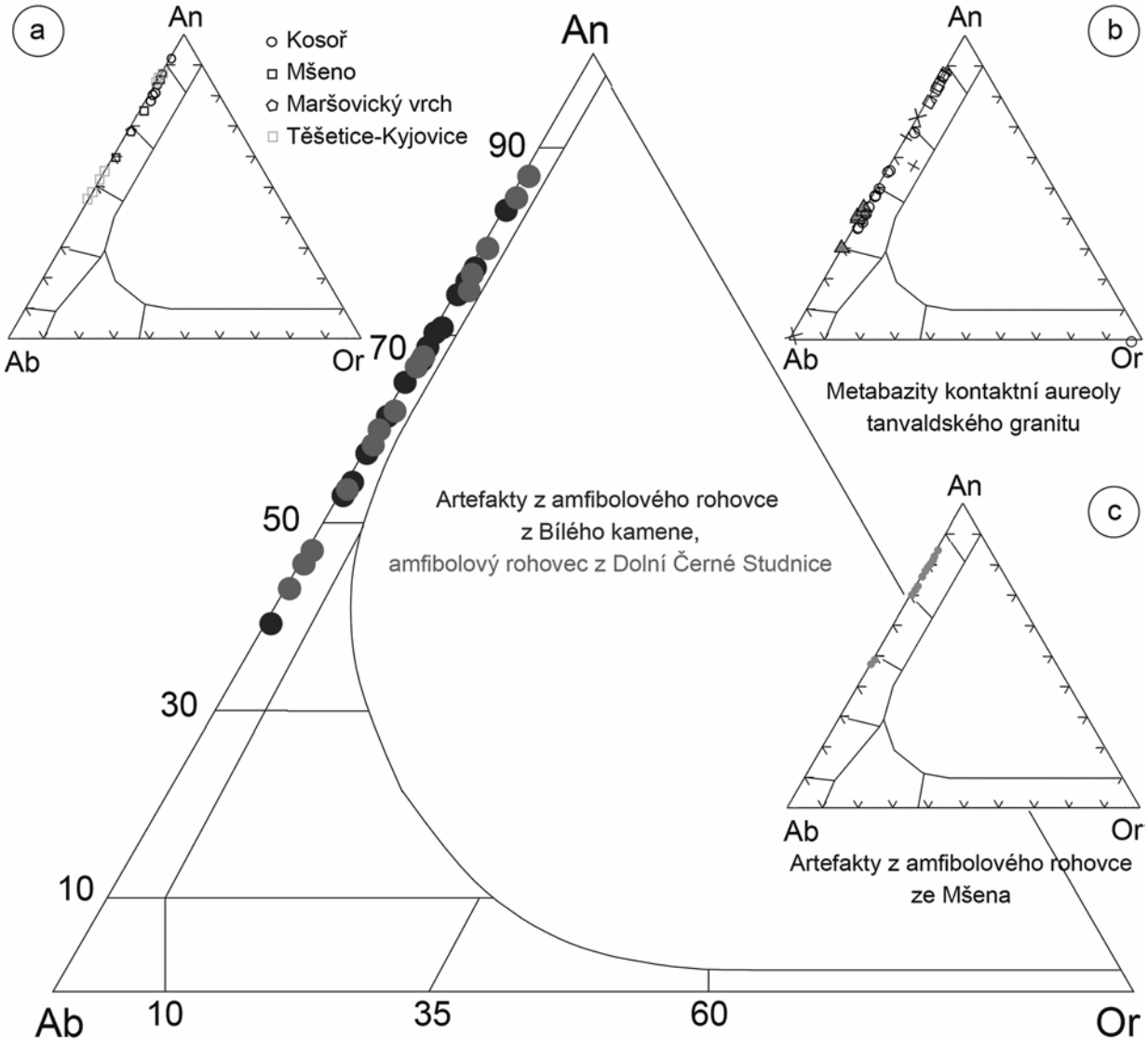


Obr. 15. Projekce chemického složení vápenatého amfibolu z amfibolového rohovce z různých lokalit v diagramu Leake et al. 1997. Artefakty ze Mšena (Lička 2016); artefakty z Těšetic-Kyjovic (Valová 2009); horniny z kontaktu s tanvaldským granitem (Šída – Kachlík 2009); artefakty z Bílého kamene; amfibolový rohovec z Dolní Černé Studnice (Šreinová – Šrein – Dolníček 2018).



Obr. 16. Projekce chemického složení železnato-hořečnatého amfibolu z amfibolového rohovce z různých lokalit v diagramu Leake et al. 1997. Artefakty ze Mšena (Lička 2016); artefakty z Těšetic-Kyjovic (Valová 2009); horniny z kontaktu s tanvaldským granitem (Šída – Kachlík 2009); artefakty z Bílého kamene; amfibolový rohovec z Dolní Černé Studnice (Šreinová – Šrein – Dolníček 2018).

mramor těžen především v mladší fázi kultury s vypíchanou keramikou, přičemž k tomuto stáří se přiklání a dokládá ho i náš výzkum. U hornin je často patrné druhotné použití, kdy na sídlišti již nepotřebný poškozený nástroj byl druhotně použit na těžbu mramoru. K těžbě zde byly využívány poškozené kusy zejména metabazitu typu Pojizeří, případně jiné jednotlivé horniny, jejichž vlastnosti nedosahovaly potřebné kvality. Na výrobu kamenných nástrojů byly z poměrně významné části použity amfibolity (páskované amfibolity) z kutnohorského krystalinika (*obr. 6*), které ale také zcela nesplňovaly nároky na kvalitní surovinu, neboť poměrně snadno při práci se dřevem nebo posléze při náročné práci spojené s těžbou mramoru praskaly nebo se jinak poškodily.



Obr. 17. Projekce chemického složení plagioklasu z amfibolového rohovce z různých lokalit v diagramu An-Ab-Or. Hlavní diagram – podle: Šreinová – Šrein – Dolníček 2018 (BK-3 a BK-4, DCS-1 a DCS-2); diagram a – podle: Šrein et al. 1999; Valová 2009; diagram b – podle: Šída – Kachlík 2009; diagram c – podle: Lička 2016.

Ve spojitosti se stářím těžební lokality ale vyvstávají další otázky, neboť ozdobné mramorové předměty byly nalezeny také na archeologických lokalitách s doloženým starším osídlením, např. drobné korálky byly nalezeny v Křimicích v hrobě kultury s lineární keramikou (*Metlička 2015*). Uvedené předměty však byly prohlédnuty jen makroskopicky, přičemž byla nastíněna shoda materiálů, avšak bude nutné doplnit chemické, případně další rozbory, aby mohla být jejich identita s mramorem z Bílého kamene buď potvrzena, nebo vyvrácena.

Mramor z lokality Bílý kámen byl studován jen okrajově. V současné době se problematikou těžby suroviny na Bílém kameni včetně využití karbonátových hornin v neolitu v souvislosti s výrobou a distribucí ozdobných předmětů nejen po území Čech, ale i do zahraničí zabývají *Přichystal – Burgert – Gadas 2019*. Ucelené výsledky by měly být k dispozici do konce roku 2021, kdy bude ukončen grant GAČR.

Poděkování

Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury ČR v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2019-2023/1.III.a, 00023272) a díky podpoře České geologické služby, Praha.

LITERATURA

Leake, B. E. et al. (Leake, B. E. – Woolley, A. R. – Birch, W. D. – Gilbert, M. Ch. – Grice, J. D. – Hawthorne, F. C. – Kato, A. – Kisch, H. J. – Krivovichev, V. G. – Linthout, K. – Laird, J. – Mandarino, J. A. – Maresch, W. V. – Nickel, E. H. – Rock, N. M. S. – Schumacher, J. C. – Smith, D. C. – Stephenson, N. C. N. – Ungaretti, L. – Whittaker, E. J. W. – Youzhi, G.) 1997: Nomenclature of amphiboles: Report of the subcommittee on amphiboles of the International Mineralogical Association, Commission on New Minerals and Mineral Names. The Canadian Mineralogist 35, 219-246.

Lička, M. 2016: Osídlení ze starší etapy vývoje kultury s vypíchanou keramikou ve Mšeně. Fontes Archaeologici Pragenses 43. Pragae.

Metlička, M. a kol. 2015: Pravěk a raný středověk jihozápadních Čech. Katalog expozice Pohledy do minulosti Plzeňského kraje. Plzeň.

Přichystal, A. 2002: Objev neolitické těžby zelených břidlic na jižním okraji Jizerských hor (severní Čechy). Sborník abstraktů z konference 8. Kvartér 2002. Brno, 12–14.

Přichystal, A. – Burgert, P. – Gadas, P. 2019: Marble from Neolithic quarries at the Bílý Kámen Hill near Sázava (Czech Republic) and its petrographic-geochemical characterization. Geological Quarterly 63, 811–821.

Šída, P. 2006: Distribuční areály surovin v neolitu na území České republiky. Archeologické rozhledy LVIII, 407–426.

Šída P. 2007: Metabazity kontaktní aureoly tanvaldského granitu mezi Rádlem a Příchovicemi využívané pro výrobu neolitických kamenných nástrojů. Nepublikovaná magisterská diplomová práce, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze.

Šída, P. – Kachlík, V. 2009: Geological setting, petrology and mineralogy of metabasites in a thermal aureole of Tanvald granite (northern Bohemia) used for the manufacture of Neolithic tools. Journal of Geosciences 54, 269–287.

Šrein, V. – Šreinová, B. – Šťastný, M. 2003: Objev unikátního neolitického těžebního areálu u Jistebska v severních Čechách. Bulletin mineralogicko-petrologického oddělení Národního muzea v Praze 11, 19–32.

Šrein, V. et al. (Šrein, V. – Šreinová, B. – Šťastný, M. – Langrová, A.) 1999: Příspěvek k mineralogickému a petrografickému výzkumu neolitických a eneolitických nástrojů České republiky. In: I. Kuzma (ed.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 1998. Materialia Archaeologica Slovaca. Communicationes II. Nitra, 255–270.

Šrein, V. et al. (Šrein, V. – Šreinová, B. – Šťastný, M. – Šída, P. – Prostředník, J.) 2002: Neolitický těžební areál na katastru obce Jistebsko. Archeologie ve středních Čechách 6, 91–99.

Šreinová, B. – Šrein, V. – Dolníček, Z. 2018: Neolitická těžba na Bílém kameni u Sázavy nad Sázavou. Bulletin Mineralogie Petrologie 26, 223–246.

Šreinová, B. – Šrein, V. – Šťastný, M. 2002: Horniny z okolí Vraného nad Vltavou. In: I. Cheben – I. Kuzma (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2001. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes IV. Nitra, 405–408.

Valová, P. 2009: Petrografický výzkum kamenné broušené industrie z neolitického sídliště v Těšeticích-Kyjovicích. Nepublikovaná magisterská diplomová práce, Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně.

Zápotocká, M. 1984: Armringe aus Marmor und anderen Rohstoffen im jüngeren Neolithikum Böhmens und Mitteleuropas. Památky archeologické LXXV, 50–132.

Zápotocká, M. 2001: Těžba bílých krystalických vápenců a dolomitů na Bílém kameni u Sázavy a výroba mramorových náramků. Sázavsko. Dějiny – Tradice – Současnost VIII, 29–34.

Žebera, K. 1936-38: Archeologický výzkum Posázaví. (Neolitické a středověké vápencové doly na »Bílém kameni« u Sázavy.). Památky archaeologické, skupina pravěká XXXXI, 51–58.

RNDr. Blanka Šreinová
Přírodovědecke muzeum
Národní muzeum
Cirkusová 1740
CZ – 193 00 Praha 9 – Horní Počernice
blanka.sreinova@nm.cz

STEININDUSTRIE UND ROHSTOFF AUF BÍLÝ KÁMEN BEI SÁZAVA

Blanka Šreinová – Vladimír Šrein

Zusammenfassung

Auf Bílý kámen über der Gemeinde Sázava, befindet sich eine der ältesten Gewinnungsgebiete in der Tschechischen Republik (*Abb. 1*). Die Bezeichnung Fundstelle erhielt sie dank des Vorkommens von weißem kristallinem Kalk, der hier in der jüngeren Steinzeit vor fast 7000 Jahren, als auch im Mittelalter gefördert wurde. Im Gipfelbereich des Kamms der SW – NO Richtung sind Förderungsgruben zu sehen, die Überreste der ältesten Marmorgewinnung darstellen (*Abb. 2*). In den Gruben wurde bei den archäologischen Grabungen in den 30-er Jahren des 20. Jhs. eine umfangreiche Menge von Artefakten steinerner Werkzeugen gefunden, die man bei der Gewinnung von kristallinem Kalkstein gebrauchte. Charakteristisch für sie sind eine markante Destruktion und öfters auch eine sekundäre Anwendung (*Abb. 3*). Folgend wurde der weiße Marmor in den unweiten Siedlungen im südlichen Kolíner Gebiet verarbeitet (*Abb. 4*). Man nutzte ihn zur Herstellung von dekorativen Gegenständen, massiven Armbändern und Korallenperlen (*Abb. 5*), welche später bedeutende Handelsartikel, vor allem in der Zeit der jüngeren Phase der Stichbandkeramik waren (*Abb. 4*).

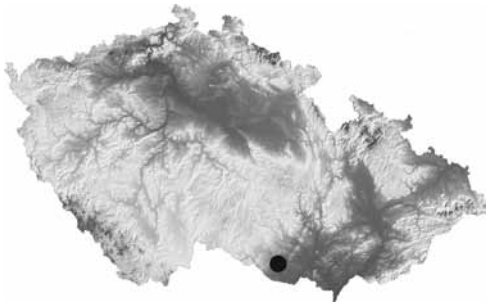
Anhand der Forschung der steinernen Artefakten (ca. 470 Stück), die einen Bestandteil der gegenwärtigen Sammlung der Abteilung der Urzeit und antiken Mittelalters des Nationalmuseums in Prag sind, wurde herausgefunden, dass der am häufigsten gebrauchte Rohstoff (Gestein) zu Herstellung von steinernen Werkzeugen amphibolieter Hornfels aus dem Gebiet Jistebsko im Vorgebirge des Isergebirges (Metabasit des Pojizeří-Typs) und Amphibolit, eventuell gestreifte Amphibolite von amphibolit-Körpern in der Umgebung von Bílý kámen war (*Abb. 6*). Ursprünglich wurde vorausgesetzt, dass die Steinwerkzeuge ausschließlich aus Amphibolit (gestreiftem Amphibolit) aus der nahen Umgebung der archäologischen Fundstelle hergestellt wurden (*Žebera 1936-38*). Vereinzelt bilden einen Bestandteil der Sammlung Basalt, Serpentinit, Tuffit und andere. Durchsichtlich sind die Gesteine auf dem Bild 7 abzulesen. Eine ähnliche petrographische, mineralogische und chemische Untersuchung der Gesteine der Artefakte und Gesteine der zugehörigen Provenienz steht in der Arbeit *Šreinová et al.* (*2018*). Die genannte Arbeit legt die Zusammenfassung der Erkenntnisse vor. Die gegenseitige Verbindung der verglichenen Gesteine sind auf den Bildern 8 bis 17 zu sehen. Es ist offensichtlich, dass es sich im Rahmen des entsprechenden Vergleichs um identische oder fast identische Gesteine handelt. So wie die Vertretung der Gesteine (weniger hochwertiger Rohstoff), als auch die Nutzungsart der steinernen Werkzeuge (Destruktionen und sekundäre Anwendung) belegen eine Gewinnung frühestens in der Zeit der jüngeren Phase der Stichbandkeramik. Dieselbe Zeitperiode wird auch in älteren Publikationen angegeben (*Zápotocká 1984*; *2001*).

Der Marmor aus der Fundstelle Bílý kámen wurde nur teilweise erforscht. Zurzeit befasst sich *Přichystal et al.* (*2019*) mit der Problematik des gewonnenen Rohstoffs auf Bílý kámen inklusive des Gebrauchs von Karbonat-Rohstoff im Neolithikum im Zusammenhang mit der Herstellung und Distribution von dekorativen Gegenständen, nicht nur auf dem Gebiet von Tschechien, sondern auch im Ausland. Vereinheitlichte Ergebnisse sollten bis zum Ende des Jahres 2021 zur Verfügung stehen, wann die Beihilfe der GAČR (Grant-Agentur der Tschechischen Republik) abgeschlossen sein wird.

Deutsch von Dominika Boháčová

INTRA-SITE ANALÝZA SÍDLISKOVÉHO ODPADU AKO PRAMEŇ POZNANIA ŽIVOTA ČLOVEKA V NEOLITE[1]

PETER TÓTH – JOHANA MALÍŠKOVÁ – MIRIAM NÝVLTOVÁ FIŠÁKOVÁ – JAROSLAV NOVOTNÝ – DAVID HONS – ALŽBĚTA ČEREVKOVÁ – ELIŠKA KAZDOVÁ



Kľúčové slová: *archeológia domácnosti, formačné procesy, sídlisko, kultúra s lineárnou keramikou.*

Keywords: *household archaeology, formation processes, settlement, LBK.*

Abstract: *Focus on the life of past societies is at the forefront of scientific research in recent years. For the reconstruction of the day-to-day life of the Neolithic household, an archaeological material was obtained through the excavation of the farmstead (house with lateral clay extraction pits and adjacent sunken features) in site Těšetice-Kyjovice "Sutny IV". This study aims to propose a model of subsistence strategy of the investigated household using intra-site analysis of the settlement refuse accumulated around the longhouse and its vicinity. The process of filling of individual features was reconstructed based on the fragmentization index, which depends on the archaeological feature and type of the artefact. Results of this study point out to dynamic filling process of the sunken features. The concentration of settlement refuse was observed around the southern part of the house (where the main entrance is considered) as well as in the features along the western house wall, where we assume a side entrance to the house. Both concentrations of the refuse suggest its deposition near the communications and in the periphery of areas of activities of the given household. Heterogeneous fragmentization of the main artefact groups was affected by the different period during which the artefacts were exposed to cultural and non-cultural transformation processes. Therefore it is not possible to determine whether the analyzed settlement refuse can be connected directly with the activities of the studied household or it is a result of the waste accumulation of several households within the settlement.*

1 ÚVOD

Poznanie života človeka v minulosti patrí k hlavným cieľom archeológie 21. storočia. Pomerne úspešne sa tejto téme venuje archeológia domácnosti, v ktorej centre je domácnosť chápaná ako sociálna, materiálna a behaviorálna jednotka. Takto orientovaný výskum umožňuje „zviditeľnenie" jednotlivých členov domácnosti, zvyšuje výpovednú hodnotu obydlia i priľahlých objektov, materiálnej kultúry a v konečnom dôsledku osvetľuje aktivity a správanie jednotlivcov i celej komunity (*Niklová – Beljak Pažinová 2018*, 101). Je však potrebné vziať do úvahy, že archeologické pramene nevypovedajú priamo o činnosti človeka, pretože sú výsledkom transformačných procesov (*Neustupný 2007*, 46–75).

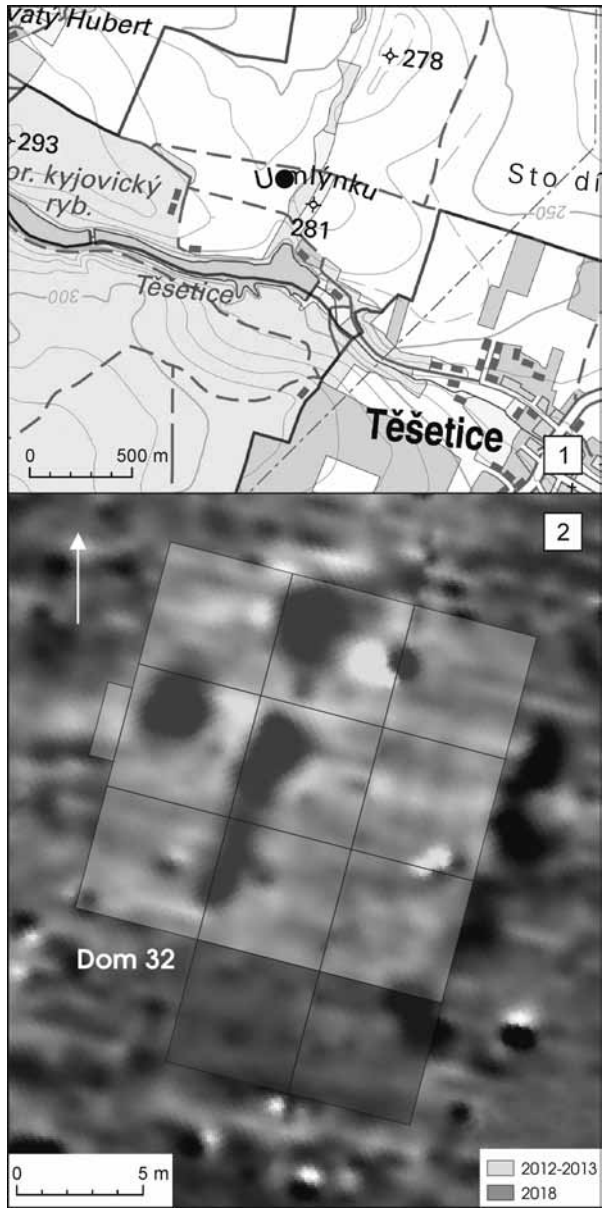
Cieľom tejto štúdie je rekonštrukcia života neolitickej domácnosti na základe výsledkov archeologického výskumu dlhého domu kultúry s lineárnou keramikou na lokalite Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo), ktorý prebehol v rokoch 2012–2013 a 2018. Pomocou *intra-site* analýzy sídliskového odpadu pochádzajúceho z priestoru domu a jeho najbližšieho okolia načrtneme mechanizmus a možnosti formovania výplne zahĺbených objektov. Vychádzali sme pritom z predpokladu, že deponovanie artefaktov v rámci sídliska

[1] Vypracovanie tejto štúdie bolo podporené Grantovou agentúrou Masarykovej univerzity v rámci projektu č. MUNI/A/0734/2017 a MUNI/A/0930/2018.

nebolo výsledkom len jednej behaviorálnej udalosti (*Květina – Řídký 2016*, 243). Na podklade charakteristiky jednotlivých typov artefaktov podávame náhľad do subsistenčných stratégií komunity prvých poľnohospodárov a ich kontaktov s bližšími i vzdialenejšími oblasťami.

2 POLOHA A CHARAKTERISTIKA PRÍRODNÉHO PROSTREDIA

Archeologický výskum bol realizovaný v polohe „Sutny", patriacej do katastra Kyjovíc (*obr. 1: 1*). Centroid výskumu v polohe Sutny IV je -635888.172, -1189542.476 (súradnice sú v systéme S-JTSK).[2] Nálezisko leží na ľavom brehu rieky Unanovky, patriacej do povodia Moravy. Z hľadiska geomorfológie lokalita prináleží Českomoravskej vrchovine, celku Jevišovická pahorkatina a podcelku Znojemská pahorkatina. Lokalita leží v nadmorskej výške 262–274 m n. m. a je situovaná na svahu so sklonom 1–7°, ktorý je vo východnej časti polohy „Sutny" orientovaný západným smerom a v západnej časti juhovýchodným smerom. Geologické podložie je tvorené biotitickými a dvojsľudovými granitmi a granodioritmi, ktoré sú miestami deformované a metamorfované. Na ne nasadajú spraše a sprašové hliny, na ktorých sa vytvorili černozeme a kambizeme. Priemerná ročná teplota sa v súčasnosti pohybuje v rozpätí 7–8 °C. V priemere tu za rok spadne do 450 mm zrážok. Lokalita teda leží v teplej a suchej klimatickej oblasti (*Matějovská et al. 1988*; *Hrnčiarová – Mackovčin – Zvara 2009*, mapa 15, 21, 38–39, 42, 80, 111). Na základe paleoekologických analýz bolo možné nahliadnuť do charakteru krajiny v neolite. V bezprostrednom okolí lokality sa nachádzala bezlesná oblasť s kríkmi, v ktorej zázemí sa rozprestieral zmiešaný les ovplyvnený človekom. Krajina mala v tejto časti Moravy lesostepný ráz (*Vostrovská et al. 2018*).



Obr. 1. Těšetice-Kyjovice. 1 – poloha výskumu na mape 1 : 50 000 (podľa: Geoportál ČÚZK); 2 – poloha domu č. 32 na magnetograme (podľa: Milo 2013).

3 PREHĽAD BÁDANIA NA LOKALITE

Archeologická lokalita v polohe „Sutny" bola objavená v roku 1956, väčšie archeologické práce však boli realizované v roku 1964. Od roku 1967 až do súčasnosti nepretržite prebieha na lokalite archeologický výskum pre vedecké a dokumentačné účely. Terénne práce sa sústredili do piatich plôch označených ako Sutny I–V (*Podborský 2001*, 13–36; *Podborský red. 2005*, 43–70; *Vostrovská 2018*, 33–37). Počas viac než polstoročného vedeckého záujmu boli objavené viaceré komponenty od paleolitu po dobu halštatskú (súhrnne napr. *Podborský red. 2005*; *Kuča 2011*, 284). V rokoch 2007–2011 bola na ploche o rozlohe 17,2 ha realizovaná geofyzikálna prospekcia, ktorou bolo identifikovaných približne 1500 archeologických objektov (*Milo 2013*).

[2] Výskum bol v roku 2018 realizovaný aj v novo označenej polohe Sutny VI, kde sa v štvorci 2f v sektore D7 preskúmali dve zásobné jamy patriace do staršej doby bronzovej a doby halštatskej.

Z hľadiska zamerania štúdie si priblížime štruktúru neolitického osídlenia. Komunitný areál kultúry s lineárnou keramikou zaberal 13,5 ha, pričom sa na tejto ploche predpokladá minimálne 100 pôdorysov domov (*Milo 2013*, 84–86). Z obdobia kultúry s vypichovanou keramikou bol zachytený len východný okraj sídliska, tvorený 18 sídliskovými objektmi a 8 hrobmi (*Podborský red. 2005*, 80–87). V období lengyelskej kultúry sa predpokladá, že osídlenie zaberalo 7,7 ha (294 sídliskových objektov, 4 hroby, rondel). Sústredilo sa v južnej časti polohy „Sutny" a čiastočne sa prekrývalo s areálom kultúry s lineárnou a vypichovanou keramikou (napr. *Kazdová 1984*; *Podborský 1988*; *Podborský red. 2005*, 88–116; *Milo 2013*, 86; *Vostrovská 2018*, 35–36).

Terénne aktivity (prospekcia i exkavácia) prebiehali aj v najbližšom okolí polohy „Sutny" a boli vyvolané záchrannými akciami či bádateľským záujmom. Vďaka nim bolo zachytené takmer nepretržité osídlenie od praveku po novovek s dokumentovaným ľudským impaktom do krajiny (*Podborský red. 2005*, 69–70; *Matoušek et al. 2013*; *Šabatová 2013*; *Petřík et al. 2015*; *Vostrovská et al. 2018*).

4 METODIKA

Výskum domu č. 32 kultúry s lineárnou keramikou realizoval v rokoch 2012–2013 a 2018 Ústav archeologie a muzeologie Filozofickej fakulty Masarykovej univerzity v Brne.[3] Spolu bolo otvorených jedenásť 11 štvorcov (a tri sektory z dvanásteho štvorca) a celková odkrytá plocha mala rozlohu 278 m^2 (*obr. 1: 2*). Plocha v rámci štvorcov bola rozdelená do kvadrantov o veľkosti 1 x 1 m. Terénny odkryv prebiehal ručne po mechanických vrstvách, pričom každá úroveň bola dokumentovaná fotograficky, fotogrametricky a kresebne. Po stiahnutí prvých dvoch mechanických vrstiev (každá o hrúbke 20 cm) sa v hĺbke približne 40–50 cm dosiahlo sprašového podložia, v ktorom sa vyrysovali archeologické štruktúry, charakteristické svetlohnedou až hnedočiernou výplňou. Následne sa pristúpilo k verifikácii jednotlivých kontextov. Stĺpové jamy boli skúmané metódou „na profil". Po zdokumentovaní profilu bola extrahovaná druhá polovica výplne. Exploatačné jamy boli postupne odkrývané šachovnicovou metódou po mechanických vrstvách o hrúbke 10 cm, pričom každá úroveň bola kompletne zdokumentovaná. Po zdokumentovaní profilov šachovnice boli rovnakým spôsobom skúmané protiľahlé kvadranty.

V priebehu exkavácie boli z každej mechanickej úrovne a z každého kontextu odoberané vzorky na fosfátové analýzy; miesta odberu vzoriek boli zamerané totálnou stanicou. Z výplní kontextov boli odoberané aj vzorky na archeobotaniku (obe budú vyhodnotené v samostatnej štúdii).

Tabela 1. Počet a váha jednotlivých kategórií artefaktov datovaných do kultúry s lineárnou keramikou.

Kategória artefaktu	Počet (ks)	Váha (g)
Keramika	1012	8525
Mazanica	511	11344
Štiepaná industria	49	174
Brúsená industria	10	774
Ostatná kamenná industria	164	92772
Zvieracie kosti	655	2800

Vďaka tomu, že archeologické nálezy boli evidované po kvadrantoch (a v rámci sektorov po kontextoch), bolo možné pristúpiť k vyhodnoteniu koncentrácie artefaktov v prostredí GIS. Zisťoval sa počet a celková váha (v gramoch) jednotlivých kategórií artefaktov (keramika, mazanica, zvieracie kosti, štiepaná, brúsená, ostatná kamenná industria; *tabela 1*) v rámci kvadrantov za všetky mechanické úrovne. Jednoduchá tabuľka so základnými údajmi (kvadrant, váha, počet ks) bola pomocou relačných dotazov prepojená s vrstvou kvadrantov v programe QGIS. Následne bola váha cez vlastnosti vrstvy interpolovaná. Spôsob zapĺňania archeologických objektov bol zisťovaný pomocou indexu fragmentarizácie, ktorý bol vypočítaný ako podiel počtu kusov k celkovej hmotnosti.

Analýza keramického materiálu a jeho štatistické vyhodnotenie vychádza z deskripčného systému *I. Vostrovskej* (*2010*, 36–45; *2018*, 269–329). Keramika bola rozdelená do dvoch kategórií, a to jemná (JK) a hrubá keramika (HK). Do skupiny JK boli zaradené fragmenty tenkostenných nádob prevažne zhotovených z plavenej hliny, na ktorých sa väčšinou koncentruje lineárny ornament. HK je reprezentovaná silnostennými nádobami z neplaveného materiálu, ktorý často obsahuje prímesi hrubšej povahy. Tento druh keramiky na seba najčastejšie viaže plastickú či technickú výzdobu. Okrem tradičného chronologicko-typologického členenia (*Pavlů 1977*, 37; *Čižmář 1998*) bol keramický súbor podrobený

[3] Výskum v rokoch 2012–2013 viedla E. Kazdová (*Hájek – Kazdová – Kuča 2014*) a v roku 2018 P. Tóth.

i analytickému popisu ornamentu (*Vostrovská 2018*), spočívajúci v identifikácii jednotlivých vzorov výzdoby.

Mazanica bola analyzovaná štandardizovanou metódou podľa *P. Vařeku* (*1995*) a *P. Veselej* (*2007*). Táto metóda spočíva v rozdelení fragmentov podľa veľkosti do tzv. fragmentárnych kategórií (je ich jedenásť, od veľkosti 1 x 1 cm, 2 x 2 cm po 10 x 10 cm, posledná jedenásta kategória obsahuje fragmenty väčšie než 10 x 10 cm). Bola sledovaná tvrdosť výpalu jednotlivých kusov (slabý, stredný a veľmi tvrdý výpal), farba (podľa príslušnosti do farebnej škály), štruktúra materiálu a jeho zloženie. Analýza konštrukčných prvkov si všímala odtlačky na ploche výmazu (vonkajšieho alebo vnútorného), odtlačky prútoviny či tyčoviny, prípadne tesaných prvkov podľa *J. Ďuriša* (*2012*; *2015*). Kategorizácia fragmentov na základe zloženia hmoty bola určená podľa *M. Ličku* a *Z. Macha* (*2011*; *2013*).

Technologická a typologická klasifikácia štiepanej kamennej industrie bola uskutočnená podľa metodiky *P. Šídu* (*2007*, 17–23) a *I. Mateiciucovej* (*2002*, 35–42). V tomto príspevku považujeme za lokálnu surovinu takú, ktorá je vzdialená do 30 km od lokality (vzdialenosť, ktorú je možné prekonať za jeden deň; *Mateiciucová 2001a*, 9). Ako import budeme označovať suroviny, ktorých najbližší zdroj je od lokality vzdialený viac než 30 km. Surovinové spektrum kolekcie bolo určené makroskopicky, prípadne s použitím zväčšovacieho skla, a to podľa terminológie používanej *A. Přichystalom* (*2009a*). Technologické a typologické spracovanie ostatnej kamennej industrie a brúsenej industrie vychádza z postupu *M. Vokáča* (*2008*) a *J. Bartíka* (*2012*, 13).

Archeozoologický materiál bol určený pomocou bežne používaných anatomických atlasov a príručiek (*Schmid 1972*; *Cohen – Serjeantson 1996*; *Červený – Komárek – Štěrba 1999*; *Bocheński – Tomek 2000*) a s pomocou porovnávacej osteologickej zbierky uloženej na Archeologickom ústave AV ČR v Brne. K odlíšeniu ovce a kozy boli použité práce *Payne 1973*, *Prummel – Frisch 1986*, *Halstead – Collins 1995*, *Halstead – Collins – Isaakidou 2002* a *Adams – Crabtree 2008*, . Domáce a divoké druhy prasaťa boli určené podľa *Payne – Bull 1988*. Pohlavie dobytka bolo posudzované podľa *Armitage 1982*. Tam, kde to umožňoval stav zachovania kostrových pozostatkov, boli namerané osteologické hodnoty podľa metodiky *von den Driesch 1976*. Výška zvieraťa v kohútiku bola vypočítaná podľa *Teichert 1969* a *von den Driesch – Boessneck 1974*.

K určeniu veku zvieraťa boli použité súčasné metódy postavené na vývoji zrastenia epifýz (*Reitz – Wing 2008*), erupcii zubov a ich abrázii (*Payne 1973*; Grant *1982*). Kvalita mäsa na základe nájdených kostí bola stanovená na základe *Trawiński 1948*, *Sobociński 1981*, *Sobocinski 1991*, *Páral – Měchurová – Riedlová 1995* a *Steinhauser a kol. 2000*. Je potrebné však poznamenať, že ide o moderné kritériá, ktorých využitie pre pravek je iba orientačné. Základné kvantifikačné metódy sú založené na štandardných metodikách, ktoré sú uvedené v prácach *Kyselý 2004* a *Reitz – Wing 2008*.

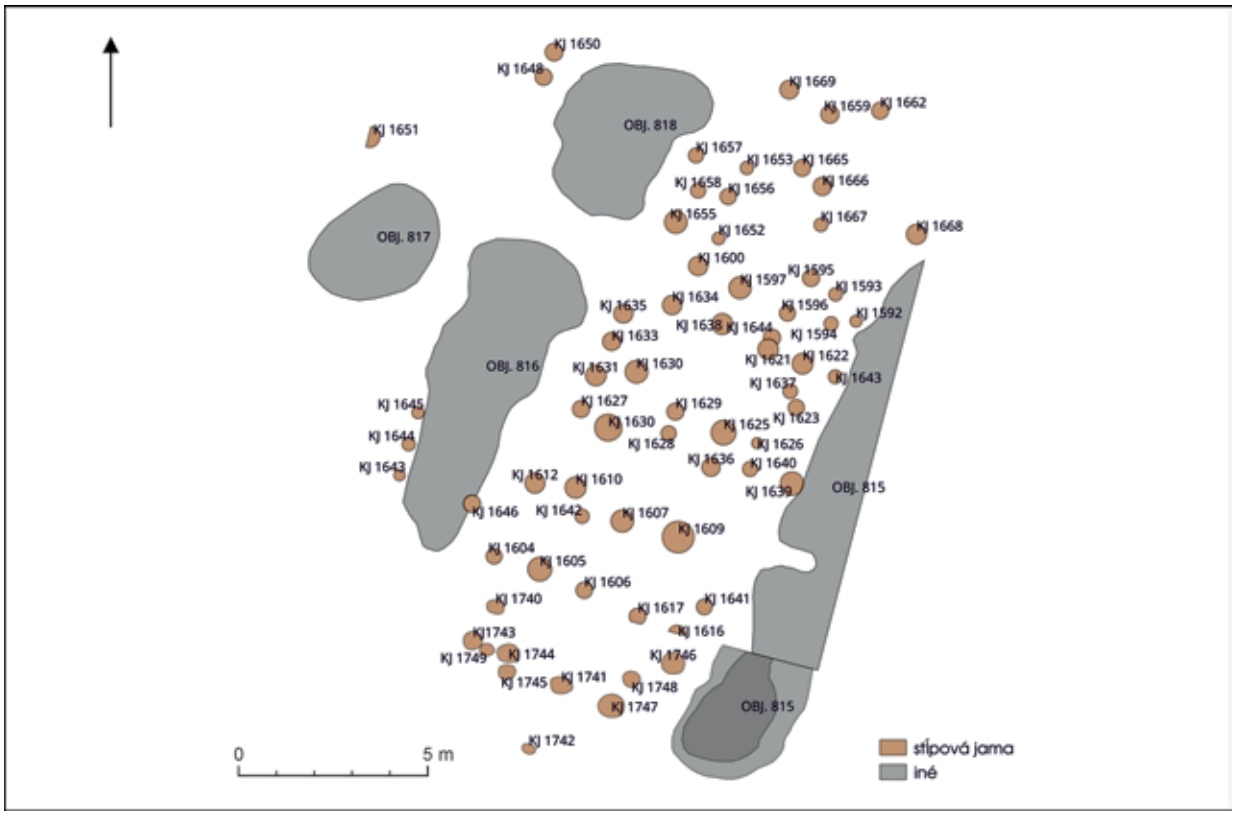
Metodika kvantifikácie NISP (počet identifikovaných fragmentov kostí) bola vypočítaná pre jednotlivé fragmenty. Ak bolo jasné, že odpadnutá epifýza patrí k diafýze, potom boli oba fragmenty počítané ako jedna kosť (MNE – minimálny počet elementov). Hodnoty MNI (minimálny počet jedincov) boli určené na základe počtu anatomických prvkov a ich častí s prihliadnutím k určeniu strany v kombinácii s fragmentáciou a vekom každého druhu. Zoologická a anatomická terminológia používaná v práci je založená na súčasnej taxonomickej nomenklatúre a odporúčaniach (*Gentry – Clutton-Brock – Groves 2004*; *Nomina Anatomica Veterinaria 2012*).

5 VÝSLEDKY

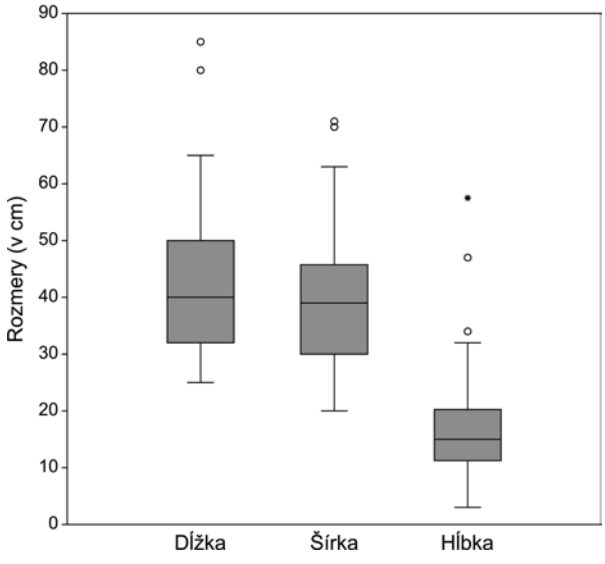
5.1 Terénna situácia

Archeologickým výskumom bol odkrytý pôdorys domu č. 32 s piatimi radmi stĺpovej konštrukcie s rozmermi približne 17,5 x 5 m (*obr. 2*). Vnútorné trojice niesli konštrukciu sedlovej strechy, preto sú masívnejšie. Vonkajší rad stĺpov tvoril základ steny. Tieto stĺpy boli plytšie a boli aj hustejšie radené za sebou. Priemer stĺpov sa pohyboval v rozpätí 20–85 cm, ich hĺbka od úrovne zachytenia predstavovala 3–58 cm (*obr. 3*). Nízku hĺbku stĺpov, či chýbanie iných je možné vysvetliť tým, že samotný pôdorys domu leží na svahu so sklonom 3–5° a v dôsledku intenzívnej poľnohospodárskej činnosti v posledných piatich dekádach (cf. *Podborský red. 2005*, 43) mohlo dôjsť k erózii o mocnosti až 1–1,5 m z nadložných vrstiev.[4]

[4] Referenčným údajom hĺbky stĺpových jám boli pozorovania zo sídlisk ludanickej skupiny na západnom Slovensku, kde sa pôvodná hĺbka stĺpových jám odhadla na 1,5–2 m (*Vladár – Lichardus 1968*, 268; *Pavúk – Bátora 1995*, 32).



Obr. 2. Pôdorys domu č. 32 s priľahlým domácim zoskupením na základe výsledkov archeologického výskumu z rokov 2012–2013 a 2018.



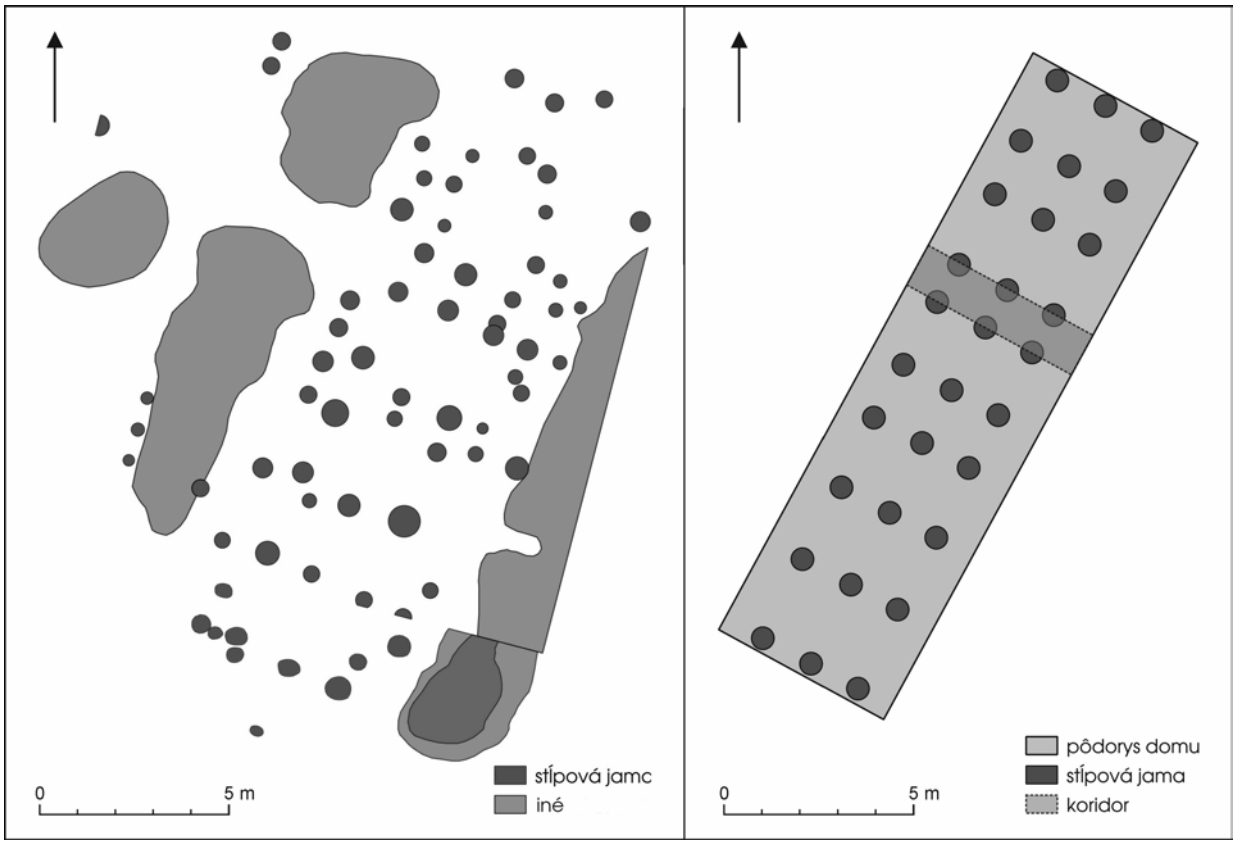
Obr. 3. Krabicové grafy rozmerov skúmaných stĺpových jám.

Vnútorný priestor domu bol pomocou priečok rozčlenený do dvoch častí (*obr. 4*). Južná, centrálna časť bola tvorená šiestimi radmi priečok, ktorých rozostupy medzi sebou sa pohybovali v rozmedzí 1,6–2,3 m. Severná, zadná časť domu pozostávala zo štyroch radov priečok, ktorých rozostupy boli 1,6–2,1 m. Obe časti domu boli od seba oddelené koridorom (chodbou), tvorenou dvoma trojicami stĺpov radených tesne za sebou (v rozostupe cca 1,1 m). Na základe vyššie uvedeného dom č. 32 zodpovedá typu 2 podľa *P. J. R. Moddermana* (*1970*, Abb. 12; *Pavlů – Rulf – Zápotocká and col. 1986*, fig. 29).

Prestavba domu na tom istom mieste (podobná ako v Štúrove; *Pavúk 1994*) nebola v prípade domu č. 32 pozorovaná. Kolové jamy nachádzajúce sa nepravidelne vo vnútri domu by mohli byť dokladom určitej vnútornej konštrukcie či zariadenia (*Vostrovská 2018*, 90). Kolové jamy nachádzajúce sa mimo uvedeného pôdorysu domu by mohli byť súčasťou bližšie neznámej konštrukcie, či prístavby.

Priestor okolo domu vo vzdialenosti do piatich[5] metrov od jeho stien tvorí tzv. stavebný komplex (*Pavlů 1977*, 21). So všetkými priľahlými objektami tak definuje ekonomickú a sociálnu jednotku

[5] *A. Coudart* (*2013*) dokonca uvažuje len o štyroch metroch od stien domu.



Obr. 4. Pôdorys domu č. 32 a jeho ideálna rekonštrukcia.

a predstavuje určitú domácnosť (*Vostrovská 2018*, 27). V prípade domu č. 32 jedným stavebným komplexom je dom s objektmi 815, 816 a 818[6] situovanými paralelne pozdĺž dlhších stien domu, slúžiacimi ako exploatačné jamy, z ktorých sa získavala hlina na stavbu domu (*Modderman 1988*, 92; *Coudart 2013*).

Objekt 817, ležiaci západne od stavebnej jamy 816, už síce nepatrí do menovaného stavebného komplexu, no vzhľadom k tomu, že v jeho najbližšom okolí sa podľa geofyzikálneho plánu i jeho interpretácie (*Milo 2013*, obr. 7; *Vostrovská 2018*, obr. 4) nenachádzajú žiadne iné štruktúry či pôdorysy domov lemované exploatačnými jamami, je možné sa domnievať, že určitým spôsobom súvisel s činnosťou obyvateľov domu č. 32.

5.1.1 Mechanizmus zapĺňania zahĺbených objektov

Spôsob zapĺňania zahĺbených objektov sme sa pokúsili rekonštruovať pomocou indexu fragmentarizácie (*tabela 2*). Ako už bolo spomenuté vyššie, v dôsledku toho, že sa predmetný dom nachádza na svahu a v intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine, nezachovala sa podlahová úroveň domu. Preto sa domnievame, že artefakty, nachádzajúce sa v priestore domu (resp. v blízkom okolí stavebných jám), pochádzajú z exploatačných jám, ktoré boli rozrušené orbou a premiestnené vplyvom svahových pohybov. Tieto artefakty (hlavne keramika, mazanica, štiepaná industria a zvieracie kosti) sa v absolútnej väčšine prípadov nachádzajú v ornici a vykazujú vysoké indexy fragmentarizácie. V opozícii k nim je brúsená a ostatná kamenná industria, ktorá je vyhotovená z trvácnejších materiálov odolných voči poveternostným vplyvom.

Spôsob zapĺňania exploatačných jám bol veľmi komplexný a líšil sa od druhu archeologického materiálu, ako aj medzi jednotlivými zahĺbenými štruktúrami. V prípade stavebnej jamy 815, ležiacej vý-

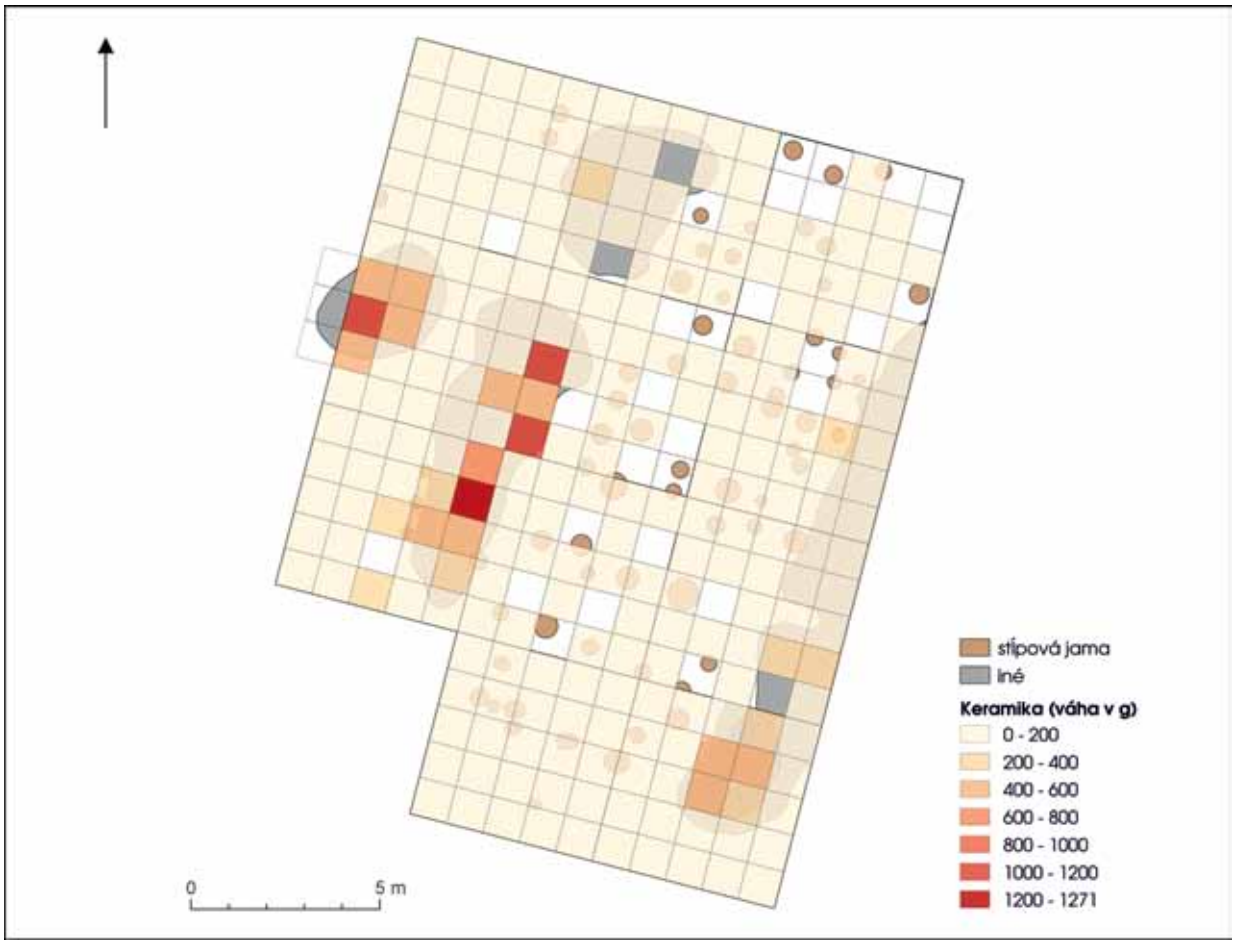
[6] Domnievame sa, že objekt 818 môže byť buď pokračovaním objektu 816 (vzhľadom k vyššie zmienenej svahovej erózii), alebo môže predstavovať samostatnú exploatačnú jamu, ktorá súvisela so stavbou domu č. 32.

Tabela 2. Hodnoty indexu fragmentarizácie (podľa hĺbok a kategórie artefaktov) v jednotlivých archeologických kontextoch (bez stĺpových jám).

Vrstva (priestor medzi zahĺbenými objektmi)						
Hĺbka (v cm)	Keramika	Mazanica	ŠI	BI	OKI	Zvieracie kosti
?	0,455	–	1	–	0,006	0,930
0–20	0,220	0,854	0,477	0,038	0,004	0,216
20–40	0,275	0,517	0,301	0,019	0,002	0,597
40–60	0,158	–	0,5	–	0,001	–
Objekt 815						
Hĺbka (v cm)	Keramika	Mazanica	ŠI	BI	OKI	Zvieracie kosti
?	0,042	–	–	–	–	–
0–20	0,347	–	–	–	–	–
20–40	0,212	1,25	0,167	0,004	0,001	1,316
40–60	0,116	–	0,048	–	0,003	5
60–80	–	–	–	–	0,012	10
Objekt 816						
Hĺbka (v cm)	Keramika	Mazanica	ŠI	BI	OKI	Zvieracie kosti
?	–	–	0,04	–	–	–
0–20	0,221	–	–	0,009	–	–
20–40	0,177	–	–	–	0,001	1,898
40–60	0,153	0,322	–	–	0,002	0,963
60–80	0,207	0,081	0,5	–	0,002	0,380
80–100	0,179	0,014	–	–	0,001	0,271
100–120	0,039	0,168	–	–	0,002	–
120–140	0,089	0,054	–	–	–	–
Objekt 817						
Hĺbka (v cm)	Keramika	Mazanica	ŠI	BI	OKI	Zvieracie kosti
?	–	0,256	–	–	–	–
0–20	0,439	–	–	–	–	–
20–40	0,190	–	–	–	–	–
40–60	0,122	–	–	0,017	0,004	0,657
60–80	0,103	–	–	–	0,002	0,488
80–100	0,142	0,438	–	–	0,002	0,950
100–120	0,012	–	–	–	–	–
Objekt 818						
Hĺbka (v cm)	Keramika	Mazanica	ŠI	BI	OKI	Zvieracie kosti
?	–	–	–	–	–	–
0–20	0,104	–	–	–	–	–
20–40	0,124	–	–	–	–	–
40–60	0,101	–	–	–	–	–
60–80	–	–	–	–	0,003	–

chodnejšie od pôdorysu sledovaného domu, je pozorovateľný trend postupného znižovania indexu fragmentarizácie s rastúcou hĺbkou u keramiky a štiepanej industrie. Úplne opačný trend bol zistený v prípade zvieracích kostí. Stupeň fragmentarizácie brúsenej a ostatnej kamennej industrie bol veľmi nízky a konštantný naprieč rôznymi hĺbkami. Mazanica sa vyskytla len vo vrstve 20–40 cm od povrchu a je zastúpená vo vysoko fragmentárnej podobe.

Exploatačná jama 816 sa nachádza západne od domu a predstavuje najhlbší objekt v rámci predmetného stavebného komplexu. Keramika vo vyšších a takmer konštantných hodnotách indexu fragmentarizácie bola pozorovateľná do hĺbky 100 cm od súčasného povrchu. V hlbších vrstvách došlo k zmene spôsobu zanášania objektu. Keramika tu nachádzaná mala veľmi nízky stupeň fragmentarizácie. U zvieracích kostí možno pozorovať trend postupného znižovania indexu fragmentarizácie. Štiepaná



Obr. 5. Distribúcia celkového keramického odpadu v rámci domáceho zoskupenia domu č. 32.

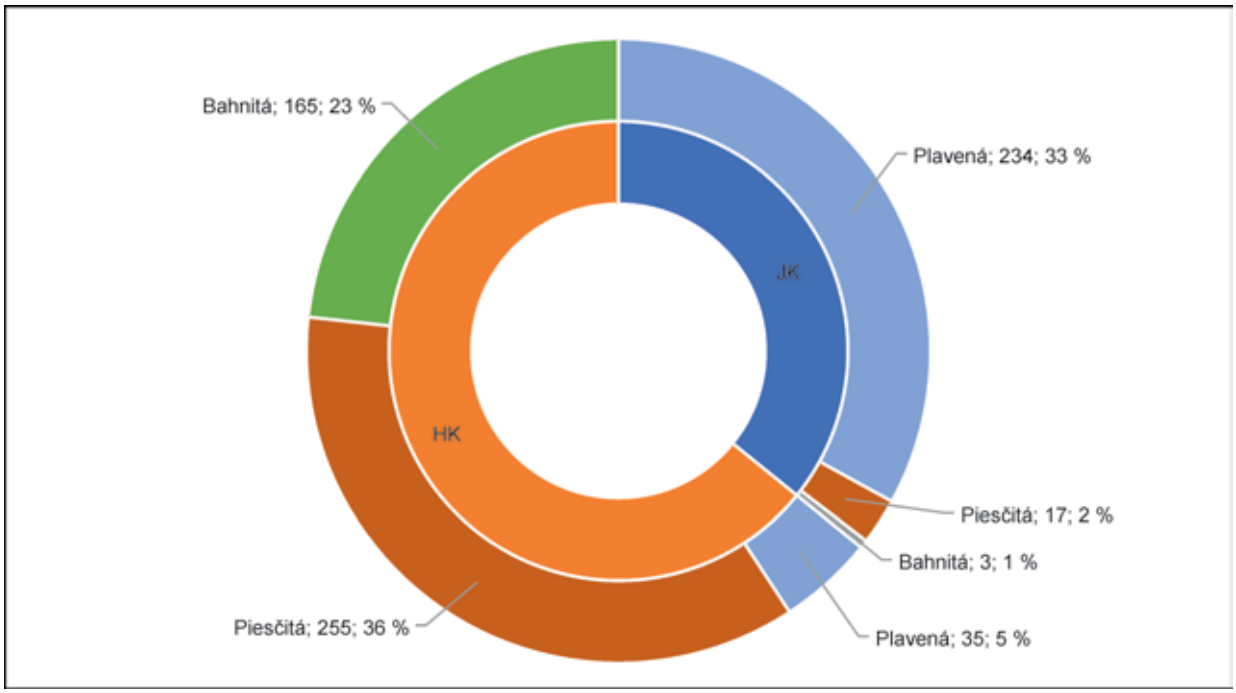
industria bola nájdená len v hĺbke 60–80 cm od súčasného povrchu a prejavovala sa vysokým stupňom fragmentarizácie. V prípade brúsenej a ostatnej kamennej industrie je trend rovnaký ako u objektu 815. Spôsob zanášania objektu mazanicou bol komplikovanejší. V hĺbke 40–100 cm sa index fragmentarizácie skokovite znižuje. V hĺbke 100–120 cm došlo k jeho markantnému nárastu, pričom na dne objektu sa nachádzali najmohutnejšie fragmenty.

Vo výplni stavebnej jamy 818 sa našlo pomerne málo archeologického materiálu. Index fragmentarizácie u keramiky bol homogénny a s narastajúcou hĺbkou sa nemenil. Ostatná kamenná industria bola nájdená len na dne objektu a jej fragmentarizácia bola veľmi nízka.

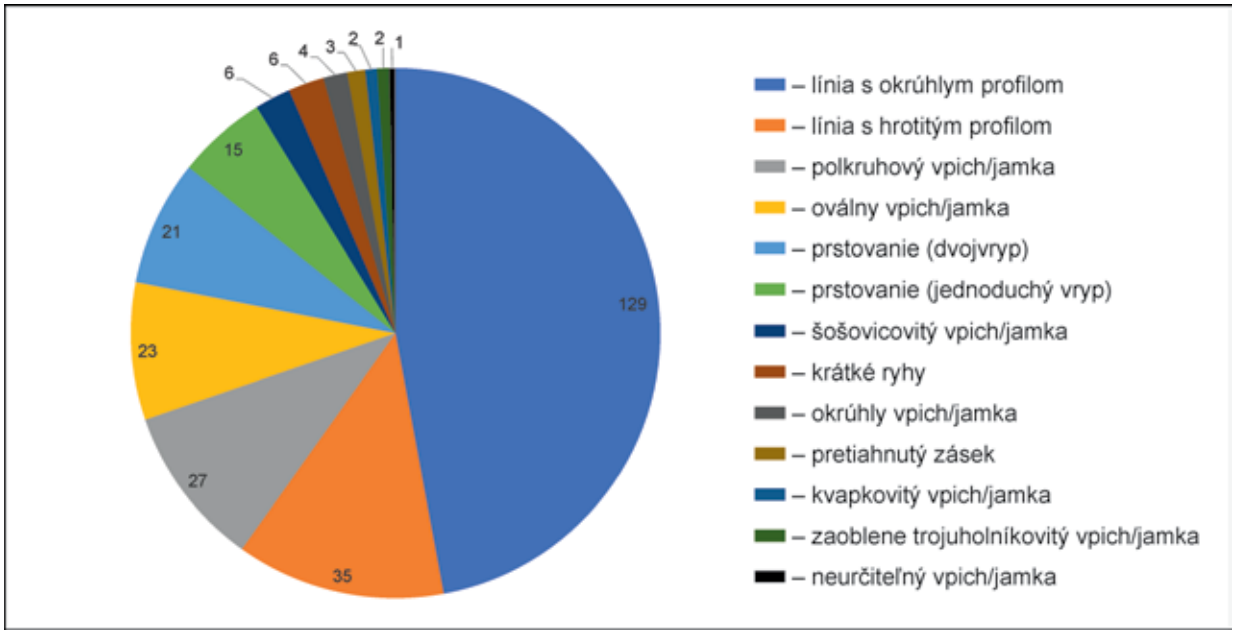
Objekt 817 je druhým najhlbším objektom v blízkosti pôdorysu domu. Keramika v jeho zásype bola pomerne nehomogénna; s rastúcou hĺbkou sa index fragmentarizácie znižoval. Naproti tomu zvieracie kosti sa nachádzali v hlbších vrstvách a boli vysoko fragmentarizované. Zároveň s nimi sa vyskytovala i brúsená a ostatná kamenná industria vo vysokom počte; jej index fragmentarizácie bol veľmi nízky. Mazanica bola zastúpená v hĺbke 80–100 cm a bola zachovaná vo vysoko fragmentárnej podobe.

5.2 Keramika

Do analýzy keramického materiálu boli zahrnuté len tie kusy, ktoré sa dajú s istotou spojiť s kultúrou s lineárnou keramikou. Ide o súbor 709 keramických jedincov (1012 ks) o celkovej váhe 8525,8 g, ktoré pochádzajú prevažne zo zahĺbených objektov (*obr. 5*). V súbore prevažuje hrubá keramika nad jemnou, a to vo vzájomnom pomere 455 : 254 (*obr. 6*). Dominantným typom materiálu u JK bola plavená hmota, zvyšných 8 % keramických jedincov bolo zhotovených z piesčitej, ojedinele i bahnitej hmoty. Dodatočná



Obr. 6. Prstencový graf znázorňujúci vzájomný pomer hrubej a jemnej keramiky (vnútorný prstenec) a typ keramického materiálu (vonkajší prstenec).



Obr. 7. Koláčový graf techniky prvkov výzdoby.

prímes nebola tak častá ako u HK. Na základe makroskopického pozorovania bola rozpoznaná prímes sľudy, rozdrvenej keramiky, organického materiálu, prípadne bol materiál jemne zrnitý. V prípade HK bolo pozorované väčšie zastúpenie piesčitej hmoty s častou prítomnosťou jemných či hrubších kamienkov. Pomerne hojná bola bahnitá hmota s organickou prímesou, či prímesou rozdrvenej keramiky, sľudy i kamienkov, v troch prípadoch dokonca zlomky farbiva.

Pokiaľ sa povrch nádob zachoval dostatočne, bol väčšinou polohladený, výnimočne hladený, v prípade hrubších kusov polohladený alebo hrubý, nie príliš upravovaný. Hrúbka črepov sa u jemnej keramiky

pohybovala od 3–4 mm v prípade veľmi jemných tenkostenných nádob až po 7–8 mm. Hrubá keramika bola reprezentovaná jednak tenkostennými fragmentmi o minimálnej hrúbke 4 mm, avšak vyrobenými z veľmi hrubej hmoty, rovnako tak aj masívnymi nádobami o hrúbke steny v rozpätí 18–23 mm.

Technológia výpalu nebola štatisticky sledovaná; súbor sa nelíšil od zvyklostí kultúry s lineárnou keramikou. Keramika bola vypálená kvalitne do stredne vysokej tvrdosti. Z hľadiska fragmentarizácie (*tabela 3*) je súbor tvorený prevažne fragmentmi malých veľkostí (1–5 cm^2), stredná kategória bola zastúpená veľmi málo (6–10 cm^2) a minimálne kategória veľkých fragmentov (11–15 cm^2).

Tabela 3. Zastúpenie keramiky podľa typu hmoty v jednotlivých veľkostných kategóriách.

	Veľkostná kategória (v cm)												
Hmota	1 × 1	2 × 2	3 × 3	4 × 4	5 × 5	6 × 6	7 × 7	8 × 8	9 × 9	10 × 10	11 × 11	12 × 12	13 × 13
JK	14	99	67	28	17	8	9	1	0	1	2	0	0
HK	15	174	130	53	25	16	8	9	6	5	2	3	1

V dostupnom keramickom súbore sa podarilo zrekonštruovať šesť globulárnych nádob (*tab. I: 1; II: 3–5; III: 15*). Najčastejšie zachovanou triedou fragmentu v oboch keramických kategóriách boli vydutia nezdobené (JK 83, HK 348) a zdobené (JK 103, HK 61). Popri tom sa zachovali ešte tri odlomené uchá. Ďalšou skupinou boli okraje nezdobené (JK41, HK 18), početne málo zastúpené boli okraje zdobené (JK 9, HK 20). Poslednou skupinou sú dná, ktorých bolo najmenej. Tieto boli nezdobené (JK 3, HK 10) a zdobené (JK 3, HK 1). Kvôli vysokému stupňu fragmentarizácie keramiky sa vo väčšine prípadov nepodarilo určiť pôvodný tvar nádoby. Avšak je zrejmé, že sa v súbore vyskytuje aspoň 30 globulárnych nádob, niekoľko[7] putní a mís a dve miniatúrne nádoby.

V súbore bolo zaznamenaných 277 prípadov výskytu prvkov výzdoby (*obr. 7*). Najčastejšie sa vyskytla línia (59,6 %), jamka (25,7 %), vryp (12,5 %) a ryha (2,2 %). Ďalej bolo identifikovaných cca 220 prípadov výskytu vzorov (vzory podľa *Vostrovská 2018*, príloha 15.1.6), v ktorom sa vyskytovalo 39 jednotlivých vzorov, tvoriacich 9 skupín výzdobných štýlov.

Variabilita vyskytujúcich sa ornamentov je do značnej miery skreslená vysokou fragmentárnosťou materiálu, v dôsledku čoho je z hľadiska typu ornamentu nezaraditeľný až 71,4 % keramického súboru. Zo zastúpených typov ornamentov šlo väčšinou o zlomok línie, prípadne notovú líniu, ktorá bola s najväčšou pravdepodobnosťou súčasťou lineárneho motívu. Zvyšnú časť tvoril v 10,1 % rektilineárny ornament, v 8,9 % horizontálna obežná línia, koncentrujúca sa predovšetkým pod okrajom, v 7,7 % bol motív zložený z geometricky usporiadaných línií a minimálneho zastúpenia dosiahol kurvilineárny ornament (1,7 %).

Plastická výzdoba bola zastúpená širokou škálou výčnelkov a úch. Uchá boli najčastejšie horizontálne oblé. Výčnelkov sa zachovalo viac, napr. horizontálny oválny oblý výčnelok, valcovitý s kruhovým prierezom a jamkou (*tab. I: 1, 4*), nízky valcovitý plochý apod. Technická výzdoba sa väčšinou koncentrovala na vydutí, prípadne pod okrajom, a to v podobe radov nechtových jednoduchých vrypov či dvojvrypov vo forme obežných radov vrypov pod okrajom či kľukatiek na vydutí nádoby (*tab. I: 1–4, 6*). Okrem vrypov sa vyskytli i krátke horizontálne ryhy tvoriace rady.

Vyššie spomínaná charakteristika lineárneho ornamentu sa stala základom pre relatívne datovanie stavebného komplexu. Ten je jednoznačne priraditeľný k mladšiemu stupňu vývoja kultúry s lineárnou keramikou. Pri vyhodnotení skupín výzdobných štýlov sú relevantné iba tie, ktoré sú chronologicky najcitlivejšie, preto pri sumarizácii bolo potrebné vylúčiť vzory ako napr. jednoduchá rytá línia (d10), vedľajšie motívy prevedené jednoduchou líniou (vm1), vedľajšie motívy prevedené jednoduchou líniou a jamkami (vm2) apod. (*Vostrovská 2018*, 168), ktoré však v súbore prevažovali. Zvyšní jedinci sa združovali prevažne do kategórií výzdobného štýlu podľa najvyššieho zastúpenia: epsilon 10 (e10; rektilineárna jednoduchá línia s jamkami vystupujúcimi iba na koncoch, v uhloch a priesečníkoch línií; napr. *tab. II: 2, 4–5, 7, 9; III: 2, 13–16*), delta 20 (d20; dvojnásobná línia bez jamiek), epsilon 20 (e20; jednoduchá línia s riedko radenými jamkami uprostred a na koncoch línií; napr. *tab. II: 6, 11*), epsilon 22 (e22; dvojnásobná línia s riedko radenými jamkami; napr. *tab. II: 3; III: 6*), delta 40 (d40; štvornásobná i viacnásobná línia bez jamiek).

[7] Kvôli vysokej fragmentárnosti keramického materiálu sa ich presnejší počet nedal stanoviť.

Obr. 8. Distribúcia mazanice v rámci domáceho zoskupenia domu č. 32.

Ak zhrnieme vyššie popísané technologické a výzdobné prvky, skúmaný stavebný komplex domu č. 32 spadá do fáz IIa (*tab. II: 1–5*) a predovšetkým IIb (*tab. III*) podľa súčasnej relatívnej chronológie (*Čižmář 1998*; *Vostrovská – Prokeš 2013*, 118–120). Okrem toho v súbore nachádzame aj inšpiráciu z prostredia želiezovskej skupiny, ktorá sa javí predovšetkým v združovaní dvojíc línií k jednej note, ku ktorej spravidla nie sú dotiahnuté (*tab. III: 4, 13*). Prípadne je hlavný výzdobný motív napojený na okrajový výzdobný pás bez prítomnosti noty na priesečníku línií (*Vostrovská – Prokeš 2013*, 120).

5.3 Mazanica

Väčšina nájdených kusov mazanice (*tabela 1*) sa zachovala iba v podobe drobných a menších zlomkov spadajúcich do kategórie fragmentu 1–5 cm². Vo všetkých analyzovaných prípadoch ide o mazanicu kategórie II, pre ktorú je charakteristická hmota zložená zo spražovej hliny a organickej (i anorganickej) prímesi (*Lička – Mach 2011*, 74; *2013*, 156). Najtvrdší výpal bol pozorovaný u 78 ks (59,2 % z celkovej hmotnosti mazanice), stredne tvrdý výpal malo 372 fragmentov (39,6 % z celkovej hmotnosti) a 61 jedincov bolo veľmi slabo vypálených (1,2 % z celkovej hmotnosti; *tabela 4*). Absolútna väčšina fragmentov pochádza z objektu 816 (*obr. 8*). Najvýraznejšia kumulácia bola zistená vo

Tabela 4. Rozdelenie mazanice podľa kategórie výpalu.

Kategória výpalu	Počet (ks)	Váha (g)
1 = mäkký výpal	61	135,9
2 = stredne tvrdý výpal	372	4490,6
3 = tvrdý výpal	78	6718
Celkom	511	11344

vrstve E (80–100 cm od súčasného povrchu) tohto objektu, čo predstavuje cez 73 % z celkovej hmotnosti mazanice. Vo zvyšných objektoch a vrstvách mimo objekty bolo nájdených iba niekoľko desiatok menších kusov mazanice.

Najcennejšie informácie prinášajú fragmenty s odtlačkami konštrukčných prvkov. Prítomnosť výmazu, konštrukčného prvku alebo ich kombinácie sa podarilo zistiť na 42 fragmentoch. Všetky pochádzajú z rôznych vrstiev (hĺbka 40–140 cm) objektu 816, pričom ich najväčšia koncentrácia sa nachádzala vo vrstvách D, E a F (hĺbka 60–120 cm). Výmaz bol nájdený v 31 prípadoch (*tab. V: 7*); na žiadnom z fragmentov nebolo možné pozorovať zvyšky omietky alebo inej úpravy povrchu. Pravdepodobne v ôsmich prípadoch mazanica pochádza z vonkajšej strany predpokladanej konštrukcie, ktorej povrch bol ľahko hrboľatý a jeho úprave nebola venovaná veľká pozornosť. U ďalších dvoch menších kusov usudzujeme, že išlo o vonkajšiu stranu výmazu interiéru, ktorého povrch bol hladký a upravený. Päť najmohutnejších fragmentov by mohlo predstavovať rohové komponenty. Jeden z nich tvorí pravý uhol a mohlo by ísť o vnútorný výmaz (smerom do steny) s odtlačkami konštrukčných prvkov (čiastočne poškodených pri exkavácii). U zvyšných štyroch kusov ide o mohutné kompaktné kusy s oblým rohom alebo zaoblenou plochou (*tab. V: 5, 8*). Otázkou znie, či ide o vonkajší, alebo vnútorný odtlačok. Ak by išlo o vnútorné odtlačky, mohlo by ísť o úpravu rohovej časti konštrukcie. Pokiaľ by to bol vonkajší odtlačok, môžeme uvažovať napr. o hlinenej/mazanicovej lavici (analogický nález pochádza z Roztok pri Prahe a je datovaný do doby bronzovej; *Kuna – Němcová a kol. 2012*, 38) alebo obdobnom bližšie nešpecifikovanom vnútornom komponente stavby, prípadne interiéru.

Odtlačky prútov boli nájdené u desiatich jedincov (subkategória II/2 podľa *Lička – Mach 2011*, 74; *2013*, 156). Dva fragmenty niesli odtlačky jedného prúta, dva ďalšie odtlačky dvoch prútov. Priemer prútov sa pohyboval v rozpätí 7–15 mm, čo predstavuje jeden z najbežnejších nálezov konštrukčného prvku na lokalitách kultúry s mladšou lineárnou keramikou a želiezovskej skupiny na Slovensku (napr. Bajč, Hurbanovo, Nitra-Mlynárce, Žemberovce a i.; *Ďuriš 2015*). Kombinácia výmazu a odtlačku jedného (v štyroch prípadoch) či dvoch prútov (v dvoch prípadoch) sa vyskytuje pomerne bežne. Hrúbka prútov dosahuje do 25 mm. Vo všetkých týchto fragmentoch je možné predpokladať, že išlo o súčasť steny stavby/konštrukcie.

Najzaujímavejší konštrukčný prvok bol zaznamenaný na fragmente z vrstvy E. Išlo o pomerne malý fragment (veľkostná kategória 4; *tab. V: 6*), na ktorom je možné pozorovať dva odtlačky tesaných prvkov, vzájomne k sebe priliehajúcich v pravom uhle. Analógie k nemu je možné nájsť na viacerých súdobých lokalitách (napr. Blatné, Čataj, Nitra-Mlynárce, Štúrovo, Žemberovce a i.; *Ďuriš 2015*). Môže ísť o menšie dosky, ktoré boli súčasťou konštrukcie, no vzhľadom k malej veľkosti fragmentu nie je možné sa k nemu jednoznačne vyjadriť.

5.4 Kamenná industria

5.4.1 Štiepaná kamenná industria

Štiepaná kamenná industria tvorila 21,9 % (49 ks) z celkového počtu kamenných artefaktov (*tabela 1*). Iba päť artefaktov pochádza z objektov (*obr. 9*), konkrétne ide o objekty 816 a 830 a stĺpovú jamu KJ 1741. V objekte 816 sa našlo čepeľové škrabadlo z rohovca typu Krumlovský les I a úštep s kôrou zo silicitu krakovsko-čenstochovskej jury (SKČJ). Z objektu 830 boli získané dva úštepy (SGS, SKČJ), z ktorých úštep zo SGS (silicit glacigénnych sedimentov) bol na mieste retušovaný. V stĺpovej jame bola nájdená neretušovaná čepeľ z radiolaritu.

V súbore (*tabela 5*) prevládali neretušované úštepy (30 ks; 61,2 %) nad neretušovanými čepeľami (9 ks; 18,4 %) a mikročepeľami (1 ks). Retušovaných artefaktov bolo identifikovaných 8 (16,3 %), z toho tri úštepové škrabadlá (*tab. V: 1–2, 5*), dve čepeľové škrabadlá (jedno s laterálnou retušou a leskom; *tab. IV: 4*), čepeľ s terminálnou retušou s leskom (*tab. IV: 3*), čepeľ s bilaterálnou retušou s leskom (*tab. IV: 7*) a úštep s laterálnou retušou

Tabela 5. Zastúpenie morfologických kategórií kamennej štiepanej industrie.

Morfologická kategória	Počet (ks)	Zastoupení (%)
Jadrá a predjadrové formy	1	2
Úštepy a odpad	30	61,2
Čepele	10	20,5
Nástroje	8	16,3
Celkom	49	100

Obr. 9. Distribúcia štiepanej industrie v rámci domáceho zoskupenia domu č. 32.

(*tab. IV: 6*). Do kategórie štiepanej industrie bol tiež zaradený aj neopracovaný okruhliak rohovca typu Krumlovský les, ktorý bol na lokalitu prinesený s najväčšou pravdepodobnosťou pre výrobu štiepanej industrie. V súbore nebolo identifikované ani jedno jadro, čo korešponduje s doposiaľ realizovanými výskumami štiepanej industrie kultúry s lineárnou keramikou na lokalite, kde je výskyt jadier i predjadrových foriem veľmi nízky (*Mateiciucová 2002*, 169; *Vostrovská 2018*, 147, obr. 66). Tento fakt svedčí o spotrebiteľskom charaktere sídliska. Kosákový lesk bol určený iba na troch vyššie zmienených retušovaných artefaktoch.

Najpoužívanejšou surovinou bol rohovec typu Krumlovský les s prevahou variety I (19 ks) nad varietou II (12 ks). Zdroje tejto suroviny sa nachádzajú v oblasti Krumlovského lesa do 30 km od lokality (*Oliva – Neruda – Přichystal 1999*, 234). V súbore sú zastúpené tiež ostatné suroviny typické pre kultúru s lineárnou keramikou (*Mateiciucová 2001 b*, 213), a to importovaný SKČJ (5 ks), SGS (4 ks), radiolarit (3 ks) a rohovec typu Olomučany (2 ks). Okrem surovín typických pre kultúru s lineárnou keramikou boli identifikované dva kriedové spongolity, využívané predovšetkým v paleolite (*Přichystal 2009 b*, 71), a jeden artefakt z kremičitých zvetralín hadcov (KZH). Surovinové spektrum spracovávanej kolekcie je podobné súboru II. stupňa kultúry s lineárnou keramikou z lokality, ktorý spracovávala *I. Mateiciucová* (*2002*, 171).

5.4.2 Ostatná kamenná industria

Nálezy ostatnej kamennej industrie (*obr. 10*; *tabela 1*) tvorili výraznú koncentráciu v objektoch 816 (22 ks) a 817 (39 ks). Menšia koncentrácia bola nájdená tiež v objekte 815 (8 ks). Najčastejšou skupinou artefaktov boli časti zrnotierok (35 ks) či polotovary pre ich výrobu (14 ks) a polotovary pre výrobu ostatnej

Obr. 10. Distribúcia ostatnej kamennej industrie v rámci domáceho zoskupenia domu č. 32.

kamennej industrie, prípadne odpad z jej výroby (38 ks). Medzi menej časté nálezy patria drvidlá (7 ks), brúsiky (*tab. V: 2*), otĺkače a podložky (*tab. V: 3–4*; všetko po 2 ks). Väčšina artefaktov bola zhotovená z lokálnych surovín, a to z granitoidov dyjského masívu (63 ks). Ďalšími častými surovinami v súbore boli ruly (19 ks) a pieskovce (11 ks). Jedným kusom bol zastúpený rohovec typu Krumlovský les, KZH, amfibolit, svor a metagranit/rula. Medzi najzaujímavejšie artefakty patrila takmer kompletná zrnotierka zhotovená z amfibolitu (*tab. V: 4*) a nálezy takmer kompletných pieskovcových brúsikov.

Pri výskume bolo taktiež nájdených 64 ks amorfných zlomkov hornín, ktoré je možné zaradiť medzi artefakty. Ich veľká časť (28 ks a cca 50 % hmotnosti) bola nájdená v objekte 817, kde tvoria nápadnú koncentráciu v južnej časti objektu. Absolútna väčšina týchto artefaktov bola z hornín lokálneho pôvodu, a to z granitoidov (40 ks), rúl (13 ks), kremeňa (4 ks; arteficialita je sporná) a svoru (1 ks). Tieto zlomky môžu byť odpadom vzniknutým pri výrobe ostatnej kamennej industrie či surovinou prinesenou na lokalitu. Medzi amorfnými zlomkami boli identifikované i dva kusy metabazitu, ktoré boli s najväčšou pravdepodobnosťou zámerne prinesené na lokalitu ako surovina na výrobu brúsenej industrie. U štyroch artefaktov nebolo možné surovinu určiť.

5.4.3 Brúsená kamenná industria

Brúsené artefakty boli v súbore zastúpené iba 10 ks (6,3 %; *obr. 11*; *tabela 1*). Šesť artefaktov bolo určených ako polotovary pre výrobu brúsenej industrie, z toho tri kusy preukázateľne ako polotovary pre výrobu sekeriek. U dvoch polotovarov vyrobených z lokálnych rúl nie je zaradenie do skupiny brúsenej industrie celkom jednoznačné.

Obr. 11. Distribúcia brúsenej industrie v rámci domáceho zoskupenia domu č. 32.

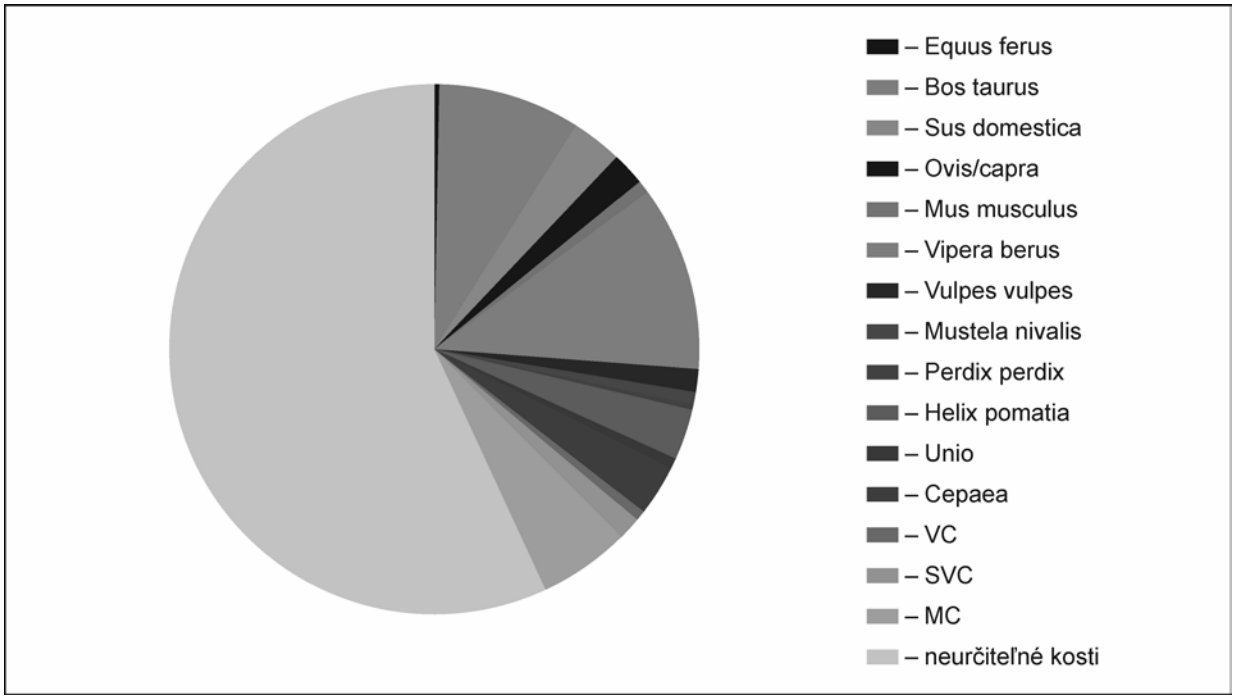
Z už hotových brúsených artefaktov boli identifikované dva metabazitové kopytovité kliny (*tab. V: 1*), z ktorých jeden bol kompletný a jeden iba v podobe fragmentu, a dve sekerky (jedna z metabazitu typu Jizerské hory – *tab. IV: 8*; jedna z amfibolitu). Artefakt z amfibolitu mohol byť pôvodne tiež sekeromlatom, avšak z dôvodu fragmentarizácie predmetu nie je možné určiť presnú typológiu.

Polovica brúsených artefaktov (5 ks) bola zhotovená z metabazitov. V kultúre s lineárnou keramikou býva využívaný najčastejšie metabazit typu Jizerské hory (*Vokáč 2008*, 195; *Bartík 2012*, 92;), avšak *I. Vostrovská* (*2018*, 151) nevylučuje využívanie lokálnych, doposiaľ nerozpoznaných zdrojov. Tri polotovary boli vyrobené z lokálnych rúl. Zlomok sekerky/sekeromlatu a polotovar pre výrobu sekerky boli zhotovené z amfibolitu, ktorého zdroje sa nachádzajú zhruba 40–80 km od lokality (*Přichystal 2009a*, 182–183).

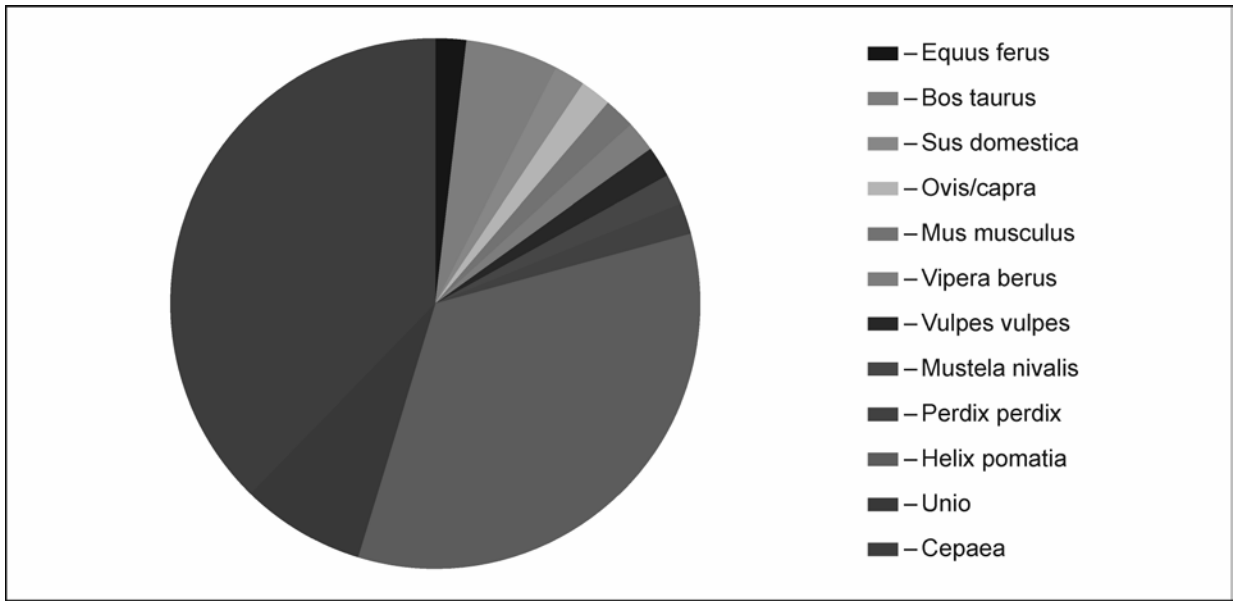
5.5 Zvieracie kosti

Spolu bolo nájdených 655 fragmentov o celkovej hmotnosti 2,8 kg (*obr. 12*; *tabela 1*). Kolekcia osteologických pozostatkov poskytla bežné spektrum domácich druhov cicavcov typických pre toto obdobie. Bol zastúpený tur domáci (*Bos taurus*), ošípaná (*Sus domestica*), ovca/koza domáca (*Ovis/Capra*). Z divoko žijúcich zvierat boli objavené pozostatky myši domácej (*Mus musculus*), líšky obyčajnej (*Vulpes vulpes*), lasice obyčajnej (*Mustela nivalis*), jarabice poľnej (*Perdix perdix*), vretenice severnej (*Vipera berus*), korýtka (*Unio* sp.), slimáka záhradného (*Helix pomatia*), slimáka meňavého (*Cepaea hortensis*) a veľkostné kategórie veľký, stredne veľký a malý cicavec. Na základe NISP najviac pozostatkov pochádza z vretenice severnej, tura domáceho a veľkostnej kategórie malého cicavca, nasledované

Obr. 12. Distribúcia zvieracích kostí v rámci domáceho zoskupenia domu č. 32.



Obr. 13. Koláčový graf identifikovaných fragmentov zvieracích kostí (NISP).



Obr. 14. Koláčový graf minimálneho počtu jedincov (MNI).

ošípanou, slimákmi (slimák záhradný a slimák meňavý), menej je ovcí/kôz, myši domácej, veľkostnej kategórie stredne veľký cicavec, líšky obyčajnej a lasice obyčajnej. Najmenej je koňa divého, jarabice poľnej, korýtka a veľkostnej kategórie veľký cicavec (*obr. 13*). Najviac jedincov pochádza zo slimáka meňavého a slimáka záhradného nasledovaných turom domácim. Ostatné druhy sú zastúpené iba jedným jedincom (*obr. 14*).

Vzhľadom k určenému minimálnemu počtu jedincov sme však značne vzdialení skutočnému počtu zvierat žijúcich na lokalite. To bolo s najväčšou pravdepodobnosťou spôsobené stavom zachovania kostí v dôsledku postdepozičných procesov. Chýbajú doklady výrazne spálených kostí, ktoré mohli byť vyhodené i mimo osídlenú plochu apod.

V kontexte kultúry s lineárnou keramikou na lokalite prevažujú pohlavne dospelé domáce zvieratá (tj. vo veku 1–3 roky), s výnimkou jedného plodu ošípanej (*fetus*). Divoké zvieratá boli zabité v kostrovej dospelosti (staršie než 3,5 roka).

Osteometrické miery bolo možné uskutočniť iba u prstných článkov tura domáceho. Rozmery spadajú do variačnej šírky dobytka (*Bökönyi 1974*; *Berkovec – Nývltová Fišáková 2003*; *Dreslerová 2006*; *Uhlířová 2012*).

Kuchynské a mäsiarske zásahy boli zistené na 0,5 % (4 ks) analyzovaných fragmentov kostí v miestach úponov šliach a na väčšine mäsitých častí tiel zvierat. Na lokalite je okrem určiteľných tiež mnoho silno fragmentovaných kostí, ktoré bolo možné zaradiť iba do veľkostných kategórií a neidentifikovateľných kostí (65 % z celkového počtu kostí). To znamená, že kosti boli vystavené deštrukcii, pretože pravdepodobne určitú dobu ležali na povrchu jednotlivých vrstiev – boli teda vystavené množstvu ničivých činiteľov.

Väčšina nájdených kostí zodpovedá skôr kuchynskému odpadu (napr. čeľuste, zuby, fragmenty lebky a apikálne časti končatín), čo sú kosti, na ktorých je tzv. nekvalitné mäso typu B (*Uerpmann 1973*; *Páral – Měchurová – Riedlová 1995*). Výnimku tvorí tur domáci, kde sú zastúpené takmer všetky časti skeletu, ale prevažne sú prítomné odpadové časti kostry (*tabela 6*). Z tohto dôvodu chýbajú kosti s kvalitným mäsom typu A (tzn. najvyššej kvality, ako sú proximálne konce pažných a stehenných kostí, lopatky, panvy, stavce a proximálne časti rebier), ale sú zastúpené kosti, na ktorých je menej kvalitné mäso typu AB (distálne konce pažných a stehenných kostí, stredné časti rebier). Z divožijúcich zvierat boli taktiež nájdené časti tiel, ktoré sú skôr odpadom (prstné články, metapódiá, zuby a čeľuste či lastúry a ulity). Z vretenice sa našli stavce a rebrá (*tabela 6*).

Tabela 6. Zastúpenie jednotlivých druhov zvierat (NISP) podľa druhu kosti.

Druh kosti	Druh zvieraťa														
	Kôň divý	Tur domáci	Ošípaná	Ovca/koza	Myš domáca	Vretenica severná	Líška obyčajná	Lasica obyčajná	Jarabica	Helix	Unio	Capea	VC	SVC	MC
Lebky	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Násady na rohy	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Parohy	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Horné čeľuste	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Dolné čeľuste	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zuby	2	6	9	6	4	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Atlasy	–	2	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Čapovce	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stavce	–	–	1	–	–	48	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Kosť krížová	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Rebrá	–	3f	–	–	–	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lopatky	–	1f	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1f	–	–
Pažná kosť	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pažná kosť prox. časť	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pažná kosť dist. časť	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lakťová kosť prox. časť	–	–	1	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–
Vretenná kosť	–	–	1	–			1	2	–	–	–	–	–	–	–
Vretenná kosť prox. časť	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Vretenná kosť dist. časť	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zápästné kosť	–	19	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Záprstné kosť	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Záprstné kosť prox. časť	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Záprstné kosť dist. časť	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Prstné články	–	4	1	1	–	–	7	–	–	–	–	–	–	–	–
Panvy	–	7f	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stehenné kosť	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stehenné kosť prox. časť	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Stehenné kosť dist. časť	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Holenné kosť	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Holenné kosť prox. časť	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Holenné kosť dist. časť	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Lýtkové kosť	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Členková kosť	–	6	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Priehlavkové kosti	–	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Priehlavkové kosť prox. časť	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Priehlavkové kosť dist. časť	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Metapódiá kosť dist. časť	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tarsometatarsus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tibiotarsus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sézamové kostičky	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Čiašky	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ulity	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	4	20	–	–	–
Fragmenty dlhých kostí	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	9	36
Spálené kosti	9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Neidentifikovateľné kosti	367														

6 DISKUSIA

Archeologickým výskumom v rokoch 2012–2013 a 2018 bol odkrytý pôdorys domu č. 32, ktorý bol tvorený piatimi radmi stĺpových jám. Uvedený typ konštrukcie je charakteristický pre celú oblasť rozšírenia kultúry s lineárnou keramikou (*Coudart 2015*, 310). Na základe usporiadania stĺpových jám vo vnútri domu bolo možné identifikovať dvojpriestorový dom, ktorého časti boli od seba oddelené koridorom o šírke cca 1,1 m. Štatisticky takéto typy pôdorysov sú zastúpené v 4,5 % všetkých pôdorysov domov kultúry s lineárnou keramikou (*Coudart 2013*). Čo sa týka účelu jednotlivých častí, predpokladá sa, že centrálna (južná) časť domu mohla byť priestorom, kde sa odohrávali každodenné aktivity obyvateľov domu a kde sa prijímali návštevy. Zadná (severná) časť domu bola oddelená od ostatného priestoru domu a bola najmenej prístupná pre návštevníkov. Uvažuje sa, že bola vyhradená len pre členov domácnosti a ich najbližších známych (*Coudart 2013*; *2015*, 315–316). Jej veľkosť zodpovedá nielen počtu obyvateľov domu, ale aj ich spoločenskému postaveniu (*Pavlů 2011*, 32). Opačný názor má *P. J. R. Modderman* (*1970*, 110), ktorý túto časť domu interpretuje ako skladisko či stajňu pre dobytok. V každom prípade analýzy obsahu fosforu v priestore domu poukazujú na obrovskú variabilitu ľudských aktivít v jednotlivých častiach domu (*Beneš – Divišová – Vondrovský 2016*, 73).

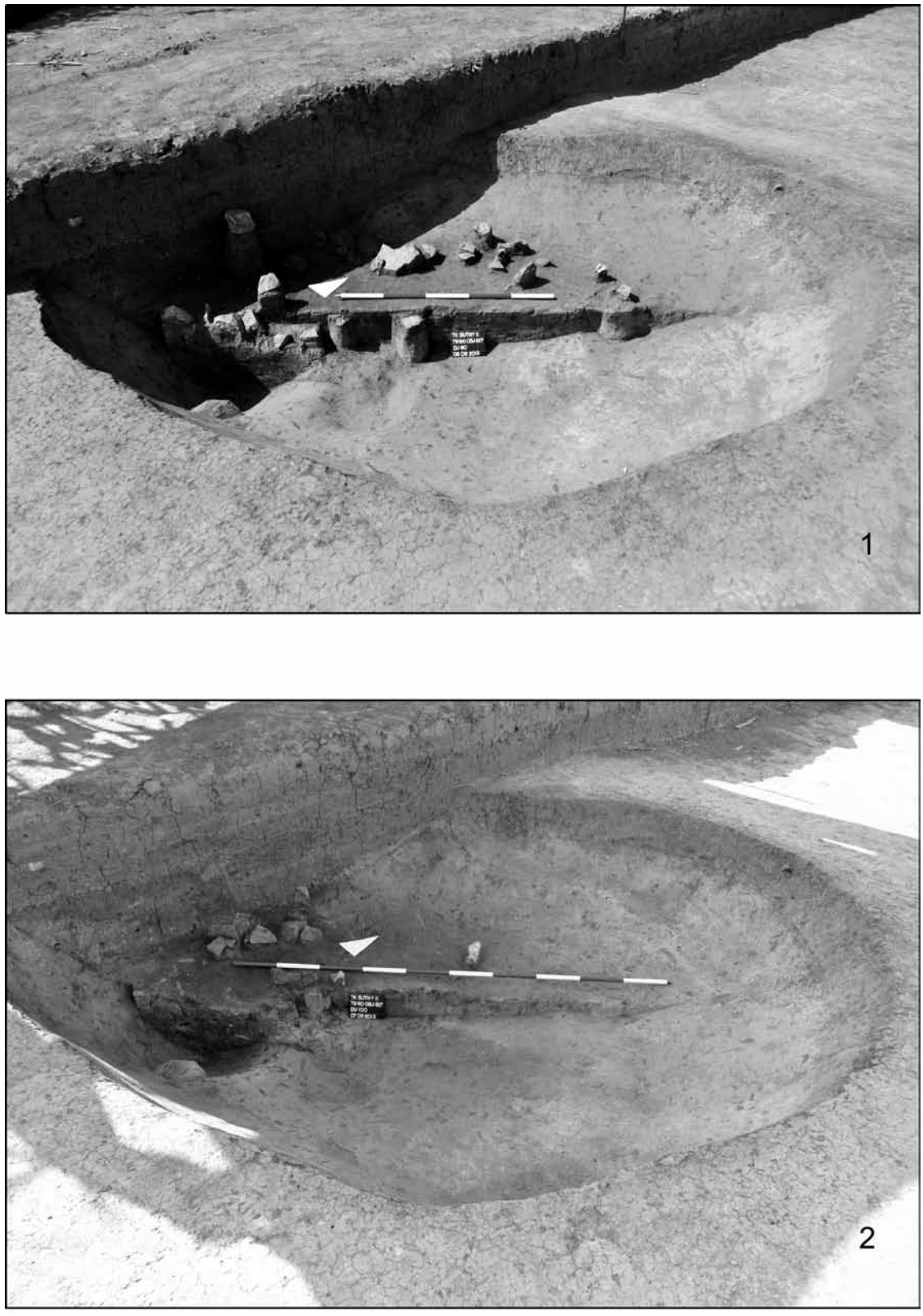
Súčasťou stavebného komplexu domu (*Pavlů 1977*, 21) boli exploatačné jamy situované pozdĺž dlhších stien domu (objekty 815, 816, 818). Stavebný komplex býva stotožňovaný s domácnosťou, ktorá predstavuje základnú priestorovo-chronologickú, ale aj ekonomickú a sociálnu jednotku (*Vostrovská 2018*, 186–187), ktorá nemusí byť tvorená len na základe príbuzenských vzťahov (*Niklová – Beljak Pažinová 2018*, 32).

Objekt 817 sa nachádzal už mimo uvedený stavebný komplex, ale stále bol súčasťou tzv. domáceho zoskupenia[8] (*Niklová – Beljak Pažinová 2018*, 50). Jeho pôvodný účel je predmetom širšej diskusie. Na súdobých sídliskách sú podobné objekty kruhového až oválneho pôdorysu s rôzne vytvarovaným dnom a rôznorodou výplňou pomerne bežné. Uvažuje sa, že uvedené jamy mohli byť vyhĺbené z dôvodu jednorazového získania hliny pre výstavbu domu (*Pavúk 1994*, 92), prípadne sa im pripisuje bližšie neznámy účel (napr. *Hájek 2005*, 47; *Březinová – Pažinová 2011*, 47; *Hreha – Šiška 2015*, 35). Na základe väčšieho množstva štiepaných i brúsených kamenných artefaktov (celých kusov či v zlomkoch, polotovarov i hotových výrobkov a odpadu po výrobe) na dne i vo výplni objektu spolu s keramikou bukovohorskej kultúry sa M. Vizdal domnieva, že mohlo ísť o kamenársku dielňu, resp. lokálny doklad výroby kamennej industrie (*Vizdal 1989*).

Uvedenú situáciu by mohla viac osvetliť skladba archeologického materiálu vo výplni objektu 817, ktorý obsahoval najviac kamennej industrie z celého domáceho zoskupenia domu č. 32 (v hĺbkach 60–100 cm bolo postupne objavených šestnásť fragmentov zrnotierok a štyri polotovary na jej výrobu, dva otĺkače, jeden brúsik, jedno drvidlo, pätnásť polotovarov na výrobu ostatnej kamennej industrie, štyri kusy brúsenej industrie; *obr. 15*), veľké množstvo keramiky a zvieracích kostí. Deponovanie brúsenej i ostatnej kamennej industrie v blízkosti domov nie je v neolite neznámym javom. Z Hrdlovky pochádza 35 zrnotierok a ich fragmentov datovaných do mladšieho stupňa kultúry s vypichovanou keramikou (*Beneš et al. 2015*; *Beneš – Divišová – Vondrovský 2016*, 80). Depoty dvoch zrnotierok a troch brúsených artefaktov kultúry s vypichovanou keramikou boli objavené v Gosecku (*Bertemes – Northe 2010*, 22), štyri brúsenej industrie (kopytovitý klin, dva sekeromlaty, sekera) pochádzajú z Mšena (*Lička 1981*) a ďalšie analógie sú známe z prostredia západnej Európy (*Hamon 2008*). Na základe etnoarcheologického výskumu sa zistilo, že v jednej domácnosti boli súčasne používané dva až tri nástroje na drvenie obilia (*David 1998*, 58). Preto sa predpokladá, že vysoký počet zrnotierok v Hrdlovke bol výsledkom deponovania mlecích zariadení viacerých domácností (*Beneš – Divišová – Vondrovský 2016*, 80). Na základe kritérií, ktoré boli vypracované pre oblasť Francúzska a Belgicka (*Hamon 2008*, table 2), sa domnievame, že nálezy kamennej industrie (zlomky, polotovary, surovina) z objektu 817 môžu predstavovať zásobu kamennej suroviny, ktorá bola intencionálne deponovaná do postupne sa zanášajúceho objektu. Sčasti funkčné zrnotierky mohli byť zároveň odložené na neskoršie použitie. *C. Hamon* (*2008*, 26) dokonca uvažuje, že tieto depoty by mohli byť vzťahované k samotnému domu, v ktorom býval špecialista na výrobu zrnotierok.

Všeobecne sa predpokladá, že vzhľadom k blízkosti stavebných jám k pôdorysom domov existuje nejaká súvislosť s činnosťou obyvateľov týchto domov (*Květina – Řídký 2016*, 243 s ďalšou literatúrou). Kým jedna skupina bádateľov priamo spája aktivity v domoch s nálezmi v jamách (napr. *Soudský 1962*;

[8] Ide o všetky zahĺbené objekty, ktoré sa nachádzajú vo vzdialenosti 25 m od domu (*Pavlů 2016*, 389).



Obr. 15. Objekt 817. 1 – hĺbka 80 cm; 2 – hĺbka 100 cm. Foto J. Bartík.

Pavlů 2000; *Coudart 2013*), iní sa voči tomuto názoru stavajú kriticky (napr. *Petrasch – Stäuble 2016*). Naše pozorovania (*obr. 5; 8–12*) ukázali, že najväčšie množstvo odpadu sa koncentruje v blízkosti južnej časti domu, kde sa predpokladá aj situovanie hlavného vchodu do domu (*Coudart 2013*). Ďalšia výrazná koncentrácia odpadu sa nachádzala v severnej časti jamy 816 a v jame 817, čo môže indikovať existenciu bočného vchodu (ktorý je vyústením koridoru medzi centrálnou a zadnou časťou) domu zo západnej strany (*Ilett et al. 1982*, 58; *Allard et al. 2013*, 21). Na základe etnoarcheologického výskumu sa ukazuje, že prevažná väčšina vyprodukovaného odpadu bola výsledkom každodennej činnosti človeka (*Květina 2010*, 359–360). Jeho koncentrácia v blízkosti vchodov by podľa teórie najmenšej fyziologickej námahy (*Květina 2010*, 360) mohla predstavovať odpadové areály, ktoré sa nachádzali v blízkosti komunikácií a areálov aktivít danej domácnosti.

Analýza koncentrácie sídliskového odpadu v blízkosti domu č. 32 potvrdila, že deponovanie odpadu záviselo nielen od druhu archeologického kontextu, ale aj od typu artefaktu (*Květina – Řídký 2016*, 246). Ani jeden z odkrytých objektov sa nezanášal rovnakým spôsobom. Zo sledovania hodnôt indexu fragmentarizácie (*tabela 2*) v rôznych hĺbkach archeologických kontextov vyplynuli nasledovné trendy: (1) s rastúcou hĺbkou index fragmentarizácie klesal (veľkosť fragmentov narastala); (2) s rastúcou hĺbkou index fragmentarizácie narastal (veľkosť fragmentov sa zmenšovala); (3) index fragmentarizácie sa s hĺbkou kontextu nemenil (veľkosť fragmentov bola približne rovnaká); (4) kombinácia všetkých zmienených možností. V prípade artefaktov z menej odolných materiálov sme sledovali najvyššiu mieru variability (u keramiky boli zastúpené možnosti 1, 3 a 4, v prípade mazanice 1 a 4, u zvieracích kostí 1, 2 a 4).

Najmenšia variabilita v zanášaní objektov bola pozorovaná u štiepanej industrie (možnosť 1) a brúsenej a ostatnej kamennej industrie (možnosť 3). Poukazuje to na pomerne dynamický proces zanášania sídliskových jám, ktorý postuloval aj *E. Neustupný* (*2007*, 69–70) a ktorý je výsledkom kultúrnych a nonkultúrnych formačných procesov (*Schiffer 1987*, 7).

Artefakty z menej trvanlivých materiálov, ktoré sa do zahĺbených objektov dostávajú priamo, podliehali deštrukcii v malej miere (nižšie indexy fragmentarizácie) než tie, ktoré boli vystavené poveternostným i ďalším vplyvom, čo spôsobilo podstatnú redukciu ich počtu (*Neustupný 2007*, 69). V prípade kamenných artefaktov sa deponovanie odpadu malo líšiť podľa toho, či predstavoval nepohodlie alebo nebezpečenstvo pre obyvateľov, a podľa toho bol deponovaný na okraji areálu aktivít (*Květina 2010*, 360). Na základe behaviorálnej teórie je spôsob zaobchádzania s odpadom považovaný za antropologicky konštantné správanie, ktoré je spoločné pre všetky historické i súčasné spoločnosti. Tento mechanizmus sa líši od ekonomiky a komplexity spoločnosti, ako aj od prostredia, v ktorom človek žije. Preto je oprávnené predpokladať, že manažment odpadu predindustriálnych agrárnych spoločností bol podobný komunitám prvých poľnohospodárov. V oboch prípadoch odpad pozostával predovšetkým z kuchynských zvyškov, ľudského a zvieracieho odpadu, popola, nefunkčných pracovných nástrojov či predmetov každodennej potreby až po opustené obydlia, pracovné či skladovacie priestory (*Květina 2010*, 339).

Z hľadiska relatívnej chronológie je keramický odpad pochádzajúci zo stavebného komplexu domu č. 32 datovaný do fáz IIa–IIb, čím veľmi dobre zapadá do chronologického modelu vývoja lokality Těšetice-Kyjovice. Všeobecne sa predpokladá, že výroba keramických nádob prebiehala na úrovni domácností a technologická tradícia bola v priebehu času pomerne stabilná (*Vostrovská 2018*, 183, 189).

Analýza mazanice zo zahĺbených objektov potvrdila pozorovania uskutočnené na iných súdobých lokalitách (napr. *Ďuriš 2015*). Pozoruhodným je fragment mazanice s odtlačkami tesaných prvkov. Tesárske práce boli v tomto období už pomerne bežné, čoho dôkazom sú nálezy štiepaných a tesaných dosák z neolitických studní (*Rybníček et al. 2018*).

Surovinové spektrum kamennej štiepanej industrie zodpovedá klasickej skladbe v kultúre s lineárnou keramikou (*Mateiciucová 2001 b*). Avšak v morfologickom zložení sú už zrejmé určité rozdiely. V objektoch z II. stupňa tejto kultúry bola prevaha nástrojov (37,4 %), úštepov a odpadu (36,1 %) nad čepeľami (24,1 %). Spoločnou črtou je nízky podiel jadier, v kategórii nástrojov prevaha škrabadiel a kosákový lesk na nástrojoch (*Mateiciucová 2002*, 169, 176). Skladba štiepanej industrie poukazuje na činnosti súvisiace so spracovaním dreva, kože, rastlinnej potravy a mäsa (*Allard et al. 2013*, 21).

Ostatná kamenná industria zo stavebného komplexu domu č. 32 a jeho blízkeho okolia je z hľadiska surovinového a morfologického zloženia podobná zisteniam *M. Vokáča* (*2008*, 123–138) s tým rozdielom, že v našom súbore bola vo vyššej miere zastúpená rula, ktorej zdroje sa nachádzajú v blízkom okolí lokality (do 10 km v moraviku a moldanubiku). Momentálne jediná zrnotierka z amfibolitu na lokalite pochádza z nami skúmanej kolekcie.

V kultúre s lineárnou keramikou sa všeobecne predpokladá, že väčšina surovín na výrobu brúsenej industrie je tvorená zo stoviek kilometrov vzdialených importov (*Vokáč 2008*, 196). Surovinové zloženie nášho súboru je však z polovice tvorené lokálnymi a regionálnymi surovinami. Z hľadiska morfológie je skladba kolekcie z blízkeho okolia domu č. 32 na lokalite Těšetice-Kyjovice podobná pozorovaniam iných bádateľov (napr. *Šreinová et al. 2002*, 393).

Na lokalite boli nájdené prevažne fragmenty zvieracích kostí a zubov. Veľké množstvo kostí bolo silno fragmentovaných, čo dokumentuje, že boli určitú dobu vystavené vplyvu ničivých činiteľov a nakoniec boli spláchnuté do objektov. Kolekcia osteologických pozostatkov poskytla bežné spektrum domácich druhov cicavcov typických pre toto obdobie (*obr. 13*). V kontexte daného obdobia prevažujú pohlavne dospelé domáce zvieratá. Divé zvieratá boli zabité v kostrovej dospelosti. Kuchynské a mäsiarske zásahy boli zistené na 0,5 % analyzovaných fragmentov kostí v miestach úponov šliach a na väčšine mäsitých častí tiel zvierat. Väčšina analyzovaných kostí zodpovedá skôr kuchynskému odpadu (kosti s nekvalitným a menej kvalitným mäsom; *Uerpmann 1973*; *Páral – Měchurová – Riedlová 1995*). Z divožijúcich zvierat boli taktiež nájdené časti tiel, ktoré sú skôr odpadom. Pozoruhodným nálezom sú pozostatky vretenice severnej, nájdené v objekte 817, ktorý je bohatý na rôznorodý archeologický materiál. Jej takmer kompletne nájdená kostra môže byť indikátorom toho, že bola v objekte buď intencionálne deponovaná človekom, alebo sa had mohol dostať do priestoru medzi kamene a uhynúť tam prirodzene.

Skladba divožijúcich druhov poukazuje na prítomnosť lesa a polí (lesostep). Zaujímavým je výskyt malých šeliem (líška, lasica). Teoreticky by sme mohli uvažovať o skrotení týchto druhov (napr. *Trut – Oskina – Kharlamova 2009*) a ich využití pri ochrane zásob obilia (lov myší a hrabošov).

Ak sa pozrieme na distribúciu zvieracích druhov z hľadiska domácností na lokalite Těšetice-Kyjovice (*Vostrovská 2018*, obr. 92), na sídlisku boli konzumované prevažne domáce zvieratá, avšak divožijúce druhy dominovali hlavne v okrajových častiach komunitného areálu (domácnosti D20, D35). Do tohto trendu dobre zapadá i dom č. 32, nachádzajúci sa na severovýchodnom okraji sídliska, v ktorého skladbe prevažovali hlavne mäkkýše.

7 ZÁVER

Základnou socioekonomickou jednotkou spoločnosti prvých poľnohospodárov bola domácnosť, v centre ktorej bol umiestnený dom, formujúci sociálnu a kultúrnu podstatu jeho staviteľov a používateľov (*Coudart 2015*, 310). V dome sa odohrával život jednotlivých členov domácnosti, v širšom kontexte i celej komunity (*Niklová – Beljak Pažinová 2018*, 3) a mohol mať nielen profánny, ale aj symbolický význam (*Naumov 2013*, 87). Predmetom analýzy predkladanej štúdie bol stavebný komplex domu č. 32 aj s priľahlým domácim zoskupením, ktorému dominoval dvojpriestorový dom s koridorom, tvorený piatimi radmi stĺpových jám. V tomto priestore bolo odkrytých približne 116 kg archeologického materiálu, ktorý sa v prevažnej miere sústreďoval v zahĺbených objektoch. V dôsledku svahových pohybov a erózie sa veľká časť artefaktov premiestnila aj do vrstvy medzi jamami. Odpad sa koncentroval predovšetkým v okolí južnej časti domu, kde sa uvažuje o situovaní hlavného vchodu, a taktiež v blízkosti západnej steny, kde na základe analógií v západnej Európe predpokladáme prítomnosť bočného vchodu. Poukazuje to na deponovanie odpadu v blízkosti komunikácií a na okraji areálu aktivít danej domácnosti. Štruktúra odpadu pozostávala prevažne z kuchynských zvyškov, nefunkčných pracovných nástrojov (či súviseli s ich výrobou) a predmetov každodennej potreby. Navyše, objekt 817 by mohol predstavovať zásobu kamennej suroviny určenej na neskoršie použitie.

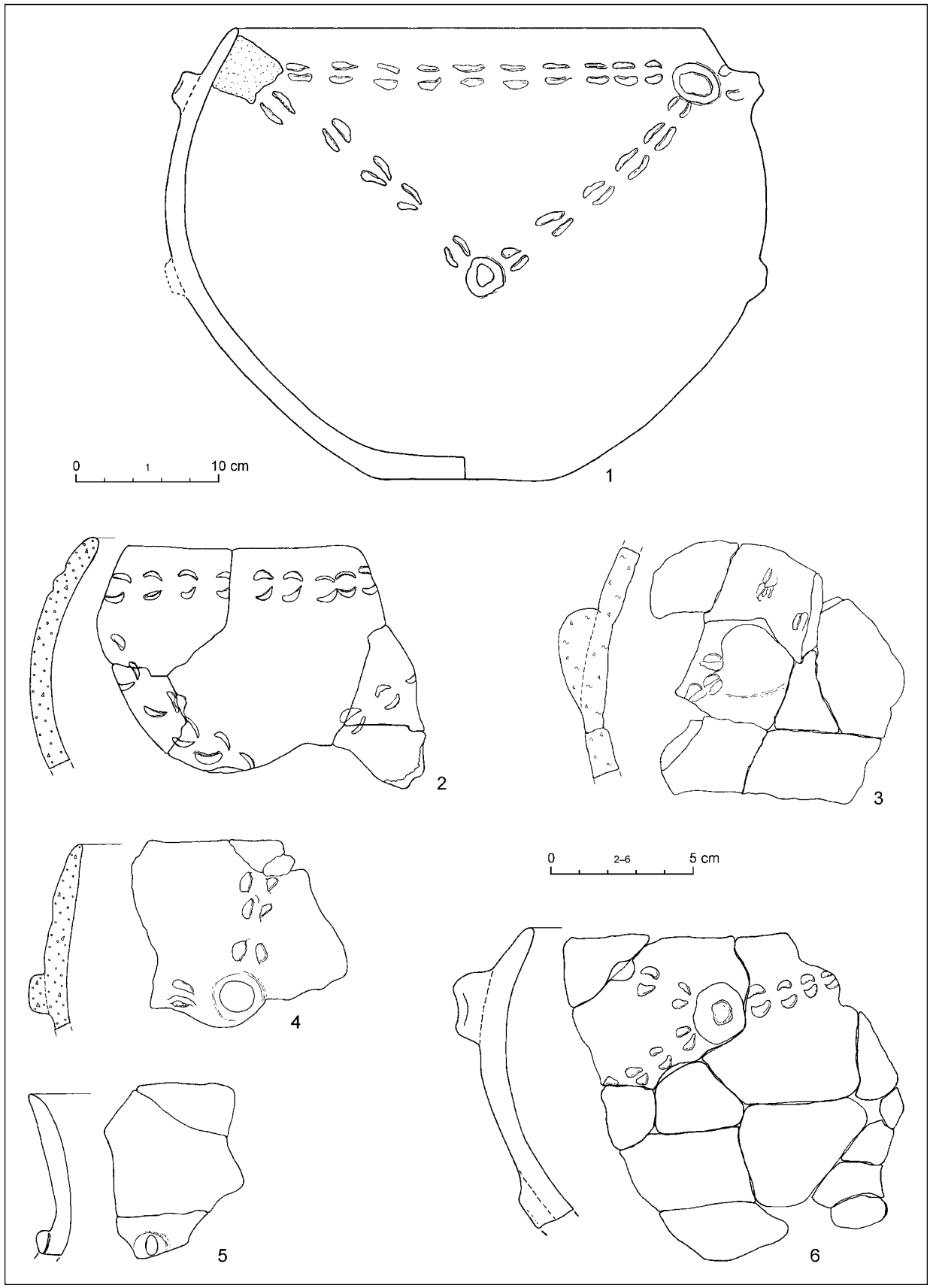
Ukázalo sa, že mechanizmus zanášania zahĺbených objektov bol veľmi dynamický, pričom závisel od rôznych faktorov (druh archeologického kontextu, typ artefaktu; *Květina – Řídký 2016*, 246). Rôzna miera fragmentácie artefaktov poukazuje na rôzne dlhý čas, ktorému boli artefakty vystavené vplyvu vonkajších činiteľov (kultúrne i nonkultúrne formačné procesy; *Schiffer 1987*). Z tohto hľadiska preto nie isté, či odpad môžeme priamo stotožniť s aktivitami danej domácnosti, resp. do akej miery sa na jeho akumulovaní podieľali aj iné domácnosti (napr. po opustení domu č. 32).

Keramika pochádzajúca z domáceho zoskupenia okolo domu č. 32 bola akumulovaná vo fázach IIa–IIb podľa v súčasnosti platnej relatívnej chronológie (*Čižmář 1998*; *Vostrovská – Prokeš 2013*, 118–120). Architektonické zvyšky (mazanica) dokladajú použitie prútoviny/tyčoviny a tesaného dreva na výstavbu domu. Morfologické zloženie štiepanej kamennej industrie dokumentuje činnosti spojené

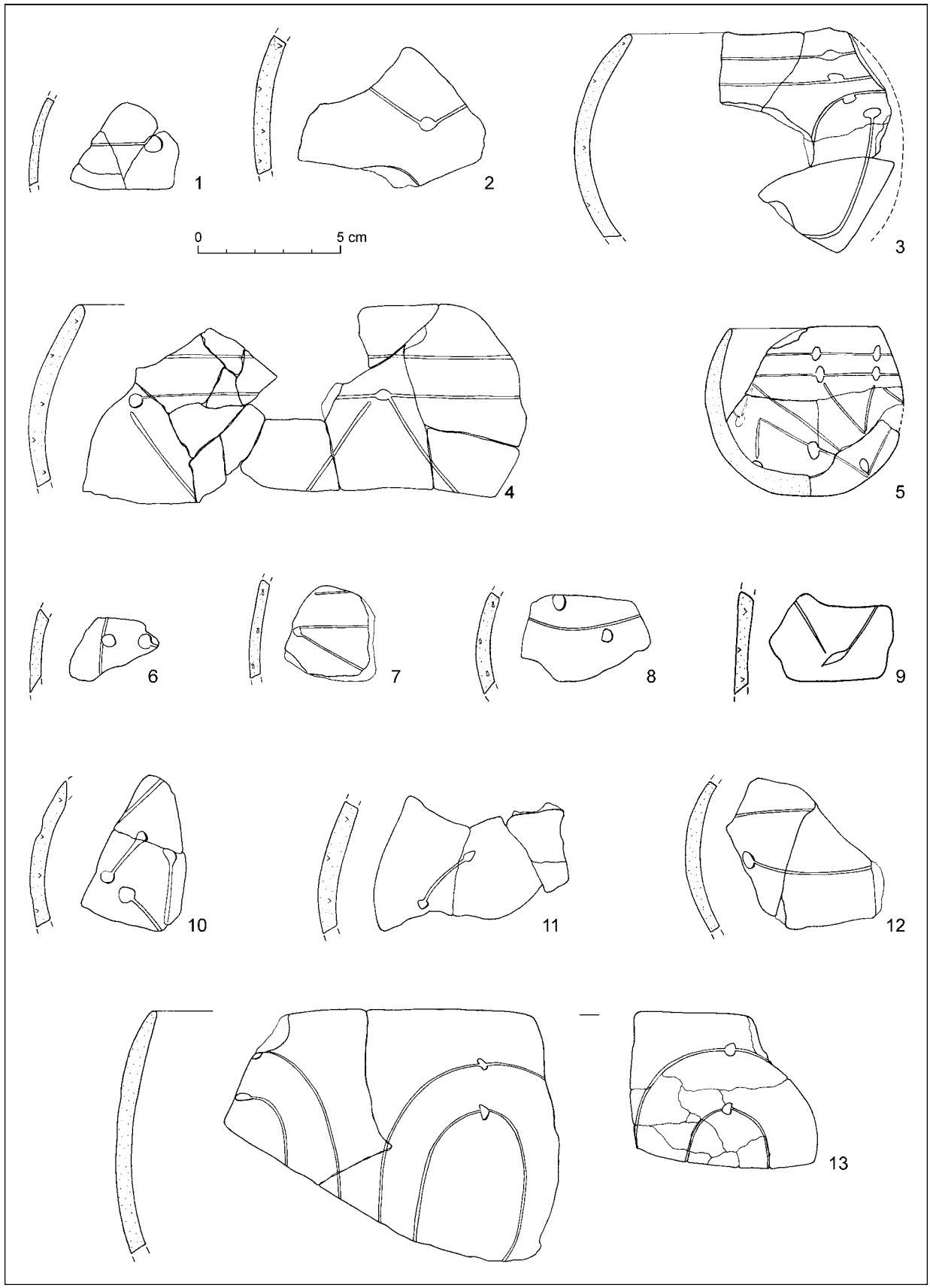
so spracovaním dreva, kože, rastlinnej potravy a mäsa. Veľké množstvo polotovarov a surovín kamennej industrie dosvedčuje lokálnu výrobu ostatnej i časti brúsenej kamennej industrie. Distribúcia rôznych druhov kamenných surovín poukazuje na to, že daná komunita bola súčasťou širokej siete výmeny (*Vostrovská 2018*, 208). Zloženie fauny potvrdzuje konzumáciu domácich i divožijúcich zvierat a dôležitosť lovu a zberu (konzumácia mäkkýšov). Pozostatky malých šeliem (líška, lasica) by mohli naznačovať ich skrotenie (*Trut – Oskina – Kharlamova 2009*) a využívanie na ochranu zásob obilia pred hlodavcami. Prekvapujúcim bol nález takmer kompletnej kostry vretenice v objekte č. 817. Na základe skladby divožijúcich druhov zvierat sa v okolí lokality rozprestieralo prostredie otvorenej lesostepnej krajiny, čo korešponduje s výsledkami paleoekologického výskumu z blízkeho okolia neolitického sídliska (*Vostrovská et al. 2018*).

Relatívna uniformita v architektúre domov dokumentuje štrukturálnu rovnováhu a rovnocennosť socioekonomických jednotiek (domácností), ktoré po hospodárskej stránke medzi sebou spolupracovali najskôr na základe (skutočného, alebo mýtického) pokrvného príbuzenstva. Stavba domov prebiehala podľa presných pravidiel počas niekoľkých storočí a zdôrazňovala príslušnosť k spoločnosti, potvrdzovala kolektívnu identitu a štruktúru spoločnosti kultúry s lineárnou keramikou (*Coudart 1991*, 402; *2013*; *2015*, 319–320; *Pavlů 2011*, 88). Avšak úlohy, postavenie, práva a povinnosti jednotlivcov alebo domácností nemuseli byť nevyhnutne rovnaké. Dokladajú to konštrukcie veľkých domov, vyznačujúcich sa pravidelnou a pevnou konštrukciou, v ktorých dočasne žila vedúca rodina, prijímajúca vedenie kolektívnej samosprávy. Okrem toho sa nepravidelne môže objaviť vyšší status jednotlivcov, ktorý mohol vyplývať z pohlavia, veku alebo aj iných dôvodov (dedičnosť sociálneho postavenia; *Pavlů 2011*, 80–88).

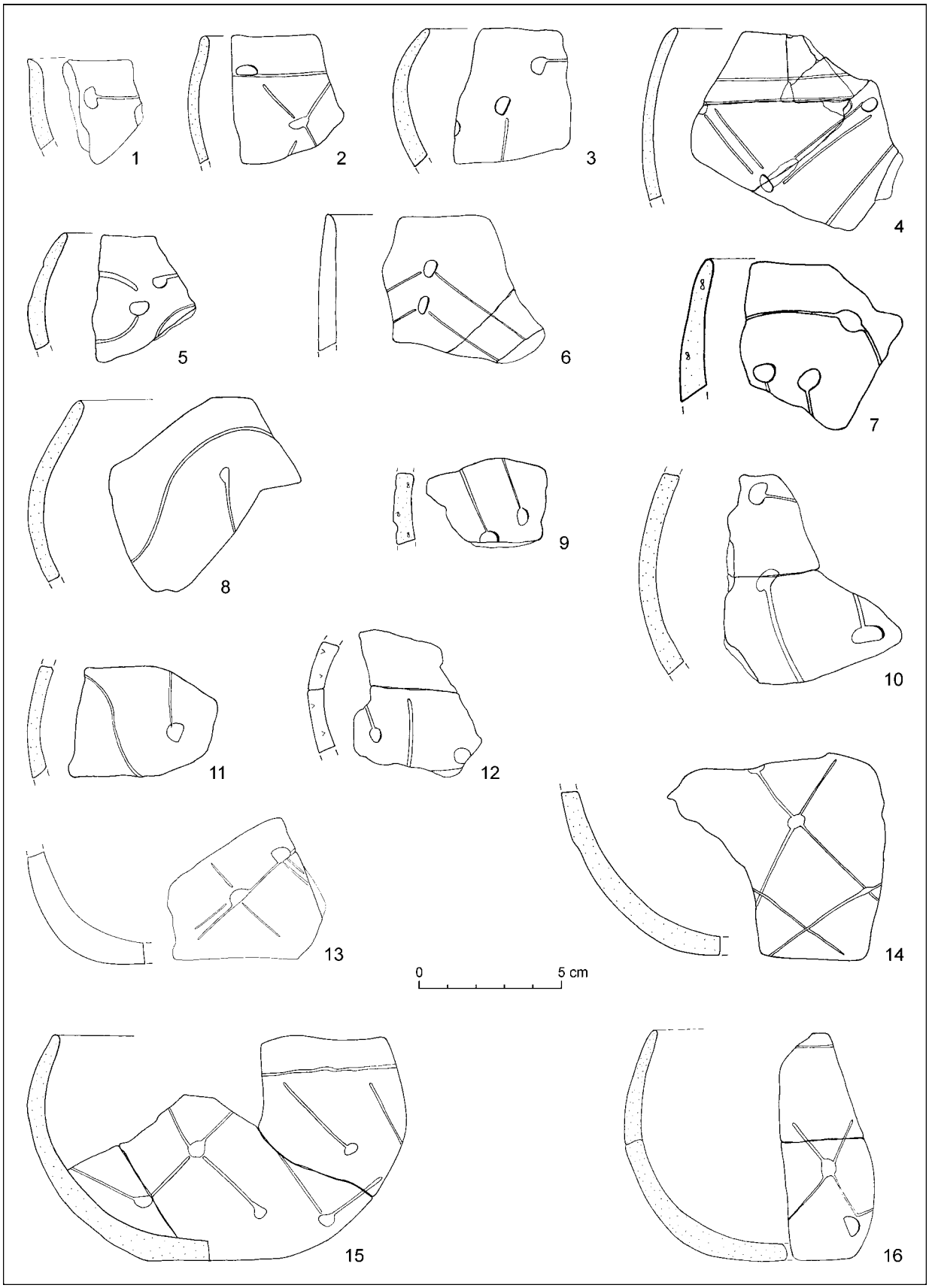
Počet častí v jednotlivých domoch v spojitosti so subsistenčnými stratégiami tak dáva priestor pre úvahy o špecializácii vo forme zabezpečovania obživy na úrovni jednotlivých domácností. Napr. v západnej Európe v jednopriestorových domoch prevažovali kosti ulovených zvierat, v dvoj- a trojpriestorových domoch zase kosti domácich zvierat. Je preto otázkou, či došlo k tesnejšej integrácií rodín, živiacich sa prevažne poľnohospodárstvom, pastierstvom a lovom v rámci jednej lokality (*Pavlů 2011*, 82, 88), alebo sa v tom mohla odrážať aj úloha veku, pohlavia a spoločenského postavenia, prípadne klanovej príslušnosti (*Hachem – Hamon 2014*; *Gomart 2015*; *Hachem 2018*).



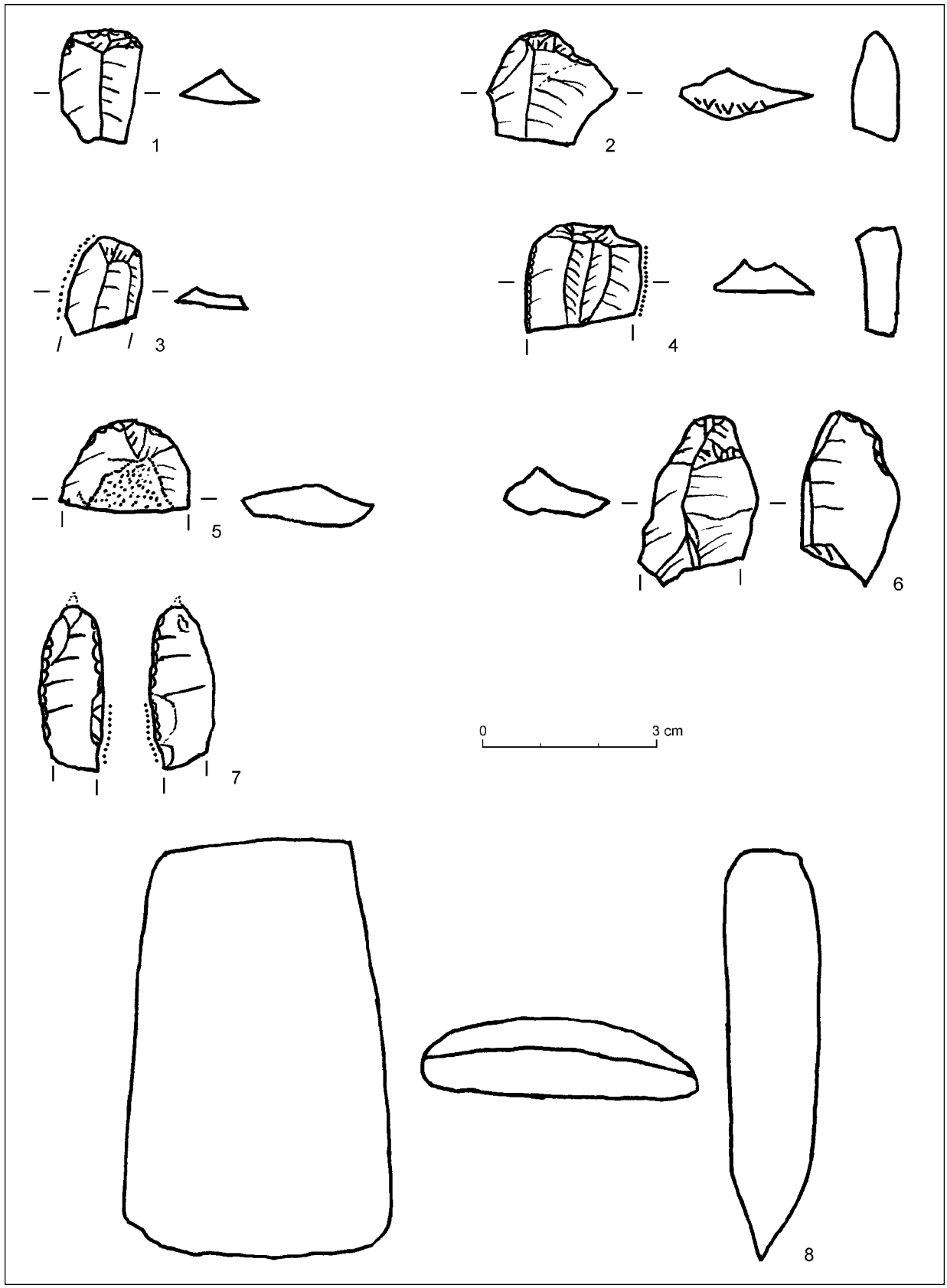
Tab. I. Výber keramického materiálu II. stupňa kultúry s lineárnou keramikou.



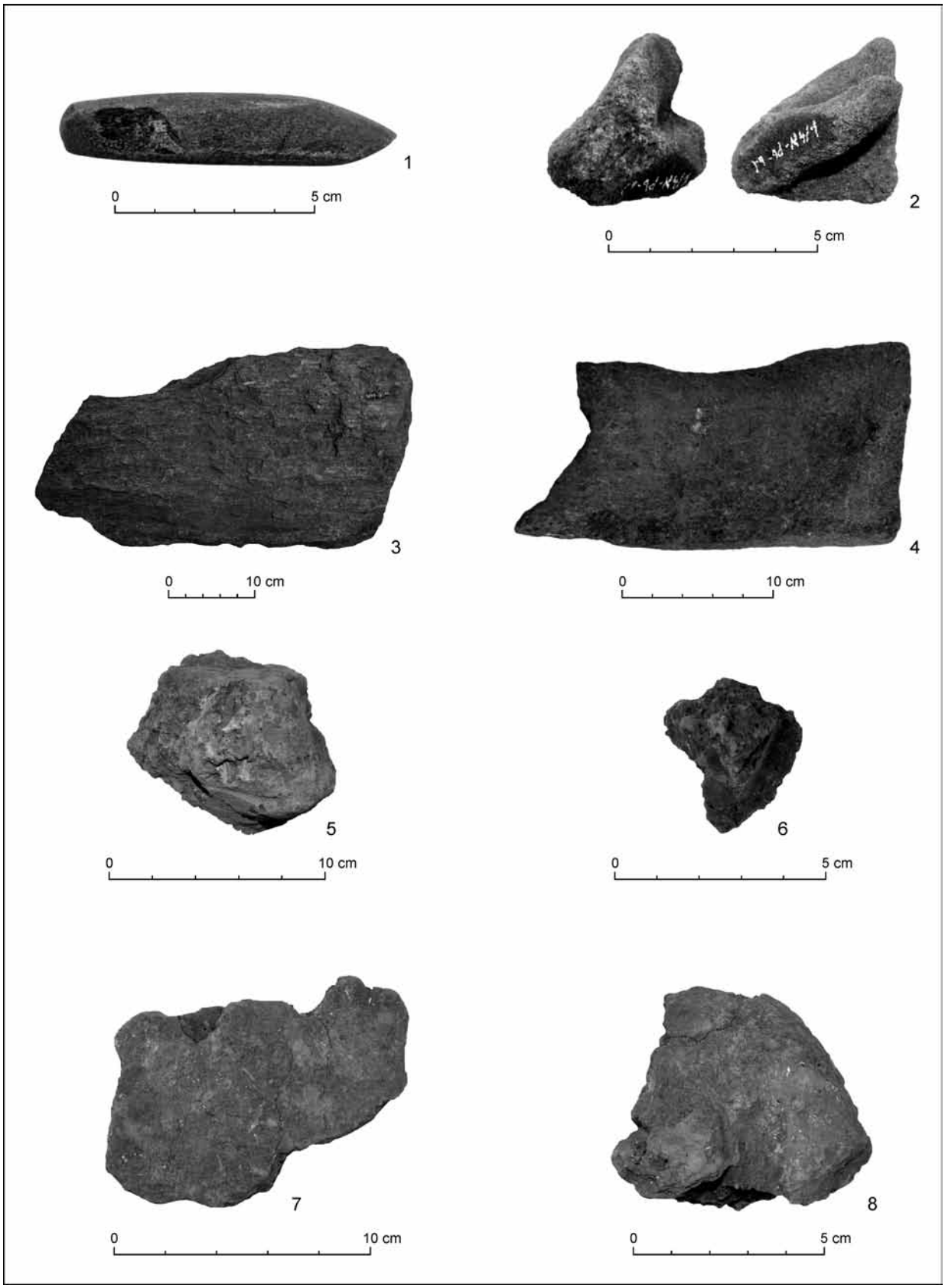
Tab. II. Výber keramického materiálu. 1–5 – fáza IIa kultúry s lineárnou keramikou; 6–13 – prechod fáz IIa a IIb kultúry s lineárnou keramikou.



Tab. III. Výber keramického materiálu. 1–3, 5–12, 14–16 – fáza IIb kultúry s lineárnou keramikou; 4, 13 – elementy želiezovskej skupiny.



Tab. IV. Výber artefaktov štiepanej a brúsenej industrie. 1–2 – úštepové škrabadlá; 3 – čepeľ s terminálnou retušou a leskom; 4 – čepeľové škrabadlo; 5 – úštepové škrabadlo; 6 – úštěp s miestnou laterálnou retušou; 7 – čepeľ s bilaterálnou retušou; 8 – brúsená sekera.



Tab. V. Výber artefaktov brúsenej a ostatnej kamennej industrie a mazanice. 1 – kopytovitý klin z metabazitu; 2 – pieskovcový brúsik; 3 – zrnotierka z ruly; 4 – zrnotierka pravdepodobne z amfibolitu; 5 – rohový fragment mazanice; 6 – fragment mazanice s tesaným prvkom; 7 – fragment omazu; 8 – rohový fragment mazanice. Foto D. Hons.

LITERATÚRA

Adams, B. J. – Crabtree, P. J. 2008: Comparative Skeletal Anatomy. A Photographic Atlas for Medical Examiners, Coroners, Forensic Anthropologists, and Archaeologists. Totowa.

Allard, P. et al. (Allard, P. – Hamon, C. – Bonnardin, S. – Cayol, N. – Chartier, M. – Coudart, A. – Dubouloz, J. – Gomart, L. – Hachem, L. – Ilett, M. – Meunier, K. – Monchablon, C. – Thevenet, C.) 2013: Linear Pottery domestic space: taphonomy, distribution of finds and economy in the Aisne valley settlements. In: C. Hamon – P. Allard – M. Ilett (eds.), The Domestic Space in LBK Settlements. Internationale Archäologie, Arbeitsgemeinschaft, Symposium, Tagung, Kongress 17. Rahden/Westf., 9–28.

Armitage, P. L. 1982: A system for ageing and sexing the horn cores of cattle from British post-medieval sites (17th to early 18th century) with special reference to unimproved British longhorn cattle. In: B. Wilson – C. Grigson – S. Payne (eds.), Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. British Archaeological Reports, British Series 109. Oxford, 37–54.

Bartík, J. 2012: Broušená a ostatní kamenná industrie z mikroregionu povodí řeky Želetavky. Nepublikovaná bakalárska diplomová práca, Filozofická fakulta Masarykovej univerzity v Brne.

Beneš, J. et al. (Beneš, J. – Vnodrovský, V. – Šída, P. – Divišová, M. – Kovačiková, L. – Kovárník J. – Vavrečka, P.) 2015: The Rare Deposition of Neolithic (SBK) Grinding Tools and Longhouse 8 from Hrdlovka (Czech Republic): Analysis and 3D Virtual Reconstruction. Interdisciplinaria Archaeologica – Natural Sciences in Archaeology 6, 161–179.

Beneš, J. – Divišová, M. – Vondrovský, V. 2016: The Neolithic Longhouse Phenomenon at the Hrdlovka Site, Czech Republic: Meanings, Inhabitants, and Successors. In: L. Amkreuz – F. Haack – D. Hofmann – I. Van Wijk (eds.): Something Out of the Ordinary? Interpreting Diversity in the Early Neolithic Linearbandkeramik and Beyond. Newcastle upon Tyne, 65–88.

Berkovec, T. – Nývltová Fišáková, M. 2003: Analýza osteologického materiálu z vybraných objektů sídliště kultury s lineární keramikou ve Vedrovicích „Široké u lesa". Přehled výzkumů 44, 17–39.

Bertemes, F. – Northe, A. 2010: Die Kreisgrabenanlage von Goseck. Archäologie in Sachsen-Anhalt 5, 9–32.

Bocheński, Z. M. – Tomek, T. 2000: Identification of Bones of Galliform Hybrids. Journal of Archaeological Science 27, 691–698.

Bökönyi, S. 1974: History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe. Budapest.

Březinová, G. – Pažinová, N. 2011: Neolitická osada Hurbanovo-Bohatá. Archaeologica Slovaca Monographiae. Catalogi XIII. Nitra.

Cohen, A. – Serjeantson, D. 1996: A manual for the identification of bird bones from archaeological sites. London.

Coudart, A. 1991: Social Structure and Relationships in Prehistoric Small-Scale Sedentary Societies: The Bandkeramik Groups in Neolithic Europe. In: S. A. Gregg (ed.), Between Bands and States. Occasional Paper 9. Carbondale, 395–420.

Coudart, A. 2013: The Reconstruction of the Danubian Neolithic House and the Scientific Importance of Architectural Studies. EXARC Journal 2013/3, online https://exarc.net/issue-2013-3/ea/reconstruction-danubian-neolithic-house-and-scientific-importance-architectural-studies [cit. 14. 5. 2019].

Coudart, A. 2015: The Bandkeramik Longhouses. A Material, Social, and Mental Metaphor for Small-Scale Sedentary Societies. In: Ch. Fowler – J. Harding – D. Hofmann (eds.), The Oxford Handbook of Neolithic Europe. Oxford, 309–325.

Červený, Č. – Komárek, V. – Štěrba, O. 1999: Koldův atlas veterinární anatomie. Praha.

Čižmář, Z. 1998: Nástin relativní chronologie lineární keramiky na Moravě (poznámky k vývoji výzdobného stylu). Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales LXXXIII, 105–139.

David, N. 1998: The Ethnoarchaeology and Field Archaeology of Grinding at Sukur, Adamawa State, Nigeria. African Archaeological Review 15, 13–63.

Dreslerová, G. 2006: Vyhodnocení zvířecích kostí z neolitického sídliště Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo, Česká republika). Archeologické rozhledy LVIII, 3–32.

von den Driesch, A. 1976: A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. Peabody Museum Bulletins 1. Oxford.

von den Driesch, A. – Boessneck, J. 1974: Kritische Anmerkungen zur Wiederristhöhenberechnung aus Längenmaβen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. Säugetierkundliche Mitteilungen, 4, 325–348.

Ďuriš, J. 2012: Deskriptívny systém a vypovedacia schopnosť mazanice z mladšej a neskorej doby kamennej. Slovenská archeológia LX, 195–250.

Ďuriš, J. 2015: Architektúra domu mladšej a neskorej doby kamennej na juhozápadnom Slovensku na základe analýzy mazanice. Archaeologica Slovaca Monographiae. Studia XXIII. Nitra.

Gentry, A. – Clutton-Brock, J. – Groves, C. P. 2004: The naming of wild animal species and their domestic derivatives. Journal of Archaeological Science 31, 645–651.

Gomart, L. et al. (Gomart, L. – Hachem, L. – Hamon, C. – Giligny, F. – Ilett, M.) 2015: Household integration in Neolithic villages: A new model for the Linear Pottery Culture in west-central Europe. Journal of Anthropological Archaeology 40, 230–249.

Grant, A. 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In: B. Wilson – C. Grigson – S. Payne (eds.), Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites. British Archaeological Reports, British Series 109. Oxford, 91–108.

Hachem, L. 2018: Animals in LBK society: Identity and gender markers. Journal of Archaeological Science: Reports 20, 910–921.

Hachem, L. – Hamon, C. 2014: Linear Pottery Culture Household Organisation. An Economic Model. Proceedings of the British Academy 198, 159–180.

Hájek, Z. 2005: Ohrazené areály kultury s lineární keramikou na Moravě (II). Uničov – Na nivách. Archaeologiae Regionalis Fontes 7. Olomouc.

Hájek, Z. – Kazdová, E. – Kuča, M. 2014: Kyjovice (okr. Znojmo). Přehled výzkumů 55/1, 164–165.

Halstead, P. – Collins, P. 1995: Sheffield animal bone tutorial: Taxonomic identification of the principal limb bones of common European farmyard animals and deer: a multimedia tutorial. Glasgow.

Halstead, P. – Collins, P. – Isaakidou, V. 2002: Sorting the Sheep from the Goats: Morphological Distinctions between the Mandibles and Mandibular Teeth of Adult *Ovis* and *Capra*. Journal of Archaeological Science 29, 545–553.

Hamon, C. 2008: The Symbolic Value of Grindingstones Hoards: Technical Properties of Neolithic Examples. In: C. Hamon – B. Quilliec (eds.), Hoards from the Neolithic to the Metal Ages. Technical and codified practices. British Archaeological Reports, International Series 1758. Oxford, 19–28.

Hreha, R. – Šiška, S. 2015: Bukovohorská kultúra na Slovensku vo svetle výskumov v Šarišských Michaľanoch a Zemplínskych Kopčanoch. Archaeologica Slovaca Monographiae. Studia XX. Nitra.

Hrnčiarová, T. – Mackovčin, P. – Zvara, I. (eds.) 2009: Atlas krajiny České republiky. Praha.

Ilett, M. et al. (Ilett, M. – Constantin, C. – Coudart, A. – Demoule, J. P.) 1982: The Late Bandkeramik of the Aisne Valley: Environment and Spatial Organisation. Analecta Praehistorica Leidensia 15, 45–61.

Kazdová, E. 1984: Těšetice-Kyjovice 1. Starší stupeň kultury s moravskou malovanou keramikou. Brno.

Kuča, M. 2011: Kyjovice (okr. Znojmo). Přehled výzkumů 51, 284.

Kuna, M. – Němcová, A. a kol. 2012: Výpověď sídlištního odpadu. Nálezy z pozdní doby bronzové v Roztokách a otázky depoziční analýzy archeologického kontextu. Praha.

Květina, P. 2010: The Spatial Analysis of Non-Ceramic Refuse from the Neolithic Site at Bylany, Czech Republic. European Journal of Archaeology 13, 336–367.

Květina, P. – Řídký, J. 2016: Neolithic settlement space: waste, deposition and identity. In: D. Sosna – L. Brunclíková (eds.), Archaeologies of Waste. Encounters with the unwanted. Oxford – Philadelphia, 127–144.

Kyselý, R. 2004: Kvatifikační metody v archeozoologii. Archeologické rozhledy LVI, 279–296.

Lička, M. 1981: Hromadný nález neolitické broušené industrie (č. 1) ze Mšena, okr. Mělník. Archeologické rozhledy XXXIII, 607–620.

Lička, M. – Mach, Z. 2011: Mazanice. In: M. Lička, Osídlení kultury s lineární keramikou v Kosoři, okr. Praha-západ. Fontes Archaeologici Pragenses 37. Pragae, 74–77.

Lička, M. – Mach, Z. 2013: Mazanicový sídlištní odpad jako zdroj informací o neolitických jednokomorových pecích. In: I. Cheben – M. Soják (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2010. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes XV. Nitra, 153–172.

Mateiciucová, I. 2001a: Mechanismy distribuce štípané industrie v mezolitu a neolitu aneb význam importovaných kamenných surovin. In: M. Metlička (ed.), Otázky neolitu a eneolitu našich zemí – 2000. Plzeň, 7–18.

Mateiciucová, I. 2001 b: Surovina kamenné štípané industrie v moravském neolitu. In: V. Podborský (ed.), 50 let archeologických výzkumů Masarykovy univerzity na Znojemsku. Brno, 213–224.

Mateiciucová, I. 2002: Počátky neolitu ve střední Evropě ve světle zkoumání štípané industrie raně zemědělských společností (LnK) na Moravě a v Dolním Rakousku: 5700–4900 př. n. l. Nepublikovaná dizertačná práca, Filozofická fakulta Masarykovej univerzity v Brne.

Matějovská, O. – Dornič, J. – Havlíček, P. 1988: Geologická mapa ČSR 1:50 000. List 34-11. Znojmo. Praha.

Matoušek, J. et al. (Matoušek, J. – Kuča, M. – Prokeš, L. – Štohandlová, J.) 2013: Příspěvek k metodice povrchového sběru: povrchová prospekce mikroregionu povodí říčky Únanovky. Předběžná analýza výsledků. Studia archaeologica Brunensia 18/1, 51–69.

Milo, P. 2013: Sídliská a sídliskové objekty na lokalite Těšetice-Kyjovice „Sutny" z pohľadu geomagnetického prieskumu. Studia archaeologica Brunensia 18/1, 71–91.

Modderman, P. J. R. 1970: Linearbandkeramik aus Elsloo und Stein. Annalecta Praehistorica Leidensia III. Leiden.

Modderman, P. J. R. 1988: The Linear Pottery culture: Diversity in uniformity. Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 38, 63–139.

Naumov, G. 2013: Embodied Houses: the Social and Symbolic Agency of Neolithic Architecture in the Republic of Macedonia. In: D. Hofmann – J. Smyth (eds.), Tracking the Neolithic House in Europe. Sedentism, Architecture, and Practice. New York, 65–94.

Neustupný, E. 2007: Metoda archeologie. Plzeň.

Niklová, M. – Beljak Pažinová, N. 2018: Archeológia pravekých domácností. Nitra.

Nomina Anatomica Veterinaria 2012: Nomina Anatomica Veterinaria. Prepared by the International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (I.C.V.G.A.N.) and authorized by the General Assembly of the World Association of Veterinary Anatomists (W.A.V.A.). Hannover – Columbia – Ghent – Sapporo.

Oliva, M. – Neruda, P. – Přichystal, A. 1999: Paradoxy těžby a distribuce rohovce z Krumlovského lesa. Památky archeologické CX, 229–318.

Páral, V. – Měchurová, Z. – Riedlová, M. 1995: Zvířecí kosti ze zaniklé středověké vsi Konůvky (okr. Vyškov). Archaeologia historica 20, 417–425.

Pavlů, I. 1977: K metodice analýzy sídlišť s lineárnou keramikou. Památky archeologické LXVIII, 5–55.

Pavlů, I. 2000: Life on a Neolithic Site. Situational Analysis of Artefacts. Praha.

Pavlů, I. 2011: Společnost na neolitickém sídlišti Bylany. Status a role artefaktů. Praha.

Pavlů, I. 2016: Linear Pottery Houses and Their Inhabitants. Open Archaeology 2, 382–397.

Pavlů, I. – Rulf, J. – Zápotocká, M. and col.al. 1986: Theses of the neolithic site of Bylany. Památky archeologické LXXVII, 288–412.

Pavúk, J. 1994: Štúrovo. Ein Siedlungsplatz der Kultur mit Linearkeramik und der Želiezovce-Gruppe. Archaeologica Slovaca Monographiae. Studia IV. Nitra.

Pavúk, J. – Bátora, J. 1995: Siedlung und Gräber der Ludanice-Gruppe in Jelšovce. Archaeologica Slovaca Monographiae. Studia V. Nitra.

Payne, S. 1973: Kill-off Patterns in Sheep and Goats: the Mandibles from Aşvan Kale. Anatolian Studies 23, 281–303.

Payne, S. – Bull, G. 1988: Components of variation in measurements of pig bones and teeth, and the use of measurements to distinguish wild from domestic pig remains. ArchaeoZoologia 2, 27–65.

Petrasch, J. – Stäuble, H. 2016: Von Gruben und ihrem Inhalt: Dialog über die Interpretationen von Befunden und ihrer Verfüllung sowie deren Aussagemöglichkeit zur zeitlichen und funktionalen Struktur bandkeramischer Siedlungen. In: T. Kerig – K. Nowak – G. Roth (Hrsg.), Alles was zählt... Festschrift für Andreas Zimmermann. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 285. Bonn, 365–378.

Petřík, J. et al. (Petřík, K. – Petr, L. – Šabatová, K. – Doláková, N. – Lukšíková, H. – Dohnalová, A. – Chadimová, L. – Blaško, D. – Milo, P.) 2015: Reflections of Prehistoric and Medieval human activities in floodplain deposits of the Únanovka stream, South Moravia, Czech Republic. Zeitschrift für Geomorphologie 59, 393–412.

Podborský, V. 1988: Těšetice-Kyjovice 4. Rondel osady lidu s moravskou malovanou keramikou. Brno.

Podborský, V. 2001: Poválečné archeologické výzkumy Ústavu archeologie a muzeologie Filozofické fakulty MU na Znojemsku a Břeclavsku. In: V. Podborský (ed.), 50 let archeologických výzkumů Masarykovy univerzity na Znojemsku. Brno, 13–36.

Podborský, V. (red.) 2005: Pravěk mikroregionu potoka Těšetičky/Únanovky. K problematice pravěkých sociálních struktur. Brno.

Prummel, W. – Frisch, H.-J. 1986: A Guide for the Distinction of Species, Sex and Body Side in Bones of Sheep and Goat. Journal of Archaeological Science 13, 567–577.

Přichystal, A. 2009a: Kamenné suroviny v pravěku východní části střední Evropy. Brno.

Přichystal, A. 2009 b: Zdroje kamenných surovin. In: J. Svoboda et al., Paleolit Moravy a Slezska. Dolnověstonické studie 16. Brno, 67–76.

Reitz, E. J. – Wing, E. S. 2008: Zooarchaeology. Cambridge.

Rybníček, M. et al. 2018: New dendroarchaeological evidence of water well constructions reveals advanced Early Neolithic craftsman skills. Dendrochronologia 50, 98–104.

Schiffer, M. B. 1987: Formation Processes of the Archaeological Record. Salt Lake City.

Schmid, E. 1972: Atlas of Animal Bones. For Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists. Amsterdam – London – New York.

Sobociński, M. 1981: Pożywienie mięsne mieszkańców osady otwartej kultury łużyckiej i wczesnośredniowiecznej oraz grodu wcześnośredniowiecznego w miejscowości Węgry, woj. gdańskie. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu 131, Archeozoologia 7, 95–103.

Sobociński, M. 1991: Pożywienie mięsne mieszkańców klasztoru Benedyktynów w Lubinie, woj. leszczyńskie. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu 221, Archeozoologia 15, 67–72.

Soudský, B. 1962: The Neolithic Site of Bylany. Antiquity 36, 190–200.

Steinhauser, L. a kol. 2000: Produkce masa. Tišnov.

Šabatová, K. 2013: Archeologické doklady lidských aktivit v prostoru Tvořihrázského lesa. Studia archaeologica Brunensia 18/1, 21–38.

Šída, P. 2007: Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 3. Praha – Brno.

Šreinová, B. et al. (Šreinová, B. – Stolz, D. – Šrein, V. – Šťastný, M.) 2002: Broušená industrie na Hořovicku. In: I. Cheben – I. Kuzma (eds.), Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2001. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes IV. Nitra, 393–404.

Teichert, M. 1969: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. Kühn-Archiv 83, 237–292.

Trawiński, A. 1948: Mięsoznawstwo. Podręcznik do użytku lekarzy weterynaryjnych , lekarzy i studentów. Warszawa.

Trut, L. – Oskina, I. – Kharlamova, A. 2009: Animal evolution during domestication: the domesticated fox as a model. BioEssays 31, 349–360.

Uerpmann, H.-P. 1973: Animal bone finds and economic archaeology: a critical study of "osteo-archaeological" method. World Archaeology 4, 307–322.

Uhlířová, H. 2012: Fauna a kostěná, parohová industrie z nových výzkumů v sektoru B4 z lokality Těšetice-Kyjovice „Sutny". Nepublikovaná magisterská diplomová práca, Prírodovedecká fakulta Masarykovej univerzity v Brne.

Vařeka, P. 1995: Nálezy mazanice v archeologických strukturách – deskriptivní systém a databáze MAZANICE. Archeologické fórum 4, 59–64.

Veselá, P. 2007: Sídelní struktura halštatského areálu v Praze-Hostivaři. Nepublikovaná magisterská diplomová práca, Filozofická fakulta Masarykovej univerzity v Brne.

Vizdal, M. 1989: Bukovohorský výrobno-remeselný objekt v Humennom. Archeologické rozhledy XLI, 654–663.

Vladár, J. – Lichardus, J. 1968: Erforschung der frühäneolithischen Siedlungen in Branč. Slovenská archeológia XVI, 263–352.

Vokáč, M. 2008: Broušená a ostatní kamenná industrie z neolitu a eneolitu na jižní Moravě se zvláštním zřetelem na lokalitu Těšetice-Kyjovice. Nepublikovaná dizertačná práca, Filozofická fakulta Masarykovej univerzity v Brne.

Vostrovská, I. 2010: Keramika ze sídliště kultury lineární v Těšeticích-Kyjovicích „Sutnách". Nepublikovaná magisterská diplomová práca, Filozofická fakulta Masarykovej univerzity v Brne.

Vostrovská, I. 2018: Těšetice-Kyjovice – komunitní areál prvních zemědělců. Nepublikovaná dizertačná práca, Filozofická fakulta Masarykovej univerzity v Brne.

Vostrovská, I. et al. (Vostrovská, I. – Bíšková, J. – Lukšíková, H. – Kočár, P. – Kočárová, R.) 2018: The Environment and Subsistence of the Early Neolithic Settlement Area at Těšetice-Kyjovice, Czech Republic. Environmental Archaeology. The Journal of Human Palaeoecology 23, 248–262.

Vostrovská, I. – Prokeš, L. 2013: Model chronologického vývoje sídliště kultury s lineární keramikou v Těšeticích-Kyjovicích „Sutnách". Studia archaeologica Brunensia 18, 93–135.

Mgr. Peter Tóth, PhD.
Ústav archeologie a muzeologie
Filozofická fakulta Masarykovy univerzity
Arna Nováka 1/1
CZ – 602 00 Brno
peter.toth@phil.muni.cz

Mgr. Johana Malíšková
Ústav archeologie a muzeologie
Filozofická fakulta Masarykovy univerzity
Arna Nováka 1/1
CZ – 602 00 Brno
407222@mail.muni.cz

RNDr. Miriam Nývltová Fišáková, Ph.D.
Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.
Čechyňská 19
CZ – 602 00 Brno
nyvltova@arub.cz

Mgr. Jaroslav Novotný
Ústav geologických věd
Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity
Kotlářská 2
CZ – 611 37 Brno
jaroslav.novotny95@seznam.cz

Mgr. David Hons
Ústav archeologie a muzeologie
Filozofická fakulta Masarykovy univerzity
Arna Nováka 1/1
CZ – 602 00 Brno
423812@mail.muni.cz

Mgr. Alžběta Čerevková
Ústav archeologie a muzeologie
Filozofická fakulta Masarykovy univerzity
Arna Nováka 1/1
CZ – 602 00 Brno
330952@mail.muni.cz

doc. PhDr. Eliška Kazdová, CSc.
Ústav archeologie a muzeologie
Filozofická fakulta Masarykovy univerzity
Arna Nováka 1/1
CZ – 602 00 Brno
1938@mail.muni.cz

INTRA-SITE ANALYSIS OF THE SETTLEMENT WASTE AS THE SOURCE OF KNOWLEDGE OF THE LIFE IN THE NEOLITHIC

Peter Tóth – Johana Malíšková – Miriam Nývltová Fišáková – Jaroslav Novotný – David Hons – Alžběta Čerevková – Eliška Kazdová

Summary

The study aims at the reconstruction of life in the Neolithic household in Těšetice-Kyjovice "Sutny IV" (district of Znojmo, southern Moravia) based on the excavation results from 2012–2013 and 2018. The site lies on a gentle slope of the right bank of Únanov river (*fig. 1: 1*). During the last more than 50 years of continuous archaeological research, a polycultural site was excavated with various components from the Paleolithic to the Hallstatt period. The most pronounced evidence belongs to the Neolithic with a large LBK settlement, scarce features of the Stroked Pottery Culture and intensive settlement and ritual activities of the Lengyel Culture (*Kazdová et al. 2005*; *Milo 2013*).

House 32 dated to the LBK is in the centre of the scientific inquiry. Its excavation lasted for three seasons. Altogether were opened eleven squares (and three quadrants from the twelfth square) and the total excavated area was 278 m^2 (*fig. 1: 2*). The excavation proceeded with artificial layers until the loess subsoil was reached (40–50 cm from the current surface). Archaeological features, well visible in the loess, were excavated with 10 cm thick mechanical layers (clay extraction pits with a chessboard method, postholes were cut to halves). During the excavation soil samples were collected for phosphate analysis and archaeobotany from each mechanical layer. The spatial distribution of archaeological material (*table 1*) was calculated with QGIS software. The process of filling of sunken features was determined by fragmentization index (number of finds/weight of finds) for each artefact category per mechanical layer (*table 2*). Pottery analysis was based on a descriptive system by *I. Vostrovská* (*2010*, 36–45; *2018*, 269–329). Analysis of daub leaned on the works of *P. Vařeka* (*1995*) and *P. Veselá* (*2007*). Technological and typological classification of the chipped stone industry was conducted after the methodology by *P. Šída* (*2007*, 17–23) and *I. Mateiciucová* (*2002*, 35–42). Archaeozoological material was determined by anatomic atlases and handbooks (*Schmid 1972*; *Cohen – Serjeantson 1996*; *Červený – Komárek – Štěrba 1999*; *Bočenský – Tomek 2000*) as well as with the use of a comparative osteological collection in Institute of Archaeology of the Czech Academy of Sciences in Brno.

Archaeological excavation revealed a longhouse with slope construction with dimensions of 17.5 x 5 m (*fig. 2*). Inner three slopes were more massive and carried a structure of a saddle roof. Outer slopes were smaller and were arranged more densely. Their depth ranged from 3 cm up to 58 cm (*fig. 3*). Various values of the postholes depth might be caused by an erosion which is tied with intensive agriculture (cf. *Kazdová et al. 2005*, 43) and the location of the house on a slope. The inner space of the house was divided by a corridor into two parts (*fig. 4*). According to typology by P. J. R. Modderman, house 32 belongs to the type 2 (*Modderman 1970*, Abb. 12; *Pavlů – Rulf – Zápotocká and col. 1986*, fig. 29). Clay extraction pits No. 815, 816 and 818 were located along the long walls of the house and comprise a building complex. Feature No. 817 is situated further away from the house, but we suppose its affinity with the studied house within the household grouping (*Niklová – Beljak Pažinová 2018*, 50). It might have served as a supply of stone raw material intended for later usage (*fig. 15*).

The process of filling of sunken features was studied by intra-site analysis of settlement waste originated from the mentioned farmstead. It was based on the assumption that the refuse was not deposited during a single event (*Květina – Řídký 2016*, 243). Based on the fragmentization index (*table 2*), it was found out that the filling in of features was very different and depended on the type of artefact.

Altogether were analyzed 709 pottery pieces with the weight of 8525.8 g. The majority of the pottery comes from sunken features (*fig. 5*). Thick-walled pottery prevailed within the studied collection (455 : 254; *fig. 6*). Pottery was fired up to medium-high hardness. The most abundant pottery fragments (*table 3*) were decorated and undecorated body pieces, rims, bottoms and broken handles. The most common decoration motif was narrow or middle line (59.6 %), *Notenkopf* (25.7 %), incision made with the fingers (12.5 %) and broad line (2.2 %; *fig. 7*). Based on the typological and chronological classification, the pottery is dated to the phase IIa–IIb of the LBK (*tab. I–III*; *Čižmář 1998*; *Vostrovská – Prokeš 2013*, 118–120).

The daub (*fig. 8*; *table 4*) was preserved very fragmentarily. Impressions of construction elements (bars, split and carved woods, components from the house edge, original surface of the wall; *tab. V: 5–8*) were detected on 42 pieces.

One-fifth of stone artefacts were comprised of the chipped stone industry. Only five of them originated from sunken features (*fig. 9*). The collection consists of unretouched flakes (30 pcs, 61.2%), blades (9 pcs, 18.4%), microblades (1 pc, 2%) and retouched artefacts (8 pcs, 16.3%; *tab. IV: 1–7*; *table 5*). No core was present in the find collection, which corresponds with the current state of research of the LBK chipped stone industry on the site. The most common raw material was flint of the Krumlovský les type, both variety I (19 pcs) and II (12 pcs). From other raw materials can be mentioned flint of Cracow-Czestochowa Jurassic type, silicite of glacial sediments, radiolarite or flint of Olomučany type. The composition of chipped stone industry points out to the activities related to the wood, leather, plant food and meat processing (*Allard et al. 2013*, 21).

The most fragments of the other stone industry were found in features No. 816 and 817 (*fig. 10*). The most frequent were grindstones and their semi-finished products, hammerstones, handstones or a whetstone (*tab. V: 2–4*). They were made of local raw materials. Our results correspond with those of *M. Vokáč* (*2008*, 123–138), but with a higher amount of gneiss in our collection.

The polished stone (*fig. 11*) industry is represented by ten pieces (six of them are semi-finished products). Within finished artefacts were identified two shoe-last adzes made of metabasite and two axes (one is made of metabasite of Jizera mountains and amphibolite; *tab. IV: 8; V: 1*).

Osteological analysis (*fig. 12*) of 655 bone fragments provided knowledge of the common spectrum of domesticated mammals (*Bos taurus*, *Sus domestica*, *Ovis/Capra*). From wild animals were identified bones of mouse, fox or weasel (*fig. 13–14*; *table 6*). The nature of bones mostly corresponded with kitchen waste or bones with low-quality meat (*Uerpmann 1973*; *Páral – Měchurová – Riedlová 1995*). The animal composition in our collection points out to the landscape of wood and fields (forest-steppe). Fox and weasel bones might be indications of their taming (*Trut – Oskina – Kharlamova 2009*) as a protection of food against rodents. Comparing the consumption of domestic and wild animals within site, the proportion of wild animal bones is more frequent towards the periphery of the LBK settlement (*Vostrovská 2018*, obr. 92).