

Synopse populační genetiky evropského pravěku*Viktor Černý – Zuzana Hofmanová – Petr Květina***Ořechov IV: nová stratifikovaná lokalita bohunicienu
mimo brněnskou kotlinu***Petr Škrdla – Tereza Rychtaříková – Jaroslav Bartík – Ladislav Nejman – Jan Novák***Manufacturing rectangular-sectioned axes in a Corded
Ware culture in the light of refittings at Wilczyce 10,
district Sandomierz (Poland)***Tomasz Boroń***Využití kontextuální tafonomie k rekonstrukci způsobu
exkarnace sekundárně uložených lidských kostí***Anna Pankowská – Ladislav Šmejda – Arkadiusz Tajer – David Rieger***Keramické soubory z hrnčířských pecí jako prostředek
poznání organizace hrnčířské výroby v době laténské***Tomáš Mangel – Richard Thér***Archeobotanické nálezy kultury pražského typu z Ukrajiny***Sergij Anatolijovič Gorbaněnko***Bommelohrringe und Pressblechfibeln zu Beginn
der frühmittelalterlichen Körperbestattung Ostmitteleuropas***Jiří Macháček***K počátkům města Ústí nad Labem aneb ústecké hrady***Vladislav Razím – Lucie Hylmarová*

329–528

LXIX–2017–3

ARCHEOLOGICKÉ ROZHLEDY

ARCHEO LOGICKE ROZHLEDY

ročník LXIX – 2017

sešit 3

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

ARCHEO LOGICKÉ ROZHLEDY

Archeologické rozhledy LXIX–2017, sešit 3

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

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

☞ <http://www.arup.cas.cz/?cat=69>

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

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

Adresa redakce

Letenská 4, CZ-118 01 Praha 1

Redakční rada – Editorial board

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

Vedoucí redaktor – Editor in chief

Martin Ježek

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

Technická redakce

Filip Laval

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

Pokyny pro autory viz AR 1/2017, s. 160, nebo internetové stránky AR. – Instructions to authors on the AR Internet pages, or in AR 1/2017, p. 160.

Sazba: Marcela Hladíková. Tisk: PBTisk Příbram.

Vychází čtyřikrát ročně.

Orders from abroad: SUWECO CZ s. r. o., Sestupná 153/11, CZ-162 00 Praha 6 – Liboc, Czech Republic, www.suweco.cz, tel. +420 242 459 205; Rudolf Habelt GmbH, Am Buchenhang 1, D-53115 Bonn, Germany, info@habelt.de

Tento sešit vyšel v říjnu 2017.

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

Doporučená cena 86 Kč

ISSN 0323–1267

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

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

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

Jan Frolík: **CASTRUM PRAGENSE 14. POHŘEBIŠTĚ U KOSTELA PANNY MARIE A NA II. NÁDVOŘÍ PRAŽSKÉHO HRADU. DÍL I. KATALOG.** Praha 2015. 211 s. Czech with English summary. 250 Kč / 9 €

Jan Frolík – Jan Musil: **KATALOG ARCHEOLOGICKÝCH NÁLEZŮ Z HRADU KOŠUMBERKA. 1. DÍL: KOVOVÉ PŘEDMĚTY.** Praha – Chrudim 2015. 137 s. Czech and German. 55 Kč / 2 €

Jan Frolík – Jan Musil: **KATALOG ARCHEOLOGICKÝCH NÁLEZŮ Z HRADU KOŠUMBERKA. 2. DÍL: KAMENOVÉ KACHLE, ČÁST PRVNÍ.** Praha – Chrudim 2016. 175 s. Czech and German. 55 Kč / 2 €

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

Vladimír Salaš: **LATÉNSKÁ SÍDLIŠTNÍ KERAMIKA V SEVEROZÁPADNÍCH ČECHÁCH** – Die latènezeitliche Siedlungskeramik in Nordwestböhmen. Praha 2015. 543 s. Czech, German. 540 Kč / 20 €

Jiří Militký: **OPPIDUM HRADIŠTĚ U STRADONIC. KOMENTOVANÝ KATALOG MINCOVNÍCH NÁLEZŮ A DOKLADŮ MINCOVNÍ VÝROBY.** Praha 2015. 735 s. Czech with English and German summaries. 1360 Kč / 50 €

Václav Moucha – Bořivoj Nechvátal – Ladislav Varadzin et al.: **VYŠEHRAD. KNÍŽECÍ A KRÁLOVSKÁ AKROPOLE. SVĚDECTVÍ ARCHEOLOGIE.** Praha 2015. 959 s. Czech with English and German summaries. 810 Kč / 30 €

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

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

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

Orders:

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

OBSAH

<i>Viktor Černý – Zuzana Hofmanová – Petr Květina, Synopse populační genetiky evropského pravěku</i> – Review of the population genetics of European prehistory	331–360
<i>Petr Škrdla – Tereza Rychtaříková – Jaroslav Bartík – Ladislav Nejman – Jan Novák, Ořechov IV: nová stratifikovaná lokalita bohunicíu mimo brněnskou kotlinu</i> – Ořechov IV: a new stratified Bohunician site outside of Brno Basin	361–384
<i>Tomasz Boroń, Manufacturing rectangular-sectioned axes in a Corded Ware culture in the light of refittings at Wilczyce 10, district Sandomierz (Poland)</i> – Výroba seker s obdélníkovým průřezem v kultuře se šňůrovou keramikou ve světle skládanek z Wilczyc 10, okr. Sandoměř (Polsko)	385–398
<i>Anna Pankowská – Ladislav Šmejda – Arkadiusz Tajer – David Rieger, Využití kontextuální tafonomie k rekonstrukci způsobu exkarnace sekundárně uložených lidských kostí</i> – The use of contextual taphonomy for reconstructing the excarnation method resulting in secondary depositions of human bones	399–420
<i>Tomáš Mangel – Richard Thér, Keramické soubory z hrnčířských pecí jako prostředek poznání organizace hrnčířské výroby v době laténské</i> – Ceramic assemblages from pottery kilns as a means of understanding pottery production in the La Tène period	421–460
<i>Sergij Anatolijovič Gorbaněnkó, Archeobotanické nálezy kultury pražského typu z Ukrajiny</i> – Archaeobotanical materials of the Prague-type culture in Ukraine	461–475
<i>Jiří Macháček, Bommelohrringe und Pressblechfibeln zu Beginn der frühmittelalterlichen Körperbestattung Ostmitteleuropas</i> – Bubínkové náušnice, plechové spony a počátek raně středověkého kostrového pohřbívání ve středovýchodní Evropě	476–492
<i>Vladislav Razím – Lucie Hylmarová, K počátkům města Ústí nad Labem aneb ústecké hrady</i> – Zu den Anfängen der Stadt Ústí nad Labem oder die Aussiger Burgen	493–513

NOVÉ PUBLIKACE

- Martin Gojda*, Birger Stichelbaut – David Cowley (eds.): Conflict Landscapes and Archaeology from Above (Routledge 2016) 514–517
- Jan Kypka*, Robert Antonín – Michaela Antonín Malaníková – Marek Kiecoň – František Kolář – Tomáš Krejčík – Zbyněk Moravec – Dalibor Prix – Richard Psík – Romana Rosová – Michal Zezula: Ostrava. Počátky a vývoj středověkého města (Ostrava 2017) 517–519
- Sl. Vencl*, Anthropologie. International Journal of Human Diversity and Evolution, vol. 55/1–2. Focus on the lithics. Special issue on the occasion of the 65th birthday of Martin Oliva (Brno 2017) 520
- Josef Unger*, Der Erdstall. Beiträge zur Erforschung künstlicher Höhlen 43, 2017 520–521
- Josef Unger*, Petr Dresler: Břeclav-Pohansko VIII. Hospodářské zázemí centra nebo jen osady v blízkosti centra? (Brno 2016) 521–523
- Josef Unger*, Jiří Macháček – Petr Dresler – Renáta Přichystalová – Vladimír Sládek: Břeclav – Pohansko VII. Kostelní pohřebiště na Severovýchodním předhradí (Brno 2016) 523–525
- Václav Hrnčíř*, Gregson Schachner: Population Circulation and the Transformation of Ancient Zuni Communities (Tuscon 2012) 525–526
- Pavel Burgert*, Harald Stäuble – Ulrich Veit (Hrsg.): Der bandkeramische Siedlungsplatz Eythra in Sachsen (Leipzig 2016) 527–528

Synopse populační genetiky evropského pravěku

Review of the population genetics of European prehistory

Viktor Černý – Zuzana Hofmanová – Petr Květina

Dějiny lidských populací (změny v počtu obyvatel a jejich původu) jsou jednou z domén biologické antropologie, resp. archeogenetiky. Za poslední desetiletí došlo k významnému rozvoji molekulárně-genetických a biostatistických postupů, jejichž prostřednictvím bylo možné rekonstruovat demografické změny minulých populací v nejrůznějších částech světa. V době, kdy se genetické postupy při rekonstrukci pravěku utvářely, jsme vycházeli z limitovaného množství vzorků a studia jen části lidské genetické variability. Dnes se ocitáme v éře genomiky, a měli bychom tedy mluvit spíše o archeogenomice, která pracuje s nepoměrně většími počtem dat a dosahuje mnohem spolehlivějších výsledků. Nepochybujeme ale o tom, že v následujícím období se bude rekonstrukce populačních dějin ještě přepisovat a doplňovat, např. i díky novým poznatkům v oblasti epigenomiky a mikrobiomu. V tomto příspěvku bychom chtěli přiblížit přístupnou formou současné výsledky genetických studií pravěku Evropy, jež spolu s kulturními dějinami vytvářejí ucelenější obraz naší sdílené, ale nikým nezapsané minulosti.

populační dějiny – archeogenetika – DNA – migrace

History of human populations (changes in the number of inhabitants and their origin) represent one of the domains of biological anthropology, or more precisely archaeogenetics. The recent decade has seen significant advances in molecular-genetic and biostatistical methods that allowed reconstruction of demographic changes in past populations in different parts of the world. At the time of development of genetic methods for reconstruction of prehistory, we had at our disposal a limited number of samples enabling us to study only certain parts of human genetic variability, while today we find ourselves in the era of genomics, and we should therefore rather refer to archaeogenomics, working with incomparably bigger amount of data and achieving far more reliable results. Furthermore, there is no doubt that the upcoming periods will complete the population history reconstruction, e.g. with new knowledge achieved in the fields of epigenomics and microbiome. This article nonetheless aims to present in a reader-friendly way the recent results of genetic studies of European prehistory, which together with the cultural history give a more complete picture of our shared yet unwritten past.

population history – archaeogenetics – DNA – migration

Populační dějiny jsou příběhem demografických změn

Kolonizace, demografický růst, výměny, oddělování a spojování původně izolovaných lidských populací určitého území jsou dnes součástí prehistorie stejně jako sled historických událostí nebo změny materiální kultury. Potíž může nastat s dosazováním konkrétnějších obrysů toho, co populační změna vlastně znamená, a to především z hlediska významu pro kulturní dějiny. Na rozdíl od změn registrovaných právě v oblasti kulturních specifik, které umožňují širší škálu příčinných vysvětlení, není možné za populační proměnou hledat nic jiného než geografický nebo chronologický přesun lidských bytostí. Tyto posuny se obvykle označují termínem migrace, což je ovšem pojem obestřený v archeologii stínem účelovosti a zkratkovité interpretace. Proč? Protože v jistém období vývoje své disciplíny

archeologové v Evropě i Americe vysvětlovali téměř každou, v archeologickém záznamu registrovanou kulturní změnu, příchodem nové populace, a mnohdy také pragmaticky tyto populace ztotožňovali s historickými jazykovými skupinami nebo přímo etniky (*Trigger 1968*, 27–45; 1989).

Od počátku šedesátých let 20. století však došlo k rapidnímu útlumu zájmu o prehistorii migrací a k revizi takřka všeho, co bylo jejich prostřednictvím interpretováno. V anglosaské archeologii k tomu zavedl podnět nejspíš Lewis Binford, který se proti migrační interpretaci kulturních změn vymezil přímo ve své koncepci Nové archeologie (*Binford 1962*). Jeho argumentace je ostatně dobře srozumitelná i dnes: při identifikaci kulturních změn archeologové zapomínali, že ve skutečnosti nepopisují opravdu nic jiného než odlišné keramické nádoby, nástroje, ozdoby nebo obydlí, a takřka automaticky substituovali materiální kulturu lidmi.

Tradiční archeologické metody dokáží zkrátka docela dobře postihnout pohyb věcí, ale jejich majitelů jen velmi zprostředkovaně. Právě proto se vysvětlování migrací na základě distribuce určitého typu hmotné kultury neobejde bez problémů. Ke změnám způsobu obživy, stavební tradice, pohřbívání či výzdobného stylu totiž přirozeně může docházet i z jiných důvodů než následkem demografické změny populace nebo přímo migrací. Významnou roli při změně materiální kultury hraje přenos myšlenek, technologií a stylů prostřednictvím různých forem sociálního kontaktu. Binfordova de-personifikace artefaktů směřovala k preferenci adaptace a subsistenčně-ekonomicky podmíněných proměn v interpretaci vývoje archeologických kultur.

Zájem o migrace byl v archeologii dále tlumen nemožností přejít od popisu událostí (migrace) k jejímu kontextuálnímu vysvětlení včetně formulování predikce, jak vyžadovala soudobá historická teorie usilující o nalezení obecných zákonitostí minulosti (*Hempel 1942*, 35; *Cabana 2011*, 17). Předpovídat populační posuny vyžadovalo zabývat se všemi okolnostmi, které je historicky vyvolaly a s nimi souvisely, a to nebylo prakticky nikdy možné. Často se bez konkrétních důkazů poukazyvalo na oblíbené migrační hybatele v podobě klimatických změn, válek anebo vnitřních společenských faktorů.

S příchodem postprocesualismu v 80. letech 20. stol. sice k spontánní obnově zájmu o migrace nedošlo, ale zpochybnění existence všudypřítomných kulturních pravidel (*Hodder 1999*, 70) vedlo k „osvobození“ migračních studií od zodpovědnosti za odhalování mechanismů kulturní změny (*Cabana 2011*, 22). Opravdový zlom v koncepci přístupu k populačním pohybům pak nastal v 90. letech, když *David Anthony (1990)* publikoval článek *Migrace v archeologii: vanička a dítě*. V něm oddělil širší problém kulturní změny od vlastního studia migrací a přeměňoval jejich výzkum od hledání příčin k jiným relevantním otázkám. I když nejde u migrací o fenomén univerzálně vysvětlující kulturní změny, lze jeho dopady prokázat na kulturních reáliích, jakými jsou urbanizace, industrializace, zemědělské strategie, struktura rodiny, genderové role či ideologie. Kromě toho Anthony zaplnil zdánlivě teoretické vakuum studia migrací, když k vytyčení cesty použil poznatky jiných oborů, jako jsou sociologie a demografie (např. *Lee 1966*). Ke slovu se dostala také etnografie a etnohistorie, která dokázala překvapivě názorně plnit dříve formulované teoretické modely.

Druhým impulzem pro vzrůstající badatelský zájem o migrace se stal trend označovaný někdy jako třetí vědecká revoluce v archeologii (*Kristiansen 2014*). Myslí se tím příliv nových metod, především archeobiologických, které mají potenciál odhalit pohyb jednotliv-

vých osob, anebo celých populací. Je to dáno tím, že molekulárně-genetické metody jsou schopny identifikovat migrační přesuny přímo prostřednictvím studia jejich původních lidských aktérů, takže odpadá nutnost spoléhat se na „proxy“ kulturních vlastností. Genetika, která v posledních dvou desetiletích zaznamenala exponenciální nárůst svého potenciálu, dokáže identifikovat pohyb lidských populací a to skrze analýzy současné i archaické DNA (dále jen aDNA z angl. *ancient DNA*). Na jednotlivce se naopak zaměřuje biogeochemie, která na základě analýzy izotopů stroncia a dalších prvků v zubní sklovině a kostech dokáže určit, zda se jedinec během svého života přestěhoval z jednoho místa na druhé a zda takových stěhování bylo více. Historické migrace osob lze do jisté míry zkoumat i skrze odlišnosti morfologických znaků na lidské kostře anebo také pomocí lingvistických studií. Jak vidno, velká skupina oborů humanitních, sociálních a biologických věd stojí před vyslovenou výzvou: rekonstruovat populační vývoj vzdálené minulosti.

Populační dějiny a archeogenetika

Populační dějiny dávných populací různých druhů zkoumá obor běžně označovaný jako paleogenetika nebo také, v případě anatomicky moderních lidí, jako archeogenetika. Základní zkoumanou jednotkou tohoto oboru je biologická populace, soubor jedinců téhož druhu na určitém území, mezi kterými dochází ke genetické výměně. Základními genetickými vlastnostmi populace určitého druhu, je její diverzita souhrnně popisující genetické charakteristiky druhu a variabilita genetických znaků uvnitř a mezi lokálními subpopulacemi.

Samotný termín archeogenetika zavedl britský archeolog a lingvista *Colin Renfrew* (2000; 2010). V podstatě jde o výzkum genetické diverzity populací a) současných, jejímž prostřednictvím se rekonstruuje demografické změny v minulosti a b) minulých, kdy se přímo studují vztahy mezi dávnými populacemi a procesy, které vedly k utvoření populace současné. Oba přístupy využívají, jak metody populační, tak i fylogenetické a zjištěné výsledky srovnávají s poznatky, k nimž dospěla archeologie, paleoklimatologie, paleoantropologie, paleolingvistika a další retrospektivní disciplíny. Dobrým příkladem skutečně mezioborového přístupu v archeogenetice je kalibrace mutační rychlosti jednotlivých genetických lokusů pomocí nezávislého archeologického resp. radiometrického měření (*Rieux et al.* 2014) nebo nález genetického rozdílu mezi dvěma skupinami s odlišným složením potravy určeným stabilními isotopy (*Bollongino et al.* 2013).

Ačkoli dosud nejstarší publikovaná DNA byla z koně datovaného do období před 700 tis. lety, obvykle se za vhodných podmínek tato molekula zachovává zhruba jen 100 tis. let, což pokrývá období pozdního pleistocénu, během něhož se anatomicky moderní člověk šířil z Afriky do Eurasie a potkával se tu s příbuznými druhy lidí, jakými byli neandertálci nebo denisovci. Je třeba si ale uvědomit, že aDNA je obvykle rozlámaná na velmi krátké úseky, kontaminovaná nepůvodní DNA a velmi silně modifikovaná (*Stoneking – Krause* 2011), takže takový výzkum vyžaduje vysoce sofistikované metody a značné množství finančních prostředků. Dokonce jen 100 let starý chomáč vlasů uložený v muzeu obsahoval fragmenty DNA v průměru pouze 69 bp dlouhé (*Rasmussen et al.* 2011).

Nejčastější chemickou modifikací je deaminace cytosinu (odstranění aminoskupiny -NH₂) na koncích DNA fragmentů, čímž se z cytosinu stává uracil, takže při sekvenování je daná

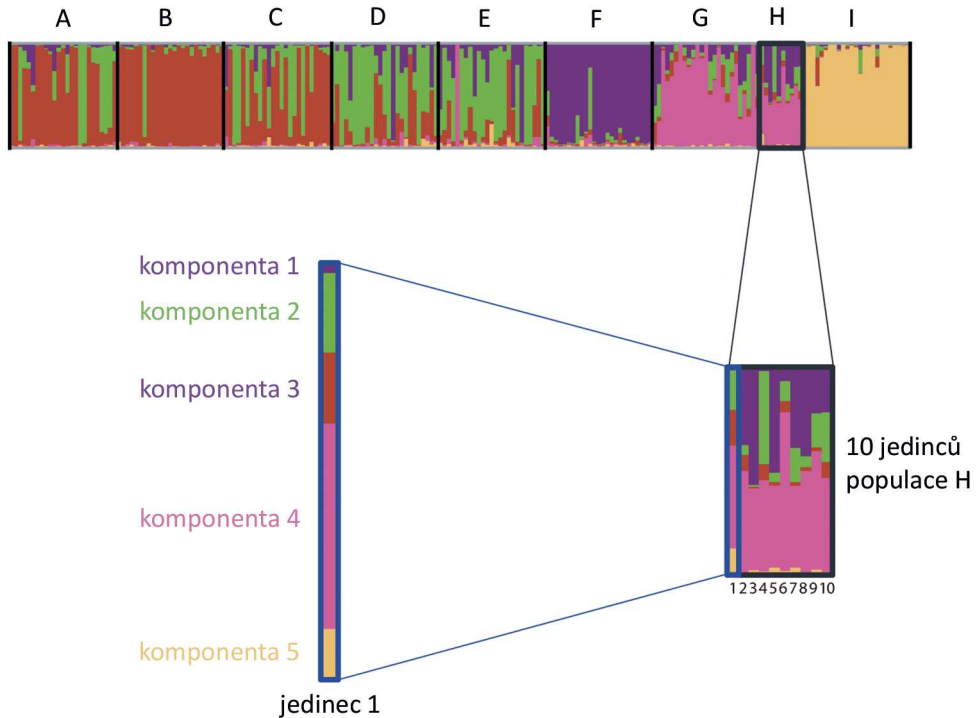
pozice obsazena tyminem a vznikají tak systematické artefakty. Takové a další chyby bylo dříve možné detekovat jen velmi obtížně, ale dnes za pomoci metod NGS (z angl. *next-generation sequencing*) je možné nepůvodní DNA fragmenty identifikovat, vyřadit a pracovat pak pouze s autentickou (endogenní) DNA. Úplné vyřazení nepoškozených molekul vede ovšem k obrovské ztrátě dat, takže se preferuje odhadnutí kontaminace skrze haploidní nebo konzervované sekvence, které by neměly být heterozygotní (mtDNA, X chromosom u mužů atp.). K vyřazování nepoškozených molekul se následně přistupuje jen v případě vysoké kontaminace. Výzkumy prováděné jinými metodami, např. pomocí dříve běžně používaného Sangerova sekvenování jsou dnes považovány za nespolehlivé, i když i takové lze ve výjimečných případech použít.

Všechny výše uvedené problémy s analýzou aDNA samozřejmě odpadají při archeogenetickém studiu současných populací, z nichž je možné získat teoreticky neomezené množství DNA. Další výhodou je rovněž to, že se jedná o metody nedestruktivní, což je nezanedbatelným argumentem řady antropologů, kteří materiál k výzkumu poskytují. Je ale zřejmé, že výzkum aDNA je přímým a nenahraditelným pohledem do minulosti, který umožňuje odlišit různé demografické jevy přidáním časové osy do celkové analýzy a který dovoluje přímé srovnání s archeologickými daty ze stejných lokalit a období; byť v řadě případů jsou tyto průzory do pravěku ještě časoprostorově značně omezené.

Úspěšnou izolací DNA nebo aDNA ale archeogenetický výzkum teprve začíná. Obvyklými otázkami jsou: kdy byl daný region osídlen populací, jejímiž potomky jsme my; zda existuje kontinuita mezi populacemi z různých období; kdy došlo k opětovnému setkání dávno oddělených populací; zda se na migraci a reprodukci podílela obě pohlaví stejnou měrou; jak naši předkové vypadali (zda měli např. tmavší nebo světlejší pigmentaci, což morfologickým výzkumem koster zjistit samozřejmě nelze) nebo dokonce i to, zda a jak účinně byli schopni trávit určité živiny nebo odbourávat toxiny. Pro odpověď na takové otázky je ovšem třeba vybrat správnou část molekuly DNA. Naše DNA, resp. genom člověka, který dědíme po rodičích, lze rozdělit do několika částí vykazujících různý způsob dědičnosti – uniparentální úseky (mitochondriální DNA a nerekombinantní část chromozomu Y) se dědí po linii mateřské nebo otcovské, biparentální po obou, takže v každé nové generaci vzniká kombinací DNA obou rodičů. Každý úsek tak odráží docela jinou populační historii a nemusí poskytovat stejné výsledky.

Je třeba vzít v potaz také efektivní velikost populace (označovanou N_e) jednotlivých DNA úseků. Pro vysvětlení N_e si představme jeden rodičovský pár (muže a ženu), kteří mají oba celkem čtyři autozomy, tři chromozomy X, dva mitochondriální DNA (z nichž jen mateřská přejde do další generace, takže z evolučního hlediska vlastně jen jednu) a jeden Y chromozom. Za poměru pohlaví 1 : 1 bude tedy N_e mitochondriální DNA a Y chromozomu oproti autozomům čtvrtinová a třetinová oproti X chromozomu. Hodnota N_e je ovlivněna také chováním rodičovských párů v populaci – např. výběrem partnera, pohlavními rozdíly v reprodukční úspěšnosti nebo generačním přesahem. Muži jsou také zdrojem nových mutací až 10x častěji než ženy – to je dáno odlišným počtem buněčných dělení (při nichž mutace vznikají) během gametogeneze, přičemž jejich počet u mužů s věkem narůstá (Jobling *et al.* 2014).

Celkově vzato nižší N_e má obvykle mitochondriální DNA (dále jen mtDNA) a ještě nižší nerekombinantní část Y chromozomu (dále jen NRY). U obou těchto uniparentálních lokusů také nedochází k rekombinaci, mluvíme o haplotypech, jejichž diverzita roste pouze



Obr. 1. Příklad rekonstrukce ancestrálních komponent u současných jedinců a populací na bázi *structure*. Komponenty představují jednotlivé, původně oddělené populace; podle Jobling *et al.* 2014.

Fig. 1. Example of reconstruction of ancestral components for contemporary individuals and populations based on *structure*. The components represent particular, originally separate populations; after Jobling *et al.* 2014.

s novými mutacemi. Proč je ale N_e vlastně tak důležitá? Čím je totiž její hodnota nižší, tím rychleji může být znak/haplotyp/alela nesený/á takovým úsekem prostřednictvím genetického driftu fixován/a nebo eliminován/a a to i bez ohledu na přirozený výběr (Charlesworth 2009). Každý úsek DNA tak odráží specifickou populační historii a nemusí vždy poskytovat stejné výsledky. Kombinací populačních historií značného množství genomických úseků je však možné statisticky dobře odhadnout nejpravděpodobnější populační historii předků dané populace.

Podle geografického rozložení jednotlivých uniparentálních haplotypů u současných populací, respektive haploskupin (skupin příbuzných haplotypů) je následně možné rekonstruovat pravěké expanze a migrace mužské a ženské subpopulace pomocí principu fylogeografie (Avise 2000). Předpokládá se, že vyšší počet a diverzita haplotypů dané haploskupiny je obvykle zachována v místech jejich vzniku (Forster 2004). Biparentální DNA je pak navíc vhodná pro odhad mísení původně izolovaných (nepříbuzných) populací nebo odhady selekčního tlaku (ať již pozitivního nebo negativního) na nějakou alelu ovlivňující určitý fenotypový projev. Většina míst biparentální DNA je ale selekčně neutrálních a pomocí sofistikovaných výpočetních technik (např. za pomoci bayesovské statistiky) lze testovat,

jak mohly probíhat populační dějiny toho či onoho geografického regionu (*Drummond et al. 2005; Ho – Shapiro 2011; Rosenberg – Nordborg 2002*).

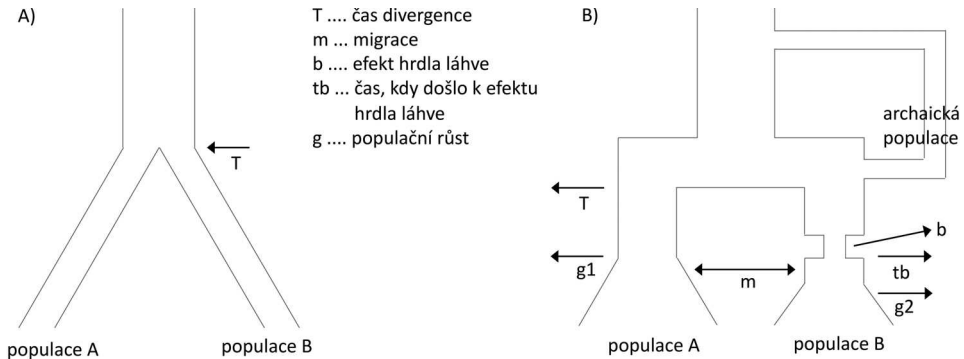
Biostatistické populačně-genetické metody lze obecně rozdělit na explorační a explicitní (tj. modelovací a testovací) analýzy. Explorační analýzy nevyvracejí konkrétní hypotézy, ale mají za úkol popsat genetickou variabilitu studované populace a pomoci definovat hypotézy k následnému testování nebo modelování. I přesto většina exploračních analýz předpokládá určitý populačně-genetický model, který je ale velmi robustní ke sledovaným parametrům. Příkladem takových analýz je analýza hlavních komponent (PCA), analýza mnohorozměrného škálování (MDS) nebo detekce ancestrálních komponent pomocí modelů na bázi *structure* (obr. 1). Explicitní analýza může vést k vyvrácení hypotézy (např. že genetická vzdálenost dvou populací z různých období mohla vzniknout přirozenou fluktuací genetické variability mezi generacemi) nebo jako např. metoda ABC (*approximate bayesian computation*) slouží k přímému testování modelů a k odhadům různých demografických parametrů (jako jsou velikosti populace v určitých obdobích, síla migrace atd.). Význam genomických, tedy mnohem početnějších dat spočívá pak především ve statistické síle umožňující testovat i poměrně složité modely populačního vývoje (obr. 2).

Přírodní a kulturní kontext

Posledních 100 tis. let je v Evropě charakterizováno střídáním chladných a suchých glaciálů s teplejšími a vlhčími interglaciály. Po většinu tohoto období zde žili neandertálci, nositelé kultury moustérien. Tito lidé (biologicky Evropané, neboť v Evropě skutečně vznikli) vyhynuli podle archeologických nálezů zhruba před 30 tis. lety z dosud ne zcela známých příčin. Anatomicky moderní člověk opustil Afriku sice již během posledního interglaciálu před 120 tis. lety, ale zůstal jen v jižních částech Asie (*Liu et al. 2015; Rose et al. 2011*), kde pravděpodobně později vyhynul. Příchod anatomicky moderního člověka do Evropy je datován až do období před 45 tis. lety, tedy z druhé, biologicky již úspěšné vlny jeho šíření mimo Afriku, takže je zřejmé, že se zde s neandertálcem mohl potkávat během zhruba 15 tis. let. Vyvstává otázka, zda se tyto dvě skupiny lidí, vzniklé na jiných kontinentech a oddělené minimálně 370 tis. lety (pravděpodobně ale ještě více) samostatného vývoje, mohly mísit a mít plodné potomstvo.

Asi nejstarší fosilie z druhé vlny šíření anatomicky moderních lidí mimo Afriku byla nalezena v lokalitě Manot v Izraeli; pomocí U-Th metody datovaná do období před $54,7 \pm 5,5$ tis. lety (*Hershkovitz et al. 2015*). Jde o lebku, která je morfologicky bližší soudobým africkým a mladopaleolitickým nálezům Evropy a naopak vzdálenější fosiliím první vlny šíření anatomicky moderního člověka mimo Afriku (Qafzeh a Skhul), které jsou podobnější archaickým hominínům. Je tedy možné, že člověk z Manot je zástupcem populace, z níž byla odvozena variabilita nejstarších anatomicky moderních lovců-sběračů Evropy.

Před zhruba 20 tis. lety došlo k výraznému ochlazení klimatu. Během LGM (z angl. *last glacial maximum*; časný mladý paleolit) byly severoevropské a z velké části i středoevropské populace nuceny ustoupit do refugií v jižních částech Evropy. Během oteplení a následné populační expanze zpět na sever došlo rovněž k výraznější diferenciaci archeologických kultur – z jihozápadní do střední Evropy se šířil magdalénien, na Apeninském poloostrově vznikl epigravettien atp. Následovalo období mezolitu s adaptací na teplejší



Obr. 2. (A) jednoduchý a (B) komplexní model populačního vývoje. Za použití genomických dat a prostřednictvím v textu uvedených metod lze na rozdíl od dat zachycujících variabilitu jednoho či několika lokusů testovat, jakému modelu odpovídá současná, eventuálně archaická genetická variabilita. Jako příklad komplexnějšího a tudíž realitě se blížícího modelu jsou zvoleny dvě v určité době oddělené populace, z nichž každá má svou vlastní demografickou historii včetně např. mísení (hybridizace) s geneticky ji vzdálenější „archaickou“ skupinou; podle *Stoneking – Krause 2011*.

Fig. 2. (A) Simple and (B) complex model of demographic history. Using genomic data and the methods mentioned in the text, it is possible – unlike for data depicting the variability of one or a few loci – to test to which model the present-day or archaic genetic diversity corresponds. Two populations separate at certain period, each with its own demographic history incl. hybridization with a genetically more remote “archaic” group, have been chosen as example of a more complex and hence closer to reality model (after *Stoneking – Krause 2011*).

a vlhčí podmínky zapojených lesních soustav (zejména smíšené doubravy) holocénu. Přestože v mikroklimaticky vhodných podmínkách Středoevropané LGM místy přežívali (*Nerudová et al. 2016*), je otázkou, zda takové izolované populace geneticky přispěly k vlně výše zmíněných migrací z jižních refugií.

Asi nejdůležitějším momentem pro evropské populační dějiny byl před více než 10 tis. lety vznik zemědělství v oblasti Předního východu, odkud se znalost výroby potravin začala šířit prakticky do všech světových stran. Toto období je označováno jako neolit a v archeologickém materiálu Evropy (na rozdíl např. od Afriky nebo východní Asie) docela dobře rozpoznatelné prostřednictvím balíčku kulturních inovací, jejichž společným jmenovatelem je výroba a skladování potravin. Jde především o hlazené nástroje na těžbu a zpracování dřeva pro stavbu domů, přítomnost domácích druhů rostlin a zvířat a také keramiku, která sloužila ke kuchyňským a skladovacím účelům. Podle radiokarbonového datování jednotlivých archeologických lokalit Evropy lze vysledovat časový gradient ukazující, že na Balkánském poloostrově byly první zemědělské osady založeny před 9 tis. lety, ve střední Evropě před 7,5 tis. lety a v severní nejdříve před 5 tis. lety.

Neolitická tranzice způsobila exponenciální růst počtu obyvatel, který se patrně v souvislosti s prvním nárůstem infekčních chorob na čas zastavil až během eneolitu, jak dokládá studium radiokarbonového stáří jednotlivých lokalit (*Shennan et al. 2013*); z přelomu eneolitu a doby bronzové disponujeme nově dokonce doklady moru (*Rasmussen et al. 2015*). Podobně jako v předchozích obdobích i v tomto případě vstupuje do hry otázka migrace, resp. dilema kulturní vs. demické difúze, tedy zda byla kulturní změna (zde znalost výroby potravin) nesena lidmi nebo se šířila horizontálně, tzv. memeticky. K řešení této otázky byly

využity analýzy izotopů stroncia, které ukazují, že např. v oblasti Balkánu během neolitu narůstal počet nově příchozích (*Boric – Price 2013*). V případě usedlých neolitických kultur lze pak na základě poměru izotopů stroncia v kostrách (sklovina vs. kost) poukázat na vyšší rozptýl tohoto poměru u žen, což by odpovídalo patrilokalitě, tedy chování, kdy muži zůstávali ve vesnicích, ale dívky se provdávaly mimo vesnice (*Bentley et al. 2012*) – a možná plošně šířily znalosti výroby keramiky, která je ženám tradičně připisována.

Ačkoli není naším cílem analyzovat antropologické studie kosterních nálezů, dovolíme si zmínit jen několik syntetických výzkumů z posledních let zahrnujících velkou část biologické variability pravěkých populací Evropy. Bylo zjištěno, že antropologické nálezy z období před LGM, tedy starší než 20 tis. let, se liší od nálezů pozdního glaciálu (pozdní mladý paleolit) a holocénu, byť jisté odlišnosti vykazuje i střední holocén (pozdní mezolit). Morfologické rozdíly na lebkách jsou dány především rozměry obličeje, hlavně výšky a šířky nosní apertury, což může naznačovat jistou roli klimatu (*Brewster et al. 2014*). Analýza 542 lebek z 30 populací mezolitu a neolitu pak ukázala na mozaikový model neolitické tranzice, tj. že do střední Evropy byl neolit zanesen demickou difúzí a do odlehlejších oblastí okolo Baltu (tzv. *Forest Neolithic*) spíše difúzí kulturní (*von Cramon-Taubadel – Pinhasi 2011*), byť je zřejmé, že se středoevropsští lovci-sběrači museli na začlenění do zemědělských komunit nějakou měrou také podílet (*Galea et al. 2011*).

V období usazování zemědělských populací se pravděpodobně začala formovat i jazyková struktura Evropy. V současné době je z tohoto hlediska její složení poměrně homogenní, lidé zde hovoří v podstatě jazyky jen dvou rodin – indoevropské a ugrofinské. Pouze v jihozápadní Francii a přilehlé části Španělska (v cípu Biskajského zálivu) se vedle francouzštiny a španělštiny dochovala ještě také baskičtina, jazyk izolovaný a nepřibuzný žádnému dalšímu známému jazyku.

Počátky početnější indoevropské rodiny v Evropě postulují dvě archeologické teorie. Podle *Gordona Childea (1950)* a později Marije Gimbutasové vznikla na území Evropy, v Pontských stepích severně od Černého moře před 6–3 tis. lety, odkud se rozšířila prostřednictvím migrace pastevců s tzv. jámovou kulturou (jamnaja či yamna) budujících mohyly, tzv. kurgany (*Gimbutas 1963; 1970; 1977*). Podle druhé teorie vypracované Colinem Renfrewem, mají indoevropské jazyky naopak původ mimoevropský. Jejich počátek by měl být v Anatólii, odkud se do Evropy rozšířily spolu s neolitickým zemědělstvím (*Renfrew 1987; Bellwood 2013*). K tomu lze ještě připočíst další teze např. *Marka Zvelebila (1995)*, který uvažoval o vzniku indoevropské jazykové struktury prostřednictvím mísení domácích (mezolitických) a příchozích (neolitických) jazyků. Dnes má navrch spíše ta první, stepní hypotéza, jejíž význam znovu otevřel *David Anthony (2007)* a na přesvědčivosti jí přidal práce dvou multioborových týmů (*Anthony – Brown 2017; Kristiansen et al. 2017*). Jádrem hypotézy se opírá o kombinaci vodítek archeologických, lingvistických a archeobiologických.

Genetická diverzita současných populací

S nástupem nového tisíciletí došlo k širší aplikaci molekulárně-genetických technik a výzkumu řady genetických lokusů na molekulární úrovni. Některé studie, dnes poněkud zapomínané, naznačily, že v lidském genomu existují místa, která tam jakoby nepatří.

Jednalo se např. o některé haplotypy genu pro mikrocefalin, jejichž společný předek mohl být do genomu anatomicky moderního člověka začleněn před 37 tis. lety od hominina (patrně neandertálce), který se od něho oddělil před více než jedním milionem let. Vzhledem k tomu, že takové haplotypy nejsou u dnešních lidí vůbec vzácné (objevují se zhruba v 70 %), je podle autorů možné, že prošly silnou pozitivní selekcí, takže byly svým novým nositelům nějak ku prospěchu (*Evans et al. 2006*). Je třeba ale doplnit, že pozdější studie přítomnost takových haplotypů pro mikrocefalin u neandertálců nenašla (*Lari et al. 2010*). Podobné introgrese byly ovšem zjištěny také u současných afrických populací. Byly začleněny před 35 tis. lety z populace, která od předků anatomicky moderních lidí divergovala přibližně před 700 tis. lety (*Hammer et al. 2011*).

V minulosti byla největší pozornost celkem logicky věnována uniparentálně děděným genetickým systémům, jejichž typ dědičnosti a nižší N_e slibovala snazší pohled do nedávných populačních událostí. V případě mtDNA se zjistilo, že jen zhruba 20 % evropských haploskupin vzniklo během neolitu a že ani velmi starých haploskupin, jejichž počátek by zasahoval do období před LGM, není příliš mnoho. Ukázalo se, že nejsilnější populační dopad musela mít demografická expanze z jižních refugií po LGM (*Richards et al. 1998; 2000*).

Bude-li si chtít čtenář zapamatovat označení některých mtDNA haploskupin, pak je možné uvést, že strom evropských mtDNA vychází z kořene N a chybí haploskupiny kořene M (byly ale přítomny ještě před-LGM, viz *Posth et al. 2016*). Majoritní výskyt (~80 %) má dnes haploskupina R (především R0, U a JT), kam patří i nejpočetnější H. Minoritní výskyt mají pak haploskupiny N1, N2 a X, které jsou odvozené přímo z kořene N. Jejich diverzita je mimochodem nejvyšší v Arábii, která byla prvním místem, kde se anatomicky moderní člověk usídlil (*Černý 2016; Fernandes et al. 2012; Torroni et al. 2006*). Můžeme shrnout, že zatímco starší, před-neolitické období mladopaleolitických lovců-sběračů je charakterizováno zrodem jednotlivých větví haploskupiny U na Předním východě (U1, U2), v Evropě (U5, U8) a severní Africe (U6), později, v období expanzí z jihoevropských refugií, roste dramaticky podíl haploskupin H. Následující neolitické zemědělce a jejich šíření do Evropy je pak možné dokumentovat haploskupinami typu J a T (*Achilli et al. 2004; Fu et al. 2012; Pala et al. 2009; 2012; Pereira et al. 2005; Soares et al. 2010*).

Analýzy NRY ale ukázaly na poněkud jiné reprodukční chování mužské části populace. Odlišnost od mtDNA spočívala především v klinálním rozložení variability a významu demické difúze především v oblasti východního Středomoří (*Chikhi et al. 2002; Rosser et al. 2000; Semino et al. 2000*). Za příklad lze vzít haploskupinu označenou R1b-M269, jejíž frekvence sice roste z Předního východu (12 %) směrem na severozápad až do Irska (85 %), ale její diverzita je nejvyšší na jihovýchodě. Gradient diverzity koreluje se zeměpisnou délkou, přičemž nejvyšší stáří posledního společného předka (~8 tis. let) vychází pro střední Turecko (*Balaresque et al. 2010*). Takový stav je vysvětlitelný rychlou expanzí populace, která tuto haploskupinu šířila spolu se zemědělstvím. R1b-M269 se navíc v Evropě rozpadá do několika mladších větví (označených S21, S145 a S28), jejichž geografické rozšíření se kryje s centry expanzí zjištěnými nezávislou studií radiokarbonových dat (*Busby et al. 2012*).

Pro východní části Evropy má vyšší význam sesterská haploskupina R1a-M458. Jedna z jejích větví R1a1a7 dosahuje nejvyšší diverzity a stáří (~10 tis. let) ve středovýchodní

Evropě, kde se geograficky kryje s řadou neolitických kultur (*Underhill et al. 2010*). Srovnáme-li haploskupiny R1a a R1b v panevropském kontextu, pak se docela dobře ukazují jejich naprosto odlišný klinální charakter. Zatímco frekvence R1a klesá z východu na západ, frekvence R1b klesá ze západu na východ. Obě haploskupiny mají zřetelný přesah ve střední Evropě, podobně jako tomu je v případě pozdně-eneolitických kultur se šňůrovou keramikou a kultury se zvoncovitými poháry (*Nováčková et al. 2015*).

Je třeba podotknout, že většina výzkumů NRY byla založena na poměrně malém molekulárním rozlišení, takže datování je nejisté. Novější práce analyzující větší počet polymorfismů ukazují, že stáří většiny evropských chromozomů Y může spadat dokonce až do doby bronzové (*Batini et al. 2015*). Celogenomové studie NRY pak naznačují, že tato část genomu, resp. mužská část populace prošla silným efektem hrdla lahve pravděpodobně v souvislosti s výraznější variabilitou reprodukčního úspěchu mužů před 10 tis. lety (*Karmin et al. 2015*). Tyto analýzy ukazují na podstatně odlišné výsledky obou uniparentálních systémů. Znamená to, že reprodukční chování mužů a žen se muselo v dlouhodobém kontextu lišit.

Genetická diverzita biparentálních dat ukazuje na vyšší heterozygotitu a nižší vazebnou nerovnováhu na jihu Evropy. Oba tyto parametry vykazují klinální variabilitu, což lze interpretovat celkem očekávatelným zjištěním, že jižní populace byly zdrojem populací severních nebo že mají vyšší N_e (*Lao et al. 2008*). V Evropě je zajímavé především to, že ačkoli je diferenciace mezi lokálními populacemi nízká, koreluje dobře s prostorem. Jinými slovy genetické vzdálenosti odrážejí vzdálenosti geografické; např. 50 % jedinců lze jen podle genetiky zpětně lokalizovat do okruhu 310 km od jejich místa narození a 90 % jedinců do okruhu 700 km (*Novembre et al. 2008*). Stále rostoucí množství genomických dat však umožňuje detekovat na tomto genetickém pozadí i poměrně slabé signály populačních změn (*Hellenthal et al. 2014*).

Vliv migrací z mimoevropských oblastí je patrný zejména na jihu Evropy. Haplotypy původem ze subsaharské a severní Afriky se vyskytují častěji u populací Pyrenejského poloostrova (nikoli ale Basků) a naopak populace Balkánského poloostrova sdílejí haplotypy původem z Předního východu (*Botigué et al. 2013*). Malou Asii lze pak z genetického pohledu interpretovat jako jakýsi most mezi Evropou a Asií (*Hodoglugil – Mahley 2012*).

Genetická diverzita populací pleistocénu

Výše uvedené výsledky zjištěné analýzou současných evropských populací byly konfrontovány s výzkumem aDNA. Hlavní otázkou populačních dějin pozdního pleistocénu byl odjakživa vztah anatomicky moderních lidí a neandertálců. První mtDNA sekvence z neandertálské fosilie byla publikována již 1997 (*Krings et al. 1997*) a v krátké době následovala řada dalších. Postupem času se zjistilo, že neandertálci mají řadu mutací, které je odlišují od anatomicky moderních lidí, z čehož bylo možné usuzovat, že se tyto populace nemísily vůbec nebo jen v omezené míře (*Hodgson and Disotell 2008*).

S nástupem moderních technologií se podařilo nasekvenovat kompletní molekulu neandertálské mtDNA a bylo tak možné i spolehlivěji odhadnout období divergence obou skupin na zhruba 660 tis. let (*Green et al. 2008*). Poměrně dlouho bylo třeba čekat na výsledky vypočtené na základě NRY. Teprve nedávno se ukázalo, že se chromozomy Y anatomic-

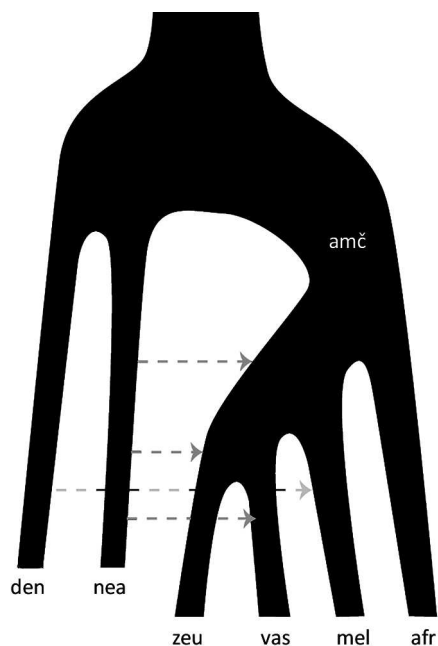
ky moderních lidí a neandertálců rozešly před přibližně 588 tis. lety (*Mendez et al. 2016*). Zároveň je ale třeba zmínit, že srovnáme-li mtDNA samotných neandertálců, dospějeme k docela nízkému stáří posledního společného předka spadajícího do období před 109 tis. lety (*Briggs et al. 2009*). To lze vysvětlit jednoduše tím, že neandertálská populace v době kontaktu s anatomicky moderními lidmi již prakticky vymírala.

Ohromné úsilí bylo vynaloženo k izolaci neandertálské autozomální DNA. Po prvním úspěchu bylo zjištěno, že se předkové neandertálců od předků anatomicky moderních lidí oddělili skutečně někdy před 500 tis. lety (*Green et al. 2006*). Teprve až v roce 2010 bylo možné získat nové poznatky o populačních dějinách pozdního pleistocénu. Srovnáním tří miliard nukleotidů ze tří neandertálců s pěti genomy současných lidí se ukázalo, že neandertálci sdílí odvozené alely s Evropany i Asiaty, ale nikoli s Afričany (*Green et al. 2010*). Ze čtyř možných scénářů proč tomu tak je, nebylo možné vyloučit hybridizaci v úrovni 1–3 %, tedy mísení mimo Afriku a za předpokladu silné populační struktury neúplné třídění linií. Pozdější studie založené na rozpadu vazebné nerovnováhy se přiklonily k prvnímu scénáři, tedy hybridizaci, k níž muselo dojít po divergenci zakládající populace Eurasie a před divergencí populací západní a východní Eurasie (*Lohse – Frantz 2014*). K výše uvedenému snad jen doplňme, že pokud mluvíme o Africe, míníme její subsaharskou část, neboť lidé žijící v severní Africe jsou původem z Předního východu a neandertálský příspěvek je u nich, podobně jako u Eurasiatů, dobře patrný (*Sánchez-Quinto et al. 2012*).

Skutečnost, že současná populace anatomicky moderních lidí nenese neandertálskou stopu v uniparentálních genetických úsecích, ale jen biparentálních, je v souladu s poměrně silnou reprodukční bariérou, která mezi oběma populacemi existovala (*Curat – Excoffier 2011*). V jakém časovém úseku k mísení došlo, bylo možné zjistit z délky neandertálských úseků DNA u anatomicky moderních lidí žijících krátce poté – ti totiž museli logicky mít tyto úseky delší, neboť později docházelo k jejich přirozenému „rozpadu“ vlivem rekombinace. Analýza západosibiřské fosilie Ust'-Ishim staré 45 tis. let ukázala, že k mísení obou skupin došlo před 52–58 tis. lety tedy podle všeho ještě na území Předního východu (*Fu et al. 2014*) a k podobnému výsledku došla i studie analyzující fosilii Kostěnki 14 starou 37 tis. let (*Seguin-Orlando et al. 2014*).

To ale nebylo jediné mísení. Vyšší neandertálský příspěvek u populací jižní a východní Asie naznačuje, že k hybridizaci docházelo na území Asie i později (*Vernot et al. 2016; Wall et al. 2013*). Z pohledu současné genetické variability se zdálo, že se anatomicky moderní lidé a neandertálci v Evropě (na rozdíl od Asie) už nemísili. Takovou představu ale částečně vyvrátila analýza fosilie anatomicky moderního člověka z rumunského naleziště Peștera cu Oase, v níž byly neandertálské alely nalezeny ve velké míře (*Fu et al. 2015*); neandertálský předek byl od pešterského jedince vzdálený dokonce jen 4–6 generací. Další šetření ukázalo, že potomci tohoto jedince do dnešní evropské diverzity moc nepřispěli. Na závěr můžeme ještě dodat, že i u neandertálců byl genetický příspěvek anatomicky moderního člověka detekován. Jednalo se ale o populaci, která opustila Afriku ještě před druhou, kolonizačně úspěšnou vlnou, tedy ještě někdy v době posledního interglaciálu před 100 tis. lety (*Kuhlwilm et al. 2016*).

V poslední době se výzkum zaměřuje také na náš třetí genom, tedy nejen na naši vlastní genetickou výbavu (sekvenci DNA a její epigenetické modifikace), ale i genomy mikrobiot žijících v našich střevech, na kůži a v ústní dutině (*Leonardi et al. 2017; Schnorr et al. 2016*). Obsahují vlastně mnohem větší množství genů, než kolik nosíme v našich buňkách; uvádí se,



Obr. 3. Dnešní představa o mísení anatomicky moderních lidí a asijských homininů odpovídá několika časově odděleným kontaktům. Po oddělení předků anatomicky moderních lidí (amč), neandertálců a denisovců došlo k oddělení předků neandertálců (nea) a denisovců (den). Teprve po nějakém čase, když se od předků dnešních Afričanů (afr) oddělili předkové dnešních ne-Afričanů (migrace *out-of-Africa*), došlo k jejich prvnímu mísení s neandertálci. Následně se oddělili předkové dnešních Melanésanů (mel), což jsou Papuánci a Austrálci a předkové populací východní (vas) a západní (zeu) Eurasie získali další neandertálský příspěvek. Následně pak došlo k mísení předků Melanésanů s denisovci a poslední genový tok od neandertálců k anatomicky moderním lidem se odehrál v místě, kde sídlila populace, jež dala vznik dnešním východoasijským skupinám; podle Vernot et al. 2016.

Fig. 3. Current concept of gene flow between anatomically modern humans and Asian hominins corresponds to several chronologically separate contacts. Following separation of ancestors of anatomically modern humans (amč), Neanderthals and Denisovans, separation of ancestors of Neanderthals (nea) and Denisovans' (den) occurred. Only after some time, when ancestors of contemporary non-Africans (*out-of-Africa* migration) separated from today's Africans (afr), they underwent the first interbreeding with Neanderthals. Subsequently, ancestors of contemporary Melanesians (mel) – New Guineans and Australians – separated, and ancestral populations of eastern (vas) and western (zeu) Eurasia obtained further Neanderthal contribution. After that, ancestors of Melanesians admixed with the Denisovans, and the last gene flow from the Neanderthals to the anatomically modern people took place with the population constituting contemporary East Asian groups (after Vernot et al. 2016).

že až 99,9 % genů na a v našich tělech jsou geny nejružnějších mikroorganismů. Ty *de facto* spoluutvářejí náš fenotyp, to jak jsme schopni se přizpůsobovat prostředí, jak na něj reagujeme. Podobné studie jsou dnes prováděny i u neandertálců s cílem poznání jejich stravy a potažmo i prostředí, které obývali. Například ze zubního kamene neandertálce z belgického naleziště Spy byla rekonstruována strava masitá (jedl např. maso srstnatého nosorožce nebo muflona) a naopak z analýzy zubního kamene neandertálce ze španělské lokality El Sidrón vyplývá, že jeho strava byla převážně rostlinná (jedl zejména houby nebo piniová semínka). Tyto stravovací návyky souvisely i s rozdílným složením ústní mikrobioty obou zkoumaných jedinců (Weyrich et al. 2017).

Archeogenetické či paleogenetické výzkumy se ale nesoustředily jen na výzkum aDNA neandertálců. V roce 2008 byl nalezen v jeskyni Denisova na Altaji juvenilní článek prstu starý asi 50 tis. let. Vzhledem k nízkému stupni kontaminace a výjimečně dobré zachovatelnosti bylo možné analyzovat jeho DNA a badatelé zjistili, že se nejedná ani o neandertálce, ani o anatomicky moderního člověka, nýbrž o dosud neznámý druh homininů (či lépe snad

neznámou DNA), které podle místa nálezu označili jako denisovce (*Krause et al. 2010*). Podle mtDNA byla vypočtena divergence od dnešních lidí na více než 1 milion let a kromě prstního článku byla později izolována denisovská aDNA ze dvou dospělých stoliček, které mimochodem připomínají stoličky druhu *Homo erectus* (*Sawyer et al. 2015*).

Překvapivé výsledky přinesla analýza nukleárního genomu denisovců. Ukázalo se, že na rozdíl od mtDNA je jeho jaderný genom stejně tak divergující od anatomicky moderních lidí jako od něho divergují sami neandertálci – jedná se tedy o jejich sesterskou skupinu, přičemž divergence neandertálců a denisovců lze klást do doby před 640 tis. lety, s tím že předek těchto archaických homininů se od předka anatomicky moderních lidí musel oddělit zhruba před 800 tis. lety (*Reich et al. 2010*). Ještě větším překvapením bylo to, že i denisovci přispěli hybridizací do genomu současných lidí, a sice v úrovni 4–6 %. Došlo k tomu ale později a jinde než v případě neandertálců a prapůvodních Euroasiatů. Nejvyšší podíl denisovských alel byl zjištěn u Melanésanů, tzn. Austrálců a Papuánců, i když jistý podíl vykazují i některých indické populace (*Sankararaman et al. 2016*). Mísení geografických skupin anatomicky moderních lidí a archaických homininů zachycuje schéma na obr. 3.

Z pohledu populačních dějin Evropy zmiňujeme denisovce především proto, že severošpanělská fosilie ze Sima de los Huesos ze středního pleistocénu stará přibližně 400 tis. let a zařazovaná někdy do druhu *Homo heidelbergensis* má stran mtDNA blíže právě k oněm poněkud enigmatickým asijským denisovcům (*Meyer et al. 2014*). Na druhé straně výzkum nukleární DNA ukazuje, že šlo spíše o rané neandertálce a rozdílnost mtDNA lze vysvětlit nízkou N_e , neúplným rozdělením linií po divergenci neandertálců a denisovců nebo demografickou změnou u neandertálců pozdního pleistocénu (*Meyer et al. 2016*).

Archeogenetika tedy ukázala, že populační dějiny pleistocénu jsou poměrně komplikované a že ani asijské homininy se vzájemnému mísení nijak nevyhýbali (*Prüfer et al. 2014*). Podstatné je, že nelze původ našeho druhu vykládat lineárně a je pravděpodobné, že nás čekají ještě další překvapení. Expanze mimo Afriku nicméně pro anatomicky moderního člověka znamenala velkou výzvu v podobě adaptace na nové selekční prostředí. Mísením s neandertálci získal vhodné alely – např. v genech řídících tvorbu keratinových filamentů v kůži, vlasech a nehtech, schopnost imunologické reakce, ale i náchylnost k některým civilizačním chorobám jako je obezita (*Sankararaman et al. 2014*). Větší část alel byla však pro anatomicky moderního člověka nevýhodná, a tak se jich postupně zbavoval. Během paleolitu tak došlo pravděpodobně z důvodu přirozeného výběru k poklesu četnosti neandertálských alel z 3–6 % na dnešní 2 % (*Fu et al. 2016*).

Díky modelování mtDNA dat z období paleolitu a mezolitu se potvrdilo výrazné snížení N_e v Evropě po LGM a také se ukázalo, že přibližně před 14,5 tis. lety došlo v Evropě k výrazné demografické změně, způsobené pravděpodobně migrací (*Posth et al. 2016*). Komplementární výsledky celogenomové studie některých z těchto vzorků (*Fu et al. 2016*) také naznačují, že šíření gravettienů muselo souviset alespoň částečně s migrací lidí. Na straně druhé i přes podobnosti mezi kulturami asociovanými se středosibiřským jedincem z lokality Mal'ita (*Raghavan et al. 2014*) a s jedinci z Dolních Věstonic (*Fu et al. 2016*) nebyla mezi těmito skupinami zjištěna genetická příbuznost. Tato studie mimochodem umožnila také jednoznačně určit pohlaví prostředního jedince z trojhrabu z Dolních Věstonic jako mužské, což dokládá možnosti aDNA mimo klasické populačně-genetické aplikace.

Genetická diverzita populací holocénu

Archeogenetický výzkum holocenních populací ukázal na až nečekané rozdíly ve výskytu jednotlivých mtDNA haploskupin mezi lovci-sběrači na straně jedné a zemědělci na straně druhé. Ukázalo se, že všechny kostry datované do období před 13,5–8,3 tis. lety nesou haploskupinu U (U2, U4, nebo U5), přičemž kostry datované do období před 7,6–6,5 tis. lety – tedy první evropští zemědělci – mají U jen vzácně, mnohem častěji nesou haploskupinu N1a nebo H. Jak ukázaly simulace beroucí v potaz heterochronní charakter aDNA dat (Bramanti *et al.* 2005), tyto rozdíly nemohou být vysvětleny stochastickými procesy, jako je genetický drift. Výsledky tedy ukázaly na populační diskontinuitu a vrátily do hry úvahy týkající se zásadního významu neolitické migrace (Pinhasi *et al.* 2012).

Dlouho na sebe nenechaly čekat ani analýzy první autozomální DNA, zprvu ze severských populací, kde se DNA v chladnějším prostředí lépe zachovává. Při srovnání zemědělců kultury s nálevkovitými poháry a lovců-sběračů z období mezolitu i kultury s jamkovou keramikou bylo zjištěno, že zatímco pravěcí zemědělci jsou podobní dnešním populacím Evropy jižní, lovci-sběrači dnešním populacím Evropy severní, což potvrzovalo výsledky analýz mtDNA. Genetické rozdíly mezi oběma pravěkými populacemi byly přitom vyšší, než rozdíly mezi dnešními evropskými populacemi, přičemž u lovců-sběračů nebyl zjištěn příspěvek zemědělců, u zemědělců naopak byl zjištěn příspěvek lovců-sběračů (Skoglund *et al.* 2012; 2014). Severní Evropě se archeogenetické studie věnují i v současnosti, obzvláště zkoumaný je Baltský region. Ukazuje se, že tamní populace na rozdíl od jiných částí Evropy používaly sice keramiku, ale zachovaly si kontinuitu s místními lovci-sběrači mezolitu (Jones *et al.* 2017) i jejich způsob života, jak si to mimochodem představovali i někteří archeologové (Zvelebil – Dolukhanov 1991).

Už před genomickou revolucí v oboru naznačily analýzy kompletní mtDNA z lokality Blätterhöhle složitost a komplexnost procesu evropské neolitizace. Na této lokalitě byly nalezeny kosterní pozůstatky z raného mezolitu a pozdního neolitu. Zatímco ty raně mezolitické ukázaly mtDNA haploskupiny typické pro lovce-sběrače, u pozdně neolitických bylo možné odlišit na základě stabilních izotopů dvě geneticky vzdálené skupiny. To bylo díky simulacím a porovnání s již publikovanými daty interpretováno jako paralelní osídlení zemědělci a skupinou, která se živila rybolovem, lovem a sběrem a která vykazovala genetickou kontinuitu s osídlením z raného mezolitu i dva tisíce let po nástupu prvních známek neolitického osídlení v oblasti (Bollongino *et al.* 2013).

Zatímco vzorků aDNA neolitického stáří ze severnějších a středních částí Evropy přibývalo (např. Gamba *et al.* 2014; Haak *et al.* 2015), výzkum koster z teplejších oblastí se vzhledem k vyšší degradaci molekul DNA nacházel v méně příznivé situaci. Ukázalo se, že nejlépe bývá zachována DNA v kosti skalní (*pars petrosa ossis temporalis*), a díky tomuto poznatku bylo možné získat kompletní genomy i z Řecka a Anatólie (Hofmanová *et al.* 2016). Tato data z Egejské oblasti potvrdila, že daný region byl zdrojem populace, která se rozšířila po celém evropském kontinentě. Navíc bylo možné geneticky potvrdit archeologicky předpokládané šíření neolitické populace jak kontinentální cestou přes Balkán do střední Evropy, tak středomořskou cestou po pobřeží až na Pyrenejský poloostrov. Na obou trasách došlo k drobné příměsi lovců-sběračů do genofonu prvních zemědělců v Evropě. Genetické vztahy mezi jedinci i populacemi ukazuje obr. 4.

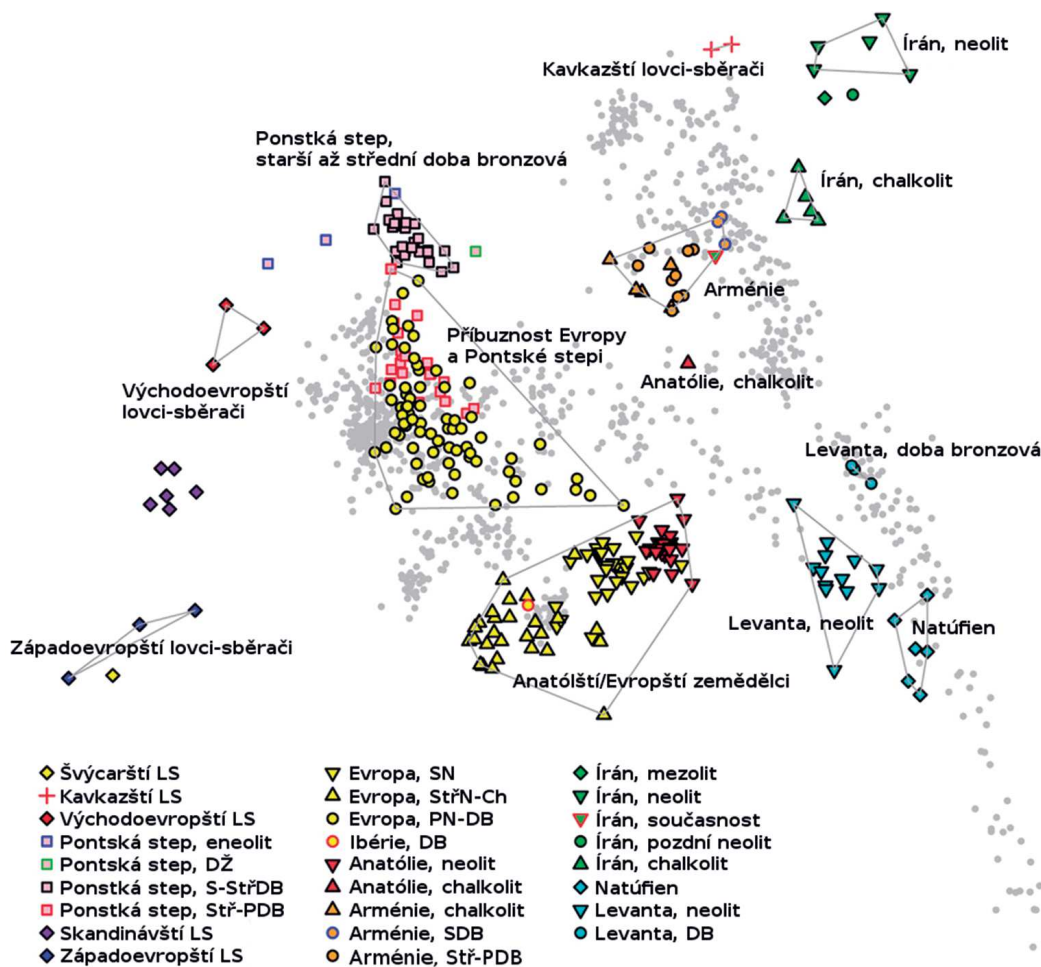
Překvapivým zjištěním byly výsledky získané z až 10 tis. let starých genomů z íránského pohorí Zagros (*Broushaki et al. 2016*). Ty byly velmi odlišné od zemědělců z Anatólie s přepokládaným datem oddělení těchto populací brzy po migraci anatomicky moderních lidí z Afriky. Zajímavé je, že zemědělci se do světa rozešli z různých míst Předního východu – zatímco do Evropy přišli zemědělci ze západní Anatólie (dnes je mimochodem tato populace nejlépe „zakonzervována“ na Sardinii), do východní Afriky z jižní Levanty a do eurasijských stepí právě z íránského Zagrosu. Studie kombinující předchozí data a přinášející velké množství materiálu z Předního východu ukázala, že již lovecko-sběračské i následné zemědělské populace Předního východu byly velmi silně strukturované a zároveň přinesla první genetický doklad blízké příbuznosti nositelů levantské epipaleolitické kultury natúfien s pozdějšími neolitickými zemědělci z téže oblasti (*Lazaridis et al. 2016*).

Invaze předovýchodních zemědělců do Evropy, ale nebyla jediná. Byly detekovány další post-neolitické migrace, které souvisely s genovým tokem mezi střední a severní (Fennoskandinávie) Evropou ve středním neolitu (kultura s nálevkovitými poháry) a zejména pohyby obyvatelstva v období eneolitu (*Brandt et al. 2013*). Analýzy autozomální aDNA poukázaly na význam eneolitických migrací spjatých pravděpodobně s šířením indoevropských jazyků. Velkým přelomem bylo zjištění, že se během eneolitu v evropském genofondu náhle objevují lidé původem z Pontských stepí (patrný je zejména vliv jámové kultury (jamnaja) na kulturu se šňůrovou keramikou, kdy jde o až 75 %). U dnešních populací je tato genetická stopa nejvíce patrná na severovýchodě Evropy (*Haak et al. 2015*).

Celkově tedy byly identifikovány tři ancestrální komponenty či populace, od nichž máme my Evropané každý tak trochu. Jsou to jednak lovci-sběrači západní Evropy (zejména ti z jihoevropských refugií), zemědělci z Předního východu a pastevcí z Pontských stepí, kteří patří k široce rozšířené metapopulaci severní Eurasie – jsou například podobně jako američtí indiáni příbuzní středosibiřské fosilii Mal'ta (*Raghavan et al. 2014*) a do střední Evropy se mohli dostat právě s expanzí kultur se šňůrovou keramikou, resp. jámové kultury (*Lazaridis et al. 2014; Haak et al. 2015*). Tyto komponenty byly do evropského genofondu začleňovány v různých obdobích; časovou osu nasedání nových komponent, tedy jednotlivých migrací vystihuje *obr. 5*.

Současná populační struktura Evropy se tedy utvořila až během doby bronzové, byť jisté pohyby lze detekovat i následně v době železné (*Gamba et al. 2014*). Pozdější migrace nemusely být z populačně genetického hlediska tak významné – za vyššího N_e utvářely už jen signál vzdálenostní izolace, tedy výše uvedeného stavu, kdy jsou si geograficky bližší populace/jedinci geneticky příbuznější než populace/jedinci žijící v geograficky vzdálenějších lokalitách (*Günther – Jakobsson 2016*). Je zajímavé, že ačkoli materiální kultura může vykazovat relativní uniformitu přes rozsáhlou oblast jako například u Skytů, genetický původ jejich nositelů může být třeba i díky vzdálenosti velmi odlišný (*Unterländer et al. 2017*). Jednotná materiální kultura se tak v genetické variabilitě může odrážet jen jako zvýšení genetického toku mezi vzdálenějšími oblastmi. Podobně i na jediném relativně kulturně jednotném anglosaském pohřebišti lze najít jedince se značně geneticky odlišným původem (*Schiffels et al. 2017*).

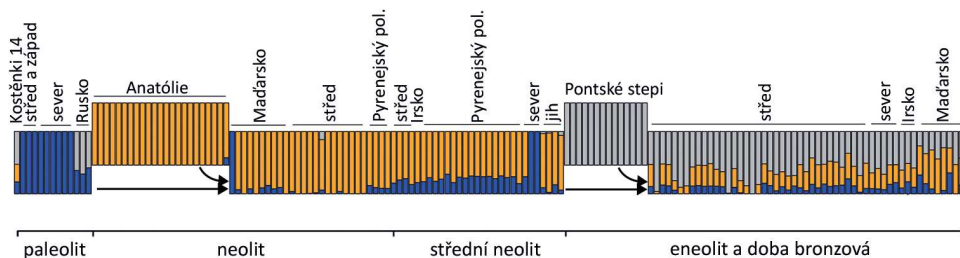
Samostatným bohatým tématem je studium domácích zvířat v sídlištích. Genetické relace jejich populací z různých regionů mohou poukazovat na kontakty mezi různými oblastmi, například u dobytka (*Scheu et al. 2015*). Také ale mohou prokazovat, že lze najít



Obr. 4. Analýza hlavních komponent genetické variability současných (šedé body) a archaických (barevné znaky) vzorků. Je dobře vidět, že původní lovecko-sběračské populace Evropy nejsou příbuzní s žádnými dnešními skupinami. LS = lovci-sběrači; S-StřDB = starší až střední doba bronzová; Stř-PDB = střední až pozdní doba bronzová; DŽ = doba železná; MN-DB = mladší neolit až doba bronzová; SN = starší neolit; StřN-EN = střední neolit až eneolit; DB = doba bronzová; SDB = starší doba bronzová. Podle *Lazaridis et al. 2016*.

Fig. 4. Population structure of Europe with archaic samples. Grey points at the background indicate samples of contemporary Europeans. It is evident that the original hunter-gatherer populations in Europe are not related to any present-day groups. LS = hunter-gatherers; S-StřDB = Early to Middle Bronze Age; Stř-PDB = Middle to Late Bronze Age; DŽ = Iron Age; MN-DB = Late Neolithic to Bronze Age; SN = Early Neolithic; StřN-EN = Middle Neolithic to Eneolithic; DB = Bronze Age; SDB = Early Bronze Age. After *Lazaridis et al. 2016*.

spojitost mezi změnou lidského chování (např. způsobu chovu) a genetickými vlastnostmi domestikovaných zvířat. To naznačila nedávná studie, která časově a místně spojila selekci určitých chovně výhodných alel u slepic se změnou křesťanských zvyklostí v době pústu a zvýšením chovu drůbeže v klášterech v severozápadní Evropě v 9. století (*Loog et al. 2017*).



Obr. 5. Rekonstrukce archaických komponent u vzorků reprezentujících jednotlivé populační skupiny Evropy. Je patrné, že tři základní komponenty, z nichž je složen současný genofond Evropy, byly začleňovány v různých obdobích prostřednictvím migrací; podle Günther – Jakobsson 2016.

Fig. 5. Reconstruction of archaic components in samples representing individual population groups of Europe. It is evident that the three basic components constituting the present-day gene pool of Europe were incorporated in different periods through migrations; after Günther – Jakobsson 2016.

Historické paralely migrací

Po dlouhou dobu panovala představa (byť nevyslovená), že etnika se v minulosti pohybovala v prostoru jako semknuté populace s pevným a přetrvávajícím etnickým vědomím. Tomu ale skutečnost neodpovídá. Etnika necestují jako vojenské jednotky v nezměnné podobě s pevnou mírou subordinace. Namísto toho dochází u migrujících skupin k výrazným změnám, jak v oblasti jejich sociálního složení, tak v konečném důsledku i v jejich identitě (Burmeister 2000, 540). Výsledkem migrací potom není blokové nahrazení populace, ale její biologické i kulturní smíšení. Příchozí populace se v průběhu transpozice rozměňuje tím, jak se nespočet malých skupin migrantů přesunuje do mnoha a často vícenásobných destinací, kde vytvářejí různé korezidenční vztahy s domorodci. Dlouhodobě nestandardní situace při cestě a počátečních etapách osídlování nových teritorií sebou nese přeškálování sociální mapy a vytvoření nových institucí nutných k úspěšné kolonizaci. V tomto ohledu představují migrace *de facto* evoluční sílu utvářející pod hrozbou kolapsu a zániku sociální komplexity (Cabana 2011, 24). Malá velikost migrujících skupinek také výrazně zvyšuje pravděpodobnost, že se geneticky odliší od původní zdrojové populace, včetně toho, že se u nich rychleji ukotví jak genetické výhody, tak především genetické vady, které vzhledem k malé početnosti nelze přirozeným výběrem zcela eliminovat (Peischl – Excoffier 2015).

Okolnosti přímo ovlivňující migrace jsou spojené s místem původu a současně také s cílovou destinací. Významnou roli hrají přírodní, geografické a kulturní překážky a rovněž podmínky dané personálním či rodinným pozadím migrantů (Lee 1966, 50). Migrace jsou startovány a udržovány tlaky, tahy a samozřejmě jejich vzájemnou kombinací. Mezi tlaky se počítají okolnosti, jež způsobují odchod lidí z domoviny. Nejčastějším tlakovým podnětem migrace jsou důvody ekonomické či přímo subsistenční. K historickým příkladům patří odchod zhruba milionu Irů do Severní Ameriky mezi lety 1841–1851 v důsledku *An Ghorta Mór* („velkého hladu“) způsobeného bramborovou plísní (Fagan 2007, 242–243). Jiným příkladem tlaku vyhánějícím lidi z domovů jsou válečné konflikty, útoky nájezdníků a vlivem toho neuspořádané vnitřní poměry v domovině. Tímto způsobem bývá obvykle vysvětlován např. počátek doby stěhování národů (Halsall 2006, 48–49). Nedávná studie

poukazující na výrazně mužskou převahu při tzv. stepní migraci asociované s jámovou kulturou (Goldberg *et al.* 2017) naznačuje, že právě tento jev mohl stát za jednou z nejvýraznějších změn genetické diverzity v Evropě.

K faktorům, které masově přitahují příchozí, náleží atraktivita cílových destinací. Typickými příklady z nedávné historie jsou velká stěhování následující po objevu zlata v Kalifornii (1848), nalezení stříbra v Coloradu (1889) nebo otevření Oregonské trasy pro osídlení Západu (1841, viz níže). Klíčovou roli hraje dostupnost informací o cestě i jejím cíli, což v předmediální době není vůbec banalitou. O výhodách či vůbec možnosti stěhování se mohli lidé tradičních společností dozvědět takřka bez výjimky prostřednictvím kontaktu s navrátilci (Lee 1966, 52). Tím jsme se dotkli významného jevu, který je běžnou součástí migrací, a to tzv. protiproudu. Toho si mimochodem všiml už doyen studia migrací geograf Ernst Georg Ravenstein a zařadil jej hned na první místo svých sedmi (respektive jedenácti) pravidel migrací (Ravenstein 1885, 187). Migrační protiproud nepředstavuje jen navrátilce, kteří se z různých důvodů rozhodli pro cestu zpět domů, ale také potomky prvních migrantů. Ti s sebou přinášejí esenciální informace o destinaci a cestě k ní. Jejich doporučení jsou pak často určující pro směr a cíl migrační trasy. Jedním z příkladů je tzv. hadramí diaspora, která do východního Jemenu přivedla ženy (a tudíž i mtDNA) z oblastí okolo Indického oceánu, včetně některých kulturních prvků patrných zejména v architektuře (např. Černý 2016, 222–226).

Jedna z představ o tzv. demické difúzi neolitických inovací pracuje s modelem vlny pokroku (z angl. *wave of advance*). Značné popularity se této hypotéze dostalo v souvislosti s prací Alberta Ammermana a Luigiho Cavalli-Sforza (1971, 687). Vlnové a frontální šíření migrantů však realitě příliš neodpovídá a je ho možné akceptovat jen jako obecný rámec imaginace (nebo jako generalizaci více jevů vedoucích např. ke stejné distribuci alel). Migrace mají totiž ve skutečnosti podobu proudů, což znamená, že se osídlenci pohybují po předem známých trasách a s jasným cílem (Lee 1966, 54). Osídlování nového území tak neprobíhá graduálně, ale má podobu jakýchsi žabích skoků od jedné předem vybrané destinace ke druhé. Postupné migrační cíle mohou být přitom od sebe dosti vzdálené a čas (i prostor) mezi nimi vyplňuje putování průzkumníků. Tyto modely vyžadují náročnější studium, protože jejich předpokladem je větší statistická síla (větší úseky genomů, více vzorků z rozsáhlých geografických oblastí a ideálně z různých období). Nedávná studie (Alves *et al.* 2016) zaměřená na jevy LDD (z angl. *long-distance dispersals*) ukázala, že ač jsou poměrně časté v populační historii našeho druhu, pravděpodobně k nim nedocházelo v období prvotního osídlování Eurasie. Lze předpokládat, že s narůstajícím množstvím dat bude možné využít tyto modely lokálněji a se zapojením aDNA dat.

Jak jsme již naznačili v úvodu, u populačních dějin a teorii migračních procesů je obtížné překročit rovinu ideálních modelů a biologických dat směrem k reálné představě o migraci. Jednu migrační epizodu si proto na úplný závěr představme. Dobře zdokumentovaným příkladem velké historické migrace je již zmíněná expanze euroamerického osídlení do západní části Spojených států, která z velké části probíhala po tzv. Oregonské trase. Na počátku 19. století bylo obrovské území od povodí Mississippi a Missouri dále na západ málo známé a pro rostoucí počet evropských emigrantů prakticky nedostupné. Zprávy oficiálních expedic, jako byly výpravy poručíka Zebulona Pikea v roce 1806 nebo majora Stephena Longa, mluvily o nehostinné krajině západních velkých plání, které označovaly jako Velkou americkou poušť. Oblast byla legislativně vymezena jako domovina domorodců,



Obr. 6. Migranti přes Velké pláně. Publikováno roku 1871 v časopise Harper's weekly. Kongresová knihovna LC-USZ62-133214.

Fig. 6. Migrants over the Great Plains. Published in 1871 in Harper's weekly journal, Library of Congress LC-USZ62-133214.

a to zřejmě i proto, že byla považována za nevhodnou pro osídlování (což ovšem nebyla pravda). Nejbližší země atraktivní pro masovou zemědělskou migraci ležela podle tehdejších představ až v Oregonu na západním pobřeží Severní Ameriky (McNeese 2009). Mluvílo se o tamních úrodných říčních údolích, zdravém klimatu (na Missouri a Mississippi hrozila malárie a žlutá zimnice), prostupném světlém lese a jen nemnoha britských kolonistech. Poslední informace byla důležitá v rámci zahraničně-politických vztahů, protože území leželo na sporných hranicích Země prince Ruprechta, která byla ve vlastnictví britské obchodní Společnosti Hudsonova zálivu. Americké osídlení Oregonu bylo tudíž z hlediska Spojených států velmi žádoucí (Young 1900). Z pohledu osídlenců však hlavní problém spočíval v otázce, jak se tam dostat.

Poznatky o cestě napříč divočinou přicházely jen postupně a pomalu, a to díky aktivitám lovců kožešin ve službách obchodních společností, misionářů a objevitelů z vlastní vůle i sponzorovaných vládou. Nebezpečí uvažované trasy spočívalo v nutnosti překonat prostor nekonečných pustých plání a zdolat hory, které byly považované za neprůchodné pro vozy. V touze po nové zemi se však migranti odhodlali neznámému území čelit. První výprava osmnácti mužů-kolonistů vyrazila 1. května 1839 na koních a s vlajícím praporem „Oregon nebo hrob“. Do cíle jich došlo devět. V září následujícího roku se na cestu vydaly první vozy (snad tři) s rodinami, které vedlo několik bývalých lovců kožešin. Přes hory do misie

Walla Walla v Oregonu nakonec projel jen jediný vůz, a to ještě bez nákladu. V roce 1841 vyjela první větší kolona vozů (tzv. *wagon train*) s šedesáti osadníky. Původně směřovali do Kalifornie, ale část z nich se nakonec rozhodla pro Oregon, kam také po nekonečných peripetích skutečně dorazili. Nová výprava jednoho sta kolonistů se potom na cestu vydala následující jaro. Hned v dalším roce 1843 už putovalo Oregonskou trasou 700–1000 osadníků, kteří cestu definitivně otevřeli (*obr. 6*). Mezi lety 1843–1846 se ustálila pevná trasa, průvodci či vůdci kolon vozů vybírali poplatky a v cílové destinaci údolí Willamette se počala tvořit samospráva a základní osadnická legislativa. V roce 1846 byl mezinárodní smlouvou konečně vyřešen americko-britský územní spor o Oregon ve prospěch USA, což dveře pro osídlení otevřelo dokořán (*Unruh 1979*).

Celá Oregonská trasa měřila kolem 3200 km a vedla od řeky Missouri do údolí Willamette (*Parkman 1910*). Kolonistům organizovaným ve výše zmíněných vozových kolonách trvala cesta přes půl roku s průměrnou rychlostí 19–24 km za den. Trasa byla v provozu od poloviny 30. let až do 60. let, s největším počtem migrantů mezi lety 1846 až ca 1869. V dobách největší slávy zde byl provoz tak hustý, že lidé museli nosit roušky přes obličej, aby se chránili před prachem zviřeným stovkami vozů. Vlastní Oregonská trasa se v průběhu doby rozvětvila do dalších směrů, takže vznikla Kalifornská odbočka (od 1843), Mormonská cesta (od 1847) a Bozemanova trasa (od 1863). Na konci 60. let 19. století byla Oregonská stezka nahrazena železnicí. I poté, co se ve 40. letech trasa celé cesty stabilizovala a řídce na ní existovaly zásobovací stanice, bylo putování velmi rizikové. Předpokládá se, že na trase našlo smrt až 21 tis. lidí, což by odpovídalo zhruba každému sedmnáctému osadníkovi. Naprostou většinu úmrtí měly na svědomí infekční choroby (především cholera) následované útoky domorodců. Zbytek podlehl strastím cesty, nebo konfliktům mezi migranty. Kolik osob prošlo oregonskou trasou, je dnes těžké odhadnout. Vycházíme-li z nárůstu obyvatel v cílových oblastech, pak lze dojít k číslu většímu než 360 tis. lidí (*Unruh 1979*).

Exkurz k osadníkům amerického západu by měl ukázat, co dalšího se může skrývat pod odkazem na populační dějiny rekonstruované jen z genetických dat. Pravdou zůstává, že zatímco rozvoj molekulárních metod umožňuje nebývale podrobný vhled do vývoje a změn složení lidských společenství z biologického úhlu pohledu, s porozuměním kulturních specifik těchto procesů je to mnohem těžší. Genetická spřízněnost nemá jasnou vazbu na etnicitu ani jiný typ kulturní a sociální afiliace (*Anthony 2017, 28*). To samé samozřejmě platí i pro materiální kulturu. Propojení těchto prozatím divergentních domén je proto výzvou pro budoucí bádání o lidech, jejichž minulost nikdo nezapísoval.

Literatura

- Achilli, A. – Rengo, C. – Magri, C. – Battaglia, V. – Olivieri, A. – Scozzari, R. – Cruciani, F. – Zeviani, M. – Briem, E. – Carelli, V. – Moral, P. – Dugoujon, J. M. – Roostalu, U. – Loogvali, E. L. – Kivisild, T. – Bandelt, H. J. – Richards, M. – Villems, R. – Santachiara-Benerecetti, A. S. – Semino, O. – Torroni, A. 2004: The molecular dissection of mtDNA haplogroup H confirms that the Franco-Cantabrian glacial refuge was a major source for the European gene pool. *American Journal of Human Genetics* 75, 910–918.
- Alves, I. – Arenas, M. – Currat, M. – Sramkova Hanulova, A. – Sousa, V. C. – Ray, N. – Excoffier, L. 2015: Long-Distance Dispersal Shaped Patterns of Human Genetic Diversity in Eurasia. *Molecular Biology and Evolution* 33, 946–958.

- Ammerman, A. J. – Cavalli-Sforza, L. L. 1971: Measuring the Rate of Spread of Early Farming in Europe. *Man* 6, 674–688.
- Anthony, D. – Brown, D. 2017: Molecular Archaeology and Indo-European linguistics: Impressions from new data. In: B. S. S. Hansen – A. Hyllested – A. R. Jørgensen et al. eds., *Usque ad Radices: Indo-European Studies in Honour of Birgit Anette Olsen*. Copenhagen Studies in Indo-European vol. 8., Copenhagen: Museum Tusculanum Press, 25–54.
- Avise, J. C. 2000: *Phylogeography. The History and Formation of Species*. Harvard: Harvard University Press.
- Balaresque, P. – Bowden, G. R. – Adams, S. M. – Leung, H. Y. – King, T. E. – Rosser, Z. H. – Goodwin, J. – Moisan, J. P. – Richard, C. – Millward, A. – Demaine, A. G. – Barbujani, G. – Previdere, C. – Wilson, I. J. – Tyler-Smith, C. – Jobling, M. A. 2010: A predominantly neolithic origin for European paternal lineages. *PLoS Biol* 8, e1000285.
- Batini, C. – Hallast, P. – Zadik, D. – Delser, P. M. – Benazzo, A. – Ghirotto, S. – Arroyo-Pardo, E. – Cavalleri, G. L. – de Knijff, P. – Dupuy, B. M. – Eriksen, H. A. – King, T. E. – Lopez de Munain, A. – Lopez-Parra, A. M. – Loutradis, A. – Milasin, J. – Novelletto, A. – Pamjav, H. – Sajantila, A. – Tolun, A. – Winney, B. – Jobling, M. A. 2015: Large-scale recent expansion of European patrilineages shown by population resequencing. *Nature Communications* 6, 7152.
- Bellwood, P. 2013: *First migrants: Ancient migration in global perspective*. Chichester: Wiley Blackwell.
- Bentley, R. A. – Bickle, P. – Fibiger, L. – Nowell, G. M. – Dale, C. W. – Hedges, R. E. – Hamilton, J. – Wahl, J. – Francken, M. – Grupe, G. – Lenneis, E. – Teschler-Nicola, M. – Arbogast, R. M. – Hofmann, D. – Whittle, A. 2012: Community differentiation and kinship among Europe's first farmers. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109, 9326–9330.
- Binford, L. R. 1962: Archaeology as anthropology. *American antiquity* 28, 217–225.
- Bollongino, R. – Nehlich, O. – Richards, M. P. – Orschiedt, J. – Thomas, M. G. – Sell, C. – Fajkošová, Z. – Powell, A. – Burger, J. 2013: 2000 Years of Parallel Societies in Stone Age Central Europe. *Science* 342, 479–481.
- Boric, D. – Price, T. D. 2013: Strontium isotopes document greater human mobility at the start of the Balkan Neolithic. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110, 3298–3303.
- Botigué, L. R. – Henn, B. M. – Gravel, S. – Maples, B. K. – Gignoux, C. R. – Corona, E. – Atzmon, G. – Burns, E. – Ostrer, H. – Flores, C. – Bertranpetit, J. – Comas, D. – Bustamante, C. D. 2013: Gene flow from North Africa contributes to differential human genetic diversity in southern Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110, 11791–11796.
- Bramanti, B. – Thomas, M. G. – Haak, W. – Unterlaender, M. – Jores, P. – Tambets, K. – Antanaitis-Jacobs, I. – Haidle, M. N. – Jankauskas, R. – Kind, C.-J. – Lueth, F. – Terberger, T. – Hiller, J. – Matsumura, S. – Forster, P. – Burger, J. 2009: Genetic Discontinuity Between Local Hunter-Gatherers and Central Europe's First Farmers. *Science* 326, 137–140.
- Brandt, G. – Haak, W. – Adler, C. J. – Roth, C. – Szecsenyi-Nagy, A. – Karimnia, S. – Moller-Rieker, S. – Meller, H. – Ganslmeier, R. – Friederich, S. – Dresely, V. – Nicklisch, N. – Pickrell, J. K. – Sirocko, F. – Reich, D. – Cooper, A. – Alt, K. W. – Genographic, Consortium. 2013: Ancient DNA reveals key stages in the formation of central European mitochondrial genetic diversity. *Science* 342, 257–261.
- Brewster, C. – Meiklejohn, C. – von Cramon-Taubadel, N. – Pinhasi, R. 2014: Craniometric analysis of European Upper Palaeolithic and Mesolithic samples supports discontinuity at the Last Glacial Maximum. *Nature Communications* 5, 4094.
- Briggs, A. W. – Good, J. M. – Green, R. E. – Krause, J. – Maricic, T. – Stenzel, U. – Lalueza-Fox, C. – Rudan, P. – Brajkovic, D. – Kucan, Z. – Gusic, I. – Schmitz, R. – Doronichev, V. B. – Golovanova, L. V. – de la Rasilla, M. – Fortea, J. – Rosas, A. – Paabo, S. 2009: Targeted retrieval and analysis of five Neandertal mtDNA genomes. *Science* 325, 318–321.
- Broushaki, F. – Thomas, M. G. – Link, V. – Lopez, S. – van Dorp, L. – Kirsanow, K. – Hofmanova, Z. – Diekmann, Y. – Cassidy, L. M. – Diez-del-Molino, D. – Kousathanas, A. – Sell, C. – Robson, H. K. – Martiniano, R. – Blocher, J. – Scheu, A. – Kreutzer, S. – Bollongino, R. – Bobo, D. – Davoudi, H. – Munoz, O. – Currat, M. – Abdi, K. – Biglari, F. – Craig, O. E. – Bradley, D. G. – Shennan, S. – Veeramah, K. R. – Mashkour, M. – Wegmann, D. – Hellenthal, G. – Burger, J. 2016: Early Neolithic genomes from the eastern Fertile Crescent. *Science* 353, 499–503.
- Burmeister, S. 2000: Archaeology and Migration: Approaches to an Archaeological Proof of Migration. *Current Anthropology* 41, 539–567.
- Busby, G. B. – Brisighelli, F. – Sanchez-Diz, P. – Ramos-Luis, E. – Martinez-Cadenas, C. – Thomas, M. G. – Bradley, D. G. – Gusmao, L. – Winney, B. – Bodmer, W. – Vennemann, M. – Coia, V. – Scarnicci, F. – Tofa-

- nelli, S. – Vona, G. – Ploski, R. – Vecchiotti, C. – Zemunik, T. – Rudan, I. – Karachanak, S. – Toncheva, D. – Anagnostou, P. – Ferri, G. – Rapone, C. – Hervig, T. – Moen, T. – Wilson, J. F. – Capelli, C. 2012: The peopling of Europe and the cautionary tale of Y chromosome lineage R-M269. *Proceedings of the Royal Society B. Biological Sciences* 279, 884–92.
- Cabana, G. S. 2011: The Problematic Relationship between Migration and Culture Change. In: G. S. Cabana – J. J. Clark eds., *Rethinking anthropological perspectives on migration*, Gainesville: University Press of Florida, 16–28.
- Currat, M. – Excoffier, L. 2011: Strong reproductive isolation between humans and Neanderthals inferred from observed patterns of introgression. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, 15129–15134.
- Černý, V. 2016: Po stopách 'Ádů. Jižní Arábie v čase a prostoru. Praha: Academia.
- Černý, V. – Brůžek, J. – Brouček, J. – Hájek, M. – Brdička, R. 2003: Archeogenetika – nový přístup k řešení vleklých sporů v antropologii. Problematika původu a rozšíření člověka současného morfologického vzhledu. *Archeologické rozhledy* 55, 561–580.
- Drummond, A. J. – Rambaut, A. – Shapiro, B. – Pybus, O. G. 2005: Bayesian coalescent inference of past population dynamics from molecular sequences. *Molecular Biology and Evolution* 22, 1185–1192.
- Evans, P. D. – Mekel-Bobrov, N. – Vallender, E. J. – Hudson, R. R. – Lahn, B. T. 2006: Evidence that the adaptive allele of the brain size gene microcephalin introgressed into Homo sapiens from an archaic Homo lineage. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103, 18178–18183.
- Fagan, B. M. 2007: Malá doba ledová. Jak klima formovalo dějiny v letech 1300–1850. Praha: Academia. První vyd. 2001.
- Fernandes, V. – Alshamali, F. – Alves, M. – Costa, M. D. – Pereira, J. B. – Silva, N. M. – Cherni, L. – Harich, N. – Cerný, V. – Soares, P. – Richards, M. B. – Pereira, L. 2012: The Arabian cradle: mitochondrial relicts of the first steps along the southern route out of Africa. *The American Journal of Human Genetics* 90, 347–355.
- Forster, P. 2004: Ice Ages and the mitochondrial DNA chronology of human dispersals: a review. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 359, 255–264; discussion 264.
- Fu, Q. – Hajdinjak, M. – Moldovan, O. T. – Constantin, S. – Mallick, S. – Skoglund, P. – Patterson, N. – Rohland, N. – Lazaridis, I. – Nickel, B. – Viola, B. – Prufer, K. – Meyer, M. – Kelso, J. – Reich, D. – Paabo, S. 2015: An early modern human from Romania with a recent Neanderthal ancestor. *Nature* 524, 216–219.
- Fu, Q. – Li, H. – Moorjani, P. – Jay, F. – Slepchenko, S. M. – Bondarev, A. A. – Johnson, P. L. – Aximu-Petri, A. – Prufer, K. – de Filippo, C. – Meyer, M. – Zwyns, N. – Salazar-Garcia, D. C. – Kuzmin, Y. V. – Keates, S. G. – Kosintsev, P. A. – Razhev, D. I. – Richards, M. P. – Peristov, N. V. – Lachmann, M. – Douka, K. – Higham, T. F. – Slatkin, M. – Hublin, J. J. – Reich, D. – Kelso, J. – Viola, T. B. – Paabo, S. 2014: Genome sequence of a 45,000-year-old modern human from western Siberia. *Nature* 514, 445–449.
- Fu, Q. – Posth, C. – Hajdinjak, M. – Petr, M. – Mallick, S. – Fernandes, D. – Furtwangler, A. – Haak, W. – Meyer, M. – Mittnik, A. – Nickel, B. – Peltzer, A. – Rohland, N. – Slon, V. – Talamo, S. – Lazaridis, I. – Lipson, M. – Mathieson, I. – Schiffels, S. – Skoglund, P. – Derevianko, A. P. – Drozdov, N. – Slavinov, V. – Tsybankov, A. – Cremonesi, R. G. – Mallegni, F. – Gely, B. – Vacca, E. – Morales, M. R. – Straus, L. G. – Neugebauer-Maresch, C. – Teschler-Nicola, M. – Constantin, S. – Moldovan, O. T. – Benazzi, S. – Peresani, M. – Coppola, D. – Lari, M. – Ricci, S. – Ronchitelli, A. – Valentin, F. – Thevenet, C. – Wehrberger, K. – Grigorescu, D. – Rougier, H. – Crevecoeur, I. – Flas, D. – Semal, P. – Mannino, M. A. – Cupillard, C. – Bocherens, H. – Conard, N. J. – Harvati, K. – Moiseyev, V. – Drucker, D. G. – Svoboda, J. – Richards, M. P. – Caramelli, D. – Pinhasi, R. – Kelso, J. – Patterson, N. – Krause, J. – Paabo, S. – Reich, D. 2016: The genetic history of Ice Age Europe. *Nature* 534, 200–205.
- Fu, Q. – Rudan, P. – Paabo, S. – Krause, J. 2012: Complete mitochondrial genomes reveal neolithic expansion into Europe. *PLoS One* 7, e32473.
- Galea, P. – Sladek, V. – Sosna, D. – Bruzek, J. 2011: Modeling neolithic dispersal in central Europe: demographic implications. *American Journal of Physical Anthropology* 146, 104–115.
- Gamba, C. – Jones, E. R. – Teasdale, M. D. – McLaughlin, R. L. – Gonzalez-Fortes, G. – Mattiangeli, V. – Domoróczi, L. – Kovari, I. – Pap, I. – Anders, A. – Whittle, A. – Dani, J. – Raczky, P. – Higham, T. F. – Hofreiter, M. – Bradley, D. G. – Pinhasi, R. 2014: Genome flux and stasis in a five millennium transect of European prehistory. *Nature Communications* 5, 5257.
- Gimbutas, M. 1963: The Indo-Europeans: archaeological problems. *American Anthropologist* 65, 815–836.

- Gimbutas, M. 1970: Proto-Indo-European culture: the Kurgan culture during the fifth, fourth, and third millennia B.C. In: G. Cardona – H. Hoenigswald – A. Senn eds., *Indo-European and the Indo-Europeans*, Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 155–198.
- Gimbutas, M. 1977: The first wave of Eurasian steppe pastoralists into Copper Age Europe. *Journal of Indo-European Studies* 5, 277–338.
- Goldberg, A. – Günther, T. – Rosenberg, N. A. – Jakobsson, M. 2017: Ancient X chromosomes reveal contrasting sex bias in Neolithic and Bronze Age Eurasian migrations. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, 2657–2662.
- Green, R. E. – Krause, J. – Briggs, A. W. – Maricic, T. – Stenzel, U. – Kircher, M. – Patterson, N. – Li, H. – Zhai, W. – Fritz, M. H. – Hansen, N. F. – Durand, E. Y. – Malaspina, A. S. – Jensen, J. D. – Marques-Bonet, T. – Alkan, C. – Prüfer, K. – Meyer, M. – Burbano, H. A. – Good, J. M. – Schultz, R. – Aximu-Petri, A. – Butthof, A. – Hober, B. – Hoffner, B. – Siegemund, M. – Weihmann, A. – Nusbaum, C. – Lander, E. S. – Russ, C. – Novod, N. – Affourtit, J. – Egholm, M. – Verna, C. – Rudan, P. – Brajkovic, D. – Kucan, Z. – Gusic, I. – Doronichev, V. B. – Golovanova, L. V. – Lalueza-Fox, C. – de la Rasilla, M. – Fortea, J. – Rosas, A. – Schmitz, R. W. – Johnson, P. L. – Eichler, E. E. – Falush, D. – Birney, E. – Mullikin, J. C. – Slatkin, M. – Nielsen, R. – Kelso, J. – Lachmann, M. – Reich, D. – Paabo, S. 2010: A draft sequence of the Neandertal genome. *Science* 328, 710–722.
- Green, R. E. – Krause, J. – Ptak, S. E. – Briggs, A. W. – Ronan, M. T. – Simons, J. F. – Du, L. – Egholm, M. – Rothberg, J. M. – Paunovic, M. – Paabo, S. 2006: Analysis of one million base pairs of Neanderthal DNA. *Nature* 444, 330–336.
- Green, R. E. – Malaspina, A. S. – Krause, J. – Briggs, A. W. – Johnson, P. L. – Uhler, C. – Meyer, M. – Good, J. M. – Maricic, T. – Stenzel, U. – Prüfer, K. – Siebauer, M. – Burbano, H. A. – Ronan, M. – Rothberg, J. M. – Egholm, M. – Rudan, P. – Brajkovic, D. – Kucan, Z. – Gusic, I. – Wikstrom, M. – Laakkonen, L. – Kelso, J. – Slatkin, M. – Paabo, S. 2008: A complete Neandertal mitochondrial genome sequence determined by high-throughput sequencing. *Cell* 134, 416–426.
- Günther, T. – Jakobsson, M. 2016: Genes mirror migrations and cultures in prehistoric Europe—a population genomic perspective. *Current Opinion in Genetics and Development* 41, 115–123.
- Haak, W. – Lazaridis, I. – Patterson, N. – Rohland, N. – Mallick, S. – Llamas, B. – Brandt, G. – Nordenfelt, S. – Harney, E. – Stewardson, K. – Fu, Q. – Mitnik, A. – Banffy, E. – Economou, C. – Francken, M. – Friederich, S. – Pena, R. G. – Hallgren, F. – Khartanovich, V. – Khokhlov, A. – Kunst, M. – Kuznetsov, P. – Meller, H. – Mochalov, O. – Moiseyev, V. – Nicklisch, N. – Pichler, S. L. – Risch, R. – Rojo Guerra, M. A. – Roth, C. – Szecsenyi-Nagy, A. – Wahl, J. – Meyer, M. – Krause, J. – Brown, D. – Anthony, D. – Cooper, A. – Alt, K. W. – Reich, D. 2015: Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe. *Nature* 522, 207–211.
- Hellenthal, G. – Busby, G. B. J. – Band, G. – Wilson, J. F. – Capelli, C. – Falush, D. – Myers, S. 2014: A Genetic Atlas of Human Admixture History. *Science* 343(6172), 747–751.
- Halsall, G. 2006: The Barbarian invasions. In: P. Fouracre ed., *The New Cambridge Medieval History. Volume 1 c.500–c.700*, Cambridge and New York: Cambridge University Press, 35–55.
- Hammer, M. F. – Woerner, A. E. – Mendez, F. L. – Watkins, J. C. – Wall, J. D. 2011: Genetic evidence for archaic admixture in Africa. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108, 15123–15128.
- Hempel, C. G. 1942: The Function of General Laws in History. *The Journal of Philosophy* 39, 35–48.
- Hershkovitz, I. – Marder, O. – Ayalon, A. – Bar-Matthews, M. – Yasur, G. – Boaretto, E. – Caracuta, V. – Alex, B. – Frumkin, A. – Goder-Goldberger, M. – Gunz, P. – Holloway, R. L. – Latimer, B. – Lavi, R. – Matthews, A. – Slon, V. – Mayer, D. B. – Berna, F. – Bar-Oz, G. – Yeshurun, R. – May, H. – Hans, M. G. – Weber, G. W. – Barzilai, O. 2015: Levantine cranium from Manot Cave (Israel) foreshadows the first European modern humans. *Nature* 520, 216–219.
- Ho, S. Y. – Shapiro, B. 2011: Skyline-plot methods for estimating demographic history from nucleotide sequences. *Molecular Ecology Resources* 11, 423–434.
- Hodder, I. 1999: *The archaeological process: an introduction*. Oxford: Blackwell.
- Hodgson, J. A. – Disotell, T. R. 2008: No evidence of a Neanderthal contribution to modern human diversity. *Genome Biology* 9, 206.
- Hodoglugil, U. – Mahley, R. W. 2012: Turkish population structure and genetic ancestry reveal relatedness among Eurasian populations. *Annals of Human Genetics* 76, 128–141.
- Hofmanová, Z. – Kreutzer, S. – Hellenthal, G. – Sell, Ch. – Diekmann, Y. – Díez-del-Molino, D. – van Dorp, L. – López, S. – Kousathanas, A. – Link, V. – Kirsanow, K. – Cassidy, L. M. – Martiniano, R. – Strobel, M. – Scheu, A. – Kotsakis, K. – Halstead, P. – Triantaphyllou, S. – Kyparissi-Apostolika, N. – Urem-Kotsou, D. –

- Ziota, Ch. – Adaktylou, F. – Gopalan, S. – Bobo, D. M. – Winkelbach, L. – Blöcher, J. – Unterländer, M. – Leuenberger, Ch. – Çilingiroğlu, Ç. – Horejs, B. – Gerritsen, F. – Shennan, S. J. – Bradley, D. G. – Currat, M. – Veeramah, K. R. – Wegmann, D. – Thomas, M. G. – Papageorgopoulou, Ch. – Burger, J. 2016: Early farmers from across Europe directly descended from Neolithic Aegeans. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113, 6886–6891.
- Charlesworth, B. 2009: Fundamental concepts in genetics: effective population size and patterns of molecular evolution and variation. *Nature Reviews Genetics* 10, 195–205.
- Chikhi, L. – Nichols, R. A. – Barbujani, G. – Beaumont, M. A. 2002: Y genetic data support the Neolithic demic diffusion model. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 99, 11008–11013.
- Jobling, Mark A. – Hollox, Edward – Hurles, Matthew – Kivisild, Toomas – Tyler-Smith, Chris. 2014: *Human evolutionary genetics*. New York: Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC.
- Jones, E. R. – Zarina, G. – Moiseyev, V. – Lightfoot, E. – Nigst, P. R. – Manica, A. – Pinhasi, R. – Bradley, D. G. 2017: The Neolithic Transition in the Baltic Was Not Driven by Admixture with Early European Farmers. *Current Biology* 27, 576–582.
- Karmin, M. – Saag, L. – Vicente, M. – Wilson Sayres, M. A. – Jarve, M. – Talas, U. G. – Rootsi, S. – Ilumäe, A. M. – Magi, R. – Mitt, M. – Pagani, L. – Püurand, T. – Faltyskova, Z. – Clemente, F. – Cardona, A. – Metspalu, E. – Sahakyan, H. – Yunusbayev, B. – Hudjashov, G. – DeGiorgio, M. – Loogvali, E. L. – Eichstaedt, C. – Eelmeets, M. – Chaubey, G. – Tambets, K. – Litvinov, S. – Mommola, M. – Xue, Y. – Ayub, Q. – Zoraghi, Q. – Korneliussen, T. S. – Akhatova, F. – Lachance, J. – Tishkoff, S. – Momynaliev, K. – Ricaut, F. X. – Kusuma, P. – Razafindrazaka, H. – Pierron, D. – Cox, M. P. – Sultana, G. N. – Willerslev, R. – Muller, C. – Westaway, M. – Lambert, D. – Skaro, V. – Kovacevic, L. – Turdikulova, S. – Dalimova, D. – Khusainova, R. – Trofimova, N. – Akhmetova, V. – Khidiyatova, I. – Lichman, D. V. – Isakova, J. – Pocheshkhova, E. – Sabitov, Z. – Barashkov, N. A. – Nymadawa, P. – Mihailov, E. – Seng, J. W. – Evseeva, I. – Migliano, A. B. – Abdullah, S. – Andriadze, G. – Primorac, D. – Atramantova, L. – Utevska, O. – Yepiskoposyan, L. – Marjanovic, D. – Kushniarevich, A. – Behar, D. M. – Gilissen, C. – Visser, L. – Veltman, J. A. – Balanovska, E. – Derenko, M. – Malyarchuk, B. – Metspalu, A. – Fedorova, S. – Eriksson, A. – Manica, A. – Mendez, F. L. – Karafet, T. M. – Veeramah, K. R. – Bradman, N. – Hammer, M. F. – Osipova, L. P. – Balanovsky, O. – Khusnutdinova, E. K. – Johnsen, K. – Remm, M. – Thomas, M. G. – Tyler-Smith, C. – Underhill, P. A. – Willerslev, E. – Nielsen, R. – Metspalu, M. – Villems, R. – Kivisild, T. 2015: A recent bottleneck of Y chromosome diversity coincides with a global change in culture. *Genome Research* 25, 459–466.
- Krause, J. – Fu, Q. – Good, J. M. – Viola, B. – Shunkov, M. V. – Derevianko, A. P. – Paabo, S. 2010: The complete mitochondrial DNA genome of an unknown hominin from southern Siberia. *Nature* 464, 894–897.
- Krings, M. – Stone, A. – Schmitz, R. W. – Krainitzki, H. – Stoneking, M. – Paabo, S. 1997: Neandertal DNA sequences and the origin of modern humans. *Cell* 90, 19–30.
- Kristiansen, K. 2014: Towards a New Paradigm? The Third Science Revolution and its Possible Consequences in Archaeology. *Current Swedish Archaeology* 22, 11–71.
- Kuhlwilm, M. – Gronau, I. – Hubisz, M. J. – de Filippo, C. – Prado-Martinez, J. – Kircher, M. – Fu, Q. – Burbano, H. A. – Lalueza-Fox, C. – de la Rasilla, M. – Rosas, A. – Rudan, P. – Brajkovic, D. – Kucan, Z. – Gusic, I. – Marques-Bonet, T. – Andres, A. M. – Viola, B. – Paabo, S. – Meyer, M. – Siepel, A. – Castellano, S. 2016: Ancient gene flow from early modern humans into Eastern Neanderthals. *Nature* 530, 429–33.
- Květina, P. – Řídký, J. – Končelová, M. – Burgert, P. – Šumberová, R. – Pavlů, I. – Brzobohatá, H. – Trojánková, O. – Vavrečka, P. – Unger, J. 2015: Minulost, kterou nikdo nezapsal. Červený Kostelec: Pavel Mervart.
- Lao, O. – Lu, T. T. – Nothnagel, M. – Junge, O. – Freitag-Wolf, S. – Caliebe, A. – Balascakova, M. – Bertranpetit, J. – Bindoff, L. A. – Comas, D. – Holmlund, G. – Kouvatsi, A. – Macek, M. – Mollet, I. – Parson, W. – Palo, J. – Ploski, R. – Sajantila, A. – Tagliabacci, A. – Gether, U. – Werge, T. – Rivadeneira, F. – Hofman, A. – Uitterlinden, A. G. – Gieger, C. – Wichmann, H. E. – Ruther, A. – Schreiber, S. – Becker, C. – Nurnberg, P. – Nelson, M. R. – Krawczak, M. – Kayser, M. 2008: Correlation between genetic and geographic structure in Europe. *Current Biology* 18, 1241–1248.
- Lari, M. – Rizzi, E. – Milani, L. – Corti, G. – Balsamo, C. – Vai, S. – Catalano, G. – Pilli, E. – Longo, L. – Condemni, S. – Giunti, P. – Hanni, C. – De Bellis, G. – Orlando, L. – Barbujani, G. – Caramelli, D. 2010: The microcephalin ancestral allele in a Neanderthal individual. *PLoS One* 5, e10648.
- Lazaridis, I. – Nadel, D. – Rollefson, G. – Merrett, D. C. – Rohland, N. – Mallick, S. – Fernandes, D. – Novak, M. – Gamarra, B. – Sirak, K. – Connell, S. – Stewardson, K. – Harney, E. – Fu, Q. – Gonzalez-Fortes, G. – Jones, E. R. – Roodenberg, S. A. – Lengyel, G. – Bocquentin, F. – Gasparian, B. – Monge, J. M. – Gregg, M. – Eshed, V. – Mizrahi, A. S. – Meiklejohn, C. – Gerritsen, F. – Bejani, L. – Bluhner, M. – Campbell, A. –

- Cavalleri, G. – Comas, D. – Froguel, P. – Gilbert, E. – Kerr, S. M. – Kovacs, P. – Krause, J. – McGettigan, D. – Merrigan, M. – Merriwether, D. A. – O'Reilly, S. – Richards, M. B. – Semino, O. – Shamoon-Pour, M. – Stefanescu, G. – Stumvoll, M. – Tonjes, A. – Torroni, A. – Wilson, J. F. – Yengo, L. – Hovhannisyán, N. A. – Patterson, N. – Pinhasi, R. – Reich, D. 2016: Genomic insights into the origin of farming in the ancient Near East. *Nature* 536, 419–424.
- Lazaridis, I. – Patterson, N. – Mittnik, A. – Renaud, G. – Mallick, S. – Kirsanow, K. – Sudmant, P. H. – Schraiber, J. G. – Castellano, S. – Lipson, M. – Berger, B. – Economou, C. – Bollongino, R. – Fu, Q. – Bos, K. I. – Nordenfelt, S. – Li, H. – de Filippo, C. – Prufer, K. – Sawyer, S. – Posth, C. – Haak, W. – Hallgren, F. – Fornander, E. – Rohland, N. – Delsate, D. – Francken, M. – Guinet, J. M. – Wahl, J. – Ayodo, G. – Babiker, H. A. – Bailliet, G. – Balanovska, E. – Balanovsky, O. – Barrantes, R. – Bedoya, G. – Ben-Ami, H. – Bene, J. – Berrada, F. – Bravi, C. M. – Brisighelli, F. – Busby, G. B. – Cali, F. – Churnosov, M. – Cole, D. E. – Corach, D. – Damba, L. – van Driem, G. – Dryomov, S. – Dugoujon, J. M. – Fedorova, S. A. – Gallego Romero, I. – Gubina, M. – Hammer, M. – Henn, B. M. – Hervig, T. – Hodoglugil, U. – Jha, A. R. – Karachanak-Yankova, S. – Khusainova, R. – Khusnutdinova, E. – Kittles, R. – Kivisild, T. – Klitz, W. – Kucinskas, V. – Kushniarevich, A. – Laredj, L. – Litvinov, S. – Loukidis, T. – Mahley, R. W. – Melegh, B. – Metspalu, E. – Molina, J. – Mountain, J. – Nakka-lajarvi, K. – Nesheva, D. – Nyambo, T. – Osipova, L. – Parik, J. – Platonov, F. – Posukh, O. – Romano, V. – Rothhammer, F. – Rudan, I. – Ruizbakiev, R. – Sahakyan, H. – Sajantila, A. – Salas, A. – Starikovskaya, E. B. – Tarekgn, A. – Toncheva, D. – Turdikulova, S. – Uktveryte, I. – Utevska, O. – Vasquez, R. – Villena, M. – Voevoda, M. – Winkler, C. A. – Yepiskoposyan, L. – Zalloua, P. – Zemanek, T. – Cooper, A. – Capelli, C. – Thomas, M. G. – Ruiz-Linares, A. – Tishkoff, S. A. – Singh, L. – Thangaraj, K. – Vilems, R. – Comas, D. – Sukernik, R. – Metspalu, M. – Meyer, M. – Eichler, E. E. – Burger, J. – Slatkin, M. – Paabo, S. – Kelso, J. – Reich, D. – Krause, J. 2014: Ancient human genomes suggest three ancestral populations for present-day Europeans. *Nature* 513, 409–413.
- Lee, E. S. 1966: A Theory of Migration. *Demography* 3, 47–57.
- Leonardi, M. – Librado, P. – Der Sarkissian, C. – Schubert, M. – Alfarhan, A. H. – Alquraishi, S. A. – Al-Rasheid, K. A. – Gamba, C. – Willerslev, E. – Orlando, L. 2017: Evolutionary Patterns and Processes: Lessons from Ancient DNA, *Systematic Biology* 66, e1–e29.
- Lewis, K. E. 1984: The American frontier: an archaeological study of settlement pattern and process (Studies in historical archaeology.). Orlando: Academic Press.
- Liu, W. – Martinon-Torres, M. – Cai, Y. J. – Xing, S. – Tong, H. W. – Pei, S. W. – Sier, M. J. – Wu, X. H. – Edwards, R. L. – Cheng, H. – Li, Y. Y. – Yang, X. X. – de Castro, J. M. – Wu, X. J. 2015: The earliest unequivocally modern humans in southern China. *Nature* 526, 696–699.
- Lohse, K. – Frantz, L. A. 2014: Neandertal admixture in Eurasia confirmed by maximum-likelihood analysis of three genomes. *Genetics* 196, 1241–1251.
- Loog, L. – Thomas, M. G. – Barnett, R. – Allen, R. – Sykes, N. – Paxinos, P. D. – Lebrasseur, O. – Dobney, K. – Peters, J. – Manica, A. – Larson, G. – Eriksson, A. 2017: Inferring Allele Frequency Trajectories from Ancient DNA Indicates That Selection on a Chicken Gene Coincided with Changes in Medieval Husbandry Practices. *Molecular Biology and Evolution* 34, 1981–1990.
- McNeese, T. 2009: The Oregon Trail. Pathway to the West. New York: Chelsea House.
- Mendez, F. L. – Poznik, G. D. – Castellano, S. – Bustamante, C. D. 2016: The Divergence of Neandertal and Modern Human Y Chromosomes. *The American Journal of Human Genetics* 98, 728–734.
- Meyer, M. – Arsuaga, J. L. – de Filippo, C. – Nagel, S. – Aximu-Petri, A. – Nickel, B. – Martínez, I. – Gracia, A. – Bermudez de Castro, J. M. – Carbonell, E. – Viola, B. – Kelso, J. – Prufer, K. – Paabo, S. 2016: Nuclear DNA sequences from the Middle Pleistocene Sima de los Huesos hominins. *Nature* 531, 504–507.
- Meyer, M. – Fu, Q. – Aximu-Petri, A. – Glocke, I. – Nickel, B. – Arsuaga, J. L. – Martínez, I. – Gracia, A. – de Castro, J. M. – Carbonell, E. – Paabo, S. 2014: A mitochondrial genome sequence of a hominin from Sima de los Huesos. *Nature* 505, 403–406.
- Nerudová, Z. – Doláková, N. – Novák, J. 2016: New information augmenting the picture of local environment at the LGM/LGT in the context of the Middle Danube region. *The Holocene* 26, 1345–1354.
- Nováková, J. – Dreslerová, D. – Černý, V. – Poloni, E. S. 2015: The place of Slovakian paternal diversity in the clinal European landscape. *Annals of Human Biology* 42, 511–522.
- Novembre, J. – Johnson, T. – Bryc, K. – Kutalik, Z. – Boyko, A. R. – Auton, A. – Indap, A. – King, K. S. – Bergmann, S. – Nelson, M. R. – Stephens, M. – Bustamante, C. D. 2008: Genes mirror geography within Europe. *Nature* 456, 98–101.
- Oppenheimer, S. 2003: Out of Eden: the peopling of the world. London: Constable.

- Pala, M. – Achilli, A. – Olivieri, A. – Hooshyar Kashani, B. – Perego, U. A. – Sanna, D. – Metspalu, E. – Tambets, K. – Tamm, E. – Accetturo, M. – Carossa, V. – Lancioni, H. – Panara, F. – Zimmermann, B. – Huber, G. – Al-Zahery, N. – Brisighelli, F. – Woodward, S. R. – Francalacci, P. – Parson, W. – Salas, A. – Behar, D. M. – Vilems, R. – Semino, O. – Bandelt, H. J. – Torroni, A. 2009: Mitochondrial haplogroup U5b3: a distant echo of the epipaleolithic in Italy and the legacy of the early Sardinians. *The American Journal of Human Genetics* 84, 814–821.
- Pala, M. – Olivieri, A. – Achilli, A. – Accetturo, M. – Metspalu, E. – Reidla, M. – Tamm, E. – Karmin, M. – Reisinger, T. – Hooshyar Kashani, B. – Perego, U. A. – Carossa, V. – Gandini, F. – Pereira, J. B. – Soares, P. – Angerhofer, N. – Rychkov, S. – Al-Zahery, N. – Carelli, V. – Sanati, M. H. – Houshmand, M. – Hatina, J. – Macaulay, V. – Pereira, L. – Woodward, S. R. – Davies, W. – Gamble, C. – Baird, D. – Semino, O. – Vilems, R. – Torroni, A. – Richards, M. B. 2012: Mitochondrial DNA signals of late glacial recolonization of Europe from near eastern refugia. *The American Journal of Human Genetics* 90, 915–924.
- Parkman, F. 1910: *The Oregon Trail*. New York: Charles E. Merrill Co.
- Peischl, S. – Excoffier, L. 2015: Expansion load: recessive mutations and the role of standing genetic variation. *Molecular Ecology* 24, 2084–2094.
- Pereira, L. – Richards, M. – Goios, A. – Alonso, A. – Albarran, C. – Garcia, O. – Behar, D. M. – Golge, M. – Hatina, J. – Al-Gazali, L. – Bradley, D. G. – Macaulay, V. – Amorim, A. 2005: High-resolution mtDNA evidence for the late-glacial resettlement of Europe from an Iberian refugium. *Genome Research* 15, 19–24.
- Pinhasi, R. – Thomas, M. G. – Hofreiter, M. – Currat, M. – Burger, J. 2012: The genetic history of Europeans. *Trends in Genetics* 28, 496–505.
- Posth, C. – Renaud, G. – Mittnik, A. – Drucker, D. G. – Rougier, H. – Cupillard, C. – Valentin, F. – Thevenet, C. – Furtwangler, A. – Wissing, C. – Francken, M. – Malina, M. – Bolus, M. – Lari, M. – Gigli, E. – Capocchi, G. – Crevecoeur, I. – Beauval, C. – Flas, D. – Germonpre, M. – van der Plicht, J. – Cottiaux, R. – Gely, B. – Ronchitelli, A. – Wehrberger, K. – Grigorescu, D. – Svoboda, J. – Semal, P. – Caramelli, D. – Bocherens, H. – Harvati, K. – Conard, N. J. – Haak, W. – Powell, A. – Krause, J. 2016: Pleistocene Mitochondrial Genomes Suggest a Single Major Dispersal of Non-Africans and a Late Glacial Population Turnover in Europe. *Current Biology* 26, 827–833.
- Priifer, K. – Racimo, F. – Patterson, N. – Jay, F. – Sankararaman, S. – Sawyer, S. – Heinze, A. – Renaud, G. – Sudmant, P. H. – de Filippo, C. – Li, H. – Mallick, S. – Dannemann, M. – Fu, Q. – Kircher, M. – Kuhlweil, M. – Lachmann, M. – Meyer, M. – Ongyerth, M. – Siebauer, M. – Theunert, C. – Tandon, A. – Moorjani, P. – Pickrell, J. – Mullikin, J. C. – Vohr, S. H. – Green, R. E. – Hellmann, I. – Johnson, P. L. – Blanche, H. – Cann, H. – Kitzman, J. O. – Shendure, J. – Eichler, E. E. – Lein, E. S. – Bakken, T. E. – Golovanova, L. V. – Doronichev, V. B. – Shunkov, M. V. – Derevianko, A. P. – Viola, B. – Slatkin, M. – Reich, D. – Kelso, J. – Pääbo, S. 2014: The complete genome sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains. *Nature* 505, 43–49.
- Raghavan, M. – Skoglund, P. – Graf, K. E. – Metspalu, M. – Albrechtsen, A. – Moltke, I. – Rasmussen, S. – Stafford, T. W., Jr. – Orlando, L. – Metspalu, E. – Karmin, M. – Tambets, K. – Rootsi, S. – Magi, R. – Campos, P. F. – Balanovska, E. – Balanovsky, O. – Khushnudinova, E. – Litvinov, S. – Osipova, L. P. – Fedorova, S. A. – Voevoda, M. I. – DeGiorgio, M. – Sicheritz-Ponten, T. – Brunak, S. – Demeshchenko, S. – Kivisild, T. – Vilems, R. – Nielsen, R. – Jakobsson, M. – Willerslev, E. 2014: Upper Palaeolithic Siberian genome reveals dual ancestry of Native Americans. *Nature* 505, 87–91.
- Rasmussen, M. – Guo, X. – Wang, Y. – Lohmueller, K. E. – Rasmussen, S. – Albrechtsen, A. – Skotte, L. – Lindgreen, S. – Metspalu, M. – Jombart, T. – Kivisild, T. – Zhai, W. – Eriksson, A. – Manica, A. – Orlando, L. – De La Vega, F. M. – Tridico, S. – Metspalu, E. – Nielsen, K. – Avila-Arcos, M. C. – Moreno-Mayar, J. V. – Muller, C. – Dortch, J. – Gilbert, M. T. – Lund, O. – Wesolowska, A. – Karmin, M. – Weinert, L. A. – Wang, B. – Li, J. – Tai, S. – Xiao, F. – Hanihara, T. – van Driem, G. – Jha, A. R. – Ricaut, F. X. – de Knijff, P. – Miglia- no, A. B. – Gallego Romero, I. – Kristiansen, K. – Lambert, D. M. – Brunak, S. – Forster, P. – Brinkmann, B. – Nehlich, O. – Bunce, M. – Richards, M. – Gupta, R. – Bustamante, C. D. – Krogh, A. – Foley, R. A. – Lahr, M. M. – Balloux, F. – Sicheritz-Ponten, T. – Vilems, R. – Nielsen, R. – Wang, J. – Willerslev, E. 2011: An Aboriginal Australian genome reveals separate human dispersals into Asia. *Science* 334, 94–98.
- Rasmussen, S. – Allentoft, M. A. – Nielsen, K. – Orlando, L. – Sikora, M. – Sjögren, K. G. – Pedersen, A. G. – Schubert, M. – Van Dam, A. – Outzen Kapel, Ch. M. – Nielsen, H. B. – Brunak, S. – Avetisyan, P. – Epimakhov, A. – Khalyapin, M. V. – Guni, A. – Kriiska, A. – Lasak, I. – Metspalu, M. – Moiseyev, V. – Gromov, A. – Pokutta, D. – Saag, L. – Varul, L. – Yepiskoposyan, L. – Sicheritz-Pontén, T. – Foley, R. A. – Lahr, M. M. – Nielsen, R. – Kristiansen, K. – Willerslev, E. 2015: Early Divergent Strains of *Yersinia pestis* in Eurasia 5,000 Years Ago. *Cell* 163, 571–582.
- Ravenstein, E. G. 1885: *The Laws of Migration*. *Journal of the Royal Statistical Society* 48, 167–227.

- Reich, D. – Green, R. E. – Kircher, M. – Krause, J. – Patterson, N. – Durand, E. Y. – Viola, B. – Briggs, A. W. – Stenzel, U. – Johnson, P. L. – Maricic, T. – Good, J. M. – Marques-Bonet, T. – Alkan, C. – Fu, Q. – Mallick, S. – Li, H. – Meyer, M. – Eichler, E. E. – Stoneking, M. – Richards, M. – Talamo, S. – Shunkov, M. V. – Derevianko, A. P. – Hublin, J. J. – Kelso, J. – Slatkin, M. – Paabo, S. 2010: Genetic history of an archaic hominin group from Denisova Cave in Siberia. *Nature* 468, 1053–1060.
- Renfrew, C. 1987: Archaeology and language: the puzzle of Indo-European origins. London: J. Cape.
- Renfrew, C. 2000: Archaeogenetics: Towards a Population Prehistory of Europe. In: C. Renfrew – C. Boyle eds., *Archaeogenetics: DNA and the population prehistory of Europe*, Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, 3–11.
- Renfrew, C. 2010: Archaeogenetics – towards a 'new synthesis'? *Current Biology* 20, R162–R165.
- Rieux, A. – Eriksson, A. – Li, M. – Sobkowiak, B. – Weinert, L. A. – Warmuth, V. – Ruiz-Linares, A. – Manica, A. – Balloux, F. 2014: Improved calibration of the human mitochondrial clock using ancient genomes. *Molecular Biology and Evolution* 31, 2780–2792.
- Richards, M. – Macaulay, V. – Hickey, E. – Vega, E. – Sykes, B. – Guida, V. – Rengo, C. – Sellitto, D. – Cruciani, F. – Kivisild, T. – Villems, R. – Thomas, M. – Rychkov, S. – Rychkov, O. – Rychkov, Y. – Golge, M. – Dimitrov, D. – Hill, E. – Bradley, D. – Romano, V. – Cali, F. – Vona, G. – Demaine, A. – Papiha, S. – Triantaphyllidis, C. – Stefanescu, G. – Hatina, J. – Belledi, M. – Di Rienzo, A. – Novelletto, A. – Oppenheim, A. – Norby, S. – Al-Zaheri, N. – Santachiara-Benerecetti, S. – Scozari, R. – Torroni, A. – Bandelt, H. J. 2000: Tracing European founder lineages in the Near Eastern mtDNA pool. *The American Journal of Human Genetics* 67, 1251–1276.
- Richards, M. B. – Macaulay, V. A. – Bandelt, H. J. – Sykes, B. C. 1998: Phylogeography of mitochondrial DNA in western Europe. *Annals of Human Genetics* 62 (Pt 3), 241–260.
- Rose, J. I. – Usik, V. I. – Marks, A. E. – Hilbert, Y. H. – Galletti, C. S. – Parton, A. – Geiling, J. M. – Černý, V. – Morley, M. W. – Roberts, R. G. 2011: The Nubian complex of Dhofar, Oman: an African Middle stone age industry in southern Arabia. *PLoS One* 6, e28239.
- Rosenberg, N. A. – Nordborg, M. 2002: Genealogical trees, coalescent theory and the analysis of genetic polymorphisms. *Nature Reviews Genetics* 3, 380–390.
- Rosser, Z. H. – Zerjal, T. – Hurler, M. E. – Adojaan, M. – Alavantic, D. – Amorim, A. – Amos, W. – Armenteros, M. – Arroyo, E. – Barbujani, G. – Beckman, G. – Beckman, L. – Bertranpetit, J. – Bosch, E. – Bradley, D. G. – Brede, G. – Cooper, G. – Corte-Real, H. B. – de Knijff, P. – Decorte, R. – Dubrova, Y. E. – Evgrafov, O. – Gilissen, A. – Glisic, S. – Golge, M. – Hill, E. W. – Jeziorowska, A. – Kalaydjieva, L. – Kayser, M. – Kivisild, T. – Kravchenko, S. A. – Krumina, A. – Kucinskas, V. – Lavinha, J. – Livshits, L. A. – Malaspina, P. – Maria, S. – McElreavey, K. – Meitinger, T. A. – Mikelsaar, A. V. – Mitchell, R. J. – Nafa, K. – Nicholson, J. – Norby, S. – Pandya, A. – Parik, J. – Patsalis, P. C. – Pereira, L. – Peterlin, B. – Pielberg, G. – Prata, M. J. – Previdere, C. – Roewer, L. – Rootsi, S. – Rubinsztein, D. C. – Saillard, J. – Santos, F. R. – Stefanescu, G. – Sykes, B. C. – Tolun, A. – Villems, R. – Tyler-Smith, C. – Jobling, M. A. 2000: Y-chromosomal diversity in Europe is clinal and influenced primarily by geography, rather than by language. *The American Journal of Human Genetics* 67, 1526–1543.
- Sánchez-Quinto, F. – Botigué, L. R. – Civit, S. – Arenas, C. – Avila-Arcos, M. C. – Bustamante, C. D. – Comas, D. – Lalueza-Fox, C. 2012: North African populations carry the signature of admixture with Neandertals. *PLoS One* 7, e47765.
- Sankararaman, S. – Mallick, S. – Dannemann, M. – Prüfer, K. – Kelso, J. – Paabo, S. – Patterson, N. – Reich, D. 2014: The genomic landscape of Neanderthal ancestry in present-day humans. *Nature* 507, 354–7.
- Sankararaman, S. – Mallick, S. – Patterson, N. – Reich, D. 2016: The Combined Landscape of Denisovan and Neanderthal Ancestry in Present-Day Humans. *Current Biology* 26, 1241–1247.
- Sawyer, S. – Renaud, G. – Viola, B. – Hublin, J. J. – Gansauge, M. T. – Shunkov, M. V. – Derevianko, A. P. – Prüfer, K. – Kelso, J. – Paabo, S. 2015: Nuclear and mitochondrial DNA sequences from two Denisovan individuals. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112, 15696–15700.
- Schiffels, S. – Haak, W. – Paajanen, P. – Llamas, B. – Popescu, E. – Loe, L. – Clarke, R. – Lyons, A. – Mortimer, R. – Sayer, D. – Tyler-Smith, C. – Cooper, A. – Durbin, R. 2016: Iron Age and Anglo-Saxon genomes from East England reveal British migration history. *Nature Communications* 7, 10408.
- Seguin-Orlando, A. – Korneliussen, T. S. – Sikora, M. – Malaspinas, A. S. – Manica, A. – Moltke, I. – Albrechtsen, A. – Ko, A. – Margaryan, A. – Moiseyev, V. – Goebel, T. – Westaway, M. – Lambert, D. – Khartanovich, V. – Wall, J. D. – Nigst, P. R. – Foley, R. A. – Lahr, M. M. – Nielsen, R. – Orlando, L. – Willerslev, E. 2014: Paleogenomics. Genomic structure in Europeans dating back at least 36,200 years. *Science* 346, 1113–1118.

- Semino, O. – Passarino, G. – Oefner, P. J. – Lin, A. A. – Arbuzova, S. – Beckman, L. E. – De Benedictis, G. – Francalacci, P. – Kouvatsi, A. – Limborska, S. – Marcikiae, M. – Mika, A. – Mika, B. – Primorac, D. – Santachiara-Benerecetti, A. S. – Cavalli-Sforza, L. L. – Underhill, P. A. 2000: The genetic legacy of Paleolithic Homo sapiens sapiens in extant Europeans: a Y chromosome perspective. *Science* 290, 1155–1159.
- Shennan, S. – Downey, S. S. – Timpson, A. – Edinborough, K. – Colledge, S. – Kerig, T. – Manning, K. – Thomas, M. G. 2013: Regional population collapse followed initial agriculture booms in mid-Holocene Europe. *Nature Communications* 4, 2486.
- Scheu, A. – Powell, A. – Bollongino, R. – Vigne, J.-D. – Tresset, A. – Çakırlar, C. – Benecke, N. – Burger, J. 2015: The genetic prehistory of domesticated cattle from their origin to the spread across Europe. *BMC Genetics* 16, 54.
- Shnorr, S. L. – Sankaranarayanan, K. – Lewis, C. M. – Warinner, Ch. 2016: Insights into human evolution from ancient and contemporary microbiome studies. *Current Opinion in Genetics & Development* 41, 14–26.
- Skoglund, P. – Malmstrom, H. – Omrak, A. – Raghavan, M. – Valdiosera, C. – Gunther, T. – Hall, P. – Tambets, K. – Parik, J. – Sjogren, K. G. – Apel, J. – Willerslev, E. – Stora, J. – Gotherstrom, A. – Jakobsson, M. 2014: Genomic diversity and admixture differs for Stone-Age Scandinavian foragers and farmers. *Science* 344, 747–750.
- Skoglund, P. – Malmstrom, H. – Raghavan, M. – Stora, J. – Hall, P. – Willerslev, E. – Gilbert, M. T. – Gotherstrom, A. – Jakobsson, M. 2012: Origins and genetic legacy of Neolithic farmers and hunter-gatherers in Europe. *Science* 336, 466–469.
- Soares, P. – Achilli, A. – Semino, O. – Davies, W. – Macaulay, V. – Bandelt, H. J. – Torroni, A. – Richards, M. B. 2010: The archaeogenetics of Europe. *Current Biology* 20, R174–R183.
- Stoneking, M. – Krause, J. 2011: Learning about human population history from ancient and modern genomes. *Nature Reviews Genetics* 12, 603–614.
- Sykes, B. ed. 2001: *The seven daughters of Eve*. London: Bantam Press.
- Torroni, A. – Achilli, A. – Macaulay, V. – Richards, M. – Bandelt, H. J. 2006: Harvesting the fruit of the human mtDNA tree. *Trends in Genetics* 22, 339–345.
- Trigger, B. G. 1968: *Beyond History: The Methods of Prehistory*. New York: Holt, Reinhart and Winston.
- Trigger, B. G. 1989: *A history of archaeological thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Underhill, P. A. – Myres, N. M. – Rootsi, S. – Metspalu, M. – Zhivotovsky, L. A. – King, R. J. – Lin, A. A. – Chow, C. E. – Semino, O. – Battaglia, V. – Kutuev, I. – Jarve, M. – Chaubey, G. – Ayub, Q. – Mohyuddin, A. – Mehdi, S. Q. – Sengupta, S. – Rogaev, E. I. – Khusnutdinova, E. K. – Pshenichnov, A. – Balanovsky, O. – Balanovska, E. – Jeran, N. – Augustin, D. H. – Baldovic, M. – Herrera, R. J. – Thangaraj, K. – Singh, V. – Singh, L. – Majumder, P. – Rudan, P. – Primorac, D. – Vilems, R. – Kivisild, T. 2010: Separating the post-Glacial coancestry of European and Asian Y chromosomes within haplogroup R1a. *European Journal of Human Genetics* 18, 479–484.
- Underhill, P. A. – Poznik, G. D. – Rootsi, S. – Jarve, M. – Lin, A. A. – Wang, J. – Passarelli, B. – Kanbar, J. – Myres, N. M. – King, R. J. – Di Cristofaro, J. – Sahakyan, H. – Behar, D. M. – Kushniarevich, A. – Sarac, J. – Saric, T. – Rudan, P. – Pathak, A. K. – Chaubey, G. – Grugni, V. – Semino, O. – Yepiskoposyan, L. – Bahmanimehr, A. – Farjadian, S. – Balanovsky, O. – Khusnutdinova, E. K. – Herrera, R. J. – Chiaroni, J. – Bustamante, C. D. – Quake, S. R. – Kivisild, T. – Vilems, R. 2015: The phylogenetic and geographic structure of Y-chromosome haplogroup R1a. *European Journal of Human Genetics* 23, 124–131.
- Unruh, J. D. 1979: *The plains across : the overland emigrants and the trans-Mississippi West, 1840–1860*. Urbana: University of Illinois Press.
- Untertländer, M. – Palstra, F. – Lazaridis, I. – Pilipenko, A. – Hofmanová, Z. – Groß, M. – Sell, Ch. – Blöcher, J. – Kirsanow, K. – Rohland, N. – Rieger, B. – Kaiser, E. – Schier, W. – Pozdniakov, D. – Khokhlov, A. – Georges, M. – Wilde, S. – Powell, A. – Heyer, E. – Currat, M. – Reich, D. – Samashev, Z. – Parzinger, H. – Molodin, V. I. – Burger, J. 2017: Ancestry and demography and descendants of Iron Age nomads of the Eurasian Steppe. *Nature Communications* 8, 14615.
- Vernot, B. – Tucci, S. – Kelso, J. – Schraiber, J. G. – Wolf, A. B. – Gittelman, R. M. – Dannemann, M. – Grote, S. – McCoy, R. C. – Norton, H. – Scheinfeldt, L. B. – Merriwether, D. A. – Koki, G. – Friedlaender, J. S. – Wakefield, J. – Paabo, S. – Akey, J. M. 2016: Excavating Neandertal and Denisovan DNA from the genomes of Melanesian individuals. *Science* 352, 235–239.
- von Cramon-Taubadel, N. – Pinhasi, R. 2011: Craniometric data support a mosaic model of demic and cultural Neolithic diffusion to outlying regions of Europe. *Proceedings of the Royal Society B* 278, 2874–2880.

- Wall, J. D. – Yang, M. A. – Jay, F. – Kim, S. K. – Durand, E. Y. – Stevison, L. S. – Gignoux, C. – Woerner, A. – Hammer, M. F. – Slatkin, M. 2013: Higher levels of neanderthal ancestry in East Asians than in Europeans. *Genetics* 194, 199–209.
- Weyrich, L. S. – Duchene, S. – Soubrier, J. – Arriola, L. – Llamas, B. – Breen, J. – Morris, A. G. – Alt, K. W. – Caramelli, D. – Dresely, V. – Farrell, M. – Farrer, A. G. – Francken, M. – Gully, N. – Haak, W. – Hardy, K. – Harvati, K. – Held, P. – Holmes, E. C. – Kaidonis, J. – Lalueza-Fox, C. – de la Rasilla, M. – Rosas, A. – Semal, P. – Soltysiak, A. – Townsend, G. – Usai, D. – Wahl, J. – Huson, D. H. – Dobney, K. – Cooper, A. 2017: Neanderthal behaviour, diet, and disease inferred from ancient DNA in dental calculus. *Nature* 544 (7650), 357–361.
- Young, F. G. 1900: The Oregon Trail. *The Quarterly of the Oregon Historical Society* 1, 339–370.
- Zvelebil, M. 1995: Indo-European origins and the agricultural transition in Europe. In: M. Kuna – N. Venclová eds., *Whither archaeology? Papers in honour of Evžen Neustupný*. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 173–203.
- Zvelebil, M. – Dolukhanov, P. 1991: The transition to farming in Eastern and Northern Europe. *Journal of World Prehistory* 5, 233–278.

Review of the population genetics of European prehistory

Combination of results obtained from DNA analysis of present-day and prehistoric populations contributed in the recent decades to a deeper understanding of European population history. Thanks to the technological progress, genomic analyses seeking a more complex insight into the genetic structure of present-day and prehistoric Europe have recently contributed to the new results. These analyses, overall termed as NGS (next-generation sequencing), and related statistical advances can identify and remove contamination and hence only work with authentic DNA, thereby dispelling doubts about earlier results obtained through classical methods such as PCR (Polymerase Chain Reaction).

This summarizing article presents the current concept of population history of Europe in chronological perspective, dividing the results into those based on data from modern and prehistoric populations.

Genetic diversity of the present-day populations differs somewhat for mtDNA (mitochondrial DNA), inherited through the maternal line, and for NRY (non-recombinant portion of the Y chromosome), inherited through the paternal line. Although both these uniparental loci agreed in exposing population growth in the period of 40–60 kya (thousand years ago), when expansion out of Africa into Eurasia occurred, the effective population size of women was presumably up to double the number of men. Another population growth took place, according to the contemporary diversity, upon the retreat of the last glacial maximum, but again only in the female part of the population. By contrast, the genetic diversity of chromosome Y shows a decrease of the effective number of men 4–8 kya, presumably related to the diffusion of agriculture. This is because men were the agents who transferred the new culture (grain cultivation and cattle breeding), through which they as well increased their variance of reproductive success (the higher this variance, the lower the effective population size with regard to the real population and the higher chance for genetic drift). The genetic diversity of the present-day biparental genetic data indicates a higher degree of heterozygosity and lower linkage disequilibrium in southern Europe, which probably reflects the fact that southern populations were large and often served as sources for migrations to northern populations. Additionally, the influence of migrations from outside Europe is strongly evident in southern Europe.

Genomic research of Pleistocene skeletons brought many surprises regarding the biological contacts our ancestors had with other archaic hominins. Although earlier research suggested that we may have inherited some alleles from the Neanderthals, much importance was given to the first study of the full Neanderthal genome that was compared to five genomes of present-day people. It became evident that some 52–58 kya, hybridization of both these populations, which could have been very close to the reproduction barrier border, occurred. This gene flow is reflected in approx.

1–3 % of Neanderthal DNA in the genome of contemporary non-African populations. It is interesting that in comparison with the Europeans, the Asians carry a relatively large Neanderthal contribution; their ancestral population might have interbred with the Neanderthals several times. Another surprise was the discovery of the Asian Denisovans, who crossbred with the ancestors of contemporary Melanesians.

Approximately 20 kya, Europe became considerably cooler and a large part of the European population withdrew into refugia in southern Europe. Following amelioration of the climatic conditions, descendants of the refugia populations started to colonize the northerly regions again – people of Franco-Cantabrian, Apennine, Balkan and Black Sea refugia origin joined the “old residents” in central Europe, a fact that was demonstrated by phylogeographic study of uniparental haplogroups but not fully confirmed by some aDNA studies.

Further studies focused on the research of Holocene populations, indicating that the formerly neglected contribution of migrants from the Near East and Asia was not negligible at all. Starting from the Neolithic, the diversity of European populations had been increased by a number of migrations which significantly modified the original Late Palaeolithic population. Following several climatic oscillations, 12 kya European climate warmed up, stabilized and somewhat later became more humid; agricultural centres arose in the Near East from where people expanded in different directions, including Europe. Some 7.5 kya, farmers from Anatolia spread into the Mesolithic hunter-gatherer Europe, followed a few thousands of years later by people originating in the Pontic steppe. Current research therefore sees threefold composition of the Europeans – the original hunter-gatherer substrate of western Europe, overlaid by Near East farmers and complemented by Asian herdsmen. Although the ratio of these three population components differs throughout Europe, the Near East farmers’ one generally prevails in the Balkans only. After many centuries of co-existence, the genetic structure of present-day European populations corresponds well with the geographic location – genetic distances among European populations closely correlate with geographic distances. Only some island populations differ, such as the Sardinians, whose genome preserved the highest degree of affinity with the Near East farmers – even higher than the one observed at present-day Near East inhabitants.

English by *Sylvie Květinová*

Ořechov IV: nová stratifikovaná lokalita bohunicienů mimo brněnskou kotlinu

Ořechov IV: a new stratified Bohunician site outside of Brno Basin

Petr Škrdla – Tereza Rychtaříková – Jaroslav Bartík –
Ladislav Nejman – Jan Novák

Ořechov IV je lokalita bohunicienů ležící v Bobravské vrchovině, přibližně 7 km jihozápadně od Bohunic, tedy již mimo vlastní brněnskou kotlinu. Po mnoho let (od objevu na počátku 20. století) byla známá jako povrchová lokalita, v průběhu několika posledních let na ní však byla objevena dvě místa s intaktními situacemi. Poloha byla zřejmě opakovaně osídlována na počátku mladého paleolitu, a představuje tak palimpsest. Předběžné analýzy naznačují přítomnost mladého bohunicienů, který se chronologicky i technologicky odlišuje od dosud známých lokalit bohunicienů v Bohunicích a na Stránské skále.

Morava – bohunicien – počátek mladého paleolitu – ohniště

Ořechov IV is a Bohunician site in the Bobrava Upland, approximately 7 km south-west of Bohunice and outside of the Brno Basin. It was known as a surface site ever since the first artefacts were discovered there at the beginning of the 20th century. Two locations with stratified cultural contexts were discovered recently. This site was probably visited by Paleolithic people on different occasions throughout the Upper Paleolithic period resulting in a palimpsest. Preliminary analyses suggest the presence of a Late Bohunician industry that can be differentiated chronologically and technologically from the Bohunician occupation at Bohunice and Stránská Skála.

Moravia – Bohunician – Early Upper Paleolithic – structured hearth

1. Úvod

Bohunicien, kultura pojmenovaná podle lokality v Brně-Bohunicích (Valoch 1976), je součástí širšího technokomplexu levallois-leptolitických industrií rozšířených od Levanty po Moravu a dále na východ. Nazývá se také jako Emiro-bohunicien (Svoboda – Bar-Yosef eds. 2003) či iniciální mladý paleolit (Initial Upper Paleolithic, dále IUP; Kuhn – Stiner – Güleç 1999; Kuhn – Zwyns 2014). Technologie bohunicienů je charakterizována vyspělou levalloiskou technologií, jejíž původ je mnohými autory spatřován v industriích Předního východu. Na tomto základě se předpokládá, že bohunicien může představovat nejstarší migrační vlnu anatomicky moderních lidí přicházejících do Evropy z Předního východu (Hoffecker 2009; Hublin 2012; Nigst 2012; Richter et al. 2009; Svoboda – Bar-Yosef eds. 2003; Škrdla 2003a; 2003b).

Pro bohunicien je charakteristická akumulace lokalit v prostoru brněnské kotliny a vazba na exploataci rohovce typu Stránská skála. Mimo brněnskou kotlinu jsou stopy vyspělé levalloiské technologie doloženy severovýchodním směrem na Prostějovsku (Ondratice: Svoboda 1980) a na západě v prostoru Mohelna a Lhánic (Škrdla et al. 2012).

Lab. code	Lab. name	kontext – context	materiál – material	¹⁴ C BP	Std.	cal. BP	Std.
Poz-45556	Ořechov4	ohniště 2 – hearth 2	uhlík – charcoal	37600	1000	41787	777
Poz-51618	Ořechov4_02	čočka uhlíků, sonda 2 – charcoal lens, test pit 2	uhlík – charcoal	38600	900	42665	639
Poz-76203	Ořechov4_03	ohniště 3 – hearth 3	uhlík – charcoal	41000	1300	44537	1083
Poz-87124	Ořechov4_04	ohniště 5 – hearth 6	uhlík – charcoal	41500	1000	44896	874
Poz-91470	Ořechov4_08	ohniště 6 – hearth 6	uhlík – charcoal	31700	400	35586	419
Poz-91471	Ořechov4_09	jamka K2 u ohniště 6 – pit K2 near hearth 6	uhlík – charcoal	35400	700	39960	769

Tab. 1. Přehled radiokarbonových dat. Data byla kalibrována s využitím programu CalPal, ver. 2016.2 (Weninger – Jöris 2008) na křivce IntCal13 (Reimer et al. 2013).

Tab. 1. Overview of radiocarbon dates. Dates were calibrated using CalPal software, ver. 2016.2 (Weninger – Jöris 2008) on IntCal13 (Reimer et al. 2013) curve.

Aktuálně dostupná radiokarbonová data pro bohunicien spadají do širokého intervalu mezi 48 000–38 000 cal BP (Škrdla 2017). Termoluminiscence přepálených artefaktů z Bohunic poskytla vážený průměr $48\,200 \pm 1900$ BP_{TL} (Richter – Tostevin – Škrdla 2008). Podobně série dat získaných opticky stimulovanou luminiscencí sedimentů z Bohunic a Stránské skály zahrnuje interval 60 000–40 000 BP (Nejman et al. 2011; Richter et al. 2009).

Do nedávné doby všechny práce o bohunicienu vycházely z analýzy dvou sídelních klastrů – Bohunic a Stránské skály (např. Valoch 1976; Svoboda – Bar-Yosef eds. 2003). Tostevin a Škrdla (2006) proto deklarovali nutnost objevení a prozkoumání dalších stratifikovaných lokalit. V posledních letech skutečně byly prozkoumány další tři nové lokality (Tvarožná, Líšeň/Podolí I, Ořechov IV; Škrdla et al. 2016; Škrdla v tisku) a již první předběžné analýzy získaného materiálu naznačují nutnost naše dosavadní představy o bohunicienu revidovat. Tento příspěvek věnovaný lokalitě Ořechov IV představuje první ze série článků k tomuto tématu.

2. Stručná historie výzkumu v Ořechově

Paleolitické nálezy z Ořechova (poloha Pisoňky, Ořechov I) získal H. Freising již v roce 1925 a následně je uvedl do literatury (Freising 1928). Posléze se zdejšími stanicím věnoval K. Valoch (1956) a jejich detailní soupis předložil v závěru 80. let M. Oliva (1989). Paleolitické osídlení na katastru obce bylo revidováno v průběhu let 2009–2011 (Škrdla et al. 2011).

Ve 30. letech 20. století objevil Josef Lavický (Oliva 1989; zdroj Lavického katalog lokalit uložený v MZM Brno) poblíž dnešního Ořechova (vznikl sloučením katastrálních území Ořechova, Ořechoviček a Tikovic), na katastru tehdejší obce Ořechovičky (Klein Urhau), několik koncentrací štípané kamenné industrie paleolitického a postpaleolitického stáří, mezi nimi i paleolitickou stanicí situovanou při horním konci strže 600 m jiho-jihozápadně od kóty Líchy (346,89 m; „am ob. Ende des Wasserrines 600 m s. s. w. von ⊗ Líchy“). V rámci ověřování paleolitických lokalit v povodí říčky Bobravy byla v roce 2010 tato lokalita identifikována a v souladu s číslováním M. Olivy (1989) byla označena jako Ořechov IV

(dle traťového názvu je používán i název Ořechov-Kabáty; Škrdla *et al.* 2011). Počínaje rokem 2010 byla lokalita předmětem systematického povrchového průzkumu, na který navázaly drobné sondáže, jež zachytily izolovaná ohniště na periferii lokality. Na podzim roku 2016 byl v prostoru pozitivních sond (ohnišť) na východním okraji klastru povrchových nálezů proveden první systematický výzkum (Škrdla *et al.* 2016; Škrdla *et al.* 2017) a následně na jaře 2017 druhý systematický odkryv v místě největší hustoty povrchových nálezů. Vzhledem ke skutečnosti, že lokalita celá desetiletí zřejmě unikala pozornosti profesionálních i amatérských badatelů, a vyhnula se tak vysbírávání bez přesného zaměřování artefaktů, byla využita jako modelová pro vývoj a testování metod povrchového průzkumu (Škrdla – Nejman – Rychtaříková 2016). V průběhu let 2010–2015 byla povrchovým průzkumem získána kolekce čítající více než 3000 artefaktů, jejichž polohy byly zaměřeny pomocí ručních GPS přijímačů. Výzkum v roce 2017 poskytl přes 18 000 artefaktů z intaktních sedimentů. Lokalita Ořechov IV tedy představuje novou, neobvykle bohatou stratifikovanou lokalitu bohunicenu.

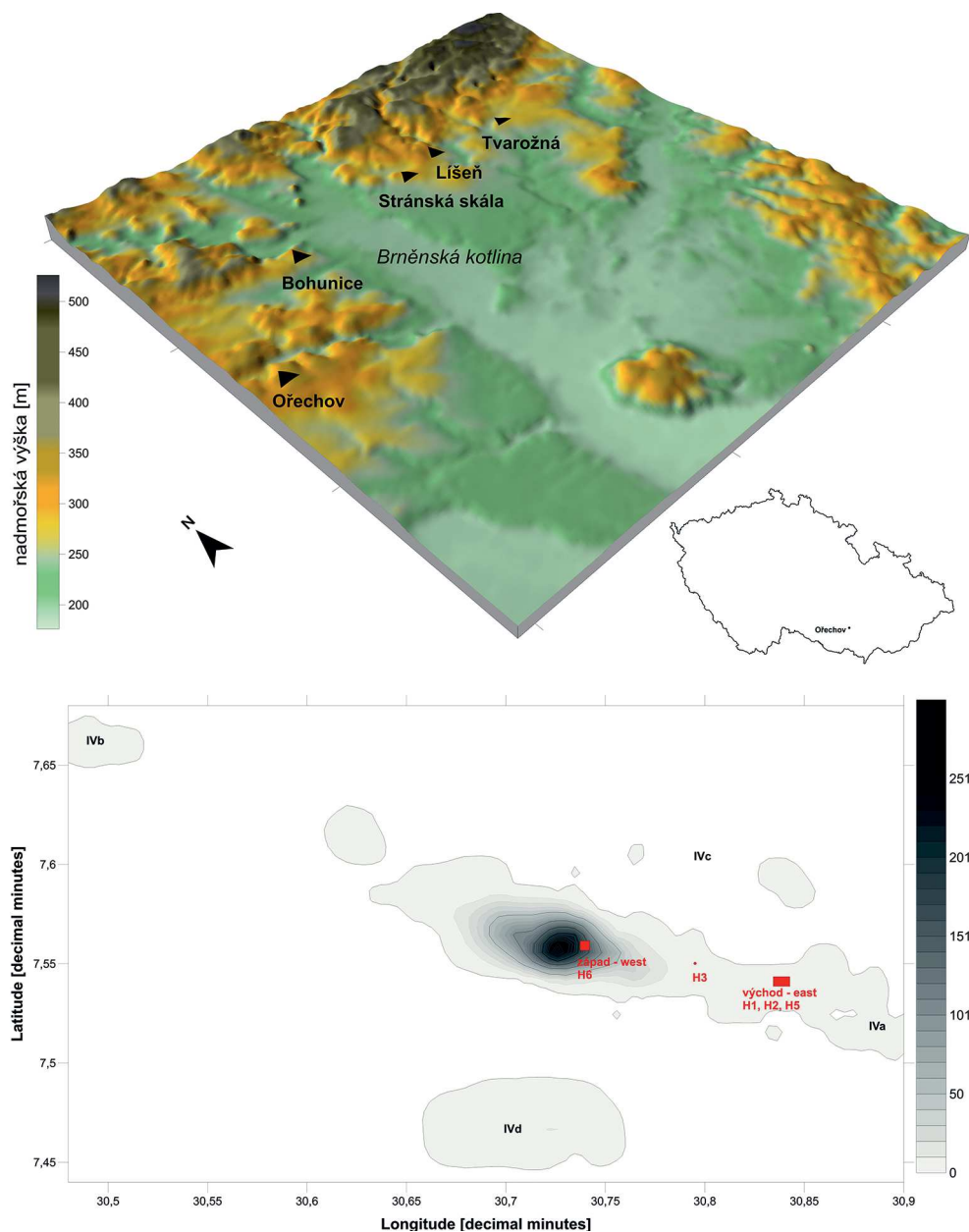
3. Poloha lokality

Katastr Ořechova se nachází zhruba 7 km západně od východního okraje brněnské kotliny, přičemž lokalita Ořechov IV je situována na mírném jihozápadním svahu návrší Líchy (346,89 m n. m.) v nadmořské výšce 330–335 m, nad pravým břehem říčky Bobravy, a je vymezená stržemi holocénního stáří. Podloží je tvořeno granodioritem, na nějž výše ve svahu nasedají spraše a koluviální sedimenty. Ve vzdálenosti 450 m jihozápadním směrem, na dně jedné z četných strží, je studánka Nad Spáleným mlýnem.

V okolí lokality byly zaznamenány i další stopy paleolitického osídlení. Jen na katastrálním území Ořechova jsou známy polohy Ořechov I (kóta 341,7 m – Pizoňky či Pisoňky; 1,7 km východo-jihovýchodně), Ořechov II (kóta 303,1 m – Randlík; 3,1 km jihovýchodně), Ořechov V (kóta 314,36 m; 2,7 km jižně) a lokalita Mělčany/Ořechov/Silůvky-Jalovčiny (333,8 m n. m.; 3,8 km jihozápadně), v bezprostřední blízkosti Ořechova IV pak známe stanici Ořechov III (kóta 347 m – Líchy; 500 m severo-severovýchodně).

4. Povrchové průzkumy

V roce 2010, poté, co byla lokalita identifikována a byl rozpoznán její potenciál, započaly intenzivní systematické povrchové průzkumy za využití moderních technologií s cílem nalézt co největší hodnotitelné kolekce artefaktů, zachytit intaktní sedimenty a analyzovat vliv vnějších podmínek na výsledky povrchových prospekci (Škrdla – Nejman – Rychtaříková 2016). Nalezené artefakty byly zaměřovány pomocí ručního GPS přijímače značky Garmin a výsledky vizualizovány v prostředí softwaru MapSource a Google Earth. Ruční GPS přijímače umožňují kromě polohy každého artefaktu zaznamenat i jeho vlastnosti, např. surovinu, technologické či typologické vlastnosti či přítomnost vysráženého uhličitane vápenatého. Významná je však především možnost vizualizace získaných dat, jelikož tak není potřeba v terénu vytýčovat podpůrné sítě a je možné se navigovat do méně prozkoumaných nebo neprozkoumaných oblastí pouze pomocí ruční GPS.



Obr. 1. Poloha lokality a satelitní koncentrace.

Fig. 1. Location of the site and satellite concentrations.

Vizualizace dat v počítači společně se směrodatnými údaji zaznamenanými v GPS přístroji (krusta vysráženého CaCO_3) a se sledováním pokryvných sedimentů v terénu pak umožňují nalezení intaktních sedimentů a jejich ověření sondáží.

Surovina – Raw material	#	%	#	%
	výzkum 2017		povrchová kolekce	
rohovec typu Stránská skála – Stránská skála type chert	752	80,09	2211	68,79
rohovec typu Krumlovský les – Krumlovský les type chert	79	8,41	559	17,39
moravský jurský rohovec – Moravian Jurassic chert	12	1,28	5	0,16
eratický silicit – erratic flint	0	0,00	17	0,53
křídový spongiový rohovec – Cretaceous spongolite chert	0	0,00	10	0,31
sluňák – quartzite	0	0,00	1	0,03
radiolarit – radiolarite	0	0,00	1	0,03
křemen – quartz	10	1,06	0	0,00
mikrodiorit – microdiorite	3	0,32	0	0,00
přepáleno – burnt	83	8,84	410	12,76
celkem – total	939	100,00	3214	100,00

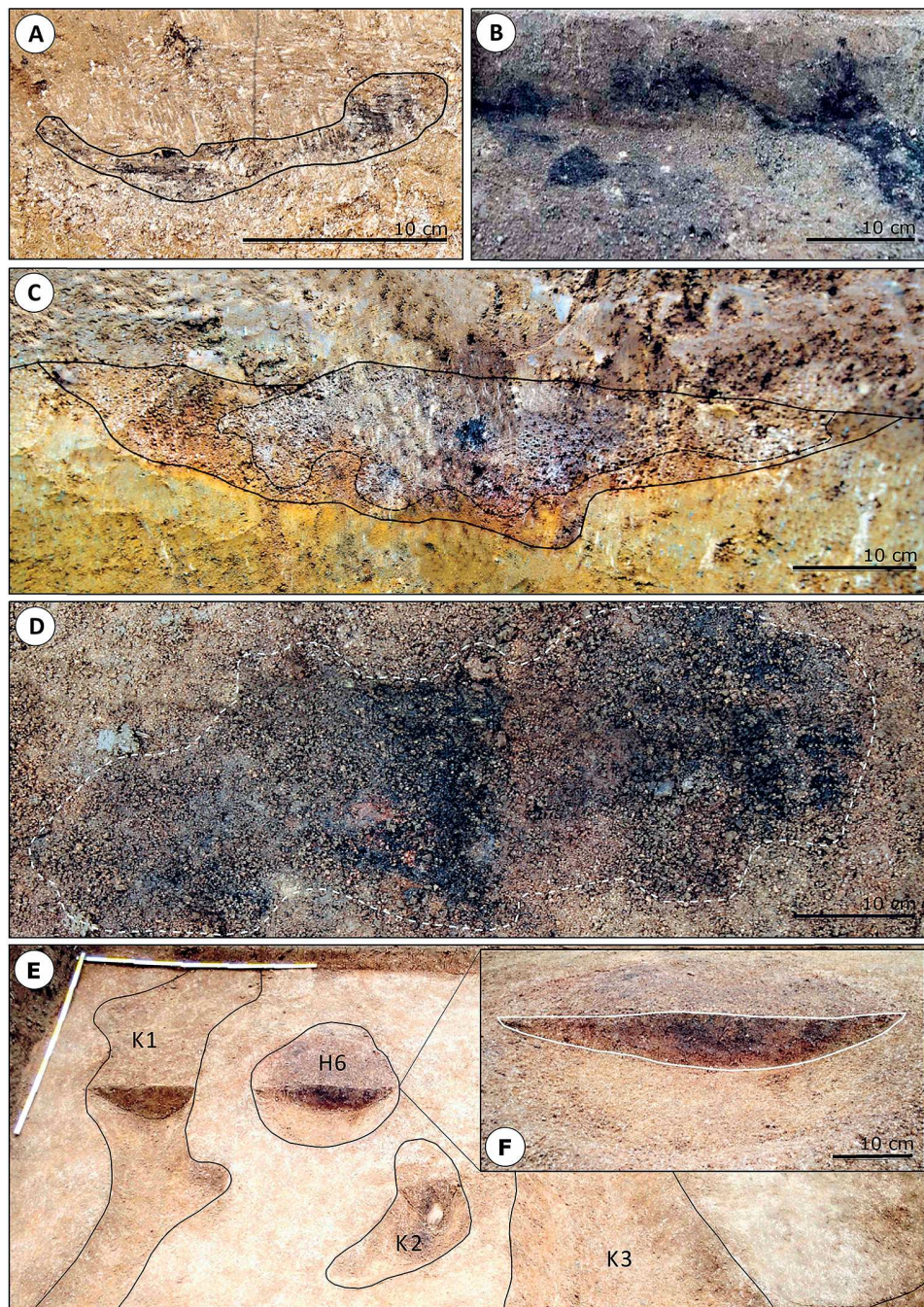
Tab. 2. Spektrum kamenných surovin.

Tab. 2. Raw material types.

Při povrchových průzkumech v letech 2010–2015 jsme lokalitu navštívili celkem 18krát (Škrdl et al. 2016, tab. 1) a získali 3214 artefaktů. Artefakty, resp. hlavní klastr jejich výskytu, jsou po lokalitě rozptýleny na ploše eliptického tvaru o rozměrech přibližně 140 × 60 m, s orientací delší osy ve směru přibližně Z/SZ–V/JV, což odpovídá směru orby, která působí na protažení směru elipsy po téměř dvě století (Škrdl et al. 2016). Další satelitní koncentrace byly zjištěny v okolí hlavního klastru (obr. 1). Jedná se o koncentraci IVa nacházející se východo-jihovýchodně ve směru podélné osy ve vzdálenosti ca 90 m od hlavního klastru, IVb západoseverozápadně ve vzdálenosti ca 250 m ve směru podélné osy, IVc ve vzdálenosti ca 70 m severně a IVd ve vzdálenosti ca 180 m jiho-jihovýchodně, na druhé straně strže vymezující hlavní klastr z jihu. Pro koncentraci IVa je charakteristický nižší podíl rohovce typu Stránská skála a přítomnost bifaciálně opracovaného nástroje. Oproti tomu v koncentraci IVb je přítomný rohovec typu Krumlovský les a ojediněle se vyskytl křídový spongiový rohovec, nálezy pak naznačují možnou aurignackou příslušnost. Koncentrace IVc je charakteristická přítomností silně patinovaného levalloiského jádra a bilaterálně retušovaného levalloiského hrotu, u nichž nelze vyloučit středopaleolitické stáří. Souvislost s bohunickým osídlením má tedy nejspíš pouze koncentrace IVd, která surovinově i technologicky odpovídá lokalitě IV, a lze tedy předpokládat, že se v jejím případě jedná pouze o pokračování hlavní lokality (od níž je v současné době oddělena strží holocenního stáří), a nedaleká lokalita Ořechev III, vzdálená 500 m severovýchodně, odkud pochází čepel s fasetovanou patkou (Valoch 1956, tab. VII: 36).

V surovinovém spektru povrchové koncentrace (tab. 2) převládá rohovec typu Stránská skála (68,79 %), který je doplněn rohovcem typu Krumlovský les (17,39 %). Ojediněle se vyskytly další suroviny: eratický silicit (0,53 %), křídový spongiový rohovec (0,31 %), rohovec ze šterků v okolí Stránské skály (0,16 %), sluňák a radiolarit (oba po 0,03 %); 12,76 % artefaktů bylo přepáleno.

Bohunická, resp. levalloiská technologie byla aplikována nejen na obě hlavní suroviny, rohovec typu Stránská skála i Krumlovský les, ale i na eratický silicit. Kolekci lze klasifikovat jako čistý bohunicien bez dokladů bifaciální redukce (pure Bohunician; Škrdl 2014).



Obr. 2. Nálezové situace ohnišť; A – H1 (řez); B – H5 (řez); C – H2 (řez); D – H3 (planigrafie); E – H6; F – detail profilu ohniště H6.

Fig. 2. Details of excavated hearths; A – H1 (cross-section); B – H5 (cross-section); C – H2 (cross-section); D – H3 (planigraphy); E – H6; F – cross-section of hearth H6.

Ojedinělý plošně retušovaný artefakt byl ale získán ze satelitní koncentrace IVa (Škrdla *et al.* 2011). Polovinu nástrojů představují škrabadla, která jsou nízká a která byla, pokud lze posoudit, vyrobena převážně na čepelovitých polotovarech. Další typy nástrojů jsou zastoupeny pouze jedním až třemi kusy. Jde o drásadla, odštěpovače, zlomky příčně retušovaných čepelí, rydla, zlomek bilaterálně strmě retušované čepele a distální zlomek laterálně retušovaného hrotu (Škrdla *et al.* 2016). Neretušované levalloiské hroty nebyly zahrnuty mezi nástroje (srov. Svoboda 1980; 1987) a na několika hrotech je také možno pozorovat drobnou retuš na přechodu laterální hrany do patky (Škrdla *et al.* 2016, obr. 8: 37, 38, 49, 56, 58), což je charakteristické pro Stránskou skálu, Boker Tachtit i Kulichivku (např. Marks – Kaufman 1983; Demidenko – Usik 1993; Škrdla 1996).

5. Artefakty v intaktních sedimentech

5.1. Sondáže 2011–2013

V létě 2011 byly na okraji koncentrace povrchových nálezů vyhloubeny 4 zkušební sondy, z nichž jedna (Sonda Or4_T02), nacházející se při východním okraji koncentrace, zachytila pod ornici intaktní vápnité sedimenty spolu s čoučkou uhlíků po spáleném dřevu (Škrdla *et al.* 2011, 25). Vzhledem k tomu, že v tuto dobu ještě nebyla jasná souvislost uhlíkových čouček s paleolitickým osídlením, nebyly vzorky na datování odebrány. Na podzim téhož roku proběhla další sondáž a prostor sondy byl rozšířen na 4 m². Byla zachycena další koncentrace uhlíků vyplňující mísovitou jamku ve zvětralém granodioritu, kterou již bylo možné vzhledem k červeně propáleným stěnám interpretovat jako ohniště (ohniště H1; obr. 2A). Průměr jamky se zbytkem uhlíkaté čoučky na její bázi se pohyboval okolo 20 cm, samotná čoučka pak byla mocná 3–5 cm. Vzhledem k mělkému uložení ohniště pod ornici nemůže být vyloučeno poškození jeho svrchní partie hlubokou orbou. Kamenné artefakty nebyly v ohništi ani jeho bezprostředním okolí zachyceny, a to ani plavením kompletně odebrané výplně. Získané uhlíky byly využity na radiokarbonové datování (vzorek Orechov4; Škrdla *et al.* 2016).

V následujících letech byla sonda rozšířena o další 4 m². Podařilo se zachytit několik dalších čouček s uhlíky, přičemž v jedné z nich (ohniště H2; obr. 2C; vzorek Orechov4_02) byl nalezen i izolovaný zlomek úštěpu vyrobený z rohovce typu Stránská skála. Ohniště H2 bylo oproti prvnímu prozkoumanému výrazně rozměrnější – průměr propálené jamky v granodioritovém podloží dosahoval 65 cm. Ve středu nepravidelně kruhového ohniště spočívala ještě výrazná popelovitá čoučka o průměru 45 cm a mocnosti 5–15 cm. Na profilu vykazovalo ohniště mísovitý tvar s nepravidelně členěným dnem. Ze zdokumentované stratigrafie je zřejmé, že celá situace ležela opět velmi mělko pod povrchem, respektive hned v úrovni podornici, které se zde nachází v hloubce 30–35 cm (Škrdla *et al.* 2016, obr. 9). Další dvě ohniště byla objevena ca 50 m západoseverozápadně, na okraji klastru povrchových nálezů (ohniště H3; obr. 2D; vzorek Orechov4_03) a 15 m východojihovýchodně od sondy Or4_T02 (ohniště H4). Za zmínku pak stojí především ohniště H3 výjimečně zejména svojí velikostí. Jednalo se o relativně mělkou (max. 8 cm), avšak rozměrnou prohlubeň nepravidelně oválného tvaru o délce delší osy 72 cm a šířce 40–50 cm. Ani jedno z těchto dvou ohnišť neobsahovalo artefakty.

Shrňeme-li dosavadní výsledky sondáže, můžeme konstatovat, že v lokalitě jsou na poměrně velké ploše při okraji klastru povrchových nálezů dochovány intaktní vápnité sedimenty s čočkami uhlíků, ojedinělými artefakty a ohništi zahloubenými do podloží. Ohniště s vysokou pravděpodobností souvisejí s bohunickým osídlením, a umožnila tak lokalitu absolutně datovat.

5.2. Výzkum 2016

Vzhledem k doložené přítomnosti intaktních sedimentů v prostoru sond z let 2011–2013 jsme v těchto místech navázali v září 2016 na předešlé sondy systematickým výzkumem a odkryli plochu 21,5 m² (Škrdla et al. 2017, obr. 5). Výzkum navázal na sondy v západní části odkryté plochy. Exkavace probíhala v síti čtverců o rozměrech 1 × 1 m, z nichž každý byl dále zkoumán v subčtvercích o velikosti 50 × 50 cm. Veškerý sediment byl na sucho proséván a poté plaven. Podloží bylo tvořeno navětralým granodioritem s četnými depresemi s dochovanými relikty kvartérních sedimentů.

Při výzkumu bylo získáno pouze několik v ploše nepravidelně rozptýlených artefaktů, z nichž nejvýraznějším je proximální zlomek čepele z rohovce typu Krumlovský les s fase-tovanou úderovou plochou (Škrdla et al. 2017, obr. 3), ostatní artefakty představovaly tři mikroúštěpky z jurského rohovce bez možnosti bližšího určení suroviny. Dále byly nalezeny masivní artefakty z mikrodioritu a křemene (Škrdla et al. 2017).

V sedimentu se hojně nacházely nepravidelně rozmístěné uhlíky a uhlíkaté čočky, avšak až v severovýchodní části zkoumané plochy bylo odhaleno ohniště (ohniště H5; obr. 2B), jehož mocnost dosahovala místy až 11 cm. Ohniště bylo nepravidelně oválného tvaru protažené ve směru spádu svahu, tj. východo-západním směrem. Jeho rozměry dosahovaly 100 × 60 cm, stěny byly dočervena propálené, nicméně zachovaly se pouze v jeho východní části. Zmíněný artefakt z rohovce typu Krumlovský les se nacházel 2,7 m od H5, v jeho bezprostřední blízkosti byly nalezeny dva ze tří výše zmíněných mikroúštěpů. Samotné ohniště pak bylo bez nálezů. Odebrané uhlíky byly radiokarbonově datovány a poskytly datum 41 500 ± 1000 BP (Poz-87124; Škrdla et al. 2017).

Přítomnost značného množství uhlíků ve výplni H5 (antrakomasa se pohybovala od 0,6568–6,7365 g/l) umožnila antrakologickou analýzu a pokus o rekonstrukci přírodního prostředí v okolí lokality v průběhu GIS-12. Celkem bylo provedeno 1031 určení a byly zjištěny 2 druhy dřevin. Dominantní druh představuje modřín (*Larix* sp.), který ojediněle (3 určení) doplňuje borovice lesní (*Pinus sylvestris*).

Je pravděpodobné, že v blízkosti sídliště se nacházela světlá modřínová tajga s ojedinělou příměsí borovice lesní. Modřínové porosty tvořily možná pouze ostrovy v rámci stepní vegetace. Ovšem velikost letokruhů naznačuje, že uhlíky pocházejí ze vzrostlých stromů, které nebyly výrazněji klimaticky stresovány (jako např. analogické vzorky z Želče I; Mlejnek et al. 2016). Přírodní prostředí okolí lokality v době osídlení lze tedy interpretovat jako vzrostlý modřínový les (světlá tajga), jehož analogie jsou dnes k vidění na jižní Sibiři a v severním Mongolsku.

V prosinci 2016 jsme na hluboce zoraném poli při povrchovém průzkumu v prostoru výzkumu 2016 našli další vyorané uhlíky a přepálený sediment, což svědčí o dalších intaktních situacích dochovaných na ploše přibližně 10 × 90 m.

5.3. Výzkum 2017

5.3.1. Podmínky výzkumu

Při povrchovém průzkumu v západní části lokality jsme v prosinci 2016, poté, co byla lokalita zorána hlubokou orbou, narazili na místy vyoraný světle hnědý sediment, který byl tvořen hlínou s příměsí navětralého granodioritu a obsahoval velké množství štípaných kamenných artefaktů včetně většího množství drobných šupinek a přepálených kusů. Drobnou sondáží v místě nálezů jsme zdokumentovali stratigrafickou situaci a prozkoumali plochu ca 2 m². Zachyceny byly hojné artefakty (štípaná kamenná industrie, zlomky červeného barviva, ojedinělé uhlíky) v intaktním sedimentu, který ležel přímo na navětralém granodioritovém podloží. V březnu 2017 jsme se na lokalitu vrátili a v prostoru zmíněných sond systematicky prozkoumali plochu 15 m² (*obr. 3*). Jelikož hlavním cílem tohoto výzkumu byla záchrana orbou bezprostředně ohrožené lokality, byl výzkum koncipován jako záchranný a realizován v průběhu dvou dnů. I přes časové omezení byly uplatněny běžné standardy paleolitického výzkumu – výzkum probíhal ve čtvercové síti o rozměrech 1 × 1 m, rozdělené dále na subčtverce o rozměrech 50 × 50 cm. Veškeré získané artefakty byly zaměřovány a prokopaný sediment byl kompletně plaven na sítěch s rozměry ok 3 × 3 mm.

5.3.2. Stratigrafie

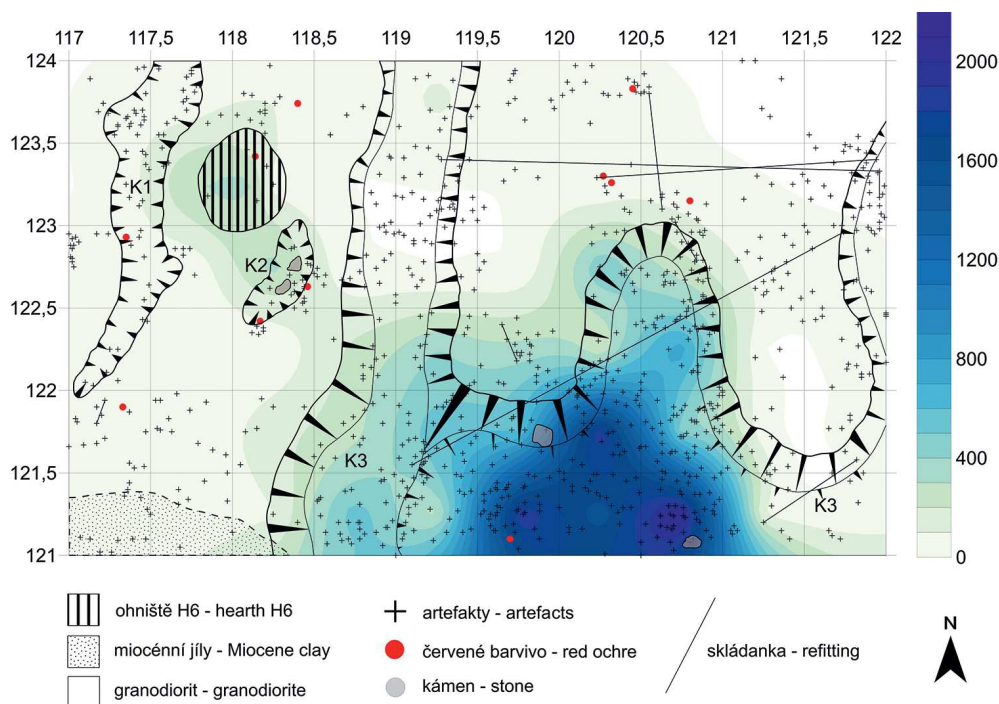
Podloží tvořil na většině odkryté plochy navětralý granodiorit, který byl měkký a rozpadal se na písčitou frakci. Pouze v jihozápadní části odkryté plochy na něj nasedaly jílovité sedimenty pravděpodobně terciérního stáří. Přimo na podloží ležely nevápnité koluviální sedimenty, které přecházely do ornice. Vlastní artefakty se koncentrovaly ve vrstvičce na rozhraní navětralého granodioritu a koluviálních sedimentů. Jejich poloha tak naznačuje, že osídlení proběhlo ještě před sedimentací koluviálních sedimentů a lidé sídlili na písčitém povrchu tvořeném navětralým granodioritem rozbrázděným erozními koryty. Pro tuto interpretaci hovoří i poloha zachovaného zahloubeného ohniště (H6), jež je situováno na plošině uprostřed dvou erozních koryt. Geologická pozorování vyoraného materiálu v bezprostředním okolí prozkoumané plochy naznačují, že paleopovrch v prostoru lokality byl značně nerovný, a lze zde proto předpokládat přítomnost dalších intaktních poloh s nálezy.

5.3.3. Planigrafie

V severozápadní části zkoumané plochy byla zachycena část erozního koryta (K1; *obr. 2E; 3*), které se táhlo ze severního profilu zkoumané plochy severojižním směrem zhruba dva metry a poté vyklíňovalo. Maximální hloubka oproti granodioritovému povrchu byla 11 cm, min. šířka 25 cm a max. šířka 53 cm.

Východním směrem od koryta ve vzdálenosti ca 20 cm se nacházelo ohniště (ohniště H6; *obr. 2F*) přibližně kruhového tvaru o rozměrech 64 × 55 cm a max. hloubce 10 cm. Profil jámy byl pravidelně mísovitý. Ve stratigrafii ohniště byla na jeho bázi pozorována tenká vrstvička přepáleného granodioritu, na kterou nasedal promíchaný horizont s ččkami uhlíků. Největší z nich se pak nacházela přímo ve středu ohniště.

V těsné blízkosti ohniště H6 se podařilo odkrýt jamku ledvinovitého tvaru (K2; *obr. 2E*) o rozměrech 75 × 25 cm a max. hloubce rovněž 10 cm. Na jejím dně ležely dva středně velké kameny valounového charakteru (porfýrický mikrodiorit a křemen), pod nimiž se nacházela uhlíkatá ččka.



Obr. 3. Západní koncentrace, planigrafie.

Obr. 3. Western concentration, planigraphy.

Větší část prozkoumané plochy byla tvořena výraznou depresí K3. Části této deprese byly zachyceny již při prvotní sondáži na konci roku 2016 a při výzkumu se původně jevily jako dvě samostatná mělká koryta. Ta se však poté spojila a vytvořila jednu výraznou depresi, pozvolna klesající jižním směrem, kde její hloubka dosahovala až 25 cm. Deprese však nebyla prozkoumána celá a v dosud neprozkoumané ploše bude patrně dosahovat ještě větší mocnosti.

5.3.4. Datování

Pro koncentraci při západním okraji povrchového klastru, který byl zkoumán na jaře 2017, jsou k dispozici zatím pouze dvě radiokarbonová data (*tab. 1*). Obě dvě byla získána z uhlíků vyzdvížených z archeologicky jednoznačně definovaných kontextů – z ohniště H6 a z jamky K2 ve východním sousedství tohoto ohniště. Přestože obě struktury byly jasně vymezeny a jejich výrazně do černa zabarvené výplně obsahovaly větší množství přepálených artefaktů, větší uhlíky vhodné k datování byly ojedinělé. Přesto se podařilo vzorky odebrat, i když vzorek Ořechov4_09 obsahoval pouze 0,7 mg uhlíku (T. Goslar, zpráva z Radiouhlíkové laboratoře v Poznani). Stratigraficky byly oba datované kontexty situovány těsně pod ornici, která dosahovala mocnosti 25–30 cm a navazovala přímo na in-taktní sediment. V prostoru zmíněných struktur byla nálezo-ová poloha již zničena orbou a její relikty se dochovaly pouze v objektech zahluběných do podloží. Výše zmíněné

skutečnosti je třeba vzít v úvahu při interpretaci získaných radiokarbonových dat. Vzorek z ohniště H6 poskytl datum $35\,586 \pm 419$ cal BP a vzorek z jamky K2 poblíž tohoto ohniště $39\,960 \pm 769$ cal BP. Rozptyl je značný, zejména s ohledem na skutečnost, že byla datována jedna nálezová situace – ohniště a s ním pravděpodobně související jamka. Odhady pravděpodobnosti obou dat se ani částečně nepřekrývají. Za těchto okolností je interpretace dat obtížná a datování bude třeba ověřit další sérií vzorků odebraných ze spolehlivějších (zejména stratigraficky hlouběji pod ornici ležících) kontextů, které jsou doloženy při jiho-východním okraji prozkoumané plochy. Předběžně je možné považovat starší datum z jamky za více relevantní pro získanou industrii. U mladšího data z ohniště nelze vyloučit kontaminaci. Mladší datum spadá již do období po HE-4, kdy se na celém území předpokládá pouze aurignacké osídlení (srov. Škrdla v tisku).

5.3.5. Nálezy

V následujících odstavcích jsou hodnoceny pouze zaměřené artefakty (939 kusů). Artefakty získané plavením jsou vždy zvláště zmíněny.

5.3.5.1. Surovina

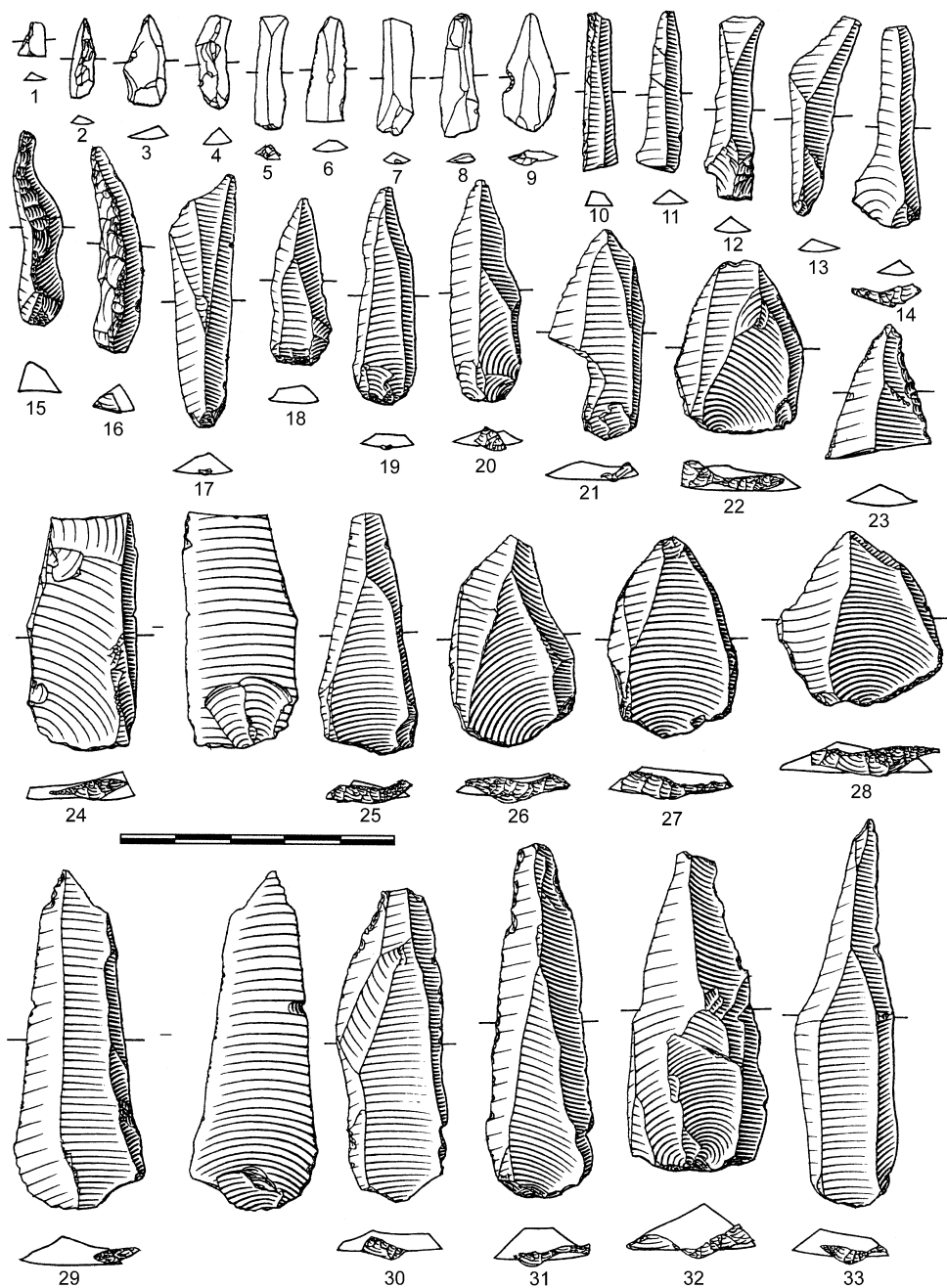
Stratifikovaná kolekce z Ořechova IV představuje z hlediska surovinové skladby poměrně homogenní soubor složený převážně z rohovce typu Stránská skála, jehož výchozy se nacházejí ve vzdálenosti 14 km severovýchodně od lokality (vzdušnou čarou). Soubor doplňuje rohovec typu Krumlovský les, který byl donášen ze vzdálenosti zhruba 7 km jižně. V kolekci je dále několika kusy zastoupen moravský jurský rohovec (ve dvou různých varietách), který pochází pravděpodobně ze štěrkových akumulací v širším okolí Stránské skály. Dále se objevuje křemen, v hrubotvaré industrii pak kromě křemene ještě porfyrický mikrodiorit.

Porovnáním stratifikované a povrchové kolekce z lokality je zřejmé, že poměr dvou nejčastěji zastoupených surovin – rohovce typu Stránská skála a rohovce typu Krumlovský les – je ve stratifikované kolekci výrazně vyšší – 10 : 1, v povrchové pak poměr činí 4 : 1. V zastoupení ostatních surovin se pak obě kolekce rozcházejí: v povrchové kolekci nebyl zaznamenán křemen a mikrodiorit (byly považovány za možnou neolitickou intruzi a nebyly započítány), ve stratifikované naopak chybí eratický silicit a křídový spongiový rohovec, sluňák a radiolarit by mohly náležet k postpaleolitickému osídlení lokality (Škrdla *et al.* 2016). Přestože důvod rozdílných surovinových spekter stratifikované a povrchové kolekce aktuálně není znám (i když je zřejmé, že lokalita představuje palimpsest), je třeba mít tuto odlišnost na paměti při interpretaci povrchové kolekce. Toto pozorování má širší implikaci na analýzy dalších povrchových lokalit v regionu.

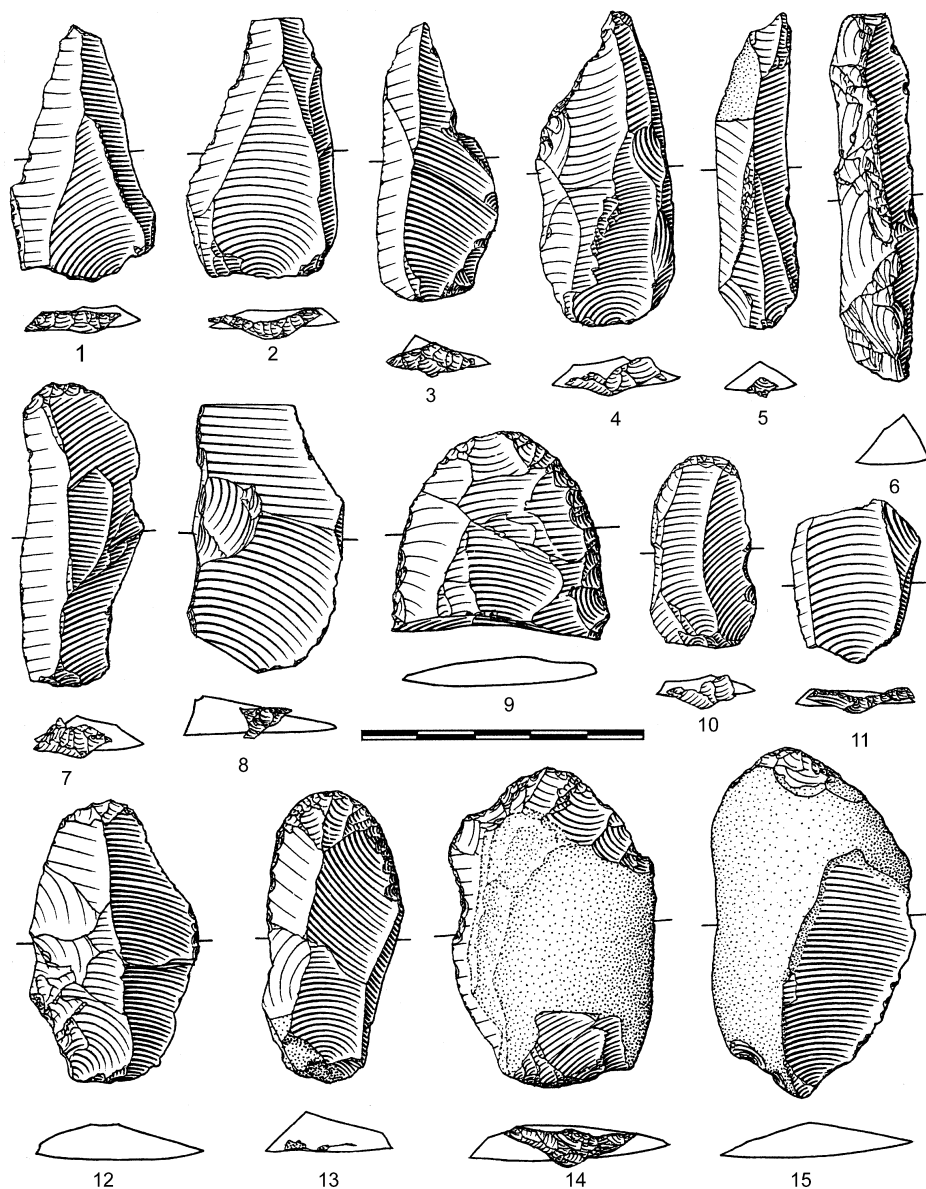
5.3.5.2. Technologie

Preparační fáze je zastoupena surovinou se stopami opracování, počátkovými jádry, jádry v různých stadiích těžby a převažujícími úštěpy. Z jader stojí za pozornost čtyři charakteristická bidirekcionálně sbíjená jádra s negativy levalloiských artefaktů.

Produkční fáze je zastoupena čepelemi a jejich zlomky včetně čepelí z hrany jádra (obr. 5: 6), v jednom případě i sekundární čepelí z hrany jádra), mikročepelemi a čepelkami (vzhledem k rozměrovým parametrům jsou dále v textu tyto kategorie sloučeny do



Obr. 4. Výběr kamenné industrie.
Fig. 4. Selected artefacts.



Obr. 5. Výběr kamenné industrie.
Fig. 5. Selected artefacts.

jedné kategorie – čepelky), levalloiskými hroty a jejich distálními (charakteristický trojúhelníkovitý tvar s „Y-arrete dorsal scar pattern“), mediálními (typický „Y-arrete dorsal scar pattern“) i proximálními (charakteristické patky) fragmenty, zlomky suroviny (často přepálené), mikroušťepy a specifickými úšťepy z hrany jádra, z nichž některé mají charakter

Preparační fáze – Preparation phase	
surovina se stopami opracování – knapped artefact	1
otloukač – hammer	3
otloukač/počátkové jádro – hammer/early phase of core working	1
počátkové jádro – early phase of core working	3
jádro – core	14
úštěp – flake	540
Produkční fáze – Production phase	
čepel – blade	88
čepel z hrany jádra – crested blade	26
sekundární čepel z hrany jádra – secondary crested blade	1
zlomek čepele z hrany jádra – crested blade fragment	6
zlomek čepele – blade fragment	57
čepelka – bladelet	25
čepelka z hrany jádra – crested bladelet	5
zlomek čepelky – bladelet fragment	2
mikročepel – microblade	2
levalloiský hrot – Levallois point	34
levalloiský hrot, distální fragment – Levallois point, distal fragment	18
levalloiský hrot, mediální fragment – Levallois point, medial fragment	3
levalloiský hrot, proximální fragment – Levallois point, proximal fragment	13
úštěp z hrany jádra – crested flake	19
zlomek – fragment	20
tableta – tablet flake	7
mikrouštěp – chip	3
Výroba formálních nástrojů – Production of formal tools	
retušovaný nástroj – retouched tool	21
rydlový odpad – burin spall	1
Místně retušované artefakty – Locally retouched artefacts	
čepel s místní retuší – locally retouched blade	5
zlomek čepele s místní retuší – locally retouched blade fragment	5
úštěp s místní retuší – locally retouched flake	12
levalloiský hrot s místní retuší – locally retouched Levallois point	2
levalloiský hrot, distální fragment s místní retuší – Levallois point, distal fragment locally retouched	1
levalloiský hrot, proximální zlomek s místní retuší – Levallois point, proximal fragment locally retouched	1
Total	939

Tab. 3. Technologie.

Tab. 3. Technology.

připomínající mladopaleolitické tablety z podstavy jádra (*obr. 5: 8*). Dva posledně zmíněné typy artefaktů dokládají úpravy hran jader, které se nepodařilo doložit na skládankách ze Stránské skály.

Za pozornost stojí přítomnost čepelí (*obr. 4: 1–13, 15, 16*), což je jev v bohunické technologii dosud nepozorovaný. Zaměřených je jich pouze 34 ks, ale další exempláře byly získány plavením, takže jejich celkový počet dosahuje hodnoty 529. Takto masivní přítomnost tohoto typu artefaktu naznačuje, že jde o cílový, nikoli náhodně vzniklý sekundární produkt. Měření šířek těchto čepelí dokládá, že jejich distribuce přibližně odpovídá normálnímu rozdělení se střední hodnotou 7,05 mm a směrodatnou odchylkou 2,019. Proto nemá u této industrie smysl používat dělení na mikročepel a čepelky (*bladelets*). Mezi těmito mikročepelkami a čepelkami se objevují (nebo jinými slovy metricky do této kategorie spadají) i miniaturní levalloiské hroty (*obr. 4: 9, 18, 19*) a čepelky z hrany jádra (*obr. 4: 15, 16*). Patky, pokud se je podařilo identifikovat, jsou převážně bodové, lineární i fasetované, směr negativů zřejmě převážně jednosměrný (často je však obtížně čitelný).

Ojedinele byl artefakt klasifikován jako rydlový odpad, což je ale neprůkazné vzhledem k absenci rydel v kolekci. Absence rydel, mikrojadér, případně menších jader s paralelními úzkými negativy, která by se dala očekávat pro výrobu čepelí, je překvapující. Přitom drobné čepelky z hrany jádra naznačují, že takové artefakty, které umožnily produkci drobnovaré industrie, musely existovat.

Patky artefaktů, u kterých je možné je identifikovat, jsou převážně fasetované (27,7 %), následovány rovnými (19,3 %). Další typy jsou zastoupeny výrazně méně – lomené (4,0 %), lineární (4,2 %) a bodové (4,2 %). Ojedinele se objevil vyčnělý typ „en chapeau de gendarme“ (4 kusy, *obr. 5: 11*) a ve třech případech bylo zaznamenáno odstranění bulby z ventrální strany (*obr. 4: 24, 29*), které připomíná charakteristickou úpravu u hrotů typu Emireh (*Copeland 2001*). Bulby nejsou vždy příliš výrazné a často je na ploše bulby patrné odštípnutí.

U artefaktů, kde bylo možné rozlišit směr sbíjení, mírně převažuje sbíjení jednosměrné (38,7 %) nad bidirekcionální (30,0 %), s odstupem následují artefakty z hrany jádra (7,5 %), s vícesměrným sbíjením (3,7 %) a artefakty s celokorovým povrchem (4,6 %).

Délky levalloiských hrotů (*obr. 4: 18–22, 25–33; obr. 5: 1–4*) se pohybují v rozmezí 30,6–70,7 mm a poměr délka/šířka kolísá v rozmezí od 1,2 do 3,7 (*tab. 4*). Jejich patky jsou fasetované, pouze ve dvou případech s úpravou ventrální strany typu Emireh a u jednoho kusu je patka lomená. Negativy na dorsální straně ukazují na převažující bidirekcionální redukci, pouze v 17,9 % případů na unidirekcionální.

Zpětné skládání artefaktů nebylo příliš úspěšné – podařilo se složit pouze několik zlomených artefaktů a zlomky vzniklé mrazem. Produkční sekvence se rekonstruovat nezdařilo, což je zajímavý jev vzhledem k počtu debitaže – naznačuje vysoký stupeň využití polotovarů (odnos mimo zkoumanou plochu). Z analýzy plošné distribuce zlomených artefaktů (*obr. 3*) vyplývá další zajímavý jev – spojnice nejsou ve směru spádnice, ale často příčně na ni. Nálezy tak nebyly postiženy postdepozičním posunem po svahu a lokalita je *in situ*. Odkryv větší plochy by mohl umožnit prostorovou analýzu aktivit v prostoru lokality.

5.3.5.3. Typologie

Výzkumem bylo získáno celkem 21 nástrojů, což představuje 2,2 % souboru zaměřených artefaktů (0,1 % při započtení mikroúštěpů a mikrozlomků). Převažujícím typem jsou škrabadla (9 a 2 atypická), která tvoří polovinu kolekce nástrojů (*obr. 5: 7, 9, 10, 12–15*). Všechna jsou plochá a vyrobená na úštěpech i na čepelích. Ostatní nástroje jsou zastou-

Inventární číslo	délka – length; l (mm)	šířka – width; w (mm)	l/w
34	41,2	30,7	1,3
61	32,6	16,8	1,9
96	34,5	16,3	2,1
158	40	16,7	2,4
169	32,5	22,5	1,4
182	40,4	14,3	2,8
229	48	21,4	2,2
230	38	17	2,2
263	39,2	23,1	1,7
264	58,6	26	2,3
281	39	23,3	1,7
284	36	19,6	1,8
304	44,2	31,1	1,4
345	30,6	11,6	2,6
357	50	18	2,8
430	46	25,2	1,8
458	37,1	26,7	1,4
549	38,5	18,4	2,1
568	62	23	2,7

Inventární číslo	délka – length; l (mm)	šířka – width; w (mm)	l/w
577	36	19,4	1,9
584	55	27	2,0
600	64	19,6	3,3
602	40	16,6	2,4
630	49	23	2,1
636	40	11,6	3,5
668	36,7	24	1,5
670	32,3	27	1,2
699	54	31,5	1,7
756	37	21,1	1,8
763	70,7	19,3	3,7
787	31,5	16,6	1,9
800	39	20	2,0
828	69	19,6	3,5
832	32,7	24	1,4
833	49	31,6	1,6
840	35,5	25,2	1,4
853	56,5	24,3	2,3

Tab. 4. Rozměry levalloiských hrotů.

Tab. 4. Levallois point dimensions.

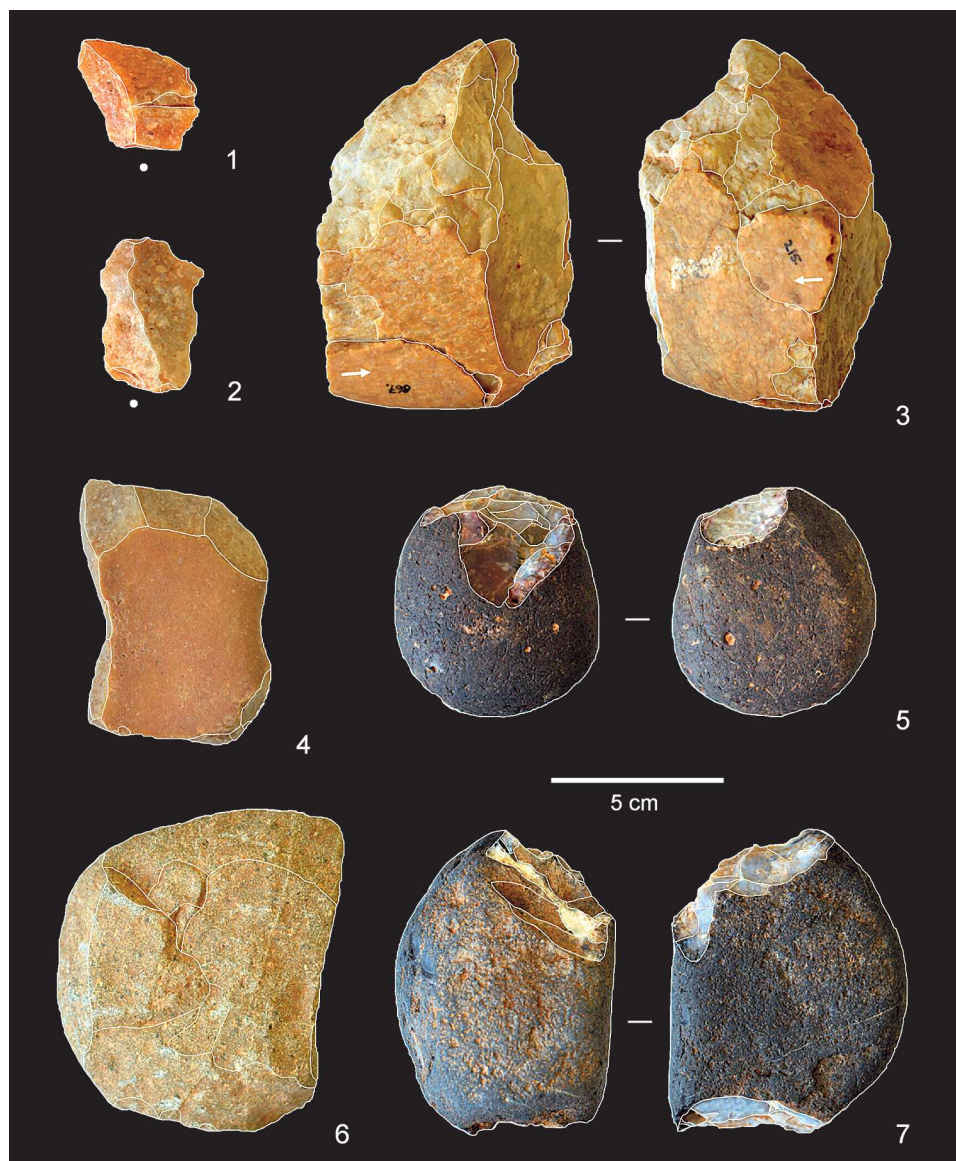
peny vždy pouze jedním až třemi kusy – vruby (3 ks), retušované čepele (2 ks), příčně retušované artefakty (2 ks), hrot (*obr. 4: 23*), retušovaný úštěp a zlomek retušovaného artefaktu.

Kolekci retušovaných artefaktů doplňuje 26 artefaktů s místní retuší (převažují úštěpy, ale i čepele a levalloiské hroty včetně jejich zlomků). Na korovém úštěpu s místní retuší je v oblasti retuše makroskopicky patrný lesk, který je znám z postpaleolitických nástrojů.

5.3.5.4. Hrubotvará industrie

Hrubotvará industrie je zastoupena artefakty z křemene (*obr. 6: 1–4*), porfyrického mikrodioritu (*obr. 6: 6*) a rohovce typu Krumlovský les (*obr. 6: 5, 7*). Ojedinele se vyskytla konkrece limonitu.

Nejčastějším typem hrubotvaré industrie jsou otloukače. Vyskytl se otloukač z valounu křemene, možný otloukač z mikrodioritu (*obr. 6: 6*) a otloukač kombinovaný s podložkou z valounu z křemene (*obr. 6: 4*). Posledně zmíněný artefakt nese stopy úderů na hraně (funkce otloukače po rozbití valounu) i na ploše (funkce podložky, negativ odštípnutí ukazuje, že k rozbití podložky došlo úderem na plochu valounu). Další otloukač se stopami pokusných úderů je z valounu rohovce typu Krumlovský les (*obr. 6: 5*; další podobný artefakt byl popsán jako počátkové jádro, protože odštěpy jsou výraznější, jsou na dvou protilehlých podstavách a stopy úderů jsou nevýrazné – *obr. 6: 7*). Dále byla nalezena surovina



Obr. 6. Hrubotvará industrie.

Fig. 6. Heavy duty industry.

se stopami opracování a počátkové jádro z dioritu. Za pozornost stojí také větší osekáný valoun křemene, který by bylo možné klasifikovat jako dvoulicí sekáč/jádro (*obr. 6: 3*). Tento artefakt byl sice získán během skrývky, ale podařilo se na něj přiložit dva úštěpy z intaktních sedimentů a doložit tak jeho příslušnost k nálezovému horizontu. Při skrývce byl nalezen ještě další zlomek osekáného křemenného valounu sloužící jako otloukač. Dva

z výše zmíněných artefaktů – otloukač z mikrodioritu a otloukač/podložka z křemene – byly nalezeny v jamce u ohniště a mohou naznačovat sekundární využití jako varných kamenů.

Zajímavým manuportem je polovina drobné (38 × 30 mm) konkrce limonitu. Tloušťka stěny konkrce je do 8 mm a tento artefakt vytváří přírodní misku. Přestože výplň vnitřní části konkrce dosud nebyla odstraněna a analyzována, makroskopicky je zřejmé, že v ní ulpívají drobné odštěpky přepáleného silicitu a drobná hrudka červeného barviva.

5.3.5.5. Barviva

Drobné hrudky barviva byly získány zejména při plavení sedimentu (381 ks), pouze 11 větších kusů bylo získáno při zkoumání sedimentu a zaměřeno. Celková hmotnost získaného barviva je přibližně 360 g. Jsou zastoupeny dva typy barviv – převažující silně prokřemenělé zvětrávací krusty známé z povrchové kolekce a Bohunic 2002 (Škrdla *et al.* 2016), které doplňují měkčí, písčitéjší kusy snad sedimentárního původu.

6. Diskuse

Velikost klastru s povrchovými nálezy a přítomnost satelitních koncentrací v jeho blízkém okolí naznačují, že místo bylo lidmi vyhledáváno opakovaně. Nakolik to bylo dáno jedinečnými podmínkami tohoto konkrétního místa, dnes nelze posoudit. Každopádně odlišnosti industrií z některých satelitních koncentrací naznačují, že místo mohlo být vyhledáváno již ve středním paleolitu (IVc), aurignacienu (IVb) nebo i v szeletieniu, jak naznačuje ojedinělý plošně retušovaný artefakt (IVa). Lokalita představuje palimpsest s osídlením z období středního paleolitu až počátku mladého paleolitu, dokonce i hlavní povrchový klastr může představovat palimpsest bohunického osídlení zastoupeného více fázemi. Potvrzuje se tak hypotéza palimpsestu definovaná na základě revizního průzkumu lokalit v mikroregionu Bobravy (Škrdla *et al.* 2011), kterou je třeba aplikovat při zpracování dalších koncentrací povrchových nálezů v okolí.

Rohovce typu Stránská skála a Krumlovský les byly na místo donášeny přímo z prostoru primárního zdroje – ze Stránské skály a Krumlovského lesa. Rozdíly ve vzdálenosti zdrojů (dvojnásobnou vzdálenost rohovce typu Stránská skála oproti rohovci typu Krumlovský les) a možná i charakter suroviny měly vliv na ekonomii nakládání se surovinou. U rohovce typu Stránská skála oproti rohovci typu Krumlovský les chybí surovina se stopami přípravy i připravená jádra. Vlastní jádra jsou většinou v pokročilém stádiu těžby. Naopak u rohovce typu Krumlovský les jsou přítomny valouny suroviny se stopami štípání i počáteční jádra.

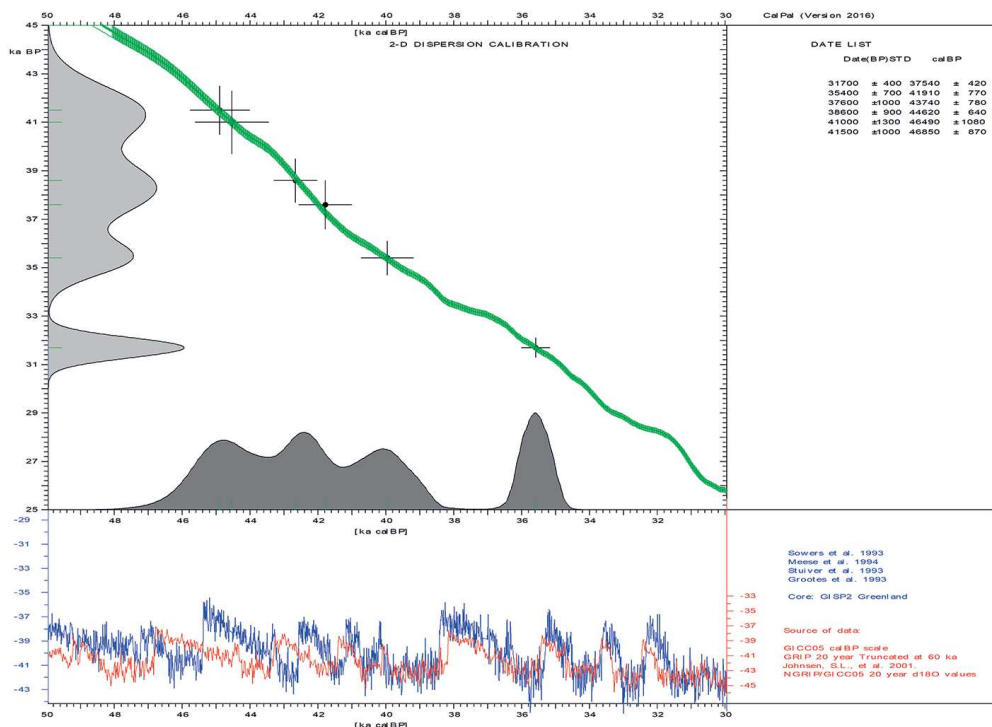
Levalloiská technika byla aplikována jak na rohovec typu Stránská skála, tak na rohovec typu Krumlovský les. Některé levalloiské hroty jsou značně prodloužené, ale objevují se i krátké a široké exempláře. Analýza délko/šířkového indexu ukazuje na rozdělení hodnot, které přibližně odpovídá normálnímu (Gauss-Laplaceovu) rozdělení s průměrnou hodnotou 1,9 a směrodatnou odchylkou 0,4. Dva levalloiské hroty a dva fragmenty hrotů mají místní retuš (*obr. 4: 31; obr. 5: 4*) a na několika hrotech je možno pozorovat drobnou retuš na přechodu laterální hrany do patky (*obr. 4: 25, 26*), což je charakteristické i pro další obdobné lokality – Stránskou skálu, Boker Tachtit i Kulichivku (např. Marks – Kaufman 1983; Demidenko – Usik 1993; Škrdla 1996; Škrdla *et al.* 2016).

Levalloiské hroty rozměrově plynule přecházejí k šířkám menším než 12 mm. Tuto hranici překračují dva kusy, a měly by tak být formálně zařazeny již ke kategorii čepelek/bladelets. Zřejmý je tedy trend k miniaturizaci levalloiských hrotů ve srovnání s klasickými sídelními klastry v Bohunicích a na Stránské skále.

Velmi specifickou část industrie představují čepelky, které jsou opět vyrobeny jak z rohovce typu Stránská skála, tak z rohovce typu Krumlovský les (i když surovinové určení je u tak malých artefaktů obtížné). Čepelky jsou většinou rovné, symetrické, neprohnuté a nestočené. Retuš na nich téměř chybí, pouze na několika málo exemplářích je přítomna místní retuš, která je ale nepravidelná a nemusí být intencionální – mohla vzniknout v souvislosti s užitím. Tím se tyto čepelky odlišují od podobných artefaktů z prostředí aurignacienu. Vzhledem k jejich počtu a přítomnosti drobnotvarých levalloiských hrotů je zřejmé, že čepelky jsou integrální součástí souboru, a nikoli pouhé sekundární produkty či intruze. Analýza šířek naznačuje cílenou výrobu artefaktů o šířce přibližně 7 mm. Otázkou ale zůstává způsob výroby těchto artefaktů. Speciální drobnotvará jádra nebo kanelovaná škrabadla či rydla nebyla na zkoumané ploše nalezena, což je vzhledem k velikosti souboru překvapující. Nelze sice úplně vyloučit, že takové artefakty se koncentrují v jiné ploše sídliště, ale vzhledem k jejich absenci i v povrchovém souboru z lokality to není příliš pravděpodobné. Jediným vysvětlením je produkce těchto artefaktů přímo z levalloiských bidirekcionálních jader v průběhu těžby, čemuž by odpovídaly některé drobné negativy. Nicméně na existenci speciálních jader by mohly ukazovat čepelky z hrany jádra, které zřejmě – vzhledem ke svým rozměrům – nebyly odrazeny z běžných levalloiských jader. V ostatních zkoumaných lokalitách moravského bohunicenu nebyla systematická produkce čepelek doložena, je ale známa z jiných lokalit IUP. Mikrolitické industrii v kontextu lokality Kara Bom na Altaji se věnovali *N. Zwyns et al. (2012)*, kteří popsali celou výrobní sekvenci jejich výroby z rydel-jader na čepelových a uštěpových polotovarech. V negevské lokalitě Boker Tachtit, vrstva 1, doložil *P. Volkman* podobnou sekvenci těžby čepelek z hrany masivní čepele a masivního levalloiského hrotu (*Škrdla 2003*, fig. 11: b, c). Ze Stránské skály III je znám pouze podstatně hrubější příklad podobné techniky, kdy ploché reziduum jádra bylo otočeno o 90° a těženo z úzké hrany (*Svoboda – Škrdla 1995*, fig. 29.6: 2).

Celkově lze konstatovat, že technologie je založena na vyspělé levalloiské technice, oproti ostatním souborům bohunicenu u ní však dochází k redukci rozměrů, která je zřejmá z velikosti levalloiských hrotů i z přítomnosti čepelek. Jedním z možných vysvětlení miniaturizace industrie je sice vzdálenost od zdroje rohovce typu Stránská skála a z toho plynoucí vyšší ekonomičnost v nakládání se surovinou, ale protože podobný trend je patrný i u rohovce typu Krumlovský les, bude vysvětlení třeba hledat jinde. Industrie z Ořechova IV, výzkumu 2017 na západním okraji povrchového klastru náleží, může představovat vývojový stupeň bohunicenu, který následuje po klasickém bohunicenu doloženém z Bohunic a Stránské skály, čemuž by odpovídalo i mladší radiokarbonové datum. Podobné mikrolitické tendence byly zaznamenány i u souboru z lokality Líšeň/Pololí I.

Za pozornost stojí rovněž kontrasty, které vyplývají z porovnání popisovaného stratifikovaného souboru s povrchovou kolekcí z celé lokality (*Škrdla et al. 2016*). Prvním rozdílem je podstatně vyšší (dvojnásobně) podíl rohovce typu Krumlovský les v povrchové kolekcí a také přítomnost eratického silicitu a křídového spongiového rohovce, které nebyly ve stratifikované kolekci zaznamenány. Druhým významným rozdílem je absence odštěpovačů a rydel ve stratifikované kolekci. Třetím rozdílem pak absence výrazné mikro-



Obr. 7. Kalibrace dat.

Fig. 7. Calibrated dates.

litické složky v povrchové kolekci, kde byly mikročepelky zachyceny pouze jednotlivými kusy (kategorie bladelets nebyla oddělena od čepelí; Škrdla *et al.* 2016). Zjištěné rozdíly je možné interpretovat s ohledem na předpokládaný palimpsest – povrchová kolekce představuje akumulaci artefaktů z delšího časového úseku – a také nižší rozlišovací schopnosti (tj. zachycení nejmenších artefaktů, podobně bylo doloženo v Jarošově II; Škrdla 2005) povrchového sběru (ve srovnání s plavením sedimentu).

Doposud se podařilo získat dvě data z výzkumu při západním okraji povrchového klastru a 4 data z ohniště na východním okraji klastru (obr. 7). V případě západního okraje, pokud starší datum z jamky K2 u ohniště H6 není rovněž kontaminované (podobně jako datum přímo z ohniště H6), mohlo by představovat doklad přítomnosti mladého bohunicien, což by bylo v souladu s vývojovými trendy pozorovanými na industrii. Mladý bohunicien by tak přetrvával na území (nebo v sousedství území), na kterém byl už několik tisíciletí přítomen aurignacien. Právě ovlivnění aurignackou mikrolitickou technologií může být vysvětlením přítomnosti mikrolitické složky v mladobohunické industrii. Pro definitivní chronologické závěry bude třeba vyčkat na další data, která by byla odebrána ze sedimentu ve větší hloubce (jihovýchodní okraj plochy zkoumané na jaře 2017).

Data z ohniště na východním okraji náleзовého klastru, která spadají do období GI-12–GI-11, tedy do „klasického bohunicien“, naznačují, že lokalita Ořechov IV může představovat

palimpsest bohunického osídlení několika fází, které se prostorově vymezují. Atraktivitu místa pro osídlení na počátku mladého paleolitu dokládají i tzv. „satelitní“ polohy, z nichž ne všechny vydaly doklady bohunicieny.

Přírodní prostředí bohunicieny bylo dříve rekonstruováno na základě velmi kusých údajů získaných analýzou pylových zrn a uhlíků na Stránské skále (Svobodová 2003). V pylovém spektru tam byla nalezena borovice, bříza, olše, ojediněle smrk a jedle, které naznačují vyšší vlhkost prostředí. Z uhlíků byl doložen smrk/modřín a dub. Převážná část pylových zrn ale patřila bylinám, často světlomilným. Vegetační podmínky Stránské skály ukazují na otevřenou, na travu a byliny bohatou lesostep na skalnatém podloží. Další analyzovanou lokalitu z období GIS-12 představuje Želeč I (součást komplexu Ondratice I), kde byly analyzovány uhlíky z několika koncentrací (Mlejnek *et al.* 2016). Převažoval modřín, který byl doplněn borovicí, ojediněle byly zachyceny i jalovec a vrba. Analýza uhlíků z Ořechova dokládá výraznou převahu modřínu nad borovicí. Tyto výsledky korespondují s dřívějšími poznatky a umožňují rekonstruovat v širším okolí brněnské kotliny v období GIS-12 přítomnost lesostepní vegetace až jehličnatého lesa s převahou modřínu.

Lidské osídlení z období GIS-12 bylo zaznamenáno také v jeskyni Pod Hradem v Moravském krasu. Z vrstvy 10 bylo získáno velké množství uhlíků modřín/smrk (*Larix/Picea*), borovice limby (*Pinus cembra*), ale i menšího množství uhlíků břízy (*Betula* sp.) a jalovce (*Juniperus* sp.) společně se spálenými kostmi, dvěma artefakty ze spongolitu a manuporty. Rozmanitost zastoupených druhů naznačuje, že tato vrstva se ukládala v průběhu teplého a relativně vlhkého klimatického období (Nejman *et al.* 2017).

7. Závěr

Na základě analýzy plošné distribuce nálezů (satelitní koncentrace), předběžných analýz industrie a porovnání s povrchovou kolekcí lze konstatovat, že lokalita Ořechov IV představuje palimpsest osídlení z počátku mladého paleolitu (případně již od středního paleolitu). Výsledky datování výzkumu na západním okraji povrchového klastru, jež bude třeba ovšem verifikovat, naznačují přítomnost chronologicky i technologicky mladšího bohunicieny, než jaký je znám z klasických sídelních klastrů v Bohunicích a na Stránské skále. S přihlédnutím k předběžným (dosud nepublikovaným) výsledkům analýz nově zkoumaných lokalit bohunicieny v Tvarožné a Líšni/Podolí I se ukazuje, že počátek mladého paleolitu ve středním Podunají byl mnohem pestřejší, než se dosud předpokládalo.

Možná existence mladého bohunicieny, chronologicky se překrývajících s časným aurignaciem, otevírá zcela nová témata ohledně prostorových a kulturních interakcí nositelů obou technokomplexů. Bohunicien, spojovaný někdy s první migrační vlnou anatomicky moderních lidí z Předního východu do nitra evropského kontinentu (Hoffecker 2009; Hublin 2012; Nigst 2012; Richter *et al.* 2009; Svoboda – Bar-Yosef eds. 2003; Škrdl 2003a; 2003b), tak již nelze považovat za jednorázovou záležitost či za *cul-de-sac* (srov. Kozłowski 1988), ale naopak za technokomplex, který se dále vyvíjel směrem k mladopaleolitickým mikrolitickým technologiím.

Literatura

- Copeland, L. 2001: Forty-six Emireh Points from the Lebanon in the Context of the Middle to Upper Paleolithic Transition in the Levant. *Paléorient* 26/1, 73–92.
- Demidenko, Y. E. – Usik, V. I. 1993: The problem of changes in Levallois technique during the technological transition from the Middle to Upper Paleolithic. *Paléorient* 19/2, 5–15.
- Freising, H. 1928: Eine neue Paläolithstation nächst Klein-Urhau in Mähren. *Eiszeit und Urgeschichte* 5, 49.
- Hoffecker, J. F. 2009: The spread of modern humans in Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106 (38), 16040–16045.
- Hublin, J.-J. 2012: The earliest modern human colonization of Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109 (34), 13471–13472.
- Kozłowski, J. K. 1988: L'apparition du Paléolithique supérieur. In: J. K. Kozłowski ed., *L'Homme de Néandertal 8. La Mutation. Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège* 25, Liège: Université de Liège, 11–21.
- Kuhn, S. L. – Stiner, M. C. – Güleç, E. 1999: Initial Upper Paleolithic in south-central Turkey and its regional context: a preliminary report. *Antiquity* 73, 505–517.
- Kuhn, S. L. – Zwyns, N. 2014: Rethinking the Initial Upper Paleolithic. *Quaternary International* 347, 29–38.
- Marks, A. E. – Kaufman, D. 1983: Boker Tachtit: The Artifacts. In: A. E. Marks ed., *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Israel. The Avdat/Aqev Area. Part 3*, Dallas, TX: Southern Methodist University Press, 69–126.
- Mlejnek, O. – Škrdl, P. – Tostevin, G. – Lisá, L. – Novák, J. 2016: Želeč I – a new stratified Early Upper Paleolithic site in central Moravia (Czech Republic). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 46, 1–14.
- Nejman, L. – Rhodes, E. – Škrdl, P. – Tostevin, G. – Neruda, P. – Nerudová, Z. – Valoch, K. – Oliva, M. – Kaminiská, L. – Svoboda, J. – Grün, R. 2011: Chronological Review of the Middle to Upper Palaeolithic Transition in the Czech Republic and Slovakia: New Optically Stimulated Luminescence results. *Archaeometry* 53 (5), 1044–1066.
- Nejman, L. – Wood, R. – Wright, D. – Lisá, L. – Nerudová, Z. – Neruda, P. – Přichystal, A. – Svoboda, J. 2017: Hominid visitation of the Moravian Karst during the Middle-Upper Palaeolithic transition: New results from Pod Hradem Cave (Czech Republic). *Journal of Human Evolution* 108, 131–146.
- Nigst, P. R. 2012: The Early Upper Palaeolithic of the Middle Danube Region. Leiden: Leiden University Press.
- Oliva, M. 1989: Katalog nálezů z období paleolitu. In: L. Belcredi – M. Čížmář – P. Košťářík – M. Oliva – M. Salaš, *Archeologické lokality a nálezy okresu Brno-venkov*, Brno: Okresní museum Brno-venkov, 12–31.
- Reimer, P. J. – Bard, E. – Bayliss, A. – Beck, J. W. – Blackwell, P. G. – Bronk Ramsey, C. – Buck, C. E. – Cheng, H. – Edwards, R. L. – Friedrich, M. – Grootes, P. M. – Guilderson, T. P. – Hafflidason, H. – Hajdas, I. – Hatte, C. – Heaton, T. J. – 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. – Turney, C. S. M. – van der Plicht, J. 2013: IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0–50 000 years calBP. *Radiocarbon* 55 (4), 1869–1887.
- Richter, D. – Tostevin, G. – Škrdl, P. 2008: Bohunician technology and thermoluminescence dating of the type locality of Brno-Bohunice (Czech Republic). *Journal of Human Evolution* 55, 871–885.
- Richter, D. – Tostevin, G. – Škrdl, P. – Davies, W. 2009: New radiometric ages for the Early Upper Palaeolithic type locality of Brno-Bohunice (Czech Republic): comparison of TL, OSL, IRSL and ¹⁴C dating results. *Journal of Archaeological Science* 36, 708–720.
- Svoboda, J. 1980: Křemencová industrie z Ondratíc. *Studie Archeologického ústavu Československé akademie věd v Brně* 9 (1). Praha: Academia.
- Svoboda, J. 1987: Stránská skála. Bohunický typ v brněnské kotlině. *Studie Archeologického ústavu Československé akademie věd v Brně* 14 (1). Praha: Academia.
- Svoboda, J. – Bar-Yosef, O. eds. 2003: Origins of the Upper Paleolithic in the Brno Basin, Moravia, Czech Republic. *American School of Prehistoric Research Bulletin* 47. *Dolní Věstonice Studies* 10. Cambridge: Peabody Museum Publications, Harvard University.
- Svoboda, J. – Škrdl, P. 1995: The Bohunician technology. In: O. Bar-Yosef – H. Dibble eds., *The Definition and Interpretation of Levallois Technology*, Madison: Monographs in World Archaeology, 429–438.
- Svobodová, H. 2003: Time-Space Patterns in Vegetation at Stránská skála. In: Svoboda – Bar-Yosef eds. 2003, 209–211.
- Škrdl, P. 1996: The Bohunician Reduction Strategy. *Quaternaria Nova* 6, 93–107.

- Škrdl, P. 2003a: Bohunician Technology: The refitting Approach. In: Svoboda – Bar-Yosef eds. 2003, 119–151.
- Škrdl, P. 2003b: Comparison of Boker Tachtit and Stránská skála MP/UP Transitional Industries. *Journal of the Israel Prehistoric Society* 33, 33–69.
- Škrdl, P. 2005: The Upper Paleolithic on the Middle Course of the Morava River. *Dolnověstonické studie* 13. Brno: Archeologický ústav AV ČR.
- Škrdl, P. 2014: Moravian Bohunician. In: M. Otte ed., Néandertal/Cro-Magnon. La Rencontre, Arles: Éditions Errance, 123–140.
- Škrdl, P. 2017: Middle to Upper Paleolithic transition in Moravia: New sites, new dates, new ideas. *Quaternary International* 450, 116–125.
- Škrdl, P. – Nejman, L. – Rychtaříková, T. 2016: A method for finding stratified sites: Early Upper Palaeolithic sites in southern Moravia. *Journal of Field Archaeology* 41 (1), 57–67.
- Škrdl, P. – Rychtaříková, T. – Nejman, L. – Bartík, J. – Hrušková, A. – Krása, J. 2016: Ořechev IV: Nová lokalita bohunicenu nad údolím Bobravy. *Přehled výzkumů* 57–1, 11–31.
- Škrdl, P. – Rychtaříková, T. – Nejman, L. – Kuča, M. 2011: Revize paleolitického osídlení na dolním toku Bobravy. Hledání nových stratifikovaných EUP lokalit s podporou GPS a dat z dálkového průzkumu Země. *Přehled výzkumů* 52, 9–36.
- Škrdl, P. – Rychtaříková, T. – Novák, J. – Mlejnek, O. – Záhorák, V. – Bortel, R. 2017: Ořechev (okr. Brno-venkov) „Kabáty“, Ořechev IV. Bohunicien. Sídliště. Systematický výzkum. *Přehled výzkumů* 58, 144–146.
- Škrdl, P. – Vokáčová, J. – Knotek, P. – Rychtaříková, T. 2012: Mohelenský mikroregion na počátku mladého paleolitu. *Přehled výzkumů* 53, 9–32.
- Tostevin, G. B. – Škrdl, P. 2006: New excavations at Bohunice and the question of the uniqueness of the type-site for the Bohunician industrial type. *Anthropologie* 44 (1), 31–48.
- Valoch, K. 1956: Paleolitické stanice s listovitými hroty nad údolím Bobravy. *Časopis Moravského musea – sci. soc.* 41, 5–44.
- Valoch, K. 1976: Die altsteinzeitliche Fundstelle in Brno – Bohunice. *Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně* 4 (1). Praha: Academia.
- Weninger, B. – Jöris, O. 2008: A 14C age calibration curve for the last 60 ka: the Greenland-Hulu U/Th time-scale and its impact on understanding the Middle to Upper Paleolithic transition in Western Eurasia. *Journal of Human Evolution* 55, 772–781.
- Zwyns, N. – Rybin, E. P. – Hublin, J.-J. – Derevianko, A. P. 2012: Burin-core technology and laminar reduction sequences in the initial Upper Paleolithic from Kara-Bom (Gorny Altai, Siberia). *Quaternary International* 259, 33–47.

Ořechev IV: a new stratified Bohunician site outside of Brno Basin

The site of Ořechev was first discovered in the 1920s when *H. Freising* (1928) collected surface artefacts at Pisoňky (Ořechev I) and published his find. The Ořechev IV find-spot was discovered soon after by J. Lavický. *K. Valoch* (1956) and *M. Oliva* (1989) subsequently published further finds from this area. A program of surface prospecting and excavation of test pits began in 2010 with several hearths being located in situ (Škrdl *et al.* 2011). In autumn 2016 and spring 2017, the first systematic excavations were conducted in the area where surface artefact concentrations were present in greatest densities. Surface prospecting during 2010–2015 (Škrdl *et al.* 2016) yielded more than 3,000 lithic artefacts recorded with handheld GPS units. The distribution area of surface artefacts (140 × 60 m) has an elliptical shape with the longest axis broadly consistent with the direction of ploughing over the last two centuries. Irregularly distributed clusters on the site peripheries have also been detected. Approximately 69 % of the raw material is Stránská Skála chert and 18 % Krumlovský Les chert. A small percentage of exotic raw materials have also been recorded. This collection can be technologically and typologically characterised as Bohunician with no evidence for bifacial working.

Testpitting on the western margin of the surface artefact cluster during 2011–2013 yielded several structured hearths and lenses of charcoal, but only one lithic artefact. Systematic excavation in 2016 produced more structured hearths, charcoal and a small number of lithic artefacts. The weathered

and disturbed granodiorite bedrocks is irregularly covered by Quaternary sediments. Four radio-carbon dates from different hearths have produced a wide range for the human occupation at the site (41–46 ka cal. BP). Anthracological analysis has resulted in 1,031 determinations. Almost all were identified as larch (*Larix* sp.). Thickness of annual rings suggests the trees were not climatically stressed and the results point to a light taiga landscape.

Systematic excavation in spring 2017 of an area of 15 m² at the western margin of surface artefact cluster (ca. 155 m easterly of the above described location) has produced over 18,000 lithic artefacts. The weathered and rilled granodiorite bedrock is irregularly covered by clayish and non-calcareous colluvial sediments. The position of the artefacts on the thin sandy layer of weathering granodiorite indicates that the human occupation occurred before the formation of colluvial sediments. The presence of a hearth in an erosional rill is consistent with this interpretation. Two hitherto available radio-carbon dates range from 35–41 ka cal. BP indicating a younger age compared to above described concentration. Of the 939 artefacts recorded in 3D during the excavation, 80 % are made from Stránská Skála chert (source is located 14 km in a straight line north-east of the site) and 8 % of Krumlovský Les chert (source is located 7 km to the south). The remainder is made from other local raw materials (2.66 %) or burnt.

A very unique feature of this assemblage is the presence of 529 bladelets. This is unprecedented for a Bohunician assemblage and has not been documented previously. Another technological component is the Levallois point. Minutuarization is also evident in this technological class and has also not been observed in other Bohunician assemblages. A total of 360 g of ochre was also recovered during the excavation. Levallois technique and bladelet manufacture were performed on both Stránská Skála chert and Krumlovský Les chert so distance to source is not likely to be a factor in the miniaturization of this assemblage. It is not entirely clear how the bladelets were manufactured as artefacts from the critical phases of production do not seem to be present in the assemblage. It is likely that this site represents a palimpsest of different occupations from the Early Upper Paleolithic period. The recent results from the systematic excavations at Ořechov IV point to greater technological diversity during the Early Upper Paleolithic period than was previously thought.

English by *the authors*

PETR ŠKRDLA, Archeologický ústav AV ČR Brno, v. v. i., Čechyřská 363/19, CZ-602 00 Brno; ps@iabno.cz
JAROSLAV BARTÍK, Slováké muzeum v Uherském Hradišti, Archeologické oddělení, Smetanovy sady 179, CZ-686 01 Uherské Hradiště; Ústav archeologie a muzeologie FF MU, Masarykova univerzita, Kounicova 67a, CZ-602 00 Brno; adraj.bartik@gmail.com

LADISLAV NEJMAN, School of Philosophical and Historical Inquiry, University of Sydney, Sydney, Australia
lnejman81@gmail.com

JAN NOVÁK, Katedra botaniky, Jihočeská univerzita, Na Zlaté stoce 1, CZ-370 05 České Budějovice
prourou@gmail.com

TEREZA RYCHTAŘÍKOVÁ, Archeologický ústav AV ČR Brno, v. v. i., Čechyřská 363/19, CZ-602 00 Brno
nienna11@gmail.com

Manufacturing rectangular-sectioned axes in a Corded Ware culture in the light of refittings at Wilczyce 10, district Sandomierz (Poland)

Výroba seker s obdélníkovým průřezem v kultuře se šňůrovou keramikou ve světle skládanek z Wilczyc 10, okr. Sandoměř (Polsko)

Tomasz Boroń

Site Wilczyce is situated on Sandomierz Upland in the south of Poland. It was discovered in 1994 during a systematic archaeological survey within the project Archaeological Picture of Poland. The flint material constituting the source database for the analysis of the production of rectangular-sectioned axes was excavated during the exploration of feature No. 11. The collection of flint artifacts consists of 271 items. In course of laboratory works refitted were 13 blocks, each counting from 2 to 26 elements.

Poland – Late Neolithic – Corded Ware culture – rectangular-sectioned axes

Lokalita Wilczyce leží na Sandoměřské vrchovině na jihu Polska. Byla objevena v roce 1994 během systematického průzkumu v rámci projektu „Archeologiczne Zdjęcie Polski“. Pazourkový materiál, který představuje zdrojovou databázi pro studium výroby seker s obdélníkovým průřezem, byl získán výzkumem struktury č. 11. Soubor zahrnuje 271 pazourkových artefaktů. V průběhu laboratorního zpracování bylo složeno 11 bloků, které sestávaly ze 2 až 26 elementů.

Polsko – mladý neolit – kultura se šňůrovou keramikou – sekery s obdélníkovým průřezem

Introduction

The Wilczyce site located on the Sandomierz Upland was discovered in 1994 during a systematic archaeological survey (the survey was a part of a large national project entitled *Archaeological Picture of Poland*) by H. Kowalewska-Marszałek from the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences (fig. 1: 1; Kowalewska-Marszałek – Włodarczak 2002, 21).

The site is situated on the top of a loess hill in the Opatówka Valley. Excavation research led by Dr. Jan Fiedorczuk began in 1998 and was continued after his death by Prof. Romuald Schild. The excavations lasted until 2010 and a few years after their completion a monograph of the site was published (Schild 2014). The unique and spectacular discovery related to the Magdalenian culture settlement, published in many foreign journals as well (Fiedorczuk et al. 2007; Irish et al. 2008; Boroń 2010; Boroń – Królik – Kowalski 2011), inspired the local government of the Wilczyce community to exclude this area from agricultural activities. This allowed to continue the excavations and concentrate on the Neolithic settlement (Boroń 2013, 131–135).

Flint artifacts, being the source material of this paper, were found during the exploration of feature No. 11 – the so called “combustion feature” (“piecowisko”). This was an elongated

pit – 250 cm long, 150 cm wide and 50 cm deep (*fig. 1: 2*). Its bottom consisted of oxidized primary loess, orange in color (*fig. 1: 3*). Revealed pottery fragments indicate the presence of Corded Ware culture. Such features occur most often near grave constructions, as can be observed in the case of Wilczyce 10, where two burials of the Corded Ware culture were discovered: one niche grave (feature No. 15), one flat grave (feature No. 28) and three “combustion features” – features Nos. 1, 11 and 16.

Materials and methods

Problems related to manufacturing and use of bifacial and rectangular-sectioned axes were often discussed – in Polish as well as in foreign literature (*Balcer – Kowalski 1978; Arnold 1981; Olausson 1983; Kopacz – Pelisiak 1988; Borkowski et al. 1991; Borkowski – Migal 1996; Sałaciński – Migal 1997; Mitura 2007; Augereau 2012; Pelegrin 2012*). In general, there are five stages in the production of axes – the choice of a suitable nodule (Phase 1), shaping it (Phase 2–4) and in the end – polishing the surface (Phase 5; *Hansen – Madsen 1983; Beuker 1986*). According to other archaeologists the process may be limited to three stages: 1) preparation of raw material nodule; 2) shaping the four sides and giving the implement its final shape; 3) fine processing – the cutting edge and head being given their final shape (*Migal – Sałaciński 1996, 124; Haßmann 2000, 154*).

The attempt to reconstruct the production technology of rectangular-sectioned axes on the site Wilczyce 10 is based on the technological and morphological analysis of flakes and refitted blocks. An important point of reference are the results obtained by experimental production of these flint forms.

The flint collection from feature 11 consists of 271 items. The prevailing part of them, about 224, have no traces of cortex. Unidirectional dorsal scars are visible on 210 flakes, while scars in two or more directions can be found on 61 of them. All the finds were made of raw material from Świeciechów.

Seven types of butts were distinguished: cortical, natural, plain, dihedral, faceted, linear and punctiform. Most numerous are flakes with plain butts (*table 1*). On the diagram showing the length/wide ratio, the prevailing set of points appears within the range of 15 to 25 mm – length and width. Beyond this range the number of points considerably decreases (*fig. 2*). The variations of size are the smallest in the group of flakes with faceted and punctiform butts. Similar relatedness was also noted between the thickness of flakes and the butt types. The lowest point dispersion on the diagram was noted among flakes with faceted butts (*fig. 3*).¹

Type of butt	Number of specimens
cortical	29
natural	43
plain	129
dihedral	20
faceted	32
linear and punctiform	18

Table 1. Classification of butts.

Tab. 1. Klasifikace patek.

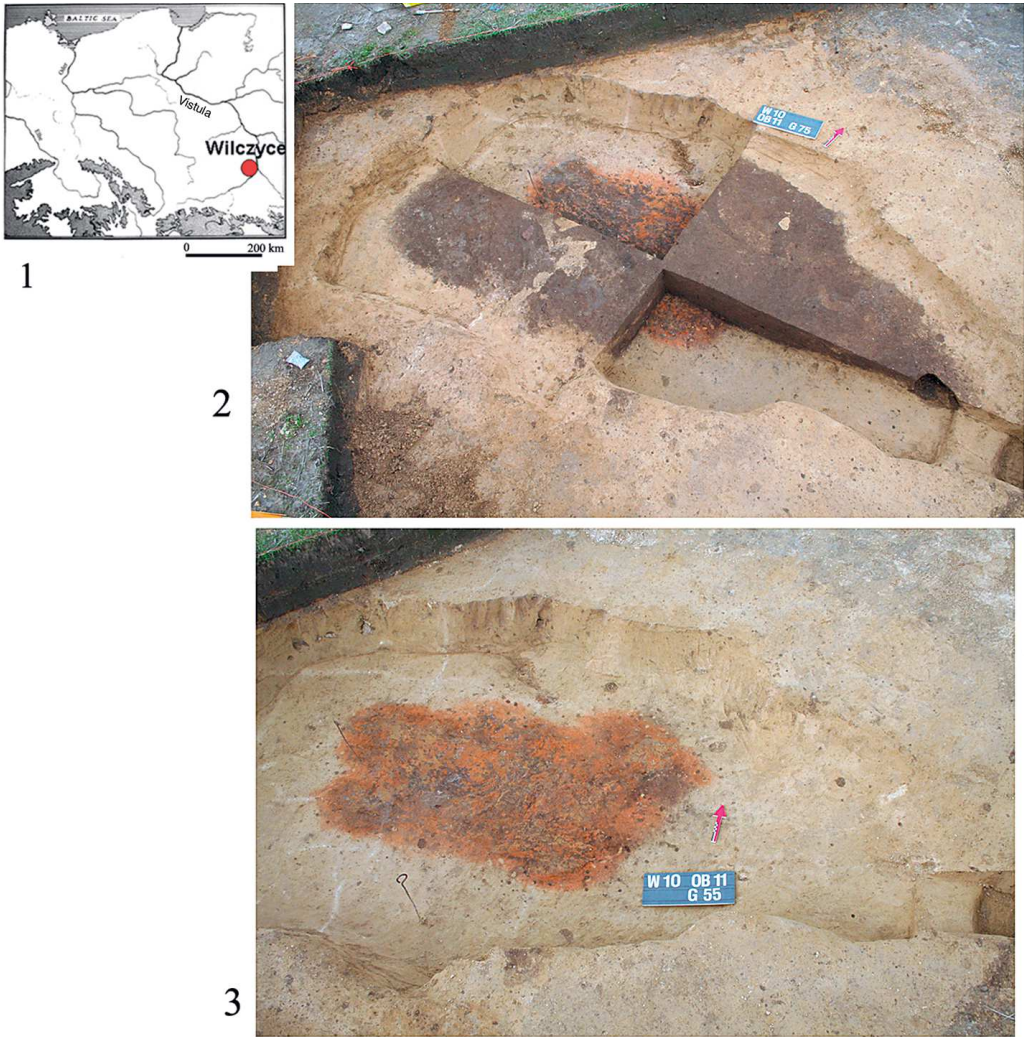


Fig. 1. 1 – geographical situation of Wilczyce; 2 – the feature 11; 3 – floor of the feature 11.

Obr. 1. 1 – geografická situace Wilczyc; 2 – objekt 11; 3 – dno objektu 11.

During the laboratory work, 13 blocks consisting of from 2 to 26 items were refitted:

Block No. 1. Consists of 26 flakes. Refitting the flakes resulted in reconstruction of two sides of an axe – the broad and the narrow side (fig. 4) – at the right angle.

Block No. 2. Three joined flakes formed a piece measuring 38 × 47 mm. The butts of flakes are natural and plain, with a shape resembling lens, while the bulbs – convex and large (fig. 5: 3).

¹ The difference between the flakes with faceted butts and all other types of butts would be more visible if the thickness was measured in the place of greatest bulb convexity – which was demonstrated on the example of flakes from block No. 1.

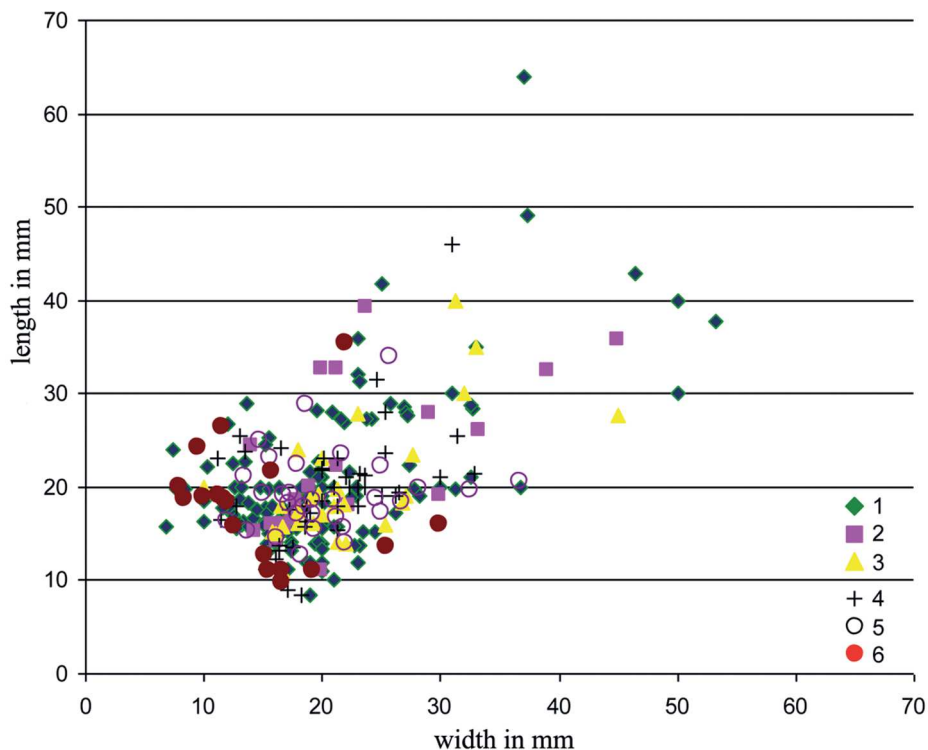


Fig. 2. Wilczyce, site 10, feature 11. Length-to-width ratio of flakes. 1 – flakes about plain butts; 2 – flakes about dihedral butts; 3 – flakes about cortical butts; 4 – flakes about natural butts; 5 – flakes about faceted butts; 6 – flakes about linear and punctiform butts.

Obr. 2. Wilczyce, lokalita 10, objekt 11. Poměr délka – šířka úštěpů. 1 – úštěpy s rovnou patkou; 2 – úštěpy s lomenou patkou; 3 – úštěpy s korovou patkou; 4 – úštěpy s přírodní patkou; 5 – úštěpy s fasetovanou patkou; 6 – úštěpy s lineární a bodovou patkou.

Block No. 3. Two refitted flakes with natural surfaces, two-direction scars, cortical butts and rather extensive bulbs gave a piece measuring 26×53 mm (fig. 5: 5).

Block No. 4. Consists of two thin and flat refitted flakes with two-direction scars and faceted, dihedral butts. The obtained refitting is 40 mm long and 39 mm wide (fig. 6: 3).

Block No. 5. Refitting of three single-direction flakes with faceted and plain butts formed a piece 20 mm long and 46 mm wide (fig. 6: 2).

Block No. 6. A two-element-refitting of flakes with characteristic dihedral butts, extensive bulbs and two-direction scars on the obverse face. 36 mm long, 49 mm wide (fig. 5: 7).

Blocks No. 7 and 8. These are morphologically and technologically very similar two pairs of flakes. Their common feature is thinness and flat, slender longitudinal profile. They have dihedral and plain butts (fig. 6: 5, 6).

Block No. 9. A refitting of five flakes with two-direction scars. The obtained piece has a flat, wide surface measuring 37×46 mm. The flakes have lens shaped cortical butts; their bulbs are small. The distal part of the biggest flake bears scars from processing the adjacent face (fig. 6: 7).

Block No. 10. It is a refitting of four elements – flakes with single-direction scars. Its measurements are: 38 cm width and 20 mm length. The flakes have cortical butts; the bulbs sometimes extend beyond the half of the item's length. Their distal sections are slightly bent (fig. 7: 2).

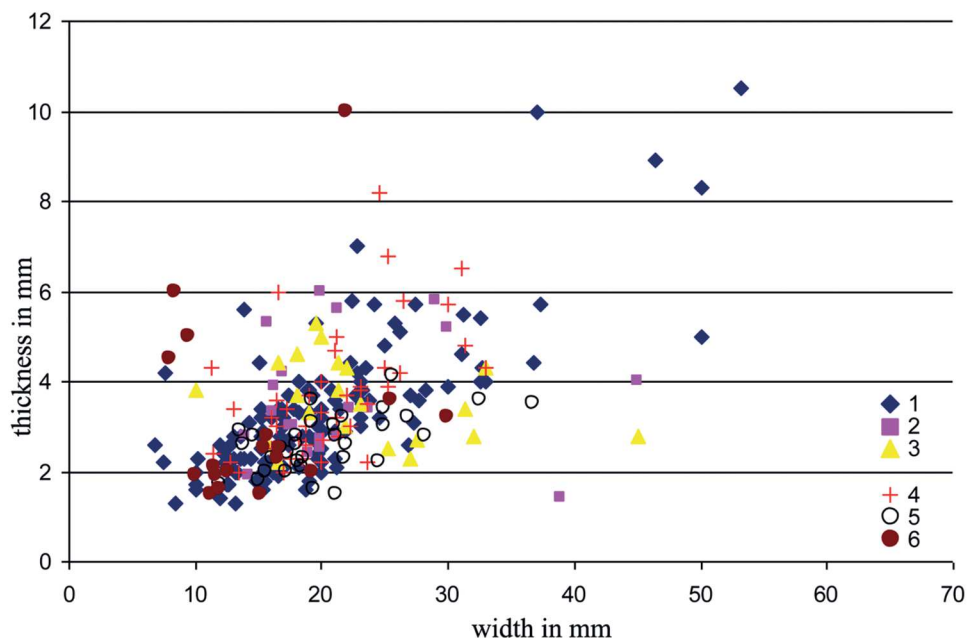


Fig. 3. Wilczyce, site 10, feature 11. Thickness-to-width ratio of flakes. 1 – flakes with plain butts; 2 – flakes with dihedral butts; 3 – flakes with cortical butts; 4 – flakes with natural butts; 5 – flakes with faceted butts; 6 – flakes with linear and punctiform butts.

Obr. 3. Wilczyce, lokalita 10, objekt 11. Poměr tloušťka : šířka úštěpů. 1 – úštěpy s rovnou patkou; 2 – úštěpy s lomenou patkou; 3 – úštěpy s korovou patkou; 4 – úštěpy s přírodní patkou; 5 – úštěpy s fasetovanou patkou; 6 – úštěpy s lineární a bodovou patkou.

Block No. 11. Consists of three flakes with bent distal parts. Their butts are natural, scars unidirectional and the bulbs are convex and extensive. Measurement: 22 mm long, 33 mm wide (*fig. 7: 3*).

Block No. 12. A refitting of two unidirectional dorsal scars flakes, with natural, lens shaped butts and rather large and extensive bulbs. Measurements: 24 mm long, 32 mm wide (*fig. 7: 5*).

Block No. 13. Consists of two flat and thin flakes with plain butts. The distal end has visible scars resulting from the preparation of the broad face. Measurements of the refitting: length 20 mm, width 30 mm (*fig. 7: 4*).

Manufacturing of rectangular-sectioned axes in the light of refittings

The second and third phase of axe manufacturing is best illustrated by block No. 1 (*fig. 4: 7: 12*). The analysis of the reduction sequences proved that the initial stage of forming the axe's shape proceeded successively, i.e. firstly, one of the front and side faces were prepared simultaneously and subsequently – the two remaining ones. Preparation of the narrow side was carried out by means of a series of unidirectional removals, sometimes completed by a removal from the opposed face. The broad side was formed by removals coming from both lateral edges. Flakes obtained in this way often show significant thickness, large bulbs, which sometimes cover over the half of their length (measured according to guidelines

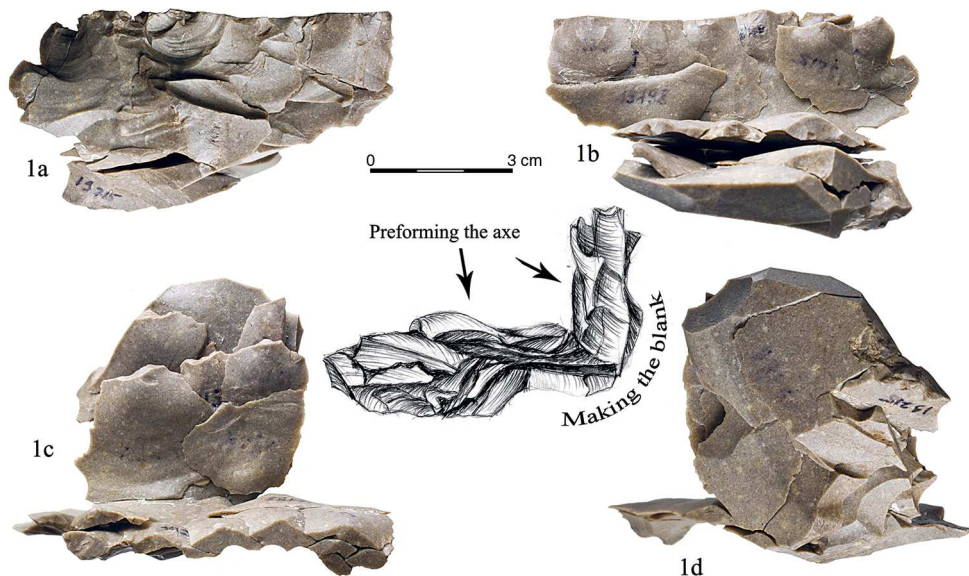


Fig. 4. Wilczyce, site 10, feature 11. Block No. 1 (drawing: E. Gumińska; photo: M. Osiadacz).
Obr. 4. Wilczyce, lokalita 10, obiekt 11. Blok č. 1.

of A. Högborg 2006, 389), and wide butts – which are mostly natural, plain and dihedral. The angle between the butt and the scar-surface of the flake differs, depending on the surface of the axe. 10 flakes, each of the broad and narrow side, were refitted from this stage of processing.

Characteristic flake features indicate utilization of a hard hammerstone. Similar conclusions were drawn by experimental manufacturing of a flint axe (Hansen – Madsen 1983, 45; Migal – Salaciński 1996, 125).

The third phase of producing an axe was similar in technique to the previous phases, however – it was far more precise. The change of technique resulted in smaller flakes with thinner and flat intersection, more delicate bulbs and mostly prepared butts, as is demonstrated by the dispersion of points in the diagram on fig. 8.

An essential feature distinguishing flakes at this stage of axe reduction is also the 90° angle between the butt and the flake's obverse face. The broad face, reconstructed on the basis of four refitted flakes, was formed with regular strikes from both lateral edges. Its width measures from 29 to 35 mm. The narrow side is about 25 mm thick. Two refitted flakes do not have the typical curved distal end.

It was observed that the block dimensions were considerably less reduced. In the third phase of forming an axe, the angle between both surfaces was around 90°.

Waste material of different morphology is certainly related to the change of flint working techniques. The final form was obtained by using an antler punch (Hansen – Madsen 1983, 45–46; Migal – Salaciński 1996, 125).

Axe surfaces were ultimately formed in the last knapping phase. The straightness of edges was corrected and the axe-butt along with the point were shaped by removing small

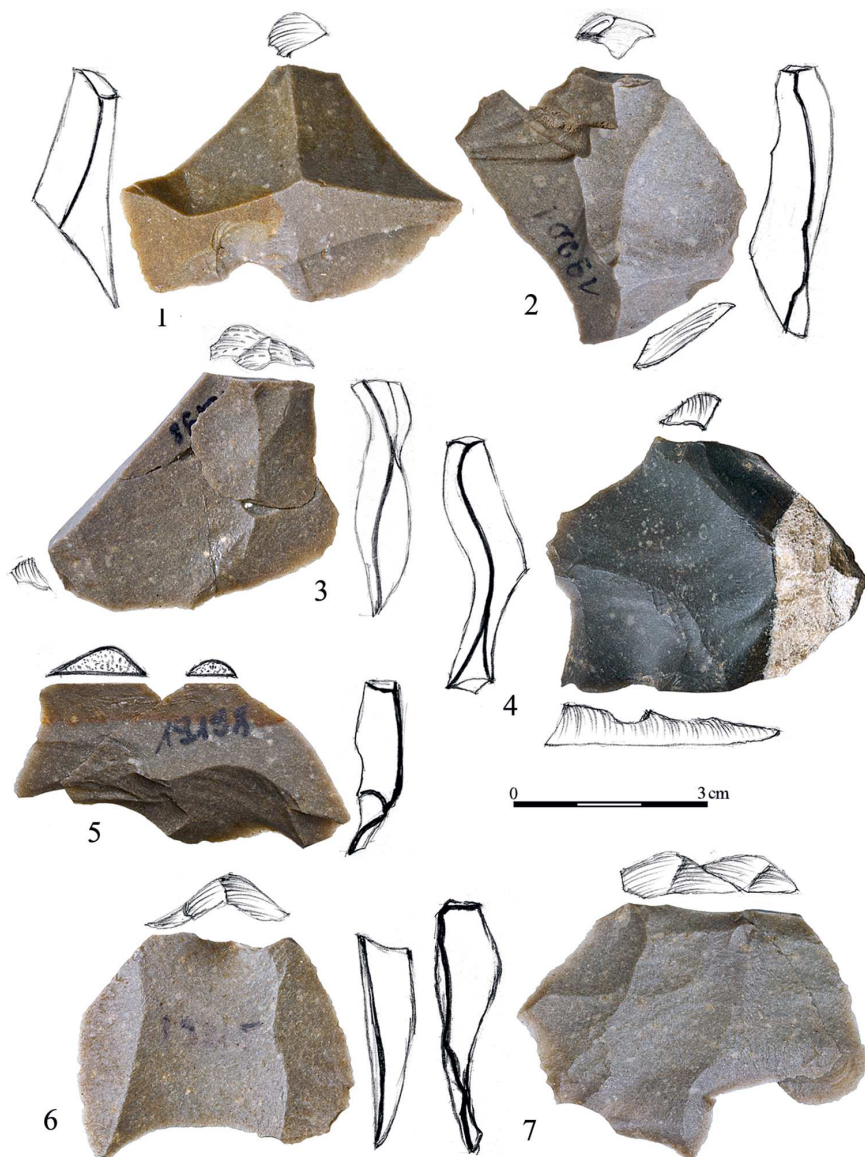


Fig. 5. Wilczyce, site 10, feature 11. Flakes: 1–5 – making the blank; 6–7 – preforming the axe (drawing: E. Gumińska; photo: M. Osiadacz).

Obr. 5. Wilczyce, lokalita 10, objekt 11. Úštěpy: 1–5 – příprava polotovaru; 6–7 – tvarování sekery.

flakes. There are a few instances of the presence of overpassed flakes, what is absent in case of experimental axes production (Migal – Sataciński 1996, 127).

Scars over the axe surface are flat, in two directions, sometimes with a clearly selected point of punch application.

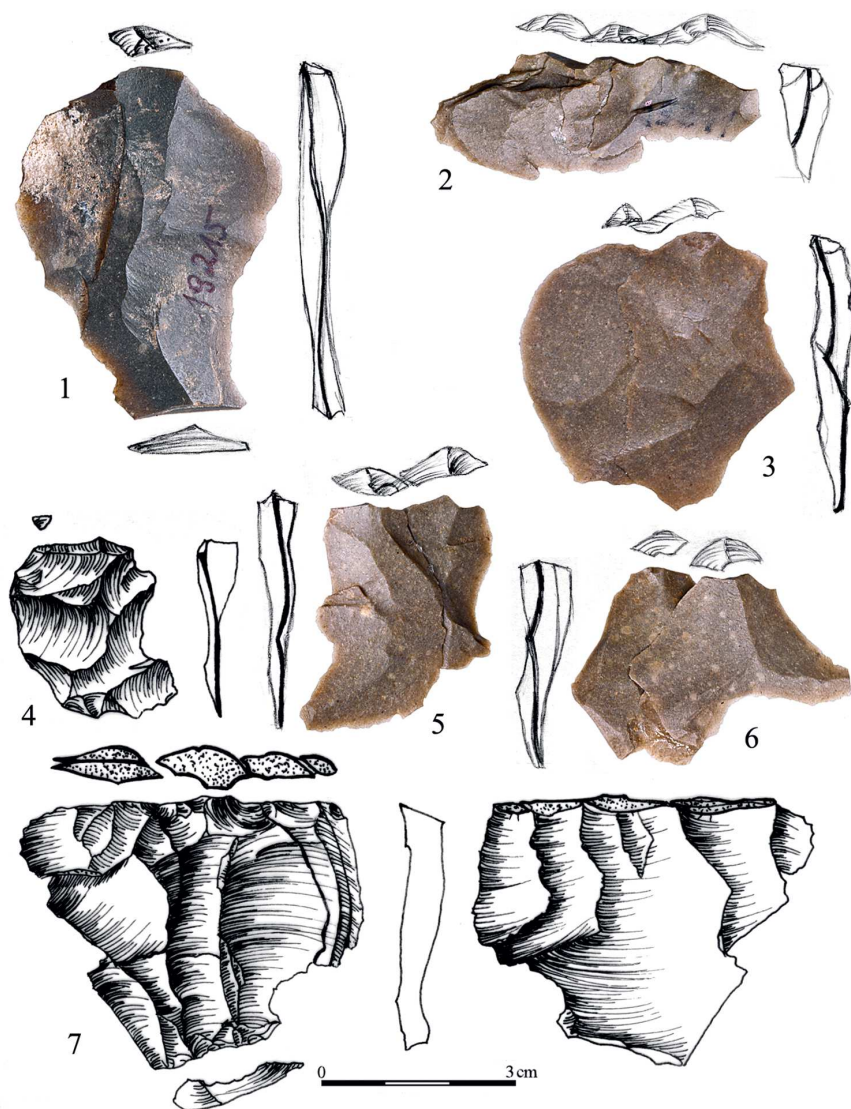


Fig. 6. Wilczyce, site 10, feature 11. Flakes: 1–2 – preforming the axe; 3–7 – final shaping of the axe (drawing: E. Gumińska, A. Pałasz; photo: M. Osiadacz).

Obr. 6. Wilczyce, lokalita 10, struktura 11. Úštěpy: 1–2 – tvarování sekery; 3–7 – dokončování sekery.

In case of the item shown on *fig. 9: 2*, one of the broad side was knapped before forming the narrow faces. If the form of a nodule determined and sometimes simplified the way of producing an axe (*fig. 9*), then perhaps not all production phases can be specified.

It seems that this type of knapping was used on site Wilczyce 10. As the evidence can serve the natural butts of flakes detached from the side surface and its relatively straight edge.

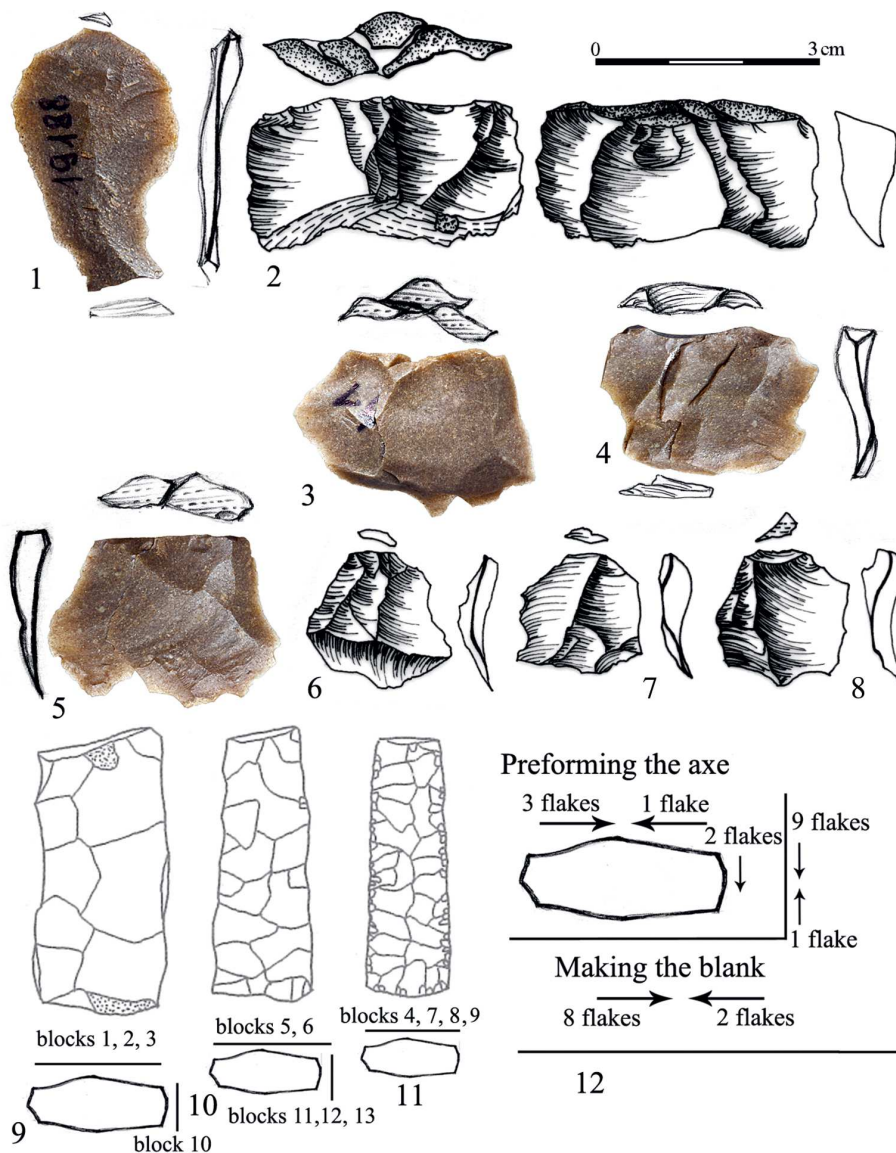


Fig. 7. Wilczyce, site 10, feature 11. Flakes: 1 – final shaping of the axe; 2–8 – flakes from forming the narrow side; 9–11 – stages in the manufacture of flint axes; according to *Hansen – Madsen 1983, 45*; 12 – block No. 1 (drawing: E. Gumińska, A. Pałasz; photo: M. Osiadacz).

Obr. 7. Wilczyce, lokalita 10, objekt 11. Úštěpy: 1 – dokončování sekery; 2–8 – úštěpy z tvarování úzké strany; 9–11 – stádia výroby pazourkových seker; podle *Hansen – Madsen 1983, 45*; 12 – blok č. 1.

It is very difficult to discern technical differences while comparing the size and the scar quality from the last phase of axe production to the flakes of block No. 1 from the third phase.

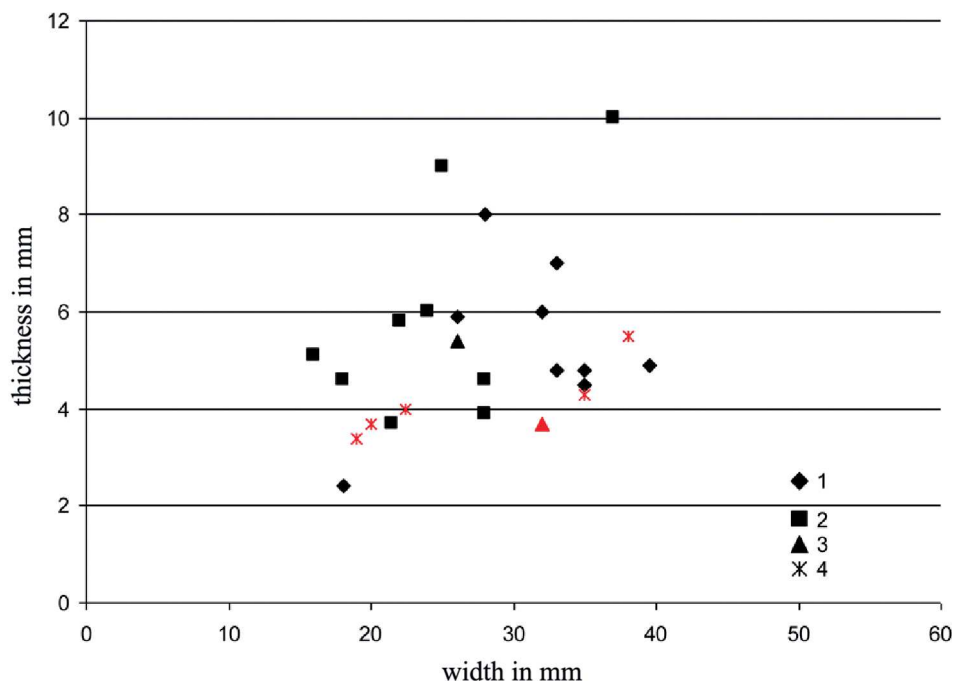


Fig. 8. Wilczyce, site 10, feature 11. Thickness-to-width ratio of flakes from block No. 1. 1 – flakes with plain butts; 2 – flakes with natural butts; 3 – flakes with dihedral butts; 4 – flakes with faceted butts. Red colour: flakes from preforming the axe.

Obr. 8. Wilczyce, lokalita 10, objekt 11. 1 – úštěpy s rovnou patkou; 2 – úštěpy s přírodní patkou; 3 – úštěpy s lomenou patkou; 4 – úštěpy s fasetovanou patkou. Červeně: úštěpy z první fáze tvarování sekery.

Results

Although the analysis is based on a relatively limited flint material, it is still possible to distinguish all the phases of axe production.

Making the blank. This category involves blocks Nos. 1, 2 and 3, as well as flakes (fig. 4; 5: 1–5; 7: 9). Main technological and morphological attributes observed in this group of flakes are: natural, plain and dihedral butts, big massive bulbs, significant thickness (over 5 mm) and the occurrence of natural or cortical face.

The flakes from block No. 10 result from forming the narrow side. They have cortical butts, while the distal ends have natural surface (fig. 7: 2).

Preforming the axe. Guidelines obtained from the analysis of block No. 1 allowed to select flakes and blocks with particular technological attributes (fig. 5: 6–7; 6: 1–2; 7: 10). The basis for their classification was: regularity of the butt outline, shallow flake scars, a rather flat longitudinal profile of flakes, right angle between the butt and the obverse face of flake.

Blocks Nos. 11, 12 and 13 were included in the waste material produced while working the narrow side. Their length shows that they cannot result from the last phase of axe processing (fig. 7: 3–5).

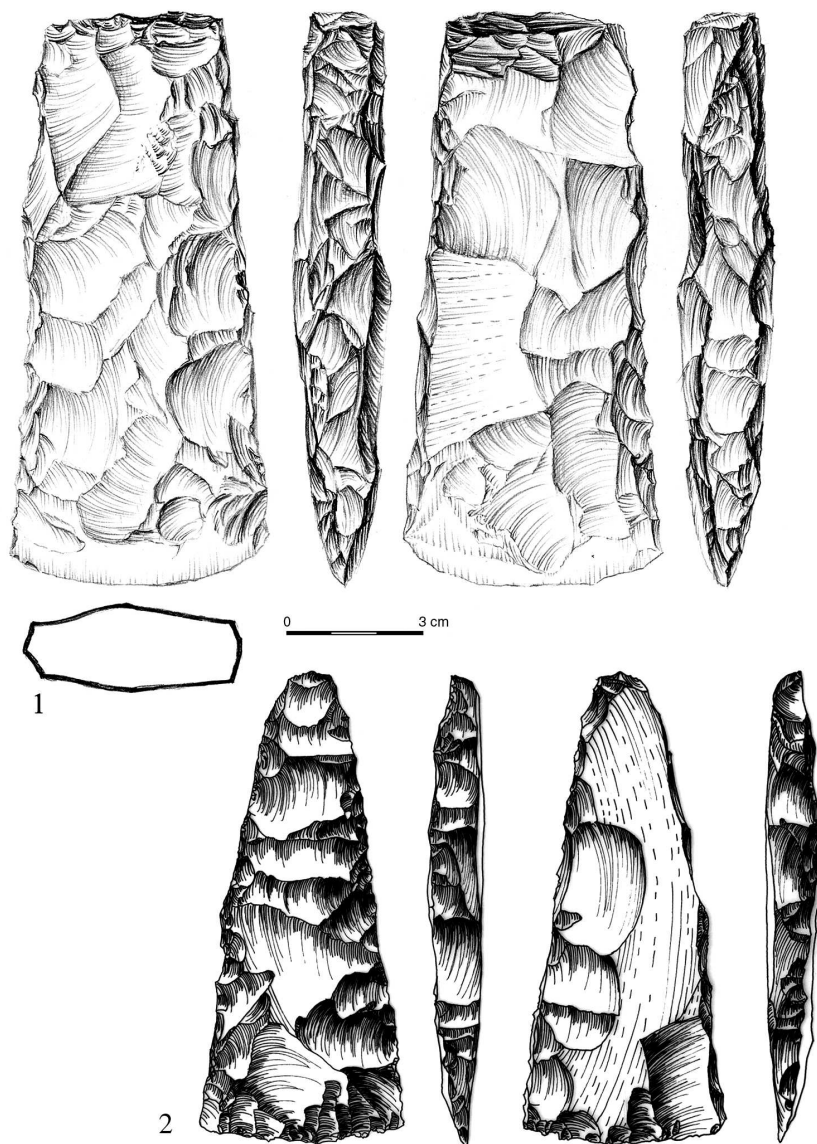


Fig. 9. Wilczyce, site 10, the Corded Ware culture: 1 – flint axe: feature 15; 2 – flint axe: surface find (drawing: A. Pałasz, E. Gumińska).

Obr. 9. Wilczyce, lokalita 10, kultura se šňůrovou keramikou: 1 – pazourková sekera: struktura 15; 2 – pazourková sekera: povrchový nález.

Final shaping of the axe. Unfortunately, there are no finds that would illustrate the last phase of axe-shaping in case of block No. 1. Nevertheless, it is possible to specify certain examples among flint material: blocks Nos. 4, 7, 8 and 9 (fig. 6: 3, 5–7) and flakes (fig. 6: 4; 7: 1).

Flakes removed from the narrow side are curved at the distal end. The distal end shows scars resulting from forming the adjacent face (*fig. 7: 6–8*).

However, it is difficult to fit the method of producing axes from the Wilczyce site into the model obtained in the process of experimental manufacturing of such items.

Final remarks

In the Kraków-Sandomierz group of Corded Ware culture, including also Site Wilczyce 10, over 67 % of axes found in graves were produced from Świeciechów flint (*Włodarczak 2006; Budziszewski – Włodarczak 2011, 60*).

As it can be exemplified on the axes from Wilczyce (*fig. 9*), the nodules for their production were sometimes obtained from the geological exposures and pits. Therefore, it is possible to find the remains on the surface in form of natural chaps.

The analysis of refits and flakes has shown that the axe production included all the production phases. This is not always the case. The studies of *P. Mitura (2007, 316)* and *A. Högborg (2009, 40–41)* proved that the axes after their initial reduction were transported to another locality.

During the experimental production of rectangular-sectioned axes, in the “full core formation” detached about 300 flakes. Block No. 1 has 26 of them. One may reasonably assume that this is around 10 %.

However, considering the fact that possibly only three surfaces were shaped (and the fourth only corrected), the number of detached flakes could be substantially lower than 300. Therefore, the amount of semi-raw material left would indicate the production of only 1–2 axes. This is a premise pointing to a local character of this manufacturing.

References

- Arnold, V. 1981:* Ein aus Schlagabfällen rekonstruierbarer Flintdolch vom Tegelberg, Gemeinde Quern, Kreis Schleswig-Flensburg. *Offa* 38, 153–160.
- Augereau, A. 2012:* Produire des haches en silex dans le Sud-Est du Bassin parisien au Néolithique. Les minières à silex de l'autoroute A5. In: P.-A. de Labriffe – É. Thirault eds., *Produire des haches au néolithique de la matière première à l'abandon. Actes de la table ronde de Saint-Germain-en-Laye, 16 et 17 mars 2007*, Paris: Musée d'archéologie nationale, Société préhistorique française, 147–152.
- Balcer, B. – Kowalski, K. 1978:* Z badań nad krzemieniem pasiastym w pradziejach. *Wiadomości Archeologiczne* 43, 127–141.
- Beuker, J. R. 1986:* De import van Helgoland-vuursteen in Drenthe. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 103, 111–135.
- Borkowski, W. – Migal, W. – Sataciński, S. – Zalewski, M. 1991:* Possibilities of investigating Neolithic flint economies, as exemplified by the banded flint economy. *Antiquity* 65, 607–627.
- Borkowski, W. – Migal, W. 1996:* Ze studiów nad użytkowaniem siekier czworosiecznych z krzemienia pasiastego. In: W. Brzeziński – W. Borkowski – W. Migal eds., *Z badań nad wykorzystaniem krzemienia pasiastego. Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach 3*, Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, 141–165.
- Boroń, T. 2010:* Le mobilier magdalénien en matières dures d'origine animale du site de Wilczyce 10 (district de Sandomierz, Pologne). *Bulletin de la Société préhistorique française* 107, 507–520.
- Boroń, T. 2013:* Bogate wielofazowe osadnictwo z epoki kamienia. In: D. Główska – T. Herbich – M. Mogielińska-Urban – O. M. Przybyłowicz eds., *Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk*

- 1953–2013, Warszawa: Polska Akademia Nauk I, Wydział Nauk Humanistycznych i Społecznych, 131–135.
- Boroń, T. – Królik, H. – Kowalski, T. 2011: Les figurines féminines en silex taillé du site magdalénien de Wilczyce (district de Sandomierz, Pologne). In: J. Clottes eds., *Préhistoire, Art et Sociétés. L'art pléistocène dans le monde*, Tarascon-sur-Ariège: La Société Préhistorique Ariège-Pyrénées, 1379–1391.
- Budziszewski, J. – Włodarczak, P. 2011: Die schnurkeramischen Beile aus den kleinpolnischen Gräbern. In: H.-J. Beier – R. Einicke – E. Biermann eds., *Dechsel, Axt, Beil & Co – Werkzeug, Waffe, Kultgegenstand? Aktuelles aus der Neolithforschung. Varia neolithica VII*, Langenweissbach: Sonderdruck aus: Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 63, 55–64.
- Fiedorczuk, J. – Bratlund, B. – Kolstrup, E. – Schild, R. 2007: Late Magdalenian feminine flint plaquettes from Poland. *Antiquity* 81, 97–105.
- Hansen, P. V. – Madsen, B. 1983: Flint axe manufacture in the Neolithic. *Journal of Danish Archaeology* 2, 43–59.
- Haßmann, H. 2000: Die Steinartefakte der befestigten neolithischen Siedlung von Büdelsdorf, Kreis Rendsburg-Eckernförde. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 62. Bonn: Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Kiel.
- Högberg, A. 2006: A technological study of flake debitage attributes from the production of Neolithic square-sectioned axes from Scania south Sweden. In: G. Körlin – G. Weisgerber eds., *Stone Age – Mining Age. Der Anschnitt* 19, Bochum: Deutsche Bergbau Museum, 387–393.
- Högberg, A. 2009: Lithics in the Scandinavian late bronze age. *Sociotechnical change and persistence*. BAR International Series 1932. Oxford: Archaeopress.
- Irish, J. D. – Bratlund, B. – Schild, R. – Kolstrup, E. – Mańka, D. – Boroń, T. 2008: A Late Magdalenian perinatal human skeleton from Wilczyce, Poland. *Journal of Human Evolution* 55, 736–740.
- Kopacz, J. – Pelisiak, A. 1988: Rejon pracowniano-osadniczy nad Krztynią. Z badań nad technikami produkcji siekier. *Sprawozdania Archeologiczne* 40, 347–356.
- Kowalewska-Marszałek, H. – Włodarczak, P. 2002: Wyniki badań powierzchniowych na stanowisku paleolitycznym w Wilczycach, pow. Sandomierz. *Sprawozdania Archeologiczne* 54, 21–60.
- Migal, W. – Salaciński, S. 1996: Eksperymentalne wytwarzanie siekier czworosiennych z krzemienia pasiastego. In: W. Brzeziński – W. Borkowski – W. Migal eds., *Z badań nad wykorzystaniem krzemienia pasiastego. Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach* 3, Warszawa: Państwowe Muzeum Archeologiczne, 121–139.
- Mitura, P. 2007: Workshop of final processing and reparation of rectangular axes on site in Niedźwiada, Ropczyce commune, Podkarpackie voivodship. *Sprawozdania Archeologiczne* 59, 305–324.
- Olausson, D. S. 1983: Lithic technological analysis of the thin-butted flint axe. *Acta Archaeologica* 53, 1–87.
- Pelegriñ, J. 2012: Observations sur la taille et le polissage de haches en silex. In: P.-A. de Labriffe – É. Thirault eds., *Produire des haches au néolithique de la matière première à l'abandon. Actes de la table ronde de Saint-Germain-en-Laye, 16 et 17 mars 2007*. Paris: Musée d'archéologie nationale, Société préhistorique française, 87–106.
- Salaciński, S. – Migal, W. 1997: Production of banded flint axes. In: A. Ramos-Millán – M. A. Bustillo eds., *Siliceous rocks and culture. Monográfica Arte y Arqueología*, Granada: Universidad de Granada, 337–343.
- Schild, R. 2014: Wilczyce A Late Magdalenian Winter Hunting Camp in Southern Poland. Warsaw: Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences.
- Włodarczak, P. 2006: Kultura ceramiki sznurowej na Wyżynie Małopolskiej. Kraków: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.

Výroba seker s obdélníkovým průřezem v kultuře se šňůrovou keramikou ve světle skládanek z Wilczyce 10, okr. Sandoměř (Polsko)

Lokalita Wilczyce v Sandoměřské vrchovině byla objevena v roce 1994 v rámci povrchových průzkumů H. Kowalewské-Marszałek. Kamenný materiál byl získán při výzkumu objektu 11, tzv. pecovitě struktury – protáhlé jámy o délce 250 cm, šířce 150 cm a hloubce 50 cm (*obr. 1*).

Pokus o rekonstrukci technologického procesu výroby seker s obdélníkovým průřezem se opírá o technologicko-morfologickou analýzu úštěpů, složených bloků i experimentální výrobu. Soubor kamenných artefaktů ze struktury 11 čítá 271 ks, které jsou vyrobeny ze silicitu typu Świeciechów.

Na grafu poměrů délek a šířek je zřetelný shluk bodů v oblasi od 15 do 25 mm délky a šířky (obr. 2). Nejmenší rozdíly velikosti jsou ve skupině úštěpů s patkami fasetovanými a bodovými. Podobná závislost byla pozorována také mezi tloušťkami a typy patek. Nejmenší rozptyl bodů je zřejmý u úštěpů s patkami fasetovanými (obr. 3). Během laboratorních prací bylo rekonstruováno 13 bloků čítajících od dvou do 26 kusů.

Ačkoliv analýza je založena na poměrně malém množství materiálu, lze na jeho základě rozlišit všechna stadia výroby sekery:

Výroba polotovaru. Do této kategorie patří bloky č. 1, 6 i 11 a také úštěpy (obr. 4; 5: 1–5; 7: 9). Hlavní technologické atributy u této skupiny úštěpů jsou: přirozená, rovná nebo lomená patka, velké masivní bulby, výrazná tloušťka (přes 5 mm) a přítomnost přirozeného nebo korového povrchu. Úštěpy z bloku č. 10 pocházejí z formování úzké strany (obr. 7: 2).

Tvarování sekery. Poznatky získané analýzou bloku č. 1 umožnily vyčlenit úštěpy a bloky s konkrétními technologickými atributy (obr. 5: 6–7; 6: 1–2; 7: 10). Mezi odpad z výroby úzké strany patří bloky č. 11, 12 a 13 (obr. 7: 3–5).

Dokončení sekery. Žádný artefakt z této fáze nebyl přiložen k bloku č. 1. Nicméně s vysokou pravděpodobností lze této fázi přiřadit bloky č. 4, 7, 8, 9 (obr. 6: 3, 5–7) a úštěpy (obr. 6: 4; 7: 1). Úštěpy odbíjené z úzké strany jsou zakřivené na distálním konci, kde jsou patrné negativy odštípnutí z přilehlé plochy (obr. 7: 6–8).

Překlad Petr Škrdl

Využití kontextuální tafonomie k rekonstrukci způsobu exkarnace sekundárně uložených lidských kostí

The use of contextual taphonomy for reconstructing the excarnation method resulting in secondary depositions of human bones

Anna Pankowská – Ladislav Šmejda – Arkadiusz Tajer – David Rieger

Sekundárně uložené lidské kosti v sídlištních jamách starší doby železné jsou častým a dosud nevysvětleným archeologickým nálezem. Cílem studie je pomocí kontextuální tafonomie rekonstruovat původ a způsob exkarnace sekundárně uložených lidských kostí. Rekonstrukci prezentujeme na příkladu tří sídlištních objektů ze dvou lokalit na střední Moravě (Křenovice 2 a Hulín – Pravčice 1), řazených do platěnické kultury z okruhu lužických popelnicových polí. Pomocí kvantifikačních metod a mikroskopické prospekce povrchu kostí jsme zjistili, že 77 % jedinců bylo záměrně modifikováno. Na kostech se vyskytovaly zářezy způsobené pravděpodobně kamennou čepelí a ve většině případů (v 90 %) se zářezy nacházely v místech kloubů nebo na krčních obratlích. Dva druhé krční obratle nesly stopy po dlouhodobé manipulaci. Celkový vzorec modifikace kostí odpovídá rituálním aktivitám. Pravděpodobným důvodem úpravy těla byla disartikulace a dekapitace pro uchování kostí jako památných předmětů, relikvií či amuletů.

starší doba železná – exkarnace – kontextuální tafonomie – sekundární manipulace – sídlištní pohřby – platěnická kultura – kultura lužických popelnicových polí

Secondary depositions of human bones in settlement pits from the Early Iron Age are common but difficult to interpret. The aim of the study is to use contextual taphonomy to reconstruct the origin and excarnation method of such secondary burials of human bones. Our reconstruction is based on three settlement features from two sites in central Moravia (Křenovice 2 and Hulín – Pravčice 1) attributed to the Platěnice phase of the Lusatian Urnfield culture. Quantification methods and microscopic inspection of the bone surface revealed that 77% of studied specimens were intentionally modified. Cuts likely made by a stone blade occurred on the bones, and in the majority (90 %) of cases, the cuts were located at joints or on cervical vertebrae. Two second cervical vertebrae had traces of long-term manipulation. The overall pattern of bone modification is consistent with ritual activities. The probable reason for this body modification was disarticulation and decapitation for the purpose of long-term curation of these body-objects as relics or amulets.

Early Iron Age – excarnation – contextual taphonomy – secondary manipulation – settlement burials – Platěnice phase – Lusatian Urnfield culture

Úvod

Sekundární deponace kostí je místo, na kterém nedošlo k dekompozici měkkých tkání (Huntington – Metcalf 1991, 235; Duday – Cipriani – Pearce 2009, 89). Hlavním znakem a společnou vlastností uložených koster je disartikulace kostí. Sekundární deponace lidských kostí může představovat komplexní vícefázový pohřební rituál s cílem fragmentace a skeletizace těla (Schroeder 2001; Larsson – Stutz 2014). Dále se může jednat o porušení koster ve spodních úrovních masových hrobů, které vznikly v důsledku války nebo epidemie (Knüsel – Robb 2016; Pérez 2012; Jantzen et al. 2015), či o tzv. nutriční kanibalismus, kdy jsou lidská těla zpracovávána podobným způsobem jako těla zvířat (Knüsel – Robb 2016).

Jiné motivace kanibalismu nelze z kostry spolehlivě rozeznat. Sekundární deponace kostí je ale také často důsledkem náhodných postdepozičních procesů (Knüsel – Robb 2016; Sosna 2007) nebo porušení primárních pohřbů ze starších období (Knüsel – Robb 2016). V *tabulce 1* jsou souhrnně uvedeny očekávané znaky u sekundárně deponovaných lidských kostí vzniklých v důsledku rituálních aktivit, násilí a nutričního kanibalismu.

K rozlišení jednotlivých faktorů mohou pomoci metody kontextuální a depoziční tafonomie (Borrini *et al.* 2012). Kontextuální tafonomie se zabývá analýzou modifikace povrchu kostí přírodními a kulturními faktory. Depoziční tafonomie (také archeothanatologie) se zabývá prostorovou distribucí kostí v archeologickém kontextu. Od okamžiku smrti jedince až do okamžiku analýzy a uložení kostry v depozitáři hovoříme o tzv. tafonomické historii nálezu (Sorg – Haglund 1997, 18). Rekonstrukci tafonomické historie se snažíme identifikovat vliv přírodních a kulturních činitelů na finální podobu nálezu v archeologickém záznamu. Cílem tafonomické analýzy je zjistit původní polohu těla (Duday – Cipriani – Pearce 2009) a dále způsob a příčiny modifikace těla na makroskopické a mikroskopické úrovni (Bello *et al.* 2016; Morales-Pérez *et al.* 2017), nově také na histologické úrovni (Booth – Madgwick 2016). Metody tafonomie hrají významnou roli v bioarcheologickém výzkumu, a zejména při interpretaci sekundárně deponovaných kostí. Rozlišení původu sekundárních deponací je klíčovým předpokladem pro interpretaci událostí, jako jsou pohřební rituály, války a zpracování lidských těl obdobným způsobem jako těla zvířat za účelem získání potravy (*tab. 1*).

V následujícím textu se věnujeme kontextuální tafonomii a jejímu využití při interpretaci sekundárně deponovaných kostí v sídlištních objektech. Cílem studie je rekonstruovat původ sekundárně uložených lidských kostí v sídlištních objektech datovaných do platěnické kultury lužických popelnicových polí a zjistit způsob jejich exkarnace (tj. odstranění měkkých tkání).

Způsoby exkarnace

Redeponované kosti musely být nejprve zbaveny měkkých tkání. Způsoby odstranění měkkých tkání jsou důležitým ukazatelem religiózních představ minulých populací spojených s pohřebním rituálem. Na základě vzorce zásahů na kostře můžeme například odlišit, zda se s lidskými těly nakládalo podobně jako se zvířecími (Outram *et al.* 2005). K záměrné exkarnaci těla dochází několika způsoby, přičemž každý způsob zanechá na kostech specifickou stopu. Může se jednat o manuální exkarnaci, primární uložení těla v zemi, expozici těla na povrchu země, nebo kremaci (Smith – Brickley 2009, 41–51).

Manuální exkarnace znamená odstranění měkkých tkání ostrým předmětem. Identifikujeme ji na základě přítomnosti zářezů, záseků a fraktur na kostech, které se projevují jako příčné, rýhované a často přerušované linie v místech úponů šlach svalů a v blízkosti kloubů. Pro interpretaci nálezuového kontextu je důležitá celková distribuce zářezů a dalších zásahů, tj. na jakých místech kostry se nacházejí. Podle toho rozlišíme, zda došlo k disartikulaci, dekapitaci, nebo tzv. čištění kostí. Při disartikulaci těla se zářezy koncentrují v místech kloubů, u dekapitace mohou být zářezy na přední straně těl krčních obratlů a na dolní části těla dolní čelisti (Carty 2015). Při tzv. posmrtné dekapitaci jsou zářezy také na spodních kloubních ploškách krčních obratlů (Klaus – Centurión – Curo 2010). Těla mohla být roz-

Příčiny sekundárně deponovaných kostí v archeologickém záznamu			
	Sekundární pohřeb	Projev násilí	Nutriční kanibalismus
	(Olsen – Shipman 1994; Stodder 2000; Mays 1998)	(Olsen – Shipman 1994; Pérez 2012)	(Turner – Turner 1999; White et al. 2012)
Kontext a zachovalost (depoziční tafonomie)	Disartikulace, semiartikulace kostí.	Artikulace, semiartikulace kostí.	Disartikulace kostí.
	Přítomnost milodarů.	Absence milodarů. Přítomnost zbraní.	Absence milodarů.
			Přítomnost zvířecích kostí se stopami po opracování (stejně anatomické zastoupení; kulinárně využitelné části).
	Nekompletní kostry (nízký počet kostí autopodia).	Kompletní kostry.	Nekompletní kostry (nízký počet obratlů).
Demografie	Širší demografické spektrum.	Muži.	Širší demografické spektrum.
Povrch kostí (kontextuální tafonomie)	Četný výskyt zářezů na postkraniální kostře, zejména v místech kloubů (záměrná disartikulace).	Nízký výskyt a náhodná distribuce zářezů na postkraniální kostře. Vyšší četnost zářezů, záseků a bodných zranění na lebce.	Četný výskyt zářezů na postkraniální kostře, mimo místa kloubů.
	Zářezy („V“ profil), škrábání, doklad tlučení.	Zářezy („V“ profil).	Zářezy („V“ profil), doklady tlučení, sekání, odstranění kalvy (tzv. sešíkmený lom), drcení houbovitě kosti, lasturovitá fraktura, odlupování kortikální kosti, „pot polish“, stopa po podložce (anvil abrasion).
	Zářezy na rameni dolní čelisti (odstranění žvýkacích svalů).		Zářezy na rameni dolní čelisti (odstranění žvýkacích svalů).
		Perimortální a antemortální fraktury podle typu boje a výstroje (nejčastěji na levé straně lebky, obranné zlomeniny, fraktury žeber).	Perimortální fraktury (lámání) v souvislosti s extrakcí kostní dřevě (conchodial striae, peeling).
	Stopy ohně.	Stopy ohně.	Stopy ohně.
	Možná modifikace způsobená přírodním činitelem v souvislosti se způsobem exkarnace (stopy po okusu šelem a hlodavců, kořeny rostlin).	Možná modifikace způsobená přírodním činitelem v souvislosti s dobou mezi smrtí a pohřbem (stopy po okusu šelem a hlodavců, kořeny rostlin).	Absence modifikace způsobená přírodním činitelem.
	Stopy kurátorství kostí: ohlazené kosti (lesk).		

Tab. 1. Možné příčiny sekundárně deponovaných kostí a jejich očekávaná podoba v archeologickém záznamu z hlediska demografické struktury, depoziční a kontextuální tafonomie.

Tab. 1. Possible causes of secondary deposited bones and their expected appearance in the archaeological record from the perspective of demographic structure and depositional and contextual taphonomy.



Obr. 1. Zkoumané lokality a objekty (Křenovice 2 a Hulín – Pravčice 1). A – Křenovice 2: objekt 63 (jedinci A–E); B – Křenovice 2: objekt 66 (jedinec 801); C – Hulín – Pravčice 1: objekt 315 (jedinci 821, 822, 823).

Fig. 1. Studied sites and features (Křenovice 2 and Hulín – Pravčice 1). A – Křenovice 2: feature 63 (individuals A–E); B – Křenovice 2: feature 66 (individual 801); C – Hulín – Pravčice 1: feature 315 (individuals 821, 822, 823).



● Křenovice 2 ■ Hulín – Pravčice 1

čtvrcena a také tepelně upravena. Pro tento druh exkarnace bývá dále typická absence stop po ohlodání zvěří a naleptání rostlinami (tzv. kořenová eroze), která je charakteristická pro dekompozici v zemi (*Smith – Brickley 2009*, 49). V minulosti byly zářezy na disartikulovaných kostrách často nekriticky interpretovány jako doklad kanibalismu (*Chochol 1971; Dočkalová 1989*). Podobné zacházení s mrtvými se v archeologickém záznamu objevuje na různých místech Evropy a je spojováno častěji se specifickými rituálními aktivitami, nikoliv primárně s kanibalismem (*McKinley 2008; Robb et al. 2015*).

Dalším způsobem exkarnace je uložení těla do primárního hrobu v zemi. Po dekompozici měkkých tkání se kosti dočistí a uloží na sekundární místo (*Brothwell – Blake 1966*). Tento způsob odstranění měkkých tkání trvá pravděpodobně nejdéle. Kostí, které byly primárně uloženy v zemi, obvykle nesou stopy kořenové eroze (*Colard et al. 2014*) a mohou také nést stopy po dodatečném čištění nástrojem. Různý typ sedimentu uvnitř kostí může navíc ukazovat na více primárních míst uložení (*Wysocki – Bayliss – Whittle 2007*).

Mezi další techniky exkarnace patří expozice těla na povrchu země. Tělo je rychle zpracováno zvěří. Tento způsob odstranění měkkých tkání je rychlý, ale obnáší vyšší riziko redukce zbylých ostatků (*Sorg – Haglund 1997*, 395; *Colard et al. 2014*). Jednotlivé druhy živočichů zanechávají na kostech specifické znaky (*Domínguez-Solera – Domínguez-Rodrigo 2009*). Jedná se například o ptáky a o šelmy psovitě a hyenovitě. Ptáci (typicky supi) dokonale ohlodají tělo v řádu hodin, aniž by ovlivnili artikulaci kostí (*Pilloud et al. 2016*). Psovití (vlci, psi, lišky) zanechávají na kostech dobře definované otisky v podobě důlků na plochých kostech a na kostech s velkým zastoupením spongiózní kosti (na koncích dlouhých kostí končetin; *Binford 1981*, 47). Charakteristické ohlodání také způsobují hlodavci. Jsou pro ně typické longitudinální žlábký a příčné škrábance na diafýzách. Kostí exponované na povrchu země nesou také typické rysy zvětrání (*Behrensmeyer 1978*). Čím déle je kost vystavena povětrnostním podmínkám, tím více je zvětralá.

Poslední archeologicky detekovatelnou možností exkarnace je kremace. Archaický způsob pohřbu žehem nemusí být v kontradikci vůči inhumaci ve smyslu primárního pohřbu. Může se jednat o metodu, jak tělo rychle zbavit měkkých tkání a transformovat ho do podoby, v níž lze s ostatky lépe manipulovat (*Larsson – Stutz 2014*).

Materiál

V letech 2006 a 2007 proběhly pod vedením pracovníků Archeologického centra Olomouc záchranné výzkumy při výstavbě dálnice D1 v Olomouckém a Zlínském kraji (*obr. 1*). V lokalitách Křenovice 2 a Hulín – Pravčice 1 byly odkryty celkem tři náleзовé situace s disartikulovanými lidskými a zvířecími kostmi. Obě lokality, navzájem vzdálené zhruba 17 km, jsou polykulturní. V Křenovicích 2 byl prozkoumán sídlištní areál se 191 objekty, který lze datovat do platěnické kultury lužických popelnicových polí. Odkrytý areál může představovat hospodářské zázemí nedalekého hradiska, které je ale prozkoumané pouze povrchovými sběry a není přesně datované (*Peška – Plaček 2002*). V lokalitě Hulín – Pravčice 1 se nacházelo celkem 327 objektů datovaných do různých období komplexu lužických popelnicových polí od mladší doby bronzové až po halštatské období.

Kosterní soubor se skládal celkem z devíti jedinců (265 kostí). Z lokality Křenovice 2 pocházejí dva objekty (63 a 66) s lidskými a zvířecími kostmi a z lokality Hulín – Pravčice 1

pochází jeden objekt s lidskými kostmi a jednou zvířecí kostí (kontext 315). Kosti z kontextu 315 byly radiometricky datovány. Kalibrované datum odpovídá 2759±27 BP (*Weninger – Jöris – Danzeglocke 2007*).

Metody

Demografické parametry

Věk dožití jsme odhadovali na makroskopické úrovni. U nedospělých jedinců jsme použili metodu podle mineralizace a erupce zubů (*Ubelaker 1987*), u juvenilních metodu podle sekundární osifikace (*Ferembach – Schwidetzky – Stloukal 1980*) a u dospělých jsme hodnotili pouze absenci stop po růstu a vývoji. Pohlaví jsme odhadovali primárně podle morfologie pánevní kosti (*Bruzek 2002*) a v případě nezachovalé pánevní kosti jsme odhadovali pohlaví podle morfologie lebky (*Ferembach – Schwidetzky – Stloukal 1980*).

Kvantifikace

Primárním krokem byla kvantifikace kostí a jejich částí. Pro kvantifikaci kostí byla použita modifikace metody *Bello et al. (2006)*. Komplettnost kostí jsme hodnotili pomocí indexu API (*anatomical preservation index*). Skórování jsme zredukovali z šesti na čtyři stupně (komplettnost kosti: 1 = do 25%; 2 = 26–50 %; 3 = 51–75 %; 4 = nad 76 %). Reprezentativnost kostí jsme hodnotili pomocí indexu BRI (*bone representation index*). BRI ukazuje procentuální zastoupení kostí z očekávaného počtu odhadnutých jedinců ve skupině. Pokud zkoumáme deset jedinců, očekáváme deset lebek, 240 obratlů (od C1 do L5), 120 dlouhých kostí končetin a 760 dlouhých kostí ruky a nohy (autopodium). Pozorované četnosti jsme srovnali s výsledky *Mays (1998, 30, fig. 2.9)*, kde jsou porovnávány lokality s disartikulovanými nebo částečně artikulovanými těly ve Fussell's Lodge a Wayland's Smithy s klasickým středověkým pohřebištem s primárními pohřby ve Wharram Percy. *Mays (1998)* se zabýval otázkou, zda první dvě zmíněné lokality představují rituálně redeponované kosti, nebo zda se jedná o porušené primární pohřby či masové hroby dokládající násilí. Z hlediska kvantifikace kostí byl kontext Fussell's Lodge interpretován jako rituální sekundární deponace a kontext Wayland's Smithy jako porušené primární pohřby. Jedním z důležitých ukazatelů rituální sekundární manipulace byla právě disproporce v očekávaném množství kostí (BRI). U sekundárních pohřbů je minimální zastoupení malých kostí ruky, nohy (autopodium) a dominantní zastoupení jedné části kostry (nejčastěji lebky). Naopak u porušených primárních pohřbů a masových hrobů se výrazná disproporce neočekává. Cílem kvantifikace je tedy odlišit případné porušené primární kostry od sekundárních pohřbů.

Pro porovnání API mezi lokalitami jsme použili Mann-Whitney U Test a software SPSS 22. Test byl proveden na hladině významnosti 0,05. Pokud nebude mezi skupinami rozdíl ($p > 0,05$), předpokládáme podobný důvod sekundární manipulace u všech zkoumaných objektů.

Studium povrchu kostí

Na kostech jsme skórovali dvojí modifikaci: A) modifikace způsobená lidským činitelem; B) modifikace způsobená přírodním činitelem. Do první skupiny patří stopy po nástrojích

při manipulaci s kostmi (zářezy, doklad tlučení či škrábání), perimortální fraktury, stopy po ohlazení (dlouhodobá manipulace), dále sem patří i stopy po opálení, které se na kostech vyskytují lokálně a jsou odlišitelné od záměrné kremace. Do druhé skupiny patří stopy po ohlodání zvířat, stopy po kořenech rostlin (případně hub či hmyzu) a zvětrávání kostí.

A) Modifikace způsobená člověkem. U zářezů jsme zaznamenávali místo, počet, směr a délku jednotlivých řezů nebo rozměr plochy otlučení. Analýza zářezů byla provedena pomocí optického mikroskopu Olympus BX61, stereoskopického mikroskopu Nikon SMZ1500, řádkovacího elektronového mikroskopu JEOL JCM-5000 a digitálního mikroskopu Keyence VHX-5000. Všechny zářezy byly analyzovány v souvislosti s umístěním šlachy svalu či kloubního pouzdra. Snímky získané elektronovou mikroskopií byly pořízeny v režimu zpětně odražených elektronů BSE, kdy je kontrast snímku tvořen především reliéfem povrchu. Snímky pořízené optickou mikroskopií na přístroji Olympus BX61 byly snímány v odraženém světle v temném poli. Tímto postupem bylo docíleno zvýšení kontrastu povrchu a potlačení případného pozadí. S využitím elektronové mikroskopie lze sledovat směr řezu pomocí tzv. *shoulder effect* a *Hertzian cones* (Fernández-Jalvo – Andrews 2016, 26). Dále je možné odlišit kamennou a kovovou čepel (de Juana – Galán – Domínguez-Rodrigo 2010). Profil zářezu od kamenného nástroje je asymetrický s řadou drobných rýh uvnitř hlavního zářezu (*micro-striations*). Zářez od kovové čepele bývá symetrický, úzký, bez drobných rýh. Perimortální zlomeniny jsme hodnotili podle standardů Symes *et al.* (2014) a Shattuck (2010). Sledovali jsme a skórovali: a) typ zlomeniny (šikmá, příčná, neurčitá); b) úhel lomu (pravý, ostrý/tupý, neurčitý); c) povrch lomu (hladký, hrbolý, neurčitý). Kombinací znaků jsme lom určili jako peri-mortem, post-mortem, nebo jako neurčitý. Perimortální lom má šikmou linii lomu, úhel je ostrý nebo tupý a povrch lomu je hrbolý. Naopak lom vzniklý na suché kosti (post-mortem) bývá příčný, pravoúhlý a s hladkým povrchem.

B) Modifikace způsobené přírodním činitelem. Stopu po kořenech rostlin a zvířecích zubech jsme skórovali pouze jako přítomna/nepřítomna. Zvětrání jsme hodnotili stejným způsobem jako API, tzv. indexem QBI (*qualitative bone index*). Pomocí QBI je objektivně hodnocena kvalita povrchu kortikální kosti (Bello *et al.* 2006).

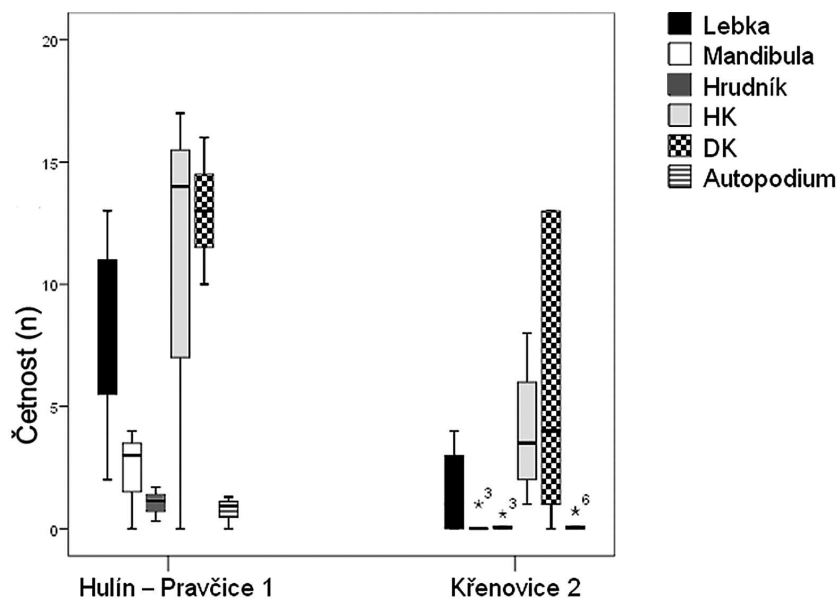
Výsledky

Odhad demografických parametrů

Soubor devíti koster se skládal z pěti dospělých jedinců, doplněných třemi nedospělými a jedním juvenilním jedincem (tab. 2). U dospělých bylo možné odhadnout pohlaví tří jedinců. V objektu 63 v Křenovicích 2 byl uložen muž a žena a v Hulíně – Pravčicích 1 byl s nedospělými jedinci uložen dospělý muž. Soubor je demograficky variabilní, nepřevažují muži, ženy ani jedinci určitého věku. Variabilita v demografickém složení osteologického souboru je charakteristická pro projev rituálu nebo nutričního kanibalismu a neodpovídá projevům násilí (tab. 1).

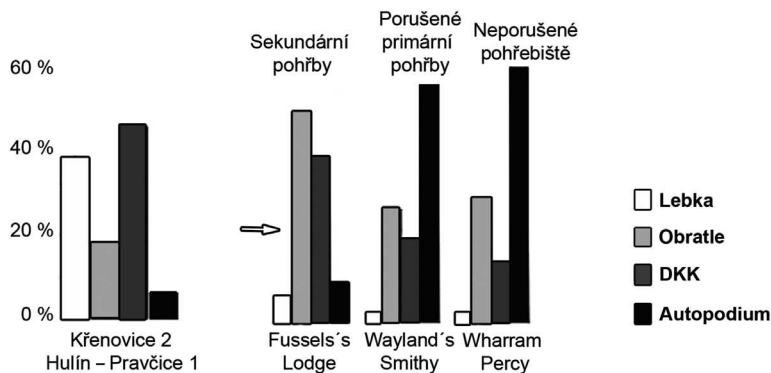
Kvantifikace

Kvantitativní zachovalost byla mezi lokalitami a objekty podobná, nicméně se značným rozsahem hodnot (graf 1; tab. 2). Statisticky se mezi sebou neliší (Mann-Whitney U test=2,500;



Graf 1. Srovnání BRI mezi dvěma lokalitami. DK, HK: dolní a horní končetiny.

Graph 1. BRI comparison between the two sites. DK, HK: lower and upper limbs.



Graf 2. Srovnání BRI s reprezentativností kostí uvedených v Mays (1998, 30, fig. 2.9); šipka ukazuje na soubor Fussell's Lodge s podobnou reprezentativností kostí. DKK: dlouhé kosti končetin.

Graph 2. BRI comparison with the representation of bones listed in Mays (1998, 30, fig. 2.9); the arrow points to the Fussell's Lodge assemblage with similar bone representation. DKK: long bones of limbs.

$p > 0,05$). U každého jedince jsme spočítali individuální hodnotu API (tab. 2). Ve všech objektech byly nadpočetné kosti lebky a naopak nízký počet kostí ruky, nohy (autopodium), obratlů a žebel (graf 1). Nedospělí jedinci byli lépe zachováni než dospělí jedinci. Nicméně žádná z koster nedosahovala ani 50% zachovalosti. Nízká zachovalost na základě použitých kritérií odpovídá možným projevům rituální manipulace nebo nutričnímu kanibalismu.

Souhrn jedinců podle věku, pohlaví a kompletnosti kostry			
Jedinec	Věk	Pohlaví	API*
Křenovice 2 63/Jedinec A	Nedospělý (6–10 let)	Indiferentní	18,0 %
Křenovice 2 63/Jedinec B	Juvenilní (17–22 let)	Indiferentní	3,1 %
Křenovice 2 63/Jedinec C	Dospělý	Muž	10,5 %
Křenovice 2 63/Jedinec D	Dospělý	Žena	11,0 %
Křenovice 2 63/Jedinec E	Dospělý	Indiferentní	0,9 %
Křenovice 2 66/801	Dospělý	Indiferentní	12,3 %
Průměr (SD)			9,3 % (6 %)
Hulín – Pravčice 315/821	Nedospělý (5–7 let)	Indiferentní	44,8 %
Hulín – Pravčice 315/822	Nedospělý (8–12 let)	Indiferentní	32,9 %
Hulín – Pravčice 315/823	Dospělý	Muž	11,0 %
Průměr (SD)			29,5 % (17 %)
Mann-Whitney U Test	2.500		
p hodnota	0.09		

* API (*anatomical preservation index*)

Tab. 2. Souhrn jedinců podle věku, pohlaví a kompletnosti kostry.

Tab. 2. Inventory of individuals by age, gender and skeleton completeness.

Reprezentativnost kostí z hlediska jejich očekávaného počtu podle počtu jedinců je znázorněna v *grafu 2*. Pokud srovnáme očekávané četnosti s daty publikovanými v *Mays (1998, 30, fig. 2.9)*, odpovídá zjištěná četnost kostí četnosti, která je typická pro sekundární pohřby (*Fussell's Lodge*). Nízké zastoupení kostí autopodia v osteologických souborech je charakteristické pro projev rituálu a nízké zastoupení obratlů je charakteristické pro stopy nutričního kanibalismu (*tab. 1*).

Zvířecí kosti

Ve všech objektech byly společně s lidskými kostrami uloženy také kosti zvířat. Jejich určení provedla L. Kovačiková z Laboratoře archeobotaniky a paleoekologie Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích. V objektu 63 v Křenovicích byly kosti ze tří druhů zvířat (tur domácí, prase domácí a ovce domácí), v objektu 66 byly kosti ze dvou druhů zvířat (ovce domácí, kůň domácí). V Hulíně – Pravčicích 1 byla jen jedna kost z tura domácího. Celkem se jednalo o 16 zvířecích kostí z šesti jedinců (tři druhů zvířat). Na kostech nebyly žádné stopy po opracování. Přítomnost zvířecích kostí nepodporuje hypotézu o dokladu násilí, ale ani o stopách nutričního kanibalismu. Důvodem je absence stop po opracování. Zvířecí kosti mohly představovat spíše milodary, a jelikož se nacházely přímo ve vrstvě s lidskými kostmi, můžeme vyloučit náhodnou příměs.

Povrchové změny na kostech

Modifikace způsobené lidským činitelem

Zářezy jsme identifikovali u sedmi jedinců (77 %) z obou lokalit. Vyskytovaly se celkem na 20 kostech (11,2 %). Jednalo se o pět dolních končetin (5,6 %), jedenáct horních

Frekvence zářezů v souvislosti s kloubním pouzdrém, vazem či svalem					
Jedinec	Kost	Část kosti	Sval/vaz/pouzdro	Kloub	Manipulace
Hulín – Pravčice 315/822	axis	corpus (anterior) facies articularis inferior dens axis (dorsalis)	m. constrictor pharyngis medius (raphe pharyngis) lig. longitudinalis anterior capsula articularis lig. cruciforme atlantis	articulationes columnae vertebrales articulatio atlantoaxialis	dekapitace/preparace čepovce dekapitace/preparace čepovce dekapitace (postmortální) disartikulace
	humerus (SIN)	collum anatomicum (dorsalis)	capsula articularis	articulatio humeri	disartikulace
Hulín – Pravčice 315/821	axis	corpus (anterior) facies articularis inferior	m. constrictor pharyngis medius (raphe pharyngis) lig. longitudinalis anterior capsula articularis	articulationes columnae vertebrales	dekapitace/preparace čepovce dekapitace/preparace čepovce disartikulace
	clavicula (DX)	extremitas acromialis (anterior) střed (anterior) střed (inferior)	m. deltoideus m. pectoralis major m. subclavius		preparace klíční kosti preparace klíční kosti preparace klíční kosti
Křenovice 2 63/Jedinec A	femur (SIN)	collum femoris (dorsalis)	capsula articularis	articulatio coxae	disartikulace
	humerus (SIN)	collum anatomicum (dorsalis)	capsula articularis	articulatio humeri	disartikulace
Křenovice 2 63/Jedinec C	ulna (SIN)	olecranon (lateralis)	capsula articularis	articulatio cubiti	disartikulace
	fibula (SIN)	corpus (–) malleolus lateralis	m. fibularis longus/brevis nebo m. tibialis posterior retinaculum musculorum extensorum inferius, lig. talofibulare anterior	articulatio talocruralis	filetování disartikulace
	humerus (DX)	condylus humeri	capsula articularis	articulatio cubiti	disartikulace
Křenovice 2 63/Jedinec D	humerus (DX)	pars distalis (dorsalis)	m. tricipes brachii		rozseknutí kosti
	ulna (–)	pars proximalis (dorsalis)	m. anconeus	articulatio cubiti	disartikulace
Křenovice 2 63/Jedinec E	humerus (DX)	condylus humeri	capsula articularis	articulatio cubiti	disartikulace
Křenovice 2 66/801	humerus (DX)	trochlea humeri (anterior)	capsula articularis	articulatio cubiti	disartikulace
	radius (DX)	corpus radii (anterior)	m. flexor digitorum superficialis		filetování
	ulna (DX)	corpus ulnae (anterior)	m. flexor digitorum profundus		filetování
	ulna (SIN)	corpus ulnae (anterior)	m. flexor digitorum profundus		filetování
	MT V. (–)	corpus (dorsalis)	m. fibularis tertius		disartikulace

(–) neurčená strana kosti; m. musculus; SIN sinister (levý); DX dexter (právní)

Tab. 3. Frekvence zářezů v souvislosti s kloubním pouzdrém, vazem či svalem.

Tab. 3. Frequency of cuts in connection with joint capsule, ligament or muscle.

končetin (15,1 %), dva obratle (11,8 %), jedno žebro (2,6 %) a jednu dolní čelist (20 %). Na dlouhých kostech končetin se zářezy vyskytovaly častěji v oblasti kloubů. U žebra se zářez vyskytoval na krčku kosti, u dolní čelisti na rameni kosti a u obratlů na přední ploše těl čepovců a na jejich spodních kloubních plochách.

Zářezy se nacházely u dospělých (čtyři jedinci) i nedospělých (tři jedinci). Umístění zářezů souvisí u 18 kostí s disartikulací, ale jsou zaznamenány i na tělech pěti kostí (vč. kostí se stopami po disartikulaci), kdy mohou souviset s řezáním nebo s čištěním kostí. U druhých krčních obratlů (čepovce) můžeme vzít v potaz postmortální dekapitaci, resp. cílenou preparaci čepovců za účelem jejich uchování jako amuletů. Kosti jsou lesklé, oleštěné (patrně v důsledku jejich dlouhodobého zavěšení na šňůrce), a pravděpodobně byly drženy jako památeční či trofejní předměty nebo šperky (tyto účely se navzájem nevylučují).

Zářezy vzniklé perimortální dekapitací se obvykle vyskytují níže, mezi obratli C3 a C7 (Haverkort – Lubell 1999). Zářezy v blízkosti kloubů korespondují s odstraněním kloubního pouzdra (obr. 4). Zářezy na klíční kosti ukazují na disartikulaci ramenního kloubu odstraněním velkých svalů, jako jsou deltový a velký prsní sval. Při disartikulaci ramenního kloubu je nutné odstranit pažní kost dohromady s lopatkou a klíční kostí (Haverkort – Lubell 1999). V souboru bylo dále několik kostí se zářezy na tělech kostí. V některých případech byl zářez u lomu, což může dokládat záměrné řezání kostí. Zářez na krčku žebra ukazuje na oddělení páteře od hrudníku a podle Haverkort – Lubell (1999) zářezy v těchto místech ukazují na evisceraci hrudního koše, která může dokládat mumifikaci. Využitím elektronového mikroskopu jsme potvrdili původ modifikace a na dvou kostech jsme identifikovali pravděpodobný nástroj řezání. Na obr. 2 a 3 je příklad zářezu na distálním konci pažní kosti z lokality Křenovice 2. Směr řezu vede od mediální k laterální straně a zářez je složen ze tří přerušených linií. Uvnitř zářezu jsou četné rýhy a na stranách řezu je tzv. *shoulder effect*, který vzniká nepravidelností čepele kamenného nástroje. Použití kamenné čepele odpovídá také asymetrický profil řezu tvaru písmene „V“ viditelného na snímcích (obr. 5 a 6) z digitálního mikroskopu. Mikromorfologie a distribuce zářezů na kostrách odpovídá rituálním aktivitám, v případě zářezů na čelisti a žebrech také nutričnímu kanibalismu (tab. 1). Nicméně doklad leštěných kostí a postmortální dekapitace nasvědčuje spíše aktivitám, které jsou spojené s rituální exkarnací.

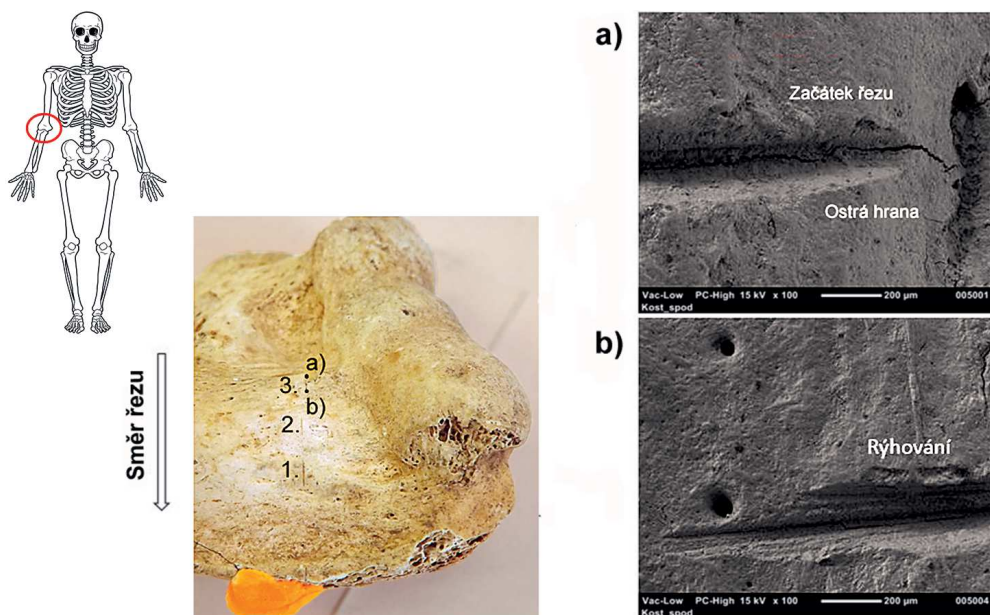
Perimortální fraktury jsme zaznamenali na čtyřech jedincích a sedmi kostech (jedna stehenní kost 4,6 %; dvě pažní kosti 7,0 %; dvě loketní kosti 11,7 % a dvě lýtkové kosti 8,1 %). Fraktury se vyskytují v proximální nebo distální polovině dlouhých kostí, kde je slabší kompaktní kost a více kostní dřevě. Fraktury tohoto typu mohou souviset s úmyslnou extrakcí kostní dřevě, ale nejsou samy o sobě důkazem její konzumace (obr. 7).

Celkem na čtyřech jedincích byla stopa po opálení nízkého stupně. Jednalo se o dvě lebky (obě v oblasti bodu lambda u dvou nedospělých jedinců z objektu 315 z Hulína – Pravčic 1), jedné pažní kosti u jedince z Křenovic 2 (63A) a jedné lýtkové kosti z téhož objektu (63D).

Perimortální fraktury i stopy po opálení mohou funkčně souviset s rituální exkarnací nebo s nutričním kanibalismem (tab. 1).

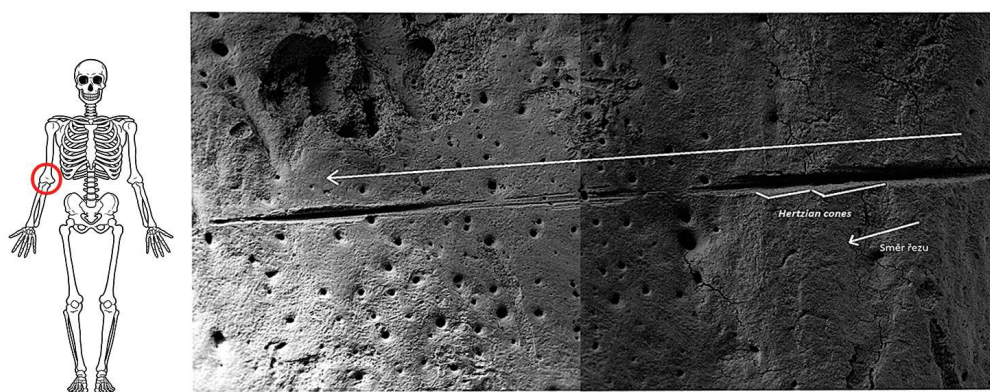
Modifikace způsobené přírodními faktory

Na kosterních pozůstatcích nebyly identifikovány žádné stopy po okusu zvířat a kořenech rostlin. Průměrný index QBI (*qualitative bone index*) byl 3,9 (z maxima 4). Povrch kostí



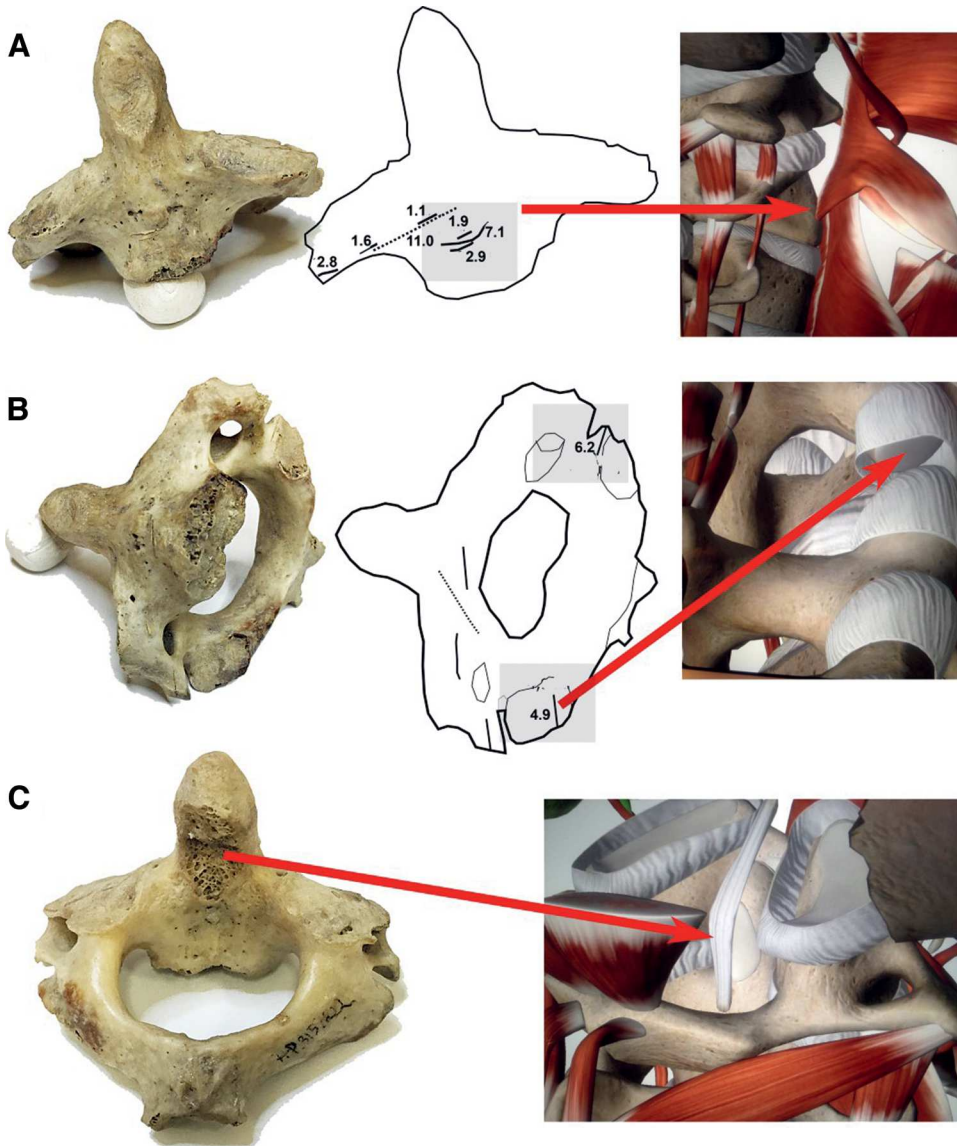
Obr. 2. Přerušený zářez na distálním konci pravé pažní kosti jedince 63C z lokality Křenovice 2. Zářez je označen číslicemi 1 až 3. Směr řezu je viditelný na obrázcích a + b. Uvnitř řezu se nachází více rýh (*micro-scritions*). Jedna ze stěn zářezu je ostrá a strmá, což je charakteristické pro kamenný nástroj. SEM Vac-Low (PC-High 15kV x 100).

Fig. 2. Interrupted cut on the distal end of the right humerus of individual 63C from the Křenovice 2 site. The cut is labelled with numbers 1–3. The direction of the cut is visible on pictures a + b. Multiple micro-scritions are found inside the cut. One wall of the cut is sharp and steep, which is characteristic of stone tools. Vac-Low SEM (PC-High 15kV x 100).



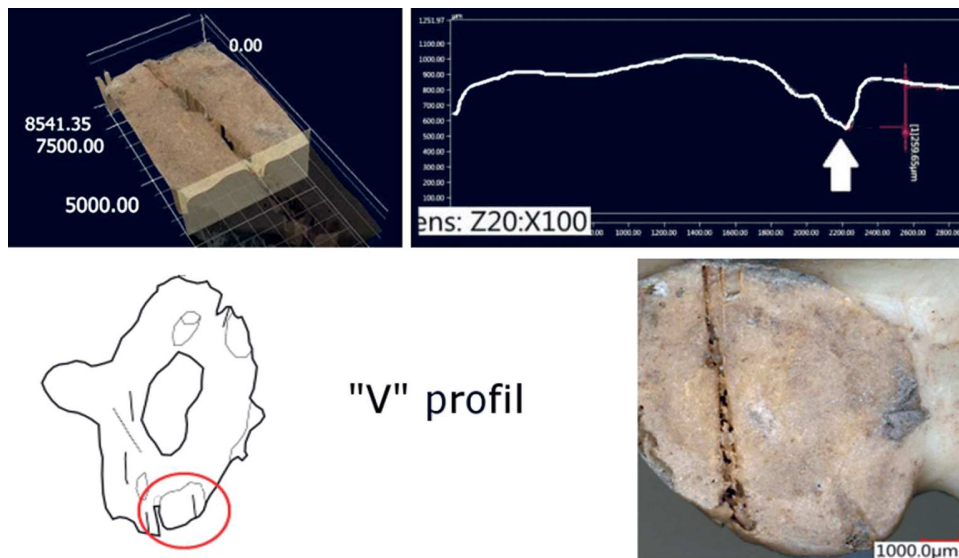
Obr. 3. Distální konec pravé pažní kosti jedince 63C z lokality Křenovice 2. Tzv. *Hertzian cones* potvrzující směr zářezu (medio-laterální směr). SEM Vac-Low (PC-High 15kV x 20).

Fig. 3. Distal end of the right humerus of individual 63C from the Křenovice 2 site. So-called *Hertzian cones* confirming the direction of the cut (medial-lateral direction). Vac-Low SEM (PC-High 15kV x 20).



Obr. 4. Čepovec jedince 315/822 z lokality Hulín – Pravčice 1. Doklad postmortální dekapitace a ohlazení kosti z dlouhodobé manipulace. A – stopa po odstranění *lig. cruciforme atlantis* a svěrače hltanu *m. constrictor pharyngis medius* (*raphe pharyngis*); B – stopa po odstranění kloubního pouzdra; C – stopa po odstranění *lig. cruciforme atlantis*. Rozměry řezů v mm.

Fig. 4. The axis of individual 315/822 from the Hulín – Pravčice 1 site. Evidence of post-mortem decapitation and the polishing of bones from long-term manipulation. A – trace of the removal of the *lig. cruciforme atlantis* and the middle pharyngeal constrictor (*m. constrictor pharyngis medius* – *raphe pharyngis*); B – trace of the removal of the joint capsule; C – trace of the removal of the *lig. cruciforme atlantis*. Cut dimensions in mm.



Obr. 5. Zářez na *facies articularis inferior* čepovce jedince 315/822 z lokality Hulín – Pravčice 1. Bílá šipka ukazuje na asymetrický profil řezu tvaru „V“ charakteristický pro kamenný nástroj. Digitální mikroskop VHX-5000 (Keyence).

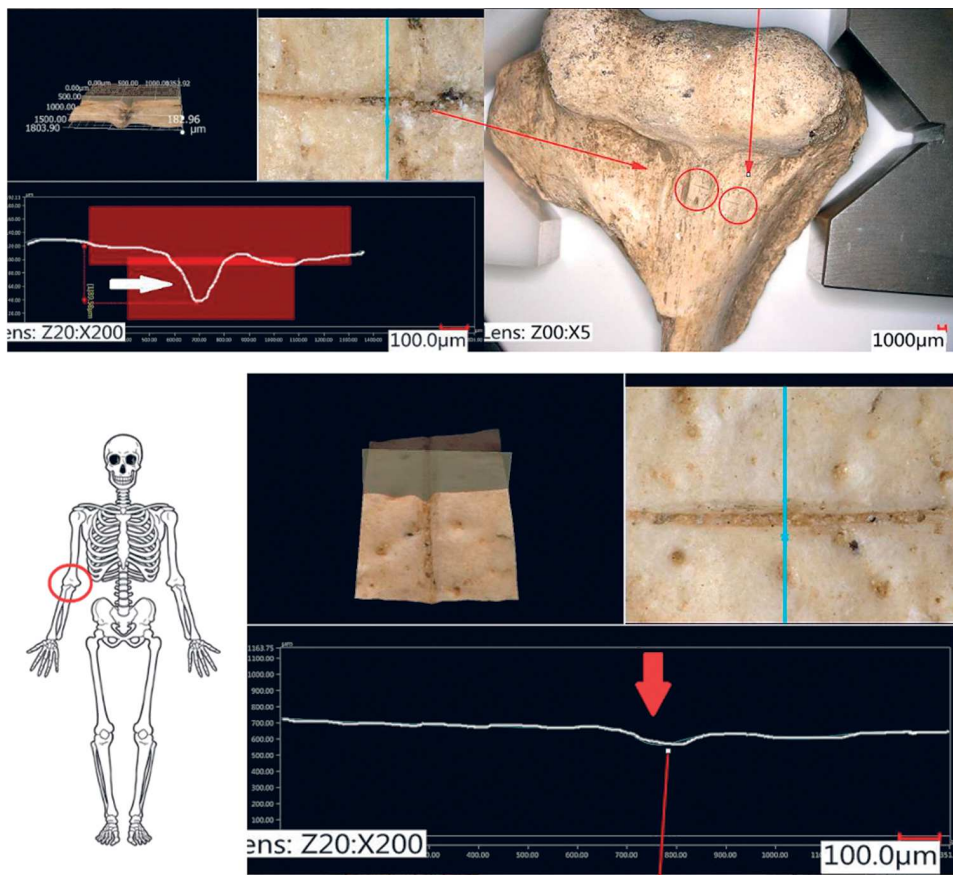
Fig. 5. Cut on the *facies articularis inferior* of the axis of individual 315/822 from the Hulín – Pravčice 1 site. The white arrow indicates the asymmetric profile of the 'V' shape cut characteristic of stone tools. VHX-5000 digital microscope (Keyence).

byl téměř nepoškozený, nezvětralý. Těla a poté kosti nebyly pravděpodobně dlouhodobě vystaveny na povrchu.

Nepřítomnost stop způsobených zvířaty a rostlinami podporuje naše předchozí závěry. Těla nebyla exponována na povrchu, ani nebyla uložena do primárního hrobu. Povrch kostí odpovídá rychlé manuální exkarnaci.

Diskuse

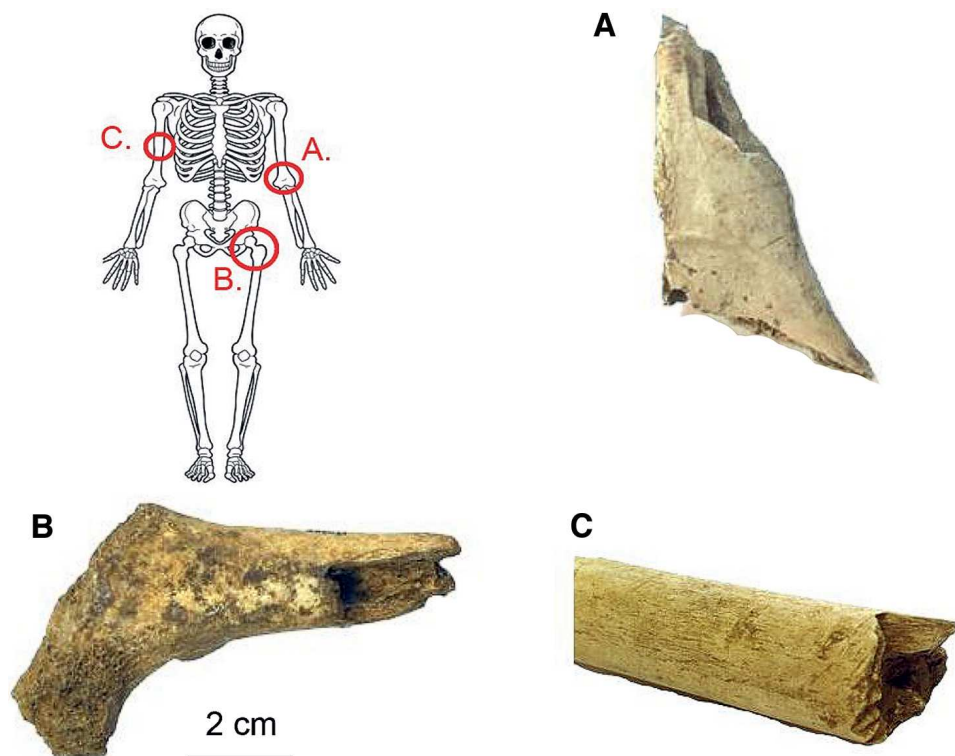
Sekundárně uložené kosterní pozůstatky ve třech sídlištních kontextech v lokalitách Křemnice 2 a Hulín – Pravčice 1 prošly podobnou tafonomickou historií. Celkem se jednalo o devět koster, jejichž kvantitativní zachovalost nepřesáhla ani v jednom případě 50 %. V souboru významně převyšovaly počtem kosti lebky a dlouhé kosti končetin, naopak malé kosti ruky, nohy (autopodium) a obratle byly početně podhodnocené. Celková reprezentativnost kostí odpovídá záměrné redeponaci, která je charakteristická pro sekundární pohřby (Mays 1998), v případě absence obratlů se v literatuře uvažuje i o nutričním kanibalismu (Turner – Turner 1999, kap. 3, 55–415). Všechny kosti byly disartikulované a většina z nich nesla stopy záměrného odstranění měkkých tkání. Svalové skupiny byly odřezávány pravděpodobně kamenným nástrojem. Dvě nedospělé kostry z Hulína – Pravčice 1 nesly stopy tzv. postmortální dekapitace (Klaus – Centurión – Curo 2010), na lebkách byly stopy



Obr. 6. Zářez na distálním konci pažní kosti jedince 63C z lokality Křenovice 2. Bílá šipka ukazuje na asymetrický profil řezu tvaru „V“ s oblým dnem a nestrými stěnami. Znaky charakteristické pro kamenný nástroj. Červená šipka ukazuje na pseudozářez (pravděpodobně doklad postdepozičních změn). Digitální mikroskop VHX-5000 (Keyence).

Fig. 6. Cut on the distal end of the humerus of individual 63C from the Křenovice 2 site. The white arrow indicates the asymmetric profile of the 'V' shape cut with a rounded bottom and walls that are not steep. These traits are characteristic of stone tools. The red arrow points to a pseudo-cut (probably evidence of postdepositional changes). VHX-5000 digital microscope (Keyence).

po opálení a druhé krční obratle (čepovce) u těchto koster nesly stopy po ohlazení, tj. po dlouhodobém uchování a manipulaci. V souboru jsme dále identifikovali několik perimortálních fraktur, které se koncentrovaly u epifýz dlouhých kostí, kde je tenčí kortikální kost a větší obsah kostní dřevě. Lokalizace fraktur může souviset s extrakcí kostní dřevě. Na kostech nejsou žádné stopy po ohlodání zvěří, kořenech rostlin a abrazi. To znamená, že kosti pravděpodobně nebyly vystaveny dlouhodobému vlivu povětrnostních podmínek na povrchu země a nebyly zároveň primárně uloženy v zemi. Motivací k manuální exkarnaci byly pravděpodobně rituální podněty s cílem rychlého získání kostí jako památných předmětů.



Obr. 7. Příklad perimortálních fraktur. A – distální část levé pažní kosti jedince z Křenovic 2 63D; B – levá stehenní kost jedince z Křenovic 63A; C – polovina diáfýzy pravé pažní kosti z Křenovic 63A.

Fig. 7. Example of perimortem fractures. A – distal part of left humerus of individual 63D from Křenovice 2; B – left femur of individual 63A from Křenovice 2; C – half of diaphysis of right humerus of individual 63A from Křenovice 2.

Tafonomická historie

Některé sledované znaky nejsou jedinou interpretační možností a neznamenají jednoznačný důkaz pro identifikaci původu a způsobu exkarnace. Týká se to zejména modifikací, které jsou způsobeny přírodními činiteli. Například absence kořenové eroze bývá častěji spojena s pohřby, které nebyly primárně uloženy v zemi (McKinley 2008). Důvod, proč přítomnost kořenové eroze indikuje primární pohřeb v zemi, je, že si rostliny berou z čerstvé kosti živiny. Nicméně redeponované kosti nemusely být suché, ale pouze zbavené měkkých tkání a navíc rostliny mohou čerpat živiny i z kostního minerálu. Také kosti, které neunesou žádnou stopu po zásahu zvířat, nemůžeme *a priori* definovat jako kosti, které byly primárně pohřbené do země nebo úmyslně upravené člověkem. Mrchožraví ptáci (Domínguez-Solera – Domínguez-Rodrigo 2011) ani šelmy nemusejí na kostech zanechat žádné stopy (Haynes 1980; Horwitz – Smith 1988; McKinley 2008). Naopak přítomnost stop zvířat nemusí znamenat ponechání těla na povrchu země. Šelmy i mrchožravci mohou tělo snadno získat z mělkých primárních hrobů. Také zvětrání, které se využívá jako důkaz expozice těla na

povrchu (*Behrensmeyer 1978*), je těžko identifikovatelné. Ve většině případů nelze rozlišit mezi abrazí, erozí a výrazným naleptáním od rostlin (*Bello et al. 2006*). Exkarnační techniky také mohou být kombinované.

Uchování kostí jako památných předmětů

Významným nálezem v našem souboru je doklad o záměrném uchování dvou čepovců. Oba obratle nesou stejný vzorec zářezů značící totožnou metodu exkarnace. Oba jsou výrazně ohlazené podobným způsobem jako kostěné nástroje a navíc se oba nacházely v jednom nálezovém kontextu s ostatními kostmi, které nenesou stopu po ohlazení. Důvod, proč jsou uloženy ve stejném kontextu s ostatními kostmi je nejasný. Mohlo se jednat až o „terciální“ uložení, které nejsme archeologicky schopni zaznamenat. Kostí mohly být opakovaně exhumovány a ošetřovány. Ostatní kosti mohly sloužit jako památné předměty a pouze s nimi nebylo manipulováno, naopak čepovce mohly být použity například jako šperk. Otázkou je, proč právě čepovce. Fascinace druhým krčním obratlem není překvapivá. Najdeme ji například i v současném Japonsku, kde pozůstalí dodržují pravidla striktního ukládání spálených kostí do urny. Jako poslední je ukládán právě čepovec (axis), protože připomíná sedícího Buddhu (*Davies – Mates 2005*, 282). Atraktivita čepovce může být vysvětlena právě specifickou morfologií a vizuální zajímavostí. Mezi ostatními obratli je velmi nápadný a společně s nosičem (atlas) jsou nezaměnitelné s jinými obratli. Nicméně nosič je křehčí, může podléhat větší fragmentaci nebo může být srostlý s kostí týlní. Čepovec je naopak robustnější a zachovává se lépe.

Exkarnace těl z důvodů uchování a distribuce kostí jako památných předmětů a amuletů je známá z řady výzkumů (např. *Ezzo 2007*; *Cerezo-Román 2015*; *Swartz – Penny – Hartman 1995*). *Cerezo-Román (2015)* se zabývá rozdělením spálených těl mezi členy komunity a vysvětluje takové chování jako expresi sociální identity mrtvého. Dělení lidských pozůstatků a jejich uchování napříč generacemi autorka vykládá jako vyjádření množství sociálních rolí a vazeb, které mrtvý během života zastával. Transformace těla do fragmentů, ať již v podobě kremace nebo jiného způsobu exkarnace, představuje přechod do nové sociální role. Pro živé členy komunity může každý fragment mrtvého představovat konkrétní sociální roli či specifický vztah. Držení relikvií je dobře známé i ze středověké křesťanské Evropy (*Fowler 2004*) a přetrvává v tomto kulturním kontextu až do současnosti. Také dnes převažující pohřební ritus v České republice nabízí více způsobů jak nakládat s ostatky blízkých. Rychlá skeletizace a zpopelnění umožňuje daleko širší spektrum možností jak s ostatky zemřelého nakládat než v případech primárních inhumací. Dělení ostatků mezi pozůstalé a vytváření vzpomínkových předmětů dnes není ničím neobvyklým (*Fowler 2004*).

Závěr

Cílem studie bylo zjistit důvod modifikace a způsob exkarnace sekundárně deponovaných lidských kostí datovaných do platěnické kultury lužických popelnicových polí. Zkoumané kosterní ostatky v sídlištních jamách v lokalitách Křenovice 2 a Hulín – Pravčice 1 velmi pravděpodobně dokládají rituální aktivity s cílem fragmentovat tělo a držet kosti jako památné předměty. Rituální praktiky spočívaly v úmyslném odstranění měkkých tkání pomocí

nástrojů a možná i ohně. Naše studie se pokusila ukázat, jak díky určitému stupni operacionalizace problému můžeme jasněji interpretovat složitější nálezové situace. Stejnou metodu lze aplikovat na další sekundární deponace a vytvořit tak standardizovaný postup.

Vznik tohoto článku byl podpořen z prostředků grantového projektu DEEPDEAD: Artefacts and human bodies in socio-cultural transformations (HERA.15.055) a z programu Evropské unie Horizont 2020 (grant č. 649307).

Děkujeme Lence Kovačikové za pomoc s analýzou zdřezů na kostech a s určením zvířecích kostí.

Literatura

- Behrensmeyer, A. K. 1978: Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4, 150–162.
- Bello, S. M. – Thomann, A. – Signoli, M. – Dutour, O. – Andrews, P. 2006: Age and sex bias in the reconstruction of past population structures. *American Journal of Physical Anthropology* 129, 24–38.
- Bello, S. M. – Wallduck, R. – Dimitrijević, V. – Živaljević, I. – Stringer, C. B. 2016: Cannibalism versus funerary defleshing and disarticulation after a period of decay: comparisons of bone modifications from four prehistoric sites. *American Journal of Physical Anthropology* 161, 722–743.
- Binford, L. R. 1981: *Archeology: Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York: Academic Press.
- Booth, T. J. – Madgwick, R. 2016: New evidence for diverse secondary burial practices in Iron Age Britain: A histological case study. *Journal of Archaeological Science* 67, 14–24.
- Borrini, M. – Mariani, P. – Murgia, C. – Rodriguez, C. – Tumbarello, M. 2012: Contextual taphonomy: superficial bone alterations as contextual indicators. *Journal of Biological Research – Bollettino della Società Italiana di Biologia Sperimentale* 85, 217–219.
- Brothwell, D. R. – Blake, M. L. 1966: The human remains from the Fussell's Lodge long barrow: their morphology, discontinuous traits and pathology. *Archaeologia* 100, 48–63.
- Bruzek, J. 2002: A method for visual determination of sex, using the human hip bone. *American Journal of Physical Anthropology* 117, 157–168.
- Carty, N. 2015: 'The Halved Heads': Osteological Evidence for Decapitation in Medieval Ireland. *Papers from the Institute of Archaeology* 25, 1–20.
- Cerezo-Román, J. 2015: Unpacking personhood and funerary customs in the Hohokam area of southern Arizona. *American Antiquity* 80, 353–375.
- Colard, T. – Delannoy, Y. – Naji, S. – Rottier, S. – Blondiaux, J. 2014: The utilisation of carnivore scavenging evidence in the interpretation of a protohistoric French pit burial. *Journal of Archaeological Science* 52, 108–115.
- Davies, D. J. – Mates, L. H. E. 2005: *The Encyclopedia of Cremation*. London: Aldershot.
- de Juana, S. – Galán, A. B. – Domínguez-Rodrigo, M. 2010: Taphonomic identification of cut marks made with lithic handaxes: an experimental study. *Journal of Archaeological Science* 37, 1841–1850.
- Dočkalová, M. 1989: Charakteristika osteologických nálezů z doby bronzové na nalezišti ve Velimi u Kolína. In: M. Dočkalová ed., *Antropofagie a pohřební ritus doby bronzové*, Brno: Moravské zemské muzeum, 131–141.
- Domínguez-Solera, S. D. – Domínguez-Rodrigo, M. 2009: A taphonomic study of bone modification and of tooth-mark patterns on long limb bone portions by suids. *International Journal of Osteoarchaeology* 19, 345–363.
- Domínguez-Solera, S. D. – Domínguez-Rodrigo, M. 2011: A taphonomic study of a carcass consumed by griffon vultures (*Gyps fulvus*) and its relevance for the interpretation of bone surface modifications. *Archaeological and Anthropological Sciences* 3, 385–392.
- Duday, H. – Cipriani, A. M. – Pearce, J. 2009: *The Archaeology of the Dead: Lectures in Archaeoethnology (Studies in Funerary Archaeology)*. Oxford: Oxbow.
- Ezzo, J. A. 2007: Ballcourt on the bajada: Data recovery at Sleeping Snake Village (AZ BB:9:104[ASM]) and Los Venados (AZ BB:9:186[ASM]), Oro Valley, Arizona. Cultural Resource Report No. 05-290. SWCA Environmental Consultants (Tucson).

- Ferembach, D. – Schwidetzky, I. – Stloukal, M. 1980: Recommendation for age and sex diagnoses of skeletons. *Journal of Human Evolution* 9, 517–549.
- Fernández-Jalvo, Y. – Andrews, P. 2016: Atlas of Taphonomic Identifications 1001+ Images of Fossil and Recent Mammal Bone Modification. Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology Series. Kent: Springer.
- Fowler, C. 2004: The archaeology of personhood: an anthropological approach. London: Routledge.
- Haverkort, C. M. – Lubell, D. 1999: Cutmarks on Capsian human remains: implications for Maghreb Holocene social organization and palaeoeconomy. *International Journal of Osteoarchaeology* 9, 147–169.
- Haynes, G. 1980: Prey bones and predators: potential ecological information from analysis of bone sites. *Ossa* 7, 75–97.
- Horwitz, L. K. – Smith, P. 1988: The effects of striped hyaena activity on human remains. *Journal of Archaeological Science* 15, 471–484.
- Chochol, J. 1971: Antropologická problematika kostrových hrobů knovízské kultury v Čechách. *Památky archeologické* 62, 324–363.
- Jantzen, D. – Brinker, U. – Orschiedt, J. – Heinemeier, J. – Piek, J. – Hauenstein, K. – Krüger, J. – Lidke, G. – Lübke, H. – Lampe, R. – Lorenz, S. – Schult, M. – Terberger, T. 2015: A Bronze Age battlefield? Weapons and trauma in the Tollense Valley, north-eastern Germany. *Antiquity* 85, 417–433.
- Klaus, H. – Centurión, J. – Curo, M. 2010: Bioarchaeology of human sacrifice: violence, identity and the evolution of ritual killing at Cerro Cerrillos, Peru. *Antiquity* 84, 1102–1122.
- Knüsel, Ch. J. – Robb, J. 2016: Funerary taphonomy: An overview of goals and methods. *Journal of Archaeological Science: Reports* 10, 655–673.
- Larsson, A. – Stutz, L. N. 2014: Reconcilable Differences Cremation, Fragmentation, and Inhumation in Mesolithic and Neolithic Sweden. In: I. Kuijt – C. P. Quinn – G. Cooney eds., *Transformation by Fire. The Archaeology of Cremation in Cultural Context*, Tucson, Arizona: University of Arizona Press, 47–66.
- Mays, S. 1998: The archaeology of human bones. London: Routledge.
- McKinley, J. 2008: Human Remains and Diet. In: R. Mercer – F. Healy eds., *Hambledon Hill, Dorset, England. Excavation and survey of a Neolithic monument complex and its surrounding landscape. Volume 1*, Swindon: English Heritage, 477–527.
- Morales-Pérez, J. V. – Salazar-García, D. C. – de Miguel Ibáñez, M. P. – Miret i Estruch, C. – Jordá Pardo, J. F. – Verdasco Cebrián, C. C. – Pérez Ripoll, M. – Aura Tortosa, J. E. 2017: Funerary practices or food delicatessen? Human remains with anthropic marks from the Western Mediterranean Mesolithic. *Journal of Anthropological Archaeology* 45, 115–130.
- Olsen, S. L. – Shipman, P. 1994: Cutmarks and perimortem treatment of skeletal remains on the Northern Plains. In: D. W. Owsley – R. L. Jantz eds., *Skeletal Biology in the Great Plains*, Washington, D. C.: Smithsonian, 377–387.
- Outram, A. K. – Knüsel, C. J. – Knight, S. – Harding, A. F. 2005: Understanding complex fragmented assemblages of human and animal remains: A fully integrated approach. *Journal of Archaeological Science* 32, 1699–1710.
- Peška, J. – Plaček, M. 2002: Dědictví věků: nemovité archeologické památky Přerovska. Olomouc: Archeologické centrum Olomouc.
- Pérez, V. R. 2012: The taphonomy of violence: Recognizing variation in disarticulated skeletal assemblages. *International Journal of Paleopathology* 2, 156–165.
- Pilloud, M. A. – Haddow, S. D. – Knüsel, C. J. – Larsen, C. S. 2016: A bioarchaeological and forensic re-assessment of vulture defleshing and mortuary practices at Neolithic ätälhöyük. *Journal of Archaeological Science: Reports* 10, 735–743.
- Robb, J. – Elster, E. S. – Isetti, E. – Knüsel, C. J. – Tafuri, M. A. – Traverso, A. 2015: Cleaning the dead: Neolithic ritual processing of human bone at Scaloria Cave, Italy. *Antiquity* 89, 39–54.
- Shattuck, R. E. 2010: Perimortem Fracture Patterns in South Central Texas: A Preliminary Investigation into the Perimortem Interval. MA Thesis. San Marcos, TX (USA): University of Texas.
- Schroeder, S. 2001: Secondary disposal of the dead. *Cross-Cultural Codes. World Cultures* 12, 77–93.
- Smith, M. – Brickley, M. 2009: People of the Long Barrows. Gloucestershire: The History Press.
- Sorg, M. H. – Haglund, W. D. 1997: Forensic Taphonomy: The Postmortem Fate of Human Remains. Boca Raton: CRC Press.
- Sosna, D. 2007: Sekundární pohřební aktivity: srovnávací studie. In: I. Budil – T. Ziková eds., *Antropologické symposium V, Plzeň*, 30. 6. – 1. 7. 2006, Plzeň: Dryada, 169–182.
- Stodder, A. L. W. 2000: Taphonomy and the Nature of Archaeological Assemblages. In: M. A. Katzenberg – S. R. Saunders eds., *Biological anthropology of the human skeleton*, New York: Wiley, 71–116.

- Swartz, D. L. – Penny, D. M. – Hartman, D. 1995: The Mortuary Assemblage. In: M. D. Elson – J. J. Clark eds., The Roosevelt Community Development Study. Paleobotanical and Osteological Analyses. Anthropological Papers No. 14, Tucson: Centre for Desert Archaeology, 169–215.
- Symes, S. A. – L'Abbé, E. N. – Stull, K. E. – LaCroix, M. – Pokines, J. T. 2014: Taphonomy and the timing of bone fractures in trauma analysis. In: J. T. Pokines – S. A. Symes eds., Manual of Forensic Taphonomy, Boca Raton: CRC Press, 341–365.
- Turner, Ch. G. – Turner, J. A. 1999: Man Corn Cannibalism and Violence in the Prehistoric American Southwest. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Ubelaker, D. H. 1987: Estimating Age at Death from Immature Human Skeletons: An Overview. Journal of Forensic Sciences 32, 1254–1263.
- Weninger, B. – Jöris, O. – Danzeglocke, U. 2007: CalPal-2007. Cologne radiocarbon calibration & paleoclimate research package. <http://www.calpal.de/> 2008–8–8.
- White, T. D. – Black, M. T. – Folknes, P. 2012: Human Osteology. Burlington (USA): Elsevier.
- Wysocki, M. – Bayliss, A. – Whittle, A. 2007: Serious Mortality: the Date of the Fussell's Lodge Long Barrow. Cambridge Archaeological Journal 17, 65–84.

The use of contextual taphonomy for reconstructing the excarnation method resulting in secondary depositions of human bones

Introduction

During the Final Bronze Age and Early Iron Age an immense range of variation of burial practice appeared. Cremation burial rite starts to prevail over the inhumation along with increasing occurrence of secondary deposited human bones. The matter of secondary manipulation with human bones has been hotly debated. Their origin and meaning is still unclear. The aim of this study is to reconstruct the taphonomic history, practice of excarnation and origin of secondary deposits of human bones in two settlement pits in Moravia.

Deposits of secondary human remains are characterized by skeletal disarticulation, which occurred prior to final disposal and by underrepresentation of certain categories of bones, for example hand and feet bones (Schroeder 2001). Apart from ritual activities, secondary deposition of human bones can result from other causes including violence (Pérez 2012), nutritional cannibalism, and postdepositional processes such as long-term surface runoff or disturbance of older graves (Knüsel – Robb 2016).

Deposition of an individual's disarticulated bones can follow his/her temporary disposition during which his/her soft tissue has decomposed or been removed by human or animals. Soft tissue decomposition can be achieved by a various ways. For our purpose we distinguish: manual excarnation, excarnation by prior burial and excarnation by exposure. Manual excarnation means reduction and disarticulation of human body through manual removal of soft tissue using edged metal or stone tools. There are several traces of human activity left on human bones; perimortem fractures, tool marks (cut marks, chop marks, scraping marks) and modification by heat (e.g. Turner – Turner 1999). Another way of soft tissue removal is excarnation by prior burial elsewhere, before re-depositing the body into the final place. Other technique of excarnation is “open air” exposure of the dead body. Open air exposure is perhaps the quickest way how to deflesh a body, however, with greater risk of body reduction. Carnivores such as dogs, wolves, hyenas, vultures, and insects can considerably modify the bones (Pilloud et al. 2016). Different species of animals leave specific traits on bones (Domínguez-Solera – Domínguez-Rodrigo 2009).

Material

The osteological material studied in this paper was discovered in Křenovice 2 and Hulín – Pravčice 1 dated to the Platěnice phase of the Lusatian Urnfield culture (Slezsko-Platěnická culture in the regional nomenclature). In Křenovice 2, two pits (no. 63 and 66) contained a mixture of disarticulated human and animal bones. In Hulín – Pravčice 1, one pits (no. 315) contained a disarticulated human

bones and one animal bone. Total number of nine individuals was estimated through the principle of the MNI (Minimum number of individuals).

Methods

During the laboratory proceedings we quantified all bones and recorded bone surface modification. The state of preservation of human bones was documented using three indexes (API, BRI and QBI) according to *Bello et al. (2006)*. The aim of the quantification through indexes is to distinguish secondary burials from randomly disturbed primary burials resulting from violence or disaster. The pattern of bone representation provides a key evidence for funerary practice and the absence of small bones in secondary burials is one of the most important traits characterizing secondary manipulation. We compare our data with the data published in (*Mays 1998*).

Postmortem modification of bones results from both human behavior and natural causes (i.e. physical agents and non-human biological agents). Distinguishing human from nonhuman agents consists in identifying diagnostic traits on bone surface. Traces of human activity left on bones are usually results of defleshing (cut marks, chop marks, scraping marks, perimortem fractures, and charring), and possible handling or curating of bones (polishing). In cut marks, we recorded their distribution, number, length, and orientation. Using SEM microscopy, cross sectional morphology of cuts, presence/absence of internal micro-striations, and direction were observed. All cut marks were recorded in association with ligament attachment and joint capsule. Perimortem fractures were recorded according to (*Symes et al. 2014*).

Modification caused by natural agents range from minor alterations of bone to complete structural and chemical breakdown. Bone exposure, soil acidity, moisture and temperature can affect the rate of cortical surface QBI (*Bello et al. 2006*). Non-human animals leave chewing and puncture marks (perforations caused by gnawing) on the bones. Roots of plants secrete acids etching the surfaces of buried bones (root-etched marks). The pattern of root marks makes a network of shallow grooves of U-shaped profile.

Results

Osteological sample is composed of five adults, one juvenile, and three children. Sex was estimated in three adults (two males and one female). High number of large bones (skull and limb bones) as opposed to low number of small bones (vertebrae, hand and feet bones) is a distinctive trait for all individuals at both sites. Comparison of number of bones among samples under this study and samples published in *Mays (1998)* show resemblance to Fussell's Lodge sample, representing ritual secondary treatment. As expected, small bones were in fact under-represented in both sites when compared to what might be expected from complete skeleton.

From the skeletons it is clear that individuals were treated in a similar way, there is a general tendency for the cut marks to be concentrated in the cervical region and around joints, suggesting decapitation and dismemberment. Cut marks were present in total number of seven individuals (77.0 %) and in 20 bones (11.2 %). Cut marks on limb bones usually appeared near joints due to dismemberment, or rarely on bone surfaces where filleting had taken place. Cut mark on a rib's neck was also identified, indicating possible chest-opening. One mandible was cut along the anterior border of its ascending ramus indicating masseter muscle removal. Two non-adult individuals displayed a pattern of sharp-force trauma that consisted of deep perimortem cuts into the anterior parts of their C2s, indicating throat-slitting. Cut marks on inferior articular facets of transverse processes of C2 correspond to postmortem decapitation; the two individuals were devoid of their skull bones.

Cut marks on bones near joints and vertebrae are V-shaped, of cross-sectional profile, indicating that the used stone tool was used at an acute angle to the bone surface. This pattern is consistent with disarticulation and decapitation marks which are deeper and wider than filleting marks on bone diaphyses of long bones. Cut marks produced during filleting are at an oblique angle, wider and shallower than cut marks produced during disarticulation. The oblique angle indicates holding of the stone tool inclined so as to separate skin from the bone surface. This higher inclination can cause the tip of the

stone tool to penetrate less, but still to touch a large surface of the bone laterally. Two second cervical vertebrae (axes) from pit no. 315 in Hulín – Pravčice 1 had been polished. The bones have shiny surface, when observed macroscopically, and do not differ considerably in the amount and pattern of their polishing, smoothing and cutting. The both bones bear clear traces of use, manipulation or long-term curation.

Total number of 16 non-human bones and teeth from six individuals of three species were interred in all pits at both sites. In pit no. 63, three species (cattle, domestic pig, and a sheep) were interred, in pit no. 66 there were two species (sheep and horse), and in pit no. 315 we identified one cattle bone. No intentional modification or processing of the bones was recorded.

Conclusion

Secondary deposited human bones in Křenovice 2 and Hulín – Pravčice 1 were treated in a similar way. Most of analysed bones bear markers of manual excarnation (cut marks, chop marks, burning and fractures). The distribution of cut marks on bones and their fracturing point to disarticulation and decapitation. The bones were deposited together with animal bones void of processing traces. Quantitative preservation of bones was low, the quality of bone tissue, on the other hand, was high. The bones bear no root marks and no traces of animal gnawing. Stated the above, we rule out violence, postdepositional processes, primary burial in the ground and exposition on the surface as causes of the state and deposition of the bones. We cannot, however, rule out nutritional cannibalism. We conjecture, however, most probable cause is complex ritual rite when the bodies were manually excarnated (intentionally disarticulated and decapitated) in order to preserve their bones.

English by *the authors*

ANNA PANKOWSKÁ, *Katedra antropologie, Fakulta filozofická, Západočeská univerzita v Plzni, Sedláčkova 15, CZ-301 25 Plzeň; pankowsk@ksa.zcu.cz*

DAVID RIEGER, *Centrum nových technologií a materiálů (CTM), Západočeská univerzita, Veleslavínova 42, CZ-301 25 Plzeň; davidpj@ntc.zcu.cz*

LADISLAV ŠMEJDA, *Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Kamýčká 129, CZ-165 21 Praha 6 – Suchbátka; smejda@fzp.czu.cz*

ARKADIUSZ TAJER, *Archeologické centrum v Olomouci, U Hradiska 42/6, CZ-779 00 Olomouc; tajer@ac-olomouc.cz*

Keramické soubory z hrnčířských pecí jako prostředek poznání organizace hrnčířské výroby v době laténské

Ceramic assemblages from pottery kilns as a means of understanding pottery production in the La Tène period

Tomáš Mangel – Richard Thér

Určení vztahu mezi hrnčířským vypalovacím zařízením a keramikou, která se nachází v jeho prostorovém kontextu, představuje klíčový krok pro poznání způsobu využívání daného typu zařízení a v dalších návaznostech též pro studium organizačních forem hrnčířského řemesla. Článek se zabývá možnostmi studia vztahu hrnčířských pecí z doby laténské a keramických souborů z jejich výplní. Definuje hypotetické vazby mezi keramikou a komplexem pece, počínaje nevyzvednutými vsádkami a konče soubory tvořenými běžným sídlištním odpadem, a vyvozuje archeologické důsledky daných vztahů. Pro interpretaci vazby mezi jednotlivými soubory a vypalovacími zařízeními se jeví jako vhodná zejména kvantitativní analýza jejich typologické a technologické skladby spolu s analýzou fragmentarizace dochovaného materiálu provedená v kontextu ostatních keramických souborů daného naleziště. Aplikace takových postupů je představena formou případových studií zaměřených na vybrané situace pocházející z oppida Staré Hradisko, k. ú. Malé Hradisko, okr. Prostějov, a z rovinného sídliště v Hostivících, okr. Praha-západ. Získané výsledky jsou diskutovány v rámci dalších poznatků získaných v širším kontextu střední Evropy.

doba laténská – hrnčířská pec – keramika – výrobní odpad – střední Evropa

Identifying the relationship between pottery firing structures and ceramics that have been found in their spatial context is a key step in the pursuit of understanding the use of a particular type of pottery firing structure and consequently also in the study of the organisation of pottery production. The article focuses on the possibilities of the study of the relationship between La Tène pottery kilns and the ceramic assemblages found in the features representing the remains of these kilns. We define hypothetical relationships between ceramics and a kiln complex, starting with uncollected pottery loads and ending with assemblages representing common settlement refuse, and draw the consequences of these relationships for the character of the archaeological record. Quantitative analysis of formal and technological variability coupled with analysis of fragmentation in the context of other ceramic assemblages from the site is crucial for an interpretation of relationships between the assemblages and the kilns. This approach is demonstrated in two case studies. The first case is from the Staré Hradisko oppidum (Malé Hradisko, Prostějov district), the second from an open land settlement in Hostivice (Praha-západ district). The results are discussed in the framework of other knowledge gained in the wider context of Central Europe.

La Tène period – pottery kiln – ceramics – production waste – Central Europe

1. Úvod

Ze střední Evropy¹ dnes známe více než 270 reliktních hrnčířských vypalovacích zařízení datovaných do průběhu doby laténské (souhrnně Hlava 2008, 226–230; Mangel 2016). S výpalem keramiky jsou v tomto období běžně spojovány dvoukomorové vertikální pece,

¹ Touto oblastí rozumíme území Švýcarska, Německa (východně od Rýna), Rakouska, Čech, Moravy, Polska, Slovenska, Maďarska a Slovinska.

u nichž je prostor určeným k umístění vypalované keramiky situován přímo nad topeništěm.² V chronologické rovině lze jejich nejstarší výskyt v oblastech nad Alpami sledovat od stupně LT B, k jejich maximálnímu rozšíření pak dochází v průběhu LT C2–D1, respektive LT C2–D. Ačkoli jsou dvoukomorové vertikální pece běžně pokládány za prostředky určené k výpalu keramických výrobků, obecně je u roštových zařízení doložena též řada dalších funkcí pokrývajících spektrum od zpracování potravin, přes výrobu vápna až po kovo-zpracující činnosti. Zařízení určená k obdobným aktivitám ovšem většinou vykazují poněkud odlišné formální vlastnosti, jiný obraz poskytují též výsledky analýz jejich termálních alterací, které vycházejí z potřeby dosažení specifických podmínek pro různé výrobní činnosti (srov. *Uschmann 2006*, 100–110; *Mangel – Thér 2014*, 806–810). Naopak, standardně rozšířený pohled na daný typ zařízení jako na hrnčířské pece je podložen řadou dokladů takového využití známých z antické ikonografie³ i z tradičního hrnčířství.⁴ Využití v souvislosti s hrnčířskou produkcí podporují také soubory celých nebo rekonstruovatelných nádob reprezentující reliktu nevyzvednutých vsádek ojediněle dokumentované v rámci různých kulturních prostředí (např. *Swan 1984*, pl. 22; *Heising 2007*, 194; *Kuhnle – Cicutta 2015*, 15, Abb. 3). Jako nepřímý argument pak často bývá zmiňována přítomnost defektního zboží přímo v peci či v její blízkosti (např. *Forrer 1915*, 504; *Pittioni 1944*, 1; *Schmoll 1982*, 47; *Thiedmann 2007*, 11).

Pro studium laténského hrnčířství mají význam zejména soubory pocházející z výplní samotných pecí. Ty rámcově vykazují podobnou skladbu, jako kolekce z jiných kategorií sídlištních objektů, od nichž je v zásadě odlišuje pouze častější zastoupení zlomků konstrukčních prvků pece. Vedle nálezů uhlíků a ojedinělých metalických či jiných artefaktů je ve výplních vypalovacích zařízení nejčastějším nálezem fragmentovaná keramika. Její vztah k výrobním objektům ovšem nelze chápat přímočaře, neboť může nabývat celou řadu různých podob. Jeho správná identifikace má zásadní význam nejen pro poznání technologického využívání daného typu zařízení, ale v dalších návaznostech též pro studium organizačních forem hrnčířského řemesla v době laténské.

2. Modelové formy vztahu keramických souborů a objektů pecí

Obecně přijímaný výrobní charakter dvoukomorových vertikálních pecí přirozeně evokuje předpoklad, že uvnitř nalezená keramika může souviset s jejich provozem. V literatuře se skutečně někdy setkáváme se situacemi, kdy je význam keramiky vyzvednuté z kom-

² Standardně jsou v takových případech obě komory odděleny pomocí horizontálně umístěného roštu. Jiné řešení pak nabízejí zařízení rozšířená zejména v západoevropském prostředí, ojediněle ovšem zasahující až na bavorský Manching (*Leicht 2013*, 104–109). I v těchto případech byla vsádka umístěna vertikálně nad prostorem určeným k vytápění, její oddělení od paliva zde ale zajišťovala schodovitá elevace umístěná přímo ve středu topeniště. Pece obou nastíněných řešení jsou vždy součástí nadřazené struktury, tzv. komplexu hrnčířské pece. Ta je kromě samotné pece tvořena ještě obslužným prostorem (předpecní jámou či jámami), a případně též dalšími vypalovacími zařízeními. Ke struktuře těchto zařízení a užívané terminologii viz *Mangel – Thér 2015*, 48–49, obr. 1.

³ Jedná se především o vyobrazení pecí na korintských pinaxech z konce 7. a z průběhu 6. stol. př. n. l. a ojediněle též na attické keramice pocházející z období od poloviny 6. do konce 5. stol. př. n. l. (*Cook 1961*; *Cuomo di Caprio 1984*; *Stissi 2002*, 76, 85–86; *Whitbread – Dawson 2015*).

⁴ Jejich využívání je v nedávné době dokumentováno např. ve Středomoří (*Hampe – Winter 1962*; 1965), jižní Americe (*Rye 1981*, 100 s další lit.) či Pákistánu (*Rye – Evans 1976*).

plexů pecí diskutován s různou úrovní argumentace v rovině dokladů produkce dané dílny (např. *Jansová 1964*, 192; *Bónis 1969*, 127, 184; *Pieta 1982*, 119; *Jerem – Kardos 1985*, 68; *Hlava – Mangel 2013*, 690; *Thér – Mangel – Gregor 2014*). Jindy se uvažuje dokonce o reliktech posledních vsádek souvisejících s opuštěním/destrukcí konkrétního zařízení (např. *Janšák 1955*, 217–218; *Meduna 1961*, 73; *Kraskovská 1962*, 341–342; *Jerem 1984a*, 59; *Čížmář – Hlava – Šmíd 2005*, 284; *Šrámek 2007*, 149). Obdobně pak bývá pouze na základě přítomnosti určitého typu keramického zboží ve výplni vypalovacích zařízení někdy vyvozována jeho místní výroba (např. pro grafitovou keramiku souhrnně *Hlava 2008*, 233–234). Při interpretaci vztahu keramických nálezů a pozůstatků pecí je ovšem třeba zvážit celé spektrum hypotéz, včetně těch, že keramika ve výplni pece s provozem pece nesouvisí. To je ostatně pravděpodobná forma vztahu, když zvážíme, že charakter výplní opuštěných vypalovacích zařízení je nejčastěji utvářen obdobnými procesy jako u jiných zahloubených sídlitních struktur a pouze výjimečně na ně lze pohlížet jako na soubory z předzánikových fází objektů (*Vencl 2001*, 602).

Jaké jsou tedy možnosti interpretace vztahu pece a keramiky vyskytující se v její prostorové souvislosti? K řešení této otázky je potřeba nejprve zvážit konkrétní modely vztahu keramických nálezů a pecí, jejich specifický odraz v archeologických pramenech a následně zvolit vhodnou metodiku pro identifikaci těchto specifík. V teoretické rovině lze definici vztahů zúžit na několik základních variant:⁵

a) Nevyzvednuté vsádky

V zásadě se jedná o tzv. odpad *de facto* (*Schiffer 1987*, 69, 89–97), který pochází z fází těsně předcházejících zániku objektu (*Vencl 2001*, 602). Zanechání vsádky uvnitř vypalovacího zařízení může souviset s náhlým opuštěním výrobního areálu nebo s nevratným poškozením pece během výpalu, s nímž mohlo souviset také mechanické nebo termální znehodnocení vypalovaného zboží. Vsádka pak nebyla po výpalu vyzvednuta z peciště a zařízení již nebylo dále využíváno. Výsledný soubor keramiky reprezentuje jeden (poslední) výpal realizovaný v dané peci.

b) Technologický odpad vzniklý provozem pece a/nebo keramika sekundárně využitá v jejím provozu

Z etnografických pramenů víme, že vyřazené kazové zboží hrnčíři běžně deponují v dosahu vypalovacích zařízení a že jeho fragmenty zároveň využívají jako pomůcky při dalším provozu pecí (*Hampe – Winter 1962*, 9, 36, 100, Taf. 11: 2; 1965, 80, 91, 198, Taf. 31: 4, 51; *Rye – Evans 1976*, 41, 166; *Czys – Mackensen 1983*, 157, Anm. 50 s další lit.). Takto vzniklý odpadní areál lze využít jako zdroj materiálu pro tzv. pálicí pomůcky (usnadňují adekvátní umístění zboží ve výpalu) nebo pro dočasné úpravy konstrukce zařízení při jeho provozu (uzavírání nakládacích otvorů, zužování vývodů spalin, uzavírání pece v redukční fázi výpalu). Po vyřazení pece z provozu se tento odpad primárně, jako prostorově nejbližší, dostává do její výplně. Keramické soubory představující technologický odpad vzniklý provozem pece odrážejí dlouhodobější produkci pece.

⁵ Záměrně zde vynecháváme alternativu, kde byla keramika primárně užita jako konstrukční prvek samotné pece, neboť zde nelze hovořit o vztahu produktu a výrobního zařízení. S takovými situacemi se navíc setkáváme zejména v římském nebo romanizovaném prostředí (*Swan 1984*, 29, 61, fig III: i; *Heising 2007*, 191–192, Abb. 46; *Hegewisch 2011*, 137–138), zatímco u pecí laténských se jedná o jev ojedinělý (*Lahnstein-Oberlahnstein: Bodewig 1905*).

c) Odpad vzniklý spotřebou keramiky v hrnčířské usedlosti

Keramika představuje produkci hrnčířské dílny (dílen), v jejímž rámci byla pec provozována. Případná defektní keramika je odklízena do odpadních areálů, kde se zároveň odkládá odpad vzniklý spotřebou domácnosti provozující pec. Po vyřazení pece z provozu se tento odpad primárně dostává do její výplně.

d) Odpad vzniklý spotřebou keramiky v širším časovém a prostorovém kontextu sídliště

Soubor z pece odráží spotřebu keramiky v rámci daného sídelního areálu. Umístění pece a způsob nakládání s odpadem zapříčinil, že se součástí výplně nestala primárně ani produkce dané pece, ani keramika spotřebovávaná v domácnosti provozující pec, ale smíšený odpad celého prostorově souvisejícího sídelního areálu.

3. Vztah organizace výroby keramiky a vlastností keramických souborů

Abychom zvážili důsledky jednotlivých modelů pro charakter archeologických pramenů, je třeba zohlednit též základní modely organizace výroby (*Flad – Hruby 2007; Thér – Mangel 2014*, 12–13). Vybíráme základní modely, které teoreticky ovlivňují skladbu keramického odpadu a které lze zvažovat v rámci studovaného období:

- 1) **Nespecializovaná podomácká výroba:** hrnčíř vyrábí zboží pro potřebu své domácnosti.
- 2) **Specializace výrobců:** hrnčíř vyrábí celé spektrum keramického zboží i pro směnu, na které je částečně nebo zcela existenčně závislý.
- 3) **Specializace výroby:** hrnčíř se specializuje na výrobu určitého typu zboží, typy které nevyrábí, získává jako spotřebitel směnou.

Jak se tedy teoreticky v archeologické rovině projeví vazba mezi organizací výroby, způsobem nakládání s keramickým odpadem a prostorovým kontextem výroby?

Úroveň 1: Nevyzvednuté vsádky. Nevyzvednutou vsádku keramiky považujeme za extrémní případ s malou pravděpodobností výskytu. Pouze ve výjimečných případech dojde k situaci, kdy hrnčíř nevyzvedne právě vypálenou keramiku. Pokud k této situaci dojde, tak se projeví souborem rekonstruovatelných torz či celých nádob. V případě specializovaných výrobců či výroby můžeme očekávat nízkou formální a technologickou variabilitu vsádky, ať už z důvodu specializace hrnčíře na výrobu určitého zboží, či faktu, že specializovaní výrobci většinou vyrábějí zboží v sériích. Dominance určitého typu zboží ve vsádce by ovšem neměla vést automaticky k závěru, že se jedná o charakteristickou produkci dané dílny. Širší spektrum výroby dané dílny může jedna dochovaná série nádob maskovat. V případě nespecializované podomácké výroby můžeme očekávat širší spektrum nádob uspokojujících aktuální potřeby domácnosti. V případě laténských hrnčířských pecí běžné velikosti nelze předpokládat, že by jeden výpal v peci sdílelo větší množství hrnčířů. Představitelné je to u pecí s průměrem roštu okolo 1,5 m a více. Pak je třeba teoreticky zvažovat možnost, že vsádka odráží produkci více než jednoho hrnčíře.

Úroveň 2: Technologický odpad. Větší množství technologického odpadu lze očekávat při intenzivní výrobě odpovídající oběma formám specializace, ale samozřejmě ho v delší časové perspektivě nelze vyloučit ani v případě podomácké výroby. Pokud technologický

odpad pochází od hrnčíře specializujícího se na určitý typ zboží, pak bude podíl tohoto typu zboží ve vsádce statisticky významně vyšší než v celkovém souboru daného sídelního areálu. Významně vyšší podíl určitého typu zboží ovšem nemusí být nutně důkazem specializace výroby. Je třeba zvážit dva faktory, které mohou způsobit stejný efekt:

a) Specializace vypalovacího zařízení. Zachycená pec může být pouze jednou z pecí provozovanou danou dílnou. Např. větší pece mohly sloužit k výpalu většího hrubšího zboží, menší pak k výrobě jemného zboží.

b) Sekundární využití keramického odpadu při výpalu. Selektivnost zboží může být způsobena výběrem střepů specifických vlastností pro úpravy konstrukce zařízení při jeho provozu.

Pokud produkce hrnčíře pokrývá všechny typy keramiky a výše zmíněné faktory nepůsobí, pak by měl technologický odpad skladbou odpovídat skladbě souboru daného sídelního areálu. Obecně lze u technologického odpadu předpokládat významně nižší stupeň fragmentarizace než je průměr daného sídelního areálu a zároveň vyšší podíl tzv. *Fehlbrände*. Jedná se o keramické výrobky, které během výpalu získaly vlastnosti, kvůli nimž neodpovídají zamýšlenému účelu nebo záměru hrnčíře (Czys – Mackensen 1983, 152–157). Příčiny pro vznik defektů mohou mít kořeny ve všech výrobních etapách (např. špatná volba nebo úprava keramických surovin, chybné vycentrování nádoby při formování, chybné provedení dekoru, nesprávný průběh sušení), většinou se ovšem (kromě chyb vzniklých při vytváření) projeví až během sušení a výpalu. Vady výpalu souvisejí zejména s poškozeními vzniklými unikající residuální vlhkostí, teplotním šokem či dosažením teplot, při kterých dochází k degradaci daného keramického materiálu. Pokud ovšem k vyřazení keramiky došlo z jiných (např. estetických důvodů) nemusejí se vady výpalu v souboru vůbec projevit.

Úroveň 3: Odpad hrnčířské usedlosti. Ve většině případů se projeví odpad vzniklý spotřebou keramiky stejně jako jiný běžný sídelní odpad, tedy úroveň 4. Výjimkou může být situace, kdy daný hrnčíř vyrábí celé funkční spektrum nádob, a je tedy v zajištění keramiky pro svou domácnost soběstačný, a zároveň využívá specifické technologie (např. užití hrnčířského kruhu) nebo preferuje určité materiály (např. specifický typ ostříva). Tyto znaky pak budou v souboru významně převládat. To se ostatně týká i úrovně 2. Mezi těmito dvěma variantami by mohla rozhodnout míra fragmentarizace souboru, která by v tomto případě měla být vyšší než v případě technologického odpadu.

Úroveň 4: Smíšený sídlištní odpad. Na této úrovni předpokládáme složení souboru odpovídající variabilitě keramické produkce v rámci sídelního areálu s vyšší mírou fragmentarizace. Keramický materiál lze v těchto případech rozdělit do dvou kategorií. První tvoří keramika chronologicky nesoučasná s dobou užívání objektu, tzv. intruze (Rulf 1997; Kuna 2002, 120–121). Může se jednat o materiál starší i mladší. Do druhé skupiny pak spadá materiál současný s provozem zařízení, ovšem nevykazující s ním jiné souvislosti než prostorové. V obou případech se keramické nálezy do výplně pece dostaly z okolí objektu po jeho vyřazení z provozu. Jedná se proto většinou o formálně i technologicky značně nesourodé soubory. Jednotlivé kolekce se mohou výrazně odlišovat i z hlediska fragmentarizace, a to v závislosti na formě transformací, které vedly ke vzniku výplně (srov. Květina 2005, 12).

Nastíněné úrovně vztahu pecí a keramických souborů představují pouze ideální modelové situace. Interpretaci ve skutečnosti ztěžuje fakt, že jednotlivé procesy a události často výplň objektu spoluvytvářejí, přičemž na jejím vzniku se mohou podílet najednou či v časové

návaznosti. Tak např. nevyzvednutá vsádka může být dodatečně kontaminována technologickými odpadem, odpadem hrnčířské usedlosti i běžným sídlištním odpadem z okolí pece. Potřeba je počítat i s alternativou, kdy je pec zaplněna materiálem z odpadního areálu sloužícího primárně k ukládání technologického odpadu, příležitostně jsou v něm ovšem depozovány i další formy odpadu. Na takové případy může poukazovat zejména přítomnost materiálu, který s hrnčířskou výrobou nemá žádné souvislosti (např. kosti, struska, zlomky nástrojů, šperků aj.). Komplikovanou historií utváření konkrétního souboru pak někdy mohou prozrazovat také specifické keramické nálezy. Náleží sem zejména zlomky nádob nesoucí stopy reutilizace či výrobních úprav, které vypovídají o úpravách keramiky po výpalu mimo kontext provozu hrnčířské pece (např. zlomky s reparačními či jinými otvory, přesleny či kolečka vybroušená ze střepů, černý nátěr, graffiti).

Z výše rozebraných modelů je evidentní, že v málokterých případech lze rozhodnout vztah mezi pecí a keramikou pouze analýzou situace samotného komplexu pece. Důležité je soubor keramiky pocházející z pece vnímat v širším kontextu variability vlastností keramiky v rámci celého sídelního areálu. Principiální je srovnání formální a technologické variability a fragmentarizace souborů. V následujících případových studiích porovnáváme keramiku nalezenou v komplexech dvou pecí se soubory z běžných sídlištních objektů v příslušných lokalitách s cílem identifikovat specifika keramických souborů vážících se na keramické pece a využít je pro interpretaci vztahu keramiky a pecí. Základem pro srovnání jsou makroskopicky pozorovatelné znaky charakterizující fragmentarizaci a formální a technologickou variabilitu keramiky: tvary nádob a okrajů, úprava povrchu, výzdoba, užitá keramická surovina a technika vytváření v základním rozlišení mezi keramikou vytvářenou s a bez užití rotačního pohybu. Metodika popisu vychází z formalizovaného systému použitého při zpracování laténské keramiky z východních Čech (*Mangel 2011*, 77–101). Pro stanovení fragmentarizace bylo použito indexu fragmentarizace vypočítaného s využitím hmotnosti a tloušťky jednotlivých keramických zlomků.⁶ Vzhledem k tomu, že vztah hmotnosti a tloušťky stěny není lineární, ale exponenciální (*Kuna – Profantová a kol. 2005*, 123), bylo nejprve nutno hmotnost transformovat odmocněním. Index fragmentarizace je pak vyjádřen jako podíl odmocniny z hmotnosti a průměrné tloušťky zlomku stanovené jako aritmetický průměr její maximální a minimální naměřené hodnoty. Konkrétní zpracování jednotlivých souborů vychází ze specifik dokumentace daných situací.

Následující případové studie se zaměřují na keramické soubory ze dvou (*obr. 1*) ze zhruba sedmi desítek českých a moravských nálezů laténských hrnčířských pecí (srov. *Mangel – Thér 2015*, 53). Každá z nich pochází z poněkud odlišného nálezového prostředí. První byla odkryta v prostoru otevřeného sídliště v Hostivicích, okr. Praha-západ, druhá pak v areálu oppida Staré Hradisko, k. ú. Malé Hradisko, okr. Prostějov. Jedním z kritérií pro jejich volbu se stala četnost keramických jedinců převyšující počet 100 ks. Dalším pak forma provedení dokumentace nálezových situací, která mimo jiné umožňovala bližší lokalizaci jednotlivých keramických nálezů v rámci hrnčířského komplexu. Oba keramické soubory byly navíc již na první pohled nápadné svými specifickými vlastnostmi, které je odlišovaly od většiny jiných revidovaných souborů z laténských vypalovacích zařízení.

⁶ Relativně malý rozsah souborů nedovoloval účinné užití regresní analýzy (např. *Kuna – Profantová a kol. 2005*, 123; *Thér – Mangel – Gregor 2014*, 420).

4. Případové studie vztahu keramických souborů a objektů pecí

4.1. Hostivice, okr. Praha-západ

4.1.1. Základní charakteristika souboru

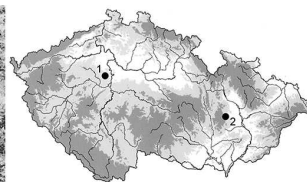
V roce 2001 došlo během záchranného archeologického výzkumu vyvolaného výstavbou skladové haly na k. ú. Hostivice k odkryvu 17 objektů náležejících době laténské. Jedním z nich byl komplex hrnčířské pece (*Pleinerová 2002*, 46–49, obr. 328, 376, 377, T. 42–46), který tvořila předpecní jáma (obj. 1631) a samotná pec (obj. 1686). Z celého komplexu byl získán soubor 328 keramických zlomků, z nichž se 277 hlásí do doby laténské (zbytek, tj. 21 ks z prostoru pece a 30 ks z předpecní jámy, náleží únětické a knovízské kultuře). Z tohoto počtu bylo 252 kusů keramiky vyzvednuto přímo z pece, zbývajících 25 je lokalizováno do prostoru předpecní jámy. Keramika z pece pak byla částečně zachycena na levé nezříčené části roštu a ve vrstvě těsně nad ním, tj. 10–15 cm pod úrovní skřívky (*obr. 1*). Zbývajících keramické nálezy lokalizované do pravé části pece, kde byl rošt destruován, většinou pocházejí z jejího dna, ležícího v hloubce až 48 cm. Dle vyhodnocení sletitelnosti a shody charakteru jednotlivých střepů byla laténská keramika z komplexu sružena do 106 skupin, reprezentujících maximální počet zachycených jedinců (88 z pece, 18 z předpecní jámy). Minimální počet pak lze na základě studia zastoupení různých materiálových tříd v rámci okrajových a podstavových partií stanovit na 15 jedinců. Kromě keramických nálezů pochází z pece četné zlomky roštu i amorfní fragmenty mazanice, přepálený zlomek pískovce a nečetné zvířecí kosti. Zvířecí kosti a amorfní kusy mazanice se vyskytovaly též v prostoru předpecní jámy. Specifický charakter keramického souboru i jeho uložení uvnitř pece vedl již dříve k vyslovení názoru, že se jedná o reliktní nevyzvednuté vsádky (*Venclová ed. 2008*, popisek k příl. 16: 1).

4.1.2. Vyhodnocení souboru z hlediska technologie, morfologie, výzdoby a jeho chronologické zařazení

Z formálního i technologického hlediska tvoří daný soubor značně homogenní skupinu. Vedle 9 % běžné, v ruce vyráběné, hrubé, pískem ostřené keramiky s hlazenými nebo neupravenými povrchy je zde v 91 % (96 jedinců z max. počtu) zastoupen specifický materiál, který pracovním označujeme jako tzv. hostivickou zrnitou keramiku (*obr. 2, 3*). Jedná se o tenkostěnnou redukčně pálenou keramiku nesoucí vždy stopy užití rotačního pohybu při vytváření. Průměrná tloušťka stěn měřená na výdutích se pohybuje od 1,5 do 8 mm, nejčastěji ovšem mezi 3,5 a 4,5 mm. Charakteristický je pro ni výskyt drobných železitých broček (v podílu ca 10 %) způsobujících jemně zrnitý povrch keramiky. Jinak se jedná o jemnozrný materiál (*obr. 4*). Zrnitý povrch je rozpoznatelný především na vnitřních površích, neboť vnější povrchy bývají většinou leštěny nebo hlazeny. Podle makroskopických pozorování se hostivická zrnitá keramika vizuálně silně podobá tzv. šedé zrnité keramice objevující se v souborech od LT C2 (*Jansová 1974*, 18–19, Abb. 9; *Venclová 1998*, 164 s další lit.). Vzájemně je ovšem do jisté míry odlišuje tvarová skladba a výzdobný repertoár.

Téměř 22 % hostivické zrnité keramiky z komplexu nese stopy vysoké termální alterace projevující se drobnými prasklinkami nebo puchýřovitými deformacemi povrchu.⁷

⁷ Uvedené stopy dále nese pouze jediný fragment hrubého pískem ostřené keramiky.



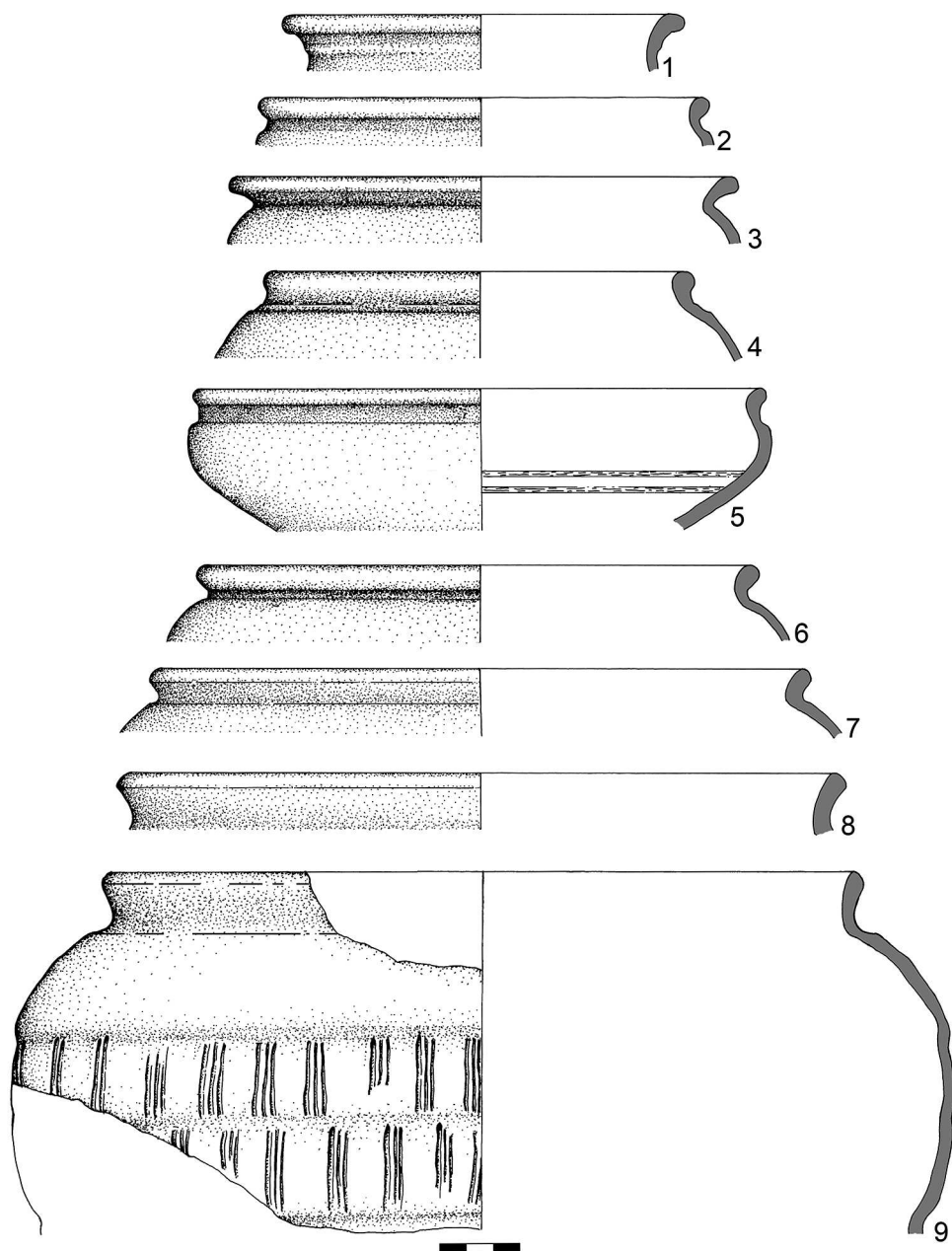
Obr. 1. Hostivice, okr. Praha-západ, komplex hrnčířské pece tvořený obj. 1631 a 1686. Pohled na rošt s nálezy keramiky. Podle Venclová *ed.* 2008, příl. 16. – Nálezy pecí pojednané v rámci případových studií. 1 – Hostivice, okr. Praha-západ; 2 – Staré Hradisko, k. ú. Malé Hradisko, okr. Prostějov.

Fig. 1. Hostivice, Praha-západ district, pottery kiln complex in feature no. 1631 and 1686. Detail of perforated floor with pottery fragments. According to Venclová *ed.* 2008, app. 16. – Finds of the kiln discussed in case studies. 1 – Hostivice, Praha-západ district; 2 – Staré Hradisko, Malé Hradisko cadastre, Prostějov district.

Naprostá většina této keramiky pochází přímo z pece (17 jedinců/49 zlomků). Pouze čtyři jedinci byli získáni z prostoru předpecní jámy. Vzhledem k nízkému zastoupení keramiky v předpecní jámě lze pouze pro orientaci srovnat zastoupení přepálené hostivické zrnité keramiky v jednotlivých částech komplexu. Z tohoto hlediska se potom hodnoty pro oba dílčí soubory jeví přibližně vyrovnaně (19 % v peci, 22 % v předpecní jámě).

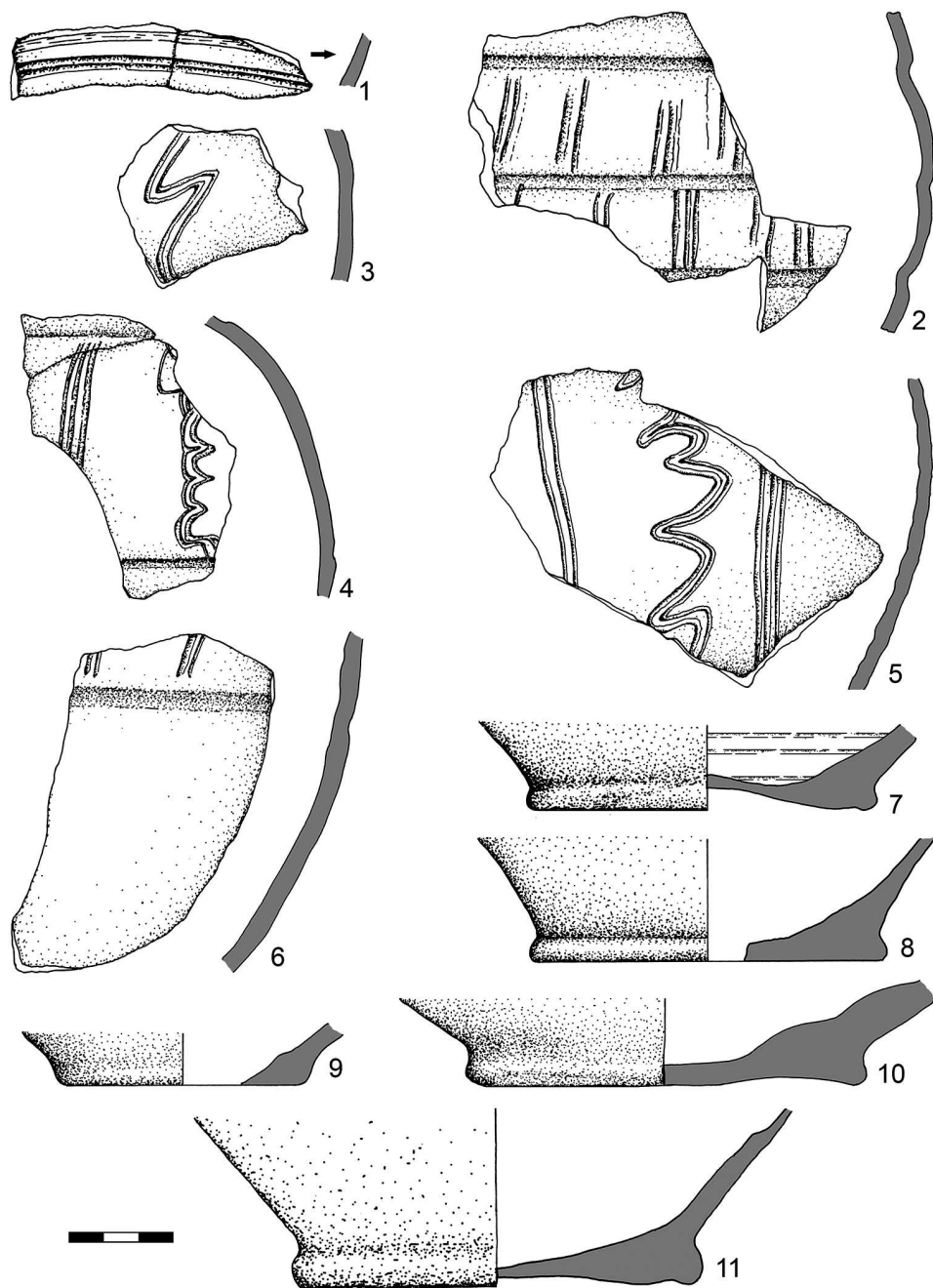
Nízké tvary jsou v rámci hostivické zrnité keramiky z komplexu zastoupeny jen řídce. Náleží k nim profilovaná mísa s odsazeným hrdlem (*obr. 2: 5*), u dvou dalších jedinců lze o příslušnosti k nízkým tvarům uvažovat (*obr. 3: 1, 7*). Zbytek tvarově určitelných jedinců v souboru se hlásí k vysokým tvarům. Ojediněle se mezi nimi objevuje nádoba, u níž lze zvažovat příslušnost k lahvím (*obr. 2: 1*), zbývající část však reprezentují hrnce s odsazeným nálevkovitě nasazeným (*obr. 2: 3, 6*) nebo častěji výrazně prohnutým hrdlem (*obr. 2: 2, 4, 7, 9; 3: 4*). Právě ty mohou mít význam pro chronologické zařazení souboru. V méně výrazně profilovaných formách se sice objevují nejpozději od LT C1, jejich výraznější profilace je ovšem běžně pokládána za charakteristický znak pro období LT C2–D1 (Rybová 1969, 398; Meduna 1980a, 73, 148, Taf. 21: 19; Venclová 1998, 151, 162, tab. 15). V repertoáru podstav jsou zastoupeny především varianty s rovným odsazeným dnem (*obr. 3: 8, 9*) nebo různé formy s prstencovitou nožkou (*obr. 3: 7, 10, 11*). Ačkoli podstavy nenáleží k chronologicky příliš významným prvkům, je třeba připomenout, že exempláře podobné přítomným konkávním variantám podstav s prstencovitou nožkou (*obr. 3: 7, 11*) se např. ve Mšeckých Žehrovicích vážou pouze na soubory z objektů kladených do LT C2–D1 (Venclová 1998, 151).

Důležitým průvodním znakem hostivické zrnité keramiky je vysoké míra zdobnosti, neboť výzdoba byla v rámci tohoto zboží registrována ve 47 % případů. S ojedinělými nízkými



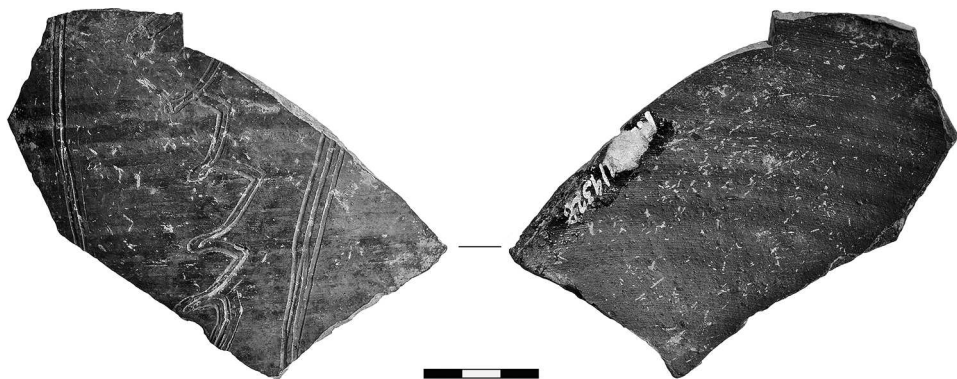
Obr. 2. Hostivice, okr. Praha-západ. Výběr tzv. hostivické zrnité keramiky z komplexu hrnčířské pece (obj. 1631 a 1686). Šedý profil – keramika zhotovená s užitím kruhu. Kresby na obr. 2, 3, 10 a 11 T. Mangel a M. Pleska.

Fig. 2. Hostivice, Praha-západ district. Selection of so-called Hostivice grainy ware found in the kiln complex (feature no. 1631 and 1686). Grey section – wheel-made pottery.



Obr. 3. Hostivice, okr. Praha-západ. Výběr tzv. hostivické zrnité keramiky z komplexu hrnčářské pece (obj. 1631 a 1686). Šedý profil – keramika zhotovená s užitím kruhu.

Fig. 3. Hostivice, Praha-západ district. Selection of so-called Hostivice grainy ware found in the kiln complex (feature no. 1631 and 1686). Grey section – wheel-made pottery.



Obr. 4. Hostivice, okr. Praha-západ. Ukázka úpravy a technologických stop vytváření na vnějším a vnitřním povrchu tzv. hostivické zrnité keramiky.

Fig. 4. Hostivice, Praha-západ district. Examples of typical surface treatment forming traces on the exterior and interior of so-called Hostivice grainy ware vessels.

tvary se pojí ryté (*obr. 3: 7*) nebo vhlazované/vlešťované linie (*obr. 2: 5; 3: 1*) aplikované na vnitřním povrchu. S druhým uvedeným dekorem se v latěnských souborech setkáváme od fáze LT C1 (*Venclová 1998, 159*). K chronologicky nevýrazným výzdobným prvkům se řadí ojediněle zastoupené plastické lišty, chronologickou váhu nemají sami o sobě ani frekventovanější horizontální žlábký (*obr. 3: 4, 6*), které zde ovšem, stejně jako jindy žebrovité vývalky (*obr. 2: 9; 3: 2*), většinou sloužily k oddělení horizontálních pásů určených k aplikaci vertikálně orientovaného rytého dekoru. Ten je zastoupen ve 32 případech, což je 33 % z celého souboru hostivické zrnité keramiky a 71 % z jeho zdobené části. Typické pro něj jsou svazky 2–4 vertikálních rytých linií (*obr. 2: 9; 3: 2*), které se mohou střídat s vertikálními svazky rytých girland či vlnovek (*obr. 3: 4, 5*). Na žebrovitých vývalcích jsou pak jednotlivé svazky linií uspořádány metopovitě. Obecně lze podobný dekor pokládat za jeden z projevů rozpadajícího se hřebenového výzdobného stylu, který je typický pro mladší úseky doby laténské (*Meduna 1980a, 69, 149; Jerem – Kardos 1985, 69*). Tomu v zásadě odpovídá i datování obdobné výzdoby na příkladu keramiky ze severozápadních Čech, kde je rámcově kladena do LT C–D1 (*Salač – Kubálek 2015, 54*). Takové datování nevylučuje ani zcela identicky zdobená keramika podobného charakteru získaná v kontextu hrnčířských pecí v lokalitě Wien III, kde je datovaná do LT D (*Pittioni 1944; Urban 1996, 199, Abb. 3*). Uvedme též, že dekor kratších svazků vertikálních linií a vlnovek a jejich střídavé uspořádání kompozičně odkazuje k některým obdobně koncipovaným variantám geometrické malované výzdoby (např. *Maier 1970, Tab. 2; Valentová 1975, 37, obr. 1: 5–7*). Malovaná keramika se ve středoevropské oblasti objevuje nejdříve od LT C2, přičemž příznačná je především pro stupeň LT D (*Maier 1970; Pieta 1982, 118; Cumberpatch 1993a, 60–62; 1993b, 59–60; Venclová 1998, 162*). Do LT C2–D1 je nejčastěji kladena též keramika s podobně koncipovaným dekorem provedeným vhlazováním (*Salač – von Carnap-Bornheim 1994*).

Z uvedených údajů je patrné, že hostivický soubor náleží do období LT C2–D1. Nedokonalé a nepečlivé provedení výzdoby na hostivické keramice svědčí o jisté míře její degradace, což by mohlo naznačovat příslušnost souboru spíše do mladší části tohoto úseku, tj. do LT D1.

4.1.3. Skladba souboru ve srovnání s tzv. standardním souborem laténské sídlištní keramiky

Je jasné, že nálezový celek z hostivické pece nereprezentuje běžný keramický soubor. O tom vypovídá též srovnání některých jeho vlastností s tzv. standardním souborem laténské sídlištní keramiky definovaným V. Salačem (1998) pro polozemnice ze severozápadních Čech (*tab. 1*).⁸ Ačkoli je Salačova definice poplatná stavu poznání v době svého vzniku, nabízí teoretický model standardního souboru laténské keramiky z nepříliš vzdáleného, i když keramickou produkcí částečně odlišného regionu (Waldhauser 1996). Využitelný je sice pouze pro orientační komparaci, ta ovšem i přesto ukazuje významné odlišnosti, jež nelze pokládat za nahodilé. Významné je v tomto ohledu sledování netypologických vlastností, které nemohou být vysvětleny např. potenciální chronologickou, regionální či lokální výjimečností. Soubor je nápadný zejména hodnotami relativního početního i váhového zastoupení zlomků ve výplni objektu pece (obj. 1686)⁹, které několikanásobně převyšují standardní hodnoty a vymykají se i hodnotám běžným. Obdobně vypovídá též značná uniformita souboru, která se zde projevuje vysokou mírou zdobnosti spojenou s nadstandardním zastoupením rytého a tzv. jemného¹⁰ dekoru, absencí jemného vytáčeného zboží či relativně nízkou hodnotou tloušťky stěn. O specifickém charakteru souboru svědčí též poměr zastoupení základních tvarových kategorií. Zatímco ve standardním souboru severozápadočeské keramiky převažují nízké tvary (což platí konkrétně i pro období LT C2–D1, viz Rulf – Salač 1995, 383, *tab. 6*), v hostivickém souboru je poměr opačný. Na jednu mísu zde totiž připadá pět vysokých tvarů.

4.1.4. Postavení souboru ve srovnání s dalšími soubory z areálu sídliště

Některé z daných odlišností (tenkostěnnost, vysoká zdobnost) lze zjevně spojovat s výrazným podílem tzv. hostivické zrnité keramiky v souboru. Zatím neřešenou otázkou ovšem zůstává, zda přítomnost tohoto zboží uvnitř komplexu hrnčářské pece nějakým způsobem souvisí s jeho funkcí, či zda se jedná o specifikum celého rezidenčního areálu. Jako řešení se proto nabízí kvantitativní srovnání skladby souboru z komplexu se soubory z jiných objektů zaznamenaných v rámci sídliště. K tomuto účelu byly vybrány celkem 4 objekty předběžně datované do období LT C–D1, které obsahovaly minimálně 75 zlomků laténské keramiky, přičemž od komplexu hrnčářské pece byly vzdálené vždy alespoň dvě desítky

⁸ Srovnání nemohlo být provedeno u všech Salačem sledovaných vlastností. Jejich výběr byl v případě hostivického souboru podmíněn způsobem sběru dat, která původně nebyla shromažďována s myšlenkou komparace se standardním souborem.

⁹ Teoretický objem výplně pece byl s ohledem na možnosti zjednodušeně vypočítán jako objem válce o průměru 120 cm a výšce 48 cm, z něž byl odečten předpokládaný objem přepážky. Obdobně zjednodušení aplikoval i V. Salač (1998b, 52) při výpočtu objemu polozemnic použitých pro stanovení daných standardů. V obou případech je tak potřeba počítat s jistou odchylkou od reálných hodnot. S ohledem na sbíhající se tvar stěn topeniště i na přítomnost roštu uvnitř objektu je ovšem zřejmé, že objem výplně byl ve skutečnosti menší, a hodnota hustoty i váhové hustoty keramických nálezů proto musela být reálně ještě vyšší. Obdobný způsob byl použit též pro výpočet objemu předpevných jámy, zde ovšem na bázi součinu plochy objektu v úrovni skřívky a jeho průměrné hloubky dosahující hodnoty 30 cm.

¹⁰ Do kategorie tzv. jemné výzdoby řadí V. Salač veškeré výzdobné prvky, jejichž aplikace nebyla v odpovídající kvalitě možná bez využití hrnčářského kruhu (Salač – Kubálek 2015, 28, *obr. 18*). V případě keramiky z Hostovic se jedná především o žlábký, plastický žebra a žebrované vývalky.

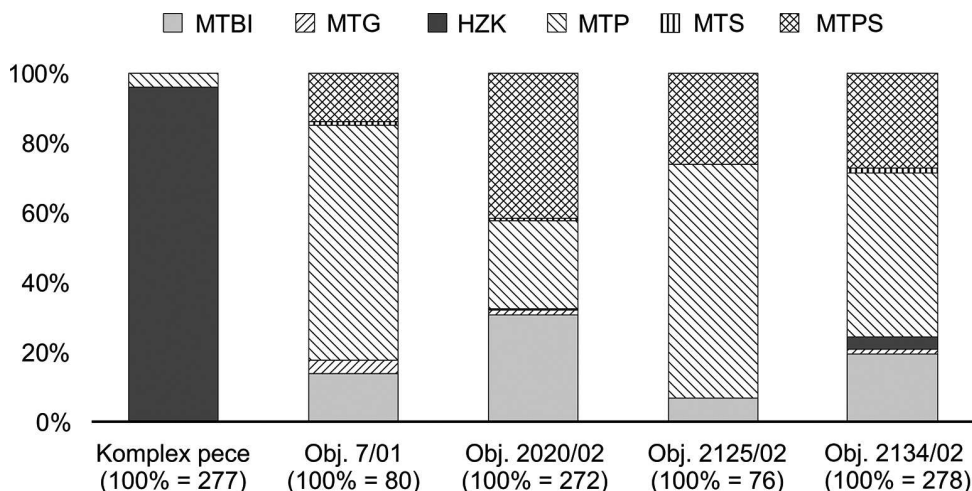
Charakteristika	Komplex hrnčířské pece (obj. 1631 a 1686)	Standardní soubor (Salač 1998, 59)	
		standard	běžné hodnoty
Počet zlomků laténské keramiky (ks)	277	388	72–840
Hustota laténských/(všech) zlomků ve výplni – obj. 1686 (ks/m ³)	min. 546 (592)	68,6	26,3–138,9
Váhová hustota laténských zlomků ve výplni – obj. 1686 (ks/m ³)	min. 7,2	2,2	1,2–4,6
Hustota laténských (všech zlomků) ve výplni – obj. 1631 (ks/m ³)	ca 119 (262)	68,6	26,3–138,9
Váhová hustota laténských zlomků ve výplni – obj. 1631 (kg/m ³)	ca 0,9	2,2	1,2–4,6
Zastoupení zlomků podstav – jen pro obj. 1686 (%)	4,7	7,6	4,3–10,9
Zastoupení zdobených zlomků (%)	38,2	3,9	1,3–9,1
Zastoupení jemné keramiky (%)	0	5,7	2,6–11,1
Průměrná max. síla střepů (mm)	5,4	9	6–12
Medián váhy zlomků (g)	9	12	do 53
Poměr nízkých a vysokých tvarů (NT/VT v ks)	0,2	1,75	
Výzdobná skladba (100 % – všechny zdobené zlomky):			
rytá (%)	73,3	39,9	
Jemná-plastická žebra, žebrované vývalky, žlábký aj. provedené vždy s užitím kruhu (%)	51,1	11,6	
vhlazovaná (%)	5,6	21,2	
Slepitelnost (%)	27	22	14–30

Tab. 1. Hostivice, okr. Praha-západ. Srovnání vybraných vlastností keramického souboru z komplexu hrnčířské pece (obj. 1631 a 1686) s tzv. standardním souborem laténské sídlištní keramiky. Pole s odlišnými hodnotami zvýrazněna šedě.

Tab. 1. Hostivice, Praha-západ district. Comparison of the selected properties of the pottery from the kiln complex (feature no. 1631 and 1686) with the so-called standard settlement assemblage of La Tène pottery. Fields with different values are highlighted in grey.

metrů.¹¹ Vzhledem k materiálově a technologicky jednotnému složení souboru z komplexu pece bylo jako srovnávací hledisko stanoveno zastoupení jednotlivých materiálových tříd uvnitř objektů. Jako samostatná kategorie pak byla sledována frekvence dobře odlišitelné hostivické zrnité keramiky, která tvoří hlavní složku v souboru z hrnčířského výrobního objektu. Analýza zřetelně ukázala výrazné rozdíly mezi skladbou souboru z komplexu pece a materiálem z ostatních objektů (obr. 5). Zatímco soubor z komplexu hrnčířské pece tvořila z 91 % hostivická zrnitá keramika, ostatní objekty toto zboží v podstatě neobsahovaly.

¹¹ Pro kvantitativní analýzy bývají zpravidla voleny soubory obsahující více než 100 prvků (Hlava – Kostka 2010, 318 s další lit.). Do předloženého výběru však byly záměrně zařazeny též některé soubory s nižší četností, neboť kolekce z jednotlivých objektů hostivického sídliště většinou uvedené hranice nedosahují. Z následující analýzy je ovšem patrné, že na konečné výsledky tato skutečnost nemá zásadní vliv. Zvoleny byly objekty 7/01, 2020/02, 2025/02 a 2034/02 zkoumané I. Pleinerovou (2002, 44–45, obr. 2, tab. 7; Pleinerová – Sankot – Vojtěchovská 2004, 49–50, 52, 53, obr. C9, 10, 23, 28, tab. C2: 2, 5: 1).



Obr. 5. Hostovice, okr. Praha-západ. Zastoupení materiálůvých tříd a tzv. hostivické zrnité keramiky v souboru z komplexu pece a jeho srovnání se soubory z dalších vybraných objektů (100 % = celkový počet laténských keramických fragmentů v objektu). MTBI – jemná vytáčená, MTG – grafitová, HZK – hostivická zrnitá, MTP – písčitá, MTS – slídnatá, MTPS – písčitoslídnatá.

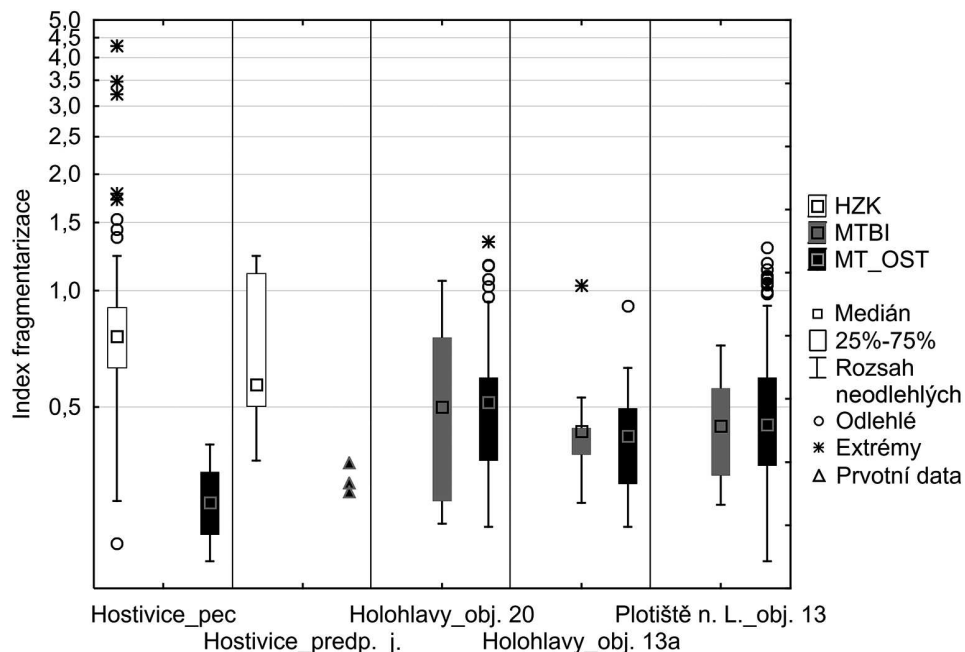
Fig. 5. Hostovice, Praha-západ district. The proportion of material classes and so-called Hostovice grainy ware in the kiln assemblage and its comparison with collections from other selected objects (100 % = total number of La Tène ceramic fragments in the feature). MTBI – fine c., MTG – c. tempered with graphite, HZK – Hostovice grainy ware, MTP – c. tempered with non-micaceous sands, MTS – c. tempered with micaceous sands (high mica content), MTPS – c. tempered with micaceous sands (lower mica content).

Výrazněji bylo zaznamenáno pouze v obj. 2134, kde tvořilo necelá 4 %. Z obj. 2020 pak pochází jediný exemplář. Objekty zvolené ke srovnání ovšem naopak vykazují výrazně vyšší variabilitu v zastoupení různých materiálůvých tříd, čímž v zásadě odpovídají běžnému středočeskému standardu známému z jiných lokalit (např. *Venclová 1998*, 150, tab. 9; *Venclová a kol. 2008*, 186, tab. 20; *Hlava – Kostka 2010*, 318, tab. 4).

4.1.5. Analýza fragmentarizace

Pro řešení otázek spojených se vznikem výplně pece bylo přistoupeno k analýze fragmentarizace. Fragmentarizační indexy získané pro komplex hostivické pece byly následně porovnány se shodně vypočítanými hodnotami pro další běžné sídlištní objekty.¹² Vzhledem k tomu, že lze předpokládat různou míru fragmentarizace u různých typů keramiky, byla vedle hostivické zrnité keramiky odděleně sledována fragmentarizace jemného tenkostěnného zboží a zvlášť pak fragmentarizace ostatních materiálůvých tříd. Keramika ze srovnávaných sídlištních objektů vykazuje ve všech keramických třídách přibližně stejnou míru fragmentarizace. Oproti tomu se s hostivickou zrnitou keramikou pojí zřetelně vyšší hodnoty,

¹² Jelikož při sběru dat ze sídlištních objektů sledovaných v rámci hostivického sídliště nebylo počítáno s tímto typem analýzy, a získaná data proto nabyly vhodně strukturována, byly pro orientační srovnání fragmentarizace zvoleny archeologicky zkoumané situace z oblasti horního Polabí (k tomu více viz *Mangel 2011*), a to tak, aby jednotlivé kolekce vždy obsahovaly alespoň 60 keramických zlomků.



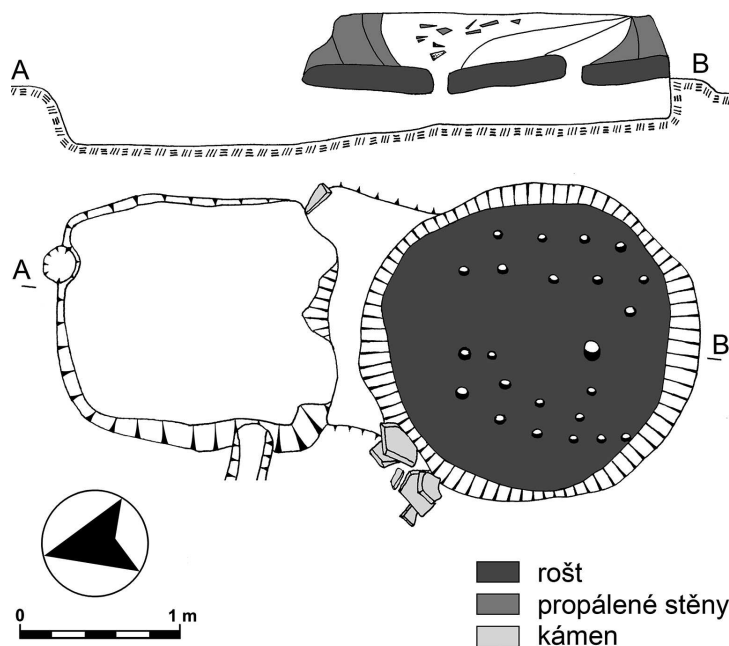
Obr. 6. Hostivice, okr. Praha-západ. Analýza fragmentarizace souboru z komplexu pece (obj. 1631 a 1686) jeho srovnání s vybranými soubory z regionu horního Polabí. HZK – tzv. hostivická zrnitá keramika, MTBI – jemná vytáčená, MT_OST – ostatní materiálové třídy. Kategorie nedosahující min. četnosti 5 hodnot zobrazeny formou prvotních dat.

Fig. 6. Hostivice, Praha-západ district. Analysis of the fragmentation of the kiln ceramic assemblage (feature no. 1631 and 1686) and its comparison with the selected assemblages from the region of the upper Elbe. HZK – Hostivice grainy ware, MTBI – fine c., MT_OST – other material classes. Categories with no. of cases less than 5 are displayed in the form of primary data.

kteřé prozrazují její nižší fragmentarizaci (obr. 6). To ostatně platí i ve vztahu uvedeného zboží ke zbylé části keramiky z prostoru komplexu pece. Nízká fragmentarizace jasně svědčí o odlišné depoziční historii většinové části obsahu komplexu pece. Poněkud odlišně se ovšem jeví vztah uvnitř komplexu. Soubor z pece i soubor z předpecní jámy rámcově vykazují přibližně shodné rozložení fragmentarizačních indexů. Jediným výraznějším rozdílem je to, že na prostor pece se vážou veškeré odlehlé a extrémní hodnoty, které z velké části náležejí fragmentům den a spodků nádob zrnitého zboží.

4.1.6. Dílčí diskuse

Srovnání keramického souboru z komplexu pece z Hostivic s dalšími sídlištními soubory poukazuje na jeho výjimečné postavení spočívající nejen ve vysoké technologické a formální homogenitě, ale též v nižší míře fragmentarizace. Tyto vlastnosti zjevně vypovídají o specifickém vztahu mezi výrobním zařízením a v něm nalezenou keramikou. Méně jasnou ovšem zůstává jeho konkrétní forma. Uvnitř situace se objevují nečetné nálezy kostí, kamenů či fragmentů starší keramiky dokládající, že výplň zařízení se utvářela ještě po zániku jeho funkce. Odpověď na otázku konkrétní podoby vztahu pece a uvnitř nalezeného



Obr. 7. Malé Hradisko, okr. Prostějov, komplex hrnčářské pece 2. Podle Meduna 1972, tab. 59–62, upraveno.

Fig. 7. Malé Hradisko, Prostějov district, kiln complex 2. According to Meduna 1972, tab. 59–62, adapted.

keramického souboru je proto třeba hledat ve srovnání jednotlivých částí komplexu. Ačkoli keramika z pece i předpeční jámy vykazuje přibližně stejnou míru fragmentarizace, je zde třeba vzít v úvahu skutečnost, že z předpeční jámy pochází pouze zlomek celého dochovaného souboru. Nálezy z této části zařízení totiž tvoří pouhých 9 % z celkového počtu latěnských a 17 % z celkového počtu všech fragmentů vyzvednutých z celého komplexu. Rozdíly v relativním početním zastoupení keramiky v jednotlivých částech komplexu naznačují odlišný způsob vzniku jejich výplní. Na prostor pece se navíc váže většina, tj. 9 z 12, dochovaných podstav, které zároveň z velké části reprezentují rozměrné kusy s vysokým indexem fragmentarizace. Nápadná je též výrazná tvarová a technologická blízkost většiny dochovaných exemplářů. Vezmeme-li v úvahu skutečnost, že peciště se po provedení skrývky dochovalo pouze do výšky několika málo centimetrů, lze představený obraz interpretovat jako relikt nevyzvednuté vsádky. Starší keramický materiál a další nálezy nesouvisející s předchozím provozem pece se do její výplně dostaly až po opuštění zařízení. Recentně pak nejspíše došlo k rozrušení svrchních částí peciště včetně vsádky orbou a následně i k jejich odstranění prostřednictvím skrývky. Ze vsádky se pak v prostoru pece dochovaly pouze zbytky spodní vrstvy nádob a reliktů keramiky, která se spolu s pravou částí roštu zřítla do topeniště.

4.2. Malé Hradisko, okr. Prostějov

4.2.1. Základní charakteristika souboru

V roce 1966 během výzkum dvorce na západním předhradí oppida Staré Hradisko, jehož osídlení náleží úseku LT C2–D1, zachytil J. Meduna reliktů čtyř komplexů hrnčářských pecí (Meduna 1967, 36; 1970, 44). Zatímco dvě z pecí byly značně poničeny, zbylé dvě se

dochovaly v relativně dobrém stavu. *J. Meduna* (1972, 180) uvádí, že pec 1 zanikla ještě v průběhu existence osídlení oppida a byla zaplněna kulturní vrstvou. Naproti tomu u pece 2 (obr. 7; *Meduna* 1972, 218–228, tab. 22–25, 46, 59–62) si povšiml peciště dochovaného až do výšky 35 cm a vyplněného nápadnou koncentrací keramiky. U části z ní nevylučuje spojitosti s poslední nevyzvednutou vsádkou (*Meduna* 1970, 48; *týž* 1972, 219).

Z komplexu pece 2 je dnes k dispozici celkem 264 keramických zlomků, z nichž 48 pochází z předpecní jámy a 216 z prostoru pece nad roštem. Na základě slepitelnosti a formální, rozměrové i technologické shody lze odhadovat celkový maximální počet jedinců na 104, přičemž 33 pochází z předpecní jámy a 69 z peciště. Slepitelné zlomky dvou jedinců se pak nacházely v obou částech komplexu. Minimální počet jedinců stanovený na základě zastoupení okrajů vychází na 76 nádob (z toho 30 z předpecní jámy, 44 z peciště a 2 rozptýlené v obou částech). Nevelký rozdíl mezi maximálním a minimálním počtem jedinců může být způsoben skartací atypického a méně výrazného materiálu (os. sdělení J. Čížmářová). O selektivním výběru s důrazem kladeným na uchování okrajových partií ostatně svědčí celková skladba souboru z hlediska zastoupení různých částí nádob.¹³ Tato skutečnost výrazně omezuje možnosti kvantitativního vyhodnocení souboru. Vzhledem k vysokému zastoupení okrajových fragmentů, jichž se skartace patrně nedotkla, lze vycházet pouze z vlastností těchto zlomků. Vedle keramických nálezů byl z předpecní jámy získán kus železité strusky o hmotnosti 89 g. Z peciště je pak uváděn zlomek mazanice pokládany za pozůstatek jeho pláště.

4.2.2. Vyhodnocení souboru z hlediska technologie, morfologie a výzdoby a jeho chronologické zařazení

Z hlediska zastoupených keramických materiálů v souboru jasně převažuje (79 %) keramika ostřená jemně písčitým ostřivem s frakcí do 1 mm (MTPJ). Podíl jemného vytáčeného zboží (MTBI) reprezentuje 9 %, v necelých 8 % pak je přítomno i zboží grafitové (MTG). Zastoupení hrubého písčitého (s převahou frakce nad 1 mm) ne zcela pečlivě tříděného (MTP) a slídnatého (MTS) materiálu má v souboru z komplexu pece zcela okrajové postavení (1 % a 3 %). Je zajímavé, že téměř 90 % okrajů nese makroskopické stopy uplatnění rotačního pohybu při vytváření. Užití rotace se pak zcela pravidelně váže na keramiku vyráběnou z jemně písčitého materiálu (MTPJ). Polovina z celkového min. počtu jedinců vykazuje stopy tzv. kombinovaného symetrického výpalu (srov. *Mangel* 2011, 81, 108, obr. 15B; *Thér – Mangel – Gregor* 2015, 67). Charakteristická pro něj je tmavě šedá či tmavě hnědá barva povrchů se světleji vyvinutým zbarvením jádra, nebo jindy s tmavě zbarveným jádrem odděleným od tmavých povrchů světlejšími podpovrchovými vrstvičkami. Tato zvrstvení pak na lomu vytvářejí symetrickou strukturu paralelní s povrchem střepu (obr. 8). Tento typ výpalu se významně asociuje s jemně písčitým zbožím, u něž se objevuje ca v 52 %. Významnou skupinu keramiky v komplexu tvoří zboží nesoucí stopy vysokého stupně termální alterace. V celém souboru okrajů se s ní setkáváme ve 22 případech (29 % z min. počtu jedinců). Většina takto poznamenané keramiky opět náleží k jemně písčitému zboží (17 jedinců).

¹³ Soubor obsahuje 71 % okrajů, po 13 % výdutí a podstav a 2 % torz celých profilů nádob (100 % = max. počet jedinců).



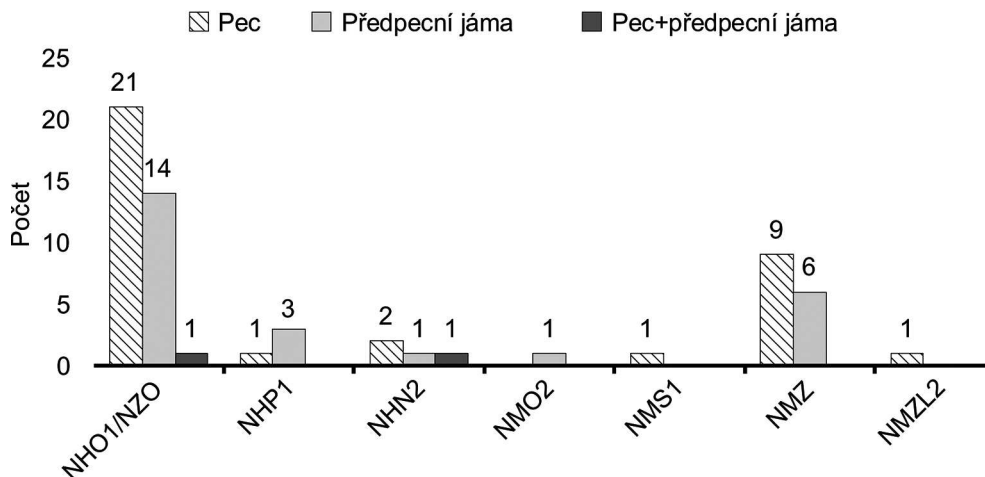
Obr. 8. Malé Hradisko, okr. Prostějov, komplex hrnčářské pece 2. Ukázka charakteristického druhu keramického zboží.

Fig. 8. Malé Hradisko, Prostějov district, kiln complex 2. Example of typical pottery.

V souboru z komplexu je zastoupena relativně široká škála keramických tvarů (*obr. 9*), častěji se zde ovšem setkáváme pouze se dvěma, respektive třemi typy nádob. Poměr jednotlivých typů uvnitř předpeční jámy a uvnitř samotné pece je více méně shodný. Celému souboru jednoznačně dominují vysoké tvary. Téměř ze 60 % jej tvoří hrnce s odsazeným slabě prohnutým hrdlem (NHO1: *obr. 12: 5; 13: 1–4*) a obdobné tvary zásobnic (NZO: *obr. 10: 1–3, 8; 11: 5–8*). Oba tvary, vyráběné z hlíny ostřené jemným písčitým ostřivem (MTPJ), jsou formálně zcela identické a odlišují se pouze svými rozměry.¹⁴ Spadají sem nádoby relativně malé s průměrem ústí od 12 cm až po exempláře značných rozměrů, s ústím o průměru až 50 cm. S uvedeným tvarem se pak v zásadě pojí jediná forma římsovitěho okraje (ORIRV2: *obr. 13*). Výzdobu lze u tohoto zboží sledovat pouze ojediněle. Umožňují to především dva exempláře s kompletně dochovaným profilem. První z nich byl na těle zdoben horizontálními žlábkami a svazky rytých linií (*obr. 10: 8*). Výduť druhého byla pokryta vertikálně orientovanými svazky rytých linií (*obr. 10: 5*). Na základě přítomnosti obdobného dekoru v podobě svazků přímých nebo obloukovitých vertikálních linií lze soudit, že k diskutovaným tvarům patrně náležejí též spodky 5 dalších nádob a tři další části z jejich těl (*obr. 10: 4, 6, 7*). Ve dvou případech se na okrajích a hrdlech hrnců a zásobnic objevují stopy černého náteru. Zcela ojediněle je potom výskyt rytého kříže v podhrdlí jedné z velkých zásobnic (*obr. 10: 3*). Tento prvek ovšem má patrně jiný než výzdobný význam. Okrajovými kategoriemi v rámci vysokých tvarů jsou dále hrnce se slabě prohnutým hrdlem (NHP1) a výrazně klenuté nečleněné hrnce (NHN2). K těmto okrajovým kategoriím náležejí nádoby zhotovené jak z jemně písčitého, tak z jemného či grafitového materiálu. Také většina z nich nese stopy užití rotačního pohybu při vytváření. Stejně jako v předchozím případě, i zde je výzdoba poměrně vzácná. Ojediněle se objevuje svislé hřebenování (2 ks), svislé ryté linie (1 ks) nebo plastické lišty (1 ks). Zvláštní postavení mezi vysokými tvary zaujímá jeden exemplář tzv. soudkovitého poháru (*Meduna 1980a, 74–75*) náležející k nečleněným hrncům zhotoveným z jemného materiálu na hrnčářském kruhu.

Mezi nízkými tvary zhotovenými z jemného, jemně písčitého či ojediněle slídnatého materiálu, vždy ovšem se stopami užití rotační kinetické energie při vytváření, jednoznačně převažují misky se zataženým okrajem (NMZ: *obr. 11: 9–12*), které tvoří 24 % ze všech určitelných tvarů. Jednotlivými kusy jsou zastoupeny esovitě profilované misky se slabě

¹⁴ Zásobnice se od hrnců konvenčně odlišují silou stěny větší nebo rovnou 15 mm a průměrem ústí nad 260 mm (k definici jednotlivých tvarů viz *Mangel 2011*). Ke klasifikaci tvarů viz též *Venclová 1998, 82–85, fig. 49–53*.



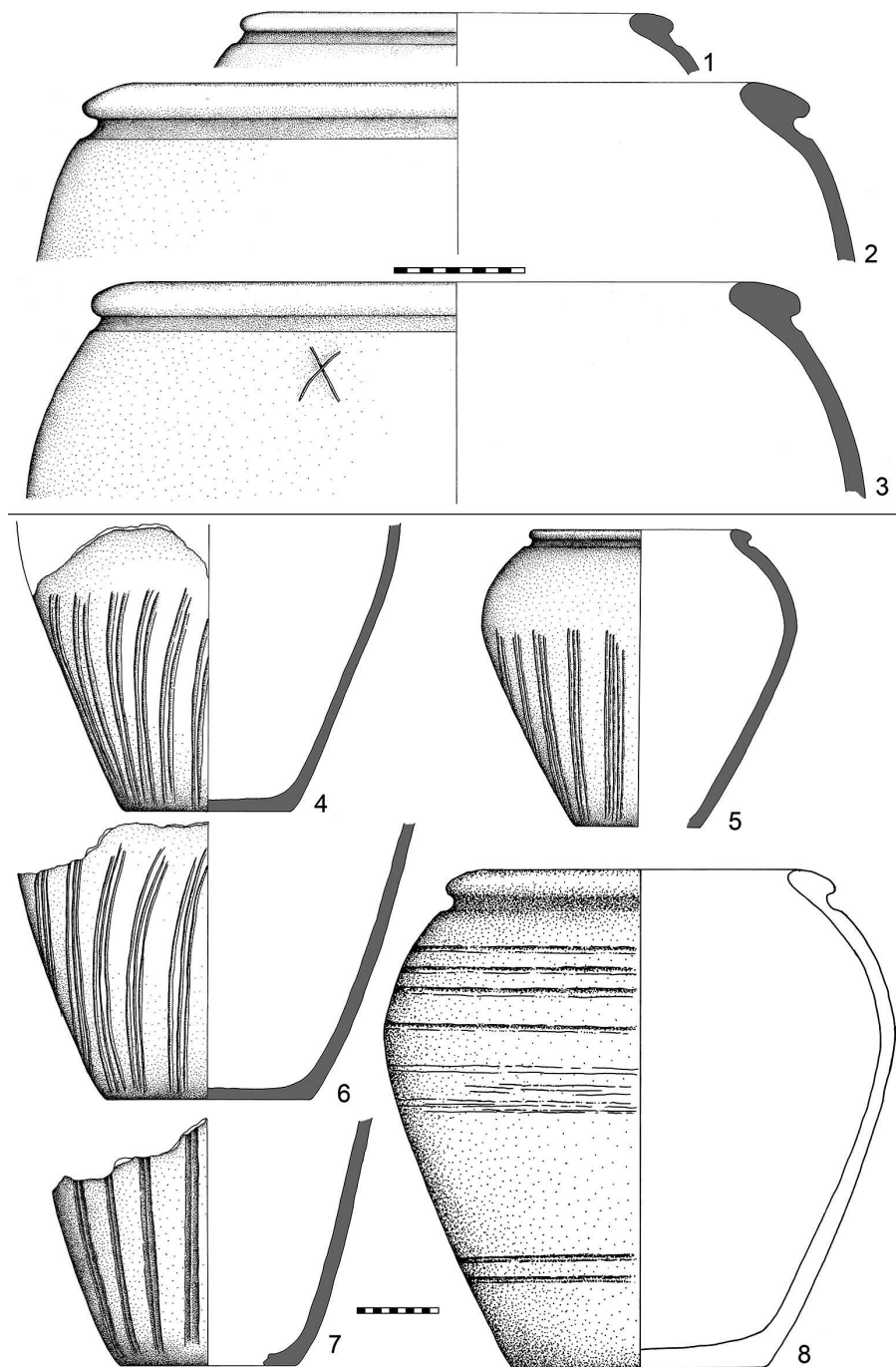
Obr. 9. Malé Hradisko, okr. Prostějov, komplex hrnčířské pece 2. Tvarová skladba keramického souboru z jednotlivých částí komplexu. NHO1/NZO – hrnec/zásobnice s odsazeným slabě prohnutým hrdlem, NHP1 – hrnec se slabě prohnutým hrdlem, NHN2 – nečleněný hrnec s výrazně klenutou stěnou, NMO2 – mísa se zalomenou výdutí, NMS1 – esovitě profilovaná mísa se slabě prohnutým hrdlem, NMZ – nečleněná mísa se zataženým okrajem, NMZL2 – nečleněná mísa s klenutou zalomenou stěnou.

Fig. 9. Malé Hradisko, Prostějov district, kiln complex 2. The repertoire of pottery shapes from parts of the complex. NHO1/NZO – bipartite pot/jar with slightly curved neck, NHP1 – S-profiled pot with slightly curved neck, NHN2 – neckless pot with strongly rounded profile, NMO2 – profiled bipartite bowl with high curved neck, NMS1 – S-profiled bowl with slightly curved neck, NMZ – neckless bowl with rounded profile, NMZL2 – neckless bowl with rounded bipartite profile.

prohnutým hrdlem (NMS1), mísy se zalomenou stěnou (NMZL2) nebo profilované mísy s odsazeným hrdlem (NMO2). S mísami se nejčastěji pojí zaoblené nebo dovnitř zesílené okraje. Výzdoba se omezuje především na poměrně často zastoupené koncentrické linie a pásy provedené vhlazováním či vlešťováním na vnitřních i vnějších površích nádob (obr. 11: 9, 10, 12). Zcela ojediněle je zastoupen též černý nátěr provedený na okrajových partiích.

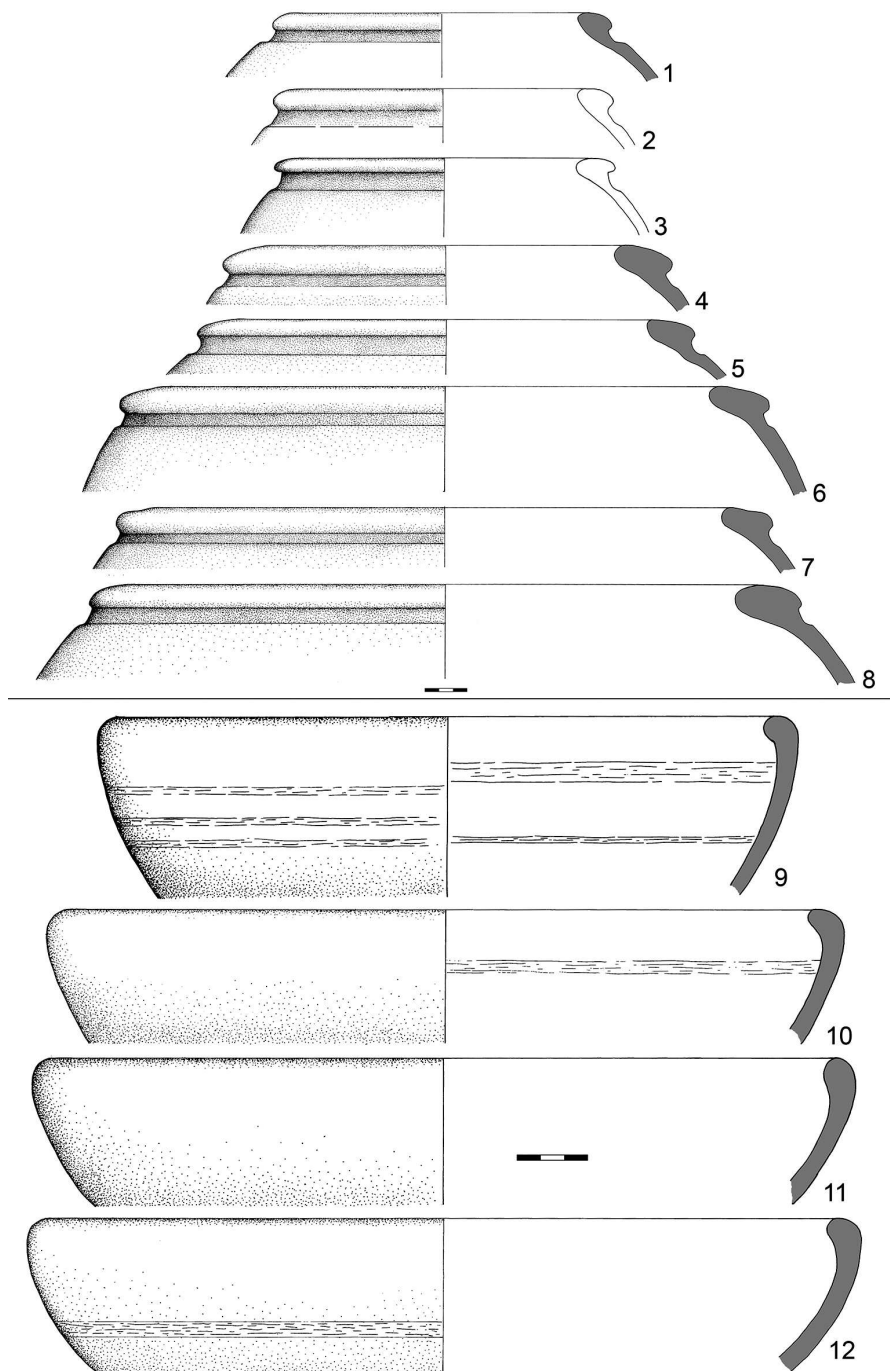
Bližší tvarově neurčitelné zlomky nádob tvoří z důvodu skartace pouze nepočetnou část souboru (19 ks). Vedle svisle hřebenovaných zlomků grafitové i jemně písčité keramiky jsou zde zastoupeny zejména tři fragmenty jemného vytáčeného zboží zdobeného zonální malbou provedenou v červených a bílých páscech. Upozornit je potřeba též na tři fragmenty den (sekundárně?) opatřené otvory nebo na kolečko s provrtem sekundárně zhotovené z fragmentu stěny nádoby.

Z chronologického pohledu soubor zcela odpovídá trvání osídlení oppida, tj. úseku LT C2–D1 (srov. *Meduna 1970*, 50, Abb. 1–5). Přítomnost některých znaků pak může naznačovat příslušnost pece do mladší části tohoto období. Na prvním místě uvedme početné zastoupení masivních zásobnicových tvarů s římsovitými okraji, jejichž počátky lze hledat ve fázi LT D1 (*Meduna 1980a*, 70; *Trebsche 2010*, 94, Tab. 5; *Hlava – Mangel 2013*, 691). Obdobné datování podporuje též přítomnost tzv. soudkovitého poháru a aplikace hřebenovaného dekoru na pískem (a nikoli tedy grafitem) ostřené keramice. Oba tyto znaky jsou též někdy pokládány za mladé (*Meduna 1980a*, 74–75; *Čižmář 1987*, 223).



Obr. 10. Malé Hradisko, okr. Prostějov, komplex hrnčářské pece 2. Výběr tvarů charakteristické keramiky. Šedý profil – keramika zhotovená s užitím kruhu.

Fig. 10. Malé Hradisko, Prostějov district, kiln complex 2. Selection of typical pottery shapes. Grey section – wheel-made pottery.



Obr. 11. Malé Hradisko, okr. Prostějov, komplex hrnčířské pece 2. Výběr tvarů charakteristické keramiky. Šedý profil – keramika zhotovená s užitím kruhu.

Fig. 11. Malé Hradisko, Prostějov district, kiln complex 2. Selection of typical pottery shapes. Grey section – wheel-made pottery.

4.2.3. Postavení souboru ve srovnání s kolekcemi z dalších objektů v rámci oppida

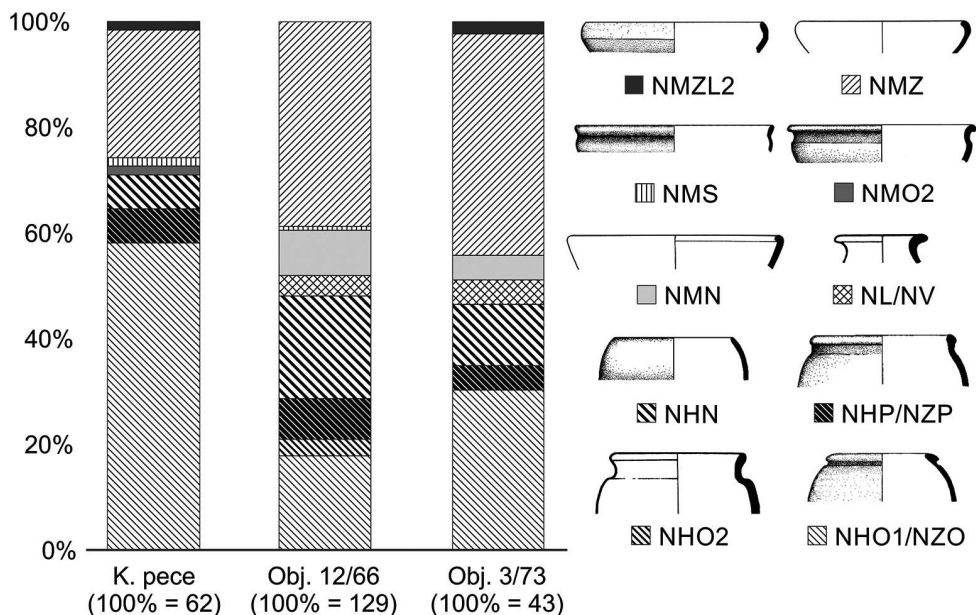
Ačkoli je pochopení významu souboru ztíženo částečnou skartací, je jeho složení v několika ohledech nápadné. Výjimečným se jeví především vysoké zastoupení jemně písčité keramiky nesoucí v naprosté většině případů stopy užití rotačního pohybu při jejím vytváření (MTPJ). S touto keramikou, s níž se standardně pojí jemně zrnité povrchy, se velmi často váže také specifické forma kombinovaného symetrického výpalu. Ačkoli je uvedený technologický standard registrován napříč tvarovým spektrem, u hrnců a zásobnic s odsazeným hrdlem (NHO1/NZO) opatřených římsovitými okraji (ORIRV2) je zjevná jeho výlučnost. Asociuje se s nimi totiž u všech blíže tvarově určitelných jedinců (36 jedinců). Častěji se pak váže též s mísami se zataženým okrajem (NMZ). Zde je registrován u 11 z 15 jedinců. Vysoká míra asociace dovoluje uvedené technologické a tvarové souvislosti pokládat za charakteristický znak souboru z komplexu pece 2.

Pro ověření tohoto předpokladu je potřeba nahlédnout diskutovaný soubor v kontextu dalších keramických kolekcí z prostoru oppida. K tomuto účelu byly vybrány soubory z polozemnic 12/66 a 3/73 umístěných shodně jako komplex pece 2 v areálu dvorce prozkoumaného na západním předhradí. Objekty se nacházely ve vzdálenosti ca 7 a 10 m od komplexu pece. I zde se z důvodu skartace veškeré analýzy musely omezit na fragmenty z okrajových partií nádob. S ohledem na převahu konkrétních materiálů a tvarů v souboru z pece, bylo za základní srovnávací kritéria vybráno právě zastoupení jednotlivých materiálových tříd a tvarových kategorií. Analýza ukázala, že zatímco soubory z polozemnic si jsou v obou hlediscích relativně blízké, kolekce z pece se od nich svým složením značně odlišuje. Soubor z komplexu pece totiž nejenže vykazuje výrazně nižší variabilitu zastoupených materiálů (5 materiálových tříd v komplexu proti 9 v každé z polozemnic)¹⁵, ale zároveň se s ním pojí i výrazně vyšší frekvence keramiky vyrobené z jemně písčitého materiálu (MTPJ) a s tím související nižší relativní četnost materiálů zbývajících.¹⁶ Její podíl v objektu komplexu činí téměř 79 % oproti 34 % a 38 % v obou polozemnicích. Obdobné rozdíly vyplývají též ze srovnání tvarového spektra uvnitř jednotlivých objektů (*obr. 12*). Zatímco v polozemnicích je poměr vysokých a nízkých tvarů v zásadě vyrovnaný (v obou případech jej lze vyjádřit vztahem 0,9 : 1 s nepatrnou převahou vysokých tvarů), v komplexu pece výrazně převažují tvary vysoké (poměr 0,4 : 1 pro vysoké tvary). To je způsobeno především nadstandardním zastoupením hrnců s odsazeným slabě prohnutým hrdlem a obdobně profilovaných zásobnic (NHO1/NZO).

Předmětem další analýzy (*obr. 13*) se stalo zastoupení keramických tvarů uvnitř materiálové třídy keramiky ostřené jemným písčitým ostřivem (MTPJ). Analýza potvrdila podobnost obou souborů z polozemnic, kontrastujících se skladbou kolekce z komplexu pece. Potvrzeny byly též podobné poměry v zastoupení nízkých a vysokých tvarů, shodně jako při srovnání celých souborů. Nejvýznamnější zjištění se týká konkrétního keramického

¹⁵ Kromě materiálových tříd přítomných v komplexu pece byla v obou polozemnicích navíc zjištěna keramika ostřená drcenou keramikou (MTDK), pískem a grafitem (MTGP), organickým materiálem a grafitem (MTOG) a pískem i slídou (MTPS).

¹⁶ Celkové vyhodnocení kvantitativního zastoupení materiálových tříd dosud nebylo pro Staré Hradisko vypracováno. Předmětem takových analýz se v minulosti stala pouze grafitová keramika, jejíž podíl dosahuje souhrnně ca 26 % (*Hlava 2008, 2012*). Těto četnosti přibližně odpovídá též souhrnné zastoupení různých variant tohoto materiálu v obou polozemnicích (ca 22 % a 34 %).



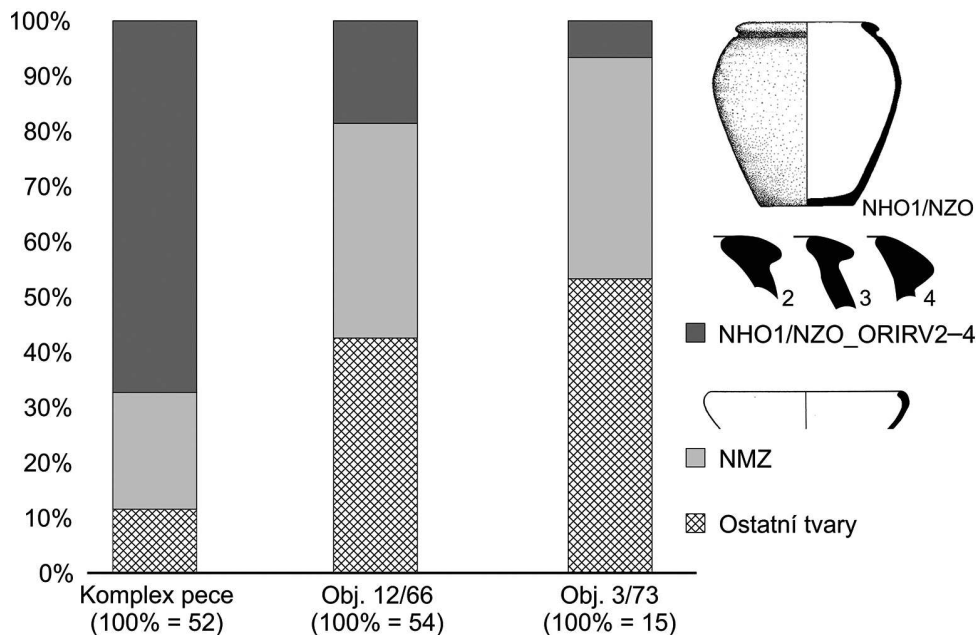
Obr. 12. Malé Hradisko, okr. Prostějov. Srovnání tvarové skladby souboru z komplexu pece 2 se soubory z obj. 12/66 a 3/73 v rámci všech materiálových tříd. NHO1/NZO – hrnec/zásobnice s odsazeným slabě prohnutým hrdlem, NHO2 – hrnec s odsazeným výrazně prohnutým hrdlem, NHP/NZP – hrnec/zásobnice s prohnutým hrdlem, NHN – nečleněný hrnec, NL/NV – láhev/váza, NMN – nečleněná mísa kónická, NMO2 – mísa se zalomenou výduť, NMS – esovitě profilovaná mísa, NMZ – nečleněná mísa se zataženým okrajem, NMZL2 – nečleněná mísa s klenutou zalomenou stěnou.

Fig. 12. Malé Hradisko, Prostějov district. Comparison of pottery shapes from the kiln complex 2 with pottery from feature no. 12/66 and 3/73 irrespective of the material classes. NHO1/NZO – bipartite pot/jar with slightly curved neck, NHO2 – bipartite pot with strongly curved neck, NHP/NZP – S-profiled pot/jar with curved neck, NHN – neckless pot, NL/NV – flask/vase, NMN – neckless bowl with straight sides, NMO2 – profiled bipartite bowl with high curved neck, NMS – S-profiled bowl, NMZ – neckless bowl with rounded profile, NMZL2 – neckless bowl with rounded bipartite profile.

typu, jímž je hrnec/zásobnice s odsazeným slabě prohnutým hrdlem (NHO1/NZO) a římsovitým okrajem varianty ORIRV2 (respektive příbuzných variant ORIRV2–4). Tento prvek tvoří v rámci komplexu pece 67 % veškerého jemně písčitého zboží, přičemž v jiných materiálových třídách registrován není. Jeho výskyt je prokázán i v obou polozemnicích, ovšem zdaleka zde nedosahuje hodnot zjištěných pro uvedený výrobní objekt (7 % a 19 % v rámci blíže určitelných tvarů MTPJ). Naproti tomu opačný poměr ukazuje četnost mís se zataženým okrajem (NMZ), která v komplexu pece dosahuje pouhých 21 %, oproti 39 % a 40 % v polozemnicích. Obdobně tomu je i u zbylých keramických tvarů.

4.2.4. Srovnání rozsahu a skladby souborů z dílčích částí komplexu

Srovnání souboru z pece se souborem z předpecní jámy komplikuje, stejně jako v předchozích případech, selektivní charakter celé kolekce. I zde je proto možno vycházet pouze z minimálního počtu jedinců určeného na základě dochovaných okrajů nádob. Poměr jejich počtu v předpecní jámě a počtu v peci odpovídá ca 2: 3. Přepočten množství na objem



Obr. 13. Malé Hradisko, okr. Prostějov. Srovnání tvarové skladby souboru z komplexu pece 2 se soubory z obj. 12/66 a 3/73 v rámci materiálové třídy jemně písčité keramiky (MTPJ). NHO1/NZO_ORIRV2-4 – hrnec/zásobnice s odsazeným slabě prohnutým hrdlem s konkrétními formami římsovitých okrajů, NMZ – nečleněná mísa se zataženým okrajem.

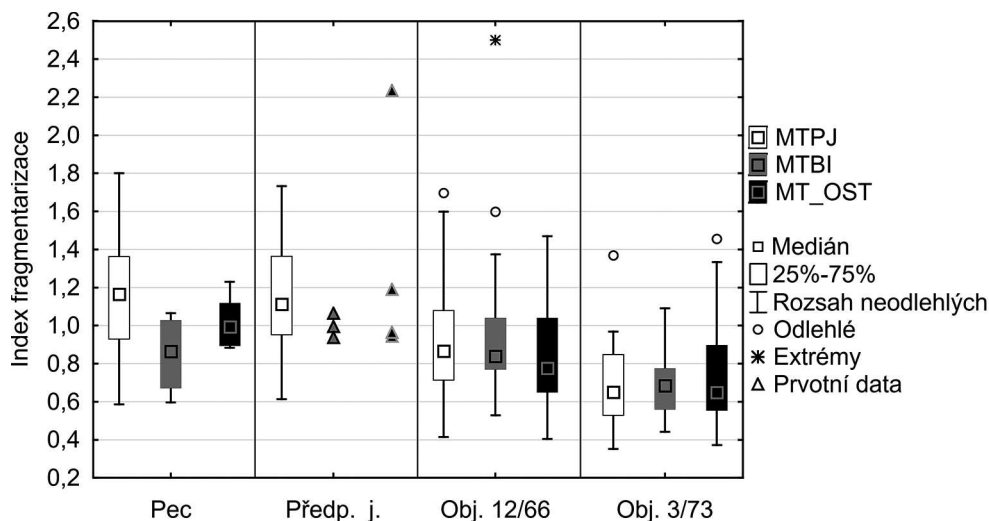
Fig. 13. Malé Hradisko, Prostějov district. Comparison of shapes of pottery tempered with fine sand (MTPJ) from the kiln complex 2 with pottery from feature no. 12/66 and 3/73. NHO1/NZO_ORIRV2-4 – bipartite pot/jar with slightly curved neck and with specific forms of moulding rim, NMZ – neckless bowl with a rounded profile.

ukazuje podobnou hustotu výskytu keramiky v obou částech komplexu (peciště = 49 ks/m³, předpecní jáma = 39 ks/m³).¹⁷

Z hlediska poměru klíčových materiálových tříd a tvarů se soubory z obou částí komplexu od sebe výrazně neodlišují. Nejvýraznější materiálovou skupinou je jemně písčitá keramika (MTPJ), která v předpecní jámě reprezentuje 83 % a v pecišti 77 %. Hrnce/zásobnice s odsazeným slabě prohnutým hrdlem (NHO1/NZO) pak v předpecní jámě zastupují 56 % jedinců, čemuž odpovídá jejich 60% podíl uvnitř peciště.

Z hlediska studia vztahu komplexu a keramického souboru je vhodné sledovat též další vlastnosti. V první řadě uvedme rozložení výskytu tepelně degradované keramiky. Většina, tj. 14, z 22 takto poznamenaných jedinců pochází z prostoru předpecní jámy. Relativní podíl takového zboží v této části komplexu tak téměř trojnásobně překračuje jeho frekvenci v pecišti. Naproti tomu většina artefaktů, které nesou stopy úprav, k nimž došlo po vyjmutí keramiky z pece (tři kusy se stopami černého nátěru, dva kusy den opatřené otvorem, kolečko s provrtem), je registrována v prostoru peciště. Pouze jediné dno s otvorem pochází z prostoru předpecní jámy.

¹⁷ Vzhledem k poměrně pravidelným tvarům peciště i předpecní jamy byly objemy zjednodušeně aproximovány výpočtem objemu válce a kvádra příslušných rozměrů.



Obr. 14. Malé Hradisko, okr. Prostějov. Analýza fragmentarizace souboru okrajových částí nádob z komplexu pece 2 a jeho srovnání se soubory z vybraných objektů z areálu oppida. MTPJ – jemně písčité, MTBI – jemná vytáčená, MT_OST – ostatní materiálové třídy. Kategorie nedosahující min. četnosti 5 hodnot nezobrazeny formou prvotních dat.

Fig. 14. Malé Hradisko, Prostějov district. Analysis of the fragmentation of the collection of rim fragments from the kiln complex 2 and its comparison with the rim collections from the selected features located in the area of the oppidum. MTPJ – tempered with fine sand, MTBI – fine wheel-made, MT_OST – other material classes. Categories with no. of cases less than 5 are displayed in the form of primary data.

4.2.5. Analýza fragmentarizace

Pro upřesnění pohledu na keramický soubor z komplexu pece bylo provedeno vyhodnocení fragmentarizace. Stejně jako v předchozích případech se tato analýza dotkla pouze okrajových zlomků. Výsledky v zásadě potvrzují obraz plynoucí z předchozích analýz. Ve srovnání s keramikou z polozemnic 12/66 a 3/73 vykazuje soubor z komplexu pece celkově nižší míru fragmentarizace (obr. 14), která vypovídá o odlišném způsobu utváření jeho výplně. Určité rozdíly lze pozorovat i uvnitř komplexu, kde se nejnižší fragmentarizace váže na jemně písčité zboží, i když rozdíly v rozložení fragmentarizačního indexu oproti jiným materiálovým třídám, vyjma jemné vytáčené keramiky, již nejsou tak markantní.

Nejmenší odlišnosti pak plynou ze srovnání fragmentarizace jednotlivých složek keramického souboru uvnitř komplexu. Podobnost ve skladbě a fragmentarizaci naznačuje, že výplně pece i předpeční jámy byly pravděpodobně utvářeny podobnými mechanismy. Podotkneme ovšem, že uvedené srovnání může být do jisté míry zkresleno. Z důvodu omezení analýzy pouze na fragmenty okrajů nemohly být do analýzy zahrnuty hodnoty fragmentarizace rozměrných slepků torz spodků nádob náležející většinou do kategorie jemně písčitého zboží, méně často pak keramiky jemné. Obě skupiny vykazují poměrně vysoké hodnoty indexu fragmentarizace, které u první z nich dosahují až 1,5 a u druhé pak dokonce 1,9 až 2,2. Stejně tak analýza nepostihuje dva téměř zcela rekonstruované keramické jedince náležející k jemně písčitém tvarům s odsazeným a slabě prohnutým hrdlem. Tyto nádoby totiž byly v rámci konzervace zpevněny značným množstvím sádry, což u nich

znemožnilo odečet hmotnosti dochovaných zlomků. Všechna uvedená torza pak s jedinou výjimkou, jíž je spodek jemně vytáčené nádoby pocházejí shodně z prostoru peciště. Míra fragmentarizace jemného písčitého zboží dochovaného v prostoru pece je tak ve skutečnosti nižší, než naznačuje její vypočtený index.

4.2.6. Dílčí diskuse

Keramika z výplně komplexu pece 2 ze Starého Hradiska tvoří relativně homogenní soubor, pro nějž je charakteristická značná frekvence vysokých tvarů s charakteristickou profilací a římsovitým okrajem zhotovených s užitím kruhu z jemně písčitého materiálu a vypalovaných za velmi podobných podmínek. Mezi objektem pece a uvedeným keramickým typem existuje zjevný vztah, který se projevuje jeho nadstandardním zastoupením ve výplni komplexu. Obraz homogenity souboru, jenž by dovoľoval jednoznačně uvažovat o nevyzvednuté vsádce, ovšem narušuje hned několik skutečností. Přímou z výplně peciště pochází několik keramických zlomků opatřených černým nátěrem, sekundárně ze střepu upravené kolečko, nebo dna nádob patrně sekundárně opatřená otvory. Uvedené kategorie artefaktů nesoucí stopy úprav, k nimž muselo dojít až po výpalu, se do výplně nepochybně dostaly až po zániku funkce zařízení. Obdobně působí i zlomky malovaného zboží, vyžadující oxidační výpal. Ty totiž nemohly být vypalovány společně s jemně písčitou keramikou, pro kterou jsou naopak typické tmavé povrchy, svědčící o redukční atmosféře během závěrečné fáze výpalu. Jemně písčité zboží je také jako jediné možno hypoteticky spojovat s poslední nevyzvednutou vsádkou. Po zániku funkce zařízení se do výplně komplexu musely dostat též pozůstatky dvou keramických jedinců slepitelných z fragmentů, které pocházejí, jak z pece, tak z její předpecní jámy. Jeden z nich pak náleží právě k typickým hrncovitým tvarům pro pec charakteristického jemně písčitého zboží. V úvahách o přítomnosti vsádky nám nepomáhá ani studium vztahů uvnitř komplexu. Častější frekvenci termálně vysoce alterovaného zboží¹⁸ nelze v tomto ohledu pokládat za argument, neboť většina takové keramiky nepochází z peciště, ale z výplně předpecní jámy. Významnější rozdíly mezi jednotlivými částmi komplexu navíc neprokázala ani analýza zastoupení charakteristických tvarů jemně písčitého zboží, ani analýza fragmentarizace. Z uvedených důvodů tak ve hře zůstávají následující scénáře.

a) Část souboru reprezentuje reliktu nevyzvednuté vsádky tvořené charakteristickými a v několika případech i z větší části dochovanými nádobami. V poslední fázi využívání pece zde byly vypalovány vysoké tvary s charakteristickými římsovitými okraji zhotovené z jemně písčitého materiálu s užitím rotační kinetické energie. Po zániku funkce zařízení byl jeho prostor zaplněn dalším keramickým i jiným materiálem, včetně technologického odpadu, z jeho okolí.

b) Po zániku funkce komplexu došlo k zaplnění jeho prostoru materiálem deponovaným v blízkém okolí. Ve výplni se tak projevuje silný podíl technologického odpadu z předchozích výpalů reprezentovaný (mimo jiné) charakteristickou jemně písčitou keramikou.

¹⁸ Přítomnost 29 % tepelně poškozené keramiky uvnitř komplexu se v porovnání s běžnými sídlíštními situacemi jeví jako nadstandardní. Jako příklad pro srovnání uvedme archeologicky zkoumané situace z horního Polabí (Mangel 2011), kde se tento jev souhrnně objevuje pouze na necelých 10 % okrajových fragmentů.

5. Diskuse

Obraz nastíněný prostřednictvím dvou uvedených příkladů je možno na základě literatury doplnit o další obdobné situace, které ovšem již nelze podrobit takto zevrubné analýze. Málo početnou skupinu reprezentují nevyzvednuté vsádky. Kromě toho, že se již z podstaty jedná o poměrně řídký jev, sehrává negativní roli při jejich identifikaci též míra dochování jednotlivých keramických jedinců. Podle názoru *M. Zeilera* (2009, 271) by v případě vsádek měly být jednotlivé nádoby kompletně rekonstruovatelné. Autor ovšem zároveň uvádí, že taková situace dosud nebyla v archeologickém kontextu zaznamenána. Při interpretaci je totiž potřeba zohlednit fakt, že i vsádky po svém zániku podléhaly působení post-depozičních transformací. Zásadní vliv na výsledný archeologický obraz má v tomto ohledu především fragmentarizace a redukce pramenů (*Neustupný* 2007, 54–60). Jejich důsledkem logicky dochází ke ztrátě celých částí keramických souborů či některých partií jednotlivých nádob. Jako indicii existence vsádky je proto třeba brát v potaz nejen dochování kompletních, ale i nadstandardní zastoupení z větší části dochovaných nebo slepitelných jedinců. Původní stav je do jisté míry pozměněn též působením transformací prostorových (splachy, planýrky), jejichž výsledkem je kontaminace obsahu pecí cizorodým materiálem (pro sídlištní jámy viz *Vencl* 2001, 604–605).

Celkem bez výhrad lze mezi vsádky řadit soubory, které byly uvnitř peciště uzavřeny destrukčními vrstvami registrovanými v jejich nadloží. Jedná se o situace, kdy nevhodné podmínky výpalu zapříčinily zborcení stěn peciště a ty překryly uvnitř umístěnou hrnčířskou vsádku. Tomu odpovídají příklady z lokalit Liptovská Mara, Roszowicki Las či Gór. Přestože u nich není k dispozici kresebná či fotografická dokumentace konkrétní fáze odkryvu, pro představu můžeme vycházet ze slovních popisů diskutovaných situací. V případě Liptovské Mary je výslovně uvedeno, že pod zřícenou klenbou peciště se na roštu nacházela keramika v původním umístění (*Pieta* 2008, 189). Vsádku, datovanou do LT D1 původně tvořilo minimálně 40 nádob střední velikosti, přičemž 17 z nich se podařilo zcela či částečně rekonstruovat a zbývající se dochovaly ve větších či menších fragmentech. Výjimečnost souboru dokládá též jeho skladba, neboť jej z převážné části tvoří vázovité a mísovité tvary zhotovené s užitím hrnčířského kruhu. U pece z Raszowickeho Lasu je situace komplikována zřícením roštu, k němuž patrně došlo při pádu stěn peciště. Jejich destrukce ovšem překrývala kromě porušeného roštu i několik desítek keramických fragmentů (*Bednarek* 1993, 111). Všechny zlomky nesly stopy silného přepálení a většinou náležely ke třem z velké části slepitelným (původně grafitovým?)¹⁹ nádobám, které lze na základě analogií z kulturně blízké Moravy datovat nejspíše do fáze LT C1 (*Mangel* 2016, tab. 210; srov. *Meduna* 1980a, 92, 142, Abb. 19: 4; *Čižmář* 2012, 247–248, 252, obr. 2: 21, 28). Obdobný scénář je pravděpodobný také v případě pece z Góru datované do LT B2 (*Ilon* 1998). Ze samotné destrukce pece i z předpecní jámy se podařilo vyzvednout 19–21 reliktů nádob, z nichž 17 bylo možno z velké části zrekonstruovat. Soubor, jemuž dominovalo jemné zboží, obsahoval vedle 14 misek též ojedinělé zástupce vysokých tvarů. Jak již bylo uvedeno, do kategorie vsádek lze na základě provedených analýz zařadit také výše představený

¹⁹ *M. Bednarek* (1996, 268) na základě nálezů z pece uvažuje o místní produkci jemné vytáčené a grafitové keramiky. Dochované fragmenty sice grafit neobsahují, stopy na povrchu některých z nich ovšem nevylučují, že k jeho vyhoření došlo na vyšších teplotách během nevhodně vedeného výpalu (k tomu např. *Rye* 1981, 108).

soubor z Hostivic (viz kap. 4.1), i když zde destrukční vrstvy v jeho nadloží zachyceny nebyly.

V dalších případech se interpretace opírají o výjimečnost daných souborů plynoucí ze zvýšené míry jejich formální a technologické podobnosti. Bez provedení detailních analýz, zejména netypologických vlastností, zde ovšem nelze vždy zcela jasně rozhodnout, zda se skutečně jedná o relikty nevyzvednuté vsádky, či zda máme co do činění spíše s technologickým odpadem. Obecně je patrné, že takové soubory mohou být tvořeny jak jemnou, tak hrubou keramikou, podle charakteru nádob lze ovšem předpokládat, že v obou případech byl k výrobě takového zboží téměř vždy využit hrnčířský kruh. K první skupině se hlásí např. pec 199 z polohy Sopron-Krautacker, v jejíž výplni byla nalezena kolekce výhradně jemné na kruhu vyrobené keramiky, tvořená fragmenty lahovitých a mísovitých nádob (*Jerem 1984a*, 59–60, fig. 4; *1984b*, 88–89, 4. ábra). Jemné zboží převažovalo i ve výplni pece z Prellenkirchenu (*Karwowski 2010*, 336, fig. 3, pl. 5). I zde se jednalo o technologicky a tvarově jednotnou skupinu složenou tentokrát převážně z fragmentů lahví s vlastnostmi svědčícími o nedostatečné teplotě výpalu. Za vsádku byla pokládána též keramika z pece odkryté v Brně-Horních Heršpicích, která obsahovala převážně jemnou keramiku s vysokým zastoupením nízkých tvarů (*Meduna 1961*, 73; *1980b*, 52–53, Taf. 30). Jako doklad destruované vsádky se jeví také vysoká koncentrace jemného zboží na roštu pece ze Sárváru datované do LT C2 (*Szilasi 2006*, 233, 2. táb.). Vedle souboru keramiky z pece, který obsahoval nestejně vypálené zlomky, stejně jako řadu termálně deformovaných zmetků, se na roštu měli nacházet i jednotlivé kusy z pozůstatků pláště zborceného peciště.

Mezi vsádky tvořené hrubým zbožím je řazen např. keramický soubor z pece odkryté v německé lokalitě Gotha (*Kaufmann 1963*, 440–447, Abb. 2: 1–4, 6, Abb. 3, Taf. XXXVI: 1) datované do LT C2–D1. Z vrstvy nad roštem zde byla získána početná kolekce fragmentů, z nichž některé nesly stopy poškození příliš vysokou teplotou výpalu. Tyto stopy se omezovaly výhradně na hrncovité tvary, které bylo možno v některých případech z velké části rekonstruovat. Uvedené keramické nádoby byly charakterizovány jako „tvrdě vypálené“ v redukčním prostředí. Vyrobeny byly z jemného nebo jemně zrnitého materiálu, a to s užitím hrnčířského kruhu. Je vhodné dodat, že obdobné technologické charakteristiky se v souboru pojí též s méně často zastoupenými mísami. Relativně tvarově a technologicky homogenní kolekce jemně písčitého zboží původně interpretovaná jako destruovaná vsádka (*Šrámek 2007*, 149) pochází též z jedné z pozdně laténských pecí z Olomouce-Neředína (srov. *Mangel 2016*, 270–271, tab. 192). Stejný vztah specifického souboru hrubé keramiky a vypalovacího zařízení je připouštěn též v případě shodně datované hrnčířské dílny z Bad Nauheim (*Süß 2001*, 159, 162–163; *Kull 2003*, 152, Abb. 91). Nejen z objektu pece, ale i z okolních situací pochází početná kolekce reliktních soudkovitých hrnců zdobených svislým hřebenováním, k jejichž výrobě bylo dle petrografické analýzy provedené J. Frechemem využíváno specifické ostrůvkové provenience (*Süß 1969*, 301). K nevyzvednutým vsádkám byl původně řazen i relativně jednotný soubor hrubé užitkové keramiky z pece zachycené v roce 1952 v Bratislavě (*Janšák 1955*, 217–218, obr. 16; *Kraskovská 1962*, 343, obr. 113). Tento pohled ovšem významně relativizuje informace *L. Zachara* (1982, pozn. 28), který na základě revize terénní dokumentace dospěl k závěru, že výplň byla do prostoru pece přemístěna až sekundárně.

V celé řadě dalších situací lze dokumentovat přítomnost technologického odpadu. Jako argument pro interpretace podobných kolekcí ve významu vyřazeného kazového zboží

bývá často akcentována chronologická a materiálová shoda keramických zlomků vyzvednutých z pece s keramikou registrovanou v jejím okolí, či jejich vzájemná slepitelnost (např. *Geilenbrügge – Hahn – Sievers 1992*, 311; *Jud – Spichtig 1995*, 59; *Sievers 2000*, 370–371; *Tauber 1985*, 69). Přirozeně ovšem v těchto případech nelze vyloučit ani sekundární využívání takových fragmentů v provozu zařízení. Zvažovat je třeba i variantu, že v peci nacházíme vsádku a v jejím okolí technologický odpad. Specializace dílny na produkci určitého typu zboží pak může způsobit technologickou a formální podobnost obou souborů. Zda se v případě souboru z pece jedná o vsádku, může opět rozhodnout srovnání fragmentarizace zvažovaných souborů. Výskyt defektního zboží v blízkosti pecí či přímo v jejich komplexech by bylo možno doložit celou řadou situací (např. Bad Nauheim, obj. 4: *Süß 2001*, 159, 163, Abb. 3: 4; Békásmegyer: *Nagy 1942*, 162–163; Budapest – Gellérthegey/Tabán: *Bónis 1969*, 34, 35, 36, 99, 127, 184, Abb. 25: 2, 27: 15, 29: 24, 51: 28, 96: 1–6, Taf. XXII: 1, XLIII: 2; Kurzatkowice: *Kosicki 1996*, 168; Manching, obj. 1068a: *Sievers 2000*, 367–371, Abb. 6–8; Manching, obj. 1183a: *Sievers 1998*, 638; Milovice: *Čížmář 1994*, 91; Sopron-Krautacker, obj. 155 a 156: *Jerem 1984a*, 61–62, fig. 6, 7; 1984b, 86–88, 1. ábra; Spodnja Hajdina: *Tomanič-Jevremov – Guštin 1996*, 273; Wien III: *Pittioni 1944*, 1). Jako příklad této kategorie lze podrobněji zmínit četné fragmenty defektní keramiky vyzvednuté přímo z výplně pece 928a z Manchingu (*Geilenbrügge – Hahn – Sievers 1992*, 308–311). Analýza nálezové situace a chronologicky úzce ohraničeného souboru zde totiž vyloučila souvislosti s poslední vsádkou a ukázala, že jde spíše o splachy z okolí, neboť se keramika obdobných vlastností nacházela též v okolních objektech i v kulturní vrstvě.

Do kategorie výrobního odpadu lze řadit též některé nálezy nevypálené nebo jen nedostatečně vypálené keramiky. V takových případech hrají významnou roli přírodovědné analýzy umožňující stanovení výše maximálních teplot, jimž byla keramika vystavena. Takovými daty disponujeme u keramických fragmentů z lokality Osterhofen-Schmiedorf (*Gebhard et al. 2004*, 226–228). Z analýzy 23 keramických vzorků z pece i jejího okolí vyplývá, že teplota jejich výpalu nepřesáhla hodnoty 400–500 °C. Doklady špatně vypálené, respektive nevypálené keramiky jsou uváděny (tentokrát ovšem bez podpory výsledků přírodovědných analýz) i z dalších komplexů (Esztergom-Kossuth Lajos utca: *Kelemen 1999*, 90, 91; Liptovská Mara: *Pieta 2008*, 189; Pottenbrunn: *Müller – Pichler 2010*). V těchto případech muselo k poškození keramiky dojít ihned v počátečních fázích výpalu, který byl přerušen např. kolapsem celého zařízení, nebo byla nízká teplota výpalu způsobena teplotní nehomogenitou procesu. Na tuto alternativu poukazuje příklad pece 199 z polohy Sopron-Krautacker. Analýza termálních alterací různých částí zařízení ukazuje významné rozdíly mezi středem roštu s teplotami 600–700 °C a obvodem peciště, kde byly zjištěny hodnoty pouze 350–450 °C (*Jerem 1984a*, 67, fig. 11; *Kardos et al. 1985*, 89, tab. 2). Nízká alterace zboží by v takovém případě mohla souviset s jeho umístěním při stěnách v zadních částech peciště. V takovém případě však zboží není nutné vyhodit jako zmetek, stačí jej vložit do dalšího výpalu a zahřát na adekvátní teplotu. Nálezy zcela nevypálených keramických fragmentů ve výplních hrnčířských komplexů pak nabízejí ještě další vysvětlení. Teoreticky totiž mohou reprezentovat zboží, které bylo před výpalem uskladněno či sušeno v blízkosti pece, ale k jehož výpalu z nejasných důvodů vůbec nedošlo.

Výrobní odpad mohou tvořit též soubory, u nichž nemusí být vždy stopy nadměrné anebo naopak nedostatečné termální alterace nutně zjevné. Náleží sem specifické kolekce keramiky vázané na vypalovací zařízení a jejich okolí, které se od keramického spektra

ze zbylých částí přilehlých sídlišť nápadně odlišují. I zde je společným znakem takových souborů výrazná chronologická, formální a technologická homogenost. Nepřítomnost zjevných stop poškození v důsledku výpalu v takových případech neznamena, že se nejedná o technologický odpad. Poškození keramiky v průběhu výpalu se nemusí projevit odlišně od běžného poškození způsobeného užíváním keramiky. Jako příčinu vyřazení ovšem nelze vylučovat ani námi nerozpoznané estetické důvody. Jako zástupce této kategorie můžeme zmínit pec 2 ze Starého Hradiska (viz kap. 4.2), i když zde nelze zcela vyloučit ani nevyzvednutou vsádku.

Přítomnost technologického odpadu dovoluje v řadě případů uvažovat o spojitostech konkrétního výrobního místa s konkrétní keramickou produkcí. Početně se v tomto kontextu objevuje zejména jemné zboží. K takovým případům se hlásí např. již zmíněný soubor keramiky z pece 928a z Manchingu (*Geilenbrügge – Hahn – Sievers* 1992, 308–311, Taf. 167–177), jehož převážná část je kladena do období LT D1b. Soubor je z 96 % tvořen vytáčenou keramikou. Součástí této kategorie je mimo jiné určitý podíl charakteristické vysoce tepelně alterované a extrémně tenkostěnné světle šedé keramiky. V souboru jsou zároveň neobvyklou měrou zastoupeny nádoby zdobené vlasovým hřebenováním a jindy málo běžné pokličky.

Obdobným dojmem působí také koncentrace často slepitelných fragmentů točené jemné a malované keramiky zaznamenaná uvnitř pece a v okolních objektech z Békásmegyere (*Nagy* 1942, 163–164, 2–4. kép., XVII–XIX. tábla). Závěry o místní výrobě, tentokrát specifických tvarů pokliček, byly vysloveny také v souvislosti s jejich vyšším počtem v souboru z Prahy-Sedlce. Pokličky zhotovené s užitím hrnčářského kruhu z jemného plaveného materiálu náleží do fáze LT D1 (*Hlava – Mangel* 2013, 682, 690, obr. 4). Identická interpretace je zvažována v souvislosti s převahou obdobně zhotovené (pers. comm. M. Hlava) jemné keramiky v kontextu hrnčářské pece z Ptení datované taktéž do LT D1 (*Čížmář – Hlava – Šmíd* 2005, 284). Nápadným dojmem působí též rozsáhlý soubor zlomků nalezený v předpecní jámě destruované pece z LT C1 z Čelčic tvořený převážně jemnou vytáčenou keramikou. *P. Fojtík* (2007, 39, obr. 4, 5) v této souvislosti dokonce uvažuje, že se jedná o pozůstatky posledního nezdařeného výpalu, které byly spolu s destrukcí pece záměrně přemístěny do již nepotřebného obslužného prostoru. Vytáčené zboží výrazně převládá také v souboru ze šesti komplexů pozdně laténských pecí odkrytých v Komárně (*Košťal* 2004, 36–37, tab. XXVII–XXIX; *Pieta* 2008, 177, obr. 86). Další specifické soubory na kruhu zhotovené keramiky převážně nízkých tvarů jsou zmiňovány také v souvislosti s některými pozdně laténskými pecemi z Breisach-Hochstetten (*Kraft* 1933–1936, 257–258; *Stork* 2007, 50, 309–312, Anm. 221, Taf. Fst. 97).

Vazbu konkrétních keramických typů na konkrétní výrobní místa lze sledovat i v rámci hrubého keramického zboží. V takových souvislostech byly před nedávnem představeny soubory formálně nápadné keramiky ze dvou východočeských lokalit (*Thér – Mangel – Gregor* 2014). Soubor z Chrudimi se vyznačuje vysokým zastoupením šedé slídnaté keramiky zdobené vodorovným hřebenovým ryhováním. V případě kolekce pocházející z komplexu hrnčářské pece z Brčekol zase výrazně vyčnívá početný soubor šedého jemné zrnitého zboží kombinovaného někdy s charakteristickou formou římsovitých okrajů. I zde byla v obou případech, které lze klást do průběhu LT C2–D1, při vytváření uplatněna rotační kinetická energie. Jiný případ pozdně laténské šedé jemné zrnité keramiky (*Pittioni* 1944, 2–8, Taf. II–IV: 1) je spojován s produkcí pecí odkrytých v lokalitě Wien III.

Úvahy o místní výrobě se často vážou také k produkci grafitového zboží. Ne vždy jsou takové myšlenky založeny na hlubších argumentech. Jde především o situace, kdy se hlavním, a jak uvádí *M. Hlava* (2008, 233–234 s příklady a lit.), mnohdy také jediným, argumentem stává pouhá prostorová vazba grafitových zlomků a vypalovacích zařízení. Existují ovšem případy, kdy jsou obdobné závěry podpořeny i dalšími pozorováními. Dobrým příkladem takové situace může být keramika z Milovic řazená do fáze LT D1. Nejen z prostoru hrnčířské pece, ale i z dalších částí zdejšího sídliště pocházejí početné nálezy grafitových svisle hřebenovaných hrnců příznačné profilace, zhusta vytvářených s užitím hrnčířského kruhu a opatřených charakteristickou značkou v podobě dvou vlnic na dně (*Čižmář – Meduna* 1985, 90, 93, 94, 95–96, Abb. 5: 1–11, 6: 7; *Čižmář* 1994, 91, Abb. 4). K všeobecně známým příkladům se hlásí také obsah vrstvy I obj. 1068a z Manchingu (*Sievers* 2000, 367–371, Abb. 6–8), který se nacházel ca 10 m od pece 1054b. Z uvedené vrstvy pochází kromě jiného pozůstatky minimálně 26 termálně deformovaných vytáčených hrncovitých tvarů zdobených svislým hřebenovým rýhováním. Jednalo se o tenkostěnné zboží vysoké kvality vyrobené z hlíny ostřené menším množstvím (někdy patrně vyhořelého) grafitu a jemnozrnným pískem místní proveniencí. Specifickou profilací okrajů se materiál z obj. 1068a, který je pokládán za soubor vzniklý během velice krátkého časového úseku, hlásí do období LT D1. Na jiný případ produkce grafitové keramiky v souvislosti s lokalitou Kraków-Wiciąże upozornila *P. Poleska* (2006, 76–77, 178, tabl. 230: 1–3, 231: 1, 2). Specifikem zdejších dílen jsou lahvovité tvary vyráběné z materiálu se slabou příměsí hrubě drceného grafitu a se znaky dotáčení. Jejich produkce se i zde omezovala pouze na krátké období a spadá taktéž do úseku LT D1. Možnost místní produkce grafitové keramiky je naznačována i v Herzogenburgu. Soubor z komplexu zdejší pece datovaný do LT C2–D1 se svým složením výrazně odlišoval od kolekcí ze zbylých objektů. Obsahoval totiž významný podíl grafitové keramiky nesoucí stopy nadměrné termální zátěže (*Windl* 1972, 64–67, 73, 75, Abb. 7–17). Jeho tvarová variabilita se navíc rámcově omezovala pouze na dva keramické typy: hřebenované hrnce s ovalným okrajem a mísovitě tvary často s vhlazovaným dekorem.

Pro vyhodnocení produkce hrnčířských pecí je klíčová schopnost rozlišit mezi vsádkami a technologickým odpadem na jedné straně a odpadem hrnčířské usedlosti či smíšeným sídlištním odpadem na straně druhé. V případě odpadu hrnčířské usedlosti je zřejmé, že nadstatndárně homogenní soubory nelze bez provedení analýzy fragmentarizace odlišit od technologického odpadu. Většinou takový typ souboru nebude v archeologických pramelech vůbec možno identifikovat, neboť bude charakterem odpovídat běžnému sídlištnímu odpadu. S kategorií smíšeného sídlištního odpadu se pak ve výplni komplexů setkáváme nejčastěji. V obou zvažovaných případech se keramické nálezy do výplně komplexu dostaly prostřednictvím kulturních nebo přírodních transformací (*Schiffer* 1987) z okolí objektu po zániku jeho funkce. Jedná se proto většinou o formálně i technologicky značně nesourodé soubory. Demonstrovat to můžeme na souborech z pece z Podlěže 1 (*Woźniak* 1990, 81–83) či ze zbylých třech výrazně poškozených zařízení ze Starého Hradiska (pece 1, 3 a 4/66: *Meduna* 1972, 141–142, 154, 180–183). Jiným příkladem je pec z Kramolína, v které, ač náleží k typickým laténským strukturám, byla nalezena pouze keramika lengyelské kultury (*Lička – Košťurík – Mach* 1990, 6) pocházející patrně z okolní kulturní vrstvy.²⁰

²⁰ Podrobná kritika původního datování tohoto zařízení do období lengyelské kultury a diskuze k zařazení do doby laténské viz *Enderová* 2007, 105–106; *Hlava – Vich* 2007, 46, pozn. 10.

Na základě uvedených zjištění můžeme soubory z komplexů vypalovacích zařízení rozdělit do dvou základních kategorií. První skupinu tvoří kolekce, které s objekty pecí nemají jiné než prostorové vazby (odpad hrnčířské usedlosti a smíšený sídlištní odpad). Do druhé z nich spadají keramické soubory vykazující s komplexy pecí užší, patrně výrobní souvislosti. Náleží k nim technologický odpad a nevyzvednuté vsádky. Odlišení těchto kategorií je klíčovým krokem při studiu významu dvoukomorových vertikálních pecí. Z předloženého přehledu vyplývá, že na tato vypalovací zařízení se váže keramika všech základních materiálových tříd. V tomto ohledu je potřeba přehodnotit některé dřívější předpoklady, že se jejich využití zcela či z velké části omezovalo pouze na výrobu jemné vytáčené keramiky určené ke stolování (např. *Salač 1990a*, 35–36, 44; *1990b*, 621; *Venclová ed. 2008*, 82). Vedle jemné keramiky lze výrobní vztahy konstatovat též pro hrubé zboží ostřené pískem, grafitem či slídou. Jistou selektivitu ve využívání daných vypalovacích zařízení ovšem získaná data přeci jen odrážejí. V daném kontextu, bez ohledu na chronologické zařazení, se totiž objevuje téměř výhradně keramika vytvářená s využitím rotační kinetické energie, tedy s uplatněním hrnčířského kruhu či jiného typu rotačního zařízení. Podrobněji dokumentované soubory hrubé keramiky pak navíc ukazují, že k jeho výrobě bylo v podstatě vždy voleno jemné a pečlivě tříděné ostřivo. Užívání hrnčířského kruhu je obecně pokládáno za znak jisté míry řemeslné specializace (např. *van der Leeuw 1977*; *Peacock 1982*, 7–11; *Roux – Corbetta 1989*). S rozvojem jeho uplatnění, a tedy i s rozvojem specializace, může do jisté míry souviset také nárůst ve využívání speciálně upravovaných surovin, jako jsou jemnozrné hlíny, dobře tříděná či specifická ostřiva (např. *Hodges 1992*, 67–70; *Tappert 2006*, 45–47, 276, Abb. 18–21; *Thér – Mangel – Gregor 2015*, 101–103, obr. 7.16). Běžný výskyt souborů popsaných vlastností v kontextech komplexů laténských dvoukomorových vertikálních pecí pak jasně ukazuje, že tato zařízení reprezentují jeden ze základních nástrojů užívaných primárně ve specializované hrnčířské výrobě.

6. Závěr

Zavedení dvoukomorových vertikálních pecí v době laténské představuje významnou technologickou inovaci. Řešení širokého okruhu otázek spojených s tímto typem zařízení lze opírat o hodnocení jejich formálních a technologických vlastností, druhou alternativu pak nabízí studium souvisejících keramických souborů a jejich vztahů k daným výrobním objektům. Možnosti takového studia jsou sice do určité míry omezeny fragmentární povahou pramenů, nicméně sledování vybraných technologických, typologických i netypologických znaků u vhodně zvolených situací jistý výpovědní potenciál v tomto směru má. Na tomto základě lze soubory z komplexů pecí rozdělit do dvou základních skupin. První z nich představují vazby čistě prostorové. Každý soubor z pece obsahuje určitý podíl keramiky, která nemá žádné souvislosti s původní funkcí vypalovacího zařízení. U velké části pecí pak lze předpokládat, že takové intruze tvoří převážnou, ne-li dokonce jedinou složku jejich výplně. Do druhé kategorie pak spadají vazby výrobní, které reprezentuje zejména redeponovaný technologický odpad a méně běžné nevyzvednuté vsádky. Příslušnost k této kategorii mimo jiné také ukazují také soubory z hrnčířských pecí z Hostivic a ze Starého Hradiska, které posloužily jako východiska představených případových studií. Právě tato druhá skupina má zásadní význam pro studium organizace hrnčířského řemesla. Odhalené výrobní

souvislosti mezi zařízením a konkrétním keramickým typem mohou pomoci při řešení široké palety otázek, které souvisejí např. s častými snahami o identifikaci výrobních a distribučních okruhů jednotlivých dílen. Nepochybně ovšem přispívají také k pochopení samotného postavení dvoukomorových vertikálních pecí v rámci hrnčířské výroby doby laténské. V tomto ohledu je potřeba přehodnotit některé dřívější předpoklady, že se jejich využití v zásadě omezovalo pouze na výrobu jemné vytáčené keramiky. Uplatnění daného typu zařízení se totiž podle současného stavu poznání jeví jako mnohem širší. Prokazatelně jej lze sledovat napříč celým spektrem základních materiálových tříd. Vedle jemné keramiky lze výrobní vztahy konstatovat též pro hrubé zboží ostřené pískem, grafitem či slídou. Většina souborů zároveň vykazuje stopy vytváření s užitím rotační kinetické energie či výběru jemných a dobře tříděných surovin. Všechny tyto znaky ukazují, že dvoukomorové vertikální pece představovaly v době laténské jeden ze základních nástrojů užívaných v rámci rozvíjející se specializované hrnčířské výroby.

Za umožnění studia náleзовých situací a keramiky z Hostovic děkujeme Ivaně Pleinerové, Davidu Daněčkovi a Petru Novému. Za zpřístupnění materiálu ze Starého Hradiska náleží dík Janě Čižmářové.

Literatura

- Bednarek, M. 1993: Osada kultury lateńskieј w Roszowickim Lesie, stan. 6 (25), gm. Cisek, woj. Opolskie. *Acta Universitatis Wratislaviensis 1509 – Studia Archeologiczne* 24, 105–138.
- Bednarek, M. 1996: Die Latènekultur in Oberschlesien im Lichte der neuesten Forschungen. In: Z. Woźniak Hrg., *Kontakte längs der Bernsteinstraße (zwischen Caput Adriae und den Ostseegebieten) in der Zeit um Christi Geburt*. Kraków: Muzeum Archeologiczne, 267–271.
- Bodewig, R. 1905: Ein Ofen der La Tène-Zeit. *Mitteilungen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung an seine Mitglieder 1904/05*, 114–118.
- Bónis, É. B. 1969: Die späteltische Siedlung Gellérthégy-Tabán in Budapest. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Cook, R. M. 1961: The 'double stoking tunel' of Greek kilns. *The Annual of the British School at Athens* 56, 64–67.
- Cumberpatch, Ch. G. 1993a: The circulation and exchange of Late La Tène slip decorated pottery in Slovakia, southern Poland and transdanubian Hungary. *Slovenská archeológia* 41, 59–81.
- Cumberpatch, Ch. G. 1993b: The circulation of Late Iron Age slip decorated pottery in Bohemia and Moravia. *Památky archeologické* 84, 60–85.
- Cuomo di Caprio, N. 1984: Pottery kilns on pinakes from Corinth. In: H. A. G. Brijder ed., *Ancient Greek and Related Pottery. Proceedings of the International Vase Symposium in Amsterdam 12–15 April 1984*, Amsterdam: Allard Pierson series, 72–82.
- Czys, W. – Mackensen, M. 1983: Römischer Töpfereiabfall von der Keckweise in Kempten. Zu den römischen Töpfereien von Kempten-Cambodunum. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 48, 129–164.
- Čižmář, M. 1987: Laténské sídliště ze Strachotína, okr. Břeclav. *Památky archeologické* 78, 205–230.
- Čižmář, M. 1994: Ein Beitrag zur Kenntnis der Herstellung der spätlatènezeitlichen Graphitkeramik in Südmähren. *Časopis Moravského muzea – vědy společenské* 79, 85–93.
- Čižmář, M. 2012: K datování sídlištního objektu z doby laténské z Troubska, okr. Brno-venkov. *Pravěk – Nová řada* 20, 247–253.
- Čižmář, M. – Meduna, J. 1985: Bodenzeichen auf Latènezeitlicher Keramik in Mähren. *Památky archeologické* 76, 78–100.
- Čižmář, Z. – Hlava, M. – Šmíd, M. 2005: Laténská hrnčířská pec z Ptení (okr. Prostějov). *Pravěk – Nová řada* 13 (2003), 279–293.
- Enderová, P. 2007: Laténské nálezy z Hradiska u Kramolína. *Pravěk – Nová řada* 16 (2006), 97–123.

- Flad, R. K. – Hruby, Z. X. 2007: "Specialized" production in archaeological contexts: rethinking specialization, the social value of products, and the practice of production. In: R. K. Flad – Z. X. Hruby – G. P. Bennett eds., *Rethinking craft specialization in complex societies: archaeological analyses of the social meaning of production*. Archeological Papers of the American Anthropological Association 17, Berkeley: University of California, 1–19.
- Fojtík, P. 2007: Hrnčářské pece z Čelčic, okr. Prostějov, jako doklad jednoho z keltských řemesel. *Zpravodaj Muzea Prostějovska v Prostějově* 1–2/2005, 39–45.
- Forrer, R. 1915: Ein Hallstatt-Töpferofen bei Marlenheim-Fessenheim. *Anzeiger für Elsässische Altertums-kunde* 6, 504–510.
- Gebhard, R. – Guggenbichler, R. – Häusler, W. – Riederer, J. – Schmotz, K. – Wagner, F. E. – Wagner, U. 2004: Mössbauer Study of a Celtic Pottery-Making Kiln in Lower Bavaria. *Hyperfine Interactions* 154, 215–230.
- Geilenbrügge, U. – Hahn, E. – Sievers, S. 1992: Auswahl charakteristischer Gruben. In: F. Maier et al.: *Ergebnisse der Ausgrabungen 1984–1987 in Manching*. Die Ausgrabungen in Manching – Band 15, Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 270–325.
- Hampe, R. – Winter, A. 1962: Bei Töpfern und Töpferinnen in Kreta, Messenien und Zypern. Mainz: Verlag des Römisch-germanischen Zentralmuseums Mainz.
- Hampe, R. – Winter, A. 1965: Bei Töpfern und Ziegeln in Süditalien, Sizilien und Griechenland. Mainz: Verlag des Römisch-germanischen Zentralmuseums Mainz.
- Hegewisch, M. 2011: Zur Drehscheibenkeramik im Westen der Germania Magna. Anfänge, Weiterentwicklung und Verbreitung. In: J. Bemmann – M. Hegewisch – M. Meyer – M. Schmauder Hrsg., *Drehscheibentöpferei im Barbaricum. Technologietransfer und Professionalisierung eines Handwerks am Rande des Römischen Imperiums*. Akten der Internationalen Tagung in Bonn vom 11. bis 14. Juni 2009. Bonner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie 13, Bonn: Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 119–174.
- Heising, A. 2007: Figlinae Mogontiacenses. Die römischen Töpfereien von Mainz. *Ausgrabungen und Forschungen 3*. Remshalden: Verlag Bernhard Albert Greiner.
- Hlava, M. 2008: Grafit v době laténské na Moravě. *Památky archeologické* 99, 189–258.
- Hlava, M. – Kostka, M. 2010: Příspěvek k laténským nálezům z Prahy-Dolních Chaběr. *Archeologie ve středních Čechách* 14, 309–326.
- Hlava, M. – Mangel, T. 2013: Laténská hrnčářská pec z Prahy-Sedlce. *Archeologie ve středních Čechách* 17, 681–695.
- Hlava, M. – Vích, D. 2007: Laténské osídlení Boskovicka. In: *Pravěk – Supplementum* 17, Brno: Ústav archeologické památkové péče, 11–86.
- Hodges, H. 1992: *Technology in the Ancient World*. New York: Barnes & Noble.
- Ilon, G. 1998: Korai kelta fazekas kemence Górkápolnadombroól. *Savaria* 23 (1996–97), 83–96.
- Jansová, L. 1964: Svědectví keramiky o pobytu Bojů na jihozápadním Slovensku a v přilehlém území. *Študijné zvesti* 13, 185–193.
- Jansová, L. 1974: Zur Münzprägung auf dem oppidum Závist. *Památky archeologické* 65, 1–33.
- Janšák, Š. 1955: Hrnčářská dielňa z neskorého laténu v Bratislave. *Slovenská archeológia* 3, 195–221.
- Jerem, E. 1984a: An Early Celtic Pottery Workshop in North Western Hungary: some archaeological and technological evidence. *Oxford Journal of Archaeology* 3, 57–80.
- Jerem, E. 1984b: Kelta fazekaskemencék Sopronban. In: J. Gömöri ed., *Iparrégészeti és archaeometriai kutatások Magyarországon, Veszprém, 1982, augusztus 9–11, Veszprém: Magyar Tudományos Akadémia*, 83–105.
- Jerem, E. – Kardos, J. 1985: Entwicklung und Charakter der eisenzeitlichen Graphittonware. *Mitteilungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte* 35, 65–75.
- Jud, P. – Spichtig, N. 1995: Basel-Gasfabrik: Ausblick auf neue Grabungen und Forschungen. In: P. Jud Hrsg., *Die spätkeltische Zeit am südlichen Oberrhein*. Kolloquium Basel, 17./18. Oktober 1991, Basel: Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt, 56–71.
- Kardos, J. – Zimmer, K. – Kriston, L. – Morozova, O. – Träger, T. – Jerem, E. 1985: Scientific investigations of the Sopron-Krautacker Iron Age pottery workshop. *Archaeometry* 27, 83–93.
- Karwowski, M. 2010: Prellenkirchen. Celtic Settlement in the Foreland of the Carpathian Basin. In: S. Berecki ed., *Iron Age communities in the Carpathian Basin*, Proceedings of the International Colloquium from Târgu Mureş, 9–11 October 2009. *Bibliotheca Mvsei Marisiensis. Seria Archaeologica* 2, Cluj-Napoca: Mega, 333–347.

- Kaufmann, H. 1963: Ein latènezeitlicher Töpferofen am Fischhaus bei Gotha. *Alt-Thüringen* 6 (1962–1963), 436–454.
- Kelemen, M. H. 1999: Az Esztergom-Kossuth Lajos utcai későkelta fazekaskemencék. *Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Múzeumainak közleményei* 6, 89–118.
- Kosicki, A. 1996: Badania wykopaliskowe na osadzie kultury lateńskiej i wielokulturowym stanowisku 1 w Kurzątkowicach, gm. Domaniów. *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 37, 165–171.
- Košťal, J. 2004: Komárno – Nádvorie Európy. Technologická a funkčná analýza komplexu hrnčiarских pecí z doby laténskej. Ms. diplomové práce, Filozofická fakulta Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre.
- Kraft, G. 1933–1936: Breisach-Hochstetten. Vorläufiger bericht über die Ausgrabungen 1931/34. *Badische Fundberichte* 3, 225–302.
- Kraskovská, L. 1962: Nález železných nástrojov v hrnčiarkej peci v Bratislave. *Archeologické rozhledy* 14, 340–343.
- Kühnle, G. – Cicutta, H. 2015: Die gallorömische Produktionsstätte von Dambach-la-Ville (Unterelsass). In: L. Grunwald Hrsg., *Den Töpfern auf der Spur. Orte der Keramikherstellung im Licht der neuesten Forschung*. 46. Internationales Symposium Keramikforschung des Arbeitskreises für Keramikforschung und des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz vom 16. Bis zum 20. September 2013 in Mayen. RGZM – Tagungen 21, Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 15–26.
- Kull, B. 2003: Sole und Salz schreiben Geschichte. 50 Jahre Landesarchäologie, 150 Jahre Archäologische Forschung in Bad Nauheim. Mainz am Rhein: Zabern.
- Kuna, M. 2002: Intruze jako doklad „nenalezených“ fází pravěkého osídlení. In: E. Neustupný ed., *Archaeologie nenalezaného. Sborník přátel, kolegů a žáků k životnímu jubileu Slavomila Vencly, Plzeň: Aleš Čeněk*, 119–132.
- Kuna, M. – Profantová, N. a kol. 2005: Počátky raného středověku v Čechách. Archeologický výzkum sídelní aglomerace kultury pražského typu v Rostokách. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Kvěšina, P. 2005: Možnosti mikroprostorové analýzy artefaktů v archeologických objektech. In: I. Pavlů ed., *Bylany varia* 3, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 9–16.
- van der Leeuw, S. E. 1977: Towards a study of the economics of pottery making. *Ex Horreo* 4, 68–76.
- Leicht, M. 2013: Siedlungsbefunde und Bebauungsrekonstruktion. In: S. Sievers – M. Leicht M. – B. Ziegau Hrsg., *Ergebnisse der Ausgrabungen in Manching – Altenfeld 1996–1999. Die Ausgrabungen in Manching* 18, Wiesbaden: Reichert Verlag, 17–118.
- Lička, M. – Košťálek, P. – Mach, Z. 1990: Hrnčářská pec lengyelské kultury z Kramolína, okr. Třebíč (K otázce výskytu zařízení k výpalu keramiky ve starším úseku pravěku). *Časopis Národního muzea v Praze – řada historická* 159, 1–20.
- Maier, F. 1970: Die bemalte Spätlatène-Keramik von Manching. *Die Ausgrabungen in Manching* 3. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag.
- Mangel, T. 2011: Laténské osídlení horního Polabí ve světle keramických nálezů. Ms. magisterské práce, Filozofická fakulta Univerzity v Hradci Králové.
- Mangel, T. 2016: Laténské hrnčářské pece ve střední Evropě a otázky organizace hrnčářské produkce. Ms. disertační práce, Filozofická fakulta Univerzity v Hradci Králové.
- Mangel, T. – Thér, R. 2014: Pyrotechnologická zařízení z období HA D2–3 až LT A z Kapsovy Lhoty, okr. Strakonice. K možnostem interpretace fragmentárních nálezů pyrotechnologických zařízení s rošty. In: J. Čižmářová – N. Venclová – G. Brezinová edd., *Moravské křižovatky, Střední Podunají mezi pravěkem a historií*, Brno: Moravské zemské muzeum, 801–813.
- Mangel, T. – Thér, R. 2015: Ke stavu poznání hrnčářských pecí z doby laténské v Čechách a na Moravě. *Živá archeologie* 17, 48–54.
- Meduna, J. 1961: Zachraňovací výzkum v Brně-Horních Heršpicích. *Přehled výzkumů* 1960, 72–74.
- Meduna, J. 1967: Výzkum keltského oppida Starého Hradiska v roce 1966, okr. Prostějov. *Přehled výzkumů* 1966, 36–38.
- Meduna, J. 1970: Das keltische Oppidum Staré Hradisko in Mähren. *Germania* 48, 34–59.
- Meduna, J. 1972: Malé Hradisko, okr. Prostějov. Ms. NZ čj. 2075/72, archiv ARÚ AV ČR Brno.
- Meduna, J. 1980a: Die latènezeitlichen Siedlungen in Mähren. Praha: Academia.
- Meduna, J. 1980b: Die latènezeitlichen Siedlungen und Gräberfelder in Mähren (Katalog). *Fontes Archaeologiae Moraviae – tomus XI*. Brno: Archeologický ústav ČSAV.
- Müller, S. – Pichler, S. 2010: St. Pölten, KG Pottenbrunn. *Fundberichte aus Österreich* 48/2009, 401.

- Nagy, L. 1942: Békásmegyéri késő La-Tène fazekaskemence. *Archaeologiai Értesítő* III/3, 162–172.
- Neustupný, E. 2007: Metoda archeologie. Plzeň: Aleš Čeněk.
- Peacock, D. P. S. 1982: Pottery in the Roman world: an ethnoarchaeological approach. London – New York: Longman Group Limited.
- Pieta, K. 1982: Die Púchov-Kultur. Nitra: Archeologický ústav SAV.
- Pieta, K. 2008: Keltské osídlenie Slovenska. Mladšia doba laténska. Nitra: Archeologický ústav SAV.
- Pittioni, R. 1944: Ein spätkeltischer Töpferofenfund von Wien III. *Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich* – Neue Folge 28 (1939–1943), 1–10.
- Pleinerová, I. 2002: Zpráva o záchranném archeologickém výzkumu provedeném na základě smlouvy č. 18/00 na staveništi v Hostivici-Palouky, okr. Praha-západ, duben–říjen 2001. Ms. NZ č. 497/03, archiv ARÚ AV ČR Praha.
- Pleinerová, I. – Sankot, P. – Vojtěchovská, I. 2004: Zpráva o záchranném archeologickém výzkumu v Hostivici-Palouky, okr. Praha-západ, duben–září 2002. Ms. NZ archiv Středočeského muzea v Rostokách u Prahy.
- Poleska, P. 2006: Celtycki mikroregion osadniczy w rejonie podkrakowskim. Biblioteka Muzeum archeologicznego w Krakowie 2. Kraków: Muzeum Archeologiczne.
- Roux, V. – Corbetta, D. 1989: The potter's wheel: craft specialization and technical competence. New Delhi – Bombay – Calcutta: Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd.
- Rulf, J. 1997: Intruze keramiky, příspěvek ke kritice pramenů. *Archeologické rozhledy* 49, 439–461.
- Rulf, J. – Salač, V. 1995: Zpráva o laténské keramice v severozápadních Čechách. *Archeologické rozhledy* 47, 373–417.
- Rybová, A. 1969: Keramika na rovinných osadách východních Čech v době laténské. *Památky archeologické* 60, 367–442.
- Rye, O. S. 1981: Pottery technology: principles and reconstruction. Washington: Taraxacum.
- Rye, O. S. – Evans, C. 1976: Traditional Pottery Techniques of Pakistan. *Field and Laboratory Studies. Smithsonian Contributions to Anthropology* 21. Washington: Smithsonian Institution Press.
- Salač, V. 1990a: Keltské výrobní a distribuční centrum v Lovosicích. *Vlastivědný sborník Litoměřicko* 26, 31–57.
- Salač, V. 1990b: K poznání laténské (LT C2–D1) výrobního a distribučního centra v Lovosicích. *Archeologické rozhledy* 42, 609–639.
- Salač, V. 1998: Standardní soubor laténské sídlištní keramiky. *Archeologické rozhledy* 50, 43–76.
- Salač, V. – von Carnap-Bornheim, C. 1994: Die westliche Beziehungen Böhmens in der Mittel und Spätlatènezeit am Beispiel der Keramik. *Germania* 72, 95–131.
- Salač, V. – Kubálek, T. 2015: Laténská sídlištní keramika v severozápadních Čechách. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Schiffer, M. B. 1987: Formation Processes of the archaeological Record. Albuquerque: University of New Mexico.
- Schmoll, I. 1982: Ein Spätlatènezeitlicher Töpferofenfund aus Stillfried-Grub, NÖ (Fundstelle 4 im Bereich der B 49). *Veröffentlichungen der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für Ur- und Frühgeschichte* 15 – Forschungen in Stillfried 5, 43–51.
- Sievers, S. 1998: Vorbericht über die Ausgrabungen 1996–1997 im Oppidum von Manching. *Germania* 76, 619–672.
- Sievers, S. 2000: Vorbericht über die Ausgrabungen 1998–1999 im Oppidum von Manching. *Germania* 78, 355–394.
- Stissi, V. V. 2002: Pottery to the people. The production, distribution and consumption of decorated pottery in the Greek world in the Archaic period (650–480 BC). Ms. disertační práce, Universiteit van Amsterdam.
- Stork, I. 2007: Die spätkeltische Siedlung von Breisach-Hochstetten. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag.
- Süß, L. 1969: Schwarze Schüsseln mit Zinnapplikationen aus Bad Nauheim. *Marburger Beiträge zur Archäologie der Kelten. Festschrift für Wolfgang Dehn zum 60. Geburtstag am 6. Juli 1969. Funberichte aus Hessen – Beiheft* 1, 288–327.
- Süß, L. 2001: Vorbericht über eine Baugruben-Notgrabung im Süden von Bad Nauheim. In: S. Hansen – V. Pingel Hrsg., *Archäologie in Hessen: Neue Funde und Befunde. Festschrift für Fritz-Rudolf Herrmann zum 65. Geburtstag. Internationale Archäologie. Studia honoraria* – Band 13, Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf GmbH, 159–163.

- Swan, V. G. 1984: The Pottery Kilns of Roman Britain. Royal Commission on Historical Monuments – Supplementary series 5. London: Her Majesty's Stationery Office.
- Szilasi, A. B. 2006: Kelta település részlete Sárvár határában. *Savaria* 30, 231–290.
- Šrámek, F. 2007: Laténské osídlení Olomouce-Neředína v trati „Mýlina“. In: Ročenka Archeologického centra Olomouc 2006, Olomouc: Archeologické centrum, 145–151.
- Tappert, C. 2006: Die Gefäßkeramik der latènezeitlichen Siedlung Straubing-Bajuwarenstraße. Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte, Reihe A, Band 89. Kallmünz/Opf: Verlag Michael Lassleben.
- Tauber, J. 1985: Ein spälatènezeitlicher Töpferofen in Muttentz BL. *Archäologie der Schweiz* 8, 67–72.
- Thér, R. – Mangel, T. 2014: Inovace a specializace v hrnčířském řemesle v době laténské: model vývoje forem organizace výroby. *Archeologické rozhledy* 66, 3–39.
- Thér, R. – Mangel, T. – Gregor, M. 2014: Produkce laténských hrnčířských pecí na Chrudimsku: příspěvek k poznání organizace hrnčířského řemesla. *Archeologické rozhledy* 66, 415–452.
- Thér, R. – Mangel, T. – Gregor, M. 2015: Život hrnčíře začíná v LT A. Výroba keramiky v době laténské na Chrudimsku. Červený Kostelec: Pavel Mervart.
- Thiedmann, A. 2007: Der „Keltenhof“ von Mackenzell. Vorgeschichtliche Siedlung „Am vorderen Haugrab“ und Rekonstruktion eines Gehöfts der Eisenzeit bei Hünfeld, Landkreis Fulda. *Archäologische Denkmäler in Hessen* 169. Wiesbaden: Abteilung Archäologie und Paläontologie im Landesamt für Denkmalpflege Hessen.
- Tomanič-Jevremov, M. – Guštin, M. 1996: Keltska lončarska peč s Spodnje Hajdine pri Ptuj. *Arheološki vestnik* 47, 267–278.
- Trebsche, P. 2010: Auswertung der latènezeitlichen Befunde und Funde von Michelstetten. In: E. Lauermann Hrsg., Die latènezeitliche Siedlung von Michelstetten. Die Ausgrabungen des Niederösterreichischen Museums für Urgeschichte in den Jahren 1994–1999. *Archäologische Forschungen in Niederösterreich* 7, St. Pölten: NÖ Institut für Landeskunde, 15–115.
- Urban, O. H. 1996: Zur Chronologie der jüngeren Latènezeit in Ostösterreich. *Arheološki vestnik* 47, 197–207.
- Uschmann, K.-U. 2006: Kalkbrennöfen der Eisen- Und römischen Kaiserzeit zwischen Weser Und Weichsel: Befunde – Analysen – Experimente. *Berliner Archäologische Forschungen* 3. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf GmbH.
- Valentová, J. 1975: Motivy výzdoby pozdně laténské malované keramiky na Moravě. *Archeologické rozhledy* 27, 36–44.
- Vencl, S. 2001: Souvislosti chápání pojmu „náleзовý celek“ v české archeologii. *Archeologické rozhledy* 53, 592–614.
- Venclová, N. 1998: Mšecké Žehrovice in Bohemia: archaeological background to a Celtic hero, 3rd–2nd cent. B. C. Sceaux: Kronos.
- Venclová, N. a kol. 2008: Hutnický region Říčansko. Praha: Archeologický ústav AVČR.
- Venclová, N. ed. 2008: Archeologie pravěkých Čech 7 – doba laténská. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Waldhauser, J. 1996: Regionale keramische Kreise der jüngeren Latènezeit in Böhmen: Anfänge der Forschungen. In: E. Jerem et al. Hrsg., Die Kelten in den Alpen und an der Donau: Akten des Internationalen Symposiums St. Pölten, 14.–18. Oktober 1992, Budapest – Wien: *Archeolingua*, 335–357.
- Whitbread, I. – Dawson, D. 2015: Kiln Construction and Use in Greece. In: W. Gauss – G. Klebinder-Gauss – C. von Rüden eds., The Transmission of Technical Knowledge in the Production of Ancient Mediterranean Pottery, *Sonderschriften des Österreichischen Archäologischen Institutes* 54, Wien: Österreichisches Archäologisches Institut, 333–349.
- Windl, H. 1972: Eine spälatènezeitliche Siedlung in Herzogenburg, p. B. St. Pölten, NÖ. *Archaeologia Austriaca* 51, 58–96.
- Woźniak, Z. 1990: Osada grupy tynieckiej w Podłężu, woj. krakowskie. Wrocław – Warszawa – Kraków: Zakład Narodowy Imienia Ossolińskich – Wydawnictwo Polskiej akademii nauk.
- Zachar, L. 1982: Príspevok k problematike bratislavského opida. *Zborník Slovenského národného múzea* 66 – *História* 22, 31–49.
- Zeiler, M. 2009: Rekonstruktion von Töpfereien der jüngeren vorrömischen Eisenzeit (Ha D–Lt D). In: P. Trebsche et al. Hrsg., Architektur: Interpretation und Rekonstruktion. Beiträge zur Sitzung der AG Eisenzeit während des 6. Deutschen Archäologie-Kongresses in Mannheim 2008, Langenweissbach: Beier & Beran, 263–280.

Ceramic assemblages from pottery kilns as a means of understanding pottery production in the La Tène period

More than 270 finds of pottery kilns dated to the La Tène period have been documented in Central Europe (e.g. *Hlava 2008*, 226–230; *Mangel 2016*). A two-chambered vertical kiln is the only archaeologically documented type of pottery firing device in this period. The kilns appeared in transalpine Europe for the first time in LT B, but their maximum spread took place during LT C2-D. To understand the production of ceramics in this period, studying ceramic assemblages found in a spatial connection with the remains of the kilns is just as important as studying the kilns themselves. Although the spatial connection of the pottery fragments with pottery kilns naturally evokes the assumption that this pottery may be related to their operation, the relationship could be much more complicated. Hypothetically, we can assume three ideal types of relationships: (a) uncollected kiln loads, (b) technological waste and common settlement refuse either as (c) a remnant of the activity of the potter's household residents or (d) the result of the activity of residents in the wider settlement context. Theoretically, at each of these levels, ceramic assemblages should have different properties in terms of formal and technological variability and fragmentation. We draw these specifics in relation to basic modes of production: 1) household production – the potter produces ceramics for the needs of his household; 2) producer specialisation – the potter manufactures the whole spectrum of ceramic goods for exchange with other households and is, at least partially, economically dependent on this exchange; and 3) product specialisation – the potter specialises in the production of a particular type of ceramic goods.

However, the interpretation of the archaeological record is complicated by the fact that the kiln deposits are often co-created by various events and processes. It is evident that only in rare cases the relationship between the kiln and the ceramics can be decided by analysing the situation of the kiln complex itself. It is important to consider the properties of the ceramics from the kiln in the relation to other ceramic assemblages within the residential area.

In the presented case studies, we focus on the application of these procedures to ceramic assemblages from two pottery kiln complexes: one from Staré Hradisko oppidum (Malé Hradisko, Prostějov district) and the second from the open land settlement in Hostivice (Praha-západ district). The ceramics found in these complexes are compared to the assemblages from selected archaeological features at the respective sites. The aim is to identify the characteristics of the ceramic assemblages, to interpret the relationship between the ceramics and the kilns and subsequently to characterise the pottery production of workshops that operated these kilns.

The kiln complex in Hostivice was comprised of the stoke pit (feature no. 1631) and the kiln itself (feature no. 1686). It was unearthed during the salvage excavation carried out in 2001 (*Pleinerová 2002*). A total of 328 ceramic fragments were obtained from the whole complex, of which 277 were dated to the La Tène period. The vast majority of the La Tène ceramics were collected directly from the kiln (fig. 1). The ceramic fragments were located on both the left intact part of the perforated floor and the right destroyed part, where they lay on the bottom of the firebox channel. Apart from the pottery, fragments of the perforated floor, daub, a small number of animal bones, and a smaller piece of sandstone come from the kiln complex. The ceramic assemblage is very homogeneous from a formal and technological point of view. A total of 91 % of the fragments represent specific material we can call Hostivice grainy ware (figs. 2–4). The ware is thin-walled wheel-made ceramics fired in reducing conditions. The wall thickness ranges from 1.5 to 8 mm, though in most cases it is between 3.5 and 4.5 mm. A characteristic trait is the presence of small Fe nodules (in the proportion of about 10 %), which causes the finely grained ceramic surface. This is recognisable primarily on the inner surfaces, as the outer surfaces are usually smoothed or polished. Otherwise, the fabric represents porous fine-grain material. Almost 22 % of this pottery carries traces of a high thermal alteration. High shapes dominate the assemblage and frequently the vessels bear decoration (47 % of fragments are decorated). The typical decoration is made up of bundles of 2–4 vertical incised lines that can alternate with vertical bundles of incised garlands or wavy lines. The individual bundles of lines can

be metopically arranged on integral ribs. Chronologically significant features allow the dating of Hostivice grainy ware to LT C2-D1. The comparison of the Hostivice kiln assemblage with the so-called standard settlement assemblage (*tab. 1*; see *Salač 1998*), as well as comparison with other assemblages from the settlement in Hostivice (*fig. 5*), clearly shows its specific traits: formal homogeneity and low fragmentation (*fig. 6*). Low fragmentation clearly demonstrates the different deposition history of most of the kiln complex content. The kiln assemblage also shows a different distribution of the fragmentation index in comparison with the pottery from the stoke pit. All the outliers and extreme values of fragmentation can be observed in the kiln assemblage. These values mostly belong to the lower bodies and bottoms of the grainy ware vessels. Taking into account all the findings and the fact that the firing chamber was preserved only up to a few centimetres in height, the situation can be interpreted as a relic of the uncollected load. Non-La Tène ceramic material and other finds unrelated to the operation of the kiln were, most probably, deposited in the kiln fill after the kiln was abandoned.

Kiln complex no. 2 (*fig. 7*; *Meduna 1972*, 218–228, *tab. 22–25*, 46, 59–62), one of four pottery kilns discovered in 1966 in Staré Hradisko, gives a slightly different picture. A total of 264 ceramic fragments are available from the kiln complex, 48 of which come from the stoke pit and 216 from the kiln firing chamber. These numbers, however, do not represent the original extent of finds retrieved during the excavation, since the assemblage was subjected to the discarding of any atypical and less pronounced material. Due to this unfortunate treatment, we selected only rim fragments for analysis and comparison. The rim fragments were, most probably, not affected by discarding and their high frequency in the assemblage allows the collection of statistically significant data. Considering chronologically significant features, the pottery from the kiln complex corresponds to the duration of the oppidum, which is LT C2-D1 (see *Meduna 1970*, 50, *Abb. 1–5*). Typical is wheel-made pottery manufactured from material tempered with well-sorted fine sand (79 % of the fragments, *fig. 8*). In most cases, the firing procedure caused symmetrical colour layers parallel to the margins on the section of the vessel walls with a dark brown or grey surface layer followed by a lighter subsurface layer with or without a darker core zone. A significant share of the pottery bears traces of excessive thermal alteration (29 % of the minimum number of individuals). Although a relatively wide range of shapes is presented in the assemblage (*fig. 9*), high shapes predominate in the fine sand tempered group (*figs. 10; 11: 1–8*), also neckless bowls with a rounded profile occur more frequently (*fig. 11: 9–12*). Compared to other features from the oppidum, the kiln ceramic assemblage is exceptional not only for an incomparably higher proportion of fine sand tempered pottery but also for the significantly higher proportion of bipartite pots and jars with a specific rim shape (*figs. 12 and 13*). The representation of both specific traits in the kiln and in the stoke pit is similar. Fragmentation analysis also shows similarities between the two assemblages (*fig. 14*). These facts speak against the uncollected load hypothesis in this case. The image better corresponds to the presence of technological waste, but it cannot be decided clearly whether this is a deposit containing predominantly technological waste relocated after the termination of the function of the complex from the surrounding area or an uncollected pottery load that has been mixed with technological waste.

Other situations also indicate the relationship between ceramics and operation of the kiln, but most of them cannot be subjected to a detailed quantitative analysis. A few examples have been interpreted as uncollected loads. The interpretation is unquestionable in cases where pottery has been enclosed inside the kiln by the destruction of the kiln shell or other components of the kiln complex and the destruction was preserved as layers covering the pottery (Liptovská Mara: *Pieta 2008*, 189; Roszowicki Las: *Bednarek 1993*, 111; Górc: *Ilon 1998*). In other cases, the interpretations are based on the exceptional nature of the ceramic assemblages resulting from the high degree of their formal and technological similarity. However, it cannot be decided whether the pottery represents an uncollected load or redeposited technological waste in such situations without a comprehensive analysis of formal and technological properties (e.g. Sopron-Krautacker, kiln 199: *Jerem 1984a*, 59–60, *fig. 4; 1984b*, 88–89, 4. *ábra*; Prellenkirchen: *Karwowski 2010*, 336, *fig. 3*, *pl. 5*; Gotha: *Kaufmann 1963*, 440–447, *Abb. 2: 1–4*, 6, *Abb. 3*, *Taf. XXXVI: 1*). In many other situations, the presence of technological was-

te can be augmented (e.g. Békásmegyer: Nagy 1942, 162–163; Kurzatkowice: Kosicki 1996, 168; Manching, feature 928a: Geilenbrügge – Hahn – Sievers 1992, 308–311; Milovice: Čižmář 1994, 91; Wien III: Pittioni 1944, 1). Also, some finds of unfired or only insufficiently fired ceramics can be included in this category (Osterhofen-Schmiedorf: Gebhard *et al.* 2004, 226–228). Pottery firing waste does not necessarily exhibit clear traces of an excessive thermal alteration or an inadequate firing process. In such situation, significant differences between the kiln ceramic assemblage and the pottery from the adjacent parts of the settlement are crucial for the interpretation. The assumed common feature of technological waste is a distinctive chronological, formal and technological homogeneity.

In most cases, there will be no significant differences between kiln ceramic assemblages and the rest of the assemblages from the respective settlement. Such eventuality can be demonstrated on the assemblages from the Podlěže 1 kiln (Woźniak 1990, 81–83) or the remaining three kilns from Staré Hradisko (kilns 1, 3 and 4/66: Meduna 1972, 141–142, 154, 180–183). Another example is the Kramolín kiln, in which, although it represents typical La Tène structures, only the ceramics of the Lengyel culture were found (Lička – Koštuřík – Mach 1990, 6), probably redeposited from the surrounding Lengyel cultural layer.

It is clear that the difference between uncollected loads and production waste will not be unambiguous in many cases. However, what's important is that both explanations lead to the conclusion that the pottery reflects the production of the kiln. Consequently, we can divide ceramic assemblages from kiln complexes into two basic groups: the first group consists of assemblages that have no relationship with the kiln other than spatial co-occurrence (common settlement refuse). The second one includes ceramic assemblages reflecting closer connections with kilns. Most of the pottery in these assemblages was most probably fired in the respective kilns (uncollected kiln loads, technological waste). The distinction between the two categories is a key step to understanding the production of two-chambered vertical kilns and consequently in the study of the organisation of pottery production. Considering the cases reflecting the production of the kilns, we can find that ceramics of all basic material classes of La Tène pottery were fired in these kilns. Apart from fine ceramics, manufacturing relationships can also be found for coarse pottery tempered with fluvial sands, graphite or micaceous rocks. In spite of this, we can observe some specific traits of the pottery connected with the kiln. In the given regional and chronological context, almost all the pottery is wheel-made. In addition, the well-documented collections of coarse pottery show that specific or carefully sorted temper was always selected for the manufacture. The use of the potter's wheel is generally considered as a sign of a higher degree of craft specialisation (e.g. Leeuw 1977; Peacock 1982, 7–11; Roux – Corbetta 1989). With its application, and thus with the development of specialisation, the increase in the use of specially treated raw materials or specific tempering materials can be associated (e.g. Hodges 1992, 67–70; Tappert 2006, 45–47, 276, Abb. 18–21; Thér – Mangel – Gregor 2015, 101–103, fig. 7.16). These findings suggest that the two-chambered vertical kiln can be associated with the development of craft specialisation in the complex economic environment of La Tène society.

English by *the authors*

Archeobotanické nálezy kultury pražského typu z Ukrajiny

Archaeobotanical materials of the Prague-type culture in Ukraine

Sergij Anatolijovič Gorbaněnko

Článek prezentuje archeobotanické nálezy kultury pražského typu z území mezi řekami Dněprem a Dněstrem na Ukrajině. Nálezy ze čtyř lokalit (Velikaja Bugajevka, Kodyn I, Kodyn II, Luka Kavetčinskaja) byly analyzovány autorem, materiál z dalších dvou nalezišť (Raškov III and Těťrevka I) zpracovala G. A. Paškevič. Statisticky hodnotitelné jsou nálezy jen ze čtyř lokalit; údaje z Bugajevky jen zajímavým způsobem dokreslují rituální praktiky v zacházení s obilovinami. Ze statistických šetření byly rovněž vynechány podsýpky prosa na dnech nádob, protože při tomto použití zřejmě šlo o záměrný výběr plodiny, nikoliv náhodný výskyt. Význam jednotlivých druhů obilovin je posuzován podle přepočtu na relativní hmotnost obilí. Z tohoto hlediska byl nejvýznamnější obilovinou ječmen, následovaný žitem a nahými pšenicemi; méně je zastoupena pšenice dvouzrnka. Podíl prosa v hmotnostním indexu je stabilně desetina až šestina, velmi malá jsou zpravidla též množství ovsa. Shluková analýza potvrdila velkou podobnost skladby plodin mezi lokalitami. Zastoupení plevelů dokládá výsev jaří i ozimů.

kultura pražského typu – archeobotanické nálezy – zeměděské rituály – obilnářství – statistika

Archaeobotanical data relating to the Prague-type culture from territories ranging from the Dnieper valley to that of the Dniester are introduced. Four sites were investigated by the author (Velikaya Bugayevka, Kodyn I, Kodyn II, Luka-Kavetchinskaya); materials from the sites Rashkov III and Teterovka I analysed by G. A. Pashkevich were also used for the investigation. Materials from Velikaya Bugayevka are only of interest for evaluation of the world-view of medieval Slavs and they are not used for statistical analysis. For the latter materials have been used from four sites. The bases of vessels with imprints of millet are also not used for statistical analysis, because grains of millet did not find their way into pottery vessels by chance. Analysis of grain production is carried out after recalculation of data relating to indices of mass: in first place is barley; then there follow rye and naked wheat varieties; the least stable indices are those for emmer wheat; the index for millet is between 1/10 and 1/6; the indices for oats are stable at a low level. Cluster analysis showed that there is a fairly high level of similarity with between the sites (ca. 90 %). The presence of weeds can testify to the use of old-arable fields and the presence of plants with different cycles would point to the use of both spring and winter sowing.

Prague-type culture – archaeobotanical materials – agricultural cults – grainbased economy – statistical analysis

Úvod

Z rozsáhlého území mezi Dněprem a Dněstrem byly až do doby zcela nedávné známy jen dva soubory archeobotanických dat kultury pražského typu¹ (dále KPT). První soubor

¹ Poznámka překladatele: Pro kulturu, o níž je řeč v tomto článku, existují různá označení. V zahraniční literatuře je vžitý pojem „pražská kultura“ nebo „kultura Praha–Korčák“ (např. Barford 2008; Dolukhanov 2013). V české literatuře se dnes objevují dva názvy: delší („kultura s keramikou pražského typu“ – KKPT; např. Profantová 2013) a kratší („kultura pražského typu“ – KPT; např. Kuna – Profantová a kol. 2005). Kratší výraz, byť zatím možná méně obvyklý, nám připadá ekvivalentní a přitom stručnější, a proto mu dáváme přednost. Jelikož v původní definici (Borkovský 1940, 16) byl „pražským typem“ označen typ keramiky, zdá se nám slovo „keramika“ v názvu kultury dokonce nadbytečné.

pocházel z otisků na keramice ze sídliště Raškov III; během archeologického výzkumu v 70. letech 20. století ho shromáždila G. A. Paškevič. V lokalitě byla nalezena i zuhelnatělá zrna kulturních rostlin (pšenice, žito, proso: *Baran 1988*, 48), ale publikován byl pouze zvláštní nález hroudy spečeného prosa. Druhý soubor shromáždila G. A. Paškevič s N. A. Kirjanovovou, a to v lokalitě Tětěrevka I, kde bylo zachyceno menší množství keramických zlomků s nepočtenými otisky kulturních plodin (*Tomaševskij – Gavrituchin 1992*, 26). K publikaci nálezů z Raškova došlo se značným zpožděním a navíc způsobem, který neumožnil statistické vyhodnocení (*Paškevič 1991*, 10–11; *Paškevič – Gorbaněnko 2010*, tab. 9; *Gorbaněnko – Paškevič 2010*, tab. 2.9); rovněž nálezy z Tětěrevky jsou pro jakékoli statistické šetření nedostatečné.

Na malé množství a nízkou kvalitu archeobotanických dat z lokalit KPT jako celku upozornili i čeští badatelé, a to zejména v článku o ekologii sídliště v Roztokách (okr. Praha-západ; *Kuna et al. 2013*, 91).² V poslední době se však situace na Ukrajině začíná poněkud měnit. V r. 2014 publikovala G. A. Paškevič podrobnější údaje k výzkumu v Raškově III (*Paškevič 2014*), což umožnilo novou analýzu těchto dat (*Gorbaněnko 2014a*, 184). Autor tohoto článku dále v poslední době zpracoval nálezy ze čtyř lokalit KPT, přičemž ve třech z nich jde o statisticky hodnotitelné množství (*Gorbaněnko 2014a; 2014b*); materiál ze čtvrté lokality sice tak početný není, ale poskytuje zajímavé indicie kulturně historického charakteru (*Gorbaněnko 2013; Petrauskas – Gorbaněnko 2014*). Soudíme proto, že díky těmto nálezům již nyní stojí za to výsledky dosavadního archeobotanického výzkumu KPT souhrnně prezentovat.

Materiály a metody

Předložený soubor dat vznikl především na základě studia otisků obilek ve výrobcích z hlíny (především ručně vyráběné keramiky a mazanice) pocházejících ze šesti nálezů KPT na Ukrajině (*obr. 1*).³ Zlomky keramiky a mazanice z těchto lokalit byly systematicky ohledávány, přičemž snímání otisků proběhlo běžnou metodou zavedenou do sovětské archeologie Z. V. Januševič (*Januševič – Markevič 1970*), pracující především na území Moldávie. Januševič poprvé v Sovětském svazu použila pro snímání otisků semen z povrchu keramických nádob plastický materiál. Nejprve byl užíván tavený kaučuk, který poskytoval otisky pevné a trvanlivé, ale jeho použití bylo poměrně nákladné a složité. Proto se později přešlo k používání plastelíny jako řešení snadnému a levnému, problém zde ovšem nastává s uchováním takto získaných otisků. Získaný materiál je standardním způsobem determinován na základě srovnání se staršími vzorky a publikovanými nálezy; plevel se určují podle publikovaného klíče (*Věselovskij – Lisenko – Maňko 1988*).

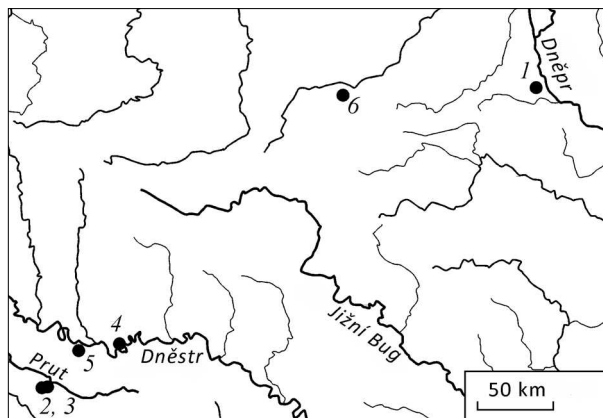
V dnešní době na Ukrajině prakticky neprobíhají nové rozsáhlé výzkumy sídlišť KPT; většina nálezů, o kterých mluvíme v tomto článku, byla získána v druhé polovině 20. století. V té době nebyly při terénní archeologické práci na Ukrajině běžně používány metody flo-

² Autoři výzkumu spočítali, že v okamžiku předložení tohoto článku byly k dispozici archeobotanické analýzy jen z deseti nálezů kultury s keramikou pražského typu, přičemž publikovány byly výsledky jen z osmi lokalit: čtyři jsou v Čechách, dvě (nepublikované) na Slovensku, jedna v Polsku a dvě na Ukrajině (*Kuna et al. 2013*, 91).

³ Číslování lokalit je pořadové a odpovídá číslům v *tab. 1* a na obrázcích.

Obr. 1. Mapa zpracovaných lokalit KPT. 1: Velikaja Bugajevka; 2: Kodyn I; 3: Kodyn II; 4: Luka Kavetčinskaja; 5: Raškov III; 6: Těťrevka I.

Fig. 1. Map of the sites of the Prague-type culture. 1: Velikaya Bugayevka; 2: Kodyn I; 3: Kodyn II; 4: Luka-Kavetchinskaya; 5: Rashkov III; 6: Teterevka I.



tace či prosívání vzorků. Flotaci poprvé aplikovala teprve G. A. Paškevič v polovině 80. let, nicméně její postupy byly chápány jako speciální postupy využívané především archeobotaniky. V posledních letech zejména autor tohoto článku poukazuje na nutnost běžného plavení půdních vzorků při archeologických výzkumech jako činnosti nevyžadující primárně účast specialistů (*Gorbaněnko 2016*). Výsledkem je všeobecně rychlý nárůst archeobotanického materiálu. K problematice KPT ovšem tento trend zatím příliš nepřispěl, a to v důsledku již zmíněné absence nových větších výzkumů tohoto období. Proto je třeba i v tomto článku vytěžit maximum z existujících dat.

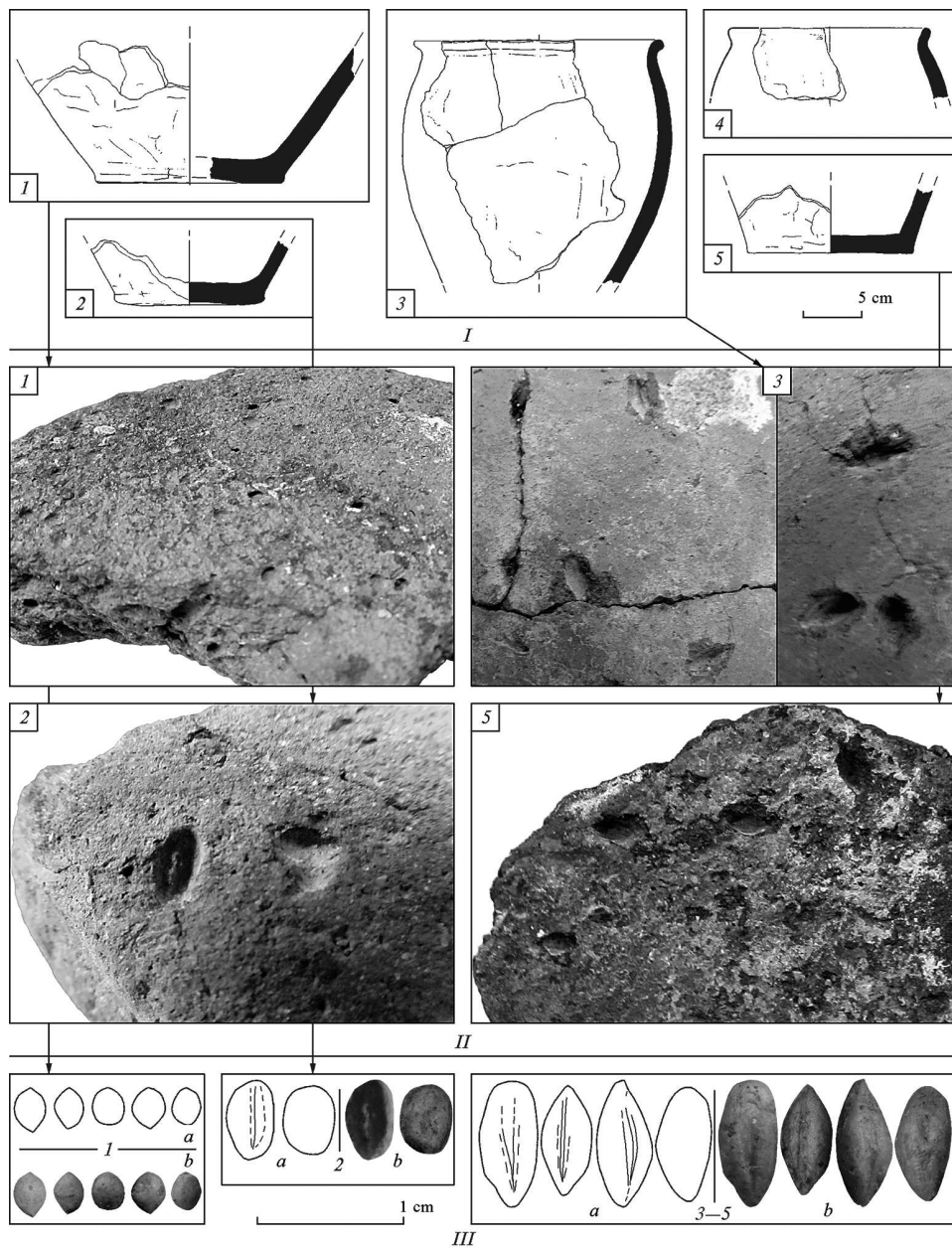
Při studiu a vyhodnocení otisků zrn na keramice je též důležité sledovat jejich umístění na těle nádoby. Je např. dokázáno, že organický materiál na dně nádob (otisky tzv. podsýpky užívané při výrobě) odráží selektivní postupy (*Bobrinskij 1978, 39*), a proto je třeba tyto údaje ze statistických výpočtů vyloučit. Pozornost by měla být věnována i případům, kdy je v keramické hmotě jedné nádoby objeveno více obilí stejného druhu, a tyto nálezy též vyloučit z analýzy.⁴ Tímto způsobem už během počáteční fáze upravujeme pojem PBS („paleobotanické spektrum“: početní skladba obilovin v procentech), zavedený do literatury *N. M. Kravčenko a G. A. Paškevič (1985)*. Dalším nezbytným předpokladem pro zkvalitnění informací je použití srovnatelných kategorií rostlinných druhů. Proto pracujeme jen s kategorií obilovin, o jejichž pěstování není pochyb. Jde o pso, ječmen setý, pšenici dvouzrnku, pšenice měkkých nahosemenných druhů, žito a oves. Do analýzy nebyly zahrnuty pšenice jednozrnka a nahosemenný ječmen, které mohly být jen doprovodnými obilovinami hlavních vysévaných plodin, ani luštěniny a technické kultury.

Přehled nalezišť a nálezů

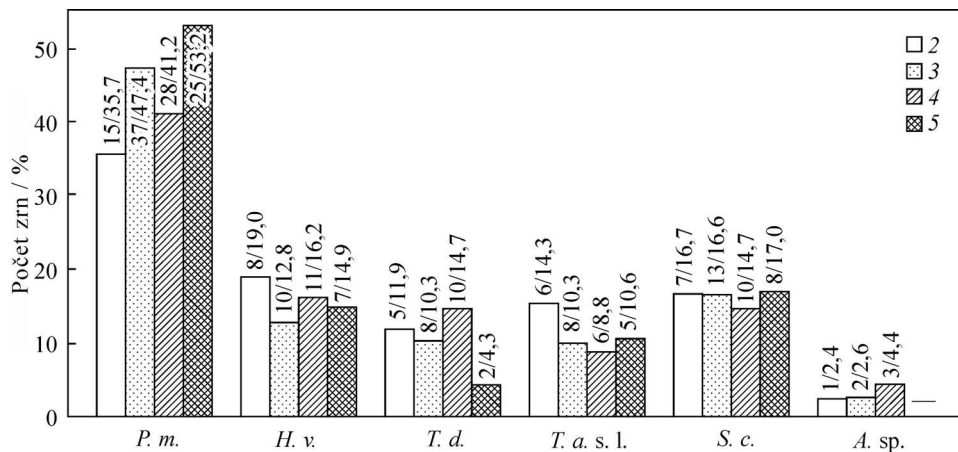
1. Velikaja Bugajevka, sídliště (Vasilkovský okres, Kyjevská oblast, Ukrajina)

Lokalita leží na východním a západním svahu úžlabiny, jíž protéká bezejmenný potok (levý přítok řeky Stugna, pravého přítoku Dněpru). Na nalezišti byl prováděn systematický

⁴ Kritické poznámky k interpretaci archeobotanického materiálu viz např. *Lebeděva 2007; 2008*.



Obr. 2. Keramika s otisky obiliek kulturných rastlín z obj. 3 z lokality Velikaja Bugajevka. I: Kresby (podľa *Petrauskas – Šiškin 2009, 207–209, obr. 5–7; 2013, 63, obr. 211–212*). II: Fotografie keramiky s otisky. III: otisky (a – nákres; b – modely z plastelíny); 1: proso; 2: pšenice mäkké nahosemenné druhy; 3–5: ječmen setý.
Fig. 2. Pottery with imprints of grains from the feature No. 3 from Velikaya Bugayevka. I: Drawings (according to *Petrauskas – Šiškin 2009, 207–209, figs. 5–7; 2013, 63, figs. 211–212*). II: Photographs of the pottery with imprints. III: Imprints (a – drawings; b – plasticine models); 1: millet; 2: naked wheat; 3–5: barley.



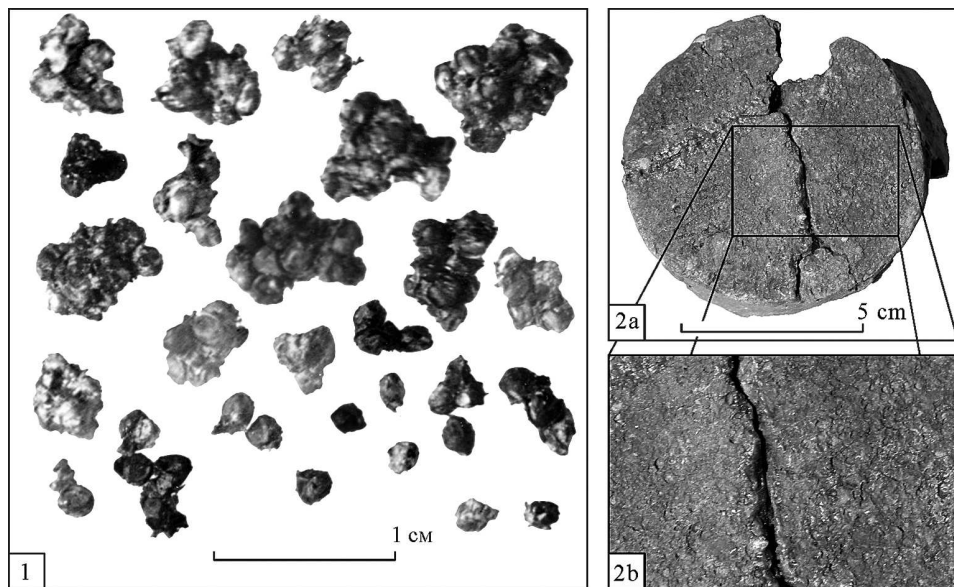
Obr. 3. Skladba obilnin podle otisků na hliněných nádobách (dle množství): P. m. – *Panicum miliaceum* (proso); H. v. – *Hordeum vulgare* (ječmen setý); T. d. – *Triticum dicoccon* (pšenice dvouzrnka); T. a. s. l. – *Triticum aestivum* s. l. (pšenice měkké nahozrné druhy); S. c. – *Secale cereale* (žito); A. sp. – *Avena* sp. (oves). Nad sloupce jsou uvedeny procentuální hodnoty množství obilí.

Fig. 3. Composition of cereal species according to imprints on pottery vessels (numbers): P. m. – *Panicum miliaceum* (millet); H. v. – *Hordeum vulgare* (barley); T. d. – *Triticum dicoccon* (emmer wheat); T. a. s. l. – *Triticum aestivum* s. l. (wheat, naked species); S. c. – *Secale cereale* (rye); A. sp. – *Avena* sp. (oats). Percentages are given above the graph columns.

výzkum společné archeologické expedice Archeologického ústavu Státní akademie věd Ukrajiny (Kyjev; dále IA NAN Ukrajiny) a Státní pedagogické univerzity M. P. Dragomana (Kyjev; dále NPU) pod vedením O. V. Petrauskase a R. G. Šiškina v letech 1995–1996 a 1998–2005. V severozápadní části zkoumané plochy byla zachycena část sídliště se čtyřmi domy. Tři z nich jsou datovány do černjachovské kultury, čtvrtý (objekt č. 3) je kladen do „postčernjachovského“ období a lze ho přiřadit k památkám KPT (*Petrauskas – Šiškin 2009*, 207–209, obr. 5–7; *2013*, 63, obr. 211–212). Nálezy jsou uloženy ve fondu Laboratoře archeologických výzkumů NPU. Nálezy: otisky obilí prosa ve velkém množství (více než 100) na dně jedné z nádob a na dalších zlomcích keramiky; více než 50 otisků ječmene setého na nejméně třech nádobách; dva otisky nahých druhů pšenice vedle sebe na jednom dně nádoby (*tab. 1; obr. 2; cf. Gorbaněnko 2013; Petrauskas – Gorbaněnko 2014*).

2. Kodyn I, sídliště (Glubokský okres, Černovická oblast, Ukrajina)

Pravý břeh řeky Prut. Výzkum prováděla v r. 1971 a v l. 1974–1975 Slovanská expedice Archeologického ústavu Akademie věd SSSR (Moskva; dále IA AN SSSR) pod vedením I. P. Rusanovové a expedice Černovické univerzity pod vedením B. A. Timoščuka. Byla prozkoumána prakticky celá plocha sídliště KPT (*Rusanova – Timoščuk 1984*). Nálezy jsou uloženy v Černovickém oblastním národopisném muzeu (dále ČOKM). Nálezy: 49 náhodných otisků obilí, z nichž 43 patří kulturním rostlinám (42 ks obilovin a 1 ks luštěnin) a 6 plevelům (*tab. 1; obr. 3*). Byly také nalezeny shluky otisků prosa, v 8 případech na dnech nádob a ve 4 případech na stěnách (*Gorbaněnko 2014b*).



Obr. 4. Archeobotanické nálezy ze sídliště Raškov III. 1: shořelé obilky prosa; 2: příklad hromadných otisků obilek prosa na dnech nádob (NF IA NAN Ukrajiny).

Obr. 4. Archaeobotanical finds from Raškov III. 1: burnt millet grains; 2: example of millet mass imprinted in pottery vessel bottoms (NF IA NAN Ukraine).

3. Kodyn II, sídliště (Glubokský okres, Černovická oblast, Ukrajina)

Pravý břeh řeky Prut. Výzkum prováděla v r. 1971 a v l. 1976–1979 Slovanská expedice IA AN SSSR pod vedením I. P. Rusanovové a expedice Černovické univerzity pod vedením B. A. Timoščuka. Bylo prozkoumáno víceméně celé sídliště KPT (*Rusanova – Timoščuk 1984*); nálezy jsou uloženy v Bukovinském centru Černovické národní univerzity Ju. Feďkoviče a ČOKM. Nálezy: 79 náhodných otisků obilek kulturních rostlin, z nichž 78 tvoří obilniny a v 1 případě se jedná o luštěninu (*tab. 1; obr. 3*). Byly nalezeny také shluky otisků prosa: 23 na dnech nádob a 3 na stěnách (*Gorbaněnko 2014b*).

4. Luka Kavetčinskaja, sídliště (o. Luka, Kameněc-Podolský okres, Chmelnická oblast, Ukrajina)

Levý břeh řeky Dněstr. Archeologický výzkum provedl Sokolský oddíl Dněstrovské budovatelské expedice vedené L. V. Vakulenkem a O. M. Prichodňukem v l. 1974–1977. Na lokalitě byly nalezeny památky černjachovské kultury, KPT a staroruského období. Byla prozkoumána velká část sídliště KPT (*Vakulenko – Prichodňuk 1984*, 44–88). Materiál je uložen ve Vědeckých fondech IA NAN Ukrajiny (Kijev; dále NF IA NAN Ukrajiny). Byly prostudovány části souborů č. 828, 889, 898 a 1065 související s KPT (*Kolekciji... 2007*, 188–189). Nálezy: 72 náhodných otisků obilek rostlin, z nichž 70 patří mezi kulturní rostliny (68 – obiloviny, 2 – luštěniny) a 2 mezi plevy (*tab. 1; obr. 3*). Kromě náhodných nálezů otisků bylo nalezeno proso: na 6 zlomcích stěn nádob bylo 3–10 otisků (dům 6, 8, 13, 29;

Č.	Lokalita	Kulturní plodiny											Plevele			Celkem	
		Obiloviny								Luštěniny		Technické plodiny					
		<i>Panicum miliaceum</i>	<i>Triticum dicocon</i>	<i>T. aestivum</i> s. l.	<i>Hordeum vulgare</i>	<i>H. vulgare</i> var. <i>coeleste</i>	<i>Secale cereale</i>	<i>Avena sativa</i> / sp.	<i>Cerealia</i>	<i>Pisum sativum</i> / sp.	<i>Vicia</i> sp.	<i>Cannabis sativa</i>	<i>Linum usitatissimum</i>	<i>Bromus</i> sp.	<i>Setaria glauca</i>		<i>Brassicaceae</i>
1	Velikaja Bugajevka	+	–	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+
2	Kodyn I	15	5	6	8	–	7	1	–	1	–	–	–	2	4	–	49
3	Kodyn II	37	8	8	10	–	13	2	–	1	–	–	–	–	–	–	79
4	Luka Kavetčinskaja	28	10	6	11	–	10	3	–	2	–	–	–	2	–	–	72
5	Raškov III	25	2	5	7	1	8	–	5	2	–	1	1	7	–	–	63
6	Těťěrevka I	7	–	–	1	–	–	1	–	–	10	–	–	–	1	8	28

Tab. 1. Určení semen kulturních plodin a plevelů z nálezů kultury pražského typu na Ukrajině.

Tab. 1. Determination of grains and weeds from archaeobotanical finds of the Prague-type culture in Ukraine.

jámy 11, 23); na 15 dnech nádob byla různá množství otisků (dům 2, 3, 5–7, 13, 20, 21, 29); na zlomku pánve množství odpadu (plev) a zrní (dům 2; *Gorbaněnko 2014*).

5. Raškov III, sídliště (Chotynský okres, Černovická oblast, Ukrajina)

Pravý břeh řeky Dněstr. Výzkum prováděla v l. 1975–1978 Dněstrovská budovatelská expedice IA AN SSSR pod vedením V. D. Barana. Byla prozkoumána prakticky celá plocha sídliště (přibližně 4800 m²; *Baran 1988*). Nálezy byly ohledávány již během archeologického výzkumu, studováno bylo 1250 úlomků keramiky, které jsou nyní evidovány pod č. 878, 922 a 947 v NF IA NAN Ukrajiny (*Kolekci... 2007, 200*). Výplně několika objektů byly proplaveny. Nálezy (podle *Paškevič 1991; 2014*): hrudky spečených zrněk prosa (*obr. 4: 1; Gorbaněnko – Paškevič 2010, obr. 5.19*), 63 náhodných otisků obilek a semen, z nichž 51 patří kulturním rostlinám (ve 47 případech jde o obiloviny, ve 2 případech o luštěniny, ve 2 případech o technické rostliny) a 7 plevelům; 5 otisků obilovin není určeno (*tab. 1; obr. 3*). Dále bylo nalezeno 83 otisků obilek prosa na dnech nádob (*obr. 4: 2*) a jiných úlomcích keramiky, a to ve shlucích (*Paškevič 2014, tab. 1; Gorbaněnko 2014a*).

6. Tětěrevka I, sídliště (Žitomirský okres, oblast, Ukrajina)

Terasa nad říční nivou v ohybu řeky Glinopjat'. Výzkum provedl v l. 1963–1964 Drevljanské oddělení Pridněprovské expedice IA AN SSSR pod vedením I. P. Rusanovové (v terénu výzkum vedl I. K. Frolov). Byla prozkoumána prakticky celá plocha sídliště (více než 3000 m²). Materiál je uložen ve Státním historickém muzeu (Sankt-Petěrburg) a v Archeologickém ústavu Ruské akademie věd (Moskva). Počátkem 80. let 20. století zde provedl drobný výzkum i A. A. Tarabukin. Později byly nálezy z lokality uspořádány a kompletně publikovány (*Tomaševskij – Gavrituchin 1992*). Byla proplavena výplň kamenné pece z obydlí (11 kg) a vzorky kulturní vrstvy; ohledány byly otisky na částí hliněných

výrobků. Nálezy: 3 otisky zrnok kulturních rostlin; v proplaveném materiálu z pece 27 obilí a semen rostlin, z toho 18 kulturních (8 obilí a 10 luštěnin), 9 plevelů (*tab. 1; obr. 3; Paškevič 1991, 10–11; Tomaševskij – Gavrituchin 1992, 265; Paškevič – Gorbaněnko 2010, tab. 9; Gorbaněnko – Paškevič 2010, 155, tab. 2.9*).

Výsledky

Souhrnně lze za slibné tematické okruhy považovat: (1) analýzu skladby podsýpek podle jejich otisků na dnech nádob; (2) studium rituálních či kultovních aspektů příměsí obilovin do keramické hmoty (viz nález z V. Bugajevky); (3) poznávání systému obilného hospodářství KPT obecně a (4) druhové struktury plevelů v nálezech KPT. K analýze hospodářských otázek je nezbytné mít k dispozici statisticky významný soubor, který poskytují čtyři z výše uvedených lokalit: Kodyn I a II, Luka Kavetčinskaja a Raškov III.

Podsypávání dna nádoby při výrobě se praktikovalo proto, aby se tvarovaná hmota nepřilepila k desce nebo podstavci (*Bobrinskij 1978, 39*). Nejvhodnějšími, a tudíž i nej-používanějšími, byly buď obilky prosa, které jsou mezi obilkami nejmenší, nebo odpad při mlácení obilí – plevy (často také z prosa). Typickým příkladem tohoto technologického postupu je jedna z nádob z Raškova III (viz *obr. 4: 2*). Poznamenejme zde, že podle našich poznatků je použití podsýpky běžným kulturním prvkem a objevuje se v mnoha archeologických kulturách, včetně slovanských kultur druhé poloviny 1. tisíciletí na rozsáhlých územích jižní části východní Evropy, jakož i v mnoha dalších zemědělských kulturách s ručně tvarovanou keramikou. Ve výše uvedených lokalitách KPT jsou podsýpky potvrzeny v pěti případech, tj. ve všech lokalitách kromě Těťrevky I. Je velmi pravděpodobné, že absence podobných nálezů v posledním případě odráží způsob výběru materiálu k analýze.⁶

Dosud publikované nálezy ze slovanských lokalit třetí čtvrtiny 1. tisíciletí na území Evropy obsahují na dnech nádob otisky jak prosa, tak jiných kulturních plodin. Např. dno s otisky obilí a čočky upoutalo pozornost na sídlišti v Suchohradu (okr. Malacky, Slovensko; *Fusek – Zábojník 2010, 163, Abb. 6*); příklad použití jiných obilovin (dle obrázku pravděpodobně žita) lze pozorovat na dně nádoby ze Schmerzke (Brandenburg, Německo; *Biermann – Dalitz – Heussner 1999, 226, Abb. 9: 4; 13*). S ohledem na nerovnoměrné uspořádání otisků nelze v tomto případě vyloučit, že se obilky na podstavec dostaly náhodně. Otisky žita na dně nádoby známe také ze sídliště kyjevské kultury Rojišče (Černigovská oblast, Ukrajina); zde bylo na dně nádoby z jámy 168 nalezeno 11 otisků (*Paškevič – Těrpilovskij 1981, 101–102; Gorbaněnko – Paškevič 2010, obr. 5, 10*). V lokalitě Nižná Myšľa (okr. Košice-okolí, Slovensko) bylo nalezeno dno se třemi otisky bobu obecného (*Faba vulgaris*; *Fusek – Olexa – Zábojník 2010, 344, obr. 10*).

Z hlediska myšlenkového světa starých Slovanů je zajímavý keramický soubor z obj. 3 na sídlišti Velikaja Bugajevka (*obr. 2*). V něm byl nalezen a restaurován soubor nádob velkých rozměrů a málo profilovaných tvarů: je velice pravděpodobné, že se používaly jako zásobnice na zrní. Při prohlídce těchto výrobků byla pozorována zajímavá zvláštnost: veškerá

⁵ S ohledem na poněkud nekvalitní publikaci dat je nyní složité rozdělit nálezy KPT a rajkoveckého období.

⁶ Pokud víme, keramický soubor Těťrevka I nebyl archeobotanikem prohlédnut celý.

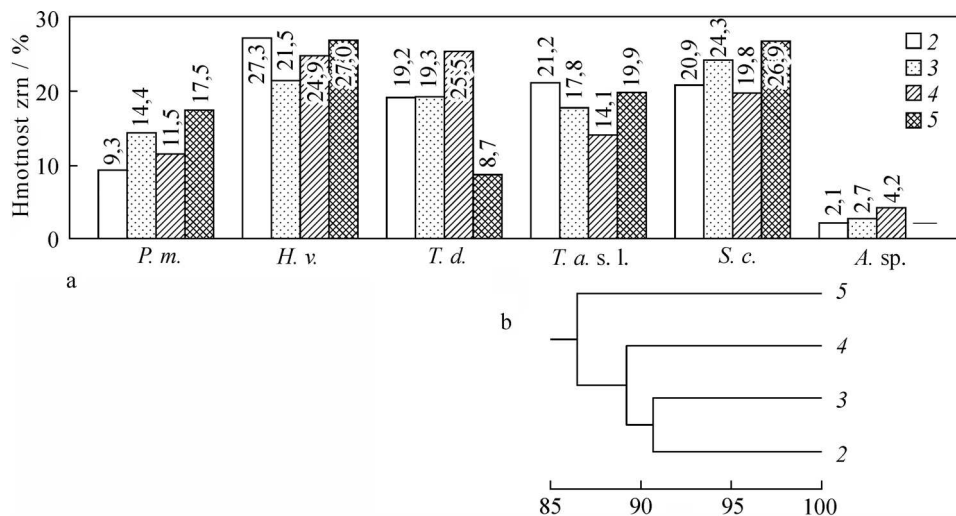
keramika byla silně pokryta otisky obilek. Mezi nimi lze spolehlivě určit velké množství otisků ječmene setého (nejméně na třech nádobách) a prosa, jakož i dva otisky pšenice měkkých nahosemenných druhů na jednom dně (Gorbaněško 2013; Petrauskas – Gorbaněško 2014). Fakt, že na každé z nádob byly přítomny otisky vždy jen jednoho druhu obiloviny a jiné organické příměsi byly nepřítomny, vylučuje možnost, že by se toto obilí dostalo do hmoty náhodou. Je zřejmé, že volba příměsí měla nějaký symbolický smysl, že zde máme co do činění s projevy domácí magie, v níž i výroba předmětů každodenní potřeby skrývá symbolické, kultovní aspekty.

Do dnešní doby známe takových případů z vlastní zkušenosti a z literatury málo. Nelze však říci, jak ukazují i naše nálezy, že by šlo o zcela unikátní jev; pravděpodobně jen bylo těmto otázkám dříve věnováno málo pozornosti. Mezi charakteristickými příklady je třeba uvést soubor keramiky ze sídliště Dmitrovka III (černjachovská kultura; město Komсомolsk, Poltavská oblast, Ukrajina; Baškatov – Gorbaněško – Paškevič 2010; Baškatov – Gorbaněško 2012). Zde byla restaurována jedna z nádob, velká dvojkónická zásobnice na obilí, se stopami oprav (Baškatov 2010, obr. 10, 6). Otisky, zachycené na této nádobě (proso, ječmen setý, žito, pšenice dvouzrnka) svědčí o tom, že jako přísada do keramické hlíny byla použita směs, nicméně obvykle se upřednostňoval ječmen setý. Podle rozměrů hrnce lze usuzovat, že mohl být používán ke skladování zemědělských výrobků. Pravděpodobně i v tomto případě jde o „rituální“ důvody příměsí obilí. Analogický příklad stejného stáří je znám také z černjachovského sídliště Komarov (Kelmeněcký okres, Černovická oblast, Ukrajina), kde byl v r. 2014 prozkoumán objekt č. 4 – sídlištní jáma, v jejíž spodní části byly nalezeny zlomky ručně tvarovaného hrnce časně slovanského stylu (Petrauskas 2014), jehož hmota obsahuje velké množství otisků obilek prosa. Podle jejich výskytu v hmotě nádoby (pozorovány na vnitřním a vnějším povrchu i na lomech) lze s jistotou tvrdit, že hrnčír vědomě přimíchal cereálie do keramické hlíny během jejího tvarování (Petrauskas – Gorbaněško 2014, 128).

Známe ještě jeden příklad podobného druhu – zlomky zásobnice z podlahy domu 1 v sektoru 2 rajkoveckého sídliště Malá Snitynka (Fastovský okres, Kyjevská oblast, Ukrajina; Dubickij – Filjuk 1995; Filjuk 1996). Průměr hrdla této nádoby měří přibližně 40 cm; s největší pravděpodobností byla nádoba používána pro skladování příručního množství obilí pro každodenní spotřebu přímo v obydlí. Nádoba dosud nebyla restaurována, proto není znám její přesný objem; podle analogií lze usuzovat na ca 100 l, což představuje zhruba 77 kg suchého zrna (*Encyklopedičeskij slovar*). Keramická hlína, z níž byla zásobnice zhotovena, obsahuje jen malé množství organické příměsí, ale ta se skládá výlučně z otisků žita (Gorbaněško v tisku).

V příkladu, který známe z literatury, je rovněž popsána technologie výroby keramiky na sídlišti Murska Sobota (Prekmurje, Slovinsko). I. Bahor (2010) zde zjistil, že do keramické hmoty mohla být záměrně přidávána zrna obilí a další příměsi rostlinného původu. Na fotografii je zobrazena menší nádoba, plošně (a na lomech) posetá otisky zrn obilnin jednoho druhu. Autor poznamenává, že mšnění keramické hmoty s obilím či plevami bylo na slovanských sídlištích běžné (Bahor 2010, 180–181, sl. 6.37). Na tuto cestu, kterou se zrnka kulturních rostlin mohla dostat do výrobků z hlíny, bylo již dříve upozorněno (Kravčenko – Paškevič 1985).

⁷ Na fotografii je zřejmě ječmen.



Obr. 5. Nahoře: Skladba obilnin podle otisků na hliněných nádobách (podle hmotnosti); nad sloupce jsou uvedeny procentuální hodnoty. Dole: Shluková analýza archeobotanických údajů z lokalit KPT na Ukrajině.

Obr. 5. Above: Grain composition according to imprints in pottery vessels (volume/mass of individual species); percentages are given above the graph columns. Below: Cluster analysis of archaeobotanical finds from the Prague-type culture in Ukraine.

Uvedené příklady jsou spojeny s velkými keramickými tvary. I když je hustota otisků v hmotě těchto nádob celkově nižší, lze v přidávání obilí do keramického těsta vidět určitý záměr. Domníváme se, že v těchto příkladech lze hovořit o sakrálním významu zpracování součástí vybavy domácnosti, a to s cílem „harmonizovat“ nádobu s jejím obsahem. Je celkem zjevné, o jaký kult mohlo jít – kult plodnosti v zemědělství.

Pro interpretaci **hospodářského významu jednotlivých druhů obilí**⁸ užíváme indexaci podle hmotnosti zrn (Gorbaněnko 2012). Další analýza je proto provedena s ohledem na rozdíl v hmotnosti obilí, kde se za základ bere obilka prosa jako nejmenší z obilí; pro všechny ostatní obilky je stanoven index přepočtu hmotnosti.⁹ Váhové poměry jednotlivých druhů obilí jsou následující (podrobně viz: Gorbaněnko – Koloda 2013, 41): proso – 1; ječmen setý – 5,5; pšenice dvouzrnka – 6,2; pšenice, měkké nahosemenné druhy – 5,7; žito – 4,8; oves – 3,4. Na tomto základě je sestaven PBS index podle hmotnosti (PBS_m), který přesněji odráží hospodářský význam jednotlivých druhů v ekonomice společnosti. Podle výsledků tohoto výpočtu zaujímá první místo ječmen setý (ve třech případech –

⁸ Zde pracujeme s poměrem základních druhů obilí podle jejich hmotnosti, tedy ukazatelem, který může odpovídat pěstovaným objemům a/nebo potravinové spotřebě. Do výpočtů nejsou zahrnuty ani ojedinelé, řídky se vyskytující druhy obilovin, které byly možná jen doprovodnými rostlinami pro základní osevy, ani luštěniny, které nelze zahrnout mezi polní nebo mezi zahradní kultury.

⁹ Přepočet získaných archeobotanických výsledků z množství ukazatelů na procentuální údaje dle hmotnosti byl použit i pro nálezy KPT z Roztok (Kuna et al. 2013). Na nutnost používání takového interpretačního schématu poukazují i další archeologové (byť s určitými nuancemi: Pidopličko 1937; Žuravljov 2001, 63; Antipina 2007; 2008) a ichthyologové (ústní sdělení Je. Ju. Janiš).

přibližně 1/4 celkového objemu; maximální rozptyl dat – 5,8 %). Dále následují hodnoty žita (1/4–1/5 celku; 6,1 %) a pšenice měkkých nahosemenných druhů (1/5 a méně; 7,1 %). Nejméně stabilní jsou údaje pro pšenici dvouzrnku (1/4 – v jedné lokalitě, 1/5 – ve dvou lokalitách, méně než 1/10 – v jedné lokalitě; 16,8 %). Proso je zastoupeno podílem od 1/10 do 1/6 celkové hmotnosti (rozptyl údajů 6,2 %). Hodnoty ovsu jsou většinou nevýznamné (od 0 do 4,2 %; *obr. 5: a*).

Význam ovsu lze posoudit obtížně. Proso je celkově zastoupeno jen nízkými hodnotami, které jsou však o něco vyšší než u rajkovecké kultury (srov. *Gorbaněnko 2014a; 2014b; v tisku*). Součet hodnot hmotností nenáročných, časem prověřených a tradičních obilovin (proso, ječmen setý, pšenice dvouzrnka) činí 55 % (ve třech případech) celkové hmotnosti (PBS_m). Tomu odpovídají hodnoty náročných kultur, které jsou obecně považovány za důležité znaky intenzifikace zemědělství, a to pšenice nahých druhů a žita; celkem ve třech případech mírně převyšují dvou pětinový podíl.

Poznamenejme dále, že údaje získané pro řadu ukazatelů jsou podobné výsledkům z Roztok. Pro tuto lokalitu bylo (v přepočtu na hmotnost) získáno jen malé procento ovsu (asi 5 %), o něco více než 10 % představovalo proso, ječmen činil podíl do 20 % a nevýznamná hodnota pšenice dvouzrnky (méně než 5 %) byla kompenzována pšenicí špaldou, představující asi 10 %. Nenáročné kultury jsou tedy zastoupeny asi 45 %. Nejvyšší je v této lokalitě hodnota nahé pšenice – přibližně 40 %, což odpovídá nízké hodnotě žita (méně než 10 %; *Kuna et al. 2013, obr. 24*). Připomeňme, že největším sídlištěm KPT ze zde zmíněných lokalit jsou právě Roztoky (*Kuna – Profantová a kol. 2005; 2011*) a je pravděpodobné, že právě zde by měla být nejvyšší úroveň intenzifikace ekonomiky a zemědělství zejména. Mezi námi uvedenými lokalitami je takovou lokalitou Raškov III.¹⁰ Právě poměr mezi nenáročnými a náročnými obilovinami je u těchto dvou lokalit nejpodobnější.

Shluková analýza ukázala dostatečně vysokou úroveň shody struktury archeobotanických nálezů z námi uváděných ukrajinských lokalit (kolem 90 %): minimální rozptyl je mezi dvojicí Kodyn I a Kodyn III, maximální rozptyl je mezi hodnotami ze sídliště Raškov III a ostatními lokalitami (*obr. 5: b*).

Dodejme k tomu, že v KPT na Ukrajině byly pěstovány také luštěniny, které byly v nějaké podobě nalezeny v pěti lokalitách, a technické plodiny, včetně těch, které sloužily jako surovina pro tkaní (viz *tab. 1*).

Pro rekonstrukci zemědělského systému je důležitá přítomnost plevelů. V ukrajinském materiálu byly odhaleny tři různé plevele: sveřep, bér sivý a brukvovitě. Oba druhy sveřepu (stoklasa a rolní) jsou jednoletými ozimými plevy žita a pšenice. Bér je jednoletý jarní plevel, segetální rostlina (doklad antropologického vlivu); jeho obilky lze též konzumovat. Brukvovitě – jde o čeleď rostlin, která má více než 3000 druhů, proto určení na této úrovni žádné další informace neskýtá. Nicméně přítomnost plevelů v zásadě svědčí o přítomnosti dlouhodobě oraných polí, přičemž rostliny s různým cyklem poukazují na existenci jarních i ozimých osevů.

Z ruštiny přeložili *Hedvika Sixtová a Martin Kuna*

¹⁰ Je třeba pamatovat také na to, že v sousedství se nacházelo soudobé sídliště Raškov II, zjevně obdobné velikosti. Po opuštění těchto sídlišť vzniklo nedaleko, fakticky ve stejné zdrojové zóně, sídliště následujícího chronologického období – Raškov I (*Baran 1988; Baran 2004*). Podle názoru archeologů mohlo být toto sídliště místem, kam přišli obyvatelé ze sídlišť Raškov II a III (*Baran 2004, s. 83*).

Literatura

- Antipina, E. E.* 2007: Metody modelirovanija odnositelnoj čislennosti domašnih životnyh v chozajstve drevnih poselenij: ot osteologičeskogo spektra k sostavu stada. Materialy ta doslidženňa z archeologii Schidnoji Jevropi: vid neolitu do kimerijciv. Lugansk 7, 297–303.
- Antipina, E. E.* 2008: Sostav drevného stada domašnih životnyh: logičeskije approssimacii. In: A. P. Bužilov red., *Opus. Meždisciplinarnye issledovanija v archeologii* 6, Moskva: Institut archeologii RAN, 67–85.
- Bahor, I.* 2010: 6. Opis tehnologije izdelave posodja praškega tipa z Nove table. In: A. Pleterški red., *Zgodnje-srednjevska naselbina na blejski Pristavi: tafonomija, predmeti in čas*. Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 19, Ljubljana: Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC, 179–184.
- Baran, Ja. V.* 2004: Slovjanska obščina. Kijiv – Černivci: Zelena Bukovina.
- Baran, V. D.* 1998: Pražskaja kultura Podněstrovja (po materiálam poselenij u s. Raškov). Kijiv: Naukova dumka.
- Barford, P.* 2008: Slavs beyond Justinian's frontiers. Peterburgskije slavjanskije i balkanskije issledovanija 2 (4). Ijul – Dėkabr. 21–32.
- Baškatov, Ju. Ju.* 2010: Novyje issledovanija černjachovskich pamjatnikov na Juge Srednego Podněprova. In: *Germania-Sarmatia II*, Kaliningrad – Kursk: Kaliningradskij oblastnoj istoriko-čudožestvennyj muzej – Kurskij gosudarstvennyj oblastnoj muzej archeologii, 215–239.
- Baškatov, Ju. Ju. – Gorbaněnko, S. A.* 2012: Zemleděljie drevnih žitělej poselenija Dmitrovka III. *Stratum plus* 4, 309–320.
- Baškatov, Ju. Ju. – Gorbaněnko, S. A. – Paškevič, G. O.* 2010: Materiáli z zemlerobstva seredini I tis. n. e. Starožitnosti Livoberežného Podněprova 2010, 48–58.
- Biermann, F. – Dalitz, S. – Heussner, K.-U.* 1999: Der Brunnen von Scmerzke, Stadt Brandenburg a. d. Havel, und die absolute Chronologie der frühslavischen Besiedlung im nordostdeutscher Raum. *Prähistorische Zeitschrift* 74, 219–243.
- Bobrinskij, A. A.* 1978: Gončarstvo Vostočnoj Evropy. Moskva: Nauka.
- Borkovský, I.* 1940: Staroslovanská keramika ve střední Evropě. Studie k počátkům slovanské kultury. Praha: S podporou Archeologické komise při České akademii věd a umění a Památkového sboru Hlavního města Prahy nákladem vlastním
- Dolukhanov, P. M.* 2013: The Early Slavs. Eastern Europe from the Initial Settlement to the Kievan Rus. London – New York: Routledge (První vydání 1996).
- Dubickij, O. C. – Filjuk, O. V.* 1995: Ochoronni doslidženňa bagatošarovogo poselenňa bilja s. Mala Snitynka na Kijevščini. In: *Drevniji kultury i civilizacii Vostočnoj Jevropy. Materiály 2-j meždunarodnoj archeologičeskoj konferencii studentov i molodyh učonyh*, Oděssa, 75–76.
- Enciklopedičeskij slovar Brokgauza i Efrona.* Elektronický zdroj: <http://gatchina3000.ru/brockhaus-and-efron-encyclopedia-dictionary/index.htm>.
- Filjuk, O. V.* 1996: Slovjanski starožitnosti bilja s. Mala Snitynka. In: *Fastivskij deržavnyj krajeznavčyj muzej. Naukovo-informativnyj bjuleten* 6, Fastiv: Pres-muzej, 31–32.
- Fusek, G. – Olexa, L. – Zábajník, J.* 2010: Nové sídliskové nálezy z Nižnej Myšle. K problematike včasnoslovanského osídlenia horného Potisia. *Slovenská archeológia LVIII*, 337–363.
- Fusek, G. – Zábajník, J.* 2010: Frühslawisches Siedlungsobjekt aus Suchohrad. Zur Problematik der lango-bardisch-slavischen Beziehungen. In: J. Beljak – G. Březinová – V. Varsik edd., *Archeológia barbarov 2009. Archaeologica Slovaca Monographiae X*, Nitra: Archeologický ústav SAV, 155–180.
- Gorbaněnko, S. A.* 2012: Selskoje chozajstvo do obrazovanija Kijevskoj Rusi. In: O. A. Ščeglova red., *Slavjaně Vostočnoj Evropy nakanuně obrazovanija Drevněrusskogo gosudarstva. Materiály meždunarodnoj archeologičeskoj konferencii, posvjaščenoj 100-letiju so dňa rožděnjia Ivana Ivanoviča Ljapuškina (1902–1968)*, 3–5 dėkabrja 2012g, Sankt-Petěrburg – Kijev: SOLO, 106–109.
- Gorbaněnko, S. A.* 2013: Paleoetnobotaničeskije opradelenija. Priloženije 5. In: O. V. Petruskas – R. G. Šiškin, *Mogilnik i poselenie černjachovskoj kultury u s. Velikaja Bugajevka (arheologičeskij istočnik)*. *Oium* 2, 384–388.
- Gorbaněnko, S. A.* 2014a: Paleoetnobotanični materialy z NF IA NAN Ukrajiny iz slovjanskyh pamjatok. *Kolekcij Naukovykh fondiv Instytutu archeologii NAN Ukrajiny. Rezultaty doslidžen.* ADIU 12: 1, 180–186.
- Gorbaněnko, S. A.* 2014b: Paleoetnobotanični doslidženňa slovjanskyh pamjatok Bukovyny. *Archeologični studiji* 5, 200–211.
- Gorbaněnko, S. A.* 2016: Flotacija i promyvannja jak metodi archeologičnych doslidžen: realiji i perspektivi. In: *Kolekcij Naukovykh fondiv Instytutu archeologii NAN Ukrajini. Problemi ta vidkrittja*. ADIU 18: 1, 137–144.

- Gorbaněnko, S. A. v tisku: Paleoetnobotanični doslidženňa matěrialiv z poselenňa rajkoveckoji kultury Mala Snitynka. Archeologija.
- Gorbaněnko, S. A. – Koloda, V. V. 2013: Silske gospodarstvo na slovjano-chozarskomu porubižži. Kijiv: Instytut Archeologiji NAN Ukrainy.
- Gorbaněnko, S. A. – Paškevič, G. O. 2010: Zemlerobstvo davnych slovjan (kinec I tis. do n. e. – I tis. n. e.). Kijiv: Akademperiodyka.
- Januševič, Z. V. – Markevič, V. I. 1970: Archeologičeskije nachodki kulturnych zlakov na pervobytnych poselenijach Pruto-Dněstrovskogo meždurečja. Introdukcija kulturnych rastěnij. Redaktor Z. V. Januševič. Kišinjov, 83–110.
- Kolekciji Naukovych fondiv Institutu archeologiji NAN Ukrainy. Katalog. Kyjiv: Akademperiodyka, 2007.
- Kravčenko, N. M. – Paškevič, G. A. 1985: Někotoryje problemy paleobotaničeskich issledovanij (po matěrialam Obuchovskoj těrritorialnoj grupy pamjatnikov I tys. n. e.). In: V. F. Gening red., Archeologija i metody istoričeskich konstrukcij, Kijev: Naukova dumka, 177–190.
- Kuna, M. – Hajnalová, M. – Kovačiková, L. – Lisá, L. – Novák, J. – Bureš, M. – Čílek, V. – Hošek, J. – Kočár, P. – Majer, A. – Makowiecki, D. – Scott Cummings, L. – Šuvová, Z. – Světlík, Ivo – Vandenberghe, D. – Van Nieu-land, J. – Yost, Ch. – Zabilska-Kunek, M. 2013: Raně středověký areál v Roztokách z pohledu ekofaktů. Památky archeologické 104, 59–147.
- Kuna, M. – Profantová, N. 2011: Prague-type culture houses. Aspects of form, function and meaning. Histria Antiqua 20, 415–426.
- Kuna, M. – Profantová, N. a kol. 2005: Počátky raného středověku v Čechách. Archeologický výzkum sídelní aglomerace kultury pražského typu v Roztokách. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Lebeděva, Je. Ju. 2007: Metodičeskije aspekty archeobotaničeskich issledovanij. Materialy ta doslidženňa z archeologiji Schidnoji Jevropi: vid neolitu do kimerijciv. Lugansk 7, 289–296.
- Lebeděva, Je. Ju. 2008: Archeobotaničeskaja rekonstrukcija drevněgo zemledělja (metodičeskije kritěrii). In: A. P. Bužilova red., Opus 6: mezdisciplinarnye issledovanija v archeologii, Moskva: Institut archeologii RAN, 86–109.
- Paškevič, G. A. 1991: Paleoetnobotaničeskije nachodki na těrritorii Ukrainy. Pamjatniki I tys. do n. e. – II tys. n. e.: Katalog II. Kijev.
- Paškevič, G. A. – Těrpilovskij, R. V. 1981: Selskoje chozajstvo děsninskich plemen III–V vv. In: spolzovanie mětodov jestěstvennych nauk v archeologii, Kijev: Naukova dumka, 93–113.
- Paškevič, G. O. 2014: Paleoetnobotanični doslidženňa poseleň bilja s. Rašiv. In: Kolekciji Naukovych fondiv Institutu archeologiji NAN Ukrainy. Rezultaty doslidžeň. ADIU 12: 1, 174–179.
- Paškevič, G. O. – Gorbaněnko, S. A. 2010: Katalog paleobotaničnych matěrialiv pamjatok slovjanskyh kultur. In: Kolekciji Naukovych fondiv Institutu archeologiji NAN Ukrainy. Materialy ta doslidženňa. ADIU 3, 105–123.
- Petrauskas, O. V. 2014: Dejaki pidsumky doslidžeň kompleksu pamjatok pizňorymskogo času bilja s. Komariv. In: Černjachivska kultura: do 120-riččja vid dňa narodženňa V. P. Petrova. Oium 4, 165–183.
- Petrauskas, O. V. – Gorbaněnko, S. A. 2014: Osoblivosti keramičnogo kompleksu z poselenňa Velika Bugajivka. Archeologija 4, 126–130.
- Petrauskas, O. V. – Šiškin, R. G. 2009: Někotoryje rezultaty issledovanija poselenija černjachovskoj kultury Velikaja Bugajevka 1. Vita Antiqua 7–8, 201–226.
- Petrauskas, O. V. – Šiškin, R. G. 2013: Mogilnik i poselenie černjachovskoj kultury u s. Velikaja Bugajevka (archeologičeskij istočnik). Oium 2. Kijev.
- Pidopličko, I. G. 1937: Do pytanňa pro svijski tvaryny trypilskyh poseleň Chalepja, Andrijivka, Usatove. Naukovi zapiski Institutu istorii materialnoj kultury. Kniga 2, Kijiv: Vydavnictvo Akademii nauk URSR, 111–120.
- Profantová, N. 2013: Náhrdelníky byzantského (?) původu a bronzové kruhové ozdoby ve slovanském prostředí 6.–7. století. K interkulturním vztahům. Památky archeologické 104, 149–182.
- Rusanova, N. P. – Timoščuk, B. A. 1984: Kodyn – slavjanskije poselenija V–VII vv. na r. Prut. Moskva: Nauka.
- Tomaševskij, A. P. – Gavrituchin, I. O. 1992: Slavjanskoje poselenije Těťěrevka-1. Kijev.
- Vakulenko, L. V. – Prichodňuk, O. M. 1984: Slavjanskije poselenija I tys. n. e. u s. Sokol na Sredněm Dněstre. Kijev: Naukova dumka.
- Věselovskij, I. V. – Lisenko, A. K. – Maňko, Ju. P. 1988: Atlas viznačnik burjaniv. Kijiv: Urožaj.
- Žuravljov, O. P. 2001: Ostěologičeskije matěrialy iz pamjatnikov epochy bronzy lesostěpnoj zony Dněpro-Donskogo meždurečja. Kijev: IA RAN Ukrainy.

Archaeobotanical materials of the Prague-type culture in Ukraine

Until recently two archaeobotanical definitions were carried out for sites of the Prague-type culture between the Dnieper and the Dniester rivers. Insignificant level of research was noted by Czech scholars in the article on paleoecology of the Prague-type culture site of Roztoky (Kuna *et al.* 2013, 91). The situation has changed recently: in 2014 G. A. Pashkevich published in detail materials from Rashkov III (Paškevič 2014). The author of this article also studied materials from 4 sites. It became possible to summarize some of the results of researches on archaeobotany of Prague-type culture.

Clay products from 6 sites were mainly researched to obtain imprints of grains and seeds of cultivated and weed plants (fig. 1). The material that we assembled was determined by a comparative method, and the weeds were identified on the atlas determinant (Věselovskij – Lisenko – Maňko 1988).

It is important to fix the location of imprints on ceramics. Applications under the bottoms were purposeful (Bobrinskij 1978, 39), therefore such data were excluded from calculations. An application under the bottom was made to intercept sticking of the molding mass to the support. The most suitable were the smallest grains of millet. The same is true for to several grains of the same crop. That is, at the information gathering stage we modernize the concept of “palaeoethnobotanical spectrum” (Kravčenko – Paškevič 1985).

The materials of the sites of (table 1) Velikaya Bugayevka (fig. 2; Petrauskas – Šiškin 2009; 2013), Kodyn I and II (fig. 3; Rusanova – Tymoščuk 1984), Luka-Kavetchinskaya (Luka natural boundary) (fig. 3; Vakulenko – Prichodňuk 1984), Rashkov III (fig. 4: 1; Baran 1988; Paškevič 2014), Teterivka I (Tomaševskij – Gavrituchin 1992) were studied. The analyses were conducted by G. A. Pashkevich, N. A. Kirianova and S. A. Gorbatenko.

The following data are important for interpretations: 1) an application under the bottoms; 2) complex of ceramics from Velykaja Bugaivka; 3) grain economy; 4) the presence of weeds. For the analysis of the grain economy it is necessary to have a statistical minimum of data, which are represented by the sites 2–5.

In the site of Velikaya Bugayevka vessels of large sizes were found, possibly for storage of grain. All the ceramics from the dwelling were covered with imprints of grains of cereals (fig. 2; Gorbatenko 2013). Obviously, this is a manifestation of „household magic“, when everyday objects have a cult significance.

Grain economy. For the interpretation of statistically sufficient materials indexing the ratio of the mass of grains was proposed (grain ... of the cultivated plant = n grains of millet; Gorbatenko 2012). On this basis, ‘paleoethnobotanical’ spectrum (PBS) was composed by weight (PBS_w). By the results of counting hulled barley takes the first place. Then the indexes of rye and common wheat follow. Emmer wheat has the least stable index. Proso millet indicates from 1/10 to 1/6 of a share. Indexes of oats are negligible (fig. 5: a).

These data are similar to those from Roztoky, Czech Republic. In this site (in terms of weight) also a low percentage of oats was indicated. A little more than 10 % is index of proso millet; barley is within 20 %; an index of emmer wheat is insignificant (less than 5 %); it is compensated by another species of hulled wheat, namely spelt; it is about 10 %. Thus, index of unpretentious crops is about 45 %. The index of common wheat in this site is the greatest, it is about 40 %, which is somewhat compensated by the low rye index (less than 10 %) (Kuna *et al.* 2013).

Roztoky is the largest settlement of the Prague-type culture, and it should have the highest level of intensification of agriculture. Among the sites given by us, Rashkov III (Baran 1988) is similar. It is common indexed in a pair of unpretentious – pretentious from these two sites that are the closest.

A cluster analysis showed a sufficiently high degree of similarity between the data (about 90 %); minimum difference is in pair of Kodyn I and Kodyn II, maximum difference is between indexes of Rashkov III and the other sites (fig. 5: b).

The Prague-type culture population also cultivated legumes (found on five sites), as well as industrial crops including those that served as raw materials for weaving (see table 1).

Three different weeds were found: brome, yellow foxtail, *cruciferae*. Both species of brome are annual winter weeds in rye and wheat, yellow foxtail is annual spring weed; it is also a segetal plant, its grains can also be used in food. *Cruciferae* is a family of plants numbering more than 3 thousand species, therefore such definitions do not provide additional information. The presence of weeds in principle indicates the use of old arable fields, and the presence of differently cyclic plants indicates the existence of spring and winter crops.

Palaeoethnobotanical study of the materials from the Prague-type culture sites do not leave any doubt that among the Slavs in the third quarter of the 1st millennium AD the farming was widespread and occupied an important place both in the economy and in the worldview.

English by *Marina S. Sergejeva*

Bommelohrringe und Pressblechfibeln zu Beginn der frühmittelalterlichen Körperbestattung Ostmitteleuropas

Bubínkové náušnice, plechové spony a počátek raně středověkého
kostrového pohřbívání ve středovýchodní Evropě

Jiří Macháček

Die vorliegende Studie befasst sich schwerpunktmäßig mit den Beziehungen zwischen Mähren und Süddeutschland im Frühmittelalter. Von den vielen verschiedenartigen gesellschaftlichen Phänomenen, auf die sich die gegenseitigen Kontakte auswirkten, sei näher diskutiert der Wandel im Bestattungsritus. Diese historischen Prozesse kann man im archäologischen Fundgut unter anderem mit der Verbreitung von spätmerowingischen Bommelohrringen und Pressblechfibeln in Verbindung bringen. Die Anfänge dieser Übermittlung gehen tief in das 8. Jahrhundert zurück, als in Mähren die ersten Körpergräber aufkamen. In ihnen waren auch diejenigen Frauen beigesetzt, die alemannischen und bajuwarischen Schmuck trugen.

Mähren – Bayern – Frühmittelalter – Bestattungsritus – Schmuck – Frauengräber

Earrings with spherical pendants, disc brooches and the beginning of early medieval inhumation burials in east-central Europe. *The study addresses the relationships between Moravia and south Germany in the Early Middle Ages. Among the many social phenomena influenced by mutual contacts, the work in particular discusses the change in the burial ritual. Among other things, this social process can also be connected with the spread of Late Merovingian earrings with spherical pendants and disc brooches. The beginnings of cultural influence stretches back far into the 8th century, when the first inhumation graves appear in Moravia. The women that were also buried in these graves wore Alemanni and Bavarian ornaments.*

Moravia – Bavaria – Early Middle Ages – burial ritual – ornaments – female burials

Mähren und Süddeutschland spielten offenbar eine bedeutende historische Rolle bei der Verbreitung von einigen kulturellen und zivilisatorischen Erscheinungen von Westen nach Osten. Der lange Prozess erreicht erst im 13. Jahrhundert, als auch in den böhmischen und anderen ostmitteleuropäischen Ländern ein Komplex von maßgebenden mittelalterlichen Innovationen völlig „implementiert“ worden war, seinen Höhepunkt (Klápště 2005, 459–469). Von den vielen verschiedenartigen gesellschaftlichen Phänomenen, auf die sich die gegenseitigen Kontakte auswirkten, sei hier genannt und näher diskutiert der Wandel im Bestattungsritus, der zweifelsohne auf die tiefgreifende Transformation der Religion und Ideologie der damaligen Gemeinschaft zurückzuführen ist. Diese historischen Prozesse kann man im archäologischen Fundgut unter anderem mit der Verbreitung von spätmerowingischen Bommelohrringen und Pressblechfibeln in Verbindung bringen.

Beginn der Körperbestattungen bei den mährischen Slawen aus der Sicht der bisherigen Forschung

Die Brandbestattungen stellen das grundlegende Merkmal dar, das zur Beschreibung des frühslawischen Kulturmodells in Mitteleuropa herangezogen wird (*Parczewski 1993*, 124). Der Wechsel dieses Bestattungsritus zur Körperbestattung erfolgte in dem weiten, von den mitteleuropäischen Slawen besiedelten Gebiet (bzw. bei jenen Bevölkerungsgruppen, die das frühslawische Kulturmodell übernommen hatten) sehr ungleichmäßig.

Die dritte Phase der Periodisierung des slawischen Bestattungsritus, die nach H. Zoll-Adamikowa durch paralleles Bestehen der alten und neuen Bestattungspraktiken gekennzeichnet ist, beginnt ungefähr am Ende des 8. Jahrhunderts (nach der traditionellen Datierung) im Mitteldonaunraum, und dauert bis zur Mitte des 12. Jahrhunderts bei den Obodriten an (*Zoll-Adamikowa 1997*, 76; kritisch dazu *Pollex 2007*, 384). In Mähren erfolgte der Übergang von der Brand- zur Körperbestattung nach den traditionellen Ansichten (z. B. *Dostál 1966*, 12 mit Lit.) Ende des 8. Jahrhunderts, vielleicht unter awarischem oder christlichem Einfluss. Manchmal wird bei der Suche nach der Ursache des Wandels des Bestattungsritus auch ein abstrakter „Komplex von Bedingungen“ als Auslöser in Erwägung gezogen, der zum Aufbau einer neuen gesellschaftlichen Ordnung und der Änderung der gesellschaftlich-wirtschaftlichen Verhältnisse geführt haben dürfte (*Dostál 1966*, 12).

Für den ältesten Beleg der Körperbestattung außerhalb des awarischen Siedlungsgebietes wird in Mähren zurzeit das Grab Nr. 2 aus Prušánky gehalten (*Ungerman 2006*, 355), nur 8 km vom Burgwall von Mikulčice entfernt (*Abb. 1*). In diesem Grab war eine 30–40-jährige Frau (*Klanica 2006a*, 249; *2006b*, 57) in typisch bajuwarischer bzw. alamannischer Tracht bestattet worden, deren Bestandteile ein Paar goldener Bommelohrringe und eine Scheibenfibel mit knotenförmigem Tierwirbel waren (siehe z. B. *Zeller 1988*, 246–248). Zdeněk Klanica, der Autor der monographischen Studie über dieses Gräberfeld, datiert das Grab in die Zeit um die Mitte des 8. Jahrhunderts, wobei er auch die Möglichkeit einer Datierung bereits in die zweite Hälfte des 7. Jahrhunderts erwägt (*Klanica 2006a*, 112, 116). Das Grab der Frau in bajuwarischer Tracht lag im südlichen Teil des Gräberfeldes Prušánky 1, wo auch verbrannte Überreste von vier bis fünf Individuen aufgefunden wurden (*Stloukal 2006*, 277; *Klanica 2006a*, 20). Im Grab P-21, nur 20 m vom Grab Nr. 2 entfernt, war die Brandbestattung eines nicht adulten Individuums sogar gemeinsam mit dem Skelett einer älteren Frau beigesetzt worden. Die Befundsituation beweist, dass das Gräberfeld in Prušánky zu Beginn seiner Existenz noch birituell gewesen ist (*Klanica 2006a*, 20).

Es liegt auf der Hand, dass die Betrachtung des Grabs Nr. 2 aus Prušánky im Rahmen eines breiteren kulturhistorischen Kontextes bei der Diskussion über die Auslöser des Wandels des ursprünglichen Bestattungsritus bei den Slawen sowie über seine Datierung von ausschlaggebender Bedeutung ist. Zunächst soll jedoch nachgewiesen werden, dass es sich in diesem Fall nicht um eine Ausnahme handelt, die man nicht verallgemeinern könnte und die an sich noch keine Rückschlüsse auf die Anfänge der Körperbestattung in Mähren bereits um die Mitte des 8. Jahrhunderts erlaubte, wie beispielsweise Z. Měřínský oder I. Štefan kritisch einwenden (*Zoll-Adamikowa 1997*, 76; *Měřínský 2002*, 355; *Štefan 2007*, 814). Wenn wir die Hypothese über den früheren Beginn der Körperbestattung akzeptieren, muss bei den mährischen (bzw. den mitteldanubischen) Slawen eine etwas modifizierte Erklärung dieses Phänomens überlegt werden.

Das „Mädchen aus Baiern“ in Prušánky

Im Rahmen unserer Auseinandersetzung mit diesem Thema werden wir uns zunächst mit dem oben erwähnten Grab aus Prušánky beschäftigen. Offensichtlich ist hier eine Frau in jener Tracht bestattet worden, die im bajuwarischen und alamannischen Milieu am Ende des 7. und Anfang des 8. Jahrhunderts erscheint. Der Ausgräber Z. Klanica (1984, 146) nennt sie deswegen das „Mädchen aus Baiern“. Für diese Tracht ist die Kombination von einer Schmuckbrosche und Bommelohrringen kennzeichnend (Zeller 1988, 246). Aus der Sicht der Entwicklung des Trachtschmucks aus den Frauengräbern Südwestdeutschlands gehört dieses Grab in die Modephase SW V, die auch anhand von Münzfunden in die Jahre 670 bis 720 datiert wird (Theune 1999, 25–26, 29, Fig. 2.3). Auch A. Burzler bestätigt diese Folgerung: „Der endmerowingische Formenkreis in Frauengräbern der Gruppe B umfaßt Bommelohrringe, Scheibenfibeln im hohen Relief und Preßblechscheibenfibeln mit komplizierten Flechtbändern“ (Burzler 2000, 86). Vlasta Tovornik betrachtet die Ausstattung mit (Pressblech-) Fibeln und dreiteiligen Bommelohrringen mit Kugelkranz als fränkische Mode (Tovornik 1986, 439).

Die Bommelohrringe mit einem Kugelkranz, zu denen auch die goldenen Ohringe aus Prušánky zählen, erfreuten sich ihrer Beliebtheit im Raum zwischen Österreich, Alamannen und Rheinhessen in der spätmerowingischen Zeit am Ende der Stufe JM II (670/80). Wahrscheinlich hatten sie hier die örtlichen Handwerker als Nachahmung der byzantinischen Formen nach mediterranen Mustern geschaffen; es ist jedoch auch der Einfluss des awarischen Kaganats nicht auszuschließen, wo aber ähnliche Typen höchstens bis zur 1. Hälfte des 7. Jahrhunderts vorkamen. Im Gegensatz dazu blieben im spätmerowingischen und frühkarolingischen Milieu diese Ohringe zumindest bis zur Mitte des 8. Jahrhunderts beliebt, wovon beispielsweise die Funde aus den Fundorten Kallmünz, Krachenhausen und Esslingen zeugen (von Freeden 1979, 366–368, 378–386, 410–411).

Darüber hinaus ist es zu betonen, dass sich die spätmerowingischen Bommelohrringe, die mit mährischen Funden vergleichbar sind, von dem awarischen Schmuck nicht nur in Datierung, sondern auch in Form unterscheiden. Uta von Freeden (1979, 388) schreibt dazu: „Der Ohring mit Kugelkranz ist bei den Awaren der ältere Ohringtyp, der nicht über die Mitte des 7. Jahrhunderts hinaus zu finden ist.“ Die mährischen Bommelohrringe gehören zur späteren Variante mit den gestreckten ovalen Beeren im Kugelkranz: „Bis in die Mitte des 8. Jahrhunderts, also nach der spätmerowingischen Zeit, ist die Form mit den gestreckten ovalen Beeren im Kugelkranz zu verfolgen, die immer mehr zu einer einzigen großen Beere verschmelzen (von Freeden 1979, 381). Diese Variante kommt innerhalb der awarischen Ökumene nur auf dem Gräberfeld in Zwölfaxing vor (am westlichsten Rand des awarischen Gebietes in Niederösterreich). Dazu hat Z. Čilinská (1975, 67) bemerkt: „... sind die Ohringe aus Zwölfaxing anders geartet. Sie sind im großen und ganzen gestreckt, insbesondere den dominierenden Unterteil bildet kein rundes Kügelchen, sondern eine gestreckte Tonnenform, die manchmal zu einem Doppelkonus wird, jedoch Herstellungstechnik und Material (Silber) unterscheiden sich nicht von den pannonischen Typen. Bei der Analyse des Gräberfeldmaterials von Zwölfaxing sieht A. Lippert in dieser Abweichung zeitliche Unterschiede; ... die Ohringe von Zwölfaxing datiert genannter Autor in die Zeit nach 680 d. h. in die Zeit, wann in Pannonien die Variante I/C (d.h. die Bommelohrringe) nicht mehr vorkam“. Bajuwarische und alamannische Bommelohrringe einerseits

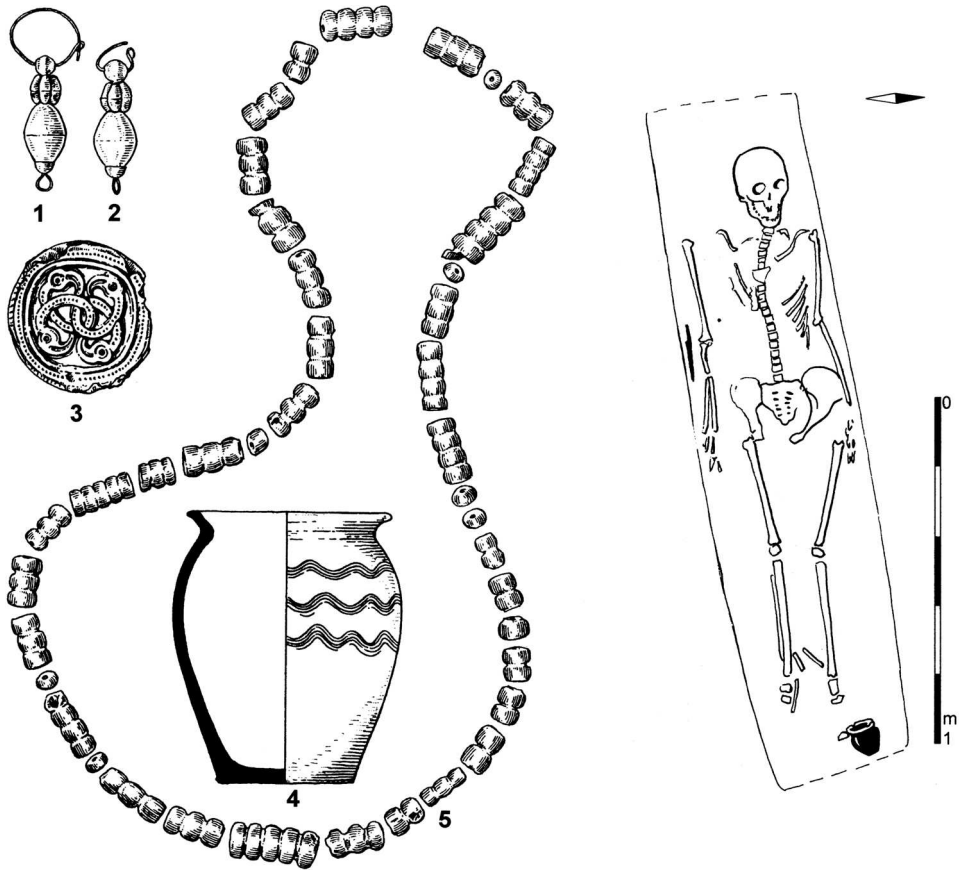


Abb. 1. Průšánky. Grab Nr. 2. Nach Klanica 2006a; 2006b.
Obr. 1. Průšánky. Hrob č. 2. Podle Klanica 2006a; 2006b.

und awarische andererseits haben zwar gemeinsame Vorbilder (Byzanz?), doch andere Entwicklung.

Ähnlich wie in Průšánky treten die Bommelohrringe in den Gräbern auch in Süddeutschland gemeinsam mit Pressblechfibeln, ggf. den mit Tierwirbeln verzierten Pressblechanhängern auf. Ein Beispiel hierfür bieten die Fundorte Stuttgart – Bad Cannstatt oder Kleinlangheim Gr. 271 (Klein-Pfeuffer 1993, 451; Pescheck 1996, 27). Die Tierornamentik, mit der die Fibel aus Průšánky verziert ist, fällt in die Gruppe der „knotenförmigen Tierwirbel“ (Abb. 2). Zu dieser Gruppe zählen beispielsweise die Fibeln aus Horrheim (Gr. 1), Kirchheim, Ries (Gr. 279), München-Englschalking, Dattenberg oder dem bereits erwähnten Kleinlangheim (Gr. 271). Fibeln mit Wirbelkompositionen stammen vorwiegend aus dem alemannisch-bajuwarischen Raum, wo man sie in eine zeitlich relativ eng begrenzte Periode JM III (670/80–720) datiert. Die neuen Münzfunde in den Gräbern im Mittelhreingebiet erlauben jedoch Rückschlüsse auch auf einen etwas späteren Ausklang dieser Endphase des merowingischen Kreises, der wahrscheinlich bis zur Mitte des 8. Jahrhunderts besteht

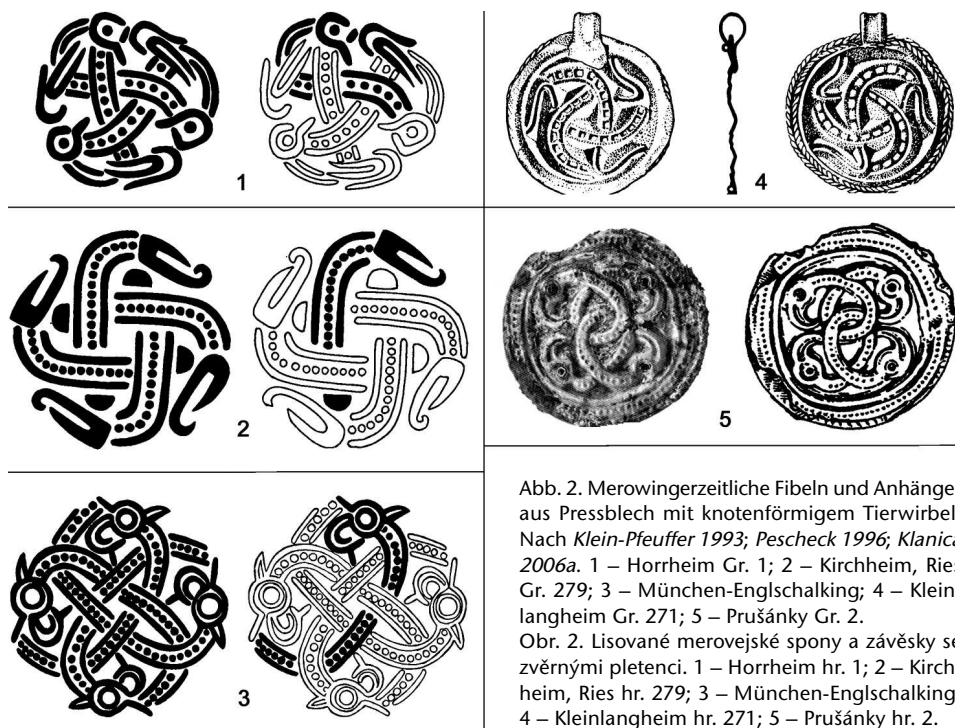


Abb. 2. Merowingerzeitliche Fibeln und Anhänger aus Pressblech mit knotenförmigem Tierwirbel. Nach Klein-Pfeuffer 1993; Pescheck 1996; Klanica 2006a. 1 – Horrheim Gr. 1; 2 – Kirchheim, Ries Gr. 279; 3 – München-Englschalking; 4 – Kleinlangheim Gr. 271; 5 – Prušánky Gr. 2. Obr. 2. Lisované merovejské spony a závěsky se zvěrnými pletenci. 1 – Horrheim hr. 1; 2 – Kirchheim, Ries hr. 279; 3 – München-Englschalking; 4 – Kleinlangheim hr. 271; 5 – Prušánky hr. 2.

(Grunwald 2007, 447–456). Etwa in dieser Zeit war in Prušánky, im Land der mährischen Slawen, auch die Frau in der typisch bajuwarischen bzw. alamannischen Tracht beerdigt worden. Der ungewöhnliche Körperbestattungsritus kann mit den Sitten und Gebräuchen desjenigen Stammes in Zusammenhang gebracht werden, dem sie entstammte. Er dürfte jedoch auch ein Ausdruck des christlichen Glaubens der bestatteten Frau gewesen sein. Die späten Pressblecharbeiten mit wirbelförmigen Tierornamenten werden nämlich als christliche Amulettbilder angesehen, „die freilich von ihren Motiven her vielfach Verbindungen zu der alten heidnischen Glaubenswelt erkennen lassen“. Die Verteilung der Bildfläche mit Tierstilverzierung, die auch bei der Fibel aus Prušánky zu beobachten ist, dürfte ein christliches Kreuz darstellen (Klein-Pfeuffer 1993, 223, 225). Der aus schlangenförmigen Tieren gebildete Vierwirbel gilt auch als beliebtes Motiv angelsächsischer Kunst. Eine Beeinflussung aus dem englischen Gebiet ist deswegen nicht auszuschließen (Klein-Pfeuffer 1993, 96).

Der insulare Tierstil kontinentaler Prägung wird zugleich zur Ikonographie der Missionspolitik Karl des Großen. Dies gilt auch für die Slawenmission in dem Gebiet zwischen Main und Regnitz, wo Karl vor 800 die sog. „Slawenkirchen“ gegründet hatte und woraus das liturgische Gefäß mit verschlungenen Ranken mit Tieren (Pyxis für die Brotspezies aus Pettstadt) kommt (Wamers 2013, 442, 444; Losert 2009, 260). Auch der bekannte Tassilokelch aus dem Kloster in Kremsmünster weist die genannten Merkmale auf (Bierbrauer 1988, 331–335). Die Frau aus Prušánky mit ihren Pressblechfibeln kann den östlichsten Ausläufer dieser Kunstströmungen darstellen.

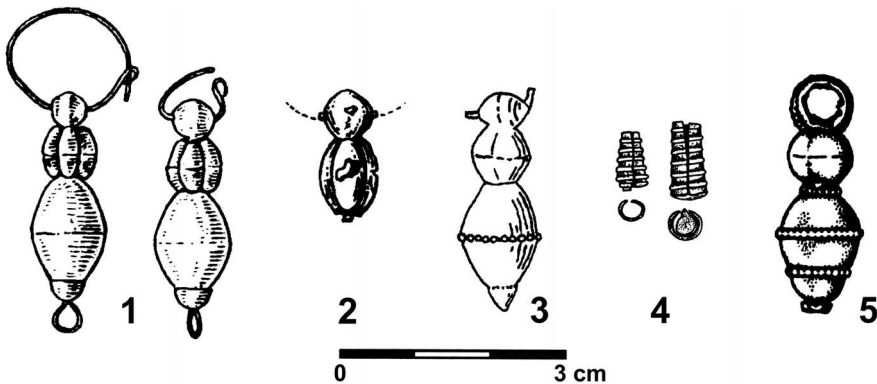


Abb. 3. Merowingische Bommelohrringe aus Mähren und der Slowakei. Nach Klanica 2006a; Ungerman 2006; Macháček 2001. 1 – Prušánky Gr. 2; 2 – Prušánky Gr. 660; 3 – Dolní Věstonice „Na Pískách“ Gr. 451/49; 4 – Břeclav/Libivá Siedlungsgrube 81; 5 – Bratislava Uršulínská-Str.

Obr. 3. Merovejské bubínkové náušnice z Moravy a Slovenska. Podle Klanica 2006a; Ungerman 2006; Macháček 2001. 1 – Prušánky hr. 2; 2 – Prušánky hr. 660; 3 – Dolní Věstonice „Na Pískách“ hr. 451/49; 4 – Břeclav/Libivá objekt 81; 5 – Bratislava Uršulínská ul.

Die östliche Verbreitung der merowingischen Bommelohrringe

Nun soll die grundlegende Frage beantwortet werden: Stellt das Körpergrab in Prušánky einen Einzelfund dar, der in Mähren sowie in dem weiteren mitteldanubischen Raum isoliert auftritt, oder ist es Bestandteil einer breiteren Gruppe von archäologischen Denkmälern, die hier einen bestimmten Zeit- und vor allem Zivilisationshorizont repräsentiert? Auf die gestellte Frage wird in erster Linie mit Fokus auf die merowingischen Bommelohrringe eingegangen. Die in Prušánky vorkommenden Bommelohrringe sind in Mähren nämlich kein Einzelfund (Abb. 3). Aus demselben Fundort, jedoch aus einem anderen Gräberfeld (Prušánky 2), das von der erstgenannten Fundstelle ungefähr 200 m entfernt lag, stammt ein Bruchstück des Mittelteils eines Bommelohrings mit Kugelkranz aus vergoldetem Bronzeblech; dieses Fragment wurde im gestörten Grab P-660 aufgefunden (Klanica 2006a, 16, Tab. 92; 2006b, 286). Schmuck desselben Typus wurde auch aus dem Gräberfeld in Dolní Věstonice „Na Pískách“ geborgen; hier wurde im Grab 451/49 ein Exemplar neben dem Kopf entdeckt (Ungerman 2006, 355). Ein sehr ähnlicher Fund ist auch aus der Slowakei bekannt, nämlich aus Bratislava, Uršulínská-Straße. Hier lag der Ohring jedoch auf dem Handteller des bestatteten Kindes (Lesák – Musilová 1999, 40, 53). Dieser Schmuck könnte in die Gräber mit gewisser Verspätung gelangt sein, und er dürfte für eine Art „Antiquitäten“ gehalten werden (Ungerman 2006, 355–356). Oben erwähnte Funde liefern jedenfalls Belege dafür, dass die merowingischen Bommelohrringe im Gebiet Mährens und dessen nächster Umgebung generell vorkommen.

Dieser Rückschluss wird eindeutig auch durch den Fund der Fragmente zweier Ohringe aus der Siedlungsgrube 81 in Břeclav-Libivá bestätigt. In diesem Fall handelt es sich jedoch nicht um Bommelohrringe mit Kugelkranz, sondern um solche mit geripptem konischem Mittelteil. Von den Ohringen blieben hier zwei Fragmente hohler konischer Röhren aus Bronzeblech erhalten (1: Länge 9 mm, max. Breite 4,5 mm; 2: Länge 7 mm, max. Breite

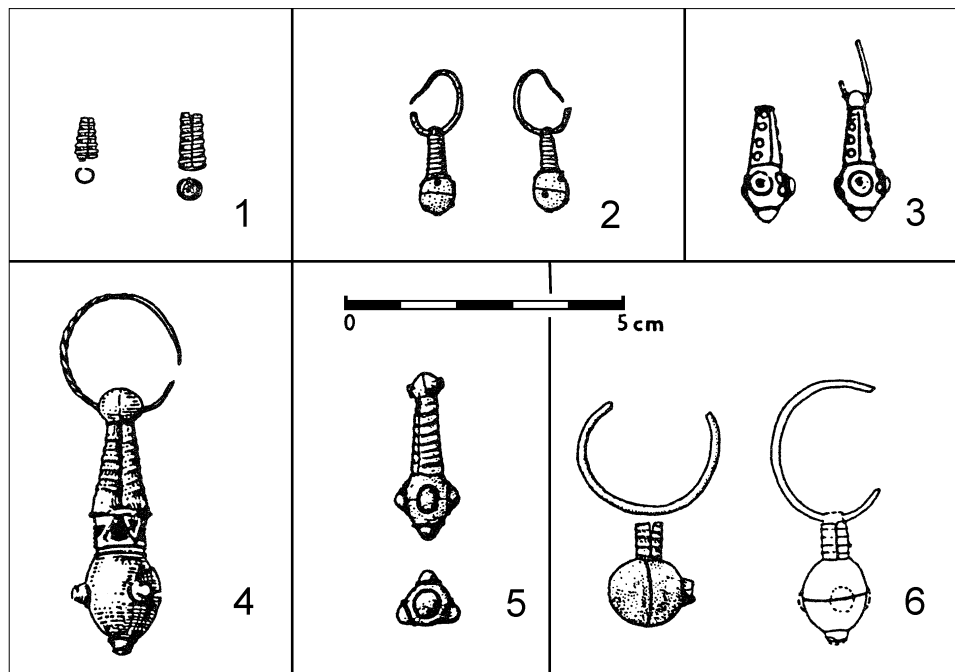


Abb. 4. Merowingerzeitliche Bommelohrringe mit langem konischem geripptem Mittelteil. Nach Macháček 2001, 55. 1 – Břeclav/Libivá Siedlungsgrube 81; 2 – Staubing Gr. 21; 3 – Höhenrain; 4 – Burglengenfeld; 5 – Weismain Gr. 2; 6 – Staubing Gr. 28.

Obr. 4. Merovejské bubínkové náušnice s dlouhou kónickou žebrovanou střední částí. Podle Macháček 2001, 55. 1 – Břeclav/Libivá objekt 81; 2 – Staubing, hr. 21; 3 – Höhenrain; 4 – Burglengenfeld; 5 – Weismain, hr. 2; 6 – Staubing, hr. 28.

4,5 mm), mit schrägen plastischen Rippen verziert. Das größere der beiden Fragmente war an der breiteren Seite durch eine kleine Blechplatte, wahrscheinlich ein Bruchstück der Bommel, abgeschlossen. Aus den Analogien aus dem westlichen Milieu können wir darauf schließen, dass es sich offensichtlich um Fragmente des Mittelteils von zwei Bommelohrringen handelt, das die Bommel mit dem unteren Bügel des Ohrringes verbunden hat (Abb. 4). Eine mögliche Rekonstruktion der Bommelohrringe aus Břeclav-Libivá hat vor kurzem N. Profantová (2013, 177) publiziert.

Die Bommelohrringe mit konischem bzw. zylindrischem Mittelteil sind in Mitteleuropa gerade für das alamannische und bajuwarische Milieu kennzeichnend, wohin deren Vorbilder direkt aus dem byzantinischen Raum gelangt sind. Bei den Awaren kommt dieser Typ von Bommelohrringen praktisch gar nicht vor (von Freedén 1979, 388–389). Auf Analogien treffen wir insbesondere in Ostbayern, und zwar sowohl im von den Bayern besiedelten Donauraum, (z. B. Staubing, Grab 21, Grab 28: Fischer 1993, 43–44, Tafel 7; Höhenrain: Schwarz 1984, 64, Abb. 33), als auch in der Oberpfalz und in Oberfranken (*terra Sclavorum*), wo Slawen angesiedelt waren (Weismain, Grab 2: Schwarz 1984, 64, Abb. 33; Burglengenfeld, Grab 6: Stroh 1954, 12, Taf. 1, 3; Losert 2009). Die Bommelohrringe wurden hier häufig aus Gold, jedoch auch aus Silber und Bronze produziert. Deren Variante mit

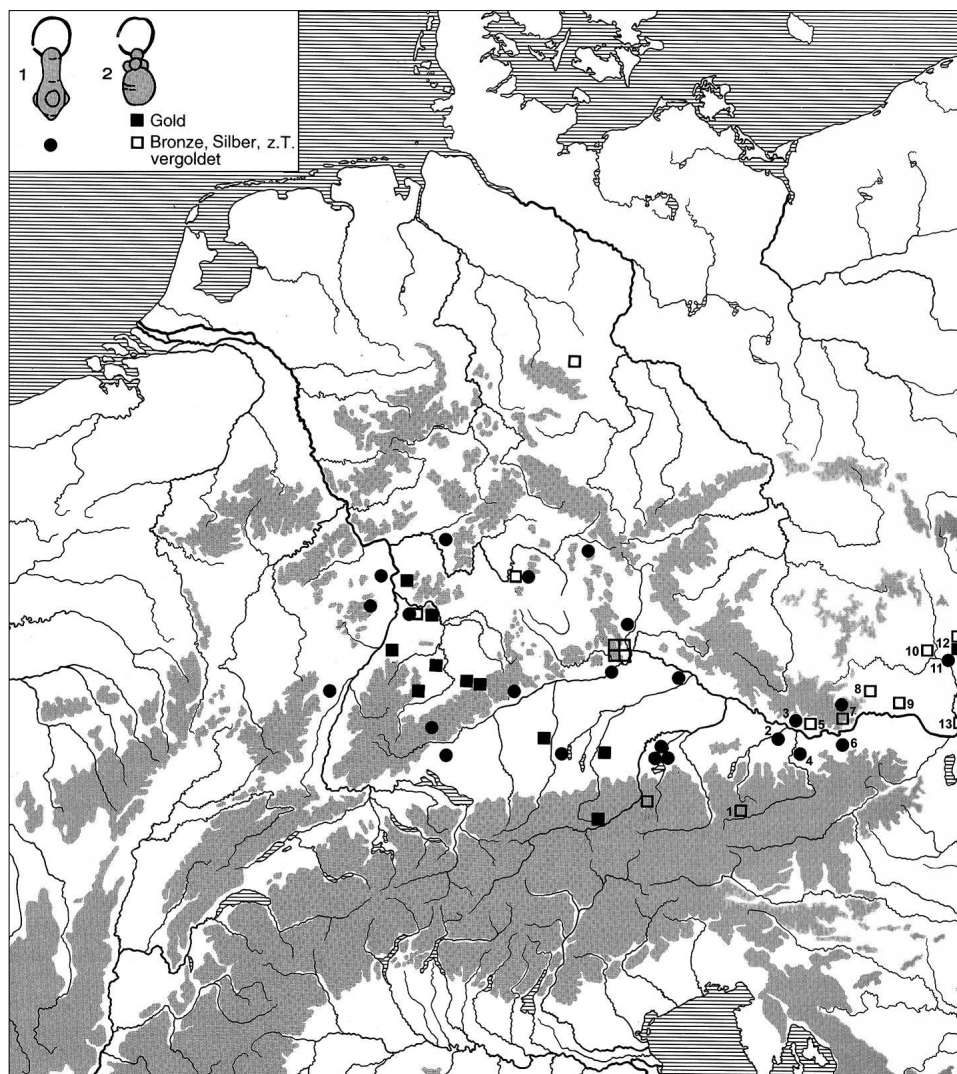


Abb. 5. Verbreitung der Bommelohrringe mit zylindrischem Mittelteil und mit Kugelkranz und deren Derivate. Nach Pescheck 1996; Breibert 2005; E. Szameit (mündliche Information). Ergänzt vom Autor. Österreich-mährische Gruppe.

Obr. 5. Rozšíření bubínkových náušnic s cylindrickou střední částí, resp. se svisle členěným bubínkem pod dolním obloukem a jejich derivátů. Podle Pescheck 1996; Breibert 2005; E. Szameit (ústní informace). Doplněno autorem. Rakousko-moravská skupina.

1 – Krungl, 2 – Rudelsdorf, 3 – Gusen, 4 – Steyr, 5 – Auhof, 6 – Mühling/Hart, 7 – Wimm, 8 – Gars, 9 – Eggendorf/Wagram, 10 – Dolní Věstonice, 11 – Břeclav/Libivá, 12 – Prušánky, 13 – Bratislava.

relativ langem konischem geripptem Mittelteil, die Analogien zum Fund aus Libivá aufweist, datiert man in das 8. Jahrhundert (Fischer 1993, 43–44) bzw. in dessen erste Hälfte (Schwarz 1984, 64).

Verfolgen wir das Vorkommen der merowingischen Bommelohrringe in einem breiteren geographischen Kontext, fällt deutlich die Tatsache auf, dass sich diese Ohrringe nicht nur in Süddeutschland konzentrieren, wie noch anhand der unvollständigen Bearbeitung aus den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts zu vermuten war (vgl. dazu *Pescheck 1996*, Abb. 6), sondern relativ zahlreich auch im österreichischen Donauraum und in Mähren vertreten sind (Abb. 5). Bei der österreichisch-mährischen Gruppe (östlich von Enns) herrschen die aus weniger edlen Materialien hergestellten Exemplare (vor allem vergoldete Bronze) und gegossene Nachahmungen, ggf. andere abgeleitete Derivate vor (z. B. Wimm: *Breibert 2005*, 397; Gars-Thunau: *Szameit 2007*, 149). Bezüglich ihrer Datierung kann man jedoch W. Breibert (2005, 397) durchaus zustimmen, der schreibt: „Bei Derivaten allerdings a priori eine jüngere Zeitstellung anzunehmen, erscheint nicht schlüssig, da es wohl in der Absicht des Herstellers lag, ein handelbares und damit dem Zeitgeschmack entsprechendes Stück zu produzieren.“

Kulturverbindungen zwischen Süddeutschland und Mähren und die Keramik

Die Kulturverbindungen zwischen dem spätmerowingischen und frühkarolingischen Frankenreich, bzw. Bayern und Mähren finden ihren Ausdruck nicht nur im Frauenschmuck, sondern beispielsweise auch in der Keramik, die gerade im 8. Jahrhundert in beiden Gebieten gewisse Ähnlichkeiten aufweist.

Gemeinsam mit den Fragmenten der Bommelohrringe aus dem Fundort Břeclav-Libivá wurde in der Siedlungsgrube Nr. 81 Keramik aufgefunden, die bereits mit viel höherer handwerklicher Routine produziert worden war als bei den Gefäßen des sog. Prager Typus und den ältesten Exemplaren der verzierten slawischen Keramik aus dem 6. und 7. Jahrhundert üblich (Abb. 6). Diese Keramik wird dem 3. Horizont der sog. Keramik der mitteldanubischen Kulturtradition zugeordnet (*Macháček 2001*, 34–36). Bei deren Herstellung wurde schon die schneller rotierende drehbare Unterlage genutzt, was sich in der gekonnten Verzierung (beispielsweise in der Neigung der regelmäßigen Kammwellenbänder) sowie in der Gestaltung auswirkte. Das Oberteil der Gefäße weist Spuren des stark formgebenden Nachdrehens auf, die in einigen Fällen auch an der Innen- sowie Außenseite des Gefäßes deutlich sind. Die Gefäßoberfläche ist generell sehr sorgfältig behandelt. Einige Ränder sind stark ausladend, und ein Teil der Gefäße ist dünnwandig. In diesem keramischen Horizont treten keine unverzierten oder primitiv verzierten von Hand gemachten Gefäße auf, wie wir sie aus den vorherigen Perioden kennen.

Der III. Horizont lässt sich wahrscheinlich bereits mit den Anfängen der Produktion der halbprofessionellen Werkstätten in Zusammenhang bringen, und bildet die Vorstufe der Keramik des großmährischen Charakters. Der III. Horizont der mitteldanubischen Kulturtradition wird in Mähren in das 8. Jahrhundert datiert (*Macháček 2001*). Mit seiner Technologie, Verzierung, zum Teil der Morphologie sowie einigen Details (wie z. B. Durchlochungen auf der Schulter) erinnert er an die sog. Goldglimmerkeramik, die im bayerischen Donauraum (z. B. Regensburg-Niedermünster, Barbing, Kelheim), in der Oberpfalz (Nordgau), in Oberfranken und im Bayerischen Wald im Zeitraum vom 7. bis 12. Jh. vorkommt (*Geisler 1993*; *Wintergerst 2004*, 64–71). Bei der Beschreibung der Goldglimmerkeramik

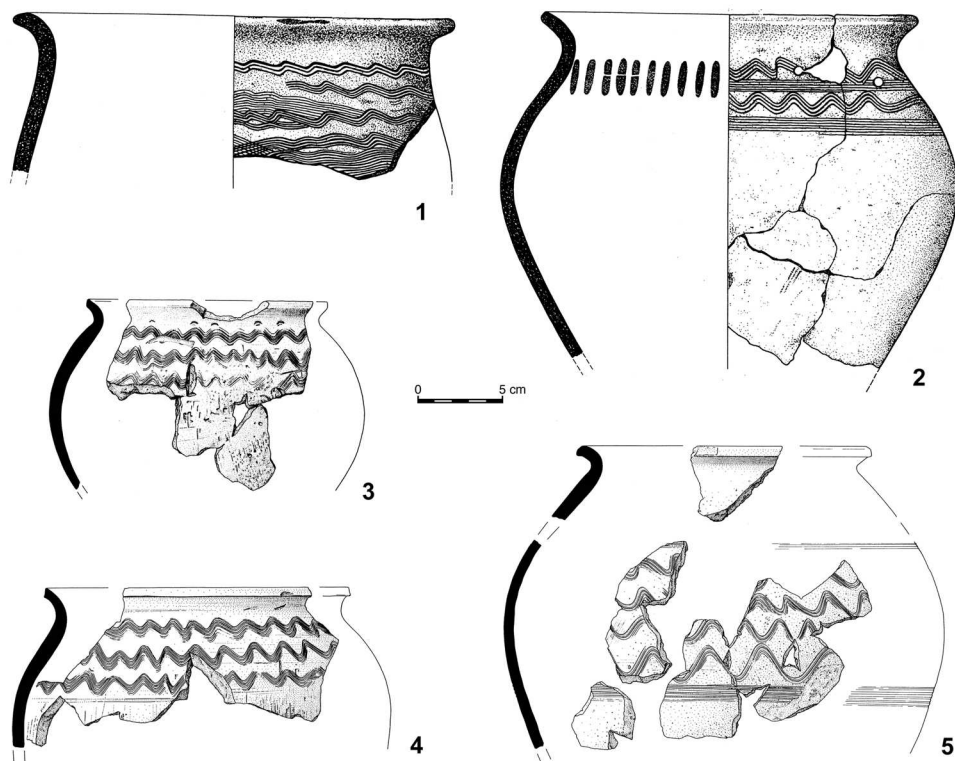


Abb. 6. Keramik der mitteldanubischen Kulturtradition aus Mähren und rauhwandige Keramik, gröbere Variante (2a) aus Oberfranken. Nach Macháček 2001; Losert 1993.

Obr. 6. Keramika středodunajské kulturní tradice z Moravy a drsná keramika hrubší varianty (2a) z Horních Frank. Podle Macháček 2001; Losert 1993.

1–2 – Břeclav/Libivá (Morava); 3 – Leubendorf; 4–5 – Bamberg/Domberg.

wird auf deren Ähnlichkeit mit der slawischen, insbesondere dann der mährischen, Keramik hingewiesen. In Richtung Westen hört ihr dokumentiertes Vorkommen im Donautal bei Kelheim auf. Im alamannischen Raum tritt sie nicht mehr auf (Geisler 1993, DII3, DIII).

In Oberfranken erscheint die mit ihr verwandte Keramik, die hier als „rauhwandige Keramik, germanischer Herkunft (Warenart 2a)“ bezeichnet wird (siehe Wintergerst 2004, 70), auffällig häufig gemeinsam mit der „grob gemagerten Keramik slawischer Herkunft“ (Losert 1993, 87–93).

Historisch-kulturelle Zusammenhänge: Frauen als Trägerinnen von neuen Kulturerscheinungen

Generell lässt sich sagen, dass Mähren spätestens ab der Mitte des 8. Jahrhunderts kulturell an das spätmerowingische und anschließend auch an das frühkarolingische Reich gebunden war. Beide Länder waren durch den österreichischen Donauraum verknüpft, wo im Gebiet

zwischen der Enns und dem Wienerwald „verschiedene Gruppen einer autochthonen Mischbevölkerung“ (*Breibert 2005*, 427) mit „nicht quantifizierbarem Anteil von ... akkulturierten Slawen“ (*Szameit 2000*, 534) ihre Verstorbenen in Körpergräbern bestatteten. Diese Gräber begannen hier „etwa um, bzw. nach 700 ... am Rande des bairischen und des awarischen Siedlungsgebietes“ aufzutreten. Sie waren nicht außergewöhnlich reich ausgestattet, trotzdem „einzelne Gräber der bairischen Grenzzone ... gelegentlich Fundgut der späten Merowingerzeit, bzw. frühen Karolingerzeit in Kombination mit für den awarischen Kulturkreis charakteristischen Funden“ enthalten (*Szameit 2000*, 524).

Die Übernahme der kulturellen Vorbilder aus dem westlichen (bzw. mitteldanubischen) Milieu, die in Mähren in der 2. Hälfte des 8. Jahrhunderts ihren Ausdruck im Beginn der Körperbestattung findet, belegt nicht nur das Grab der Frau in bajuwarischer Tracht aus Průšanky, sondern beispielsweise auch der älteste Horizont des Körpergräberfeldes in Dolní Věstonice, das Š. Ungerman aufgrund des Vorkommens der Ohrringe mit Pseudoketten vom Typ „Rohrbach“ dem sog. Vorköttlach-Horizont zuordnet und in das letzte Viertel des 8. Jahrhunderts datiert (*Ungerman 2006*, 356; 2007, 201; 2016). Die Körpergräber in Staré Město mit den Schwertern der frühen Karolingerzeit und mit massiven Sporen, die früher als älteste Körperbestattungen in Mähren galten (*Klanica 1990*, 60), dürften anhand der Datierung des Horizontes Biskupija-Crkvina eher etwas später gewesen sein (*Ungerman 2006*, 351–352). Die Ohrringe des Vorköttlach-Horizonts in Staré Město fehlen völlig (*Ungerman 2016*, 216), was auf die frühere Datierung dieser Fundgruppe zurückzuführen ist.

Im Zusammenhang mit dem Beginn der Körperbestattung bei den mährischen Slawen sei hier auf zwei bedeutende Aspekte hingewiesen. Erstens ist es die Tatsache, dass der Übergang zu diesem Bestattungsritus nicht unter dem Einfluss der Awaren bzw. des awarischen Kulturkreises erfolgte, obwohl das awarische Siedlungsgebiet bis zum südlichsten Teil Mährens reichte. Im Gräberfeld in Dolní Dunajovice wurden 18 Gräber untersucht, von denen ein Teil komplette spätawarische Gürtelgarnituren enthielt (*Klanica 1972*, 19; 24–36). Daraus lässt sich schließen, dass hier Männer/Krieger beigesetzt waren, deren Tracht und Ausstattung die kulturelle sowie politische Zugehörigkeit zum awarischen Kaganat demonstrierte. Nördlich der Thaya wurden bisher keine ähnlichen Gräber entdeckt. Trotzdem vermutete man aufgrund der Funde der awarischen Beschläge aus den Siedlungen (z. B. aus vorgroßmährischem Mikulčice), dass auch die hiesigen Slawen awarische Gürtel trugen (*Klanica 1972*, 50). Diese Ansicht wird jedoch in letzter Zeit unter dem Hinweis auf die Tatsache bezweifelt, dass die zumeist beschädigten und unvollständigen awarischen Beschläge aus Mikulčice eher mit der Aufbewahrung und Nutzung des Rohstoffes durch die späteren großmährischen Handwerker als mit deren Verwendung in der Tracht der mährischen Slawen des 8. Jahrhunderts zusammenhängen dürften (*Zábojník 2005*, 101–114). Zweitens ergaben die Analysen der slowakischen birituellen Gräberfelder, dass nicht einmal innerhalb des awarischen Kaganats alle dortigen Slawen den awarischen Ritus der Körperbestattungen übernommen hatten und zumindest ein Teil von ihnen während des ganzen Bestehens des Kaganats bis zum 8. Jahrhundert den Brandbestattungsritus pflegte (*Zábojník 1999*, 163–164; 2004, 348–349).

Die mährischen Slawen waren vom awarischen Kulturmodell nicht allzu sehr beeinflusst. Sie unterschieden sich von ihren südöstlichen Nachbarn nicht nur durch den Bestattungsritus, sondern auch durch den Charakter der Siedlungen (vgl. die Existenz der befestigten?

vorgroßmährischen Zentralorte: *Poulik* 1988, 189–208), die Wirtschaftsweise und das Militärwesen (vgl. dazu z. B. die große Anzahl der mährischen Hakensporen, die die awarischen Reiter nicht verwendeten). Es liegt auf der Hand, dass der tiefgreifende Wandel der Gesellschaft, der auch den Wechsel des Bestattungsritus mit sich brachte, sich nicht aus dem unmittelbaren räumlichen Kontakt mit der Zone der awarischen Körpergräberfelder ergab, sondern erst dank der intensiveren Kontakte mit dem westlichen Milieu in Gang gebracht wurde. Es bleibt weiterhin offen, wie die Übernahme der Kulturnorm der westlichen Zivilisation durch die hiesige Bevölkerung konkret erfolgte, z. B. im Bereich des diskutierten Bestattungsritus. Hier sei auf ein weiteres Phänomen hingewiesen, das im Zusammenhang mit den ältesten frühmittelalterlichen Körperbestattungen in Mähren zu verzeichnen ist, nämlich dass der neue Bestattungsritus zuerst bei den Frauengräbern umgesetzt wird.

Die Möglichkeit außer Acht lassend, dass die ältesten männlichen Körpergräber bisher archäologisch nicht erfasst werden konnten, war wahrscheinlich das Rezeptionsvermögen der Frauen bezüglich der neuen, aus dem Westen nach Mähren durchdringenden Zivilisationsimpulse viel größer (z. B. Körperbestattung, Schmuck). In Prusánky lässt sich dies auch am Beispiel der birituellen Gräber dokumentieren, in denen als Körperbestattungen nur Frauen beigesetzt worden waren. Im Grab P-21 befand sich außer dem Skelett einer Frau die Brandbestattung eines nicht adulten Individuums, und im Körpergrab einer Frau P-577 wurden in der Aufschüttung verbrannte Knochen eines adulten Individuums gefunden (*Klanica* 2006a, 20; *Stloukal* 2006, 277). Da in beiden Gräbern die Skelette deutlich räumlich verlagert waren, kann auch die Möglichkeit in Erwägung gezogen werden, dass die verbrannten, isoliert liegenden Knochen in die Grabaufschüttung in einer anderen Weise als bei intakten Brandgräbern gelangt sein dürften (siehe *Klanica* 2006b, 63–64; 181).

Für die frühe Datierung dieser Gräber spricht der Fund von Millefioriperlen aus dem birituellen Grab P-21, die generell in das letzte Viertel des 8. Jahrhunderts datiert werden (*Klanica* 2006b, 63; *Ungerman* 2007, 117–118). In beiden Fällen könnte sich entweder um einheimische Frauen oder um aus dem Westen (nicht nur aus Bayern, sondern auch aus österreichischem Donauraum – *Ungerman* 2006, 363) stammende Frauen handeln, die nach Mähren geheiratet hatten und hier teilweise ihre kulturelle Identität (gegebenenfalls die Religion) behielten. Dies dürfte sich nach außen hin auch durch den Körperbestattungsritus demonstriert haben.

Die einheimischen Frauen sowie die „Ausländerinnen“ spielten wahrscheinlich eine entscheidende Rolle bei der Übertragung von neuen Kulturerscheinungen. Maßgebend beeinflussten sie die Anfangsphase der Transformation der mährischen Gesellschaft, die im Zuge dessen später viel besser auf eine schnelle und im Grunde genommen problemlose Rezeption einiger wesentlicher kultureller Änderungen vorbereitet war (vgl. *Ungerman* 2006, 363). Ähnliche universelle Mechanismen liefen übrigens auch in anderen Perioden und Kulturen ab. Als ein Beispiel hierfür kann bereits die Neolithisierung der mesolithischen Gesellschaft Transdanubiens herangezogen werden, die die gegenseitigen Kontakte und Heiratspolitik zwischen Jägern, Sammlern und frühen Bauern in Gang gebracht worden sein soll. *I. Mateciucová* (2003, 314) nennt diese Prozesse als „Neolithisierung der Jäger Sammler-Psyché“.

Ich postuliere hier die Hypothese der allmählichen Durchdringung der mährischen Gesellschaft mit westlichen Kultur- und Zivilisationsgewohnheiten schon seit der Mitte des 8. Jahrhunderts, unter anderem auch dank der Heiratspolitik. Ähnliche soziale Prozesse

spiegeln sich auch in den schriftlichen Quellen wider. Sie verweisen auf die Vermählung einer Angehörigen der bayerischen Wilhelminer-Sippe mit Fürst Pribina von Nitra (*Třeštík 2001*, 123–126). Das Bündnis wurde aber erst in den Jahren 830–831 geschlossen – fast ein Jahrhundert nachdem die ersten Frauen mit der bajuwarischen oder alamannischen Tracht in Mähren und der Slowakei aufgetaucht waren.

Schlussfolgerungen

Der Prozess, der schließlich seinen Ausdruck in der Angliederung des östlichen Teils Mitteleuropas an die sozialen Netzwerke der mittelalterlichen europäischen Gesellschaft, reicht nämlich tief in das 8. Jahrhundert zurück, als in Mähren die ersten und noch vereinzelt Frauen erschienen, die durch den Schmuck und die Tracht (Bommelohrringe und Pressblechscheibenfibeln) öffentlich ihre Zugehörigkeit zum spätmerowingischen Zivilisationskreis demonstrierten (in einer sehr ähnlichen Weise beschreibt die Situation des letzten Drittels des 8. Jahrhunderts in Karantanien – Gruppe C – *S. Eichert 2010*, 167–169). Im Einklang mit den Sitten der merowingerzeitlichen Reihengräberzivilisation wurden diese Frauen auch bei ihrem Tode nach dem Körperbestattungsritus beigesetzt. Und vielleicht gerade sie leiteten den Prozess des Aufgebens der heidnischen Brandbestattung zugunsten der Körperbestattung ein. In diesem Punkt müssen wir Walter Pohl zustimmen, dass „innovation in dress often expresses more fundamental changes in society...“ (*Pohl 1998*, 49). Diese Entwicklung wurde zu jenem Zeitpunkt irreversibel, als sich ihr einige Generationen später, wahrscheinlich erst nach den Awarenkriegen Karls des Großen (vielleicht aber doch wesentlich später – *Robak 2017*, 151) auch die gesellschaftlichen Eliten, repräsentiert durch die Männer/Krieger, angeschlossen hatten, die sich politisch sowie kulturell eindeutig an dem westlichen Milieu orientierten, was auch die Beigaben mit Prestige- und Statuscharakter in ihren Körpergräbern belegen (z. B. *Klanica 1990*, 57–63; *Kouřil 2005*, 67, 73, 86–87; *Košta 2005*, 158–162; *Robak 2017*, 123). In Ostmitteleuropa bildete sich im Zuge dessen eine neue Kultur heraus, die eine innovierte Gesamtheit von Werten, Normen und Sitten darstellte. Ihre erste Blütezeit erlebte sie nach der Mitte des 9. Jahrhunderts im sog. Großmährischen Reich.

Die Entstehung der vorliegenden Studie wurde durch das Forschungsprojekt der Grantová agentura ČR [Förderagentur der Tschechischen Republik] (GA ČR, Nr. GF15-34666L – Frontier, Contact Zone or No Man's Land? The Morava-Thaya Region from the Early to the High Middle Ages) gefördert.

Literatur

- Bierbrauer, V. 1988:* Liturgische Gerätschaften aus Baiern und seinen Nachbarregionen in Spätantike und frühem Mittelalter. Liturgie- und kunstgeschichtliche Aspekte. In: H. Dannhiemer – H. Dopsch Hrsg., Die Bajuwaren. Von Severin bis Tassilo, München: Arbeitsgruppe Bajuwaren ausstellung 1988, 328–341.
- Breibert, W. 2005:* Das karolingerzeitliche Hügelgräberfeld von Wimm, MG Maria Taferl, VB Melk, Niederösterreich. Untersuchungen zur Problematik frühmittelalterlicher Bestattungssitten im niederösterreichischen Donaauraum. *Arheološki vestnik* 56, 391–433.

- Burzler, A. 2000: Archäologische Beiträge zum Nobilifizierungsprozess in der jüngeren Merowingerzeit. Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte Reihe A, Fundinventare und Ausgrabungsbefunde Bd 77. Kallmünz/Opf.: Verlag Michael Lassleben.
- Čilinská, Z. 1975: Frauenschmuck aus dem 7.–8. Jahrhundert im Karpatenbecken. Slovenská archeológia 23, 63–96.
- Dostál, B. 1966: Slovanská pohřebiště ze střední doby hradištní na Moravě. Praha: Academia.
- Eichert, S. 2010: Die frühmittelalterlichen Gräberfelder Kärntens. Die materielle Kultur Karantaniens anhand der Grabfunde des 6. bis 11. Jahrhunderts. Klagenfurt am Wörthersee: Verlag des Geschichtsvereines für Kärnten.
- Fischer, T. 1993: Das bajuwarische Reihengräberfeld von Stauring. Studien zur Frühgeschichte im bayerischen Donauraum. Kallmünz Opf.: Verlag Michael Laßleben.
- von Freeden, U. 1979: Untersuchungen zu merowingerzeitlichen Ohringen bei den Alamannen. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 60, 227–441.
- Geisler, H. 1993: Studien zur Archäologie frühmittelalterlicher Siedlungen in Altbayern. Straubing: Gesellschaft für Zeitdokumente.
- Grunwald, L. 2007: Friesische Sceattas als Schlüssel zur Lösung? Anmerkungen zur Chronologie der jüngeren Merowingerzeit im Mittelrheingebiet. Archäologisches Korrespondenzblatt 37, 447–456.
- Klanica, Z. 1972: Předvelkomoravské pohřebiště v Dolních Dunajovicích. Studie Archeologického ústav ČSAV v Brně 1. Praha: Academia.
- Klanica, Z. 1984: Die südmährischen Slawen und anderen Ethnika im archäologischen Material des 6.–8. Jahrhunderts. In: P. Šalkovský Hrsg., Interaktionen der mitteleuropäischen Slawen und anderen Ethnika im 6.–10. Jahrhundert. Nitra: Archeologický ústav SAV, 139–150.
- Klanica, Z. 1990: K počátkům staromoravského kostrového pohřbívání. In: L. Galuška ed., Staroměstská výročí, Brno: Moravské zemské muzeum – Slováké muzeum Uherské Hradiště, 57–64.
- Klanica, Z. 2006a: Nechvalín, Prušánky. Čtyři slovanská pohřebiště. Díl I. Brno: Archeologický ústav AV ČR.
- Klanica, Z. 2006b: Nechvalín, Prušánky. Vier slawische Nekropolen. Teil II. Katalog. Brno: Archeologický ústav AV ČR.
- Klápště, J. 2012: The Czech Lands in Medieval Transformation. Leiden – Boston: Brill.
- Klein-Pfeuffer, M. 1993: Merowingerzeitliche Fibeln und Anhänger aus Preßblech. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 14. Marburg: Hitzeroth Verlag.
- Košta, J. 2005: Kollektion frühmittelalterlicher Schwerter aus dem Großmährischen Zentrum in Mikulčice. In: P. Kouřil Hrsg., Die frühmittelalterliche Elite bei den Völkern des östlichen Mitteleuropas. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 25, Brno: Archeologický ústav AV ČR, 157–191.
- Kouřil, P. 2005: Frühmittelalterliche Kriegergräber mit Flügellanzén und Spuren des Typs Biskupija-Crkvina auf mährischen Nekropolen. In: P. Kouřil Hrsg., Die frühmittelalterliche Elite bei den Völkern des östlichen Mitteleuropas. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 25, Brno: Archeologický ústav AV ČR, 67–99.
- Lesák, B. – Musilová, M. 1999: Hrobové celky z druhé polovice 9. až prvej polovice 10. storočia na území ŠMPR Bratislava. Studia archaeologica Slovaca mediaevalia 2, 33–62.
- Losert, H. 1993: Die früh- bis hochmittelalterliche Keramik in Oberfranken. Band 1. Text und Katalog der Fundorte. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Losert, H. 2009: Moinvinidi, Radanzvinidi und Nabavinida Geschichte und Archäologie der Slawen in Bayern. In: F. Biermann – Th. Kersting – A. Klammt Hrsg., Siedlungsstrukturen und Burgen im westslawischen Raum. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 52, Langenweißbach: Beier & Beran, 219–294.
- Macháček, J. 2001: K absolutní a relativní chronologii keramiky středodunajské kulturní tradice na jižní Moravě. Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity M 5, 25–56.
- Mateiciucová, I. 2003: Mesolithic Traditions and the Origin of the Linearbandkeramik. Archäologische Informationen 26, 299–320.
- Měřinský, Z. 2002: České země od příchodu Slovanů po Velkou Moravu I. Praha: Libri.
- Parczewski, M. 1993: Die Anfänge der frühslawischen Kultur in Polen. Wien: Österreichische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte.
- Pescheck, Ch. 1996: Das fränkische Reihengräberfeld von Kleinlangheim, Lkr. Kitzingen/Nordbayern. Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit. Serie A. Band XVII. Mainz am Rhein: P. von Zabern.

- Pohl, W. 1998: Telling the difference. Signs of ethnic identity. In: W. Pohl – H. Reimitz eds., *Strategies of distinction: the construction of ethnic communities*, 300–800, Leiden: Brill, 17–69.
- Pollex, A. 2007: Der Übergang zur Körperbestattung bei den Nordwestslawen. Überlegung zum Verlauf der Christianisierung bei den pomorischen, lutizischen a ranischen Stämmen. In: F. Biermann – T. Kers-ting Hrsg., *Siedlung, Kommunikation und Wirtschaft im westslawischen Raum*, Langenweissbach: Beier & Beran, 363–392.
- Poulik, J. 1988: K otázce vzniku předvelkomoravských hradišť. *Slovenská archeológia* 36–1, 189–216.
- Profantová, N. 2013: Náhrdelníky byzantského (?) původu a bronzové kruhové ozdoby ve slovanském prostředí 6.–7. století. K interkulturním vztahům. *Památky archeologické* 104, 149–182.
- Robak, Z. 2017: The Origins and the Collapse of the Blatnica-Mikulčice Paradigm. *Slovenská archeológia* 65, 99–162.
- Schwarz, K. 1984: Frühmittelalterlicher Landesausbau im östlichen Franken zwischen Steigerwald, Frank- wald und Oberpfälzer Wald. Mainz: Römisch-Germanische Zentralmuseum.
- Stloukal, M. 2006: Antropologický posudek o spálených kůstkách z Prušáněk 1975–1983. In: Z. Klanica ed., *Nechvalín, Prušánky. Čtyři slovanská pohřebiště. Díl I*, Brno: Archeologický ústav AV ČR, 277.
- Stroh, A. 1954: Die Reihengräber der karolingisch-ottonischen Zeit in der Oberpfalz. *Kallmünz/Opf.: Lass- leben*.
- Szameit, E. 2000: Zum archäologischen Bild der frühen Slawen in Österreich. Mit Fragen zur ethnischen Bestimmung karolingerzeitlicher Gräberfelder im Ostalpenraum. In: R. Bratož Hrsg., *Slovenija in so- sednje dežele med antiko in karolinško dobo. Začetki slovenske etnogeneze*, Ljubljana: Narodni muzej Slovenije, 507–547.
- Szameit, E. 2007: Frauenschmuck des späten 9. und frühen 10. Jahrhundert aus dem Gräberfeld auf der Holz- wiese in Gars-Thunau. In: R. Zehetmayer Hrsg., *Schicksalsjahr 907. Die Schlacht bei Pressburg und das frühmittelalterliche Niederösterreich*, St. Pölten: Niederösterreichisches Landesarchiv, 149–150.
- Štefan, I. 2007: Změna pohřebního ritu v raném středověku jako archeologický a kulturně-antropologický problém. *Archeologické rozhledy* 59, 805–836.
- Theune, C. 1999: On the chronology of Merovingian-period grave goods in Alamannia. In: J. Hines – K. H. Nielsen – F. Siegmund eds., *The Pace of Change. Studies in Early-Medieval Chronology*. Cardiff Studies in Archaeology, Oxford: Oxbow Books, 23–33.
- Tovornik, V. 1986: Die frühmittelalterlichen Gräberfeld von Gusen und Auhof bei Perg in Oberösterreich. Teil 2. Auhof bei Perg. *Archaeologia Austriaca* 70, 413–483.
- Trěštlík, D. 2001: Vznik Velké Moravy. Moravané, Čechové a střední Evropa v letech 791–871. Praha: Nakla- datelství Lidové noviny.
- Ungerman, Š. 2006: Tzv. předkóttlašský horizont a počátky velkomoravského kostrového pohřbívání. *Archaeo- logia historica* 31, 351–369.
- Ungerman, Š. 2007: Rané středověké pohřebiště v Dolních Věstonicích-Na pískách. [unpubl. Diss. Univ. Brno 2007] http://is.muni.cz/th/18484/ff_d
- Ungerman, Š. 2016: Tzv. karantánské náušnice ve středním Podunají. *Památky archeologické* 107, 181–236.
- Wamers, E. 2013: Tassilo III. von Baiern oder Karl der Große? – Zur Ikonographie und Programmatik des sogenannten Tassilokelch-Stils. In: H. R. Sennhauser Hrsg., *Wandel und Konstanz zwischen Bodensee und Lombardei zur Zeit Karls des Grossen*. Acta Mústair 3, Zürich: Hochschulverlag, 427–450.
- Wintergerst, E. 2004: Ausgrabungen im ehemaligen Kreuzgang des Niedermünsters. *Regensburger Studien* Band 10. Regensburg: Stadt Regensburg.
- Zábojník, J. 1999: Das awarische Kaganat und die Slawen an seiner nördlichen Peripherie (Probleme der archäologischen Abgrenzung). *Slovenská archeológia* 47, 153–173.
- Zábojník, J. 2004: Birituálne pohrebiská v severnej a západnej časti karpatskej kotliny v období avarského kaganátu. *Študijné zvesti Archeologického ústavu SAV* 36, 339–357.
- Zábojník, J. 2005: Mikulčice – awarische Stadt?. In: P. Kouřil Hrsg., *Die frühmittelalterliche Elite bei den Völ- ker des östlichen Mitteleuropas*, Brno: Archeologický ústav AV ČR, 101–114.
- Zeller, K. W. 1988: Tracht. Bewaffnung und Schmuck. In: H. Dannheimer – H. Dopsh Hrsg., *Die Bajuwaren. Von Severin bis Tassilo 488–788*, München: Arbeitsgruppe Bajuwarenausstellung, 237–248.
- Zoll-Adamikowa, H. 1997: Stan badań nad obrzędowością pogrzebową Słowian. *Slavia Antiqua* 38, 65–80.

Bubínkové náušnice, plechové spony a počátek raně středověkého kostrového pohřbívání ve středovýchodní Evropě

Žárový pohřební ritus patří k základním znakům, s jejichž pomocí charakterizujeme časně slovanský kulturní model ve střední Evropě. K jeho přeměně v ritus kostrový dochází na širokém území osídleném středoevropskými Slovany (resp. obyvatelstvem, které přejalo časně slovanský kulturní model) velmi nerovnoměrně. Na Moravě začíná podle tradičních názorů přechod od žárového ke kostrovému ritu koncem 8. stol., snad pod vlivem avarským, nebo křesťanským. Někdy se při hledání příčiny změny v pohřebním ritu uvažuje i o jakémisi abstraktním „komplexu podmínek“, který vedl ke změnám ve společensko-ekonomických vztazích a ke vzniku nového společenského řádu.

Za nejstarší doklad pohřbívání v novém kostrovém ritu mimo avarskou oikumenu je na Moravě v současné době považován hrob č. 2 z Prušánek, vzdálených jen 8 km od hradiště v Mikulčicích. Zde byla pohřbena 30–40 stará žena v typickém alamanském či bajuvarském kroji, tvořeném párem zlatých bubínkovitých náušnic se svisle členěným bubínkem pod spodním obloukem a terčovitou sponou se zoomorfní výzdobou. Je zřejmé, že zasazení hrobu č. 2 z Prušánek do širšího kulturně-historického kontextu má zásadní význam pro diskusi o příčinách změny původního pohřebního ritu starých Slovanů a jejím datování. Tato studie se snaží prokázat, že nejde o izolovaný nález, ale že hrob z Prušánek reprezentuje širší skupinu archeologických památek, které dokládají počátky komplexní změny zdejší společnosti.

Z hlediska vývoje šperku a ženského kroje v jižním Německu patří tento hrob do „Modephase SW V“, která byla datovaná do období mezi léty 670 a 720. Na základě nových mincovních nálezů v hrobech ze středního Porýní však lze připustit i pozdější vyznění závěrečného stupně merovejského okruhu, který zřejmě trval až do poloviny 8. stol. To je také nejpravděpodobnější datum, kdy byla na Moravě pohřbena prušánecká žena.

Důležité je zjištění, že nález z Prušánek není na Moravě a jejím nejbližším okolí osamocen. Z téže lokality, ale z jiného pohřebiště (Prušánky 2), které je od první polohy vzdáleno asi 200 m, pochází z porušeného hrobu P-660 zlomek střední části bubínkové náušnice z pozlaceného bronzového plechu. Šperk stejného typu pochází i z pohřebiště v Dolních Věstonicích „Na Pískách“. Velmi podobný nález byl učiněn také na Slovensku – v Bratislavě, Uršulínské ulici. Tyto šperky se možná do hrobů dostaly s určitým zpožděním a bylo by možné považovat je za jisté „starožitnosti“. V každém případě však svědčí o tom, že se merovejské bubínkové náušnice běžně vyskytovaly na území Moravy a v jejím nejbližším okolí. Tento závěr podporuje i nález zlomků dvou náušnic ze sídlištního kontextu z Břeclavi-Libivě. U těchto exemplářů se však jedná o bubínkové náušnice s kónickou, resp. cylindrickou střední částí.

Sledujeme-li distribuci merovejských bubínkových náušnic v širším geografickém prostoru je zřejmé, že se nekonzcentrují pouze v jižním Německu, jak se mohlo zdát ještě na základě neúplného zpracování z 90. let 20. stol., ale objevují se ve větších počtech i v rakouském Podunají a na Moravě. Tato rakousko-moravská skupina (východně řeky Enže) je charakterizovaná převahou exemplářů vyrobených z méně hodnotných materiálů (hlavně pozlacený bronz) a litými napodobeninami, případně jinými odvozenými deriváty.

Kulturní vazby mezi pozdně merovejským, resp. raně karolínským Bavorskem a Moravou se neprojevují pouze v ženském šperku, ale např. i v keramice, která právě v 8. stol. vykazuje v obou oblastech jisté podobné rysy.

Celkově lze konstatovat, že nejpozději od poloviny 8. stol. Morava kulturně inklinovala k pozdně merovejskému a následně i raně karolínskému Bavorsku. Obě země byly propojeny rakouským Podunajím, kde na území mezi Enží a Vídeňským lesem kostrově pohřbívaly své mrtvé „různé skupiny smíšeného autochtonního obyvatelstva“ (*Breibert 2005, 427*) doplněné o „neznámý podíl ... akulturovaných Slovanů“ (*Szameit 2000, 534*).

Přejímání kulturních vzorců ze západního (resp. středodunajského) prostředí, které se v druhé polovině 8. stol. projevilo na Moravě nástupem kostrového pohřebního ritu, nedokládá pouze hrob ženy v bajuvarském kroji z Prušánek, ale např. i nejstarší horizont kostrového pohřebiště v Dolních

Věstonicích. Šimon Ungerman jej na základě výskytu náušnic s pseudořetízky „typu Rohrbach“ řadí do tzv. předkóttlašského horizontu a datuje do poslední čtvrtiny 8. stol.

Odhlédneme-li od možnosti, že nejstarší mužské kostrové hroby nejsme zatím schopni archeologicky rozpoznat, pak se zdá, že ženy měly mnohem vyšší schopnost recepce nových civilizačních podnětů, které na Moravu pronikaly ze západu (např. kostrový ritus, šperk, kroj). V Prušánkách to lze dokumentovat i na příkladu birituálních hrobů, ve kterých byla kostrově pohřbena vždy žena. Místní ženy a možná i cizinky zřejmě hrály rozhodující roli v transferu nových kulturních zvyklostí. K postupnému a dlouhodobějšímu pronikání kulturních zvyklostí ze Západu do moravské společnosti mohlo docházet např. díky sňatkové politice. I proto byla moravská společnost později mnohem lépe připravena na rychlé a v podstatě bezproblémové přijetí některých zásadních civilizačních změn. Tento vývoj se stal nezvratný v okamžiku, kdy se k němu o několik generací později (jistě ne dříve než po avarských válkách Karla Velikého) připojily také mužské společenské elity, reprezentované bojovníky, kteří se politicky i kulturně jednoznačně orientovali na západní prostředí, jak dokládají i milodary prestižního a statusového charakteru v jejich kostrových hrobech. Na východě střední Evropy se tak zrodila nová kultura, tvořená inovovaným souborem hodnot, norem a zvyků. Svého prvního vrcholu dosáhla po polovině 9. století v rámci tzv. Velkomoravské říše.

K počátkům města Ústí nad Labem aneb ústecké hrady

Zu den Anfängen der Stadt Ústí nad Labem oder die Aussiger Burgen

Vladislav Razím – Lucie Hylmarová

Cílem příspěvku je revize a doplnění dosavadních archeologických a stavebněhistorických pohledů na počátky města Ústí nad Labem. Královské město ve významné poloze na řece Labi a blízko zemské hranice vzniklo před polovinou 13. století v návaznosti na zdejší raně středověké osídlení, doložené písemnými prameny a archeologickými nálezy. Dosavadní hodnocení je však zatíženo řadou domněnek a nedoložených tvrzení, jež se opakují a dále rozvíjejí v literatuře, přestože nebyla předložena adekvátní dokumentace. Jde zejména o otázku zdejších hradů – raně a vrcholně středověkého. Existence ani jednoho z nich ve skutečnosti není prokázána, nálezové situace, na něž se odkazuje, jsou nedostatečně prezentované a vzbuzují velké pochybnosti. Forma a rozsah raně středověkého osídlení na místě Ústí zůstávají bez dalších archeologických dokladů nejasné. Příspěvek dále upozorňuje na nové poznatky a možnosti hodnocení blízkého hradu Střekova, jehož užší spojení s počátky vrcholně středověkého města nelze vyloučit.

středověk – město – hrad – lenní vztah – archeologie – stavebněhistorický průzkum

On the beginnings of the town of Ústí nad Labem, or the castles of Ústí. The aim of the article is to revise and supplement the existing archaeological and historical building research view of the beginning of the town of Ústí nad Labem, Northern Bohemia. The royal town with an important position on the Elbe River and near the border was established before the middle of the 13th century in connection with the local early medieval settlement documented by written sources and archaeological finds. However, the existing evaluation is burdened by numerous assumptions and unsubstantiated assertions that have been passed down and hyperbolized in the literature despite inadequate documentation. This in particular concerns issues regarding the local castles, both early and high medieval. The existence of neither one has been proven: the presentation of the alleged find situations is wanting and raises serious doubts. In the absence of additional archaeological evidence, the form and scope of medieval settlement at the Ústí site remain unclear. The article also presents new findings and possibilities for evaluating nearby Střekov Castle, whose close connection with the beginnings of the high medieval town cannot be ruled out.

Middle Ages – town – castle – feudal relationship – archaeology – historical building research

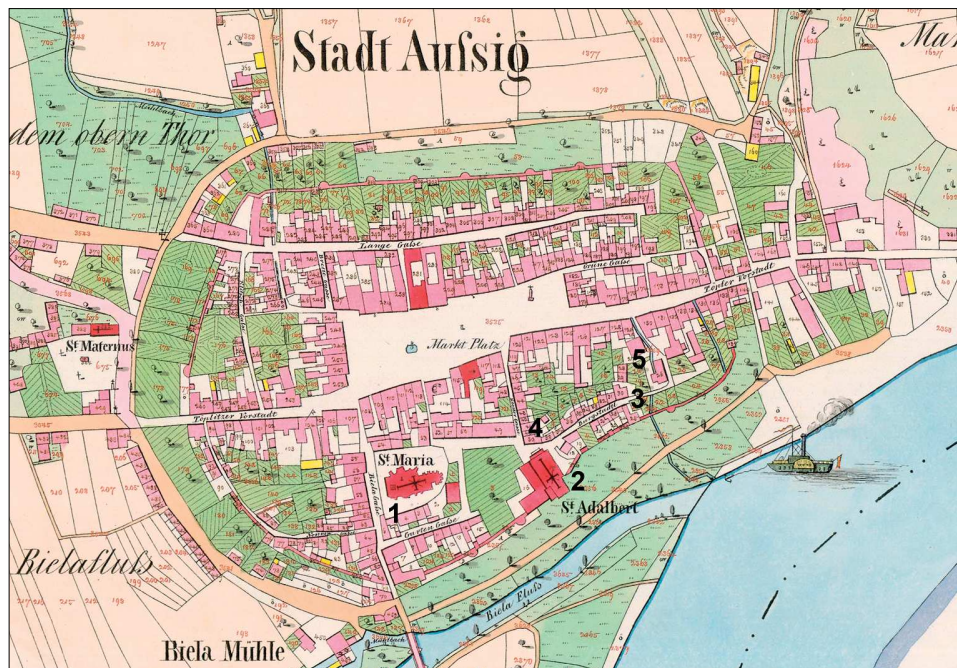
Úvod

Mezi českými historickými městy nepředstavuje dnešní Ústí nad Labem rozhodně žádný skvost. Ve srovnání s blízkým Mostem, který v 70. letech 20. století zmizel z povrchu země kvůli těžbě uhlí, byl jeho osud sice příznivější, ale ze středověké podstaty se vlivem různých okolností zachovalo pramálo. Ústřední seznam nemovitých kulturních památek obsahuje jen několik položek, městské jádro není památkovou zónou. Středověkou minulost v tomto seznamu reprezentují jen dvě sakrální stavby – arciděkanství kostel Nanebevzetí Panny Marie a kostel sv. Vojtěcha, patřící ke klášteru dominikánů. Malé zbytky obvodové fortifikace v seznamu chybějí. Namísto staleté, složitě se vyvíjející zástavby najdeme v městském jádru převážně poválečnou, socialistickou a postsocialistickou zástavbu, nerespektující měřítko, charakter ani urbanismus historického sídliště. Tento neblahý vývoj se přitom stále prohlubuje, jak ukazují nové, velmi rozsáhlé stavební zásahy (k tomu naposled *Biegel 2014*).

Vzhledem k uvedenému stavu je o to vzácnější, podaří-li se ještě dnes zachytit a dokumentovat fragmenty středověkých staveb a středověkého uspořádání Ústí, byť se tak stává takřka výhradně v souvislosti se záchrannými archeologickými výzkumy při současné výstavbě. Tak je tomu také s městským opevněním a domovní zástavbou, jejichž významné partie v jižním segmentu obvodu jádra byly zkoumány v letech 2007–2008, před výstavbou obřího obchodního centra Fórum, které bezohledně vyplnilo urbanisticky cenný prostor mezi oběma kostely. Tím byla promarněna prakticky poslední možnost zčásti rehabilitovat historický urbanismus města. Cílem našeho diskusního příspěvku je však především upozornit na spornou povahu dosud zveřejněných – zejména archeologických – závěrů k počátkům města Ústí nad Labem, na nutnost oddělit nezdůvodněná hodnocení od skutečně nosných prezentací poznatků. Vyrovnání se s „nánošem“ hypotéz a metodicky nepřijatelných přístupů je nezbytné pro smysluplné uchopení daného tématu.

K urbanistické struktuře a topografii Ústí

Vzhledem k uvedenému cíli příspěvku postačí připomenout jen základní informace o nejstarších dějinách a urbanismu města. Ústí leží pod severovýchodním koncem hradby Krušných hor, na soutoku řek Labe a Bíliny, který dal místu jeho jméno. Tato poloha je dovoluje označit za pohraniční město značného strategického významu, spjaté s důležitými dálkovými komunikacemi po souši i Labi, jež spojovaly české vnitrozemí s Míšeňskem (Saskem). Za nepřímého předchůdce Ústí z hlediska obrany zemské hranice bývá pokládán Chlumec u Nakléřovského průsmyku, blízký raně středověký hrad s celnicí, písemně doložený od 40. let 11. století a naposled k roku 1218 (např. Čtverák *et al.* 2003, 110–111; Úlovec 2002, 51–52 a tam. cit. lit.). Osídlení v místě Ústí je také prokázáno již od raného středověku. Labská celnice zde byla podle falza z 13. století snad již roku 993 (*Navsty super Albiam*), takřka s jistotou však – podle tzv. zakládací listiny litoměřické kapituly – k roku 1057. O významu Ústí v době před vznikem vrcholně středověkého města svědčí také zdejší svatba dcery českého knížete Bedřicha Žofie se synem míšeňského markraběte Oty Albrechtem v dubnu 1186. Důvodný je předpoklad, že místo a datum sňatku mělo vztah k ústeckému kostelu sv. Vojtěcha, dodnes stojícímu na hraně vyvýšené terasy přímo nad ústím Bíliny do Labe, v linii městského opevnění (Ryneš 1999 a tam cit. lit.; shrnutí názorů o vývoji Ústí v předlokačním období Smetana 1981 a Cvrková – Zápotocký 1994). Živá je také domněnka, že kostel byl součástí areálu raně středověkého opevněného místa, chránícího zmíněnou celnici. K roku 1218 se uvádí *villa na Vzti* a ve třetině 13. století zmiňují prameny zdejší trh, jehož existenci však lze předpokládat již dříve (Smetana 1981, 10–15). Tento vývoj se završil vznikem vrcholně středověkého královského města, prokázaného listinou Václava I. z roku 1249 (*civitate in Hucz iuxta Albeam*; CDB IV/1, č. 158, s. 259–261). Lze předpokládat, že právě tento panovník byl zakladatelem města (Šebánek 1961). Kromě hospodářských důvodů je třeba brát v úvahu také mocensko-strategické souvislosti tohoto aktu, v rámci širší přeměny hlavních opěrných bodů v severozápadním českém pohraničí. Vedle Ústí nad Labem lze s Václavem I. spojovat vznik zeměpanských měst Mostu (30. léta 13. století), Žatce (30.–40. léta) a patrně i Kadaně (asi před 1250). Opevněná místa právě tohoto regionu poskytla králi hlavní oporu v průběhu povstání královice Přemysla na konci 40. let 13. století (srov. např. Tomas 1979).



Obr. 1. Ústí nad Labem na tzv. císařském otisku mapy stabilního katastru z roku 1843 (Ústřední archiv zeměměřictví a katastru). V jižní části města kostely P. Marie (1) a sv. Vojtěcha (2). Východně od druhého z kostelů ulice *Burgstadt* (3), do jejíhož okolí se tradičně klade raně středověký hrad. Nároží ulic (4) *Kloster Gasse* a *Burgstadt* (parcely zbořených domů čp. 80–82, dnes budova ČNB) – lokalizace výzkumu ústeckého muzea (1991 až 1992), při kterém byl údajně objeven příkop. Východně Městský potok – mlýnský náhon Klíšského potoka (5).

Abb. 1. Ústí nad Labem (Aussig a. d. Elbe), sog. Pflichtabdruck der Mappe des Stablen Katasters, 1843 aufgenommen. Im südlichen Teil der Stadt die Marien – (1) und St. Adalbertskirche (2). Östlich der zweiten der genannten Kirchen die Gasse *Burgstadt* (3), in deren Umgebung die frühmittelalterliche Burg traditionell gelegt wird. Die Ecke (4) der *Kloster Gasse* und des *Burgstadts* (Grundstücke nach den abgerissenen Häusern Nr. Konskr. 80–82, heute Nationalbankgebäude) – Lokalisierung der Rettungsgrabung des Aussiger Museums (1991–1992), bei der angeblich ein Graben festgestellt wurde. An der Ostseite der Stadtbach – Mühlbach vom Kleischbach (5).

Nejspíše jako odměnu za pomoc při porážce povstání daroval Václav I. Ústí roku 1249 Erkenbertovi ze Starkenberka, šlechtici vogtlandského původu. Ten pak město držel nedlouhou dobu, neboť již počátkem 60. let 13. století bylo zpět v královských rukou, jak nepřímo dokládají pozdější písemné prameny. Přemysl Otakar II. Ústecké vybavil náležitými privilegii, která potvrdil (a snad i rozšířil) Václav II. Víme o nich však jen z konfirmací doby Jana Lucemburského, neboť listiny již dříve zanikly při požáru (naposled souhrnně ke středověkým dějinám Ústí *Hrubá 2015*).

Z obranného hlediska nevýhodná, vysloveně údolní poloha Ústí je jen mírně vyvýšená nad levý břeh obou řek. Kromě údolí Bíliny, přitékající od západu, ji na ostatních stranách terén výrazně převyšuje. Plocha městského areálu se zvedá od jihu k severu, postupně stále více zejména na SZ. Již od samotné linie severního úseku obvodového příkopu stoupá

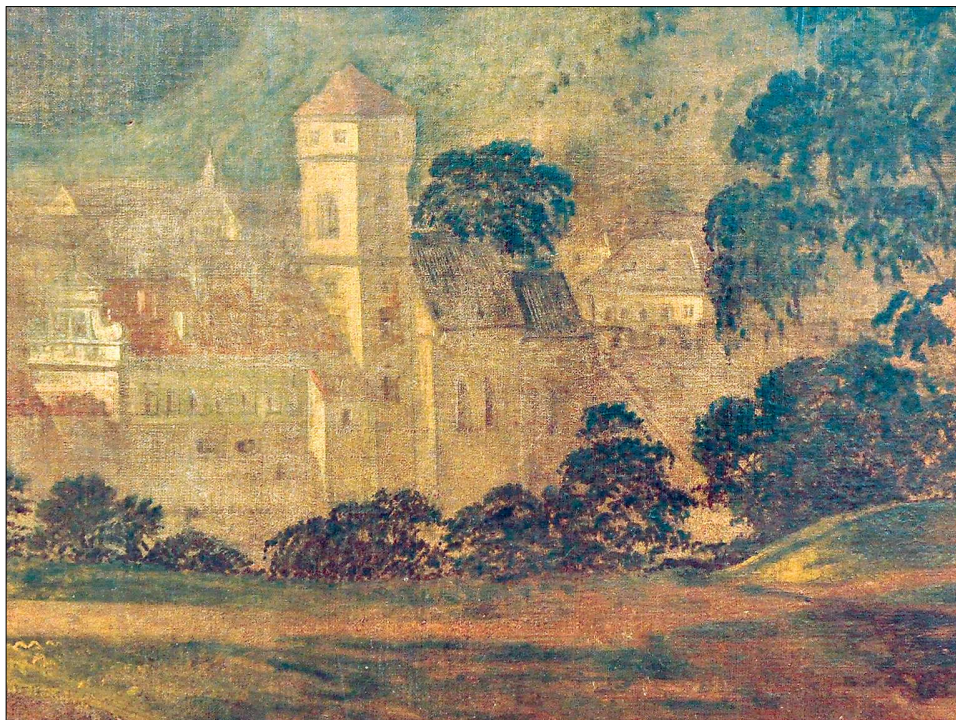
městské předpolí značně prudce. Stejný kontrast se projevuje na východní straně, kde v bezprostředním sousedství strmí masiv Mariánské skály, z jejíhož temene bylo možno město doslova ovládat. Vysokým kopcem (Větruše) je Ústí sevřeno také z pravého břehu Bíliny, byť s větším odstupem. Ústecká kotlina byla výhodná svou polohou v zákrutu labské tepny a ve vztahu k uvedeným dálkovým komunikacím. Tyto přednosti – spolu se stabilizovaným předlokačním osídlením a dalšími společensko-hospodářskými faktory – byly zřejmě natolik dominantní, že převážily nad potřebami obranyschopnosti nového institucionálního města.

Město Ústí má nepravidelně oválný půdorys o výměře nepatrně přesahující 14 ha. Vnitřní členění, které lze spojovat s obdobím středověku, se vyznačuje prostorným centrálním náměstím a v podstatě pravidelnou uliční sítí, napovídající plánovanému urbanistickému počínu. Toto rozvržení zachycuje zejména mapa stabilního katastru z roku 1843, znázorňující rovněž takřka kompletní hlavní hradbu obvodového opevnění. Naproti tomu dispozice města vykazuje mnoho nepravidelností, jejichž spolehlivý výklad je samozřejmě sporný. Zatímco velmi přesvědčivě působí na uvedené mapě Dlouhá ulice, probíhající v severní části města souběžně s náměstím, na jih od náměstí její paralelu nenajdeme. Pozoruhodné jsou dvě řádově odlišné ulice vybíhající z východní strany náměstí, z nichž jižní vede k jedné z bran, stejně jako nepravidelné uspořádání ulic západně a jihozápadně od náměstí. Jen v jihozápadním segmentu městského obvodu se uplatňuje hradební ulička, zatímco jinde po ní nenalzáme stopy. Značně „nedokonale“ plán města může být výsledkem mnoha zásahů a změn. Z těch, které známe z písemných pramenů, přichází v úvahu vedle požárů ve 14. století zejména vyplnění Ústí po vítězné bitvě husitů se Sasy v létě 1426. Lze si představit, že město bylo silně zdevastováno a po desetiletí zde nedošlo k větší obnově. Když pak tato obnova nastala, systém zástavby mohl projít mnohými dílčími změnami.

Nejvíce nepravidelností nacházíme v jižní části města. Blokem domů je od náměstí oddělen kostel P. Marie, jako farní doložený od konce druhého desetiletí 14. století. Pravděpodobně jde o svatyni Němců, jejíž patronátní právo postoupil Václav I. spolu s městem roku 1249 Erkenbertovi ze Starkenberka a jejíž vznik lze hypoteticky uvažovat v souvislosti s přeměnou Ústí na vrcholně středověké město nedlouho předtím (*Smetana 1981*, 16–17). Tento výklad podporují výsledky stavebněhistorického průzkumu kostela, potvrzující již dříve vyslovený názor, že západní věž kostela je v jádru románská. Podrobná dokumentace z průzkumu však nebyla publikována, a tak přetrvávají určité pochybnosti (*Muk – Ebel 1993*). Dochovaný presbytář pochází z pokročilého 14. století, síňové trojlodí z doby jagellonské (*Macek 2015*). Ve středověkém Ústí podle všeho nebyl žádný mendikantský klášter, dominikáni přišli až v době předbělohorské. Pozoruhodné je rozmístění čtyř městských bran. Zatímco tři z nich vedou podle očekávání k východu, jihu a západu, v celém dlouhém severním úseku brána chybí. Nahrazuje ji další brána směřující k západu, příznačně zvaná Horní. Příčinou je prudký svah severně od hradeb. Cesta přicházející přes Krušné Hory od Drážďan se tomuto svahu vyhýbala a využívala údolí Klíšského potoka severozápadně od města.

Problematika kostela sv. Vojtěcha a hradu v Ústí

Z hlediska vývoje urbanistické struktury je pozoruhodnější druhý, již zmíněný farní kostel sv. Vojtěcha, stojící nedaleko na východ od kostela P. Marie a svým k jihu natočeným



Obr. 2. Ústí nad Labem, kostel sv. Vojtěcha, začleněný do hlavní hradby městského opevnění – vpravo od kostela je zřetelné cimbuří (Mathias Zelenka, tzv. Jubilejní obraz k oslavě 100. výročí příchodu řádu sv. Dominika do Ústí nad Labem, olej na plátně, 1718, sbírka Muzea města Ústí nad Labem, podsběrka Umění, ev. č. Ú 26, detail). Foto na obr. 2, 4, 5, 8, 9 V. Razím.

Abb. 2. Ústí nad Labem, St. Adalbertskirche, in die Stadtmauer eingegliedert – rechts von der Kirche deutliche Zinnen (Matthias Zelenka, sog. Jubiläumsbild zur Feier der 100. Jährung der Ankunft des Dominikanerordens nach Aussig, Ölgemälde, Leinwand, 1718, Sammlung des Museums der Stadt Ústí nad Labem, Detail).

presbytářem prostupující linii hlavní hradby. K letům 1365 a 1367 je kostel lokalizován na ústecké „předměstí“ (*S. Adalberti in suburbio*; *LC I/2*, s. 69, 92 a 91), což vedlo k obecně přijímanému názoru, že město v této době zaujímal menší plochu, než jakou vymezují hradby na nejstarších mapách. Shoda nepanuje pouze v představě, jaká část města vznikla později. Podle *J. Smetany* (1981) šlo zhruba o celou východní třetinu města, připojenou teprve po husitských válkách, kdežto *J. Muk* a *M. Ebel* (1993) uvažují spíše o úzkém jižním pruhu zástavby. Správně při tom upozorňují na nápadnou jednoduitost severní části hlavní hradby opevnění s pravidelně rozmístěnými věžemi znázorněné na mapě stabilního katastru, která by v případě platnosti Smetanovy hypotézy představovala velký rozpor. Autoři dále upozorňují na průběh úzké hradební uličky v jihozápadním sektoru města znázorněné stejnou mapou, která se náhle stáčí směrem k jižní straně kostela P. Marie. Domnívají se, že tato ulička spolu s hradbou pokračovala dál k východu.

Důvody označení polohy kostela sv. Vojtěcha jako „předměstské“ však mohou být podle našeho názoru také jiné. Dosavadní hypotézy kupodivu nebraly v úvahu otázku středověké

dispozice kostela a jeho konkrétního umístění. Dnešní svatyně je barokní novostavbou, započatou roku 1714 a dokončenou asi po dvaceti letech. Předcházeli jí středověký kostel, jenž získali od města dominikáni, kteří se v Ústí usadili roku 1617 (Macek 1987). Nedochovaly se sice žádné plány a známy nejsou ani přesnější data a postup zboření, podobu a umístění kostela však alespoň v hrubých rysech zprostředkovali barokní malíři. Jejich tři zobrazení v ústeckém muzeu zachycují svatyni s presbytářem natočeným zhruba k východu, tedy kolmo ve vztahu k baroknímu nástupci. Kostel měl západní hranolovou věž, širší loď a nejspíše nižší odsazené kněžiště. Všechna uvedená zobrazení naznačují těsný kontakt stavby s linií opevnění. Nejzřetelnější je nejmladší vyobrazení z roku 1718, podle nějž klášterní budova v západním sousedství kostela stála za hlavní hradbou, ale chrámová loď a presbytář hradbu přerušovaly (obr. 2). Patrně i jižní průčelí západní věže odpovídalo linii hradby. Tuto interpretaci podporují také doložené průběhy hlavní hradby a poloha fragmentu středověkého kostela, částečně využitého v barokní sakristii. Severozápadní nároží sakristie tvoří kvádrová armatura, jejíž původní součástí v úrovni 2. patra přilehlého křídla kláštera je pozdně gotický výklenek s baldachýnkem určený pro sochu. Prostorové souvislosti dovoluují ztotožnit tento prvek patrně pouze se severozápadním nárožím věže, což opět nasvědčuje uvedené poloze středověkého kostela. Pokud barokní sakristie částečně využila zdvoje gotické věže, vystupoval středověký kostel z linie hlavní hradby jižní částí lode a prakticky celým kněžištěm.

Spojíme-li tento nástin dispozice a umístění středověké svatyně až s pozdně gotickým obdobím, musíme samozřejmě pro dobu předhusitskou připustit možnost určitých odlišností. Přesto však přichází v úvahu, že již tehdy kostel sv. Vojtěcha natolik vystupoval z hradební linie, že navozoval představu spíše „předměstské“ než „městské“ pozice (další možnosti výkladu uvádíme níže). Začlenění kostela do městské hradby (její průběh prakticky přerušoval!) každopádně nasvědčuje jeho velkému významu, ať již funkčnímu, či ve vztahu k historické tradici (širěji Razím 2000a).

Otázka polohy vojtěšského kostela je úzce spjata s dalším důležitým tématem středověkého Ústí. Právě v okolí kostela, konkrétně v severovýchodním sousedství, se tradičně předpokládá jádro předlokačního osídlení, jež se někdy v průběhu 1. poloviny 13. století přeměnilo a rozrostlo ve vrcholně středověké město. Podle dosavadních představ mělo toto jádro (event. jeho část) v určité fázi vývoje nabýt charakteru hradu (Umlauft 1960, 6–12; poznatky a názory předchozích badatelů o předpokládaném hradě shrnul Smetana 1981). Když Václav I. roku 1249 postoupil *civitatem in Huzc* Erkenbertovi ze Starkenberku, hrad nezmiňuje. To však neznamená, že neexistoval, král si jej např. mohl ponechat. Ústí patřilo mezi strategicky významné lokality, které si braniborský markrabí Ota vybral roku 1282 jako zástavu za vydání královice Václava do Čech. V případě Ústí se přitom v listině z následujícího roku výslovně uvádí *civitatem Ust et castrum*, tedy město Ústí a hrad, shodně jako v případě Mostu (RBM II, č. 1297, s. 558–559). Jde o první, ale zároveň také poslední výslovnou zmínku o ústeckém hradě. Citace však sama o sobě dislokaci hradu neurčuje, a proto dřívější autoři uvažovali také o polohách vně městských hradeb, jako je tomu s dochovaným hradem v Mostě. To je třeba připustit, zvláště když se u hradu Ostrý v příslušné listině uvádí město bez jména (*castrum Scharfenstein et civitatem*), které muselo být od hradu relativně dosti vzdálené – dosavadní bádání uvažuje o Benešovu nad Ploučnicí, případně Kamenici. Pokud bychom srovnávali s Ostrým, museli bychom v případě Ústí brát v úvahu také hrad Střekov, vzdálený od hradeb středověkého města sotva 2,5 km vzdušnou čarou, případně

další možnosti. Naproti tomu je pozoruhodný název ulice probíhající od kostela sv. Vojtěcha východním směrem – česky *Hradiště* (*Hradysscz*) a německy *Burgstadtl* (české jméno v městské knize poprvé doloženo k roku 1475; podrobněji *Cvrková – Zápotocký 1994, 232*). Tradiční výklad, že toto toponymum souvisí s někdejší hradem, nelze odmítnout.

V první polovině 90. let 20. století se k dosavadním historickým úvahám přidala také archeologie. Při předstihovém archeologickém výzkumu ústeckého muzea, který probíhal od září 1991 do června 1992 severovýchodně od kostela sv. Vojtěcha na parcelách zbořených domů čp. 80–82 (dnes budova ČNB, v ulici Klášterní 11), našla M. Cvrková údajně 20 m široký příkop, který měl oddělovat mírně vyvýšený terén od okolní plochy. Tento prostor – východně od příkopu – autorka interpretovala jako pozůstatek původního hradiště s celnicí, kterou zmiňují písemné prameny (*Cvrková 1993, 247*).

Informace o archeologickém výzkumu v poloze „Hradiště“ M. Cvrková publikovala celkem třikrát. Nejprve se jednalo pouze o zveřejnění předběžných (!) výsledků (*Cvrková 1993*), kde autorka stručně informuje o nález¹ a navíc konstatuje, že „*příkop pak byl v prvních desetiletích 13. století zasypan a na jeho místě byla patrně postavena obvodová zeď*.“ Základy této zdi byly údajně rovněž zachyceny a měly sledovat původní směr deprese (= zasypaný příkop?). V této změně M. Cvrková spatřuje doklad začlenění hradu do městského areálu, které vedlo také ke změnám v parcelaci přilehlého prostoru (*Cvrková 1993, 249–250*). Konkrétní polohu a rozsah zkoumané části příkopu, jeho zaměření, přesné rozměry ani další informace však autorka neuvádí. Stejně tak zde chybí dostatečně přehledná dokumentace toho, co přesně bylo v terénu vyznačováno. Kromě těchto skutečností se M. Cvrková nezabývá ani otázkou prostorového vztahu identifikovaného příkopu ke kostelu sv. Vojtěcha. A konečně schází také dokumentace, jež by alespoň rámcově ilustrovala úvahy o časovém zařazení získaného archeologického materiálu, a tedy dokládala relevantnost autorčiných tvrzení.

Stejný výzkum byl prezentován vzápětí v širším kontextu raně středověkého osídlení Ústí nad Labem (*Cvrková – Zápotocký 1994*). Poloha příkopu zde byla upřesněna – údajně měl procházet výzkumnými sektory C-D-E (tzn. vést ve směru S–J, přičemž na konci jeho předpokládané linie stojí kostel sv. Vojtěcha). Dobu jeho zasypaní tentokrát autoři uvádějí s menší jistotou („*patrně ještě v průběhu 13. století*“) a předpokládají, že kostel stál uvnitř (!) hradního areálu, ale těsně u jeho hradby. Areál hradu dále přesněji vymezují, a to na severu přibližně jižním okrajem Mírového náměstí, na východě svahem nad Městským potokem (resp. mlýnským náhonem Klíšského potoka), na západě linií příkopu a na jihu pak okrajem terasy nad řekou Labem (*Cvrková – Zápotocký 1994, zejm. 212 a 234*). Cílem příspěvku obou autorů však bylo především pokusit se osvětlit funkci a topografii Ústí nad Labem v předlokačním období s přihlédnutím k širšímu regionu. Prostředkem k tomu pak bylo shrnutí poznatků o dosud zkoumaných lokalitách na katastru města, a hlavně rozbor a synchronizace získaného keramického materiálu (srov. také zejm. *Gabriel 1981; Zápotocký 1978*). Archeologický výzkum v ulici Hradiště čp. 80–82 je zde tedy jen jednou ze zkoumaných lokalit a detailnějšího zhodnocení se dočkal pouze nálezový materiál z nejstarších sídelních

¹ M. Cvrková (1993, 247) zde uvádí, že nejstarší keramické nálezy z plochy „hradiště“ (výzkumný sektor F) pocházejí z 2. poloviny 10. století a byly nalezeny „*ve slabé sídlištní vrstvě na podloží*“. V rámci areálu byla rovněž odkryta „*zemnice se vstupní šíjí se schodištěm zahloubeným do sprašového podloží, datovaná do 11. století, studna a zásobní jáma*“.

horizontů a objektů zjištěných ve výzkumném sektoru F, tedy přímo v areálu předmětného hradu (Cvrková – Zápotocký 1994, 212 a 234; k tomu ještě 209, obr. 3; 213, obr. 4, 1–18; 214, obr. 5; 215, tab. 1).² Ostatně sami autoři příspěvku uvádějí, že „*materiál z mladších horizontů a objektů, včetně početných souborů mlado- až pozdně hradištního stáří, bude zveřejněn později*“ (Cvrková – Zápotocký 1994, 212). Výsledky výzkumu příkopu (a k němu příslušející analýza získaného materiálu) tedy ani zde více rozpracovány nejsou a stejně tak je tomu s jeho údajným zasypáním a následnou stavbou ohradní zdi ve stejné linii.

Předběžná prezentace uvedeného archeologického výzkumu, postrádající zejména podrobnou dokumentaci a přesvědčivou interpretaci nálezu příkopu, stačila dalším autorům k závěrům, z nichž se postupem času navíc vytratily jakékoli pochybnosti. Stalo se tak i přesto, že sama autorka pokládala svou prezentaci za předběžnou (Cvrková 1993, 250), a tak tomu zůstalo dodnes, neboť nové informace nepřinesla ani další publikace výzkumu (Cvrková 2005). V tomto – v řadě posledním – krátkém pojednání se navíc opět objevuje údaj o zasypání příkopu, avšak nyní je kladen do 2. poloviny 13. století. Přesvědčivá dokumentace náleзовých situací a analýza získaného archeologického materiálu opět chybí.

Na tomto nejistém základě nejdříve začal v roce 1998 stavět T. Durdík, když v Ústí hledal vrcholně středověký hrad kastelové dispozice. Ačkoli na jedné straně sám poukázal na velkou problematičnost dosavadní prezentace archeologického výzkumu, včetně nemožnosti jednoznačné orientace v publikované plánové dokumentaci, a zdůraznil nutnost „*vyčkat dalšího zpřístupnění pramenů*“, na druhé straně přijal informaci o nálezu příkopu a jeho zasypání ve 13. století. Bez dalších důkazů tvrdí, že zeď vystavěná na zásypu příkopu, „*jejíž směr zapadá do ústeckého parcelačního systému*“ (!), je východní obvodovou zdí hradního areálu, na jehož „*možný rozsah se zdá upozorňovat čtverhranné prázdné městiště, dobře zachycené např. mapou stabilního katastru z roku 1843*“. Podle interpretace T. Durdíka tedy v průběhu 13. století zanikl raně středověký hrad a v jeho západním sousedství vzápětí vznikl hrad vrcholně středověký, vázaný svou dispozicí na pravidelnou parcelaci města. Prostorový vztah ke kostelu sv. Vojtěcha autor rovněž neřeší. S „novým“ hradem také spojuje zmíněnou zprávu z roku 1283. Hrad měl podle autora definitivně zaniknout již na počátku 14. století, když „*jeho funkce převzal nově založený hrad Střekov*“ (Durdík 1998, 248; podobně Durdík 1999, 575–576). Na Durdíkovu konstrukci vývoje ústeckého hradu navázali Úlovec (2002, 204–205) a Kuča (2008, 922), zatímco ostatní autoři se přidrželi pouze údajů M. Cvrkové, zejména pokud jde o existenci příkopu (např. Bobková 1995, 14–15; Čtverák et al. 2003, 332).

Je třeba zdůraznit, že Durdíkův předpoklad existence nového hradu ze 13. století nemá jiné východisko než uvedené prázdné městiště na mapě stabilního katastru, jehož vymezení autor podpořil údajnou zdí stavěnou na zásypu údajného příkopu. Nereálnost předpokladu je zřejmá již z pouhého časového rozpětí pěti a půl století mezi uvažovanou dobou zániku hradu a datem pořízení mapy stabilního katastru. Již jsme poukázali na faktor proměn v urbanistické struktuře, s nímž musíme počítat, nevyjímajíc jižní stranu města s okolím kostela sv. Vojtěcha. Uvedené prázdné městiště bylo ve skutečnosti zahradou kláštera dominikánů.

² Analyzované keramické soubory podle autorů vypovídají o tom, že „*raně středověké osídlení zde nastupuje už v průběhu starší doby hradištní, výraznějším se však stává teprve v mladším úseku středohradištního období, tj. v 10. století, a zdaleka největší díl nalezené keramiky spadá – jak naznačila předběžná prohlídka dosud nezpracovaného materiálu z výzkumu 1991/2 – až do mladší a pozdní doby hradištní*“ (Cvrková – Zápotocký 1994, 234).

Pokud jde o raně středověký hrad, uvedená toponyma (*suburbium* a *Hradiště*) jistě dovo-
lují uvažovat o jeho existenci, konkrétně v prostoru severovýchodně od kostela sv. Vojtěcha.
Podporou této úvahy může být zdejší zeměpanská svatba roku 1183, kterou si lze jen obtíž-
ně představit v nějakém podřadném, nechráněném místě.³ Rozsah tohoto sídla však zůstává
nejistý, snad kromě hrany terasy vyvýšené nad nivu soutoku Labe s Bílinou. Poloha je zcela
nevýrazná, nic dnes nevíme o jejím vymezení případnými terénními anomáliemi. Nejistá je
přesná původní trasa mlýnského náhonu či ramen Klíšského potoka i eventuální návaznost
na jižní frontu náměstí nebo další parcelaci vrcholně středověkého města.

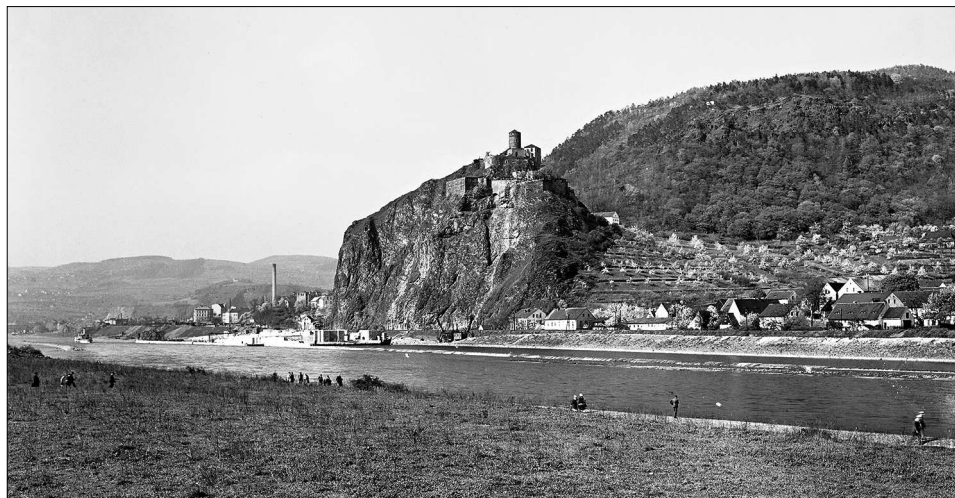
V rámci těchto úvah bychom mohli hledat odpověď na lokalizaci kostel sv. Vojtěcha
in suburbio. Je-li oprávněný předpoklad, že svatyně stála vně raně středověkého sídla, po
polovině 14. století mohla být stále ještě chápána v tomto tradičním vztahu. V návaznosti
na úvahy o druhotném rozšíření města někdy po uvedeném datu bychom pak namísto při-
pojení celých dalších území (ať už podle hypotézy Smetanovy, nebo Mukovy a Ebelovy)
mohli připustit jen likvidaci rozsahem menší arey sídla a její začlenění do města. Do úvah
lze samozřejmě zapojit ještě další eventuality. Nelze vyloučit, že terénní útvar, na němž leže-
lo předlokační sídlo, zasahoval blíže k Bílině, a v těchto místech později zanikl.

Z čistě archeologického pohledu můžeme konstatovat pouze existenci doloženého před-
lokačního osídlení v širším okolí kostela sv. Vojtěcha. O jeho podobě a intenzitě toho však
nelze říci mnoho. V areálu údajného „hradiště“ byl – jak jsme již uvedli – identifikován
pouze jeden objekt obytného charakteru (zemnice), jímka kruhového půdorysu (objekt č. 25)
a sídlištní vrstva (detailněji *Cvrková – Zápotocký 1994, 212*). Jakékoliv další objekty či
strukтуры (včetně údajného příkopu) nemůžeme prozatím brát jako jednoznačně archeolo-
gicky doložené, natož spekulovat o jejich stáří. V nejbližším okolí lokality byly zazname-
nány pouze náhodně zachycené kostrové pohřby (celkem na třech místech), u kterých však
není jisté jejich časové zařazení (*Cvrková – Zápotocký 1994, 212–218, 231*). Nálezový
materiál předlokačního stáří pak snad pochází z širšího okolí centra města, je však rozložen
poněkud nerovnoměrně; kvalita nálezových souborů značně kolísá, stejně tak je tomu s počty
získaných keramických zlomků, a často si nejsme jisti ani spolehlivostí jejich nálezových
okolností (k tomu více *Cvrková – Zápotocký 1994, 218–223, 231*, kompletní přehled lokalit
včetně obr. 16 na str. 235).

Prostor „Hradiště“ tedy nelze jednoznačně označit za plochu raně středověkého hradu,
neboť zde chybí přesvědčivé důkazy o existenci základních prvků, které bychom na takto
interpretovaném místě předpokládali. Jedná se v první řadě o nedostatečně doložený příkop,
nejasnosti panují též v představě o zástavbě areálu. Doposud nezhodnocený materiál z vý-
zkumu nám brání udělat si obrázek o tom, co přesně a v jakém množství bylo na ploše
nalezeno apod. Za nejzávažnější považujeme, že se na nepodložená tvrzení postupem času
„nabalily“ také další hypotézy.⁴ Možnost archeologického doložení raně středověkého hra-
du v poloze „Hradiště“ jistě nadále existuje, avšak jedině po revizi a doplnění současných
východisek.

³ Rovněž není vyloučeno, že se mohlo jednat pouze o „knížecí dvorec“ (srov. *Sláma 1986, 93*).

⁴ O problematice návaznosti vrcholně středověkého hradu na areál raně středověkého hradiště v interpretaci
T. Durdíka (1998, 248; 1999, 575–576) bylo pojednáno výše. Za nesprávné však považujeme též vyvozování
některých obecnějších závěrů k vývoji osídlení Ústí autorkou archeologického výzkumu, když např. tvrdí, že
„archeologie přináší v tomto směru další indicie: (1) příkop zachycený při výzkumu na Hradišti svědčí o existenci
opevnění a podporuje tak předpoklad o funkci vojensko-správní...“ (*Cvrková – Zápotocký 1994, 238*).



Obr. 3. Hrad Střekov od JZ, kolem roku 1900. Zcela vlevo v pozadí Ústí nad Labem (snímek z archivu GnŘ NPÚ).

Abb. 3. Ústí nad Labem, Burg Střekov (Schreckenstein) von Südwesten, gegen 1900. Ganz links im Hintergrund die Stadt Ústí.

K otázkám hradu Střekova

Počátky Ústí nad Labem nelze řešit bez přihlédnutí k velmi blízkému hradu Střekovu, který stojí na výrazné čedičové skále jižně od města, na pravém břehu Labe. Hrad v této poloze suverénně ovládal dlouhý úsek labského údolí i provoz na samotné říční hladině. Pro Ústí, které leží na dohled, představoval Střekov po celý středověk významného mocensko-strategického i hospodářského (labské clo) konkurenta. Hodnocení stavebního vývoje a historických souvislostí hradu je dlouhodobě zatíženo několika stereotypy, které je zapotřebí podrobit kritice, zároveň jsou k dispozici nová zjištění. Na tomto místě se nemůžeme podrobněji věnovat rozsáhlému a složité strukturovanému hradu, ale soustředíme se pouze na otázky, které pokládáme za důležité vzhledem k povaze příspěvku.

Archeologie dokládá lidskou aktivitu na vrchu Střekov či v okolí pod ním téměř pro všechna období pravěku, ať se jedná o ojedinělé nálezy (např. kamenné nástroje kultury nálevkovitých pohárů, bronzové sekerky datované do střední doby bronzové) či doklady skutečného osídlení (údajně zde bylo zjištěno sídliště únětické kultury, ve vsi pod hradem bylo prokázáno pohřebiště nositelů lužické kultury a na jeho svahu pak snad i jejich sídliště). Stejně tak jsou doloženy nálezy pro následující období – sídlištní objekty z doby halštatské byly objeveny při úpravě cesty ke hradu a také v obci pod ním, známy jsou také nálezy podmokelské skupiny aj. (Cvrková 1995, 10–12). Pro období raného středověku máme pouze údaje o nálezech ve Střekově „Staré vsi“. Tamní sídliště však mají dokládat keramické zlomky z doby hradištní uváděné jako nezávěsné. Roku 1927 byly údajně nalezeny také zlomky středohradištní keramiky v poloze Střekov „Nové sídliště“. V lokalitě Střekov – Novosedlice, v parku u krematoria, měl být roku 1932 zachycen objekt s keramikou střední a mladší doby hradištní (Cvrková – Zápotocký 1994, 222–223). Raně středověké nálezy snad pochá-



Obr. 4. Hrad Sřtekov od východu. Vlevo nad předhradím (tzv. dolním hradem) hrad, vpravo za přemostěnou skalní rozsedinou zbytky uvažovaného staršího hradu.

Abb. 4. Ústí nad Labem, Burg Sřtekov, Ansicht von Osten. Links über der Vorburg (der sog. unteren Burg) die Burg, rechts hinter der überbrückten Felsenschlucht Reste der vermuteten älteren Burg.

zejí ze svahu vrchu Sřtekova – z prostoru zahrad pod hradební zdi, odkud byly získány sondážním průzkumem (více viz Archiv ARÚ AV ČR Praha, č.j. 951/87). Samotný areál hradu nebyl nikdy systematicky archeologicky zkoumán.⁵

Hrad obsadil temeno vysoké čedičové skály, která ční do výšky více než 100 m přímo nad řekou. S okolním terénem je tento útvar spojen na SV sedlem, přecházejícím v podstatně vyšší masiv. Hradní skála je úzkou příčnou rozsedinou rozdělena na dvě části, z nichž poněkud vyšší severní je ze tří stran omezena natolik příkrými srázy, že byla přístupná jen přemostěním rozsedinly, tedy prostřednictvím jižní části. Právě na této jižní části stojí dochovaný hrad. Jeho staveniště je na bocích určené opět skalními srázy, na severu zmíněnou rozsedinou a na jihu terasou, která umožňovala vedení jediné přístupové cesty. Ta stoupala ze sedla předhradím pod východním bokem hradní skály, stáčela se pod jižním závěrem hradu a poté vstupovala do hradního areálu od JZ. Obtížná schůdnost terénu umožňovala vjezd povozů jen do předhradí, dál se již muselo pěšky nebo koňmo. Konfigurace terénu prakticky neumožňuje představit si branku do hradního jádra na jiném místě než je dosud, tedy v jihozápadní části obvodové hradby, po boku jižního paláce. Jádro hradu je tvořeno

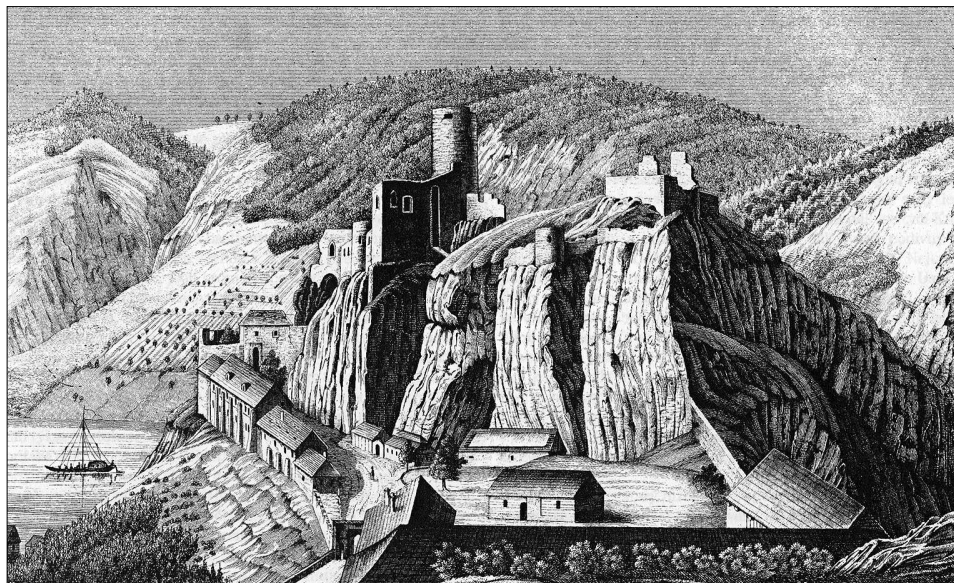
⁵ Získaný materiál z následujícího mladšího období pochází většinou z menších zjišťovacích akcí (např. viz Archiv ARÚ, č.j. 4191/82), a především pak z doby úprav hradního areálu (např. v letech 1967–1970, viz Archiv ARÚ, č.j. 4567/81; v roce 1977, viz Archiv ARÚ, č.j. 114/82; v roce 1987, viz Archiv ARÚ, č.j. 1939/91 či v roce 1988, viz Archiv ARÚ, č.j. 1941/91). Mimo jedné akce (viz Archiv ARÚ, č.j. 1940/91) byly nálezy učiněny v prostoru „dolního hradu“. Prakticky ve všech případech se jednalo o rozmanitý materiál ze zásypových vrstev, datovaný široce do období středověku až novověku, popř. s recentními zásahy.



Obr. 5. Hrad Střekov, pohled z jižního paláce k severu. Uprostřed válcová věž s původním vchodem do 1. patra, vlevo v pozadí zbytky uvažovaného staršího hradu.

Abb. 5. Ústí nad Labem, Burg Střekov, Blick vom südlichen Palas nach Norden. In der Mitte runder Turm mit ursprünglichem Eingang ins 1. Obergeschoss, links im Hintergrund Reste nach der vermuteten älteren Burg.

kromě úseků obvodových hradeb se dvěma dovnitř otevřenými půlkruhovými baštami (věžemi) zejména palácem na jihu (nad obloukem přístupové cesty) a útlu válcovou věží na severu. Terén uvnitř hradu stoupá výrazně k severu (věž stojí v nejvyšším bodě) a je natolik úzký a členitý, že nelze hovořit o nádvoří v pravém slova smyslu. Část skály severně od rozsedliny vykazuje zbytky zástavby a opevnění, jejichž fragmentární stav neumožňuje bližší zhodnocení. Dosavadní literatura tuto zástavbu zpravidla interpretuje jako předsunuté opevnění hradu. K tomuto hodnocení přispívá branka s padacím můstkem v severní zdi hradu, tedy opatření, které umožňovalo kdykoli hrad od „předsunuté“ části oddělit. Proto se také hovoří o „dominantním“ postavení dochovaného hradu v rámci dvoudílného celku. Rovněž se uvádí, že hrad na jižní části staveniště měl skvělou kontrolu nad labskou plavbou, zatímco severní díl byl v tomto ohledu disponován hůře (srov. zejm. *Sedláček* 1923, 34–45; *Menclová* 1972, 346–349; *Lancinger – Muk* 1976; *Durdík* 1999, 524–526; naposled *Gabriel – Kursová* 2015, 296–297).



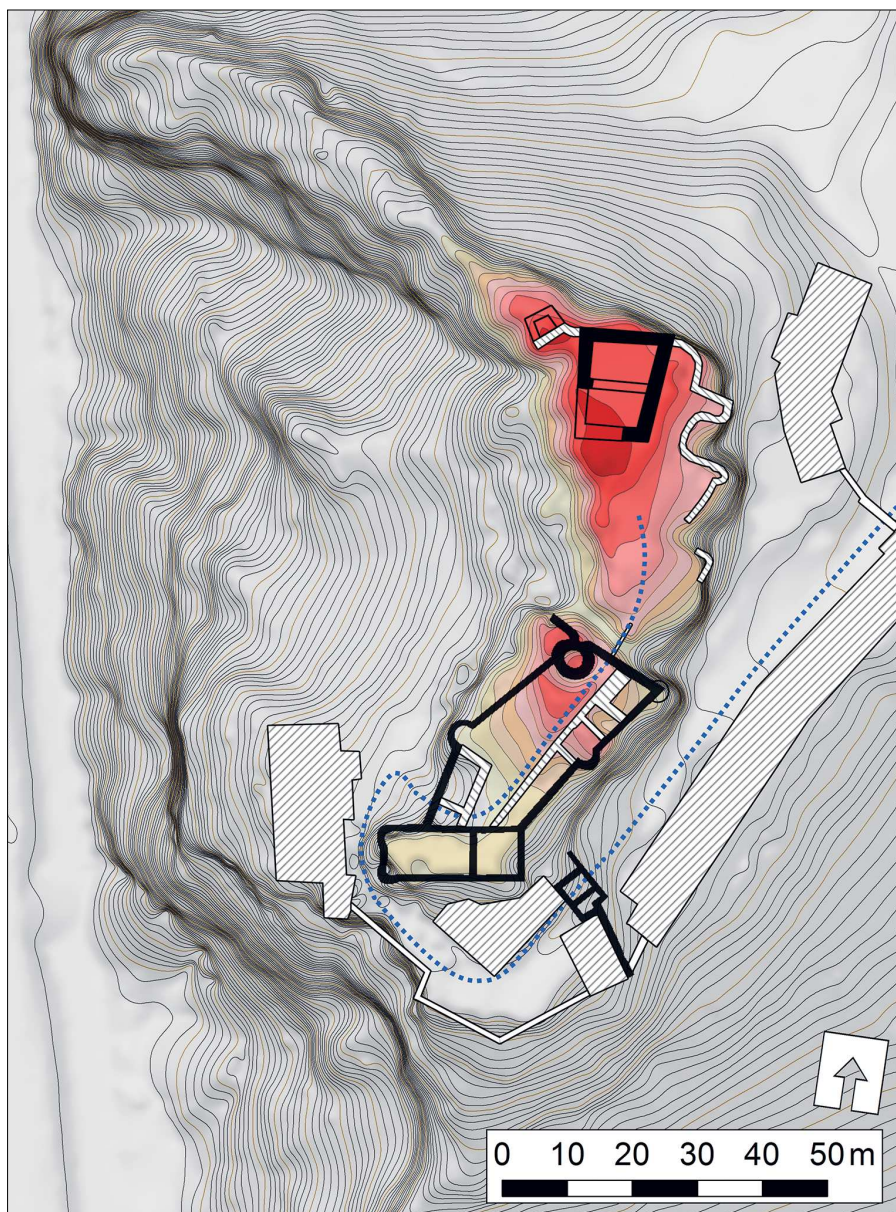
Obr. 6. Hrad Sřřekov od SV. V popředí zbytky uvaŹovaněho starřího hradu s relikty hlavní budovy a opevnění, vlevo v pozadí temné průřelí hradu s vpadlinou padacího můřtku (předloha K. Brantl, ryl F. Břchner, asi r. 1842, in: *Heber 2006*, 375).

Abb. 6. Úřtí nad Labem, Burg Sřřekov von Nordosten. Im Vordergrund Reste der vermuteten älteren Burg mit Relikten nach dem Hauptgebäude und der Befestigung, links im Hintergrund dunkle vordere Burgfront mit Einsenkung für das Hebebrückchen (Vorlage K. Brantl, gestochen von F. Břchner, um 1842, in: *Heber 2006*, 375).

Uvedená představa o vzájemné hierarchii dvou částí hradu má však zjevně slabiny. Určení poměrně velké plochy severní části skály pro předsunutě opevnění, navíc poměrně rozsáhlé, není přesvědčivé, neboť byla pro nepřitele zcela nedostupná. Také z hlediska ničivého dopadu případné střelby z převýšeného terénu nad sedlem, zvláště v době předhusitské, nebyl mezi oběma částmi zásadní rozdíl, o rozdílu v možnostech „dohledu“ nad řekou nemluvě. Shledávat existenci zmíněného padacího můřtku jako znaku nadřazenosti dochovaněho hradu nad severní částí skály je také pochybné, neboť lze na tento pozoruhodný detail nahlížet právě opačně: Proč se takto vymezovat vůči části dispozice, která byla přístupná jen přes hrad?⁶ A hlavně – proč při stavbě hradu nevyužít v první řadě právě severní, dostatečně prostorný, nejvyšší a pro obranu nejvýhodnější část staveniště? Je zde zjevný rozpor a nelze se ubránit dojmu, že hierarchicky výře byl původně právě severní díl skály.

Překonání těchto rozporů nabízejí dosud nevyužitě poznatky o dochovaném hradu. Paradoxně zavádějící je výjimečně pregnantní zpráva o výstavbě Sřřekova. V listině z ledna 1319 slibuje Pešek ze Sřřekova (*Pesco de Schrekow*) králi Janu Lucemburskému lenní podřizenost za udělení hradu či tvrze Sřřekova (*municionem Schreckenstein dictam*), kterou Pešek nově vybudoval (*quam construxi et in ipso regno Boemie de nouo instauraui*; *RBM III*, č. 483,

⁶ Z hlediska utváření terénu nelze přijmout představu (*Gabriel – Kursová 2015*, 297), že cesta do hradu vedla po „pavlači“ podél jeho západní strany na severní část skály a odtud přes rozsledinu zpět brankou do hradu.



Obr. 7. Mapa výškových dimenzí skály s hradem Střekovem ukazuje výškovou dominantnost severního dílu staveniště. Rozestup vrstevnic po 1 m – barevně zvýrazněné vrstevnice nejvyšších 10 m hradní skály jsou v rozmezí 235–244 m n. m. Vrstevnice a stínovaný podklad jsou vytvořeny z DMR5 (hillshade a contour) – zdroj dat CUZK. Zaměření hradu převzato z *Menclová 1972, 346* – pro názornost zjednodušeno, upraveno podle ortofoto a DMR5 (hrad dosud nebyl přesně geodeticky zaměřen). Vedení přístupové cesty znázorňeno přerušovanou čarou (podle návrhu autorů připravil J. Marounek).

Abb. 7. Ústí nad Labem, Střekov, Höhenschichtenkarte des Burgfelsens zeigt die Höhendominanz des nördlichen Teils der Burgstätte. Höhenschichten zu 1 m – farbige Linien der höchsten 10 m vom Burgfelsens bezeichnen die Höhen 235–244 m ü. M. Die Bauaufnahme der Burg übernommen aus: *Menclová 1972, 346* – um Anschauligkeit wegen vereinfacht, laut Orthofoto und DMR 5 korrigiert (die Burg wurde bislang nicht genau geodätisch aufgenommen). Die Trassierung vom Zugangsweg durch Strichlinie ersichtlich gemacht.

s. 199). Právem se soudí, že hrad byl vystavěn nedlouho před uvedeným datem a že Pešek měl měštanský původ, proto převzal přídomek podle podhradní vsi či dvora (nejpodrobněji *Lancinger – Muk 1976*, 1–3). Z formulace „*de nouo*“ se dosud automaticky vyvozovalo, že šlo o novostavbu, již žádný jiný hrad nepředcházela, a že je jí dochovaný hrad na jižní části skály. To je poněkud apriorní předpoklad, neboť nás nic neopravňuje vyloučit, že Peškovu hradu předcházela nějaká starší stavba, byť ji prameny explicitně nezmiňují, a že „*municio*“ z roku 1319 není fyzicky totožné s dochovaným hradem, včetně možnosti jeho umístění na severním dílu skály. Této možnosti pak nasvědčuje také dendrochronologické datování válcové věže, kterou můžeme pokládat za nedílnou, původní součást dochovaného hradu. Získaná datace do rozmezí let 1318–1327 se týká originálního dubového trámu pro upevnění dveří vstupu do 1. patra věže (*Kyncl 2010*) a je z ní zřejmé, že hrad nemohl být dokončen v lednu 1319, ale stavěl se až po tomto datu, nejspíše ve 20.–30. letech 14. století. K tomuto konstatování opravňuje také důležitá skutečnost: již od září 1319 drželi *castrum* Střekov potomci Jana z Vartenberka († 1316), konkrétně Beneš, kterého teprve od roku 1372 nahradil syn Václav Bílý. Střekov představoval vedle Svádova nejdůležitější Benešův hrad (*Lancinger – Muk 1976*, 1–3). Proto je velmi pravděpodobné, že právě Beneš byl jeho stavitelem. Přitom je zásadní, že šlo stále o manskou držbu, která zavazovala k respektování vůle pána, tedy panovníka. Musíme proto počítat s určitými omezeními, která z tohoto vztahu vyplývala při stavebním rozvoji hradního areálu.

Vrátíme-li se k výše uvedeným vlastnostem hradu, je na místě otázka, zda něco nasvědčuje současné existenci hradu vystavěného Peškem na severním dílu skály a hradu vystavěného (jak předpokládáme) Benešem z Vartenberka na dílu jižním. Z tohoto hlediska je pozoruhodný zejména dosud nedoceněný stavební vývoj úseku hradby s brankou a padacím můstkem, natočeného k severní části skály. Hradba vytváří výrazné severovýchodní nároží, dole zpevněné drobným cylindrickým útvarem dnes nejasného smyslu. Na severní i východní straně je zřejmé, že pozdně gotický palác vznikl nad touto nárožní částí dodatečně, po pronikavé změně předešlého uspořádání. Zároveň s touto změnou došlo také k nové výstavbě či radikální přestavbě uvedeného úseku hradby mezi palácem a válcovou věží, k níž hradba přiléhá na spáru. Detailní posouzení však komplikuje necitlivá oprava cementovou maltou v minulých desetiletích. Nepochybně původní součástí této pozdně gotické etapy hradby je branka, již byla přístupná zástavba severního dílu skály. Velmi důležité jsou rozměry branky. Dnešní stav je výsledkem výrazného poškození. Zejména zaniklo ostění a dochoval se jen vynášecí pas nad ním, stejně jako segmentový záklenek vlastního průchodu 140 cm silnou hradbou, který má kvůli vystupující skále pod věží asymetrický půdorys. Původní světlou šířku ostění však můžeme poměrně přesně stanovit na asi 70 cm. Branka byla na vnitřní straně ostění uzavírána dveřmi, k jejichž zajištění sloužila závora zasouvaná východním směrem do masy zdíva. Z výškové úrovně závery je zřejmé, že práh portálku byl asi o 50 cm níže, než dnešní pevný můstek přes rozsedlinu. Pochva pro závoru, dosud v přední části obsahující původní výdřevu, je minimálně 190 cm dlouhá, což by mohlo vést k domněnce, že zde byl původně podstatně širší průchod. To však vylučuje neupravený výchoz skály pod věží. Nedílnou, původní součástí branky je vpadlina pro padací můstek, jejíž hrany jsou tvořeny převážně cihlami. Vpadlina upoutává pozornost poměrem šířky k výšce. První z rozměrů je pouze 80–85 cm, kdežto výška dosahovala od předpokládané úrovně prahu, který zanikl i s točnicemi, kolem 620 cm. Pod horním koncem vpadliny se dochovalo původní dubové pouzdro kladky, dendrochronologicky datované do doby někdy po roce 1449



Obr. 8. Hrad Sřtekov, pohled z prostoru uvažovaného staršího hradu na severní průčelí. Uprostřed vpadlina padacího můstku.

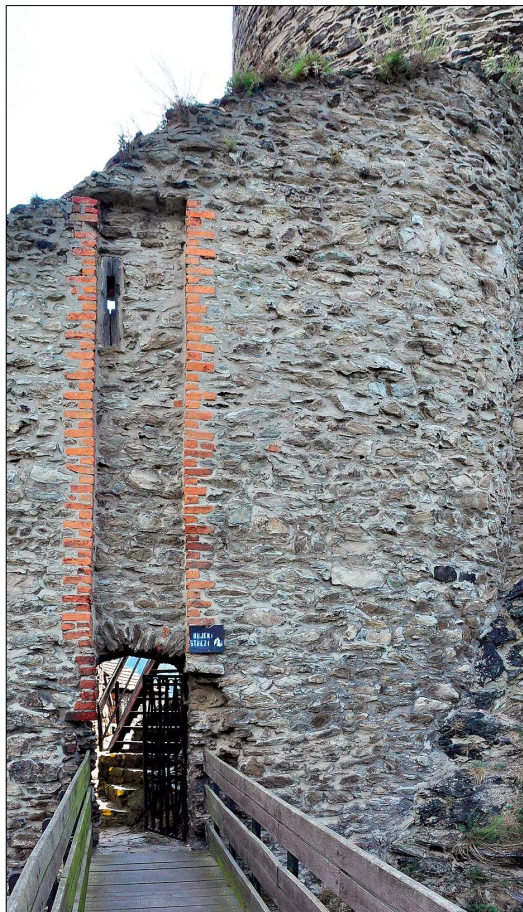
Abb. 8. Ústí nad Labem, Burg Sřtekov, Blick vom Bereich der vermuteten älteren Burg zur Nordfront der heutigen Burg. In der Bildmitte die Einsenkung für das Hebebrückchen.

(Kyncl 2010), což koresponduje s evidentním vznikem branky teprve v návaznosti na pozdně gotický palác (nejspíše až z počátku 16. století). Rozměry branky a padacího můstku dokládají, že zde nad rozsedinou probíhalo velmi omezené a v podstatě nebezpečné spojení, umožňující nanejvýš opatrný pohyb jedné osoby, o přepravě materiálu či zbraní nemluvě. Toto spojení lze vyhodnotit tak, že přístup z hradu na severní skálu byl nutný, ale ze strany hradu mu bylo na první pohled spíše bráněno než napomáháno (za součást záměrného ztížení přechodu lze pokládat také absenci jinak obvyklé pevné části přemostění, která by umožnila zřízení kratšího padacího můstku). Hrad se tedy vůči zástavbě na severu aktivně vymezoval. Součástí tohoto vymezení je také v půdorysu zakřivený úsek hradby, který na SZ přiléhá spárou k válcové věži, aby vzápětí končil nad srázem skály k Labi. Evidentně jde také o součást opevnění hradu vůči části za rozsedinou.

Pokud se dosud uvádělo, že postavení hradu vůči zástavbě na severním dílu skály bylo dominantní, můžeme konstatovat, že tato dominantnost byla zvláštním způsobem podmíněná, nejednoznačná a zřejmě procházela během doby proměnou. Již jsme zdůvodnili, že dochované řešení s malou brankou a úzkým dlouhým můstkem je teprve pozdně gotické. Co mu předcházelo, je nejasné, nelze však vyloučit, že zde byl větší průchod (brána), který sice představoval jediný přístup na severní část skály, ale zároveň mnohem více než později respektoval právní postavení (nadřazenost) tamější stavby. Ve stejných intencích musíme uvažovat o celkovém vývoji severní hradby hradu.

Obr. 9. Hrad Střekov, pohled na branku (ostění zaniklo) s vysokou vpadlinou padacího můstku, který spojoval dvě části hradu.

Abb. 9. Ústí nad Labem, Burg Střekov, Pforte (Gewände verschwunden) mit hoher Einsenkung für das die Burgteile verbunden habende Hebebrückchen.



Jakkoli se tyto úvahy mohou zdát příliš hypotetické, opravňuje nás k nim skutečnost lenního postavení hradu, které bylo zrušeno až roku 1599 (*Lancinger – Muk 1976*, 6–7). Nabízí se srovnání Střekova se vztahem královského města Žatce k tamějšímu hradu. Hrad na konci městské ostrožny zanikl patrně za husitských válek, ale měšťané zřejmě nikdy nezískali do svého majetku uvolněnou hradní parcelu. Když už ji nesměli zastavět, udělali zjevně alespoň vše pro to, aby zabránili eventuálnímu obnovení hradu. Proto se vůči bývalému hradu opevnili úsekem svých hradeb, který by byl v případě existence hradu nemyslitelný. Zda se sami měšťané zasloužili o úplný zánik hradu, nelze říci, je to však pravděpodobné (*Razím 2000b; 2004*). Podobně tomu mohlo být na Střekově za Glaců ze Starého Dvoru, kteří hrad získali roku 1479 a kolem roku 1500 zde podnikli rozsáhlé přestavby (Střekov drželi do roku 1506). S cílenou degradací zeměpanské části hradu na Střekově ze strany lenního pána však mohlo být začato již dříve. Různé pojatých snah stejného druhu lze doložit, nebo alespoň předpokládat více jak z českého, tak zahraničního prostředí (např. *Razím 2002* a tam cit. lit.; širěji ke vztahu hrad – město v poslední době zejm. *Häffner – Müller Hrsg. 2008*).

V nastíněné souvislosti může mít Střekov značný, dosud opomíjený obecný význam v rámci lenních vztahů a jejich projevů na hradních stavbách.⁷ Možnost takto konkrétních, byť hypotetických úvah je ojedinělá a představuje nám potenciál Střekova v novém světle. Vrátime-li se zpět k počátkům Ústí, je třeba zdůraznit, že při snaze o identifikaci zdejšího hradu zmíněného k roku 1283 nelze opomíjet Střekov, jehož tehdejší existenci pod neurčitým pojmenováním nemůžeme vyloučit.

Tato práce vznikla v rámci plnění výzkumného cíle NPÚ: Výzkum nemovitých památek v ČR. Aplikace nových metodik průzkumu a dokumentace – ohrožené druhy památek a jejich vybrané exempláře, financovaného z institucionální podpory Ministerstva kultury ČR na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace.

Prameny a literatura

- Biegel, R. 2014: Ústí nad Labem: Rozporuplný osud gotického města. In: A. Mudra – M. Ottová edd., Trans montes: Podoby středověkého umění v severozápadních Čechách, Praha: Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, 255–269.
- Bobková, L. 1995: Středověk. Předměstská aglomerace. In: K. Kaiserová – V. Kaiser edd., Dějiny města Ústí nad Labem, Ústí nad Labem: Město Ústí nad Labem, 14–15.
- CDB IV/1: Codex diplomaticus et epistolaris regni Bohemiae IV/1, ed. J. Šebánek – S. Dušková. Pragae 1962.
- Cvrková, M. 1993: Záchraný výzkum v Ústí nad Labem. Archaeologia historica 18, 247–251.
- Cvrková, M. 1995: Pravěk. In: K. Kaiserová – V. Kaiser edd., Dějiny města Ústí nad Labem, Ústí nad Labem: Město Ústí nad Labem, 9–12.
- Cvrková, M. 2005: Zur Entwicklung der mittelalterlichen Stadt Ústí nad Labem anhand archäologischer Forschungen. In: Gesellschaft Für Historische Städteforschung in Böhmen und Sachsen Hrsg., Tagung Historischer Haus- und Stadtbau im Böhmisches-Sächsischen Raum: Ústí nad Labem, 22.–25. Juni 2000, Tagungsband 2000, Pirna: Jacobs-Verlag, 15–24.
- Cvrková, M. – Zápotocký, M. 1994: Ústí nad Labem. K topografii jednoho z raně středověkých centrálních míst v severozápadních Čechách. Archeologické rozhledy 46, 205–242.
- Čverák, V. – Lutovský, M. – Slabina, M. – Smejtek, L. 2003: Encyklopedie hradů v Čechách. Praha: Libri.
- Durdík, T. 1998: Hrady kastelového typu 13. století ve střední Evropě. Praha: Academia.
- Durdík, T. 1999: Ilustrovaná encyklopedie českých hradů. Praha: Libri.
- Gabriel, F. 1981: Archeologické doklady k vývoji Ústí nad Labem. In: Historický sborník Okresního vlastivědného muzea Ústí nad Labem 1981, Ústí nad Labem: Okresní vlastivědné muzeum, 29–42.
- Gabriel, F. – Kursová, L. 2015: Hrad Střekov. In: J. Klípa – M. Ottová edd., Bez hranic. Umění v Krušnohoří mezi gotikou a renesancí, Praha: Národní galerie v Praze, 296–297.
- Häffner, H.-H. – Müller, C. Hrsg. 2008: Burg und Stadt. Forschungen zu Burgen und Schlössern, Band 11. München – Berlin: Deutscher Kunstverlag.
- Heber, F. A. 2006: České hrady, zámky a tvrze. Druhý díl. Severní Čechy. Praha: Argo (český překlad I. Bukačová).
- Hrubá, M. 2015: Ústí nad Labem – historický úvod. In: J. Klípa – M. Ottová edd., Bez hranic. Umění v Krušnohoří mezi gotikou a renesancí, Praha: Národní galerie v Praze, 261–263.
- Kuča, K. 2008: Města a městečka v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, 7. díl (Str – U). Praha: Libri.
- Kyncl, T. 2010: Dendrochronologický průzkum vybraných dřevěných prvků hradu Střekov, Brno. Ms. depon. in archiv NPÚ ÚOP středních Čech v Praze.
- Lancinger, L. – Muk, J. 1976: Hrad Střekov, stavebně historický průzkum. SÚRPMO Praha. Ms. depon. in archiv GnŘ NPÚ.
- LC: Libri confirmationum ad beneficia ecclesiastica pragensem per archidioecesim I/2, ed. J. Emler. Pragae 1874.

⁷ Dosud jen T. Durdík (1999, 526) při celkovém hodnocení hradu Střekova neurčitě poznamenal, že „podoba hradu s dvoudílným jádrem je v kontextu dobové šlechtické hradní architektury značně výjimečná a spojitvat ji lze patrně s onou neobvyklou kombinací šlechtického sídla a královského mocenského opěrného bodu“.

- Macek, P. 1987: K činnosti Octavia Broggia v Ústí nad Labem. In: M. Cvrková ed., Historický sborník II (Z minulosti Ústecka), Praha: Tisková, ediční a propagační služba MH, 33–47.
- Macek, P. 2015: Arciděkaný kostel Nanebevzetí Panny Marie v Ústí nad Labem. In: J. Klípa – M. Ottová edd., Bez hranic. Umění v Krušnohoří mezi gotikou a renesancí, Praha: Národní galerie v Praze, 270–273.
- Menclová, D. 1972: České hrady. 1. díl. Praha: Odeon.
- Muk, J. – Ebel, M. 1993: Kostel P. Marie v Ústí nad Labem a jeho význam z hlediska vývoje půdorysu města. Muzejní a vlastivědná práce 31 – Časopis Společnosti přátel starožitností 101/1, 4–9.
- Razím, V. 2000a: K některým otázkám vymezení hranic středověkého města. Archaeologia historica 25, 43–50.
- Razím, V. 2000b: Ještě k sémantice pojmu zámek ve středověku. Castellologica Bohemica 7, 391–393.
- Razím, V. 2002: K problematice vztahu hrad – královské město v Čechách. Archaeologia historica 27, 307–326.
- Razím, V. 2004: Středověká pevnost Žatec. In: I. Ebelová – P. Holodňák edd., Žatec, Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 167–184.
- RBM II: Regesta diplomatica nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae II, ed. J. Emler. Pragae 1882.
- RBM III: Regesta diplomatica nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae II, ed. J. Emler. Pragae 1890.
- Ryneš, V. 1999: K počátkům kostela sv. Vojtěcha v Ústí nad Labem. Historická geografie 30, 171–179.
- Sedláček, A. 1923: Hrady, zámky a tvrze Království českého. Díl 14. Litoměřicko a Žatecko. Praha: Šolc a Šimáček.
- Sláma, J. 1986: Střední Čechy v raném středověku. II. Hradiště, příspěvky k jejich dějinám a významu. Praehistorica XI. Praha: Univerzita Karlova.
- Smetana, J. 1981: Počátky města Ústí nad Labem. In: Historický sborník Okresního vlastivědného muzea Ústí nad Labem 1981, Ústí nad Labem: Okresní vlastivědné muzeum, 5–27.
- Šebánek, J. 1961: Město Ústí nad Labem v listině z r. 1249. Český časopis historický 9, 880–889.
- Tomas, J. 1979: Města v severozápadních Čechách ve 13. století. Hospodářské dějiny 4, 69–128.
- Umlauft, F. J. 1960: Geschichte der deutschen Stadt Aussig. Bayreuth: Hilfsverein Aussig e. V.
- Úlovec, J. 2002: Hrady, zámky a tvrze na Ústecku. Ústecká vlastivěda sv. III. Ústí nad Labem: Město Ústí nad Labem.
- Zápotocký, M. 1978: Slovanské osídlení na Ústecku. Archeologické rozhledy 30, 258–303.

Zu den Anfängen der Stadt Ústí nad Labem oder die Aussiger Burgen

Der vorliegende Artikel stellt einen Beitrag zum Thema der Anfänge der Stadt Ústí nad Labem (Aussig a. d. Elbe) und der Problematik der „Aussiger Burgen“ dar. Diese königliche Stadt befindet sich in einer bedeutenden Lage an der Elbe, unweit von der Landesgrenze, und ihre Anfänge werden vor die Mitte des 13. Jahrhunderts gelegt. Der Entstehung der Stadt ging eine frühmittelalterliche Siedlung vorher, die durch Schriftquellen sowie archäologische Funde belegt ist. Die bislang veröffentlichten, vor allem archäologischen Forschungsergebnisse zu diesem Thema müssen bereits revidiert und ergänzt werden, denn sie sind langfristig mit verschiedenen unbegründeten Behauptungen belastet, deren unablässiges Wiederholen und Entwickeln in der Fachliteratur zu falschen Deutungen führen.

Die Bedeutung Aussigs in der Zeit vor der Entstehung der mittelalterlichen Stadt bestätigt a. A. auch die hiesige, im April 1186 erfolgte Trauung von Sophia, Tochter des böhmischen Herzogs Friedrich, mit Albrecht, Sohn des Meißner Markgrafen Otto. Als begründet erscheint die Voraussetzung, dass die Stelle und Datum der Hochzeit eine Beziehung zur Aussiger St. Adalbertskirche hatten, die bis heute an der Kant der höher liegenden Terrasse gerade über der Mündung des Flusses Bílina (Biela), bereits in der Linie der Stadtbefestigung steht (Ryneš 1999; Smetana 1981; Cvrková – Zápotocký 1994). Die Existenz der hochmittelalterlichen königlichen Stadt beweist die Urkunde des Königs Wenzel I. aus dem J. 1249 (*civitatem in Huzc iuxta Albeam*; CDB IV/1, Nr. 158, S. 259–261). Es lässt sich somit vermuten, dass bereits dieser Landesherr Stadtgründer war (Šebánek 1961).

Aus dem Hinblick der Entwicklung der städtebaulichen Struktur der Siedlung ist besonders die östlich von der Marienkirche stehende, mit ihrem nach Süden orientierten Chor die Hauptmauer der Stadtbefestigung durchdringende St. Adalbertskirche bemerkenswert. Zu den Jahren 1365 und 1367 ist die Kirche in die Aussiger „Vorstadt“ lokalisiert (S. *Adalberti in suburbio*; LC I/2, S. 69, 92 und 91), und das führte zu der Vorstellung, dass die Stadt ein kleineres Flächenausmaß als die von der Stadtmauer umschlossene besaß, wie sie auf den ältesten Mappen ausgezeichnet war. Die Gründe für die

Bezeichnung der Situierung der St. Adalbertskirche als „Vorstadt“ mögen jedoch unserer Ansicht nach auch unterschiedlich sein. Der heutige Kirchenbau ist ein 1714 begonnener Barockneubau (vollendet nach ca. 20 Jahren). Sein Vorgänger war eine mittelalterliche Kirche, die von den seit 1617 in Ústí niedergelassenen Dominikanern (*Macek 1987*) von der Stadtgemeinde erworben wurde. Die heute im Aussiger Museum aufbewahrten Barockabbildungen nehmen den Kirchenbau mit dem etwa östlich orientierten Chor auf, d. h. quer zum barocken Nachfolgerbau, und deuten einen engen Kontakt mit der Befestigungslinie an – die Kirche ragte in dem Maß aus ihr hinaus, so dass sie eine Vorstellung von eher „Vorstadt-“ als „Stadtposition“ erwecken konnte.

Die Frage nach der Lage der St. Adalbertskirche ist eng mit einem weiteren wichtigen Thema von mittelalterlichem Ústí verknüpft. Bereits in der nordöstlichen Nachbarschaft der Kirche wird traditionell der Kern der erwähnten Vorlokationssiedlung gesucht, die sich wohl in der 1. Hälfte des 13. Jahrhunderts in eine hochmittelalterliche Stadt umgewandelt und ausgedehnt hat. Nach den bisherigen Vorstellungen soll dieser Kern (bzw. sein Teil) in einer bestimmten Entwicklungsphase den Charakter einer Burg erworben haben (*Umlauf 1960*, 6–12; die Erkenntnisse von der vorausgesetzten Burg fasste *Smetana 1981* zusammen). In diesem Zusammenhang ist vor allem der Name der von der St. Adalbertskirche östlich laufenden Gasse bemerkenswert – tschechisch *Hradiště* (*Hradyszcz*), deutsch *Burgstadt* (der tschechische Name ist im Stadtbuch erstmals 1475 belegt; ausführlicher *Cvrková – Zápotocký 1994*, 232). Die traditionelle Erklärung dieses Namens rechnet mit einem möglichen Zusammenhang mit der zum Jahr 1283 erwähnten Aussiger Burg, als der Markgraf von Brandenburg die Stadt für Pfand für die Ausgabe des Königssohns Wenzel nach Böhmen ausgewählt hat. Im Fall von Ústí führt die Urkunde ausdrücklich *civitatem Ust et castrum* an, d. h. die Stadt Ústí und die Burg. Es handelt sich um die erste, zugleich aber einzige ausdrückliche Erwähnung der Aussiger Burg, die aber die genaue Lage der Burg nicht angibt.

In der ersten Hälfte der 1990er Jahre schloss sich den bisherigen historischen Überlegungen auch die Archäologie an. In diesem Zusammenhang sind vor allem die Ergebnisse der Vorgriffsgrabung des Museums Ústí wichtig, die in den Jahren 1991–1992 nordöstlich der St. Adalbertskirche auf den Grundstücken der abgerissenen Häuser Nr. Konskr. 80–82 (heute das Nationalbankgebäude, Klášterní G. 11), d. h. in dem schon erwähnten Raum „Hradiště“ stattfand. Auf dieser Fläche identifizierte M. Cvrková angeblich einen 20 m breiten Graben, der das etwas höher liegende Gelände von der umgebenden Fläche hatte trennen sollen. Die Autorin deutete diesen – östlich vom Graben situieren – Raum als Rest nach dem ursprünglichen Burgwall mit der in den Schriftquellen erwähnten Zollstation (*Cvrková 1993*, 247). Die archäologische Forschung sowie die angehörige Dokumentation – besonders der erwähnte Graben – wurden jedoch nie genügend überzeugend veröffentlicht (vgl. *Cvrková 1993*; *Cvrková – Zápotocký 1994*; *Cvrková 2005*), die Ergebnisse lassen sich daher nicht für relevant halten. Auf diesem unsicheren Fundament begann T. Durdík 1998 zu bauen, als er in Ústí eine hochmittelalterliche Kastellburg suchte. Seiner Deutung gemäß also im Laufe des 13. Jahrhunderts die frühmittelalterliche Burg hatte verschwunden und in ihrer westlichen Nachbarschaft gleich danach eine hochmittelalterliche Burg entstand, die mit ihrer Anlage an die regelmäßige Parzellierung der Stadt angeschlossen war. Mit der „neuen“ Burg verbindet der Autor auch die Nachricht aus dem Jahr 1283. Die Burg soll laut ihm schon im frühen 14. Jahrhundert verschwunden sein, ihre Funktionen hätte danach die neugegründete Burg Sřekov (Schreckenstein) übernommen (*Durdík 1998*, 248; ähnlich *Durdík 1999*, 575–576). Diese Theorie wurde von *Úlovec* (2002, 204–205) und *Kuča* (2008, 922) aufgenommen, während übrige folgende Autoren hielten sich der Angaben von M. Cvrková, vor allem das Vorhandensein des Grabens betreffend (z. B. *Bobková 1995*, 14–15; *Čtverák et al. 2003*, 332). Der Raum „Hradiště“ (Burgwall) nach Ansicht des Autors lässt sich nicht als die Fläche bezeichnen, auf der sich eine mittelalterliche Burg befunden hat, denn bislang fehlen überzeugende Beweise dafür. Als unbegründet findet der Autor auch die Überzeugung vom Vorhanden einer hochmittelalterlichen Burg in der Nachbarschaft. Die Burg aus dem Jahr 1283 lässt sich auch außerhalb der Stadt, samt der unweiten, durch Schriftquellen zum Anfang des 14. Jahrhunderts belegten Burg Sřekov (Schreckenstein) suchen.

Die Burg Sřekov (Schreckenstein) steht auf dem ausdrucksvollen Felsen südlich der Stadt am rechten Elbeufer im gleichnamigen Stadtviertel. Die Auswertung der Bauentwicklung und der histo-

rischen Zusammenhänge der Burg ist mit etlichen Stereotypen beschwert, die hier der Kritik unterzogen sind. Die Burg zeigt eine auffallende Zweiteilung, den höheren nördlichen Teil begrenzen steile Abhänge an drei Seiten, und daher ist er nur über den Südteil zugänglich. Bereits auf dem südlichen Teil vom Felsengebilde steht die erhaltene Burg. Auf dem nördlichen Teil befinden sich deutliche Reste nach Verbauung und Befestigung, deren fragmentarischer Zustand keine nähere Wertung ermöglicht. Die bisherige Literatur hält überwiegend den Nordteil für vorgeschobene Befestigung der Burg, aber das ist mit Rücksicht zur Geländekonfiguration kaum wahrscheinlich. In der Urkunde aus Januar 1319 verspricht Pešek v. Střekov (*Pesco de Schrekow*) dem König Johann von Luxemburg die Lehenunterordnung für die Erteilung der Burg Střekov (*municionem Schreckenstein dictam*), die Pešek neu ausgebaut hat (*quam construxi et in ipso regno Boemie de nouo instauravi*; RBM III, Nr. 483, S. 199). Man vermutete bislang, dass es sich um die erhaltene Burg auf dem Südteil gehandelt hatte, die dendrochronologische Datierung des Berchfrits nach 1318 bis 1327 lässt aber die Möglichkeit zu, die 1319 erwähnte Burg wäre auf dem Nordteil des Felsens gestanden. Die erhaltene Burg auf dem Südteil des Felsens bauten am ehesten erst die Wartenberger, die die Burg bereits im September jenes Jahres als Lehen erhalten hatten. Bemerkenswert ist ein kleines Pfortchen in der Nordmauer der Burg – den Nordteil verband mit ihm ein langes schmales Hebebrückchen. Die Maße des Pfortchens und Hebebrückchens belegen, dass über einer Schlucht eine sehr beschränkte und im Grundsatz gefährliche Verbindung verlief, die höchstens die Bewegung einer Person möglich machte, geschweige das Übertragen vom Material oder Waffen. Die Verbindung lässt sich auf die Weise auswerten, dass der Zugang auf den nördlichen Felsen aus der Burg notwendig war, aber von Seiten der Burg ihm eher gehindert als geholfen war. Die Burg hat sich also der Verbauung an der Nordseite aktiv gegenübergestellt. Sollte bislang angeführt worden sein, die Stellung der Burg gegen die Verbauung des Nordteils des Felsens sei dominant, dürfen wir konstatieren, diese Dominanz wäre auf spezielle Weise bedingt, nicht eindeutig und würde im Laufe der Zeit wohl umgewandelt. Die erhaltene Lösung mit Pfortchen und schmaler langer Hebebrücke stammt erst aus der Spätgotik; unklar ist, was ihr vorhergegangen war. In keinem Fall darf aber ausgeschlossen worden sein, dass sich an dieser Stelle ein größerer Durchgang (ein Tor) befunden hatte, der zwar den einzigen Zugang zum Nordteil des Felsens gebildet, aber vielmehr als später die rechtliche Stellung (Überlegenheit) des dortigen Baues respektiert hatte. In gleichen Intentionen muss man von der Gesamtentwicklung der nördlichen Wehrmauer der Burg überlegen. Diese Erscheinung hängt wohl mit der Stellung der Burg als eines Lehens zusammen, die erst 1599 gehoben wurde. Angeboten wird ein Vergleich von Střekov mit dem Verhältnis der königlichen Stadt Žatec (Saaz, Bez. Louny [Laun]) zur dortigen Burg. Die Burg am nördlichen Ende der die Stadt tragenden Erdzunge verschwand wohl zu Ende der Hussitenkriege, die Bürger erwarben aber wohl nie das frei gewordene Burggelände in ihren Besitz. In der Lage, dass sie es nicht verbauen durften, taten sie offenbar mindestens alles dafür, damit sie den eventuellen Burgwiederaufbau verhinderten. Daher haben sie sich gegen die ehemalige Burg mit einem Stadtmauerabschnitt befestigt, der im Fall des Vorhandenseins der Burg nicht denkbar wäre. Es lässt sich kaum sagen, ob die Bürger selbst sich um das vollkommene Verschwinden der Burg verdient haben, es ist aber wahrscheinlich (*Razím 2000b; 2004*). Und es möge ähnlich auch in Střekov unter den Glac v. Starý Dvůr gewesen sein, die die Burg 1479 erworben hatten und gegen 1500 beträchtliche Umbauten der Burg unternahmen (sie besaßen Střekov bis 1506). Die gezielte Degradierung des landesfürstlichen Teils der Burg Střekov von Seiten des Lehnsmanns möge jedoch schon früher begonnen sein. Die verschiedenartig erfassten Bemühungen von gleicher Art lassen sich an mehreren Beispielen sowohl aus dem Böhmischem als auch ausländischen Milieu belegen, oder wenigstens voraussetzen.

Deutsch von Jindřich Noll

NOVÉ PUBLIKACE

Birger Stichelbaut – David Cowley (eds.): Conflict Landscapes and Archaeology from Above. Ashgate, Routledge 2016, 330 str. se 142 obr.

Netřeba pochybovat o tom, že vznik a rozvoj nově etablovaných archeologických témat oprávněně spojujeme – a to v míře spíše rozhodující než okrajové – s rozvojem metodologického instrumentáře, jehož komponenty lze adoptovat a vhodně přizpůsobit postupům, které nás přivádějí k poznání minulých společností a jejich archeologických projevů. V této souvislosti zdůrazněme, že jednou z nejdynamičtější se rozvíjejících oblastí vědy, která na přelomu tisíciletí vstoupila do zorného pole archeologického zájmu, je dálkový průzkum Země (DPZ). Pracovní prostředky, postupy a data generovaná tímto oborem se v posledních zhruba čtyřiceti letech významně podílely na rozvoji krajinné archeologie a od nedávné doby také například na zefektivnění terénní dokumentace archeologických odkryvů (měřické/georeferencované snímky pořizované z dronů a fotogrammetricky zpracované do podoby ortofotomap).

Jednou z oblastí, do níž v současné době část odborné archeologické veřejnosti směřuje badatelský zájem, je *archeologie (válečných/vojenských) konfliktů* (conflict archaeology, archaeology of conflict landscapes). Orientace tímto směrem se začala rozvíjet v sedmdesátých letech minulého století a předmětem zájmu průkopníků archeologie válečných konfliktů byl zpočátku terénní průzkum historických bojišť (tzv. battlefield archaeology); v globálním měřítku vůbec první projekt archeologie konfliktu byl zahájen v USA a cílen byl na plošně rozsáhlou prospekci areálu, kde poblíž řeky Little Bighorn byla v roce 1876 svedena známá bitva spojených indiánských kmenů Čejenů a Siouxů s oddíly americké armády vedených G. A. Custerem. S etablováním tehdy široce rozvíjeného výzkumu minulých lidských aktivit rozprostřených na velké ploše a v kontextu jejich krajinného prostředí je postupně zájem odborníků o relikty válečnictví podporován dostupností dat dálkového průzkumu. Konkrétně se jedná o snímky prvních poválečných vojenských satelitních systémů odtajněných v devadesátých letech (americká Corona, Argon a Lanyard, sovětský/ruský Kosmos), o první série dat pořízených prostřednictvím civilních družic (Landsat, SPOT) a konečně o fotografie pocházející z letecko-průzkumných aktivit, nastartovaných v řadě evropských zemí po rozpadu Sovětského svazu. Většina projektů se postupně začala orientovat na studium komplexních obranných systémů datovaných od novověku do poválečné éry tzv. studené války, které ve více či méně patrné míře poznamenaly podobu krajin dlouhými kontinuálními či přerušovanými liniovými transekty. Ojedinele tyto projekty zahrnovaly kromě evidence, dokumentace a mapování vojenských relikvů také pokusy o rekonstrukci historického vývoje sídelní sítě a hospodářského využití prostředí, v němž se zkoumaná vojenská zařízení nebo stopy válčení nacházejí, a to zapojením těch pramenů, které k co nejvěrohodnější krajinné rekonstrukci mohou přispět. Připomeňme, že v podobě sídelně historické syntézy konkrétního regionu spjatého s válečnými aktivitami za třicetileté války v našem prostředí tento přístup s úspěchem aplikoval průkopník krajinné archeologie konfliktu v ČR V. Matoušek (2006).

V prozatímním průběhu 21. století jsme svědky dynamické až překotné akcelerace v rozvoji mnoha vědeckých oborů a v zavádění nových a inovacemi vylepšených technologií, hardwarového vybavení a softwarových produktů. Jestliže je v prvním odstavci tohoto příspěvku uvedena v souvislosti s rozvojem DPZ jako důležitá etapa jeho rozvoje posledních 40 let, pak je třeba doplnit, že je to právě naše století, které v řadě ohledů přineslo do tohoto oboru zcela novou kvalitu. Na mysl máme jednak vypslost družicových optických a radarových dat nejnovějších satelitních systémů, vypouštěných v posledních letech na oběžnou dráhu Země prakticky rok co rok, které ve stále se zvyšujícím počtu spektrálních pásem produkují snímky zemského povrchu s velmi vysokým prostorovým rozlišením (řádově desítky centimetrů), jednak stále kvalitnější, dostupnější a levnější data z leteckého laserového skenování. Ty – přinejmenším v Evropě – zabírají stále rozsáhlejší plochy. Jejich využití ve výzkumu pravěké a historické krajiny tak dnes doslova paradigmaticky usměřňuje – *nota bene* neinvazivní formou identifikace a dokumentace – cesty archeologie v oblasti heuristiky a podrobné prostorové evidence (mapování) kulturního dědictví v krajině.

Je proto pochopitelné, že možnosti moderního DPZ stojí v pozadí zájmu o multioborový výzkum válečných konfliktů jako jeden z rozhodujících impulsů jeho současného rozvoje. Vzáit v úvahu je třeba ještě další zásadně důležitý zdroj informací pro poznávání míst (vzhledem k jejich obvykle velkému plošnému rozsahu je lépe označovat je jako areály) minulých společenských konfliktů vědných vojenskými prostředky – totiž veřejně dostupné ortofotomapy, pokrývající (ovšem v nestejněm kvalitě) celý povrch Země prostřednictvím internetových mapových portálů.

Jedním z prvních ucelených produktů prezentujících současný zájem o archeologické stopy válečné historie a jejich evidenci pomocí metod DPZ je referovaný svazek, který vyšel v britské publikační řadě *Material Culture and Modern Conflict*, jejímž cílem je zveřejňovat výsledky výzkumů orientovaných na konflikty moderní doby (tj. 20. a 21. stol.) pojatých na široké interdisciplinární základně, kde každý z oborů integrovaných do studia moderních válek (zejména archeologie, antropologie, dějiny umění, vojenská a kulturní historie, kulturní geografie, historická kartografie, muzeologie a památková péče) přispívá k jejich poznání svými nezastupitelnými postupy i vzájemnými přesahy. Zároveň byla kniha vydána jako sedmý svazek *Occasional Papers* publikovaných od začátku 21. století mezinárodní Výzkumnou skupinou pro leteckou archeologii (AARG; www.univie.ac.at/aarg). David Cowley (z památkové instituce Historic Scotland), první z jeho editorů, patří dnes v Evropě k publikačně nejaktivnějším odborníkům v oblasti dálkového archeologického průzkumu (DAP) a jako autor a editor je podepsán pod řadou tematických svazků, vyšlých v několika posledních letech jako výstup speciálně zaměřených konferencí a workshopů uskutečněných obvykle v rámci projektů finančně podpořených Evropskou unií (zejm. ArchaeoLandscapes Europe, <http://www.archaeolandscapes.eu>). Druhý editor B. Stichelbaut z univerzity v belgickém Gentu je čelním představitelem globálně nejkomplexněji pojatého projektu zaměřeného na zhodnocení leteckých fotografií pořízených během první světové války pro poznání jak proměn krajiny na linii západní fronty v letech 1914–1918 (konkrétně v její severní části, tj. na území Belgie), tak starších komponent tamní kulturní krajiny (*de facto* „mimochodem“ zachycených na válečných snímcích), z nichž většina dnes již fyzicky není na povrchu země zachována.

V úvodu editorů zdůrazňují, že hlavním zdrojem informací o minulých konfliktech, které jsou předmětem jimi připravené knihy, jsou letecké (převážně historické) fotografie (k jejich významu, charakteru a archivnímu uložení nejrozsáhlejších kolekcí, pocházejících převážně z dob druhé světové a studené války, podrobně Cowley – Standring – Abicht eds. 2010; přehledně též Gojda 2017, kap. III. 1.), výsledky geofyzikálních průzkumů (připomeňme, že archeogeofyzika je dnes na Západě řazena mezi obory DAP) a analytických zpracování dat z leteckého laserového skenování. Tyto zdroje považují za stavební kameny pro dosažení poznání (příběhů) obvykle rozsáhlých areálů spjatých s konflikty, ale nikterak přitom nepodceňují výpovědní potenciál některých dalších druhů pramenů. V souvislosti se stále častěji do moderní doby směřujícími projekty archeologického výzkumu připomínají, že např. západní fronta Velké války patří ke globálně největší archeologické lokalitě, která jako taková obsahuje nekonečné množství objektů a artefaktů, jejichž uchopení pro památkové a vědecké účely, ale také pro jejich sociální – vzdělávací a memoriální – potenciál je velkou výzvou současnosti. Cowley a Stichelbaut nabízejí dvě možnosti, jak uchopit výzkum krajin poznamenaných válečnými konflikty moderní epochy. Na jedné straně je možné postupovat směrem od pramenů vzniklých v době probíhajícího konfliktu, tedy od analýzy a interpretace historických leteckých fotografií, které zachycují studovanou krajinu v době, kdy kontinuální vojenské aktivity transformovaly na dlouhou dobu její charakter. Na straně druhé lze vycházet ze současné krajiny s palimpsestem relikvů (jak zachovaných v terénním reliéfu, tak pohřbenými pod povrchem země) a přistupovat k jejímu poznávání postupy, které nabízejí moderní metody dálkového průzkumu – zejména geofyzika a letecké laserové skenování. Tento přístup zohledňuje sledování vývoje zájmového prostoru po skončení konfliktu, toho, jak společenské potřeby poválečného života ve zdevastované krajině vyústily v rozličném fyzickém ztvárnění/dochování minulých dějů do současnosti. Oba uvedené přístupy považují editoři nikoli za alternativní, nýbrž za komplementární, a to především s ohledem na početnost a druhovou rozmanitost pramenů, které je nutné v případě výzkumu těchto památek integrovat a zkoumat je v kontextu jejich plošně rozsáhlého výskytu.

Kniha je rozdělena do sedmnácti kapitol, z nichž dvanáct se věnuje tématům spjatým s první světovou válkou, čtyři pojednávají o válečných areálech druhé světové války. Jediná kapitola, jejímiž autory jsou mimochodem čeští badatelé, někdejší studenti plzeňské katedry archeologie (M. Rak, L. Funk a L. Starková, která dnes na uvedeném pracovišti působí jako lektorka na pozici odborného asistenta), má za téma dokumentaci a mapování stop po vojenských zařízeních a zaniklých pohraničních obcích na linii železné opony z dob prvního desetiletí studené války. Ačkoli nejvíce příspěvků je teritoriálně zaměřeno na západní Evropu/frontu, tedy na území Francie a Belgie, je potěšitelné, že celková skladba referovaného díla je z hlediska prostorového záběru poměrně pestrá. Takže kromě již zmíněného prostředí českých Sudet se čtenáři nabízí pohled na výzkum pozůstatků vojenských operací na jižní (italské) a východní (ruské) frontě, dvě kapitoly (od J. Birkett-Reesové, resp. L. Digginse a K. Morschel and Snow) jsou zaměřené na archeologické průzkumy části známého válečného areálu tureckého poloostrova Gallipoli (tzv. Lone Pine/Kanh Sirt), který byl v roce 1915 svědkem krvavých a nakonec neúspěšných pokusů australských a novozélandských námořních sil (sloužících tehdy pod názvem Australian and New Zealand Army Corps – ANZAC jako spojenecké jednotky v rámci Britského společenství národů) o vylodění a porážku tureckých armádních jednotek. Bojiště, na jehož půdě zahynulo na 130 tisíc mužů, bylo již roku 1923 prohlášeno za memoriální krajinu a hřbitov na paměť padlých. V letech 2010–2015 se území stalo předmětem výzkumu s cílem sledovat vývoj, proměny a stupeň dochování tohoto areálu, a to prostřednictvím analýzy dobových leteckých fotografií, vojenských map a plánů, a jejich následnou komparací s výsledky aktuálně prováděného archeologického povrchového průzkumu.

K nejlépe zpracovaným kapitolám se rozhodně řadí dvě studie ze Slovinska a Polska, tedy ze zemí nacházejících se mimo západní frontu, čili z hlediska intenzity výzkumu bojišť Velké války mimo hlavní zájmovou oblast. V prvním případě nabídli D. Mlekuž, U. Košir a M. Črešnar pohled do specifické válečné krajiny hlubokých lesů a vysokohorských terénů (Julské Alpy) nejjižnější části téměř 600 kilometrů dlouhé italsko-rakouské fronty, která se nachází na horním toku řeky Soča (italsky Isonzo). Autoři interdisciplinárně založeného projektu vycházeli z konstatování, že současná podoba většiny krajin válečných konfliktů je výsledkem opakovaných bojových aktivit, během nichž docházelo k budování defenzivních systémů a k opakovanému používání a modifikaci jejich dílčích součástí (v případě sledovaného území opakovaně od 15. do 20. století), čehož výsledkem je složitý reliktový palimpsest. Krajinu nechápou ani jako pouhou dějovou kulisu, ani jako artefakt produkovaný lidskými aktivitami, nýbrž jako území, které hrálo aktivní roli v lidských životech během konfliktu. Výzkum založený na analýze a interpretaci leteckých lidarových snímků, které přinášejí integrující neselektivní pohled na rozsáhlé oblasti a umožňují hodnotit mnohovrstevnatou krajinu složenou ze zákopů, dělostřeleckých palpostů, horských cest, stavebních základů budov, kráterů po vybuchlých minách aj. doplnil povrchový průzkum. Ten sloužil jednak k dokumentaci a mapování památek a jednak jako zdroj dalších vhledů do válečné krajiny, tentokrát z perspektivy lidského jedince.

Příspěvek polské autorky A. Zalewské se zabývá problematikou udržování paměti v krajině – konkrétně v oblasti řek Rawka a Bzura v Mazovsku – v níž v průběhu první poloviny roku 1915 došlo k jednomu z nejkrvavějších konfliktů na východní frontě I. světové války, během něž byl opakovaně použit bojový plyn (počet obětí poziciční války trvající na uvedeném prostoru se odhaduje na 100 tisíc). Také Zalewská uplatnila ve svém výzkumu především snímky z leteckého laserového skenování a konstatuje jejich obrovský potenciál právě pro evidenci rozsahu impaktu, který na povrchu země zanechala válčiště prvního velkého konfliktu průmyslové éry. Jak autorka upozorňuje, na jedné straně tento potenciál umožňuje oživit paměť postižené krajiny a zájem místní populace, samosprávních úřadů a památkových institucí o přiblížení její historie a poselství, zároveň ale veřejně (na internetu) dostupný digitální model dnes již téměř celého Polska radikálně zvýšil aktivity nezákonných hledačů militarií, kteří zejména v rozsáhlých lesních oblastech mohou nyní evidovat stopy minulých válečných konfliktů, o nichž se dosud nevědělo a nekontrolovatelně ničit dědictví a odkaz nedávné historie utvářené našimi předky, oběťmi nepředstavitelného válečného utrpení.

Až neuvěřitelné se zdají být např. informace, které uvádí britská badatelka H. Wintonová, že co do plošného rozsahu dosahovaly aktivity na tzv. domácí frontě ve Spojeném Království ke konci 2. svě-

tové války velikosti jedné pětiny této země (zemědělská produkce zajišťující potraviny pro frontové vojáky, závody na výrobu munice a sklady vojenské techniky, výcvikové areály aj.); je přitom zřejmé, že získat informace tohoto druhu si bez pomoci letecké či družicové fotografie můžeme jen těžko představit.

Závěrem lze konstatovat, že prakticky všechny kapitoly recenzovaného svazku přinášejí přesvědčivé doklady o úspěšně se rozvíjející integraci dat DPZ s tradičními postupy a moderními metodami krajinné archeologie a dalších oborů směřujících k výzkumu válečných konfliktů minulého století coby jednoho z hlavních témat tzv. archeologie modernity. Zapojení krajinné archeologie a metod dálkového průzkumu tak nepochybně do studia vojenských konfliktů společnosti moderního věku přispívá významnou a často rozhodující měrou (z úplně nejnovějších publikací/monografií věnujících se archeologii konfliktu nutno zmínit svazek *Zalewska – Scott – Kierszys* 2017).

Martin Gojda

Literatura

- Cowley, D. – Standring, R. A. – Abicht, M. J. eds. 2010: *Landscapes through the Lens. Aerial Photographs and Historic Environment. Occasional Publication of the Aerial Archaeology Research Group No. 2.* Oxford: Oxbow Books.
- Gojda, M. 2017: *Archeologie a dálkový průzkum. Historie, metody, prameny.* Praha: Academia.
- Matoušek, V. 2006: *Třebel. Krajina po bitvě.* Praha: Academia.
- Zalewska, A. I. – Scott, J. M. – Kierszys, G. 2017: *The Materiality of Troubled Pasts. Archaeologies of Conflicts and Wars.* Warszawa – Szczecin: Department of Archaeology, Szczecin University.

Robert Antonín – Michaela Antonín Malaníková – Marek Kiecoň – František Kolář – Tomáš Krejčík – Zbyněk Moravec – Dalibor Prix – Richard Psík – Romana Rosová – Michal Zezula: Ostrava. Počátky a vývoj středověkého města. Statutární město Ostrava, *Ostrava* 2017. 195 str.

Kniha vyšla u příležitosti 750. výročí první písemné zmínky o (Moravské) Ostravě, která po celý středověk patřila do domény olomouckých biskupů. Přestože je určena širší veřejnosti, zachovává si všechny parametry odborné literatury, včetně obsáhlého poznámkového aparátu. Autoři se soustředili na vývoj města od jeho počátků ve 2. pol. 13. stol. do předhusitského období. Podle svých profesí vyšli z rozboru archivních pramenů, výsledků nedávných archeologických zjištění a komplexních průzkumů dvou dochovaných architektonických památek – farního kostela a městských hradeb. Jednotlivé kapitoly na sebe plynule navazují, k čemuž významně přispívá stylistická dovednost většiny autorů, nezahlcujících výklad zbytečnou popisností. Čtenářovu pozornost napomáhá udržovat bohatý a instruktivní obrazový doprovod.

Uspořádání kapitol se odvíjí od čtveřice letopočtů (1267, 1362, 1371, 1389), které odpovídají rokům vydání šestice listin klíčových pro nástin nejstarších ostravských dějin. Všechny tyto dokumenty jsou v knize prezentovány celkovou fotografií, úplným přepisem originálního latinského textu a jeho překladem do češtiny. Autoři na několika místech zdůrazňují, že tento způsob periodizace může být do velké míry zkreslující, neboť ze 13.–14. stol. se celkově dochovalo málo písemných pramenů, jež v úhrnu dovolují zkoumat jen některé aspekty středověkých dějin Ostravy.

Na samotný začátek výkladu zařazená závět Bruna ze Schauenburku († 1281), sepsaná roku 1267, poskytuje z dnešního pohledu podivně nevyvážený přehled o biskupské doméně. Letmá (nejstarší) zmínka o Ostravě tu kontrastuje kupř. s relativně obsáhlým výčtem různých pozemků určených k chovu včel. Přesto není pochyb o Brunovi coby zakladateli Ostravy, prvně uvedené jako městečko v roce 1279. Úvodní kapitola R. Antonína ukazuje, že pramenná nouze není žádnou překážkou pro rozvinutí působivého narativu raných dějin provinční lokality, ležící na levém břehu Ostravice, jež oddělovala Moravu od Těšínského knížectví. Právě hraniční poloha Ostravy slouží autorovi jako odrazový můstek k širokému nástinu politického potýkání a stykání českých králů a olomouckých biskupů na straně jedné s polskými panovníky a regionálními slezskými knížaty.

Zasazení městských dějin do labyrintu vysoké politiky je ale místy poněkud násilné. Autor se domnívá, že „ke konci 13. století byla moravskoostravská městská obec již plně konstituována“ (s. 22), přičemž na podporu tohoto tvrzení uvádí pouze jedinou skutečnost: roku 1297 tu proběhlo rokování družin olomouckého biskupa a slezských knížat (uvažované město tedy mělo být schopno logisticky zajistit tuto událost). Podle mého mínění je citovaný úsudek zavádějící hlavně z toho důvodu, že pojem městská obec vyjadřuje samosprávu, což v kontextu 13. a raného 14. stol. u poddanských lokalit nepřípadá v úvahu. Stejně tak mi přijde jako hodně nadsazené, když autor označuje Ostravu za jedno z Brunových rezidenčních měst.

Chceme-li nějak kvalitativně charakterizovat Ostravu jako sídliště, je nutné kvůli absenci přímých písemných pramenů vzít v potaz hlavně míru její urbanizace. Ostatně následující kapitoly jasně ukazují, že Ostrava na přelomu 13. a 14. stol. vykazovala rysy spíše venkovského než městského sídliště. Tehdy ještě nebyla obehnaná hradbami a stál v ní farní kostel, jenž se velikostí a dispozicí vůbec nelišil od běžných vesnických svatyní. Proto se domnívám, že Ostravu do poloviny 14. stol. nelze označovat za město, nýbrž městečko, což není samoúčelná hra s termíny, nýbrž stěžejní výkladový rámec dějin sídlišť daného druhu. A nutno dodat, že i další autoři knihy se samozřejmě operují s pojmem město od samých počátků Ostravy.

R. Antonín si příliš neláme hlavu ani s interpretací dalších pramenů. Jako jeden ze spojovacích článků lokálních dějin a vysoké politiky použil zmínky v knihách účtů města Krakova o několika zde usazených osobách, které pocházely z Ostravy. O důvodech jejich přesídlení prameny mlčí, přesto R. Antonín tvrdí, že to byli biskupovi lidé, kteří hráli určitou (autorem blíže necharakterizovanou) roli při politické a vojenské kampani Václava II. v Malopolsku v 90. letech 13. stol., jež směřovala k zisku polské koruny. Je-li kniha určena i laikům, tím explicitněji by autor měl uvedený názor označit za pouhou spekulaci. Nemluvě o tom, že zmíněné osoby bez jakéhokoli vysvětlení pokládá za ostravské měšťany, což znovu vyvolává otázku, zda je přípustné Ostravu přelomu 13. a 14. stol. označovat za město. Úvodní Antonínova kapitola, plná rétorických figur, může vzbudit klamný dojem, že Ostrava v době Václava II. a Jan Lucemburského představovala významné vojensko-strategické opěrné místo. Pro samou vysokou politiku se ale v autorově výkladu ztrácí to nejpodstatnější, totiž okolnosti přibližně stoletého přerodu městečka v město.

Další autoři nastiňují etapizaci urbanistického a architektonického vývoje Ostravy mnohem strážlivěji. O jejím hospodářském rozvoji v karlovském období nejlépe vypovídá stavební podoba farního kostela sv. Václava, jehož středověký vývoj je předmětem nejrozsáhlejší kapitoly, sepsané historikem umění D. Prixem. Přes několik mladších úprav si kostel dodnes uchoval výrazné pozůstatky z první stavební fáze, datované autorem do 40. let 14. století. Poměrně rozlehlá novostavba, která nahradila zbořený raně gotický kostelík, již odpovídala architektonické úrovni farních kostelů měst poddanských i menších královských. Jak ale D. Prix připomíná, zdaleka se nemohla poměřovat s farními chrámy okolních měst královských či vévodských. Hospodářský potenciál Ostravy nedovoloval výstavbu prestižního západního dvouvěží či rozlehlého a zaklenutého trojlodí. Autor podrobně rekonstruuje (a pomocí axonometrických kreseb názorně vyjadřuje) postup výstavby stávajícího chrámu a způsob boření předchozího kostelíka, jehož loď, ponechaná jako provizorium, zanikla o něco později než presbytář.

Do období architektonického rozvoje města spadá druhá z listin prezentovaných v knize. Jde o panovníkovo privilegium z r. 1362 na konání výročního trhu, které uvozuje dvojici kapitol. V jedné R. Antonín spolu s M. Antonín Malaníkovou nastiňují předpoklady hospodářského růstu Ostravy v lucemburském období. Zdůrazňují hlavně vztahy města vůči zemědělskému zázemí (resp. v rámci biskupské domény), které vnímají jako důležitější faktor rozvoje než blízkost dálkových obchodních tras. Na základě sporých pramenných zmínek sledují venkovské majetky konkrétních obyvatel Ostravy a volně navazují stručnou charakteristikou lenních vztahů držitelů okolních vsí vůči biskupovi. Několikrát upozorňují, že v přemyslovském ani lucemburském období nepřesáhl hospodářský význam Ostravy hranice regionu. V následující kapitole M. Zezula shrnuje dosavadní poznatky archeologie stran předlokačního a raného lokačního osídlení. Pozůstatky obytné zástavby z 2. pol. 13. až 14. stol. odpovídají lépe dochovaným náleзовým situacím z nedaleké Opavy. Z dispozic domů se podařilo

odkrýt jen suterény s pozůstatky výdřevy. Celou řadu regionálních analogií mají i způsoby zpevnění povrchu cest a náměstí ze stejné doby. V sušších místech byly položeny jílové vrstvy s valouny, ve vlhkých naskládány těsně vedle sebe různě opracovaná dřeva a proutí. Z drobných nálezů učiněných při výzkumech veřejných prostranství zasluhuje pozornost především poutní odznak ze 14. stol. z italského města Bari. Vysoký výpovědní potenciál tohoto předmětu ale není vůbec využit, a přitom by mohl velmi dobře sloužit jako východisko širších, pro odborníky i laiky zajímavých úvah na téma zbožnosti a geografické mobility obyvatel provinční lokality.

Architektonický a urbanistický vývoj Ostravy v karlovském období završila výstavba zděných hradeb, jíž se bezprostředně týká třetí z prezentovaných listin. V r. 1371 ji vydal olomoucký biskup Jan IX. ze Středy, aby pro následující pětiletí svého předchůdce v úřadu ohledně financování výstavby zděného opevnění. Nově pro tento účel vyhradil celou sumu roční městské berně ve výši 40 hřiven stříbra a uložil městu, aby ze svých zdrojů poskytlo stejnou částku. Za listinou, které připadá velký význam pro širší srovnávací studium středověkých městských opevnění, následuje obšírná studie F. Koláře, R. Rosové a M. Kieconě o ostravských hradbách. Autoři shrnují výsledky stavebněhistorického průzkumu sporých dochovaných zbytků hradeb a jedné bašty, čerstvých archeologických výzkumů a precizní archivní rešerše, přičemž se neomezuji pouze na 13. a 14. stol., ale svůj výklad dotahují do počátku novověku. Průběh městského opevnění názorně rekonstruují na podkladě mapy stabilního katastru. Z archeologických objevů, které prezentují, nejvíce zaujme torzo jedné z městských bran.

Poslednímu oddílu kapitol předchází trojice listin z roku 1389, jež mají stejný obsah. Olomoucký biskup Mikuláš z Riesenburku se jimi vzdal práva odúmrti ve prospěch svých ostravských poddaných, které lze v tomto časovém kontextu již bez větších rozpaků označovat za měšťany. Důvody biskupova rozhodnutí ozřejmují v navazující kapitole R. Antonín a M. Antonín Malaníkovou. Ve shodě s jinými badateli se domnívají, že hlavní motivací postoupení starobylého práva byla snaha udržet ve městě dostatečný počet obyvatel, resp. podnikit přístěhovalectví. Ve stejné kapitole autoři dále rozebírají další právní aspekty vazeb středověkých obyvatel Ostravy vůči vrchnosti, charakterizují sociální postavení rychtáře a nastiňují pozvolný zrod samosprávných institucí. Následuje diplomaticko-sfragistický exkurz T. Krejčíka a R. Psíka, kteří probírají v knize prezentované listiny a pečeti. Nepočítáme-li jednostránkový esejistický závěr z pera R. Antonína, výklad knihy uzavírá kapitola Z. Moravce a M. Zezuly o archeologických dokladech drobné hmotné kultury středověké Ostravy. Autoři prezentují charakteristické ukázky stolní a kuchyňské keramiky, kachlů, řemeslnických nástrojů, dětských hraček a řady dalších předmětů každodenního použití.

Silnou stránkou knihy je bohatý obrazový doprovod. Ocenění zasluhuji rekonstrukční kresby kostela a analytické řezy městským opevněním, neméně pak celkové plány města vytvořené na podkladě mapy stabilního katastru, v nichž archeologové názorně vyznačili rozsah zkoumaných ploch a důležité náleзовé situace. Paradoxně je to však obrazová složka, k níž mám nejvážnější výhradu vůči knize jako celku. Citelně v ní chybí celkový topografický přehled středověkých sídel v prostoru širšího centra dnešní ostravské aglomerace. A přitom zvláště historici na řadě míst knihy zmiňují Slezskou Ostravu s hradem, která vůči té biskupské ležela doslova na dohled – na protilehlém břehu Ostravice. Byť tento kus země již spadl do Těšínského knížectví, nedílně patří k rané historii dnešní Ostravy stejně jako její moravská část. Nemluvě o řadě vesnic na levobřeží, které tvořily bezprostřední zázemí biskupského poddanského městečka, resp. města.

Vzdor výtkám, většinou dílčím, je zapotřebí zdůraznit, že kniha o biskupské Ostravě významně obohacuje už dlouhou řadu aktuálních výsledků mediévistického bádání o moravsko-slezském pomezí. Respekt vzbuzují hlavně kapitoly o farním kostele a městském opevnění. S oceněním autorů prezentované knihy je ale zapotřebí jedním dechem dodat, že práci – hlavně co se týče rozboru písemných pramenů – jim velkou měrou usnadnily studie starších badatelů, zejména Jaroslava Bakaly a Ladislava Hosáka. Recenzi lze sotva zakončit jinak než přáním, aby srovnatelně kvalitní a podobně koncipované publikace vznikaly i pro další česká a moravská města a městečka.

Jan Kypa

Anthropologie. International Journal of Human Diversity and Evolution, vol. 55/1–2. Focus on the lithics. Special issue on the occasion of the 65th birthday of Martin Oliva. Moravian Museum, Anthropos Institute, Brno 2017, 233 str.

Svazek je věnován životnímu jubileu Martina Olivy, žáka a nástupce Karla Valocha, jenž důstojně navázal na úctyhodnou tradici výzkumu paleolitu v Moravském muzeu. Jeho připojená bibliografie zahrnuje zatím přes 300 položek včetně množství studií a řady monografií (o moravském aurignacienu 1987 a gravettieniu 2007, o civilizaci moravského paleolitu a mezolitu 2005, o Milovicích 2009, o pravěkém hornictví v Krumlovském lese 2010, o Dolních Věstonicích 2014, o umění moravského paleolitu 2015, až po encyklopedii paleolitu a mezolitu v českých zemích 2016), ale také např. definoval bohunicien (1984), prozkoumal mj. první gravettienické obydlí z mamutích kostí, přispěl k poznání v širokém spektru od surovin a výrobních technologií, pohřbívání až k úvahám o duchovním světě předneolitických lidí. Nad rámec své rozsáhlé aktivity ve výzkumu paleolitu proslul M. Oliva též výzkumem postpaleolitické těžby rohovec v Krumlovském lese, jenž byl zahájen v 90. letech 20. století a stále pokračuje. Při něm objevil do té doby nepovšimnuté důsledky činnosti, jejichž interpretaci se nebude nadále potýkat jen on sám, ale nejspíše i generace archeologů ještě nenarozených. A nehledě k tomu všemu je M. Oliva i autorem řady výstav v Anthroposu včetně jejich katalogů a neméně času věnoval a věnuje i pedagogickému působení.

Z obsahu: *J. K. Kozłowski*: Transcarpathian cultural connections and raw material circulation in the Middle/Upper Palaeolithic transition, 27–41. Autor interpretuje odlišnosti v zásobování kamenými surovinami na jihopolském a moravskoslovenském území polymorfním vznikem facií szeletieniu z lokálního micoquieniu. *H. Floss – S. Fröhle – B. Schürch – S. Wettengl*: Open air occupations in a cave dominated archaeological landscape – New perspectives on the Palaeolithic of the Swabian Jura (Southern Germany), 43–73. Oblast Švábského Jury je světoznámá středně- a mladopaleolitickým osídlením jeskyní; autoři doplňují obraz osídlení dosud nečetnými povrchovými nálezy a sondážemi lokalit pod širým nebem, které se vyskytují často poblíž výchozů kamenné suroviny. *Z. Mester*: Considérations sur le Szélétien en Hongrie: la relation du Jankovichien au Szélétien ancien, 75–92. Autor nabízí tři hypotézy o vztazích mezi listovitými hroty ze Szelety a Jankovičovy jeskyně. *D. Sacchi*: Nouvelle lecture d'un galet gravé, provenant de la Petite grotte

de Bize (Aude, France), 93–99. Dříve nalezený oblázek s rytinou hlavy koně má i na rubu v superpozici méně výrazně vyryté mládě mamuta (a před ním zadní nohu jeho matky) a kozorožce, vše solutrénského stáří. *R. G. Bednarik*: Pareidolia and rock art interpretation, 101–117. Autor souhrnně pojednává o psychologické tendenci lidské mysli vnímat náhodné konfigurace jako smysluplné vzorce, např. antropomorfní nebo zoomorfní útvary (cituje mj. práce Marshackovy nebo Matthesovy, připojil fotografie z muzea v přírodě v Mongolsku, uvádí kritickou literaturu o paranormálních jevech). *M. Sánchez de la Torre – X. Mangado – J. M. Fullola*: La diffusion du silex dans les Pyrénées (SO de l'Europe). Étude des traceurs lithologiques au Magdalénien, 119–138. Podrobné petroarcheologické studie prokazují velkou mobilitu magdalénienců přes Pyreneje. *A. Gorelik – S. Degermendzhi – G. Körlin*: Gleiches oder doch etwas anderes? Zur Feuersteinbearbeitung im Neolithikum in Osteuropa, 139–180. V doněcké oblasti se neolit včetně výroby keramiky objevil již v 7. tisíciletí BC, a to zároveň s těžbou kvalitního pazourku. Na rozdíl od jiných skupin, uspokojujících lokální spotřebu, zpracovávaly dílny skupiny Minijevskij Jar surovinu do podoby čepelových jader, jimiž zásobovaly značně vzdálené neolitické skupiny v lesostepi a v lesní oblasti. Odlišné rysy vývoje ve východní a západní Evropě. *D. H. Werra – J. Matecka-Kukawka*: Use-wear analysis applied to the flints from the Wierzbiца „Zełe“ mine (Poland), 193–205. Trasologie ca 60 kusů industrie z dolu na kvalitní čokoládový silicít, datované do starší až střední fáze kultury lužické, prokázala zpracovávání koží (škrabadla-drasadla, vrtáky), řezání masa a opracování kostí a parohů. *P. Bačo – L. Kaminská – J. Lexa – Z. Pécskay – Z. Bačová – V. Konečný*: Occurrences of Neogene volcanic glass in the Eastern Slovakia – Raw material source for the stone industry, 207–230. Východoslovenský obsidián v druhotné poloze pochází hlavně z primárního zdroje v Brehově. Většina obsidiánu, používaného na sklonku paleolitu a v neolitu, pochází odtud.

Sl. Vencel

Der Erdstall. Beiträge zur Erforschung künstlerischer Höhlen 43, 2017. Vydal Arbeitskreis für Erdstallforschung e. V. ISSN 0343–6500. 133 str.

Časopis s dnes již dlouhou tradicí sdružující zájemce o lidmi vyhloubené podzemní prostory (Erdställe, lochy) především z Německa a Rakouska, spolupracuje s podobně zaměřenými spolky z Francie a Belgie. Je otevřen spolupráci s dalšími

zájemci také z východní Evropy. Každé číslo obsahuje dokumentaci těchto podzemních prostor i příspěvků zaměřených historicky. Díky spolupráci s odborníky je v časopise zveřejněna celá řada článků s archeologickou tematikou.

Z obsahu: *P. Kos*: Neue Erdställe in Mähren. Erdstallartige unterirdische Räume aus der Jungsteinzeit bis zur Bronzezeit (6–15). Publikace pravěkých podzemních chodeb, někdy jen délky několika metrů (Modřice – Sádky, Brno-Slatina – Švédské šance, Tištin – Polocivrtě, Vojkovice – Nivy), až po rozsáhlý unikátní komplex Modřice – Rybníky, odkrytý při archeologickém výzkumu roku 2015. Objekty spojené v hloubce 4,5 m podzemními chodbami v délce 70 m byly součástí sídliště podolské fáze kultury popelnicových polí. Příčinou zániku byl požár sídliště. *B. Symader*: Erdstall Grasfilzing, Gde. Arnschwang, Lkr. Cham – archäologischen Freilegung und Dokumentation (16–33). Pečlivá dokumentace zachytila keramiku z 13. až 15. století. Organický materiál poskytl datování do stejného období. *M. Strassburger*: Rohstoffprospektion und Bergbau bei Viechtach-Blossersberg und Sinzendorf (44–71). Dokumentace důlní činnosti, která má v daném regionu počátky ve 14. století. Dokumentace dřevěných prvků dendrochronologicky datovaných do 16. století. *H. Kusch*: Vorläufige archäologische und historische Verifizierung der megalithischen Steinsetzungen und unterirdischen Trockenmauer-Anlagen in der Nordoststeiermark, Österreich (72–87). Autor navazuje na své předchozí práce, v nichž uvádí kumulaci megalitů a podzemních chodeb ve Štýrsku, jejichž dokumentací se zabývá kolegy z Karl-Franzens-Universität ve Štýrském Hradci. Překvapivé jsou výsledky doložené datováním metodou TNC (Terrestrial Cosmogenic Nuclides). Tato metoda sleduje, kdy byl povrch kamene poprvé nebo naposledy vystaven kosmickému záření a využívá se v geologii pro datování zemských okrsků nebo morén odkrytých po ústupu ledovce. Získaná data se pohybují mezi 10893 až 13953 B. P., s odchylkami v řádu několika staletí. Starší opracované kameny (menhiry a kameny s otvory) byly později, především v novověku, upraveny jako kameny vyznačující hranice. Autor uvádí, že ojedinělé nálezy v zásypu podzemních chodeb nemusejí souviset s dobou budování, ale pravěké stáří podzemních chodeb je známo z mnoha míst Evropy. Jako jeden z důkazů uvádí právě nálezy z Brna-Modřic publikované v tomto čísle. Opracované kameny z oblasti Štýrska (Vorau) pocházejí podle autora z doby 10 až 12 tisíc let před současností a korespondují s megalitickým kulturním centrem Göbekli Tepe ve východní Anatolii. Je myslím samozřejmé,

že tyto názory je třeba brát s rezervou. *H. Wider*: Erdställe und Stollen in der Schweiz. Beschreibung von und Fragen zu einem kaum bekannten und unerklärlichen Phänomen (104–122). Ve Švýcarsku má termín „Erdstall“ dva významy. Jednak se jedná o stáje pro dobytek polozahlobené do svahu a na druhé straně o zahlobené objekty známé z Rakouska, Německa a dalších zemí. Na rozdíl od nich jsou štoly označením pro horizontální chodby. Typický loch byl zkoumán jen v Baden, ostatní lokality je možno zařadit mezi štoly. *A. Schubert*: Die Erdställe an der March waren gute Zufluchtsorte (123–124). Zprávy písemných pramenů o loších z blízkosti moravských hranic, z nichž je patrné, že v 17. a na počátku 18. stol. sloužily lochy jako úkryt lidí před nepřítelem, ale v některých se lidé udusili. Patrně to bylo způsobeno nefungujícím větráním, zvláště při požáru v okolí. Zvláště tragický byl případ, když matky v úkrytu udusily dvě malé děti ze strachu, aby je rabujícím uherským rebelům neprozradil jejich křik a pláč. *B. Symader*: Erdstall-Forschungszentrum mit archäologischer Dokumentation, Neukirchen-Balbini, Lkr. Schwandorf (125–127). Zpráva předsedkyně o budování dokumentačního centra, které bude soustřeďovat informace o podzemních chodbách (také z ČR) a mělo by být otevřeno roku 2019.

Josef Unger

Petr Dresler: Břeclav-Pohansko VIII. Hospodářské zázemí centra nebo jen osady v blízkosti centra? Masarykova Univerzita, Brno 2016. ISBN 978-80-210-8417-9. 274 str. s 200 obr.

Publikace s otázkou v názvu doplňuje několik prací zveřejňujících výsledky archeologického výzkumu druhého kostela (rotundy) na Pohansku u Břeclavi (*Macháček et al. 2014; 2016; Macháček – Wihoda red. 2016; Sládek – Macháček eds. 2017*). Po Úvodu je zařazena kapitola kriticky hodnotící dosavadní výsledky více než padesát let trvajícího systematického výzkumu této velkomoravské lokality rozdělené na centrum (někdy označené jako hrad) a dvě předhradí. Důležitou součástí hradbou vymezeného areálu centra byl tzv. velmožský dvorec, ohrazený (ne opevněný) palisádou. Dále v centru stávala podle odhadu asi stovka čtvercových usedlostí obytné-výrobní funkce. Každé z dvou předhradí mělo odlišný charakter. Důležité je chronologické vymezení existence velkomoravského Pohanska, jehož počátky spadají do 70. až 80. let 9. stol. a končí v podstatě s kolapsem Velké Moravy počátkem 10. století. Z publikací týkajících se rotundy na Severovýchodním předhradí vyplývá,

že se uvažuje o životě v těchto místech dále v první polovině 10. století. Autor nevylučuje pohanskou reakci, která se projevila budováním kultovních objektů, až ve druhé polovině 10. století. V rámci této kapitoly je pozornost věnována surovinové základně (kámen, železo, zemina, dřevo) a přírodnímu prostředí. Detailní dokumentace často jen několik centimetrů mocných vrstev přinesla pozoruhodné poznatky o proměnách přírodního prostředí v těchto místech. Velikou pozornost věnoval Petr Dresler otázce počtu obyvatelstva, které je možno odhadnout na základě paleodemografie, osídlené plochy, obytných jednotek a počtu obránců opevnění na „minimálně 2000 obyvatel, kteří měli obývat Pohansko v době jeho největšího rozvoje“ (str. 52). V podstatě to odpovídá odhadům maximálního počtu obyvatel velkomoravského centra u Mikulčic i staroměstsko-uherskohradištské aglomerace.

V třetí kapitole jsou kriticky vyhodnoceny výsledky výzkumů sídlišť i pohřebišť v zázemí Pohanska (od centra více než 5 km). Přínosné je, že sem byly zařazeny nejen lokality na moravské straně, ale i z Dolního Rakouska (Bernhardsthal, Rabensburg). Z vyhodnocení výsledků pak vyplynulo, že v okolí Pohanska, na rozdíl od okolí Valů u Mikulčic, chybí pohřebiště s prokázanou kontinuitou do mladohradištního období. V této kapitole autor řeší i složitou stratigrafickou situaci na hřbitově kolem prvního kostela. Hrob 262 s dvěma páry zlatých hrozníčkových náušnic je podle toho mladší než palisáda zaniklá v rozmezí let 890–910. Rozhodně však z toho nevyplyvá, že tato žena z hrobu 262 byla pohřbena až na konci první třetiny 10. století. Striktně vzato *terminus post quem* pohřbu této ženy je rok 890. Každopádně však lze souhlasit s poukazem na „nedostatečně propracovanou chronologii a poznání přelomu 9. a 10. století včetně následujícího vývoje v 10. století“ (str. 88).

Další kapitoly (4.–8.) obsahují výsledky autorových výzkumů v zázemí Pohanska. Prospekce v terénu byla připravena na základě prediktivního modelu. V terénu se prováděl detailně evidovaný povrchový průzkum, mikrosondáže, průzkum detektorem kovů a vše bylo doplněno leteckým snímkováním. Na prospekci navázal pečlivě připravený odkryv v lokalitě „Na včelách“ asi 300 m severně od Pohanska. Na odkryté ploše byly zaznamenány všechny nálezy neopracovaných i opracovaných kamenů, keramiky, mazanice a zvířecích kostí. Dokumentovaná situace umožnila interpretaci, podle níž na místě stával nadzemní obdélníkový dvouprostorový dům rozdělený na obytnou a pracovní část. Vedle keramiky, mezi níž nechybějí ani zlomky nádob z oblasti Jadrana, se našel i kulovitý

závěsek a nákončí, které „jsou dokladem kontaktů místního obyvatelstva s maďarskými kočovníky, možná i jejich přímé existence v tomto prostoru“ (str. 169). Datovány jsou tyto nálezy do první poloviny 10. stol. s možným přesahem i do poloviny druhé. Dále se zde našly zlomky skla, tyglík, železné předměty (fragменты nožů a hřebíků), přesleny, brousky, žernov, kostěné artefakty a zvířecí kosti s výrazným podílem lovné zvěře. Radiokarbonové datování není sice jednoznačné, ale nasvědčuje existenci sídliště v době kolem poloviny a v druhé polovině 10. století.

Povrchová prospekce je vyhodnocena v 6. kapitole. Výsledkem je objevení neznámých sídlištních areálů v okolí Pohanska, zůstává však otázka jejich datování. Petr Dresler problém vidí v zařazování nálezů do základních chronologických skupin, přičemž období středohradištní datuje do doby od poloviny 9. až do konce 10. století. V textu se pozastavuje nad chronologií pohřebišť v Divákách, kde byly v publikaci identifikovány jen hroby středohradištní z 9. až počátku 10. stol. a mladohradištní od první třetiny 11. století. Stoletý hiát, vymezený kolapsem Velké Moravy a připojením Moravy k přemyslovskému státu, vychází z předpokladu podstatné redukce osídlení a nové kolonizace (Unger 2012; 2013). Naproti tomu Šimon Ungerman (2013) metodou horizontální stratigrafie prokazoval kontinuální pohřbívání nejen v této lokalitě, ale i na dalších jihomoravských pohřebištích. Vzhledem k tomu, že se dosud nepodařilo konkrétně identifikovat hroby z 10. stol., které by kontinuitu dokazovaly, zůstává tato otázka otevřená a přerušení pohřbívání není vyloučeno. K vyřešení by snad přispělo radiokarbonové datování všech nebo většiny hrobů, nebo stanovení příbuznosti pohřbených jedinců se středohradištní a mladohradištní výstavou.

V 7. kapitole je sledována otázka zázemí center, která bývají chápána jako místa zásobovaná ze zemědělských osad. Kriticky jsou dále hodnoceny názory na zázemí celé řady centrálních lokalit. Za doklady zemědělské činnosti obyvatel center je považováno zemědělské nářadí. Naproti tomu absence zásobních jam v areálech center svědčí jen o jiném způsobu ukládání obilí. Autor počítá se s tím, že v tehdejších podmínkách „mohlo být zajištění potravin v režii samotných obyvatel centra na Pohansku“ (str. 233). To samozřejmě nevylučuje, že část potravin byla dodávána v rámci reciprocity za výrobky, nebo přímo formou daní z okolí.

Na základě předchozích zjištění je 8. kapitola věnována rekonstrukci okolí a zázemí Pohanska. Petr Dresler navrhuje dvě možné interpretace, a to

tak, že „středohradištní, velkomoravské, potažmo povelkomoravské osady v zázemí centra se dále vyvíjely do mladohradištního období a zvětšovaly se“, nebo že „obyvatelé Pohanska, poté co jej opustili ... vytvořili samostatné osady v okolí bývalého centra“ (str. 234–235). Autor zřejmě preferuje druhý model. Bude zřejmě úkolem dalšího výzkumu verifikovat tyto interpretace, ale je dobře možné, že současně fungovaly oba modely, a to jak velkomoravské osady nebo dvorce v okolí a zázemí, tak půda využívaná přímo obyvateli Pohanska v blízkém okolí. Po skončení funkce opevněného centra mohli někteří jeho obyvatelé osídlit okolí i zázemí.

Názory Petra Dreslera vycházejí z náročného terénního výzkumu, který přinesl mnoho nových poznatků i podnětů umožňujících další rozvíjení. Není pochyb o tom, že pracovníci brněnského Ústavu archeologie a muzeologie mají k tomu všechny předpoklady.

Josef Unger

Literatura

- Macháček, J. – Balcárková, A. – Čáp, P. – Dresler, P. – Přichystal, A. – Přichystalová, R. – Schuplerová, E. – Sládek, V. 2014:* Velkomoravská rotunda z Pohanska u Břeclavi. Památky archeologické 105, 87–153.
- Macháček, J. – Dresler, P. – Přichystalová, R. – Sládek, V. 2016:* Břeclav – Pohansko VII. Kostelní pohřebiště na Severovýchodním předhradí. Brno: Filozofická fakulta Masarykovy univerzity.
- Macháček, J. – Wihoda, M. red. 2016:* Pád Velké Moravy aneb kdo byl pohřben v hrobu 153 na Pohansku u Břeclavi. Praha: Nakladatelství Lidové noviny.
- Sládek, V. – Macháček, J. eds. 2017:* At the end of Great Moravia: Skeletons from the second church cemetery at Pohansko-Břeclav (9th–10th century A. D.). BAR International Series 2836. Oxford: BAR publishing.
- Unger, J. 2012:* Archeologický výzkum pohřebiště z 11. stol. v Divákách – Padělký za humny. Jižní Morava 48, 220–260.
- Unger, J. 2013:* Kontinuita či diskontinuita středoa mladohradištních pohřebišť na jižní Moravě. Časopis Slezského zemského muzea – Série B 62, 283–287.
- Ungerman, Š. 2014:* Die Anfänge der jungburgwallzeitlichen Gräberfelder in Südmähren. Nöla. Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesarchiv 16, 221–255.
- Jiří Macháček – Petr Dresler – Renáta Přichystalová – Vladimír Sládek: Břeclav – Pohansko VII. Kostelní pohřebiště na Severovýchodním předhradí.** Filozofická fakulta, Masarykova univerzita, Brno 2016. 506 str., 296 obr., 133 tab.
- Práce autorského kolektivu navazuje na podrobnou publikaci objevu rotundy (*Macháček et al. 2014*) i kosterních ostatků (*Sládek – Macháček eds. 2017*). Souběžně s touto knihou vydalo nakladatelství Lidové noviny kolektivní publikaci týkající se hrobu uvnitř rotundy (*Macháček – Wihoda red. 2016*).
- Po Úvodu následuje kapitola, v níž je publikovaná lokalita zařazena do kontextu systematických archeologických výzkumů Pohanska. Pohled na mapu ukazuje, že výzkumy se od roku 1959 zaměřovaly na odkrývání větších ploch zařazených do předem stanovené sítě. Rozsahem největší byl výzkum Jižního předhradí vyvolaný výstavbou vodního kanálu, ale nejvýznamnější byl odkryv dvorce s kostelem a hřbitovem. Veliká pozornost se věnuje přírodnímu prostředí, které je stejně jako metoda a vymezení pohřebiště obsahem dalších kapitol. Část „Pohřební ritus a všeobecná charakteristika pohřebiště“ se zabývá tvarem, kubaturou, výplní a úpravou hrobových jam a dále polohou zeměřských včetně nestandardních poloh a skládek kostí. Určení tvaru hrobové jámy, tj. čitelnost rozhraní podloží a zásypu nemusí být přes veškerou pozornost při preparaci jednoznačné. U hrobu 153 v rotundě byl půdorys hrobové jámy stanoven jako lichoběžník sbíhající se k hlavě. Z publikované dokumentace (*Macháček et al. 2014*, obr. 49–51) je patrné, že hrana hrobové jámy na jižní straně je přinejmenším sporná. Příčinou může být zásah do podloží patrný na fotografii (obr. 49) i zaznamenaný na půdorysu (obr. 50). Je pravděpodobné, že hrobová jáma měla obdélníkový půdorys, byla po celém obvodu vymezena a uvnitř obložena kameny, a z tohoto hlediska by měl být posuzován i její tvar a kubatura. Dalším problémem jsou dřevěné konstrukce. V některých hrobech se dřevěné zbytky dochovaly, ale původně se mohly vyskytovat ve více hrobech, než ukazuje objevená situace. Dochované stopy po dřevu nemusí vždy charakterizovat celou dřevěnou konstrukci, ale dřevěné podložky by mohly být pozůstatkem dřevěných schránek. Z třínácti hrobů, u nichž se našly dřevěné zbytky interpretované jako dřevěné podložky, jsou v osmi případech zaznamenány dislokace kostí, které se považují za možné doklady uložení jedince v primárně dutém prostoru. Je překvapující, že k doložení pohřbu v primárně dutém prostoru nebyly v této souvislosti využity analýzy tafono-

mických procesů na kostech skeletu, i když právě na příkladu pohřbů na Jižním předhradí Pohanska byly v tomto směru dosaženy pozoruhodné výsledky (Přichystalová 2008). Zdá se tedy, že do dutého prostoru, ať již vymezeného rakví, či jinou dřevěnou rámovou konstrukcí, bylo pohřbeno více jedinců, než by vyplývalo z dochovaných dřevěných prvků (srov. Unger 2012, 238–239). V kapitole o dřevěných konstrukcích bychom očekávali i názor na dřevěné podložky hlavy, které mohly být příčinou dislokace lebky (Ludíkovský – Snášil 1974). Podrobně je v práci probrána poloha zemřelých s vyhodnocením pozice horních i dolních končetin a nestandardních poloh, v nichž je možno spatřovat vliv křesťanství.

V kapitole týkající se tafonomicko-demografické charakteristiky kosterních nálezů je popsána metodika exkavace i dalšího laboratorního zpracování, při níž dokumentace vycházela z evidence jednotlivých kostí. Při zpracování byl použit tzv. hybridní přístup, který „vychází z poznatků, že biologické charakteristiky nejsou staticky determinované jen dědičností, ale na rozvoji biologické charakteristiky se podílí také vliv prostředí“ (str. 57). I přes odlišnou metodiku při srovnání věku dožití pohřbených u prvního a druhého kostela na Pohansku byla věková struktura těchto dvou celků srovnatelná. Procentuální poměr mužských a ženských hrobů na druhém pohřebišti (56 : 44) v podstatě vyjadřuje podobné zastoupení jedinců obou pohlaví, na rozdíl od pohřbených u prvního kostela, kde nepochybně mezi muži a ženami (65 : 35) byl již významný. Vysvětlení tohoto jevu bude vyžadovat srovnání s dalšími pohřebišti. Průměrná výška postavy, stanovená u mužů na 170 cm a u žen na 154 cm, vykazuje vysoký pohlavní dimorfismus. Z celého souboru se vymyká jedinec pohřbený v interiéru rotundy (H153), který dosáhl výšky postavy 185 cm. Co se týká hmotnosti, rozdíly mezi muži a ženami nebyly příliš výrazné. Nesrovnalost mezi údajem na str. 63, kde je průměrná hmotnost mužů stanovena na 70,5 kg a žen na 56,3 kg, a údajem na str. 64 (53 : 45 kg), je možno přičíst šotkoví s tím, že údaje na str. 63 vyjadřují skutečný názor autorů. V této souvislosti byla hmotnost muže pohřbeného v rotundě (H153), která byla odhadnuta na 93 kg, výjimečná (Macháček – Wihoda red. 2016, 64).

Mimořádná pozornost byla věnována hrobovým nálezům, čili inventáři jednotlivých hrobů. U náušnic a záušnic určených pro ozdobu hlavy je pozoruhodné, že i přes pečlivý terénní výzkum spojený s proplavováním a prosíváním bylo ve více než polovině hrobů nalezeno jen po jednom exempláři. Vysvětlení této skutečnosti určitými přechodovými

rituály, zvláštními představami či zvyklostmi a nedostatkem šperků po ukončení činnosti šperkařských dílen by bylo možno doplnit i bioturbací, čili činnostmi drobných hlodavců v hrobech. Analýza gombíků a prstenu je doplněna materiálovou a technologickou analýzou, která prokázala „pozoruhodnou shodu mezi šperkem z raně přemyslovských Čech a šperkem z Pohanska“ (str. 95). Lze jen litovat, že není k dispozici více srovnání z dalších moravských lokalit. Podobně i pasáž o skleněných korálcích je doplněna chemickou analýzou skelné suroviny. Pozornost je věnována olověným křížkům, kaptorze, závěškům z ulit měkkýšů a rolničce. Z hlediska datování a širšího kontextu jsou důležité čtyři hroby s ostruhami. U hrobu H92 se píše o problematickém antropologickém stanovení pohlaví a věku (žena, 35–50 let), ale v katalogu hrobů a nálezů (str. 251) je již uvedeno „pohlaví – neurčeno“. Z někdy nesprávného určení pohlaví pohřbeného jedince se zbraněmi vycházejí genderové studie, které se snaží potvrdit různé genderové kategorie lidí. Ostruhy s delším bodcem, datovatelné do první poloviny 10. stol., mají pro celé chronologické zařazení lokality prvořadý význam. Mimořádně důležitý je i nálež čakanu – fokoše, který dokládá, „že někdy na konci 9. a počátku 10. stol. pronikly do slovanského prostředí elementy nomádské kultury, které přijali i příslušníci zdejší společenské elity“ (str. 122). Pozornost je věnována nožům, kružítkovému rydlu či vrtáku, jehož význam v hrobu zatím není řádně pochopen, parohové schránce a bronzové rukojeti rovněž nejasného významu, i fragmentům textilu (také z kopřivových vláken). Jen v pěti hrobech se našly keramické nádoby mající analogie v areálu Pohanska.

Datování pohřebiště je odvozeno od inventáře, který je možno částečně přiřadit k velkomoravskému a povelkomoravskému horizontu. Dále se vychází ze srovnání s hroby kolem prvního kostela, vertikální stratigrafie, chronologie sídlištní keramiky a radiokarbonového datování koster.

Podle rozmístění hrobů a jejich vztahu k kostelu, superpozice, pravidelných struktur (řady, mezeř), orientace a vztahu k ohrazení byly hroby kolem rotundy rozděleny do 20 skupin, přičemž nejvýznamnější je skupina hrobů uvnitř rotundy (A). Další skupiny vytvářejí shluky na jihovýchodní i severozápadní straně (B, G), řady (C, I) a další jsou charakterizovány vztahem k ohrazení (O, P, U). Význam těchto skupin se ukázal až v další kapitole věnované sociální interpretaci.

Důležitý výsledek obsahuje kapitola „Sociální struktura komunity pohřbívací u rotundy na Severovýchodním předhradí a její postavení v rámci vel-

komoravské společnosti“. Pozornost je věnována vnitřní sociální struktuře hřbitova u rotundy. Hroby uvnitř rotundy jsou připisované zakladateli, který zastával funkci správce hradu, duchovnímu a potomkům zakladatele. Významní jedinci byli také pohřbeni jižně od rotundy v hrobech s nejbohatším inventářem. Další skupiny zahrnovaly osoby považované za členy družiny a potomky lépe situovaných členů komunity. V některých skupinách jsou hledáni příslušníci autonomní komunity odlišného náboženského vyznání, nebo ti, kteří nebyli integrováni do rodiny/familie vlastníka. Na okrajích potom mohli být pohřbíváni služebníci a na severním okraji ti, kteří se dočkali závěrečné fáze zdejších pohřebních aktivit. Patrně by se našly i jiné možnosti sociální interpretace pohřebních skupin, ale publikovaný názor je podložen dokumentací i širšími souvislostmi, takže je možno jej akceptovat.

Jen velmi stručně je pojednáno o části sídliště v okolí rotundy se hřbitovem, kde byly objeveny pozůstatky nadzemních domů a pekárny. Pozoruhodný je dům obsahující vyzděné nároží s analogií na dvorci u prvního kostela. Skupina šesti hrobů v okolí by mohla naznačovat, že se jedná o jinou komunitu, než která pohřbívala u rotundy. Ze sídliště v okolí rotundy byl odkryt jen nepatrný výřez, takže podobu předpokládaného dvorce je zatím neznámá.

Závěrečná kapitola především shrnuje hlavní výsledky obsažené v textu, ale podrobněji zdůvodňuje datování rotundy i hřbitova. Širší rámec spadá do druhé poloviny 9. až druhé třetiny 10. stol., užší rámec do poslední čtvrtiny 9. stol. až první poloviny 10. století. Pohřbívala zde komunita čítající 60–90 osob po dobu tří generací patřící k familii správce hradu.

Publikace je doplněna podrobným katalogem hrobů a nálezu, jehož součástí jsou kresebné plány vyjadřující polohu skeletu v rámci hrobové jámy a okolí. Kvůli lepšímu zachycení polohy jednotlivých artefaktů byly hroby s inventářem ještě jednou vyobrazeny na 56 tabulkách. Rovněž fotografická dokumentace nálezů včetně rentgenových snímků (tab. 57–70) má, stejně jako terénní fotografická dokumentace, svoji nezastupitelnou důležitost. Soupis literatury je dokladem šířky problematiky, do níž je nový objev zasazen. Anglické resumé v rozsahu závěru jistě alespoň v zásadních rysech zpřístupní výsledky zahraničním badatelům. Tato kniha autorského kolektivu, včetně dalších publikací vztahujících se k objevům na Severozápadním předhradí, patří k tomu nejlepšímu, čím moravská archeologie přispěla k poznání období na přelomu 9. a 10. století.

Josef Unger

Literatura

- Ludíkovský, K. – Snášil, R. 1974: Mladohradištní kostrové pohřebiště ve Velkých Hostěrádkách (o. Břeclav). Praha: Academia.
- Macháček, J. – Balcárková, A. – Čáp, P. – Dresler, P. – Přichystal, A. – Přichystalová, R. – Schuplerová, E. – Sládek, V. 2014: Velkomoravská rotunda z Pohanska u Břeclavi. Památky archeologické 105, 87–153.
- Macháček, J. – Wihoda, M. red. 2016: Pád Velké Moravy aneb kdo byl pohřben v hrobu 153 na Pohansku u Břeclavi. Praha: Nakladatelství Lidové noviny.
- Přichystalová, R. 2008: Ženy a muži pochovaní na južnom predhradí hradiska Břeclav-Pohansko. Acta archaeologica Opaviensia 3, 157–176.
- Sládek, V. – Macháček, J. eds. 2017: At the end of Great Moravia: Skeletons from the second church cemetery at Pohansko-Břeclav (9th–10th century A. D.): BAR International Series 2836. Oxford: BAR publishing.
- Unger, J. 2012: Archeologický výzkum pohřebiště z 11. stol. v Divákách – Padělký za humny. Jižní Morava 48, 220–260.

Gregson Schachner: Population Circulation and the Transformation of Ancient Zuni Communities. The University of Arizona Press, Tucson 2012. ISBN: 978-0-8165-2986-5. 243 str.

Existuje několik důvodů, proč by středoevropského archeologa mohla zaujmout kniha zabývající se výzkumem Pueblanů Zuni na americkém Jihozápadě. Schachnerova publikace jednak shrnuje několik zajímavých etnografických výzkumů o mobilitě a oprašuje koncept „populačního proudění“ (*population circulation*), dále zdůrazňuje podceňovanou provázanost mezi mobilitou a organizací komunity, a v neposlední řadě se jedná o pozoruhodnou multidisciplinární studii sídelního vývoje, kombinující několik odlišných typů dat.

Archeologické studium pohybu osob v zemědělských společnostech se obvykle soustředí převážně na dva typy, které stojí na opačných koncích spektra mobility: buď na lokální každodenní či sezónní pohyb spojený s obživou, nebo naopak na dálkové migrace. Již méně se zabývá pohybem osob, artefaktů a informací v rámci středně velkých regionů. Tento typ mobility, geografy nazývaný „populační proudění“, zahrnuje širokou škálu nejrůznějších pohybů, mezi které autor řadí jak pohyby profánní (obchodní cesty, výpravy za surovinami či residenční přesuny), tak sakrální (násvěty svatyní a po-

svátných míst či účast na rituálních slavnostech). Od migrace se toto proudění odlišuje především vzdáleností (probíhá uvnitř jednoho přirozeného geografického regionu, který nepřekračuje) a dočasností (je zde vysoká pravděpodobnost návratu).

V úvodní části autor na několika etnografických příkladech, zejména z Oceánie, ilustruje variabilitu „populačního proudění“ a jeho význam pro malé společnosti. Ačkoli se jedná o nesystematický výběr, mohou být tyto příklady významnou inspirací pro archeologickou imaginaci při snaze modelovat a vysvětlit pohyb lidí v minulosti. Navzdory logickému očekávání se třeba dozvídáme, že zemědělské faktory nepatří mezi hlavní příčiny pohybu stěhovavých zemědělců v Atamo Valley na ostrově Bougainville. Naopak častěji uváděné pohnutky, jako je přítomnost příbuzných, smrt nebo nemoc v původní vesnici či pomoc při přípravě hostin, patří primárně do sféry společenské. Etnografické studie dále dokládají, že časté „populační proudění“ zpochybňuje řadu rysů, s jejichž pomocí archeologové běžně definují „komunitu“ (např. jasně definované členství, územní kontrola, sdílená identita či stálost). Komunity tak, dle autora a dalších badatelů, nebyly vždy přenesně ohraničené v prostoru a jejich členové byli součástí mnoha společenských vazeb, které přesahovaly lokální úroveň. Pravidelný pohyb populace navzájem propojoval zdánlivě oddělené společenské skupiny a vytvářel nepřetržitou změnu v místním společenském uspořádání. Z tohoto důvodu by komunita neměla být nahlížena jako statická jednotka, ale spíše jako stále se měnící sociální proces.

Většina pojednávané knihy zahrnuje výzkum vzniku a proměny osídlení oblasti El Mirro Valley ve středozápadní části Nového Mexika během 13. století n. l. Ačkoli toto údolí o rozloze 160 km² nebylo dosud prozkoumáno kompletně, na většině území s hustým osídlením se vystřídalo několik archeologických projektů, které vyprodukovaly velké množství informací, včetně vzorců osídlení, architektonických dat, dendrochronologických vzorků a analýz keramiky. Tato data byla dále doplněna o etnografické poznatky místní zemědělské populace Zuniů, s jejichž pomocí mohly být detailněji naznačeny archeologicky špatně identifikovatelné typy mobility (např. přesuny související s obděláváním polí, lovecké výpravy či návštěvy míst rituálního významu). Syntézou informací a porovnáním s okolními oblastmi se autorovi podařilo vytvořit komplexní obraz „populačního proudění“ v širším regionu Zuni. Ten ve svém důsledku vedl k osídlení dříve neobydlených oblastí a zahájení radikální transformace vnitřní organizace komunit. Obyvatelé

El Mirro Valley byli totiž mezi prvními, kteří na Jihozápadě přijali novou formu osídlení a společenské organizace, spojenou s životem ve velkých pueblech, čítajících až tisíce místností.

Přestože je Schachnerova práce metodologicky velmi podnětná, je třeba upozornit, že jím zkoumané údolí El Mirro se vyznačuje několika specifiky. Zaprvé, do 13. století to bylo území prakticky neosídlené, takže při výzkumu nebylo nutné rozlišovat mezi předešlou populací a novými osadníky. Zadruhé, místní suché klima je přívětivé k uchování dřev, což autorovi umožnilo využít téměř 300 dendrochronologických vzorků k detailní dataci vývoje sídlišť. Zatřetí, mezi historickými a moderními Zunií proběhlo velké množství etnografických výzkumů, které přinesly podrobný pohled na jejich mobilitu a potvrdily historickou a prostorovou kontinuitu využívání významných lokalit. Začtvrté, v tomto regionu jsou velmi efektivní analýzy keramiky, protože jednotlivé keramické typy jsou snadno identifikovatelné a díky dendrochronologickému datování je dobře známo období jejich výroby a užívání. Region Zuni je navíc geologicky vysoce různorodý a prostorově uspořádaný, a díky tomu je téměř ideální pro analýzy chemického složení keramické hmoty. Na druhou stranu, v oblasti se nelze opřít téměř o žádné analýzy kosterního materiálu a hrobových výbav. Důvodem je jak zákon o repatriaci a ochraně hrobů původních Američanů (zkráceně NAGPRA), který badatelům výrazně ztěžuje výzkum, tak skutečnost, že lidské pozůstatky jsou tam poměrně vzácné, přičemž řada pohřebišť byla navíc narušena vykradači.

Přestože práce obsahuje i drobné nedostatky (viz *Whittlesey 2013*), je třeba ocenit Schachnerovu úspěšnou snahu nabourat tradiční představu zemědělské společnosti jako usedlé, stabilní a nehybné. Ačkoli je obtížné sledovat pohyb v archeologickém záznamu, lze předpokládat, že členové většiny malých zemědělských společností se museli často přemísťovat, aby uspokojili své subsistenční, sociální a rituální potřeby. Tyto každodenní cesty pak vytvářely neustálý oběh jednotlivců a skupin v rámci regionů. Knihu lze vřele doporučit všem, které zajímá výzkum lidské mobility, komunitní struktury a společenské změny.

Václav Hrnčíř

Literatura

- Whittlesey, S. M. 2013: Mobility and Population Movement Rediscovered. *Current Anthropology* 54, 771–772.

Harald Stäuble – Ulrich Veit (Hrsg.): Der bandkeramische Siedlungsplatz Eythra in Sachsen. Studien zur Chronologie und Siedlungsentwicklung. Leipziger Forschungen zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie 9. Professur für Ur- und Frühgeschichte, Leipzig 2016. 171 str.

Lokalita Eythra u Zwenkau, ležící asi 15 km jihozápadně od Lipska, je vlnkovou lodí současného saského neolitického výzkumu (např. *Cladders a kol. 2012; Frirdich et al. 2015*). Celá oblast pak stála u zrodu moderního poválečného německého bádání, kdy navázala na výzkumy K. Tackenberg, a to především úsilím H. Quitty. Vždyť z lokality Zwenkau-Harth pochází ona slavná, (až podezřelá) krystalicky čistá superpozice několika dlouhých domů, na které je dodnes postavena naše představa o sekvenci typologického vývoje dlouhého domu staršího a mladšího neolitu (*Quitta 1958, Abb. 1*). Referovaný svazek však pojednává o novém tamním plošném odkryvu.

Je jím – pouze v hnědouhelných pánvích myslitelný – třicetihektarový sídelní areál kultur s lineární (LnK) a vypíchanou (StK) keramikou, rozkládající se na břehu Bílého Halštrofu (Weisse Elster). Na ploše bylo zkoumáno okolo tři set púdorysů dlouhých domů, dvě příkopová ohrazení, jedno ohrazení palisádové, navrch dvě studny LnK a 9000 zahřebených objektů. Předmětem analýzy je okolo 120 000 keramických fragmentů (jen pro představu, z bylanského areálu bylo vyhodnoceno přibližně 70 000 střepů, 134 púdorysů a okolo 2500 jam).

Přibližně sedmisetleté neolitické osídlení lokality představuje složitý palimpsest, jehož čitelnost na jednotlivých chronologických úrovních není snadná. Zdaleka největší rozsah zaujímá tamní komponenta LnK. Přestože keramický materiál jako celek vykazuje vývoj od starší LnK po závěrečný stupeň (v místní chronologii stupně II–V), věrohodnému rozřazení staveb do jednotlivých časových fází brání především nízký počet zdobených keramických jedinců ve stavebních jamách. Statistický práh pro vstup do analýzy překonává sotva 40 % těchto objektů a blíže zařadit lze pouze okolo 10 % domů (resp. stavebních komplexů). K nejmladšímu lineárnímu období patří i dvě svrchu zmíněné studny.

Kultura s vypíchanou keramikou je zastoupena zhruba čtyřiceti domy. Zde se autorům podařilo blíže chronologicky ukotvit přibližně dvě třetiny staveb, což je způsobeno tím, že mladší období neolitu je, stejně jako v českém prostředí, poněkud reprezentováno přece jen poněkud specifickými stavebními typy. Pozoruhodným zjištěním je, že ačkoliv je osídlení StK v lokalitě zastoupeno již

svým starším vývojem, mívá se prostorově s enklávou nejmladší tamní LnK. Diskontinuitu prostorového chování lze však pouze konstatovat, nikoli vysvětlit.

Základního vyhodnocení se v práci dočkaly i některé skupiny artefaktů. Početností zaujme především soubor deseti tisíc kusů štípané industrie. Vzhledem k velikosti odkryvu je to nicméně číslo překvapivě malé, což v zásadě odpovídá standardním sídlištním souborům (*Oliva 2015, 37*). Monotónní surovinovou skladbu, v níž 99 % tvoří eratické silicity z halštrofských teras, narušuje jen několik málo importů, z nichž nejvzdálenějšími je několik kusů bavorského deskovitého rohovce.

Broušené nástroje a ostatní kamenná industrie (dvoudílné mlýnky, brousky) ani doklady jejich výroby na sídlišti nepředstavují nijak početnou skupinu nálezů a pozornost je věnována především jejich typologické stránce. Stejně tak soubor zvířecích kostí není nikterak velký, a po roztřídění do chronologických skupin jsou výsledky jeho rozboru spíše informativní. Jak v LnK, tak v StK výrazně převládají domácí zvířata nad lovenými. Kostěné artefakty jsou výjimkou.

Svrchu zmíněný keramický soubor byl v některých ohledech podroben geochemické a technologické analýze. Jejím výsledkem je shledání výrobní kontinuity po celé období LnK. Oproti tomu keramika StK (zejména z jejího mladšího období) vykazuje měřitelné změny v technologii přípravy keramického těsta.

Práci uzavírá větší série radiokarbonových dat pro obě zachycené archeologické kultury. Vzorky byly cíleně vybrány z „krátkověkých“ materiálů a ve starším z období jsou vhodně korelovány s dendrodatem získaným z výřevy jedné ze zmiňovaných studen (5098/7 př. Kr.).

Referovaný svazek představuje jakýsi základní „handbuch“, předcházející dalšímu vyhodnocení lokality. Již tento počín však zdaleka přesahuje obrazotvornost tuzemské neolitické badatelské obce. Svou roli v tom ovšem hraje i finanční možnost, německým archeologům zprostředkované saskými hnědouhelnými společnostmi.

Pavel Burgert

Literatura

- Cladders, M. – Stäuble, H. – Tischendorf, T. – Wolf-ram, S. 2012: Zur linien- und stichbandkeramischen Besiedlung von Eythra, Lkr. Leipzig. In: R. Smolnik Hrsg., Siedlungsstruktur und Kulturwandel in der Bandkeramik. Beiträge*

der internationalen Tagung „Neue Fragen zur Bandkeramik oder Alles beim Alten?!“ Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege 25, 146–159.

Frirdich, Ch. – Cladders, M. – Stäuble, H. – Girardelli, D. – Tischendorf, T. 2015: Aspect of change in the bandkeramik settlement area of Eythra, Saxony. Anthropologie 53, 447–456.

Oliva, M. 2015: K otázce redistribučních center štipané industrie kultury s lineární keramikou. Litický inventář stupně IIb z Pustějova v Oderské bráně. Archeologické rozhledy 67, 23–44.

Quitta, H. 1958: Die Ausgrabungen in der bandkeramischen Siedlung Zwenkau-Harth, Kr. Leipzig. Neue Ausgrabungen in Deutschland, Berlin: Verlag Gebr. Mann, 68–74.