

# ARCHEO LOGICKE ROZHLEDY

Archeologické rozhledy LXI–2009, sešit 3  
Recenzovaný časopis  
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>

<http://www.arup.cas.cz/cz/publikace/rozhledy.html>

## Adresa redakce

Letenská 4, CZ-118 01 Praha 1  
fax: 00420/257532288

## Redakční rada – Editorial board

Andrea Bartošková, Martin Bartelheim, Jiří Doležel, Luboš Jiráň, Jan Klápště,  
Petr Květina, Jiří Macháček, Martin Oliva, Vladimír Salač, Josef Unger

## 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 1/2009, s. 180, nebo internetové stránky AR. – Instructions to authors on the AR Internet pages, or in AR 1/2009, p. 180.

Sazba: Marcela Hladíková. Tisk: PBTisk Příbram.

Vychází čtyřikrát ročně. Rozšiřuje, informace o předplatném podává a objednávky přijímá DUPRESS, Podolská 110, CZ-147 00 Praha 4; tel. 241433396; dupress@tnet.cz

Orders from abroad: SUWECO CZ s.r.o., Českomoravská 21, CZ-180 21 Praha 9, Czech Republic, nakup@suweco.cz; Kubon & Sagner, P.O.Box 341018, D-80328 München 34, Germany, postmaster@kubon-sagner.de; Rudolf Habelt GmbH, Am Buchenhang 1, D-53115 Bonn, Germany, info@habelt.de

Tento sešit vyšel v říjnu 2009.

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

Doporučená cena 83,- Kč

ISSN 0323–1267

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

**ARCHEOLOGIE PRAVĚKÝCH ČECH. Sv. 1–8. Editoři řady: Luboš Jiráň – Natalie Venclová.** Praha 2007–2008.

Při odběru kompletní řady 2790 Kč; ceny jednotlivých svazků viz níže. – Czech. Complete set: 110 €.

**Svazek 1: Martin Kuna (ed.) et al.: Pravěký svět a jeho poznání.** Praha 2007. 163 s. 400 Kč / 16 €.

**Svazek 2: Slavomil Vencel (ed.) – Jan Fridrich: Paleolit a mezolit.** Praha 2007. 164 s. 400 Kč / 16 €.

**Svazek 3: Ivan Pavlů (ed.) – Marie Zápotocká: Neolit.** Praha 2007. 118 s. 320 Kč / 13 €.

**Svazek 4: Evžen Neustupný (ed.) et al.: Eneolit.** Praha 2008. 185 s. 420 Kč / 16 €.

**Svazek 5: Luboš Jiráň (ed.) et al.: Doba bronzová.** Praha 2008. 265 s. 450 Kč / 18 €.

**Svazek 6: Natalie Venclová (ed.) et al.: Doba halštatská.** Praha 2008. 173 s. 400 Kč / 16 €.

**Svazek 7: Natalie Venclová (ed.) et al.: Doba laténská.** Praha 2008. 164 s. 400 Kč / 16 €.

**Svazek 8: Vladimír Salač (ed.) et al.: Doba římská a stěhování národů.** Praha 2008. 214 s. 400 Kč / 16 €.

**Jaromír Beneš – Petr Pokorný edd.: BIOARCHEOLOGIE V ČESKÉ REPUBLICE – Bioarchaeology in the Czech Republic.** České Budějovice – Praha 2008. 518 s. Czech with English summaries. 400 Kč / 14 €.

**BURG – VORBURG – SUBURBIUM. ZUR PROBLEMATIK DER NEBENAREALE FRÜHMITTELATERLICHER ZENTREN. Internationale Tagungen in Mikulčice VII.** Ivana Boháčková – Lumír Poláček Hrsg. Spisy Archeologického ústavu AV ČR, Brno, v.v.i. 35. Brno – Praha 2008. 290 pp. German. 400 Kč / 16 €.

**CASTRUM PRAGENSE 8. Sites of Memory. Between Scientific Research and Collective Representations. Proceedings of the AREA seminar at Prague Castle, February 2006.** Jana Maříková-Kubková – Nathan Schlienger – Sonia Lévin eds. Praha 2008. 123 pp. German, English, French. 170 Kč / 8 €.

**Petr Drda – Alena Rybová: AKROPOLE NA HRADIŠTI ZÁVIST V 6.–4. STOL. PŘ. KR.** – Akropolis von Závist im 6.–4. Jh. v. Chr. Památky archeologické – Suppl. 19. Praha 2008. 132 s. + CD. Czech with German summary. 630 Kč / 25 €.

**Michal Ernée: GOTICKÉ KAMNOVÉ KACHLE Z HRADU A ZÁMKU V ČESKÉM KRUMLOVĚ – Gotische Ofenkacheln aus der Burg und Schloss in Český Krumlov.** Archeologické výzkumy v jižních Čechách – Suppl. 5. České Budějovice – Praha 2008. 126 s. Czech with German summary. 190 Kč / 8 €.

**Michal Ernée: PRAVĚKÉ KULTURNÍ SOUVRSTVÍ JAKO ARCHEOLOGICKÝ PRAMEN – Urgeschichtliche Kulturschicht als archäologische Quelle.** Památky archeologické – Suppl. 20. Praha 2008. 162 s. Czech with German summary. 400 Kč / 16 €.

**POČÍTAČOVÁ PODPORA V ARCHEOLOGII 2.** Jiří Macháček ed. Brno – Praha – Plzeň 2008. 281 s. Czech with English summaries. 370 Kč / 15 €.

**VÝZKUMY V ČECHÁCH 2005.** Praha 2008. 490 s. Czech. 164 Kč / 17 €.

## 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
- Kubon & Sagner, Buchexport-Import, P.O.Box 341018, D-80328 München, Germany postmaster@kubon-sagner.de
- Oxbow Books, Park End Place, Oxford OX1 1HN, United Kingdom
- Rudolf Habelt GmbH, Am Buchenhang 1, D-53115 Bonn, Germany; info@habelt.de

## OBSAH

<i>Natalie Venclová – Václav Hulínský – Jaroslav Frána – Marek Fikrle, Někčice a zpracování skla v laténské Evropě – Někčice and glass-working in La Tène Europe</i>	383–426
<i>Jaromír Žegklitz – Michal Vitanovský – Jan Zavřel, Soubor kachlových forem z pražské hrnčičské dílny Adama Špačka a její kachlová produkce v letech 1531–1572 – An assemblage of stove tile moulds from the Prague pottery workshop of Adam Špaček and the tile production of this facility in the years 1531–1572</i>	427–466
<b>MATERIALIA</b>	
<i>Martin Gojda – Jan John, Dálkový archeologický průzkum starého sídelního území Čech. Konfrontace výsledků letecké prospekce a analýzy družicových dat – Remote sensing and the study of lowland ancient landscapes in Bohemia. Comparison of the potential of aerial reconnaissance and high-resolution satellite data</i>	467–492
<i>Michal Ernée – Antonín Majer, Uniformita, či rozmanitost pohřebního ritu? Interpretace výsledků fosfátové půdní analýzy na pohřebišti únětické kultury v Praze 9 – Miškovicích – Uniformität oder Vielfalt des Bestattungsritus? Interpretation der Ergebnisse der Phosphatanalyse auf dem Gräberfeld der Aunjetitzer Kultur in Prag 9 – Miškovice</i>	493–508
<i>Petr Žákovský, Dlouhé meče ze sbírek muzeí v Choceň a Vysokém Mýtě – Longswords from the collections of the museums in Choceň and Vysoké Mýto</i>	509–523
<i>Tomáš Michalík, Právne aspekty ochrany archeologického kultúrneho dedičstva v Európe – Legal aspects of archaeological cultural heritage protection in Europe</i>	524–546
<b>DISKUSE</b>	
<i>Josef Unger, Rekonstrukce středověkých opevnění z hlediska antropologie – Reconstruction of medieval fortifications from an anthropological perspective</i>	547–553
<i>Slavomil Vencl, Úvahy nad Archeologií pravěkých Čech – Reflections on the "Archaeology of Prehistoric Bohemia"</i>	554–566

## NOVÉ PUBLIKACE

- Jiří Macháček*, Michal Ernée: Pravěké kulturní souvrství jako archeologický pramen (Praha 2008) 567–569
- Vladimír Salač*, Klaus-Peter Johne: Die Römer an der Elbe. Das Stromgebiet der Elbe im geographischen Weltbild und im politischen Bewusstsein der griechisch-römischen Antike (Berlin 2006) 569–578
- Šimon Ungerman*, *Studia mediaevalia Pragensia* 8, 2008 (Praha 2008) 578–582
- Jan Kypta*, Sabine Felgenhauer-Schmiedt: Hard. Ein Wüstungskomplex bei Thaya im niederösterreichischen Waldviertel (St. Pölten 2008) 583–585
- František Trampota*, Jean Guilaine dir.: Populations néolithiques et environnements (Paris 2005) 585–587
- L. Košnar*, Johann-Sebastian Kühlborn u. a.: Rom auf dem Weg nach Germanien: Geostrategie, Vormarschstrassen und Logistik (Mainz 2008) 587–591
- L. Košnar*, Stefanie Martin-Kilcher et al.: Der römische Goldschmuck aus Lunnern (ZH). Ein Hortfund des 3. Jahrhunderts und seine Geschichte (Zürich 2008) 591–592
- Ondřej Levínský*, Margherita Mussi: Earliest Italy. An Overview of the Italian Paleolithic and Mesolithic (New York – Boston – Dordrecht – London – Moscow 2001) 592–594
- Jan Kypta*, Milan Novobilský: Obléhání hradu Lopaty: rekonstrukce obléhání hradu z roku 1432–1433 (Plzeň 2008) 594–596
- Martin Tomášek*, Waldemar Ossowski ed.: The General Carleton Shipwreck, 1785 – Wrak statku General Carleton, 1785 (Gdańsk 2008) 596–598
- mj*, Průzkumy památek XV/2, 2008 598–599
- Jan Kypta*, Markus Roth: Rheinau-Heerenwis. Früh- und hochmittelalterliche Siedlungsspuren (Zürich – Egg 2008) 599–600
- Petr Limburský*, N. I. Shishlina – J. van der Plicht – R. E. M. Hedges – E. P. Zazovskaya – V. S. Sevastyanov – O. A. Chichagova: The Catacomb Cultures of the north-west Caspian steppe 2007: <sup>14</sup>C Chronology, reservoir effect and paleodiet. Radiocarbon 49 (2007), 713–726 600–602
- jk*, Henryk Stoksik: Technologia warsztatu ceramicznego średniowiecznego Śląska w świetle badań specjalistycznych i eksperymentalnych (Wrocław 2007) 602
- Jan Kypta*, Wallfahrtskirche St. Corona in Altenkirchen, Markt Frontenhausen. Archäologische und archivalische Spurensuche. Katalog zur Ausstellung s'Croafrauerl im Niederbayerischen Archäologiemuseum Landau a. d. Isar vom 17. 8. – 7. 10. 2007 (Landau a. d. Isar 2007) 602–604

## Němčice a zpracování skla v laténské Evropě

### Němčice and glass-working in La Tène Europe

Natalie Venclová – Václav Hulínský – Jaroslav Frána – Marek Fikrle

*Nehrazená sídlištní lokalita Němčice na Moravě poskytla doklady existence dosud nejstarší sklozpracující dílny v laténské Evropě, zhotovující nejpozději v LT C1 a dále v LT C2 artefakty označované často jako „keltské sklo“. Soubor více než 2000 ks skel odtud obsahuje nejen stovky finálních produktů – náramků, kroužků, rozdělovačů a korálků, ale v hojné míře i sklářský odpad, polotovary, zmetky a kusy surového skla. Série vzorků skel z Němčic a dalších evropských nálezů byla podrobena analýzám SEM-EDS a NAA. Jejich výsledky potvrdily stejné chemické složení výrobní komponenty a finálních výrobků z lokality i shodu se současnými soubory laténských skel. Porovnání přírodovědných a archeologických dat ukazuje možnosti a limity využití použitých typů analýz pro jednotlivé aspekty studia skel z laténského období.*

sklářství – sklářské výrobky a odpad – doba laténská – Morava – chemické analýzy

*The open settlement of Němčice in Moravia (Czech Republic) provides evidence of local glass-working, the earliest so far identified in La Tène Europe. By the LT C1 period at the latest the workshop produced artefacts usually classified as “Celtic glass”. The assemblage of over 2000 objects includes not only hundreds of finished products such as glass bracelets, rings, spacers and beads, but also a considerable quantity of glass-working waste, semi-products and raw glass. A series of glass samples from Němčice and other European sites were submitted to SEM-EDS and NAA analyses. Their results confirmed the similar chemical composition of the glass-working component and finished products from the site to that of other La Tène glass assemblages. Comparison of chemical and archaeological data points to the significance and limits of the applied analytical methods for different aspects of pre-Roman glass research.*

glass-working – glass products and waste – La Tène period – Moravia – chemical analyses

Lokalita, která vešla do archeologického povědomí ve známost jako Němčice, se rozkládá na rozhraní katastrů obcí Němčice nad Hanou a Víceměřice v prostoru Hané na střední Moravě. Ačkoli je známa již od r. 1892, pozornosti se jí dostává díky novým nálezům až v posledních letech (Čížmář – Kolníková 2006). Povrchové průzkumy a sběry po r. 2000, také za použití detektorů kovů, tu doložily existenci rozsáhlého nehrazeného sídelního a výrobního areálu doby laténské. Nálezy na ploše kolem 30 ha zahrnují nejen běžné sídlištní nálezy, ale i stovky mincí, bronzových a železných předmětů a skel, a co je významnější, rovněž doklady jejich místní výroby. To je překvapivé ne snad proto, že jde o lokalitu nehrazenou, ale pro její chronologické postavení: místní sídlištní i výrobní aktivity jsou totiž datovány do období od konce LT B2 do LT C2, tj. již do 3. stol. a do větší části 2. stol. př. Kr.

Podobné bohatství nálezů a výrobních reliktnů jsme znali dosud zejména z hradišť–oppid a s nimi současných velkých nehrazených sídlišť, tzv. výrobních a distribučních center (srov. Salač 2005, s lit.), jejichž existence se však předpokládala nejdříve v LT C2, i když možná již na samém počátku tohoto období (Drda – Rybová 1997, 108, tab. 6), ale v každém případě až od 2. stol. př. Kr. Pro rozvoj specializované výroby byl uvažován jako významný

časový úsek přelom LT C1/C2, kdy vývoj řemesel v tzv. industriálních zónách postupoval ke koncentraci výroby ve vybraných centrálních lokalitách. Je ovšem skutečností, že kounovská industriální zóna, typový příklad lokality založené na hutnění železa a zpracování švartny, byla aktivní nejen v LT C1, ale již od LT B2 (Venclová 2001, s lit.). Bylo také známo, že první sklářské dílny laténského období musely, soudě podle nejstarších skleněných artefaktů, začít pracovat již v LT C1, byly však lokalizovány jen přibližně na základě koncentrací nálezů skel do několika málo regionů v Evropě; stojí za zmínku, že jeden z těchto sklářských regionů byl kladen někam do východostředoevropského prostoru, kam patří i němčická aglomerace (Venclová 1990a, 143, map 9). Vzhledem k úrovni specializované výroby v této době bylo tedy možné očekávat existenci významných výrobních areálů (resp. sídelních a výrobních aglomerací) nejspíše v LT C1, ne-li dříve.

Předběžně zveřejnění nálezového potenciálu z Němčic obrátilo pozornost k podobným soudobým lokalitám. Výrobní aglomerace jako nový fenomén s počátky již ve 3. stol. př. Kr. lze identifikovat na více místech ve střední Evropě. Je zastoupen lokalitami jako Roseldorf a Etzersdorf v Rakousku, Nowa Cerekwia v Horním Slezsku, Eggfling v Bavorsku, patří sem patrně také nehrzená sídliště předcházející pozdějším aktivitám na Manchingu a snad i na Dürrnbergu (Sievers 1999; Uenze 2000; 2005; Karwowski 2004a; Salač 2005; Holzer – Karwowski 2007; Venclová 2009).

Na tomto místě se budeme zabývat jedním z výrobních odvětví zastoupených v Němčicích, a to sklářskou výrobou. Na úvod je třeba poznamenat, že nejde o výrobu surového skla, jaká ostatně není v době železné doložena nikde v Evropě, ale o jeho zpracování, tj. zhotovování skleněných artefaktů z dodaného surového skla. Výjimečnost souboru skla z lokality spočívá v tom, že obsahuje nejen stovky finálních produktů, ale také v hojné míře sklářský odpad, polotovary, zmetky a kusy surového skla, které jednoznačně dokládají existenci sklářské dílny na místě, a to nejspíše v LT C1, ne-li dříve. Je to dosud nejstarší zjištěná konkrétní sklárna v laténské Evropě, zhotovující artefakty označované obvykle jako „keltské sklo“ (předběžně Venclová et al. 2007). Jiné dílny, či spíše dílenské okruhy, byly v tomto období předpokládány jen podle distribuce a kvantity skleněných předmětů. Ostatní potenciální místa laténské sklářské výroby byla dosud spojována s nalezišti lépe či hůře datovaného či chemicky analyzovaného surového skla, která obvykle také poskytla nejbohatší kolekce skel období LT C2-D1 (Venclová 1990a, 143–154, map 9; srov. Wagner 2006, 36–39, 147–153).

Ještě poznámku k termínu „keltské sklo“. Toto označení se běžně používá pro skleněné předměty mladší doby laténské, LT C1-D1, které charakterizuje kvalitní, málo korodující průsvitné sklo určitých barevných odstínů, zejména kobaltově modré, fialové, popř. medově hnědé nebo zcela bezbarvé, dále specifická výrobní technika (roztáčení) a sortiment výrobků odjinud neznámý. Tento sortiment zahrnuje kruhový šperk – bezešvé náramky, prstencové korály, prsteny a kroužky, a jak dále uvidíme, zřejmě i několik dalších typů předmětů včetně korálků, zhotovených jinými technikami. Předpokládá se, že tyto předměty byly vyrobeny v dílnách laténské Evropy. Termín „keltské sklo“ má tedy kulturně-chronologický význam a nevypovídá nic bližšího o příslušných sklářských mistrech nebo spotřebitelích. V dalším textu označujeme toto sklo jako laténské.

Série vzorků němčických a několika dalších evropských skel byla podrobena chemickým analýzám. To je vhodnou příležitostí k přehlednutí dosavadních výsledků analýz laténských, popř. pravěkých skel obecně, provedených u nás i jinde a k zamyšlení nad jejich potenciálem

při řešení otázek spojených s výrobou skla v době laténské. Samostatně oddíly jsou pak věnovány výsledkům analýz němčického souboru skel z hlediska chemického a archeologického.

## Kolekce skla z Němčic

Soubor skla z Němčic byl získán, stejně jako ostatní nálezy odtud, dvěma způsoby. Prvou část shromáždili zejména místní občané běžným povrchovým sběrem, opakovaným po několik let. Skla pocházejí, na rozdíl od kovových předmětů, výhradně z vizuálního sběru, protože detektory na tento materiál nereagují. Je pozoruhodné, že sběrači byli schopni nalézt takové množství skel, a to i velmi malých rozměrů, a že sbírali i nepříliš atraktivní zlomky skloviny a výrobního odpadu. Druhá část pochází z analytického sběru profesionálních archeologů, kteří byli již informováni o nálezovém potenciálu lokality a věděli, čemu je třeba věnovat zvláštní pozornost. V obou případech je třeba vyzvednout kvalitu sběračů, protože některé minuciózní skleněné artefakty by bylo nesnadné bez plavení najít i při pečlivém archeologickém terénním výzkumu. Jakkoli je množství skla z Němčic vysvětlitelné existencí místní sklářské dílny, domnívám se, že hlavní podíl na získání tak velkého souboru má cílený sběr prováděný poučenými osobami. Je-li sklářská dílna v Němčicích typická, pak to znamená, že v laténských sklárnách musíme počítat převážně (výhradně?) s velmi drobným odpadem (protože větší kusy stály za recyklaci). Pak je dobře možné, že další dílny nám unikají pro malou viditelnost příslušných výrobních relikvů.

Soubor z Němčic s celkovým počtem více než 2000 ks laténských skel nemá v Evropě obdoby. Největší podíl tvoří korálky a náramky, následují polotovary korálků, resp. výrobní relikty obecně. Na tomto místě se nebudeme zabývat detailně jednotlivými typy skleněných předmětů, ale podáme obecnou charakteristiku celého souboru a podrobněji si všimneme jeho výrobní komponenty.

### Finální výrobky

**Skleněné náramky.** Soubor je pozoruhodný svým počtem přes 500 zlomků náramků, jímž se Němčice v současnosti řadí na druhé místo v Evropě po Manchingu (616 ks: *Gebhard 1989*). Zároveň je třeba upozornit, že kolekce čítající přes stovku náramků jsou dnes dosti početné a ani soubory o více než 200 ks již nejsou žádnou výjimkou (*obr. 1*). Náramky vnímají archeologové jako diagnostický a poměrně nápadný artefakt, a jsou proto registrovány v daleko hojnějším počtu než ještě před deseti lety. Mají význam z hlediska chronologického, protože obliba jednotlivých typů se během LT C1-D1 měnila a relativní chronologie náramků je již dobře vypracována, byť s dílčími problémy (*Venclová 1980; 1990a; Gebhard 1989; Rissanen 1999; Karwowski 2004a; 2004b; Stork 2007*).

V Němčicích jsou zastoupeny typy zhotovované v LT C1 (některé modré exempláře typu 3, dále typy 5ab, 6b, 8ab, 9, 11, 14, 15), LT C2 (typy 7cd, 8cd, 10, 12b), průběžné typy trvající v LT C1-C2 i déle (typy 7ab, 13, 6a) a typy LT C2-D1 (typ 16). Do LT D1 náleží ojedinelé medově hnědé náramky (typy 3a a 7d), typ 2a a fialový náramek typu 3. Mohou tam ovšem patřit také některé modré náramky tohoto typu. Je totiž třeba podotknout, že chronologická pozice typu 3 není zcela jasná, protože se dělí do dvou formálně málo odlišných skupin, z nichž jedna byla vyráběna v LT D, zatímco druhá v LT C1 (*Venclová 1990a, 116–117; Březinová 2007, 36*). Těžišti němčické kolekce v LT C1-C2 odpovídá také barev-

nost náramků, kde dominuje kobaltově modrá barva, zastoupeno je i světle modré, světle zelené a bezbarvé sklo a jen jednotlivými kusy sklo medově hnědé a fialové.

Kruhový skleněný šperk, kam se řadí vedle náramků také prstencové korály a kroužky/prsteny, byl vyráběn technikou tzv. roztáčení.

**Prstencové korály.** Velké masivní korály (*Ringperlen*) jsou zastoupeny jen 14 kusy. Jsou to typy, které mají počátek v LT C2. Jejich malý počet může být zdůvodněn chronologicky (tyto korály začaly být vyráběny až v průběhu LT C2, a potenciálně tedy až po zániku němčické dílny), ale i jinak (korály nemusely patřit k sortimentu zdejší dílny).

**Kroužky/prsteny.** Donedávna málo známé kroužky, označované obvykle jako prsteny, jsou evidovány v počtu 19 ks, čímž se Němčice dostaly na druhé místo v Evropě po Etzersdorfu ve vých. Rakousku. Dosud byly datovány do LT C1b-C2 (rozšíření, klasifikace a chronologie: *Karwowski 2004a*, 44–45, 49–51, 79, Abb. 25).

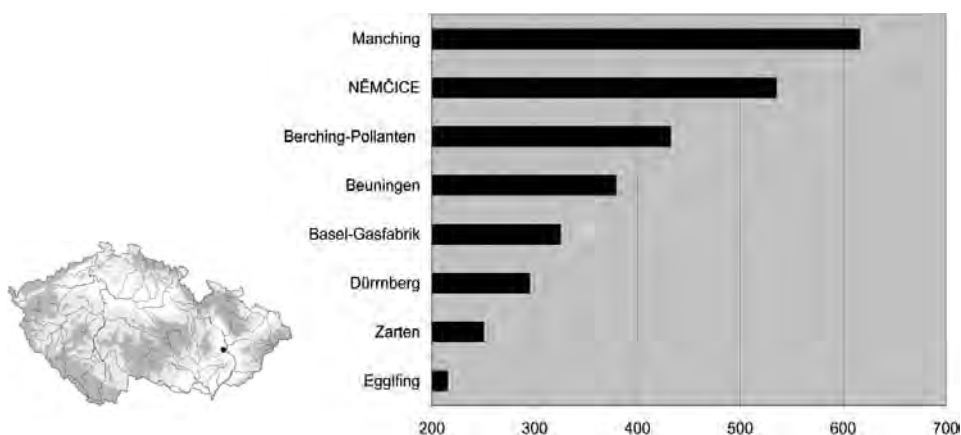
**Rozdělovače náhrdelníků.** Rozdělovače se 2–3 otvory představují svými 9 ks třetí největší známý soubor těchto součástí náhrdelníku, používaných v LT C1b-C2 (*Karwowski 2004b*, s lit.).

**Korálky.** Počtem přes 700 ks patří korálky k nejpočetněji zastoupenému druhu předmětu. Většinu z nich tvoří korálky monochromní, malý soubor tvoří exempláře polychromní. Pokud to bylo možné zjistit, byly ve všech případech zhotoveny navíjením na jádro, jímž byla tyčinka, pravděpodobně kovová, obalená hlinou.

Monochromní korálky v celkovém počtu 673 ks, v naprosté většině kobaltově modré, ale několikrát i v jiných modrých odstínech, a dále ojedinělé korálky zelené, žluté a bezbarvé, mají až na výjimky jednoduché tvary kulovité až čočkovité nebo kroužkovité. Náleží asi 20 typům podle klasifikace *N. Venclové (1990a; 1990b)*. V souboru z Němčic převažují nad náramky a představují největší kolekci svého druhu v laténské Evropě. Na tomto místě pomíjíme soubor několika set korálků z Entremont v jižní Francii, který leží již na okraji takto vymezeného území a o jehož nálezovém kontextu, složení a přesném datování nejsou k dispozici dostatečné informace (*Feugère 1992*, 156; *Wuillaume 1993*, 133, 135).

Jednobarevné, zejména modré korálky nemají příliš velkou chronologickou hodnotu; je to standardní typ korálu, jaký byl v Evropě oblíben nejpozději od mladší doby bronzové, s těžištěm v Ha D – LT A (např. *Venclová 1990a*, s lit.; *1994*). Dalším obdobím běžného výskytu byla zřejmě mladší doba laténská, nejpozději od LT B2, soudě především podle souborů z hrobů (srov. mj. Jenišův Újezd, Tursko, Manching-Steinbichl, Münsingen-Tägermatten, Vevey: *Venclová 1990a*, 55–56, s lit.; *Zepezauer 1993*, 81), i když vzhledem ke zmenšující se velikosti a absenci plavení většina korálků dříve nejspíš unikala registraci. V novějších nálezích jsou drobné modré korálky již evidovány ve větším počtu (*Gebhard 1989*, 172, 177, Taf. 47, 48; *Ofer – Uenze 2003*, Abb. 2; *Uenze 2005*, Taf. 5: 46–50).

Polychromní korálky (celkem 52 ks) představují malý podíl celé kolekce. Patří více než dvěma desítkám typů, které jsou zastoupeny jen jednotlivými exempláři. Starší z nich (např. korálky s vrstvenými očky, snad některé korálky zdobené vlnicí) se řadí k typům vyráběným v Ha D – LT A. Mohou být indicií osídlení lokality v tomto období, svědectvím o dlouhém používání starších výrobků (jaké dokumentují jejich občasné nálezy v hrobech LT B), nebo výsledkem náhodného sbírání starších kuriózních předmětů. Mladší typy patří k inventáři období LT B2-C1, popř. i C2-D1, nebo jde o průběžné typy; některé z nich se považují za laténské výrobky (např. korálky se spirálovou výzdobou, srov. *Zepezauer 1993*), jiné byly zřejmě dovezeny.



Obr. 1. Kolekce laténských skleněných náramků obsahující více než 200 ks. Podle: Gebhard 1989; van den Broeke 2005; Rissanen 1999; Brand 1995; Wagner 2006; Uenze 2000; 2005; informace A. Schäffera.  
Fig. 1. Collections of La Tène glass bracelets containing more than 200 pcs. After: Gebhard 1989; van den Broeke 2005; Rissanen 1999; Brand 1995; Wagner 2006; Uenze 2000; 2005; A. Schäffer pers. com.

**Jiné předměty.** Ojediněle se vyskytly kuličky a další ozdoby (hlavice jehlice, závěsek). Kolekce obsahuje také několik zlomků skleněných nádob, které však lze z formálního a optického hlediska považovat za mladší výrobky. Potvrdila to analýza jednoho zlomku, jenž se svým složením zcela lišil od laténských skel, jak ještě uvidíme.

### Výrobní komponenta

Druhou část skleněné kolekce z Němčic představují předměty související se zpracováním skla, tj. se zhotovováním finálních produktů. Je třeba zdůraznit, že nejde o výrobu skla ze surovin, jejíž doklady laténská Evropa neposkytuje, resp. nelze ji prokázat v žádné známé sklozpracující dílně. Výrobní relikty představují následující kategorie předmětů (obr. 2):

**Surové sklo.** Nevelké kusy průsvitného kobaltově modrého, ojediněle i světle zeleného skla různých tvarů, zpravidla s ostrými lomy, v počtu 36.

**Sklovitá struskovitá hmota.** Přes desítku oblých kusů nehomogenní, bublinaté, průsvitné až opakní skloviny, příp. s hlinitými vrstvami, v modré barvě.

**Polotovary oblých korálků.** Svitky skleněných vláken, vícenásobně navinuté na jádro tak, že každý svitek má přibližně velikost a tvar budoucího korálu, vlákna však nejsou stavena a zahlazena. Průsvitné sklo má kobaltově modrou, tmavě modrou či světle zelenou barvu. Polotovary v počtu 133 ks patří zejména korálům typů 117, 119 a 122 (všechny typy korálů podle klasifikace N. Venclové 1990).

**Polotovary kroužkovitých korálků.** Vlákná průsvitného kobaltově modrého skla svinutá do vyšší spirálky/trubičky až o 8 závitů. Rozsekáním trubičky na jednotlivé závity a stavením jejich konců pak vznikly drobné kroužkovité korálky. 55 těchto polotovarů patří korálkům typu 155.

**Zmetky oblých korálků.** 84 zmetků patří kobaltově modrým korálům typu 117. Korálky mají excentrický otvor; v důsledku toho se tělo korálu na jedné straně zeslabilo tak, že se jeho obvod přerušil a téměř dohotovený korál odpadl od osy/tyčinky, na kterou byl navíjen.



**Zmetky kroužkovitých korálků.** Několik kusů jednotlivých závitů s nespojenými konci patří kobaltově modrým korálům typu 155.

**Skleněná vlákna.** Vlákna z průsvitného kobaltově modrého skla, směrem k jednomu konci zeslabená, jsou zastoupena téměř 60 ks.

**Kapky skla.** Bylo nalezeno 18 kapek průsvitného kobaltově modrého skla. Nejde o skutečné kapičky vznikající při tavbě, ale o nepravidelně kulovité reliktky.

Kromě surového skla jsou všechny ostatní výrobní reliktky v laténské Evropě dosud unikátní, jen s ojedinělými výjimkami. Jedna spirálka, tj. polotovar kroužkovitého korálku, se uvádí z Dürnbergu (*Brand 1995*, 59, Taf. 111: 13); k výrobnímu odpadu však nepatří občas se vyskytující korálky s patrnou spirálovitou strukturou nebo s nezataveným koncem vlákna, které se řadí jen k nepříliš pečlivě zhotoveným výrobkům. Zmetek modrého oblého korálku s excentrickým otvorem a nedovřenými konci je znám z lokality Nowa Cerekwia (*Karwowski 1997*, 65, Abb. 14c). V těchto případech sice může jít o indicie místní výroby, ale zatím evidujeme jen ojedinělé předměty, jež mohly být na místo přineseny (jako kuriozity?).

Všechny typologicky určitelné polotovary a zmetky z Němčic patří korálkům; žádný z nich nelze jednoznačně uvést do spojitosti s náramky, prstencovými korály nebo kroužky/prsteny. Výrobní pozůstatky těchto předmětů nejsou ostatně známy odnikud, pravděpodobně proto, že muselo jít o poměrně velké kusy skla, které se vyplatilo recyklovat. Vzniká ovšem otázka, proč nebyly v Němčicích recyklovány také stovky zde nalezených zlomků hotových výrobků, zejména náramků. Důvody pro to mohly být různé: 1. v době, kdy byly náramky nošeny a rozbíjeny, už tu sklářská dílna nepracovala; 2. velká většina náramků byla zdobena bílým či žlutým opakním sklem, které by při recyklaci sklo znečistily antimonem nebo cínem; ty jsou však v průsvitných sklech z Němčic i jiných souborů obsaženy jen v nepatrném množství. *J. Henderson (1987a; viz níže)* vyloučil z téhož důvodu recyklaci zdobených skel v lokalitě Hengistbury Head.

Občas nacházené ne zcela dokonalé náramky jsou spíše výsledkem nedbalosti při tvarování při výrobě o velkém objemu. Bez dalších dokladů je nelze považovat za výrobní odpad, i když tak byly označeny např. v bavorských souborech z Egglfingu a Steinebachu (*Uenze 2000; 2005; Ofer – Uenze 2003*). Otázku, zda se v Němčicích mohly vyrábět také náramky a další předměty, by proto měly řešit chemické analýzy skla výrobních reliktů ve srovnání s jednotlivými druhy hotových výrobků.

## Chemické analýzy pravěkých skel

Potřeba archeologie získat pro své nálezy informace z oblasti přírodních věd se přirozeně týká také skla. Studium skla jako nejstaršího syntetického materiálu vyvolalo potřebu seznámit se s jeho chemickým složením. Z něho lze soudit na zdroje surovin, použité technologie a – přímo či nepřímo – také na dílny nebo alespoň dílenské okruhy, kde bylo surové sklo vyráběno. Co se týče evropského pravěkého skla, jsou data přispívající ke stanovení jeho původu o to významnější, že sklářské dílny byly odkryty zcela výjimečně. Pokud je vůbec známe, pak jde zpravidla o dílny sekundární, tj. zpracovávající surové sklo, nikoli o dílny primární, ve kterých se tavitelo sklo ze surovin. Primární dílny jsou doloženy historickými i archeologickými prameny na Předním východě a v Egyptě (např. *Stern 1999*, s. lit.),

VÝROBNÍ KOMPONENTA	
SUROVÉ SKLO	
STRUSKOVITÁ HMOTA	
VLÁKNA, KAPKY	
POLOTOVARY OBLÝCH KORÁLKŮ	
POLOTOVARY DROBNÝCH KROUŽKOVITÝCH KORÁLKŮ	
ZMETKY OBLÝCH KORÁLKŮ	

Obr. 2. Němčice nad Hanou (okr. Prostějov). Sklářská výrobní komponenta. Foto H. Toušková, grafika E. Čepeláková.

Fig. 2. Němčice nad Hanou (distr. Prostějov). The glass-working component.

ale v mladší a pozdní době bronzové také v Evropě (Frattesina v severní Itálii: *Henderson 1988a; 1988b; Angelini et al. 2004*). Obchod s produkty primárních skláren, tj. se surovým sklem, dokládají skleněné ingoty. Ztroskotané lodi, jejichž náklad je obsahoval, jsou známy ze Středomoří ze střední a mladší doby bronzové, ale také z doby laténské. Do tohoto období patří vrak objevený u Sanguinaires u Korsiky datovaný do konce 3.–2. stol. př. Kr. a jeden či dva o něco mladší vraky (*Dannheimer – Gebhard 1993, 287; Parker 1992; Foy – Vichy – Picon 2000, s lit.*). Další podobné nálezy pocházejí z období po přelomu letopočtu (*Radić – Jurišić 1993; Jurišić 2000*).

Pravěká skla patří až na výjimky k sodno-vápenatým sklům. Zdroj sodíku mohl být minerální natron nebo popel pouštních či přímořských rostlin, zdroj vápníku představují zlomky mušlí v přímořských píscích nebo vápenec (*Henderson 1985; 2000*, s lit.). Pro rozlišení natronového a popelového sodno-vápenatého skla je rozhodující obsah MgO a současně K<sub>2</sub>O. Vysokým obsahem draslíku se vyznačuje samostatná skupina skel mladší a pozdní doby bronzové (tzv. *mixed-alkali glasses*). Jednou z hlavních komponent může být také olovo, a to nejen v opakních sklech. Původ skla by pomohlo rozřešit složení jeho nejvýznamnější části, a to písku. Doprovodné minerály v písku používaném na tavení skel (obsahující např. Cl, ZrO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>) mohou určit blíže jeho původ (mořský nebo vnitrozemský). Z barvicích komponent byly nejčastěji používány Cu, Co, Mn, v opakních sklech případně také Sb a Sn, někdy spolu s Pb. Barvicí schopnost má Fe, zpravidla přítomné jako nečistota, ale zřejmě i jako záměrná příměs. Mn a Sb působily také jako odbarvující komponenty. Stopové prvky mohou identifikovat konkrétní zdroje některých surovin (zejména písky). *J. Henderson (1985, 282)* uvažuje, že zdrojem barvicích prvků mohl být v některých případech záměrně přidávaný bronz.

Chemické analýzy archeologických skel mají dlouhou tradici. Prvotní kvalitativní výsledky byly nahrazeny kvantitativními, a kromě hlavních prvků je dnes možné změřit více či méně přesně také některé prvky stopové. Původně byly prováděny tzv. chemické analýzy mokrou cestou, velmi pracné a zdouhavé a často s nejistým výsledkem. Dnes patří k používaným metodám zejména spektroskopické metody jako neutronová aktivační analýza (NAA), rentgenfluorescenční analýza (XRF) a rentgenová mikroanalýza (EPMA a SEM-EDS). Jednotlivé typy analýz mají své výhody, ale i omezení (*Henderson 2000, 13–20*). Možnostem aplikace analytických metod při studiu archeologických skel se věnovali *V. Hulínský a E. Černá (2007, 147–149)*. S vývojem a globalizací přístrojové techniky je možné se stále vyšší spolehlivostí srovnávat analytické výsledky provedené v různých laboratořích; v případě starších analýz to ovšem může být problematické.

Pro pravěká skla, jejichž sortiment tvoří většinou drobné předměty, je významné množství vzorku potřebné pro analýzu. Z tohoto hlediska je velmi výhodná rentgenová mikroanalýza (SEM-EDS), které postačuje naleštění mikroplošky na analyzovaném předmětu; je to tedy vlastně metoda lokální a nedestruktivní. I všem ostatním spektrálním analýzám obvykle dostačují vzorky o rozměrech v řádu milimetrů. Pro všechny analýzy platí zásada odběru vzorku nebo příprava povrchu skleněného předmětu k měření tak, aby šlo o sklovinu nezasazenou korozí, která působí změny v chemickém složení skla.

Analýzy pravěkých skel (včetně sklovitých materiálů, které se v terminologii pravěkého sklářství označují jako fajáns) se provádějí ve větším měřítku již od 1. pol. 20. století. V 60. letech byly sepsány a byl učiněn pokus o jejich vyhodnocení a klasifikaci chemických typů skel (srov. *Sayre – Smith 1961; Caley 1962; Ankner 1965*). Rozvoj analýz spadá do 60.–80. let 20. stol.; patří sem např. početné analýzy fajánsových korálků doby bronzové z Británie (*Aspinall et al. 1972; Harding – Warren 1973; Harding 1984*, s lit.) či analýzy egyptské fajánsy a dalších starověkých materiálů (*Kaczmarczyk – Hedges 1983; Bimson – Freestone eds. 1987*). Významným počinem byla série analýz vzorků korálků doby halštatské z jižní a střední Evropy (*Braun 1983*).

V téže době započala analytická činnost v Corning Museum of Glass v USA, kde byly provedeny stovky analýz skel včetně pravěkých evropských a také analýzy surovin, resp. písků, natronu a vápnitých materiálů (*Brill 1999*). Od 80. let se pravěkému sklu a jeho analýzám i po metodické stránce věnuje *J. Henderson (1985; 1988a; 1988b; 2000 ad.; Raftery – Henderson 1987)*. Souběžně se rozvíjela ruská a polská analytika usilující o poznání provenience skel podle poměru prvků a o rozpoznání jednotlivých

„sklářských škol“ či tradic, např. egyptské, předovýchodní či italské (*Bezborodov 1969; Dekówna 1980; Ščapova 1983*, s lit.; *1990; Stawiarska 1984*). Obecnými otázkami výrobních technologií a potenciálních surovin použitelných při výrobě antických, pravěkých a středověkých skel se zabýval *K. H. Wedepohl (2003)* na základě různých předchozích analýz i pomocí vlastních RTG mikroanalýz. Podle obsahu hlavních i vedlejších prvků stanovil obecný chronologický vývoj skel od pravěku až do středověku a rozdělil je do několika chemických typů. Specifické chemické typy skel doby bronzové v Itálii jsou aktuálně analyzovány (*Angelini et al. 2004*). Od 80. let jsou analyzována pravěká skla také v ČR, kde se o to zasloužila aplikace neutronové aktivační analýzy jako vhodného nástroje ke studiu archeologických materiálů. Díky *J. Fránovi* a *A. Maštalkovi* byla zkoumána skla doby bronzové až laténské z Čech (*Frána – Maštalka – Venclová 1987*) a Polska (*Frána – Maštalka 1990b; Venclová 1990b*).

## Analýzy laténských skel: metody, výsledky a otázky

V současnosti jsou analýzy samozřejmě součástí studia pravěkého i středověkého skla. Z rozsáhlého výzkumu na tomto poli vybereme jen ten, který se týká laténského skla, a má tedy vztah k problematice skla z Němčic.

Prvé analytické pokusy poskytovaly výsledky spíše orientační a kvalitativní. Tak byla provedena klasická „mokrá“ chemická analýza skleněného náramku ze Starého Hradiska (Biochemická sekce Zemského výzkumného ústavu v Brně; *Skutil 1939*; srov. *Olczak 2005*, tab. 1), analýza náramku ze Stradonic (Výzkumný ústav sklářský v Hradci Králové; *Břeň 1966*, 120–121) nebo spektrální semikvantitativní analýzy laténského skla ze severozápad. Čech (Skoloun Teplice; *Broul 1977*).

Zkoumání velkých sérií laténských náramků a prstencových korálů z celé Evropy včetně Stradonic zahájily v 50. letech 20. stol. spektrochemické analýzy *P. Hahn-Weinheimer (1960)*, publikované spolu s archeologickým zpracováním (*Haevernick 1960*). Analýze bylo podrobeno 150 artefaktů, přičemž kvantitativní data se vztahovala jen k barvicím komponentám a kvalitativní údaje k několika stopovým prvkům. Potvrdilo se, že různé barevné odstíny skla byly výsledkem působení oxidů kobaltu, mědi a železa (tmavě až kobaltově modrá barva), manganu (fialová barva), antimonu nebo manganu (bezbarvé sklo). Porovnání složení skel jednotlivých formálních typů předmětů nebo souborů z jednotlivých lokalit nepřineslo jednoznačné výsledky. Spektroskopicky byl analyzován také soubor 16 náramků z Polska (*Girdwoyn 1986*), s použitím metodiky interpretace ve smyslu výše uvedené ruské školy. V této studii je za významnou třeba považovat snahu o zjištění zdrojů surovin. Podle vztahu prvků Na – K – Ca – Mg – Al – Si byly náramky rozděleny do tří skupin, z nichž u dvou byla jako zdroj alkálií označena přírodní soda – natron, u třetí se předpokládá zdroj jiný; podle vztahu Ca : Mg označuje autorka za zdroj vápníku u většiny náramků vápenc. Stejnou metodikou analyzoval a hodnotil *J. Olczak (2005)* také pět vzorků surového skla a odpadu (?) z oppida Staré Hradisko, jejich složení však porovnal jen se *Skutilem (1939)* publikovanou analýzou skleněného náramku z téže lokality.

Novější analýzy používají nejen nové analytické metody, ale také klastrovou analýzu a jiné matematické a statistické postupy k vyhodnocení výsledků. *J. Henderson (1987a)* použil rentgenfluorescenční analýzu a rentgenovou mikroanalýzu ke zkoumání vzorků několika laténských náramků, prstencových korálů a také surového skla z lokality Hengistbury Head na jihových. pobřeží Británie a z několika kontinentálních nalezišť. Stanovením rozdílů v obsahu sklotvorných a některých barvicích prvků rozlišil pomocí poměru  $Fe_2O_3 : MnO$  dvě skupiny fialových skel z Hengistbury a ještě další skupiny skel z laténských lokalit ve Francii (Aulnat) a Německu (Manching); jednotlivé skupiny by podle jeho výkladu mohly pocházet z různých taveb, snad chronologicky odlišných. Další barvici a stopové prvky nebyly měřeny. Významné bylo zjištění, že přinejmenším žlutě zdobené náramky nebyly podle autorova názoru v Hengistbury používány k recyklaci, protože surové sklo z téže lokality neobsahovalo příměs žádného ze žlutě barvicích prvků, tj. antimonu nebo cínu (je ovšem otázkou, zda přesnost a rozsah analyticky zjištěných prvků byly dostatečné). Žlutě opakní sklo, používané k výzdobě laténských artefaktů, bylo možné chronologicky rozlišit na starší skla barvená antimonem (před 2. stol. př. Kr.) a mladší skla barvená cínem. Henderson zmiňuje možnost,

že (importované) bezbarvé sklo bylo na místě barveno, např. pomocí recyklovaného sytě zbarveného skla, podle výsledků analýz je to však nepravděpodobné. Různé typy jím analyzovaných modrých korálů patří podle poměru  $\text{Fe}_2\text{O}_3 : \text{CoO}$  různým skupinám skel pocházejícím zřejmě z různých taveb, nebo by stejný recept musel být striktně dodržen v různých dílnách, což se nezdá být pravděpodobné (*Henderson 1987b*). Autor také uvažuje o změně používaného zdroje kobaltu někdy ve 2. stol. př. Kr. (*Henderson 1991*, 128–131). Je pozoruhodné, že v Británii pravděpodobně pracovaly v době laténské další dílny (Meare a Glastonbury), zhotovující specifickými technikami skleněné korálky místních typů, formálně zcela odlišných od korálů kontinentálních; podle rentgenfluorescenční analýzy bylo sklo jejich matrice sodno-vápenaté, sklo žlutého a bílého dekoru vykazovalo obsah antimonu a vysoký obsah olova (*Henderson – Warren 1981; Henderson 1987c*); od skla kontinentálního kruhového šperku se tato skla tedy podstatně nelišila.

Největší sérií 377 analýz disponuje kolekce laténských skel z oppida Manching v Bavorsku, která vznikala již od 50. let; výsledky všech analýz souhrnně vyhodnotil *R. Gebhard (1989)*. Jednotlivé skupiny analyzovaného souboru byly zkoumány různými metodami – NAA, rentgenovou fluorescencí, atomovou absorbní analýzou (AAS) a emisní spektrometrií; ne všechny výsledky byly ovšem kompatibilní. Složení všech skel ukazuje jen poměrně úzký rozptyl základních komponent nezávisle na barvě skla nebo na formě a chronologické pozici finálního produktu/artefaktu, a tyto sklotvorné prvky nebyly detailně studovány. Hodnoceny byly barvicí složky základního skla (matrice) předmětů (nikoli sklo použité k výzdobě). Potvrzena byla sekvence barev laténských skel, odrážející chronologický význam aplikace např. kobaltu (nikoli od počátku, ale teprve v průběhu LT C1) a manganu (k barvení do fialova až od LT D1).

Aplikace neutronové aktivační analýzy s jejími přesnějšími kvantitativními výsledky přinesla možnost systematického studia větších sérií vzorků. Toho bylo využito také pro soubory laténských skel z Čech. Bylo je také možné porovnat se skly doby bronzové, halštatské a římské (*Frána – Maštalka 1984*; srov. *Venclová 1984; Frána – Maštalka – Venclová 1987*) a zjistit rozdíly nejen v barvicích prvcích, ale i v obsahu některých sklotvorných prvků. Jedna hrudka surového skla ze Stradonic byla shledána složením shodná s laténskými předměty z téže lokality. Zkoumání dalších vzorků, u nichž bylo použito nejen NAA, ale k přesnějšímu měření vybraných prvků také rentgenfluorescenční analýzy, pak potvrdilo značnou uniformitu ve složení laténských skel z Čech. Co se týče použitých surovin, byl vysloven názor, že alkálie těchto sodno-vápenatých skel nemohly být rostlinného původu, a že tedy jde o skla natronová. Potvrzeny byly barvicí komponenty zjištěné již dříve. V bezbarvých sklech byla pozorována chronologická změna v odbarvujících prvcích od antimonu k manganu, a to na přelomu LT C1/C2, a změna v kolorantech ve žlutých opakních sklech, použitých k výzdobě náramků a prstencových korálů, od antimonu k cínu na konci LT C2; mangan ve vysokých koncentracích používaný jako barvicí prvek k dosažení fialové barvy byl přidáván patrně od LT D1, jak vyplývá z analýz souborů skel z Lovosic, Stradonic a z jižních Čech (*Frána – Maštalka 1990a*; srov. *Venclová – Salač 1990; Frána – Maštalka 1994*; srov. *Michálek – Venclová 1994*). Výsledky zkoumání laténských skel v ČR shrnul *J. Frána (2005)*, který také zveřejnil obsahy některých prvků ve vybraných sklech ze Starého Hradiska.

Laténské skleněné výrobky, kusy surového skla, snad i výrobního odpadu z nehrané osady Aulnat – Le Patural ve Francii zkoumal *Ch. Robinson (2003)* pomocí rentgenové fluorescenční analýzy a rentgenové difrakční analýzy 32 vzorků. Na rozdíl od některých autorů se zabýval obsahem základních prvků a potenciálními surovinami; za zdroj alkálií označil minerál typu natron a sklo charakterizoval jako typ *low magnesium – soda – lime – silica*. Neshledal podstatné rozdíly v základním složení ve srovnání se sklem importovaných římských nádob. Vylučuje dolomitický zdroj vápnicku a domnívá se, že vápník byl do skla vnášen jako příměs spolu s alkálií nebo ještě spíše s křemíkem (tj. jako součást sklářského písku?). Barvicí příměši ukazují zajímavé rozdíly v souborech z různých lokalit v západní Evropě; naopak poměr Mn : Co byl shledán jako velmi podobný v modrých sklech z Aulnat – Grande Borne a z Čech. Ještě větší variabilitu vykazují fialová skla, kde ke dvěma rozdílným typům skel zjištěným v Hengistbury Head (*Henderson 1987a*, viz výše) přibývají ještě další dva typy: Aulnat – Le Patural a Manching/Stradonice.

Nový srovnávací materiál poskytla série 186 vzorků náramků, prstencových korálů, prstenů a jiných předmětů z východního Rakouska, Dürnbengu a několika dalších lokalit, zkoumaná metodou rentgenové fluorescence (*Wobrauschek et al. 2000; Karwowski 2004a*). Studovány byly především barvicí komponenty, kde se rýsují tři skupiny skel obsahujících kobalt, a to podle obsahu manganu, mědi, antimonu a železa,

Obr. 4. Naleziště analyzovaných skel (1–4) a využitých srovnávacích souborů (5–9). 1 Němčice; 2 Odijk (Nizozemsko); 3 Geldermalsen (Nizozemsko); 4 Sanguinaires – vrak lodi (Korsika); 5 Lovosice; 6 Stradonice u Berouna; 7 Staré Hradisko; 8 Nitra (Slovensko); 9 Manching (Bavorsko). Mapový podklad: © Kartografie Praha, a.s.

Fig. 4. Provenance of analysed glasses (1–4) and compared glass collections analysed earlier (5–9). 1 Němčice (Moravia); 2 Odijk (The Netherlands); 3 Geldermalsen (The Netherlands); 4 Sanguinaires – shipwreck (Corse); 5 Lovosice (Bohemia); 6 Stradonice (Bohemia); 7 Staré Hradisko (Moravia); 8 Nitra (Slovakia); 9 Manching (Bavaria).



resp. podle poměru těchto prvků. Tyto skupiny byly korelovány s formálními typy skleněných náramků, přičemž nepřekvapuje, že obsahu kobaltu a manganu přibývá směrem k mladším typům náramků. Takový vývoj je zřejmý již z vizuálního posouzení skel od modrozelených odstínů nejstarších náramků přes kobaltově modrou až k fialové barvě nejmladších typů. Významné je ovšem studium obsahu stopových prvků, kde se nejstarší skla (LT C1a) vyznačují zcela obráceným poměrem stroncia a zirkonu, než je tomu u náramků mladších. Demonstrováno bylo odlišné složení povrchové (korodované) vrstvy skla.

Z obsáhlé kolekce skleněných náramků a prstencových korálů výhradně z období LT C2-D1 z hornorrýnské sídlištní lokality Zarten bylo analyzováno 343 artefaktů (nehledě k několika dalším předmětům), a to metodou rentgenfluorescenční analýzy (Burkhardt 2006; srov. Wagner 2006). Podle základního složení bylo sklo označeno jako sodné (Na-Ca-Si) a vzhledem k nízkému obsahu fosforu se předpokládá anorganický zdroj sody, tedy nikoli popel přímošských rostlin. Sumarizovány byly barvicí příměsi v matrici i zdobícím skle. Význam některých stopových prvků (např. titanu, vanadu, chromu a zinku) pro výrobu a barvení skla je popírán, vliv dalších při barvení je považován za nejistý. Sledovány byly rozdíly ve složení vzorků z povrchu a zevnitř zkoumaných předmětů. Vyhodnocení celého souboru analýz však nebylo provedeno.

Ke sklářským produktům patří také email, který byl používán ke zdobení laténských kovových předmětů. Jde o opakní natronové sklo (vyrobené pomocí minerální sody) s vysokým obsahem olova a barvené mědí do jasně červené barvy. Známe je i jeden ingot takového skla z lokality Tara v Irsku. Mezi 40 vzorky z různých částí laténské Evropy, analyzovanými metodou rentgenové mikroanalýzy, byly rozeznány 3 skupiny s poněkud odlišným obsahem PbO, přičemž nejvýrazněji se lišila pozdně laténská skupina pocházející z oppida Mt. Beuvray (Brun – Pernot 1992). Autoři zvažovali původ červeného skla: dovozem z dílny mimo laténskou Evropu, místní produkcí skla ze surovin (což by ale znamenalo dovoz natronu), nebo místním barvením dovezeného (?) surového skla. Protože základní sklo emailu se příliš neliší od skla laténských předmětů, soudí autoři, že by nebylo obtížné vyrobit email přidáním oxidů mědi a olova, s nimiž se v bronzských dílnách běžně pracovalo, do laténského skla. Výrobu červeného skla nicméně považují za velmi sofistikovaný technologický proces.

Uvedený přehled analytických metod, jejich výsledků a způsobů hodnocení ukazuje hlavní problémy studia laténského skla. Základní složení tohoto sodno-vápenatého skla se v průběhu laténského období příliš nemění na celém území laténské Evropy, a zůstává pro-

to mimo zájem badatelů. Přitom zcela zásadní je otázka, odkud pocházejí příslušné suroviny. Lze-li analyticky doložit, že soda v laténských sklech byla minerálního původu a že jediným takovým zdrojem byl v daném období natron vyskytující se výhradně ve Středomoří (Egypt), pak není pravděpodobné, že by se odtud, z tradičních sklářských oblastí, tato surovina dovážela do záalpské Evropy a teprve tady se sklo vyrábělo. Barvicí substance, které jsou v laténských sklech po chemické stránce velmi dobře poznány, se ovšem mění v prostorově i časově definovaných souborech a jejich zdroje byly dostupné na řadě míst včetně Evropy. Odtud pochází myšlenka, že mohlo být dováženo sklo nebarvené a že se barvicí komponenty dodávaly teprve na místě. Tuto alternativu zdánlivě podporují geograficky vymezené a případně i formálně odlišné skupiny skel s různým obsahem či poměrem barvicích prvků, popř. i časový vývoj používání barvidel. Dosavadní poznatky lze však interpretovat také opačně. Variabilita barevných odstínů skla může odrážet změny poptávky, kterým by pak nutně odpovídaly importy skla v příslušně pozměněné barevnosti; chemicky pozorovatelné rozdíly v obsahu barvicích prvků v různých skupinách skel mohou odrážet rozdíly vsázek v jedné či více primárních dílnách. Neopominutelné jsou také časové změny receptur, k nimž muselo docházet vzhledem k poměrně dlouhému období používání laténského skla v LT C1 až D1, tj. po dobu kolem 200 let. Náklady z vraků lodí, které v této době ztroskotaly ve Středozemním moři, obsahovaly až dosud vždy ingoty barveného skla (kobaltově modrého; lit. výše). Konečně chybí také archeologický doklad laténské sklářské dílny, která by se zabývala barvením skla, i když její identifikace v terénu by asi byla obtížná. Podle V. Hulínského není z technologického hlediska pravděpodobné, že by poměrně náročný proces barvení byl aplikován na místě na dovezené skleněné ingoty (viz níže).

Soubor skla z dosud jedině jednoznačně doložené sekundární (zpracovatelské) sklářské dílny v Němčicích, pracující nejpozději od 3. stol. př. Kr., byl proto analyzován jak s ohledem na základní sklotvorné prvky, jejich obsah a původ, tak se záměrem posoudit vývoj a význam barvicích a jiných komponent.

### Charakteristika zkoumaného souboru skel a provedené analýzy

Soubor skel z Němčic k analýze obsahoval 61 předmětů. K tomu bylo získáno ještě 6 srovnávacích vzorků z evropských nálezů (viz níže). Vzorky byly zkoumány dvěma metodami. Neutronová aktivační analýza (NAA) měla k dispozici těchto 67 vzorků, zatímco rentgenová mikroanalýza (SEM-EDS) zkoumala navíc ještě 5 vzorků žlutého výzdobného skla, které byly odebrány z předmětů z Němčic v rámci analyzované série, a pracovala tedy se 72 vzorky. Popis zkoumaných skel podává *obr. 3*.

Výběr vzorků z Němčic usiloval o zastoupení obou základních kategorií nálezů, tj. finálních výrobků i výrobní komponenty. Výrobní komponenta zahrnuje předměty následujících kategorií: surové sklo (3), sklovitá hmota či slitky (2), polotovary – svitky velkých korálků (5), polotovary malých korálků – spirálky (2), zmetky velkých korálků (1), skleněná vlákna (7). Z finálních výrobků byly analyzovány náramky (24), prstencové korály (2), prsteny (5), rozdělovače (2), korálky monochromní (2), korálky polychromní (5), nádobka (1). Z typologického hlediska obsahoval soubor předměty formálně různorodé, náležející různým chronologickým horizontům v rámci doby laténské (LT B2-C1, C1, C2, D). Několik srovnávacích vzorků bylo jiného stáří (některé z polychromních korálků, např. pozdně hal-

štatský žlutý korálek s modrobílými očky, a jako pravděpodobně nelaténská byla zvažována skleněná nádobka). Zastoupeny byly všechny základní barvy skla, tj. kobaltově modrá, tmavě modrá, fialová, světle zelená, medově hnědá, žlutá a bezbarvé sklo, jedenkrát bezbarvé sklo s nafialovělým odstínem.

Srovnávací vzorky skel pocházejí ze tří evropských lokalit (*obr. 4*). Kobaltově modré surové sklo bylo součástí nákladu lodi ztroskotané u Sanguinaires u Korsiky ve 3. stol. př. Kr. (vzorek poskytl R. Gebhard; srov. *Dannheimer – Gebhard 1993, 287*). Ostatní vzorky byly odebrány z nálezů ve dvou sídlištních lokalitách doby železné z Nizozemska (doba laténská až starší doba římská ve středoevropské chronologii), a to fialové surové sklo a fialový náramek z Odijk (*Schuuring 2007*) a tři fialové náramky z Geldermalsen-Hondsgemet (vzorky poskytla I. Schuurin).

Cílem analýz bylo ověřit následující teze: 1. skla z Němčic patří svým složením mezi laténská („keltská“) skla; výjimkami mohou být žlutý pozdně halštatský korál, příp. také kobaltově modrá nádobka; 2. některé typy finálních výrobků, tj. monochromní korálky i kruhový šperk (s výjimkou nejmladších náramků), příp. také rozdělovače, byly vyrobeny v němčické dílně; 3. některé z polychromních korálků mohly být rovněž vyrobeny zde, jiné pocházejí z jiných dílen; 4. typologicky starší a mladší předměty v rámci LT C1-C2 byly vyrobeny na místě, ale jejich sklo pochází z různých taveb (z různých ingotů); 5. srovnávací vzorky z jiných částí Evropy pocházejí z předmětů vyrobených v jiných dílnách. Tyto teze budou testovány porovnáním archeologických dat s výsledky analýz skel.

### Rentgenová mikroanalýza – SEM-EDS (Václav Hulínský)

V letech 2005–2006 bylo v Laboratoři elektronové mikroskopie a mikroanalýzy Ústavu skla a keramiky VŠCHT Praha analyzováno celkem 72 skel. Z toho 61 vzorků pocházelo z matrice a 5 ze žlutého výzdobného skla laténských předmětů z Němčic, další 2 vzorky ze surového skla a 4 z náramků z různých evropských lokalit.

Analýzy byly provedeny metodou SEM-EDS (kvantitativní rastrovací mikroskopie s polovodičovým detektorem). Použitý mikroskop Hitachi S4700 byl vybaven EDS spektrometrem Thermo NORAN D 6823.

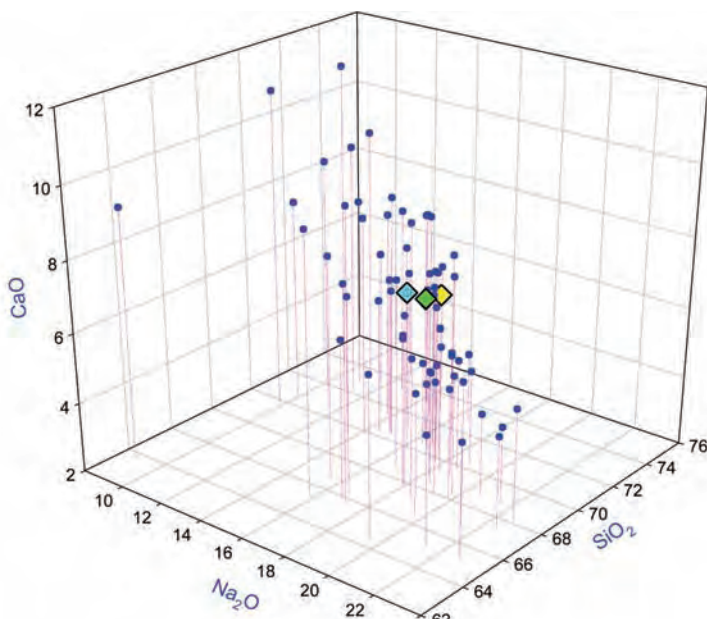
Analýza byla prováděna na vyleštěných ploškách o průměru ca 0,5–1 mm na vhodném místě zkoumaného předmětu (popis metodiky: *Černá – Hulínský – Gedeon 2001*), aby se odstranila korozní vrstva z povrchu a přesně se definovaly geometrické podmínky mikroanalýzy jako je výstupní úhel spektrometru a skutečně hladký povrch. Bez toho by byla analýza v nejlepším případě orientační a bylo by těžké ji pokládat za kvantitativní. Měření spekter se uskutečnilo na nejméně třech místech vyleštěné plošky a spektrum bylo snímáno po dobu 300 sekund.

Kvantifikace naměřených spekter získaných rastrováním plošky o rozměrech 100 x 100 mikrometrů byla provedena iteračním programem ZAF za pomoci standardu referenčního skla Corning Glass B, který jsme získali díky laskavosti R. Brilla z Corning Museum of Glass, Corning. Výsledné analýzy jsou kvantitativní, s přesností ca 5 % relativně pro každý prvek. Výjimkou je přesnost stanovení antimonu pomocí EDS spektrometru, která je nízká vzhledem ke koincidenci linií  $Sb L\alpha$  a  $Ca K\alpha$ .

### Vyhodnocení obsahu hlavních a barvicích prvků

Obrazy analýz 3 hlavních složek skel  $Na_2O-CaO-SiO_2$  jsou představeny na 3D diagramu (*obr. 5*). Kromě jednoho vzorku s nejnižší koncentrací Si a Na, ležícího v diagramu výrazně vlevo a představujícího žlutý halštatský korálek (vz. 53) ze sodno-vápenáto-olovnatého skla, a kromě dalších žlutých výzdobných skel (*tab. 4*) a modré nádobky (vz. 36) vyrobené ze skla sodno-draselného (*tab. 5*; v diagramu na *obr. 5* nejsou tato skla obsažena) jde o natro-





Obr. 5. 3D-diagram obsahu hlavních komponent laténských skel analyzovaného souboru. Pro srovnání je uvedeno průměrné složení 10 skel z Manchingu (podle: *Gebhard 1989*, 288, Tab. 3b, vz. 327–336) a 781 skel 1.–6. stol. po Kr. (podle: *Wedepohl 2003*, 180, tab. 5A). Modré body: váhová procenta  $\text{Na}_2\text{O}$ - $\text{CaO}$ - $\text{SiO}_2$  v analyzovaném souboru; žlutý symbol: Manching; zelený symbol: skla 1.–6. stol.; světle modrý symbol: průměrné složení 68 skel z analyzovaného souboru.

Fig. 5. 3D-diagramme of the contents of main components in the analysed La Tène period glasses. Average composition of 10 glasses from Manching (after *Gebhard 1989*, 288, Tab. 3b, samples 327–336) and 781 glasses of the 1<sup>st</sup>–6<sup>th</sup> cent. A. D. (after *Wedepohl 2003*, 180, tab. 5A) is given for comparison. Blue points: weight percents of  $\text{Na}_2\text{O}$ - $\text{CaO}$ - $\text{SiO}_2$  in the analysed assemblage; yellow symbol: Manching; green symbol: glasses of the 1<sup>st</sup>–6<sup>th</sup> cent. A. D.; light blue symbol: average composition of 68 glasses from the analysed assemblage.

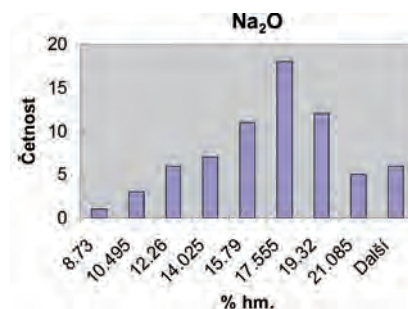
nová skla, jejichž většina leží na ploše ohraničené v diagramu těmito koncentracemi tří hlavních oxidů:  $9\% \text{hm.} < \text{Na}_2\text{O} < 22\% \text{hm.}$ ,  $4\% \text{hm.} < \text{CaO} < 11\% \text{hm.}$ ,  $65\% \text{hm.} < \text{SiO}_2 < 73\% \text{hm.}$

Průměrná hodnota všech stanovení činí  $16,2\% \text{hm. Na}_2\text{O}$ ,  $6,6\% \text{hm. CaO}$  a  $69,8\% \text{hm. SiO}_2$ . Tomuto složení odpovídá dle fázového diagramu teplota *liquidus* ca  $900\text{ }^\circ\text{C}$ . Tato skla patří svým typem k modernímu obalovému sklu, mají ale vyšší obsah alkálie a nižší obsah vápníku. To poněkud snižuje jejich korozní odolnost, která je však stále ještě vynikající, jak to potvrzují nalezené laténské skleněné artefakty.

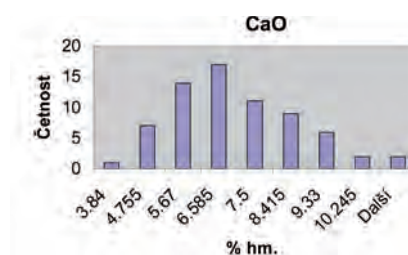
Z obr. 5 lze soudit na jistou korelaci mezi obsahem Ca a Na (pokles koncentrace CaO s rostoucím obsahem  $\text{Na}_2\text{O}$ ). Obtížněji tavitelná jsou tedy skla v rohu 3D diagramu (vzorky 28, 32, 20, 42, 59, 37), tj. s výjimkou jednoho náramku sklářský odpad nebo polotovaru, a nejnáze tavitelná skla směrem k ose  $\text{SiO}_2$  (vzorky 35, 13, 45, 5, 12, 9, 10), tj. s výjimkou jednoho vlákna finální výroby.

Koncentraci menší než  $10\% \text{hm. Na}_2\text{O}$  mají vzorky 56, 25 a 20 (polotovar korálu, korál a náramek). Koncentraci vyšší než  $20\% \text{hm. Na}_2\text{O}$  mají vzorky 35, 13, 45, 5, 12, 9, 10 (jedenkrát vlákno, ostatní náramky). Obsah  $\text{K}_2\text{O}$  vyšší než  $2\% \text{hm.}$  vykazují dva polotovary korálů (56, 57), odhlédneme-li od výše uvedeného sodno-draselného skla nádoby (vzorek 36) zřejmě jiného stáří než ostatní vzorky. Žádný vzorek však nemá obsah  $\text{MgO}$  vyšší než  $1,5\% \text{hm.}$ , takže zkoumaný soubor nezahrnuje zástupce tzv. popelových skel.

Obr. 6. Křivka četnosti analyzovaných vzorků v závislosti na hmotnostním zlomku  $\text{Na}_2\text{O}$ .  
Fig. 6. Frequency curve of analysed samples in relation to the  $\text{Na}_2\text{O}$  mass fraction.



Obr. 7. Křivka četnosti analyzovaných vzorků v závislosti na hmotnostním zlomku  $\text{CaO}$ .  
Fig. 7. Frequency curve of analysed samples in relation to the  $\text{CaO}$  mass fraction.



Oba zmíněné polotovary korálů mají vysoký obsah  $\text{Al}_2\text{O}_3$  kolem 3 %hm., což platí také o vzorcích polotovarů korálů a slitku 55, 54 a 37. V případě hliníku by mohlo jít o kontaminaci materiálem tavicího kelímku.

Křivka četnosti vzorků z celého analyzovaného souboru v závislosti na hmotnostním zlomku  $\text{Na}_2\text{O}$  (obr. 6) ukazuje, že četnost vyšší než 5 vykazují vzorky v rozmezí koncentrací 12,26 %hm. až 22 %hm.  $\text{Na}_2\text{O}$ , tj. 9 %hm. až 16 %hm. Na, přičemž maximum rozdělovací křivky se nachází u koncentrace 17,55 %hm.  $\text{Na}_2\text{O}$ , tj. 13 %hm. Na. Tato hodnota je prakticky totožná s výsledky analýz 202 vzorků z Mančingu (Gebhard 1989, 154, Abb. 57).

Křivka četnosti vzorků z celého analyzovaného souboru v závislosti na hmotnostním zlomku  $\text{CaO}$  (obr. 7) vykazuje ještě užší interval koncentrací. Četnost vyšší než 5 vykazují vzorky skel v rozmezí koncentrací 4,7 %hm.  $\text{CaO}$  až 9,3 %hm.  $\text{CaO}$ , tj. 3,4–6,6 %hm. Ca se zřetelným maximem u 6,6 %hm.  $\text{CaO}$ , tj. 4,7 %hm. Ca. Tyto hodnoty jsou rovněž téměř totožné s hodnotami analýz skel z Mančingu (Gebhard 1989, 155, Abb. 58). Také tvar rozdělovacích křivek je téměř shodný. To je pozoruhodné zjištění, které indikuje zřejmě stejný zdroj surového skla skleněných artefaktů z obou lokalit.

Je téměř jisté, že u tohoto typu natronových skel byl vápník přidáván do sklářského kmene záměrně, neboť působí jako významný stabilizátor a zlepšuje korozní i optickou kvalitu skla. Na to bezpochyby přišli sklářští mistři, když asi v první třetině posledního tisíciletí př. Kr. změnili recepturu ze skel popelových, kde byl vápník přirozenou součástí popela přidávaného do sklářského kmene, na skla natronová, kde natron žádný vápník neobsahuje. Jakým způsobem vnášení Ca do kmene prováděli nebo jak případně hledali písky bohaté na Ca, zůstává zatím v oblasti dohadů (Wedepohl 2003, 46).

Obsah hliníku, draslíku a hořčíku ve sklech pravděpodobně pochází z přírodních příměsí minerálů doprovázejících použité písky.



Vzorek	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	Cl	K <sub>2</sub> O	CaO	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CoO	CuO	SnO <sub>2</sub>	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	PbO
2 N medově hnědý	14,97	0,71	2,42	70,40	0,08	0,13	0,77	0,99	8,91	0,06	0,48	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00
20 N kobaltový	9,21	0,35	0,80	73,87	0,65	0,19	1,23	0,46	11,00	0,01	1,19	0,08	0,21	0,00	0,00	0,91
41 sítek kobaltový	11,30	0,00	1,31	72,20	0,00	0,22	1,24	0,80	9,33	0,86	1,11	0,33	0,18	0,00	0,66	0,46
42 surové sklo kobaltové	11,01	0,49	2,16	73,46	0,22	0,00	0,99	1,16	9,43	0,25	0,05	0,12	0,42	0,00	0,00	0,07
44 K kobaltový	11,12	0,29	2,52	72,74	0,19	0,39	0,82	0,92	7,60	0,10	1,50	0,03	1,21	0,61	0,00	0,00
56 K polotovar kobaltový	9,82	0,57	2,90	70,70	0,48	0,32	0,97	4,37	7,85	0,70	0,97	0,17	0,24	0,00	0,00	0,00
25 K kobaltový	9,76	0,21	1,98	69,81	0,31	0,19	0,97	1,18	11,16	0,02	1,89	0,04	1,66	0,00	0,77	0,08
69 Geldermalsen N fialový	15,86	0,49	1,91	65,28	0,15	0,38	0,93	0,56	9,42	2,63	0,73	0,11	0,03	0,00	0,35	1,22
67 Odijk ingot fialový	13,66	0,22	1,93	69,44	0,12	0,14	0,09	0,48	8,69	4,23	0,41	0,00	0,23	0,01	0,00	0,38
19 N kobaltový	16,18	0,48	1,03	70,85	0,35	0,00	1,22	0,17	8,51	0,11	0,83	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00
43 K kobaltový	15,52	0,47	2,39	66,67	0,07	0,20	0,18	0,25	8,31	0,21	0,64	0,31	0,00	0,00	0,00	3,81
1 N sv. zelený	13,95	0,43	1,46	70,01	0,34	0,11	0,94	0,72	8,25	0,20	0,67	0,00	0,26	0,13	2,15	0,45
68 N fialový	17,23	0,73	2,17	65,64	0,21	0,32	0,82	0,82	8,15	1,73	0,35	0,29	0,36	0,00	0,92	0,31
49 N kobaltový	13,76	0,28	2,29	71,49	0,03	0,05	0,81	0,63	7,96	0,64	0,89	0,17	0,37	0,47	0,00	0,21
17 N kobaltový	14,82	0,35	1,03	72,64	0,17	0,07	1,11	0,35	7,82	0,18	0,91	0,21	0,22	0,05	0,05	0,07
62 N kobaltový	14,35	0,23	0,81	72,98	0,21	0,43	1,06	0,25	7,72	0,00	0,94	0,27	0,58	0,00	0,09	0,12
51 K prstencový kobaltový	16,93	1,47	2,74	66,12	0,24	0,32	0,95	0,75	7,63	0,95	0,95	0,29	0,52	0,03	1,15	0,04
60 K kobaltový	17,75	0,21	1,07	69,71	0,08	0,14	0,98	0,44	7,49	0,18	0,94	0,00	0,26	0,00	0,78	0,00
59 K polotovar kobaltový	12,76	0,25	2,12	73,37	0,26	0,00	0,92	1,17	7,46	0,03	0,79	0,08	0,18	0,19	0,31	0,14
65 prsten kobaltový	16,72	0,93	2,31	68,75	0,41	0,00	0,91	0,93	7,35	0,34	0,67	0,23	0,00	0,02	0,47	0,00
46 N sv. zelený	16,79	0,19	1,07	70,36	0,05	0,00	1,05	0,31	7,12	0,27	0,35	0,03	0,19	0,00	1,94	0,32
57 K polotovar kobaltový	14,92	0,34	2,98	70,41	0,03	0,17	0,67	2,74	6,26	0,12	0,89	0,22	0,21	0,00	0,09	0,00
Průměr	14,34	0,44	1,85	70,17	0,21	0,18	0,89	0,91	8,24	0,59	0,81	0,14	0,35	0,07	0,42	0,38

Tab. 3. Třetí klastr analyzovaných skel. Obsahy v %hm.

Tab. 3. Third cluster of analysed glasses. Contents in %wt.

Vzorek	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	Cl	K <sub>2</sub> O	CaO	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CoO	CuO	SnO <sub>2</sub>	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	PbO
4 prsten - výzdoba žlutá	10,06	0,00	2,16	60,81	0,00	0,00	0,47	1,32	7,52	0,08	0,84	0,44	0,32	0,42	1,63	13,01
6 N - výzdoba žlutá	11,09	0,16	2,15	63,88	0,00	0,21	0,66	0,99	6,77	0,36	1,60	0,14	0,09	0,09	0,59	11,15
22 K - výzdoba žlutá	11,11	0,49	1,83	52,03	0,26	0,00	0,47	0,75	4,04	0,17	1,87	0,07	1,11	0,37	3,31	22,16
26 K - výzdoba žlutá	6,21	0,00	1,55	51,58	0,05	1,62	0,37	1,47	10,95	0,67	4,49	0,00	0,00	0,00	2,73	18,01
53 K - matrice žlutá	8,73	0,61	1,64	63,68	0,11	0,12	0,61	0,21	9,17	0,39	1,69	0,56	0,00	0,00	0,53	12,53
Průměr	9,44	0,25	1,87	56,40	0,08	0,39	0,51	0,95	7,69	0,33	2,10	0,24	0,30	0,18	1,65	15,37

Tab. 4. Čtvrtý klastr analyzovaných skel: opakní skla žluté barvy (matrice nebo výzdoba). Obsahy v %hm.

Tab. 4. Fourth cluster of analysed glasses: opaque glasses of yellow colour (matrix or decoration). Contents in %wt.

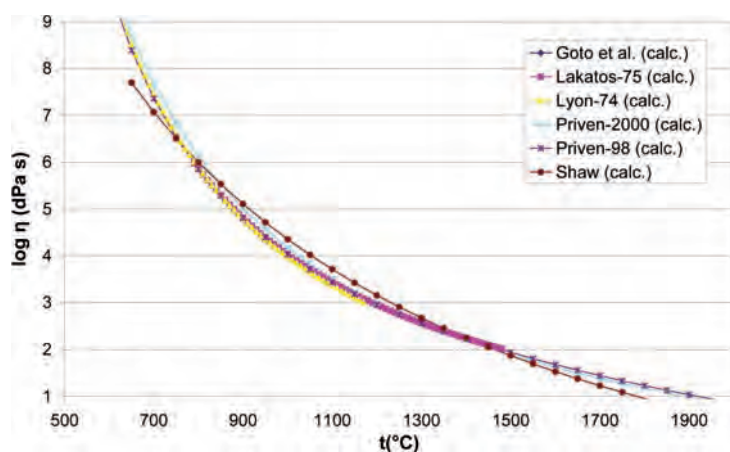
36 nádobka	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	Cl	K <sub>2</sub> O	CaO	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CoO	CuO	SnO <sub>2</sub>	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	PbO
průměr	10,53	0,23	0,38	71,59	0,19	0,30	0,36	6,64	8,94	0,06	0,04	0,17	0,16	0,00	0,42	0,00
st-dev	0,01	0,08	0,23	0,71	0,27	0,00	0,24	0,11	0,08	0,01	0,03	0,22	0,00	0,59	0,00	

Tab. 5. Sodno-draselné sklo modré nádobky. Obsahy v %hm.

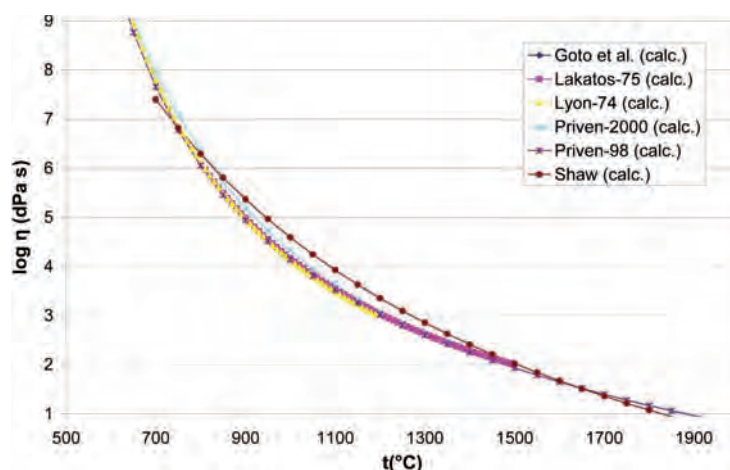
Tab. 5. Sodium-potassium glass of a blue vessel. Contents in %wt.

Obsah chlóru je poměrně vysoký; průměrná hodnota 0,8 %hm. svědčí o přítomnosti soli ve kmeni jako důsledek použití písku z mořského břehu k tavení skla. Použití kuchyňské soli k čerání laténských skel se nezdá příliš pravděpodobné, i když vyloučit ho zcela nelze.

Vyhodnocení analýz základních komponent přineslo několik významných poznatků. Kromě modré nádobky (vz. 36), která zastupuje (snad novověké) sklo sodno-draselné s mizivým obsahem Fe a Mn (tab. 5), a žlutých skel – at již matrice korálku (vz. 53), která představuje halštatské sklo sodno-vápenato-olovnaté, nebo výzdobných skel (tab. 4) – tvoří soubor zkoumaných skel natronová skla. Ta byla utavena podle tzv. antické receptury, dodržované během mnoha let v podstatě beze změn. Základní složení skel v souboru je nezávislé na formálních vlastnostech předmětů a na barvě skel.



Obr. 8. Průběh logaritmu viskozity na teplotě pro klastr 1.  
Fig. 8. The course of viscosity logarithm on temperature for Cluster 1.



Obr. 9. Průběh logaritmu viskozity na teplotě pro klastr 2.  
Fig. 9. The course of viscosity logarithm on temperature for Cluster 2.

### Klastrová analýza

Klastrová analýza zkoumaných skel poskytla 4 klastry různé velikosti, lišící se složením jen málo. Klastry byly vytvořeny na základě průměrného obsahu  $\text{Na}_2\text{O}$  a  $\text{CaO}$ .

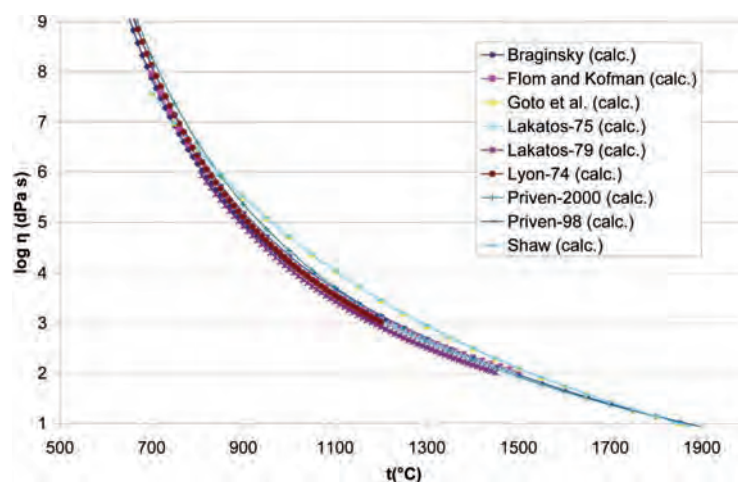
První klastr (*tab. 1*) zahrnuje skla sodno-vápenatá s nejvyšším obsahem  $\text{Na}_2\text{O}$ , jehož průměrná hodnota činí 19,09 %hm. Zároveň mají tato skla nejnížší průměrný obsah  $\text{CaO}$ : 4,78 %hm. Skupina obsahuje 19 skel, a to 6 náramků, 1 korálek, 3 prsteny, 3 polotovary korálků, 3 ks surového skla, 1 rozdělovač a 2 vlákna.

Druhý klastr (*tab. 2*) tvoří skla sodno-vápenatá s nižším obsahem  $\text{Na}_2\text{O}$ , o průměrné hodnotě 16,67 %hm., a s vyšším obsahem  $\text{CaO}$ , který činí 6,19 %hm. V této skupině je 25 skel, a to 12 náramků, 1 prstencový korál, 1 korálek, 1 prsten, 2 rozdělovače (1 matrice a 1 pupík z dalšího rozdělovače, oboje z citrónově žlutého skla), 1 zmetek korálku, 1 polotovar korálku, 5 vláken a 1 slítek.

Třetí klastr (*tab. 3*) obsahuje skla sodno-vápenatá s nejnížším obsahem  $\text{Na}_2\text{O}$  o průměrné hodnotě 14,34 %hm. a s nejvyšším obsahem  $\text{CaO}$ , jehož průměrná hodnota činí

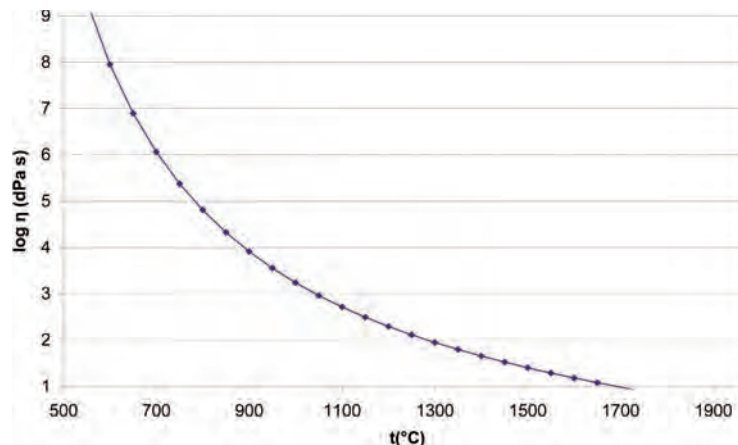
Obr. 10. Průběh logaritmu viskozity na teplotě pro klastr 3.

Fig. 10. The course of viscosity logarithm on temperature for Cluster 3.



Obr. 11. Průběh logaritmu viskozity na teplotě pro klastr 4.

Fig. 11. The course of viscosity logarithm on temperature for Cluster 4.



8,24 %hm. Skupina zahrnuje 22 skel, a to 10 náramků, 1 prstencový korál, 4 korálky, 3 polotovary korálků, 1 vlákno, 1 slitek, 2 surová skla.

Čtvrtý klastr (*tab. 4*) představují žloutkově žlutá opakní skla sodno-vápenato-olovnatá, použítá většinou k výzdobě, jednou jde o sklo matrice. Průměrná hodnota  $\text{Na}_2\text{O}$  činí 9,44 %hm. a  $\text{PbO}$  15,37 %hm. Do této skupiny patří 5 vzorků, z toho 2 žluté fólie náramků, 1 žlutá hřebenovaná výzdoba korálu, 1 žlutá vlnice korálu a 1 matrice halštatského žlutého korálu.

#### Tavení skla

Tavení je nejdůležitější etapou při výrobě skla. Je charakterizováno následujícími ději: 1. chemické reakce mezi složkami kmene; 2. rozpouštění pevných látek v tavenině; 3. odplynění (čeření) taveniny; 4. homogenizace taveniny. Při tavení a čeření má hodnota viskozity klesnout na  $10^2$  dPa.s. Této viskozitě odpovídá podle vypočtených křivek tavící teplota pro klastr 1 asi 1450 °C, pro klastr 2 asi 1500 °C a pro klastr 3 asi 1450 °C. Nevíme přesně, jaké teploty dosahovaly pece, kde se toto sklo vyrábělo. Protože však jde o sklo ne

zcela vyčěrené, obsahující mikrobublinky a nehomogenity, lze předpokládat, že dosahované teploty byly sice nižší než výše vypočítané tavicí teploty, ale že převyšovaly 1100 °C. Při takové teplotě činí viskozita všech skel ca 10<sup>3</sup> dPa.s, kdy většina reakčních produktů taje a následuje rozpouštění zbytků pevných látek o vysoké teplotě tání (SiO<sub>2</sub>) v tavenině, jež je ovšem pomalejší. Prodlužuje se tak doba tavení a znesnadňuje vyčěření skel, což je u řady artefaktů patrné, neboť obsahují množství zejména malých bublinek. Předreagováním směsi (kmene), resp. fritováním při teplotě asi 850 °C, lze zkrátit dobu tavení o 13 %.

První tři klastry zahrnují sodno-vápenatá natronová skla, lišící se poněkud svým složením. Rozdíly odpovídají jen málo pozměněné nebo nepřesné receptuře (která možná odráží sklářům známou skutečnost, že malé nedodržení receptu není podstatné). Vzniká otázka, zda se tyto skupiny skel významně liší výší tavicí teploty a intervalem zpracovatelnosti. Na to dává odpověď teplotní závislost viskozity pro jednotlivé klastry, vypočtená podle komerčního programu SciGlass, Version 6.7, ITC, Inc. 1998–2007. Tato závislost je prezentována na grafech (*obr. 8–11*). Z viskozitních křivek pro klastry 1–3 (*obr. 8–10*) vyplývá, že tvarování těchto skel dané viskozitami 10<sup>3</sup>–10<sup>7</sup> dPa.s leží v intervalu 750–1100 °C. To umožnilo sklářům v laténské Evropě zpracovávat ingoty importovaného skla technologií podobnou zpracování kovů.

Skla čtvrtého klastru (*obr. 11*), sodno-vápenato-olovnatá, mají viskozitní křivku odlišnou od předešlých skel. Hodnoty 10<sup>2</sup> dPa.s je dosaženo již u 1300 °C, což je rozdíl téměř 150–200 °C od předchozích klastrů. Tato skla se tavila mnohem snadněji. Interval tvarování leží mezi teplotami ca 650–1000 °C, takže tato měkká skla byla velmi dobře použitelná jako skla zdobící.

#### Barvení skel

Podle barev se zkoumaný soubor dělí na skla modrá (49), fialová (7, z toho 1x jde jen o nafialovělý odstín bezbarvého skla), světle zelená (6), bezbarvá (2), medově hnědá (1) a žlutá (7, z toho žlutková 5, citrónová 2). Barvy jsou výsledkem přítomnosti barvicích oxidů nebo jejich kombinace.

Různé odstíny modré barvy jsou způsobeny přítomností tří oxidů v různých hmotnostních poměrech, a to Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuO a CoO. Je zajímavé, že více než 1 %hm. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> mají kromě modrých korálek také artefakty žluté, obsahující olovo. Pouze 17 vzorků (24 %) má koncentraci MnO vyšší než 500ppm: jsou to fialová, ale i některá modrá skla. Fialovou (purpurovou) barvu dodávají ionty Mn<sup>2+</sup>, ale také Co, který efekt zvětšuje. Světle zelená a medově hnědá (jantarová) barva nevykazují žádné zvláštnosti v obsahu barvicích prvků.

Opacita i barva žloutkově žlutých skel jsou způsobeny oxidy antimonu a olova, jejichž obsah souhlasí se žlutým sklem halštatských korálů s očky (*Frána – Maštalka – Venclová 1987*). Obsah cínu ve žlutých sklech je nepatrný a nelze jej ani zdaleka srovnávat s tím, který byl zjištěn v laténských žlutých zdobících sklech posledních dvou století př. Kr., např. ze Stradonic (*Frána – Maštalka 1994*, 592, tab. 3). Jiný odstín žlutého skla, označený jako citrónově žlutý (matrice rozdělovače a zdobící pupičky jiného rozdělovače v klastru 2), vděčí za své zbarvení rovněž obsahu SbO a PbO (vz. 24). V dalším vzorku (27) nebyla barvicí příměs zjištěna (analýza NAA však v tomto vzorku zjistila Sb a RFA stopy Pb: viz výsledky NAA; *tab. 10*). Sklo označené jako citrónové bylo totiž velmi nestejněmzně probarvené a jeho sklovina se při bližším zkoumání jevila jako žluté šlíry v bezbarvém skle, takže obsah barvicích prvků závisel na místě odběru vzorku.

## Závěr

Jak ukazují analýzy provedené metodou SEM-EDS, patří všechna zkoumaná laténská skla (s výjimkou žlutkově žlutých opakních skel) do skupiny A1, tj. do skupiny sodno-vápenatých skel natronových podle předchozí klasifikace (Černá – Hulínský – Gedeon 2001). Svým chemickým typem jsou velmi podobná sklům z Manchingu (Gebhard 1989; Wedepohl 2003), snad i sklům z vých. části Rakouska (Wobrauschek et al. 2000; srov. Karwowski 2004a). Všechny analýzy těchto rakouských skel však udávají ve srovnání s výše uvedenými soubory příliš vysoký obsah  $\text{SiO}_2$  a nižší obsah  $\text{Na}_2\text{O}$ , což by mohlo být způsobeno přítomností korozních produktů v analyzovaných vzorcích. Srovnání chemického typu tohoto skla s ostatními skly by tedy bylo zkreslené.

I když jsme rozdělili zkoumaná skla podle složení do čtyř klastřů, jde ve skutečnosti pouze o dvě základní skupiny, a to o skla natronová a sodno-olovnatá. Vzhledem ke značné podobnosti ve složení natronových skel z různých laténských lokalit 3.–1. stol. př. Kr. se domnívám, že surové sklo bylo vyráběno v jedné dílenské oblasti, snad kdesi ve východním Středomoří, podle víceméně neměnné receptury a ze stejných surovin a ve formě ingotů bylo distribuováno do evropských dílen ke zpracování na drobné ozdobné předměty.

Nepředpokládám, že by skláři v laténské Evropě dodatečně barvili dovezená skla (tzv. barvení do hmoty). Teplota tavení musí převyšovat  $1100\text{ }^\circ\text{C}$ , aby došlo k tání reakčních produktů, rozpouštění zbytků pevných látek včetně barvicích příměsí a k čerění a homogenizaci skloviny. Teplota zpracování skel, která probíhala v dílnách laténské Evropy, je v intervalu  $750\text{--}1100\text{ }^\circ\text{C}$ . Rozpouštění barvicích příměsí a homogenizace skloviny není při této teplotě možná. Obvyklým a logickým postupem je probarvování skloviny během tavení skla z kmene. Barvy skla jsou nejen velmi citlivé na množství přidávaných barvicích směsí, ale i na vzájemný poměr barvicích oxidů a na atmosféru pece (redox potenciál). Z těchto důvodů se domnívám, že barvení dovezených skel teprve v místě, kde bylo surové sklo zpracováváno do podoby konečných výrobků, není pravděpodobné, i když teoreticky to nelze zcela vyloučit.

## Neutronová aktivační analýza – NAA (Jaroslav Frána – Marek Fikrle)

Cílem práce bylo získání informací o chemickém složení skleněných předmětů, vybraných z komplexu laténských nálezů z Němčic a z dalších evropských laténských lokalit, s ohledem na typy skel a způsoby jejich barvení. Celkem bylo analyzováno 67 vzorků.

## Metoda

Hlavní použitou metodou byla instrumentální neutronová aktivační analýza, dovolující stanovit nízké koncentrace mnoha prvků tvořících hlavní složky skla, barvicích přísad i náhodných příměsí ze surovin. Řadu prvků však tato analýza nedovede stanovit vůbec, nebo jen s velmi malou citlivostí (např. Si, B, Pb, P, S, Bi). K určení technologicky významných makrosložek tedy přispívá jen v omezeném měřítku, a v tomto ohledu může spíše potvrzovat nebo vyvracet společný charakter skel. Vysoce citlivé stanovení mnoha stopových prvků však skýtá užitečnou informaci při zkoumání možného původu použitých surovin a způsobů barvení skla. Jen doplňkově byla někdy metodou rentgenové fluorescence posuzována přítomnost olova v koncentracích větších než několik desetin procenta.

Vzorky pro analýzu byly odebírány odlomením malých kousků skloviny. Odběr byl uskutečněn archeologem. Vzorek pocházel z vnitřní hmoty předmětů bez povrchové vrstvy kvůli eliminaci vlivu povrchových chemických změn při uložení v zemi. Hmotnost použitých odběrů se pohybovala mezi 5–25 mg, takže se jednalo o objemovou analýzu přibližně  $2\text{--}10\text{ mm}^3$ , tedy poměrně reprezentativních vzorků. Pro krátkou



Skupina	Aa	Ab	B	C	SANG	D	E	Z	F	
Počet skel	10	3	20	15	1	5	4	2+1	6	
Barvy	modrá	sv. zelená	modrá	modrá	modrá	různé	různé	různé	fialová	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	1,20	1,41	2,59	2,50	2,08	2,55	4,88	2,57	2,28
As	ppm	6,4		13,4	12,2	8,5	13,9	10,0		2,3
Ba	ppm	115	131	266	304	173	319	175		328
CaO	%	8,67	9,07	7,83	7,79	5,58	8,18	6,84	6,40	8,12
Ce	ppm	13,4	9,0	12,4	12,7	8,9	13,9	21,5		11,1
Cl	%	1,05	0,99	0,84	0,82	0,97	0,71	0,84	1,18	0,98
Co	ppm	739	12	1140	963	596	6	180	560	26
Cr	ppm	11	32	9	10	7	33	14		10
Cu	ppm	875	96	1736	2306	1263	181	1540	1955	758
Dy	ppm	0,8	0,9	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,1	2,1
Eu	ppm	0,29		0,40	0,46	0,31	0,43	0,52		0,54
Fe	%	0,69	0,53	0,63	0,93	0,85	0,28	0,77	0,64	0,29
Hf	ppm	3,4	4,0	1,0	1,1	0,9	1,9	2,2		1,0
In	ppm	1,4		2,7	2,9	0,5		1,5	3,2	
K <sub>2</sub> O	%	0,44	0,75	0,90	0,90	0,69	0,98	0,90		
La	ppm	7,8	7,4	8,2	7,4	5,8	8,2	11,9	6,5	7,6
Lu	ppm	0,08		0,07	0,08	0,048		0,12		0,09
MgO	%	0,41	0,42	0,62	0,62	0,46	0,60	0,88	0,65	0,93
Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ppm	126	115	2542	4203	1180	4070	241	270	23058
Mo	ppm	3,2		4,1	5,7	5,6		2,8		9,1
Na <sub>2</sub> O	%	15,05	14,85	15,06	14,37	16,97	15,12	14,09	16,10	17,13
Nd	ppm	6,4		6,4	6,6	5,8		8,5		6,3
Rb	ppm			14,6	14,4	14,2		15,0		10,5
Sb	ppm	240	6813	53	252	4	4988	717	9500	39
Sc	ppm	1,3	1,3	0,8	0,9	0,6	1,0	2,3	0,9	0,9
Sm	ppm	1,3	1,1	1,4	1,5	1,2	1,2	1,8	1,1	1,4
Sn	ppm	145,5		94	149				1120	49
Sr	ppm	289	320	546	521	285		196		580
Tb	ppm	0,16		0,17	0,22	0,16		0,25		0,16
Th	ppm	1,4	1,2	0,8	1,0	0,6	1,0	3,1	2,2	0,7
Ti	ppm	567	488	391	350	367	361	1703	390	
U	ppm	1,0		1,0	1,4	1,4	0,8	1,5		0,7
V	ppm	9	7	10	15	7	14	18	7	27
Yb	ppm	0,49		0,59	0,71	0,43		0,70		0,57
Zn	ppm	54	62	84	74	25	20	54	340	33
Zr	ppm	93		150	195	70	195			69

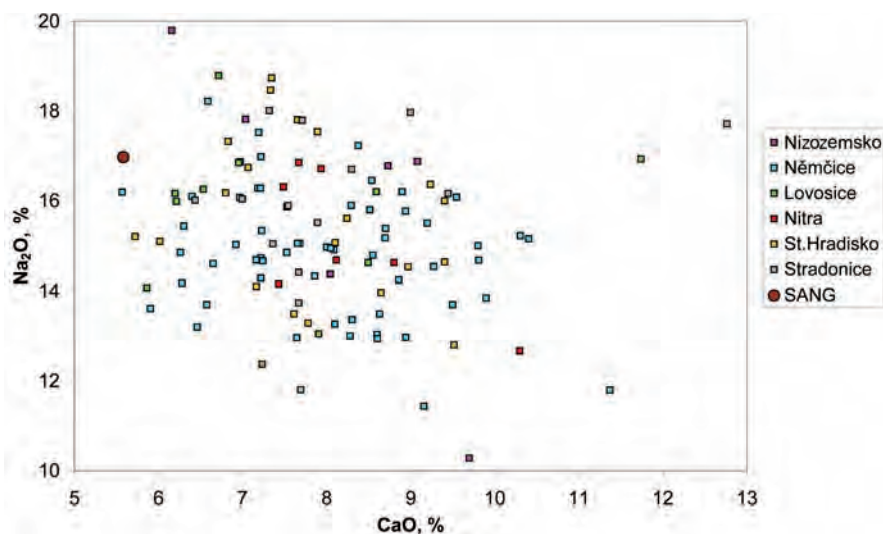
Tab. 6. Přehled průměrných obsahů prvků ve skupinách skel.

Tab. 6. Average contents of elements in groups of glass in the analysed assemblage.

a dlouhou aktivaci byly většinou použity samostatné navážky z téhož předmětu. Pokud byl některý prvek stanoven oběma způsoby, např. Na, Ca nebo Co, pak byl do výsledku zahrnut průměr z obou výpočtů.

Vzorky byly ozařovány v reaktoru LVR-15 Ústavu jaderného výzkumu Řež, a. s. S využitím pneumatického zařízení probíhala první aktivace částí každého zkoumaného vzorku po dobu 1 minuty, po níž následovalo gama spektrometrické měření v době ca 30 min. po ozáření. Kromě tohoto způsobu byla druhá část téhož vzorku podrobena ozařování neutrony po dobu 2–4 hodin a poté 2–3 měření během jednoho měsíce po aktivaci (společně s ca 25 dalšími vzorky a standardy), aby mohla být využita co nejširší škála vznikajících radioaktivních izotopů charakterizujících obsažené prvky. Srovnáním se spektry současně ozářených standardů, připravených nakápnutím roztoku sloučenin o známých hmotnostech hledaných prvků (Řanda *et al.* 1978), byly vypočteny obsahy jednotlivých prvků. Spektra gama byla měřena HPGe detektorem s relativní účinností 22 % vůči NaI(Tl).

Při analýzách je používán systém kontroly kvality spočívající v průběžném zaznamenávání tzv. aktivčních konstant, představujících velikost výsledné aktivity každého prvku na jednotku jeho hmotnosti za standardních ozařovacích podmínek. Tento způsob je používán již více než 35 let a popsali jej Frána a Maštalka (1976). Pro sodík vyplývá z posledních 41 aktivčních sérií relativní nejistota jeho stanovení 4,8 % (1 $\sigma$ ), pokud by se použily pouze aktivční konstanty bez konkrétního přiloženého standardu. Pro stanovení ob-



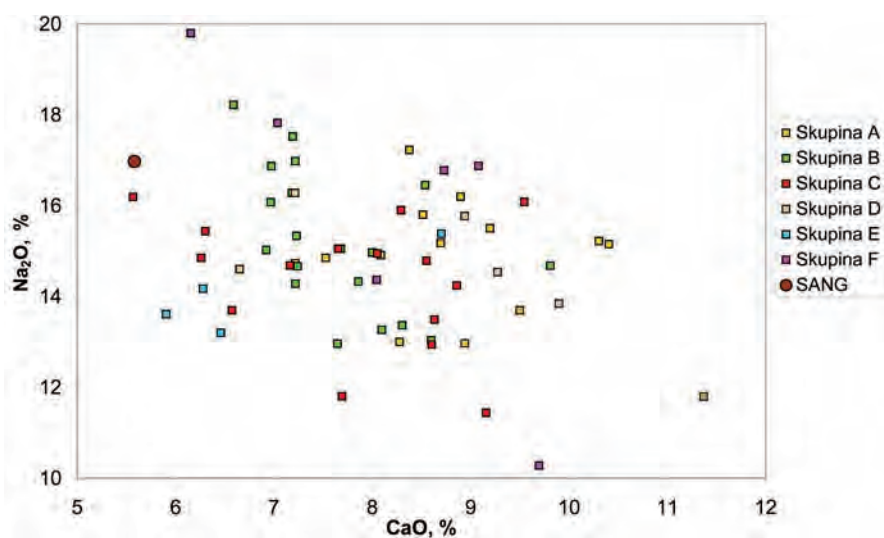
Obr. 12. Korelace mezi obsahem sodíku a vápníku v analyzovaných souborech skel z různých lokalit doby laténské. SANG = Sanguinaires.

Fig. 12. Correlation of Na and Ca contents in the analysed glass assemblages from different La Tène sites. SANG = Sanguinaires.

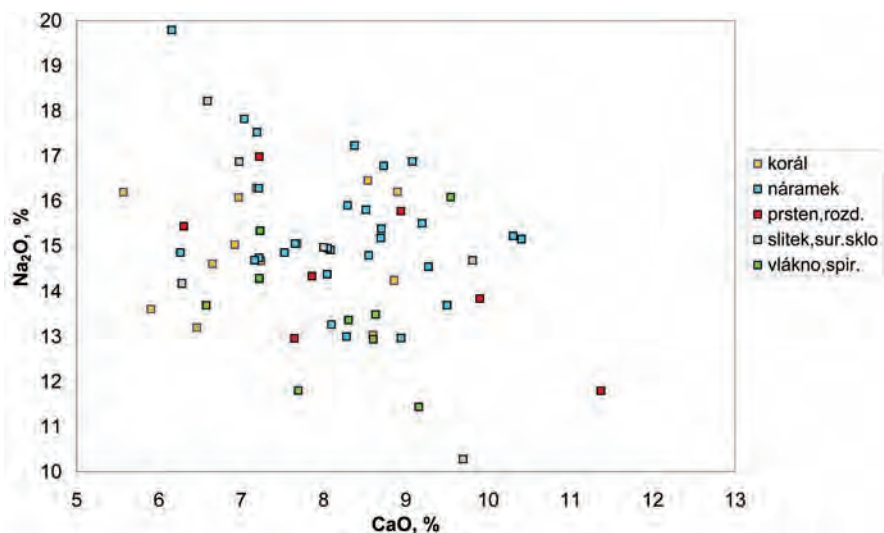
sahu ze tří izotopů produktů vápníku vyplývá z 32 aktivací relativní nejistota 4,5 % i bez přítomnosti konkrétního standardu (jako standard je běžně používáno navážené množství ca 5 mg sušeného uhlíčitanu vápenatého). Je třeba zdůraznit, že studované materiály i standardy jsou pro neutrony i vystupující záření gama téměř stoprocentně průzračné a výpočty obsahů nejsou zatíženy mezivprvkovými matricovými vlivy. V nedávné době byla správnost stanovení např. vápníku ověřována při analýzách profilů čistých vápenců (Hladil *et al.* 2006; 2009) nebo při analýzách silikátových hornin uskutečněných společně s kontrolní analýzou mezinárodního referenčního standardu USGS AGV-1 (Řanda *et al.* 2008).

Ve vzorcích bylo možné metodou NAA stanovit až 40 prvků hlavních složek a stopových příměsí. S relativní přesností do 5 % byly ve všech vzorcích určeny obsahy prvků Al, Ca, Ce, Cl, Co, La, Mn, Na, Sb, méně přesně Ba, Fe, Hf, Mg, Sc, Sm, Th a V. S hodnotami blízkými detekčním limitům byly ve více než polovině vzorků stanoveny As, Au, Br, Cr, Cu, Dy, Eu, K, Lu, Mo, Nd, Sr, Ti, U, Yb a Zn. Ojedinele byly určeny In, Rb, Tb, Cs, Ni, Sn, Ta a Zr. Ke zkoumání podobnosti nebo odlišnosti skel bylo pak použito 27 prvků, kvantitativně zjištěných nejméně v polovině vzorků. V příložených tabulkách jsou hlavní prvky z konvenčních důvodů přepočteny na příslušné oxidy.

Z rozptylu hodnot koncentrací lze vyvodit závěr, že většina prvků vykazuje v celém souboru obsahy s rozptylem v pásmu 10–20 % kolem jejich střední hodnoty. Celý soubor je tedy v tomto ohledu dosti homogenní a vzhledem k vysokým obsahům sodíku a vápníku a nepatrným množství draslíku odpovídá tzv. antické receptuře sodno-vápenatých skel. Výjimku tvořilo žluté sklo korálu s očky a jen ojedinele analyzovaná žlutá výzdobná skla, u nichž však nikdy nebyla možná dokonalá separace od materiálu podkladu; dalo se pouze odhadnout, že jejich složení odpovídá žlutým sklům běžným již v halštatském období (Henderson 1985; Frána – Maštalka – Venclová 1987; Frána – Maštalka 1990b). Velké rozptyly vykazovaly hlavně koncentrace prvků, které jsou známy jako přísady ovlivňující optické vlastnosti skla, zejména Co, Cu, Mn a Sb. Ty však nejsou vhodné pro studium příbuznosti jednotlivých předmětů z hlediska receptury celkového složení.



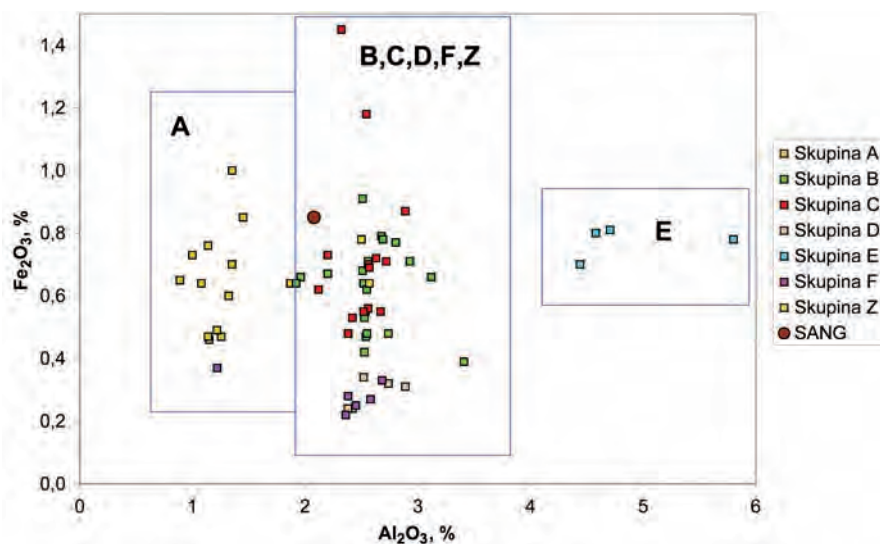
Obr. 13. Korelace mezi obsahem sodíku a vápníku v různých skupinách skel v analyzovaném souboru.  
Fig. 13. Correlation of Na and Ca contents in different groups of glass within the analysed assemblage.



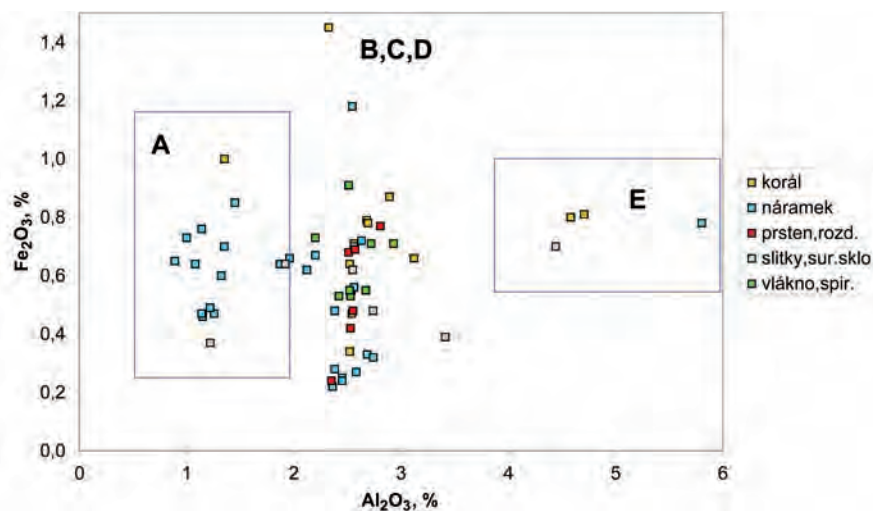
Obr. 14. Korelace mezi obsahem sodíku a vápníku v různých předmětech v analyzovaném souboru. Rozd.: rozdělovač, spir: spirálka = polotovár drobného korálku.  
Fig. 14. Correlation of Na and Ca contents in different artefacts in the analysed assemblage.

#### Skupiny skel v analyzovaném souboru

Pro účely klastrové analýzy bylo při porovnávání příbuznosti využito 27 prvků (včetně barvotvorných) a testovány jejich různé kombinace. Z procesu různých nastavení parametrů shlukování a jeho grafického zobrazení ve formě dendrogramů byly do jisté míry



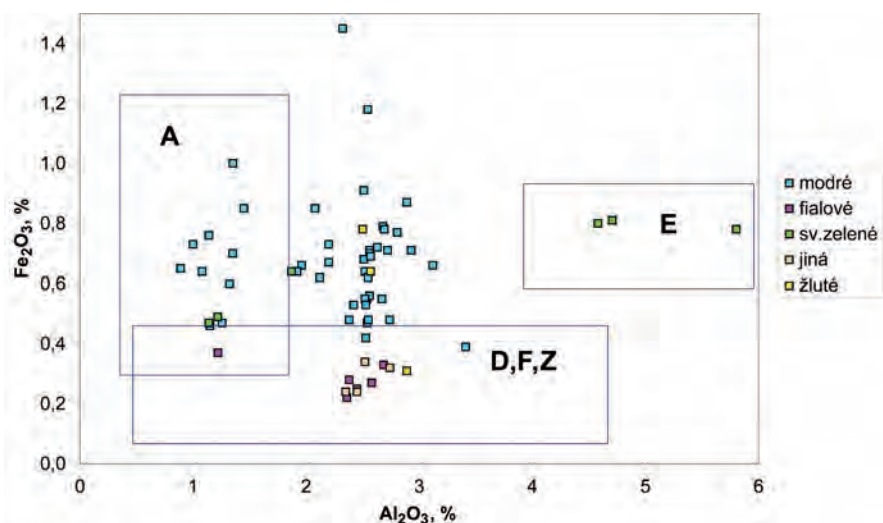
Obr. 15. Korelace mezi obsahem železa a hliníku v různých skupinách skel v analyzovaném souboru.  
Fig. 15. Correlation of Fe and Al contents in different groups of glass in the analysed assemblage.



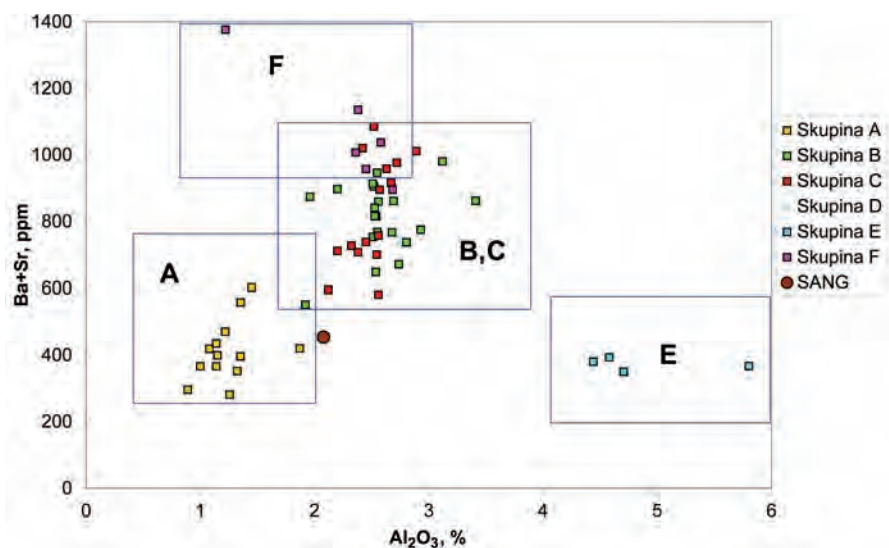
Obr. 16. Korelace mezi obsahem železa a hliníku v různých předmětech v analyzovaném souboru. Rozd.: rozdělovač, spir.: spirálka = polotovar drobného korálku.  
Fig. 16. Correlation of Fe and Al contents in different artefacts in the analysed assemblage.

subjektivně odvozeny skupiny A, B, C, D, E, F a Z. Průměrné obsahy prvků jednotlivých skupin v rámci němčického souboru uvádí *tab. 6*, rozpis obsahů prvků v jednotlivých skupinách je obsažen v *tab. 7–13*.

Nejdříve byla vyčleněna skupina modrých skel, odlišující se výrazně od ostatních podstatně nižším obsahem hliníku. Tato skupina, která je v následujícím výkladu a v *tab. 7*

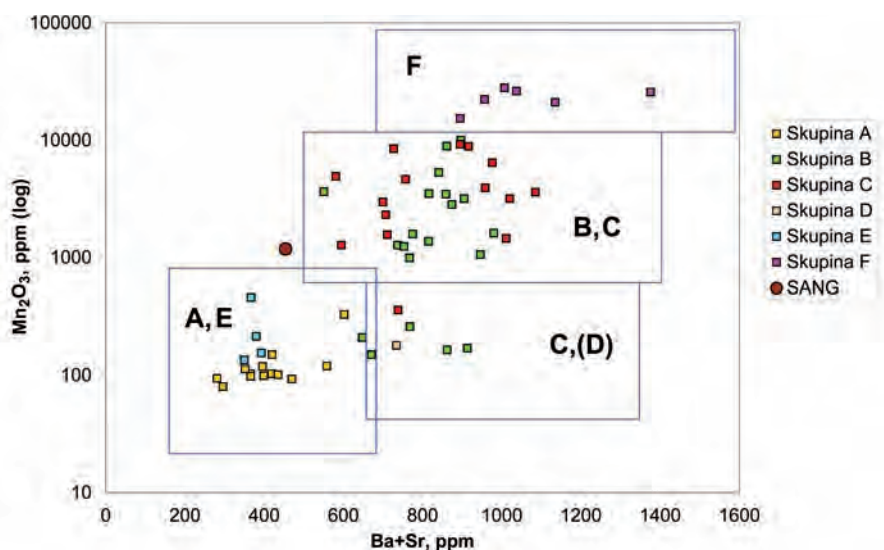


Obr. 17. Korelace mezi obsahem železa a hliníku ve sklech různých barev v analyzovaném souboru.  
 Fig. 17. Correlation of Fe and Al contents in glasses of different colours in the analysed assemblage.

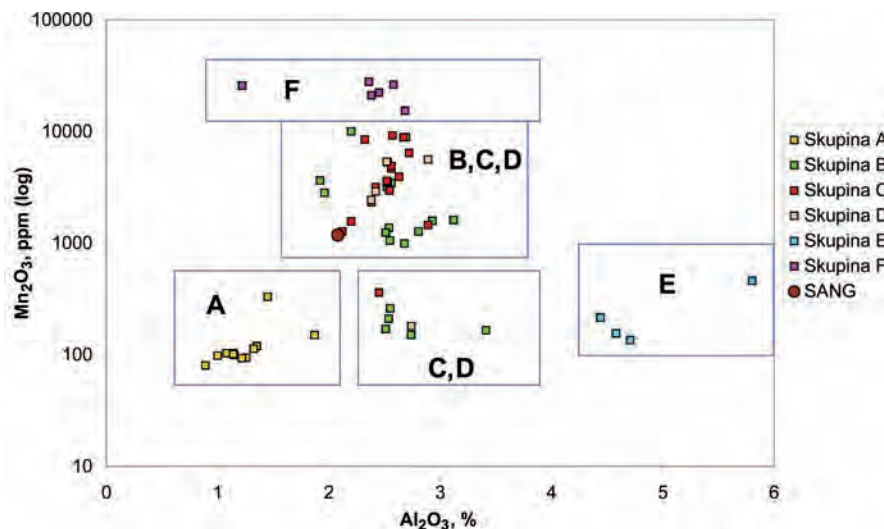


Obr. 18. Korelace mezi součtem Ba+Sr a hliníkem ve skupinách v analyzovaném souboru.  
 Fig. 18. Correlation of Ba+Sr and Al in different groups of glass in the analysed assemblage.

označena jako Aa, zahrnuje 9 náramků a 1 korál, k nim byly ještě jako podskupina Ab přiřazeny tři světle zelené náramky. Důvod tohoto sloučení bude patrný z další diskuse. Odlišení ostatních skel se ukázalo jako málo výrazné, do značné míry subjektivní a závislé na výběru uvažovaných prvků (podle toho, zda byly využity jen makrosložky skloviny, jen barvotvorné či stopové prvky, nebo všechny zastoupené prvky). Výsledkem bylo

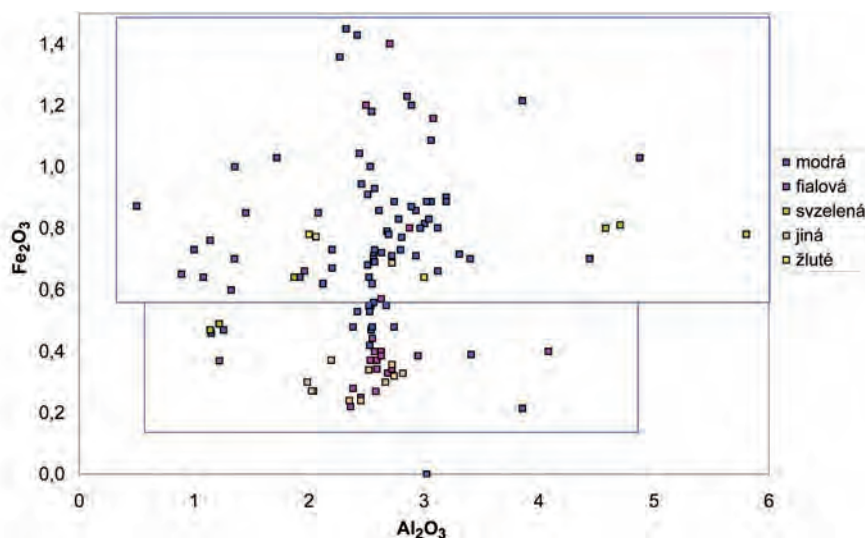


Obr. 19. Korelace mezi obsahem manganu a součtem Ba+Sr ve skupinách v analyzovaném souboru.  
 Fig. 19. Correlation of Mn and Ba+Sr in different groups of glass in the analysed assemblage.



Obr. 20. Korelace mezi obsahem manganu a hliníku ve skupinách v analyzovaném souboru.  
 Fig. 20. Correlation of Mn and Al in different groups of glass in the analysed assemblage.

(i s ohledem na typ předmětu) vyčlenění skupiny B (tab. 8), složené z 20 modrých předmětů, zahrnující většinu korálů, slítků a surových skel, prsteny, rozdělovač a jen dva náramky, oba typu 15. Zbytek modrých skel, tvořený 15 vzorky, uvádíme jako skupinu C (tab. 9), sestávající zejména ze zbývajících náramků a vláken. Ve čtyřech vzorcích této skupiny (vz. 21, 31, 34, 61) byla rentgenovou fluorescencí zjištěna významná přítomnost až něko-



Obr. 21. Korelace mezi obsahem železa a hliníku ve sklech různých barev v analyzovaných souborech skel z různých lokalit doby laténské (výčet lokalit na obr. 12).

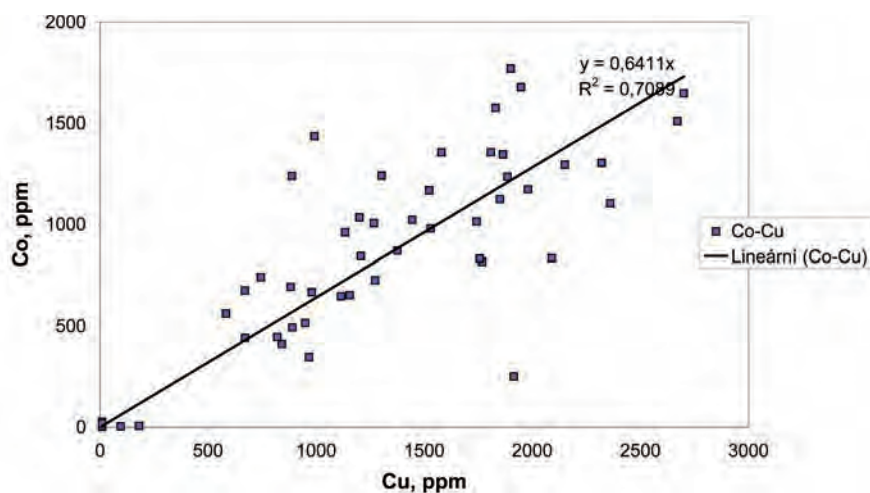
Fig. 21. Correlation of Fe and Al contents in glasses of different colours in the analysed glass assemblages from different La Tène sites (see fig. 12 for the list of sites).

lika procent olova, které mohlo v případě vz. 61 pocházet ze žlutého a bílého zdobícího skla, v ostatních případech snad z kontaminace zdobícím sklem v dílně. V ostatních vzorcích je přítomnost Pb pod úroveň pozorovatelnosti, tj. méně než 0,1 % Pb.

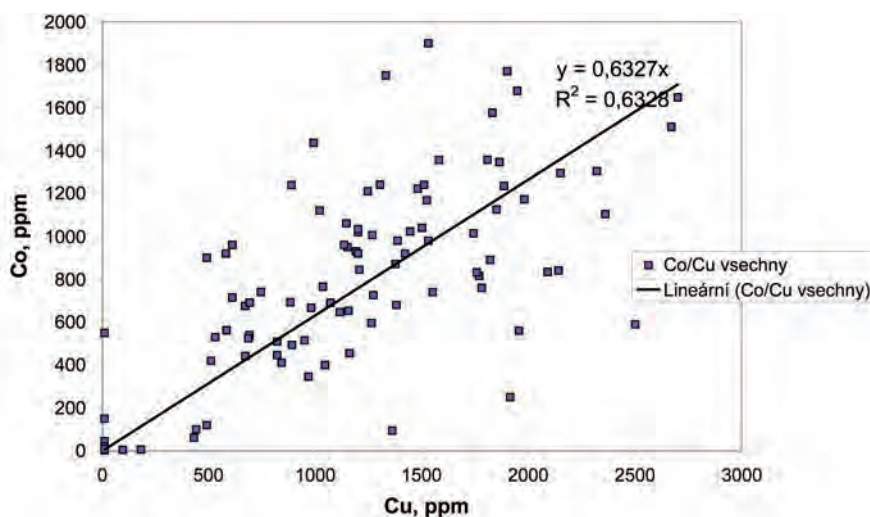
Skla různých barev byla zařazena do skupin D, E a Z, skla fialová do skupiny F. Ve skupině D (tab. 10) jsou žluté sklo rozdělovače (vz. 27), bezbarvý náramek se žlutou fólií (vz. 5; pokus o oddělení jeho žluté výzdoby se nezdařil, uvedeny jsou jen průměry obsahu skla matrice), bezbarvý nafialovělý prstencový korál (vz. 50), bezbarvý prsten (vz. 3) a medově hnědý náramek (vz. 2). Zjištěnými obsahy hlavních složek se tato skla neliší od modrých skel skupin B a C, avšak mají vysoké obsahy manganu a antimonu, s výjimkou medově hnědého náramku. Kobalt a měď jsou přítomny jen minimálně s obsahy na požadované hodnotě jednotek ppm u Co a do stovek ppm u Cu. Velmi nízkých hodnot dosahuje i železo.

Zvláštní postavení zaujímají světle zelená skla skupiny E (tab. 11). Od podobně zbarvených skel skupiny Ab se odlišují zhruba čtyřnásobným obsahem hliníku a proti ostatním sklům i výrazným přibližně trojnásobným obsahem titanu. I vzhledem k vyšším obsahům železa je možné, že použitý písek obsahoval příměsi ilmenitů.

Skupina Z (tab. 12) obsahuje pouze tři vzorky, výrazněji se lišící od ostatních skel z Němčic. Vzorek 53 pochází ze žlutého opakního korálu analogického halštatským korálům s očky, studovaným již dříve (Frána – Maštalka – Venclová 1987). Vzorek 43 (modrý korál s bílou vlnicí) obsahuje výrazný podíl antimonu a je možné, že v něm je zahrnut velký podíl bílého skla výzdoby. Velmi odlišný charakter má modré sklo nádoby (vz. 36), které je sodno-draselného typu. Podle archeologického posouzení jde patrně o předmět jiného stáří než ostatní analyzovaná skla.



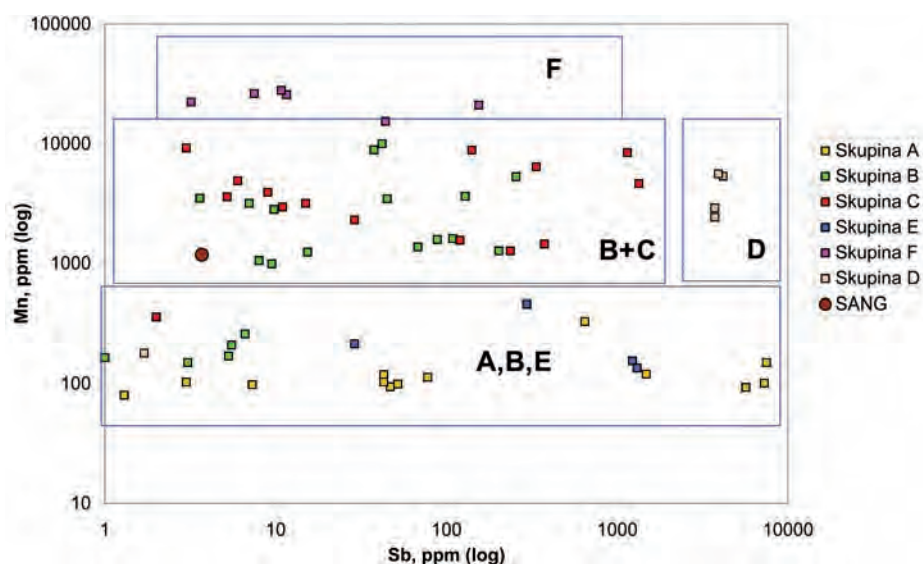
Obr. 22. Souběh kobaltu a mědi v modrých sklech z němčického souboru.  
 Fig. 22. Correlation of Co and Cu in blue glasses from Němčice.



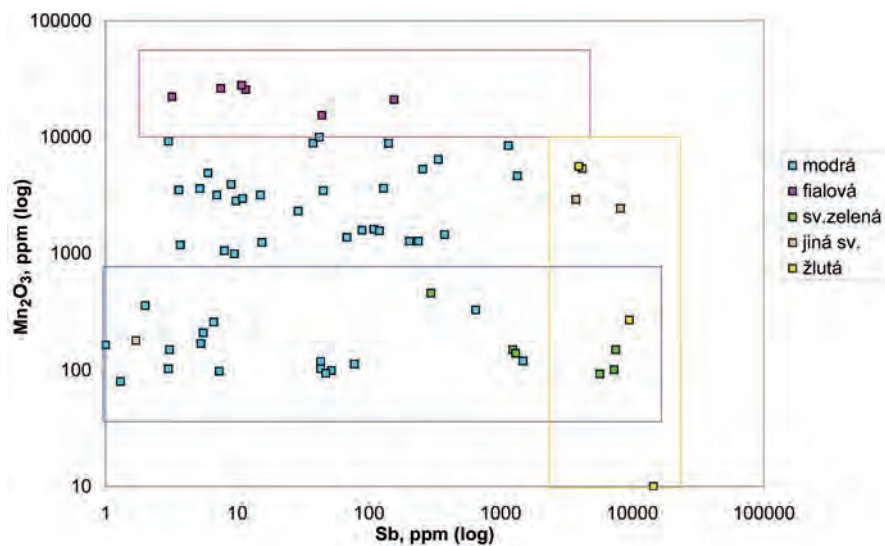
Obr. 23. Souběh kobaltu a mědi v analyzovaných souborech skel z laténských lokalit (výčet lokalit na obr. 12).  
 Fig. 23. Correlation of Co and Cu in the analysed glass assemblages from different La Tène sites (see fig. 12 for the list of sites).

Modré surové sklo ingotu ze středomořského vraku (Sanguinaires u Korsiky, vz. 72, tmavé kolečko v grafech) se svým celkovým složením výrazně neliší od jiných modrých skel z Němčic. Ani obsahy stopových příměsí se významněji neodchylují od průměrných hodnot ostatních vzorků. Údaje o jeho složení jsou připojeny k tabulce skupiny B (tab. 8). Lze konstatovat, že tento vzorek leží mezi skupinou A a skupinami B a C.





Obr. 24. Vztah manganu a antimonu ve skupinách z němčického souboru.  
 Fig. 24. Correlation of Mn and Sb in different groups of glass in the analysed assemblage.



Obr. 25. Vztah manganu a antimonu v různě zbarvených sklech z němčického souboru.  
 Fig. 25. Correlation of Mn and Sb in glasses of different colours in the analysed assemblage.

Souběžně s němčickými skly byly provedeny analýzy pěti fialových skel – surového skla a náramků z Nizozemska (vz. 67–71), k nimž byl do skupiny F připojen také fialový náramek z Němčic (vz. 66). Skla skupiny F (*tab. 13*) mají kromě barvotvorných složek obsahy hlavních složek i stopových prvků srovnatelné se skly modrými. Fialové barvy

bylo dosaženo silnou přísadou manganu, zatímco obsahy mědi, kobaltu a železa jsou nízké (v případě Fe podstatně nižší než u kobaltově modrých skel), antimón nebyl zjištěn. Jde tedy o stejnou základní recepturu a pravděpodobně i výchozí surovinu jednoho typu, kde odlišnosti jsou dány jen technologií barvení. Pouze surové sklo z Odijk v Nizozemsku (vz. 67) se poněkud liší nižším obsahem hliníku, odpovídajícím skupině A modrých skel; v dalších vzorcích skupiny F má Al obsah srovnatelný se skly ostatních skupin.

#### Vztahy vybraných prvků

Vztahy mezi prvky obsaženými ve sklech vzhledem k jednotlivým skupinám, jednotlivým typům předmětů a jejich barevnosti budou v dalším výkladu posuzovány na základě dvojrozměrných grafických zobrazení (*obr. 12–25*).

Z hlavních recepturních prvků bylo možné pomocí NAA spolehlivě změřit pouze sodík a vápník. Z *tab. 6* je patrná shoda jejich průměrných hodnot ve všech skupinách.

Vztahy mezi oběma prvky a jejich obsahy jsou dokumentovány grafy na *obr. 12–14*. První z nich uvádí přehled vzorků z několika již dříve analyzovaných latěnských souborů z Čech (*Frána – Maštalka – Venclová 1987; Frána – Maštalka 1990a; 1994*), dosud nepublikované analýzy latěnských skel z Nitry a Starého Hradiska a nové analýzy předmětů z Němčic a z Nizozemska v celkovém počtu 124 analyzovaných vzorků (lokality mapovány na *obr. 4*). Tyto analýzy byly prováděny v průběhu posledního čtvrtstoletí. Pro porovnání jsou zvlášť uvedeny závislosti Na-Ca pro nyní uskutečněné analýzy z Němčic s odlišením podle lokalit a podle typu předmětů. Jednotlivé vzorky jsou v grafu vztahu Na-Ca (*obr. 12*) rozloženy v oblaku kolem společného středu prakticky nezávisle v určité lokalitě. Patrná je pouze tendence zvyšování množství vápníku při klesajícím podílu sodíku, způsobená zřejmě drobnými odchylkami od přesné receptury. S ohledem na tyto dvě složky nelze nalézt zásadní časové a místní rozdíly v receptuře použití základních surovin.

Různě velké odlišnosti lze vystopovat u zřejmě záměrně přidávaných prvků, ovlivňujících barvu a transparentnost skloviny, a také u prvků, které by mohly naznačovat znečištění použitých surovin, totiž písku a vápence.

Pro výrobní technologický recept představuje zdánlivě bezvýznamnou složku hliník. Ten se mohl dostávat do skloviny částečným natavením keramické hmoty tyglíku, nebo se mohl vyskytnout v podobě příměsi zrníček silikátových horninových minerálů v písku. Opět jsme proto použili dvojrozměrné znázornění souvislosti Al s jinými prvky. Na *obr. 15–17* jsou znázorněny vztahy hliníku a železa (které představuje další potenciální součást znečištění v písku). Nad sebou jsou znázorněny tři projekce závislosti Al-Fe pro předpokládané materiálové skupiny, pro typy předmětů a pro barvy skla. Na *obr. 15* jsou naznačeny oblasti, ve kterých se nacházejí vzorky jednotlivých skupin. Těžiště skupiny A leží přibližně v polovině rozpětí obsahu Fe hlavní masy předmětů a v oblasti nízkého obsahu Al. V oblasti skupiny A se nachází i ingot fialového skla z Nizozemska. Většina vzorků však leží v blízkosti svislé osy oblasti B-C-D-F-Z. Směrem k značně vyšším obsahům hliníku vybočuje skupina E. *Obr. 16* ukazuje, že skupina A je převážně tvořena náramky, ve střední části grafu jsou zastoupeny všechny typy předmětů (pro přehlednost byly jako stejný typ zařazeny prsteny a rozdělovače, stejně tak společně slitky a surové sklo, sloučena byla vlákna a polotovary drobných korálků). Zajímavé závěry naznačuje projekce do roviny barevnosti skla (*obr. 17*). Většina modrých skel leží přibližně nad úrovní 0,5 % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, jen ojediněle pod ní. Naproti

tomu světle zbarvená skla se rozkládají pod touto úrovní s těžištěm u 0,3 % (bezbarvé, nafialovělé, medově hnědé, světle zelené sklo). Podporuje to tezi, že do modrého skla bylo záměrně přidáváno kromě obvykle uváděného kobaltu také železo, a to i v mnohem větší koncentraci než samotný kobalt. Tento závěr podporuje graf závislosti koncentrace železa na hliníku (*obr. 21*), získaný z celkem 124 dosud v ČR analyzovaných laténských skel.

Pro další podporu myšlenky kontaminace skloviny horninovými minerály byla mapována závislost obsahů baria a stroncia jako významných minoritních součástí silikátových hornin. Graf na *obr. 18* znázorňuje závislost součtu složky Ba+Sr v jednotlivých skupinách. Zde se jasně vyčleňují skupiny A a E a také fialová skla skupiny F, zatímco promíšeny jsou skupiny B a C. Další projekce vzorků jednotlivých skupin je patrná na *obr. 19*, znázorňujícím závislost manganu na součtu baria a stroncia, a na *obr. 20*, prezentujícím vztah manganu a hliníku. Z této konfrontace je patrné, že u obsahů manganu existují dvě kvalitativní rozhraní: těsně pod úrovní 0,1 % Mn v přepočtu na  $Mn_2O_3$ , a na úrovni přibližně 1 % Mn, kdy se tato přísada začíná projevovat jako intenzivní fialové zbarvení. Pod první úrovní leží všechny vzorky skupin A a E, stejně jako část skupin C a D. V tomto spodním pásmu koncentrací se vyskytuje jen jeden vzorek zařazený dosud do skupiny B. Zajímavá je situace světle zelených skel skupiny E, která se vzhledem k hliníku nachází v oblasti značně vysoké koncentrace Al, zatímco součtem Ba+Sr se chová stejně jako světle zelená skla skupiny A.

Poněkud rozporné je srovnání analýz skel z Němčic s výsledky analýz laténských skel z území Rakouska. V tabulkách a grafech *M. Karwowského (2004a)* a *C. Jokubonise et al. (2003)* jsou uváděny vysoké obsahy stroncia zhruba od 400 do více než 1500  $\mu\text{g/g}$  a zirkonia téměř do 800  $\mu\text{g/g}$ , které nemají v našich analýzách obdobu. Důvod může spočívat v odlišném časovém zařazení (v analyzovaném souboru z Němčic se na rozdíl od rakouského souboru téměř nevyskytovala nejmladší pozdně laténská skla), v lokálních odlišnostech, nebo i v metodice. Pokud by měly zmíněné rozdíly časový původ, mohlo by to naznačovat postupné zhoršování čistoty surovin, konkrétně asi písku.

Modrá barva laténských skel byla vždy spojována s použitím kobaltu. Z analýz však vyplývá, že zbarvení nezpůsobovala jen samotná sloučenina Co. Jak vyplynulo z předchozího rozboru, modrá skla téměř vždy obsahují zvýšené množství železa oproti bezbarvým, slabě zbarveným nebo i fialovým sklům. V modrých sklech poskytují analýzy údaje o mědi, jež je vždy přítomna současně s kobaltem a jejíž obsahy jsou také většinou vyšší než u samotného kobaltu. *Obr. 22* a *23* představují výskyt Co souběžně s Cu ve sklech z Němčic na jedné straně a tutéž závislost v souboru všech námi dosud analyzovaných 124 laténských skel na straně druhé. Fitovaná lineární směrnice této závislosti je v obou případech překvapivě shodná:  $Co = 0,64 \times Cu$ , tzn. přibližně 2 díly kobaltu a 3 díly mědi. Odhadem z *obr. 17* je třeba uvažovat i přítomnost ca 4 dílů Fe.

Podstatnou technologickou složkou laténských skel jsou antimon a mangan. Mohou sloužit dvěma účelům: v malých množstvích k odstraňování zelenavého zbarvení způsobeného stopami železa, ve velkých množstvích k výrazným barevným efektům. Antimon může vytvářet ve sklovinách sytě žluté sraženiny způsobující opacitu. Trojmocný mangan ve vysokých koncentracích dodává sklu sytou fialovou barvu, jejíž vznik leží podle *obr. 20* nad úrovní 1 %, obvykle mezi 2–3 %  $Mn_2O_3$ .

Úlohy antimonu a manganu jsou znázorněny na *obr. 23* v projekci na skupiny a na *obr. 24* v projekci barev sklovin. *Obr. 24* dosvědčuje, že skupina A spadá bez výjimek do nízkého koncentračního rozpětí Mn, avšak se značným rozpětím obsahu Sb. V pásmu nízkého obsa-

hu Mn jsou zastoupeny i všechny vzorky skupiny E a čtvrtina vzorků skupiny B. Ve střední části jsou až na jediný všechny vzorky skupiny C a tři čtvrtiny vzorků skupiny B. V této oblasti jsou také skla skupiny D s vysokými obsahy antimonu. V nejvyšší úrovni obsahu manganu se nacházejí všechna nizozemská fialová skla i němčický fialový náramek (viz. 66). Podle umístění na obr. 25 leží v nejnižší úrovni Mn všechna světle zelená skla a menší část modrých. Z obou zobrazení vyplývá nepatrné množství antimonu ve fialových sklech.

### Závěr

Na základě výsledků současných i dříve prováděných analýz laténských skleněných artefaktů se přikláníme k názoru, že jejich surové sklo pocházelo pravděpodobně z centrálního zdroje s velkou homogenitou používaných surovin a s velkou stálostí receptury v čase. Podle menšího podílu železa v nemodrých sklech lze usuzovat, že barvicí složku ve všech modrých sklech tvořily nejen zcela jednoznačně kobalt a měď, nýbrž také železo, dokonce v absolutně větších koncentracích než kobalt. I tato skutečnost nasvědčuje společnému zdroji nejen základních surovin, ale i receptu získávání nebo míchání minerálů pro barvení skla.

Značná podobnost složení hlavních prvků i způsobů barvení laténských skel spíše podporuje lokální výrobu surového skla v evropských dílnách, ale nevylučuje jeho použití k produkci místních specifických výrobků. Variabilita složení skla vzhledem k technologickým podmínkám v pravěku či starověku není velká a stěží se dá očekávat, že by se podařilo jednoznačně prokázat spojitost mezi konkrétními kusy surového skla a finálními sklářskými výrobky.

## Archeologické zhodnocení

Archeolog nemůže řešit případné rozdíly v měření prvků v jednotlivých typech analýz, které vycházejí z nehomogenity skla, ze způsobu odběru vzorku, a zejména z rozdílné metodiky měření. Může však zaujmout stanovisko k výsledkům analýz z archeologického hlediska a porovnat je s archeologickými poznatky a předpoklady.

V. Hulínský klasifikoval metodou SEM-EDS skla z analyzovaného souboru jako natronová (s výjimkou nádobky a žlutých opakních skel z klastru 4). Žádné nepatří k popelovým sklům (kde by byl sodík získán z popela rostlin). Vysoký obsah chlóru se vysvětluje pravděpodobným vnesením z písku na mořském pobřeží. Obojí ukazuje na původ skla nejspíše ve Středomoří, což by znamenalo, že surové sklo bylo odtud do laténské Evropy dovezeno.

Klastry podle SEM-EDS nejsou chronologicky homogenní. Jsou to skupiny technologicky (chemickým složením, hlavně co se týče hlavních a barvicích prvků) podobných skel, sdružující chronologicky odlišné typy výrobků. Výjimku představuje klastr 1, který neobsahuje nejstarší typy náramků ani fialové sklo a snad může být úžeji chronologicky vymezen do LT C1b–C2 (jako skup. C podle analýzy NAA, srov. výsledky NAA). Znamená to, že chemicky stejný typ skla, příp. v různých barvách, byl používán ke zpracování na finální artefakty v průběhu celé doby laténské v různých lokalitách/dílnách. Předvádí to zejm. klastr 2, kde jsou přítomny náramky LT C1a, ale také fialové náramky LT D1 z Nizozemska; naopak různé typy předmětů (z různých klastrů) byly používány souběžně v těchto chronologických horizontech.

Malé rozdíly ve složení skla nebyly zřejmě významné; ostatně interval teplot pro tvarování skla byl ve všech třech klastrech sdružujících průsvitná skla podobný. Významné je, že výrobní relikty se vyskytovaly ve všech těchto klastrech, a mají tedy řádově shodné složení s finálními výrobky.

Složení zdobícího žloutkově žlutého skla barveného antimonem se nezměnilo po celou dobu od pozdní doby halštatské (kam patří žlutá matrice korálku s očky, vz. 53) až nejméně do LT C1; v LT C2 pozorujeme v některých vzorcích žlutého dekoru (fólie náramků, výzdoba korálku) obsah cínu (klastr 4 podle analýzy SEM-EDS; srov. dřívější analýzy *Frána – Maštálka 1984*, vz. 5; 1994, 590). Žádný specifický způsob barvení citrónově žlutých skel (dekoru či matrice rozdělovačů, vz. 24 a 27) nebyl zjištěn (podle NAA obsahoval vzorek 27 antimon a podle RFA olovo, tj. stejné barvicí prvky jako žloutkově žluté sklo).

Podle analýzy provedené metodou NAA lze konstatovat, že výsledné skupiny vytvořené na základě všech zjištěných prvků odrážejí v některých případech chronologické postavení výrobků. Skupina A obsahuje nejstarší kobaltově modré náramky typu 14 a 6b, datované do LT C1a; snad sem patří také korál a světle zelené náramky typů 5a a 6a (z podskupiny Ab), zřejmě rovněž vyráběné v LT C1. Tuto skupinu chemicky charakterizuje nízký obsah Co, Cu, Al, Mn, Sr, Ba, Ti, K. Odpovídá zhruba klastrům 2 a 3 podle SEM-EDS. Pozoruhodná je absence výrobních relikvů v této skupině. Skupiny B a C se vyznačují zvýšeným obsahem manganu a obsahují typy výrobků o větším chronologickém rozptylu, tj. se začátkem někdy v průběhu LT C1 a s trváním do LT C2 (patří sem většina korálků, prsten, prstencový korál, rozdělovač, náramky typu 3a, 11a, 13, 14, 15, 16). Tyto skupiny zahrnují i výrobní relikty. To by bylo lákavé interpretovat v tom smyslu, že ke sklozpracující výrobě v Němčicích došlo až v průběhu stupně LT C1, nikoli nutně hned na jeho začátku (v LT C1a). Světle zelené výrobky byly v Němčicích zhotovovány nejen v nejstarším výrobním období (náramky skupiny A), ale snad i později (náramek typu 3a a polotovary korálků ze skupiny E).

Modrý ingot z vraku lodi ztroskotané u Sanguinaires (vz. 72) se výrazně neliší od němčických modrých skel, a to ani stopovými prvky, a podle výsledků NAA se řadí někam mezi skupiny A a BC. Souhlasí to s datováním vraku do 3. stol., což odpovídá časovému úseku LT (B2-)C1. Fialová skla z Nizozemska i Němčic (vz. 66 až 71) se v zásadě neliší od modrých; rozdíl spočívá hlavně v technologii barvení. Vyšší obsah Mn a nižší obsah Sb je přiřazuje k řádově mladším sklům. Nádobka se od laténských skel výrazně liší.

Výsledky analýz, jejich vzájemné porovnání a konfrontace s archeologickými daty vedou k podpoře či odmítnutí archeologických tezí, které jsme uvedli výše; některé otázky ovšem zodpovězeny být nemohly.

**Teze 1: Skla z Němčic patří mezi laténské sklo.** Přináležitost skel z Němčic k tomuto typu skla se potvrdila. Shodují se průměry i limity sklotvorných prvků, barvicí i odbarvující komponenty či kalidla. Platí to o finálních výrobcích, tj. o náramcích, prstencových korálech, prstenech, rozdělovačích a až na výjimky také o korálech, ale také o výrobní komponentě. Dle očekávání k tomuto sklu nepatří žlutý korál s modrobílými očky a nádobka. Korál (vz. 53) byl zhotoven ze skla s vysokým obsahem olova a antimonu a tímto složením, a ostatně i typologicky, se shoduje se žlutými korály typickými pro pozdní dobu halštatskou až starší dobu laténskou. Nádobka (vz. 36) z kobaltově modrého průsvitného skla nezjištěné výrobní techniky, bez analogií v laténském období, se podle složení jednoznačně liší od laténského skla a svým sodno-draselným sklem se řadí k mladším sklářským výrobkům, pravděpodobně novověkým.

**Teze 2: Různé typy finálních výrobků bez ohledu na barvu – korálky, kruhový šperk a rozdělovače – patří k produktům němčické dílny.** Surové sklo, skleněná vlákna, polotovary a zmetky korálů mají v zásadě shodné složení s většinou finálních výrobků. Místní výroba je doložena (chemicky i konkrétními polotovary a zmetky) v případech monochromních modrých a světle zelených korálků typu 117, 119, 122, 155. Shodné složení s výrobními relikty mají náramky bez ohledu na barvu, určitá pochybnost by snad mohla vzniknout u dvou z typologicky nejstarších typů náramků v rámci LT C1a, totiž u bradavkovitých náramků typu 14, příp. u náramků typu 6b se třemi žebry, které se zařadily do skupiny A podle NAA, neobsahující výrobní relikty. Jde sice chemicky jistě o sklo laténské, jak to ukazují analýzy SEM-EDS, ale právě detaily ve skladbě stopových prvků mohou indikovat původ v jiné tavbě (a jiné dílně?). Světle zelené náramky rovněž typologicky starých typů 5a a 6a (resp. starší varianta v rámci typu 6a) vykazují vizuálně velkou podobnost se sklem stejně zbarvených polotovarů korálků, chemicky se nijak neliší a jejich místní výrobě nic neprotiřečí. Z těchto zjištění by vyplývalo, že některé z nejstarších náramků nemusejí pocházet z němčické dílny. Nevíme ovšem, zda příčina byla typologická (nebyly tu vyráběny některé typy náramků), nebo chronologická (sklářská výroba tu má počátek až poté, co již některé typy – typ 14? – nebyly vyráběny). Složením se zásadně neliší ani fialové sklo, v Němčicích zastoupené velmi slabě zřejmě z chronologických důvodů: fialové výrobky patří k nejmladším a jsou kladeny nejdříve do LT D1, kdy už jsou aktivity v Němčicích prokázány jen zcela okrajově a nepředpokládá se, že by tu ještě fungovala sklářská výroba. Podobné složení mají i fialová skla z Nizozemska (datovaná do LT D). To znamená, že skla z různých dílen mohou mít shodné složení, což ukazuje na shodný původ surového – dovezeného – skla. Zároveň to oslabuje tezi, že by všechny finální výrobky z němčické kolekce musely být zhotoveny v této dílně. Validovat chemické výsledky pomocí výrobních relikty je v případě náramků, prstenů, prstencových korálů, rozdělovačů a polychromních korálků nemožné, protože formálně identifikovatelné polotovary či zmetky k těmto druhům předmětů nemáme k dispozici, resp. nedovedeme je identifikovat. Protože je dosud neznáme z žádného archeologického nálezu, je velmi pravděpodobné, že příslušné relikty, většinou nejspíše poměrně hmotné, byly recyklovány.

**Teze 3: Polychromní korálky mají různý původ.** Jak jsme již uvedli, z polychromních korálů má pozdně halštatský žlutý korál s vrstvenými modrobílými očky (vz. 53), produkt dílen 6.–5. stol. př. Kr., jiné složení než laténská skla, a v Němčicích zřejmě zhotoven nebyl. Je však nutné si povšimnout, že vizuálně shodné žloutkově žluté opakní sklo dekoru (fólie) náramku typu 7a (vz. 6) a prstenu typu 26/2 (vz. 4), tedy výrobků typologicky patřících nejdříve LT C1b až LT C2, a také žluté zdobící sklo korálů s vlnicí (vz. 26) a s hřebenováním (vz. 22), méně chronologicky výrazných, je chemicky podobné. Totéž bylo již pozorováno dříve u žlutého skla korálků s očky s vysokým obsahem antimonu (*Frána – Maštalka – Venclová 1987, 74–77, tab. 1; fólie náramku typu 7a z Lovosic: Frána – Maštalka 1990a, 658–660, vz. 71*). Žluté opakní sklo se zřejmě v nezměněném složení vyrábělo a vyváželo po delší dobu, jako zdobící sklo se tak mohlo dostat i do Němčic. Žluté sklo s pozměněnou barvicí recepturou, která používala cín, známe až od 2. stol. př. Kr. nejen z dekoru skleněných předmětů, ale také jako surové sklo z nálezu v Hengistbury Head v Británii (*Henderson 1987a, 183–185; srov. Frána – Maštalka – Venclová 1987, 75; Frána – Maštalka 1994, 592*).

Korál příbuzný maskovitým (vz. 60) typu 2 podle Karwowského se chemickým složením řadí obecně k laténskému sklu, podle NAA byl však začleněn do (nejstarší?) skupiny A,

u níž jsme uvažovali o eventuálně jiném původu než v němčické dílně. V analýzách latěnských skel z Polska se maskovitý korál uvedeného typu rovněž řadil svým složením k nejstarším náramkům (*Braziewicz – Karwowski – Jaskóta 1996, 55*). Nicméně rozšíření těchto korálů na středním Dunaji, na záp. Slovensku a v Polsku (*Karwowski 1997, 54–56; 2005, 165–169, fig. 5*) i jejich časový výskyt v LT C1-C2, tj. shodně s předpokládaným trváním sklářské dílny v Němčicích, by zdejší původ nevylučovaly. Ostatní modré korálky, ať se žlutou vlnicí či hřebenováním (viz výše), nebo s bílou vlnicí (vz. 43), se ze souboru němčických skel nevymykají, ale jinou indicii o lokálním původu postrádáme.

**Teze 4: Typologicky starší i mladší předměty v rámci LT C1-C2 byly vyrobeny na místě, pocházejí ale z různých taveb.** Finální produkty v rámci LT C1-C2 nemají řádově odlišné složení, s výjimkou předmětů vyčleněných NAA do skupiny A, lišící se obsahy některých stopových prvků. Jde o náramky typu 14 a 6b, které patří k vůbec nejstarším ze samého počátku LT C1, náramek typu 11d a korál příbuzný maskovitým. Rozdíly mezi staršími a mladšími předměty, jak je prezentují klastry podle SEM-EDS, mohou indikovat sklo víceméně totožné receptury, ale pocházející z různých taveb (skla mají různou viskozitu). Platí to i pro výrobní relikty. Znamená to tedy, že výroba skleněných předmětů probíhala v Němčicích jistě v LT C1 a LT C2. Podle analýz (resp. podle velmi podobného složení skla) nelze vyloučit ani zdejší výrobu fialových artefaktů v LT D, nepodporují ji však žádné výrobní relikty v této barvě. Soudě podle typologie výrobků by mohla zdejší sklárna začít pracovat již v LT B2, kam se řadí počátky běžnějšího nošení monochromních, zejména modrých oblých korálků.

**Teze 5: Srovnávací vzorky z jiných částí Evropy pocházejí z jiných zpracovatelských dílen.** Tuto tezi nemohou dosavadní chemické analýzy podpořit, protože všechna latěnská skla mají velmi podobné složení, odhlédneme-li od barvicích komponent. Jak ukazuje analyzovaný modrý ingot ze Sanguinaires (vz. 72) ze 3. stol. př. Kr., což odpovídá LT B2-C1, a fialové surové sklo z nizozemské lokality Odiijk (vz. 67) z LT D, jejich složení se v zásadě neliší od výrobních reliktní a výrobků z Němčic. Je to vysvětlitelné jednotnou a po dlouhou dobu neměnnou recepturou, používanou v jedné dílně nebo dílenském okruhu při výrobě skla ze surovin. Ingoty takového skla byly pak dováženy do latěnské Evropy po dobu asi dvou století.

Shrneme-li získané poznatky, můžeme konstatovat, že archeologická i chemická data jednoznačně kvalifikují Němčice jako dílnu zpracovávající latěnské („keltské“) sklo. Byly zde s jistotou zhotovovány monochromní korálky několika typů z kobaltově modrého a světle zeleného průsvitného skla. Také další finální produkty z Němčic mají v zásadě shodné složení s výrobními relikty, chemicky patří k těmto typu latěnského sodno-vápenatého skla tzv. antické receptury. Typologicky a chronologicky odpovídají období latěnských výrobních aktivit v lokalitě, jak je kromě skel datují také produkty místního mincování (LT C1-C2) a bronzové předměty (LT B2-C2; *Čížmář – Kolníková 2006*). Protože se však latěnské sklo vyznačuje značnou homogenitou chemického složení v čase i prostoru, nelze dosud, pokud nemáme k dispozici příslušné výrobní relikty, s jistotou odlišit místní výrobky od výrobků jiných zpracovatelských sklářských dílen. Kvantita, formální, chronologická a distribuční charakteristika těch předmětů z Němčic, k nimž výrobní polotovary či zmetky chybějí, tj. zejména náramků, prstenů, rozdělovačů atd., nicméně indikuje vznik většiny z nich v němčické dílně nebo v současné dílně v téže části Evropy. Skladba kolekce skla z Němčic koresponduje s nálezy LT C1-C2 z přilehlé části Rakouska a z jihozáp. Slovenska (*Karwowski*

2004a; 2004b; Holzer – Karwowski 2007; Březinová 2004). Otázkou je, zda sklozpracující dílna začala v Němčicích pracovat až v průběhu LT C1 (C1b?), jak by ukazovaly skleněné náramky a rozdělovače náhrdelníků, nebo již v LT B2, odkdy se v evropských kontextech hojněji vyskytují drobné monochromní korálky. Tyto korálky, které byly s jistotou v Němčicích vyráběny, nejsou chronologicky dostatečně diagnostické.

Nezměněná základní receptura po dobu několika set let podporuje představu o původu surového skla v jedné dílně nebo dílenském okruhu kdesi ve Středomoří, odkud bylo do Evropy importováno. Otázku barvení skel jinde než v primární dílně nebylo dosud možné zodpovědět.

Jaký je tedy přínos použitých chemických analýz a co od nich může archeolog očekávat? Analýza SEM-EDS je schopna určit základní chemický typ skla. Protože sklo laténského kruhového šperku, korálků atd. bylo vyrobeno podle tzv. antické receptury sodno-vápenatého skla, používané snad již od Ha D (Braun 1983, 157) nejméně do závěru doby římské, nemohou tyto analýzy přinést data k rozlišení jednotlivých dílen či časových úseků v rámci celého tohoto dlouhého období. Mají význam především z hlediska technologického. V tomto ohledu je zajímavé, že v rámci analyzovaného souboru se technologické detaily (viskozita skla) mírně měnily, ale napříč chronologickými a formálními skupinami, tj. bez ohledu na datování a typy skleněných artefaktů. To ukazuje na dodržování technologického postupu při výrobě surového skla, který mírně kolísal spíše při jednotlivých tavbách než v jednotlivých dílnách. Tento typ analýzy je tedy vhodný pro odlišení skel technologicky (chemicky) zásadně rozdílných, jako je sklo sodno-vápenaté, sodno-draselné, draselno-olovnaté, sodno-olovnaté atd. (srov. Frána – Maštalka 1990b; Ščapova 1990; Venclová 1990b; Černá – Hulínský – Gedeon 2001) nebo typy tzv. *mixed-alkali-glass* (Henderson 1988a; 1988b). Pro pravěká skla to znamená možnost rozlišit skupiny výrobků zpravidla charakteristických pro jednotlivá období: starší dobu bronzovou, mladší až pozdní dobu bronzovou, dobu halštatskou, celý úsek pozdní doby halštatské až doby římské. Teprve někdy v průběhu doby římské a stěhování národů je možné očekávat existenci a rozpoznání větší variability chemismu skel, která pak charakterizuje sklářství raného středověku.

Analýza NAA přináší poznatky jiného typu. Nedokáže stanovit některé z hlavních sklo-tvorných prvků, ale měří prvky stopové, na jejichž základě lze uvažovat o příměsích v použitých surovinách a o způsobu barvení skla. V němčickém souboru se tak např. pomocí železa a hliníku (které mohou být součástí silikátových hornin, pokud nebyly přidávány záměrně) a také baria a stroncia zřetelně vymezuje skupina A. Obsahy a poměry barvicích prvků mají význam chronologický, což je pro laténské sklo již dlouho známo (postupné zvyšování obsahu manganu, obsah cínu v mladších žlutých sklech atd.). V rámci základního typu skla tak málo proměnlivého složení, jakým se vyznačuje např. sklo laténské, tak NAA může zjistit vnitřní rozdílnosti, projevující se v chronologicky, někdy i typologicky definovaných skupinách skel. Zda takové rozdíly odrážejí vznik předmětů v různých sklozpracujících dílnách, nebo proměnlivé složení surového skla dováženého, třeba i jen do jedné dílny, je ovšem obtížné rozpoznat.

*Náš dík patří M. Čižnářovi za možnost studia skel z Němčic a odebrání vzorků. R. Gebhardovi a I. Schuurin-  
g děkujeme za poskytnutí vzorků k analýze. Za grafickou úpravu tabulek vděčíme E. Čepelákové.  
Práce vznikla v rámci projektů GA ČR reg. č. 404/07/0786 a GA AV reg. č. IAA800020903.*



## Literatura

- Angelini, I. – Artioli, G. – Bellintani, P. – Diella, V. – Gemmi, M. – Polla, A. – Rossi, A. 2004: Chemical analyses of Bronze Age glasses from Frattesina di Rovigo, Northern Italy. *Journal of Archaeological Science* 31, 1175–1184.
- Ankner, D. 1965: Chemische und physikalische Untersuchungen an vor- und frühgeschichtlichen Gläsern I. In: *Technische Beiträge zur Archäologie II*, Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 74–101.
- Aspinall, A. – Warren, S. E. – Crummett, J. G. – Newton, R. G. 1972: Neutron activation analysis of faience beads. *Archaeometry* 14, 27–40.
- Bezborodov, M. A. 1969: *Chimija i tehnologija drevnich stekol*. Minsk: Nauka i tehnika.
- Bimson, M. – Freestone, I. C. eds. 1987: *Early vitreous materials*. British Museum Occasional Paper No. 56. London: British Museum.
- Brand, C. 1995: Zur eisenzeitlichen Besiedlung des Dürrnberges bei Hallein. *Internationale Archäologie* 19. Espelkamp: Verlag Marie Leidorf.
- Braun, Ch. 1983: Analysen von Gläser aus der Hallstattzeit mit einem Exkurs über römische Fenstergläser. In: O.-H. Frey Hrsg., *Gasperlen der vorrömischen Eisenzeit I*. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 5, Mainz am Rhein: Philipp von Zabern, 129–178.
- Braziewicz, J. – Karwowski, M. – Jaskóła, M. 1996: Zastosowanie rentgenowskiej analizy fluorescencyjnej do określania stężenia pierwiastków w szkle zabytków celtyckich z Polski. *Archeologia Polski* 41, 39–63.
- Brill, R. H. 1999: *Chemical analyses of early glasses 1, 2*. Corning: The Corning Museum of Glass.
- van den Broeke, P. 2005: Blacksmiths and potters, material culture and technology. In: L. P. Louwe Kooijmans et al. eds., *The prehistory of the Netherlands II*, Amsterdam: University Press, 603–625.
- Broul, J. 1977: *Keltské sklo a jeho výrobní technologie*. Interní tisk. Teplíce: Sklo-Union.
- Brun, N. – Pernot, M. 1992: The opaque red glass of Celtic enamels from continental Europe. *Archaeometry* 34, 235–252.
- Břeň, J. 1966: *Třísov*. Keltské oppidum. Praha: Národní muzeum v Praze.
- Březinová, G. 2004: Keltské sklo v severnej časti Karpatskej kotliny. Územie Slovenska. In: *Okres lateńskí i rzymski v Karpatach Polskich*, Krosno, 137–151.
- 2007: Glass rings decoration of the La Tène period from Slovakia. *Archeologia Polona* 45, 35–40.
- Burkhardt, A. 2006: Analytischer Bericht. In: *Wagner 2006*, 323–336.
- Caley, E. R. 1962: *Analyses of ancient glasses 1790–1957*. Corning: The Corning Museum of Glass.
- Černá, E. – Hulínský, V. – Gedeon, O. 2001: *Výpověď mikroanalýz vzorků skel z raného středověku*. *Archeologické rozhledy* 53, 59–89.
- Čižmář, M. – Kolníková, E. 2006: Němčice – obchodní a industriální centrum doby laténské na Moravě. *Archeologické rozhledy* 58, 261–283.
- Dannheimer, H. – Gebhard, R. 1993: *Das keltische Jahrtausend*. Mainz am Rhein: Philipp von Zabern.
- Dekówna, M. 1980: *Szkło w Europie wczesnośredniowiecznej*. Wrocław etc.: Ossolineum.
- Drda, P. – Rybová, A. 1997: Keltská oppida v centru Boiohaema. *Památky archeologické* 88, 65–123.
- Feugère, M. 1992: Le verre préromain en Gaule méridionale : acquis récents et questions ouvertes. *Revue Archéologique de Narbonnaise* 25, 151–176.
- Foy, D. – Vichy, M. – Picon, M. 2000: Lingots de verre en Méditerranée occidentale (III<sup>e</sup> siècle av. J.-C. – VII<sup>e</sup> siècle ap. J.-C.). In: *Annales du 14<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, Lochem: AIHV, 51–57.
- Frána, J. 2005: *Chemie a technologie laténské skla*. In: *Historie sklářské výroby v českých zemích I*, Praha: Academia, 43–51.
- Frána, J. – Maštálka, A. 1976: Experience with using activation constants in INAA. *Radiochemical and Radioanalytical Letters* 24, 151–156.
- 1984: Neutron activation analysis of some glasses from Závist. *Památky archeologické* 75, 458–462.
- 1990a: Neutronová aktivační analýza laténský skel z Lovosic. *Archeologické rozhledy* 42, 657–660.
- 1990b: The neutron activation analysis. In: T. Malinowski ed., *Research on glass of the Lusatian and Pomeranian culture from Poland*. *Archeologia Interregionalis* 12, Słupsk: Wyższa Szkoła Pedagogiczna, 37–85.
- 1994: Analýzy laténský skel z jižních Čech a z oppida Stradonice. *Archeologické rozhledy* 46, 584–593.

- Frána, J. – Maštálka, A. – Venclová, N. 1987: Neutron activation analysis of some ancient glasses from Bohemia. *Archaeometry* 29, 69–89.
- Gebhard, R. 1989: *Der Glasschmuck aus dem Oppidum von Manching*. Stuttgart: Steiner Verlag.
- Girdwoyń, A. 1986: Celtic glass bracelets from excavations in Poland. A technological study. *Archaeologia Polona* 25/26, 199–208.
- Haevernick, Th. E. 1960: *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland*. Bonn: Habelt.
- Hahn-Weinheimer, P. 1960: Die spektrochemische Untersuchung von Glasarmringen und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit. In: *Haevernick 1960*, 266–278.
- Harding, A. 1984: *The Mycenaean and Europe*. London – Orlando: Academic Press.
- Harding, A. – Warren, S. E. 1973: Early Bronze Age faience beads from Central Europe. *Antiquity* 47, 64–67.
- Henderson, J. 1985: The raw materials of early glass production. *Oxford Journal of Archaeology* 4, 267–291.
- 1987a: Glass. Glassworking. In: B. Cunliffe, *Hengistbury Head, Dorset. Vol. I. The prehistoric and Roman settlement, 3500 BC – AD 500*. OUCA Monograph 13, Oxford: Oxford University, 160–163, 180–186.
- 1987b: Chemical and archaeological analysis of some British and European prehistoric glasses. In: *Annales du 10<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, Amsterdam: A.I.H.V., 13–22.
- 1987c: The archaeology and technology of glass from Meare Village East. In: M. Coles, *Meare Village East. Somerset Levels Papers 13*, Somerset: University of Cambridge, 170–182.
- 1988a: Glass production and Bronze Age Europe. *Antiquity* 62, 435–451.
- 1988b: Electron probe microanalysis of mixed-alkali glasses. *Archaeometry* 30, 77–91.
- 1991: Industrial specialization in late Iron Age Britain and Europe. *The Archaeological Journal* 148, 104–148.
- 2000: *The science and archaeology of materials*. London – New York: Routledge.
- Henderson, J. – Warren, S. E. 1981: X-ray fluorescence analyses of Iron Age glass: beads from Meare and Glastonbury Lake Villages. *Archaeometry* 23, 83–94.
- Hladil, J. – Gerstl, M. – Strnad, L. – Frána, J. – Langrová, A. – Spisiak, J. 2006: Stratigraphic variation of complex impurities in platform limestones and possible significance of atmospheric dust: a study with emphasis on gamma-ray spectrometry and magnetic susceptibility outcrop logging (Eifelian-Frasnian, Moravia, Czech Republic). *International Journal of Earth Sciences* 95, 703–723.
- Hladil, J. – Koptíková, L. – Galle, A. – Sedláček, V. – Prunel, P. – Schnabl, P. – Langrová, A. – Bábek, O. – Frána, J. – Hladíková, J. – Otava, J. – Geršl, M. 2009: Early Middle Frasnian platform reef strata in the Moravian Karst interpreted as recording the atmospheric dust changes: the key to understanding perturbations in the punctata conodont zone. *Bulletin of Geosciences* 84, 75–106.
- Holzer, V. – Karwowski, M. 2007: Glasfunde der Grabungen 2001 bis 2007 aus der keltischen Zentralsiedlung in Roseldorf, Niederösterreich. *Fundberichte aus Österreich* 46, 153–172.
- Hulínský, V. – Černá, E. 2007: Současný stav a perspektivy archeometrického výzkumu skel raného středověku. In: *Historické sklo 4. Sborník pro dějiny skla*, Čelákovice: Městské muzeum, 145–151.
- Jokubonis, C. – Wobrauschek, P. – Zamini, S. – Karwowski, M. – Trnka, G. – Stadler, P. 2003: Results of quantitative analysis of Celtic glass artefacts by energy dispersive X-ray fluorescence spectrometry. *Spectrochimica Acta – Part B* 58, 627–633.
- Jurišić, M. 2000: *Ancient shipwrecks of the Adriatic. Maritime transport during the first and second centuries AD*. BAR International Series 828. Oxford: Archaeopress.
- Kaczmarczyk, A. – Hedges, R. E. M. 1983: *Ancient Egyptian faience*. Warminster: Aris and Phillips.
- Karwowski, M. 1997: Keltische Glasfunde im Polnischen Gebiet. *Przegląd Archeologiczny* 45, 33–71.
- 2004a: Latènezeitlicher Glasringschmuck aus Ostösterreich. *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission Bd. 55*. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- 2004b: Latènezeitliche Glasschieber aus Niederösterreich. *Acta Archaeologica Carpathica* 39, 123–133.
- 2005: The earliest types of Eastern-Celtic glass ornaments. In: H. Dobrzańska – V. Megaw – P. Poleska eds., *Celts on the margin*, Kraków: Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences, 163–171.
- Michálek, J. – Venclová, N. 1994: Laténské sklo ze Strakonicka. *Archeologické rozhledy* 46, 558–583.
- Ofer, M. – Unze, H. P. 2003: Zur Glasproduktion in der jüngerlatènezeitlichen Grosssiedlung von Steinebach (Steinebach-Süd), Gemeinde Wörthsee, Lkr. Starnberg. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 68, 65–78.
- Olczak, J. 2005: W sprawie wytwórczości szklarskiej w celyckim oppidum w Starym Hradisku na Morawach. *Folia Praehistorica Posnaniensia* 13/14, 215–229.

- Parker, A. J. 1992: Ancient shipwrecks of the Mediterranean and the Roman provinces. BAR International Series 580. Oxford: Archaeopress.
- Radić, I. – Jurišić, M. 1993: Das antike Schiffswrack von Mljet, Kroatien. *Germania* 71, 113–138.
- Raftery, B. – Henderson, J. 1987: Some glass beads of the later Bronze Age in Ireland. In: *Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit II. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte* 9, Marburg: Hitzeroth Verlag, 39–48.
- Rissanen, H. 1999: Die Glasfunde aus der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 82, 149–161.
- Robinson, Ch. 2003: Size does not matter – the nature of Celtic bead-making sites. In: I. C. Glover – H. Hughes Brock – J. Henderson eds., *Ornaments from the past – bead studies after Beck*, London: Bead Study Trust, 79–91.
- Řanda, Z. – Vobecký, M. – Kuncíř, J. – Benada, J. 1978: Multielement standards in routine reactor neutron activation analysis. *Journal of Radioanalytical Chemistry* 46, 95–107.
- Řanda, Z. – Frána, J. – Mizera, J. – Kučera, J. – Novák, J. K. – Ulrych, J. – Belov, A. G. – Maslov, O. D. 2008: Instrumental Neutron and Photon Activation Analysis in the Geochemical Study of Phonolitic and Trachytic Rocks. *Geostandards and Geoanalytical Research* 31, No.3, 275–283.
- Salač, V. 2005: Vom Oppidum zum Einzelgehöft und zurück – zur Geschichte und dem heutigen Stand der Latèneforschung in Böhmen und Mitteleuropa. *Alt-Thüringen* 38, 279–300.
- Sayre, E. V. – Smith, R. W. 1961: Compositional categories of ancient glass. *Science* 133, 1824–1826.
- Schuuring, I. 2007: Glas. In: M. Schurmans – E. Verhelst et al., *Oudheden uit Odijk. Bewoningssporen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Merovingische tijd aan de Singel West/Schoudermantel*, Amsterdam: ACVU, 125–131.
- Sievers, S. 1999: Manching – Aufstieg und Niedergang einer Keltenstadt. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 80, 5–24.
- Skutíl, J. 1939: Skleněné náramky ze Starého Hradiska. *Ročenka musea v Prostějově* 16, 110–119.
- Stawiarska, T. 1984: Szkła z okresu wpływów rzymskich z północnej Polski. *Studium technologiczne. Wrocław etc.: Ossolineum*.
- Stern, E. M. 1999: Ancient glass in Athenian temple treasures. *Journal of Glass Studies* 41, 19–50.
- Stork, I. 2007: Die spätkeltische Siedlung von Breisach-Hochstetten. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag.
- Ščapova, Ju. L. 1983: Očerki istorii drevnego steklodeliija. Moskva: Izdatelstvo Moskovskogo Universiteta.
- 1990: Comments on chemical technology. In: T. Malinowski ed., *Research on glass of the Lusatian and Pomeranian cultures in Poland*, Słupsk: Wyższa Szkoła Pedagogiczna, 87–106.
- Uenze, H. P. 2000: Die jüngerlatènezeitliche Siedlung von Eggfling. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 65, 1–38.
- 2005: Neue Funde von Eggfling (Eggfling II). *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 70, 57–94.
- Venclová, N. 1980: Nástin chronologie laténských skleněných náramků v Čechách. *Památky archeologické* 71, 61–92.
- 1984: On the problem of Celtic glass vessels. *Památky archeologické* 75, 445–457.
- 1990a: Prehistoric glass in Bohemia. Praha: Institute of Archaeology.
- 1990b: Glass of the Late Bronze to Early La Tène periods in Central Europe: archaeological and chemical evidence. In: T. Malinowski ed., *Research on glass of the Lusatian and Pomeranian cultures in Poland*, Słupsk: Wyższa Szkoła Pedagogiczna, 107–141.
- 1994: Skleněné korály z pohřebiště v Manětíně-Hrádku. In: E. Soudská, *Die Anfänge der keltischen Zivilisation in Böhmen*, Praha: Krystal OP, 89–125.
- 2001: Výroba a sídla v době laténské. Projekt Loděnice. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- 2009: Habitat, économie et environnement en Bohême et Moravie, LT B-C (IV<sup>e</sup>-II<sup>e</sup> s. avant notre ère). In: I. Bertrand – A. Duval – J. Gomez de Soto – P. Maguer, eds., *Habitats et paysages ruraux en Gaule et regards sur d'autres régions du monde celtique. Actes du XXXI<sup>e</sup> colloque international de l'Association Française pour l'Etude de l'Âge du Fer. Tome II*, Chauvigny, 281–297.
- Venclová, N. – Hulínský, V. – Frána, J. – Fikrle, M. 2007: Němčice nad Hanou – nová sklářská dílna doby laténské. In: *Historické sklo 4. Sborník pro dějiny skla*, Čelákovice: Městské muzeum, 9–16.
- Venclová, N. – Salač, V. 1990: Laténské sklo ze sídliště v Lovosicích. *Archeologické rozhledy* 42, 640–657.
- Wagner, H. 2006: *Glasschmuck der Mittel- und Spätlatènezeit am Oberrhein. Ausgrabungen und Forschungen 1. Remshalden*: Verlag Bernhard Albert Greiner.
- Wedepohl, K. H. 2003: *Glas in Antike und Mittelalter. Geschichte eines Werkstoffs*. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagbuchhandlung.

- Wobrauschek, P. – Halmetschlager, G. – Zamini, S. – Jokubonis, C. – Trnka, G. – Karwowski, M. 2000: Energy-dispersive X-ray fluorescence analysis of Celtic glasses. In: E. Selin Lindgren ed., Special Millennium Issue on Cultural Heritage. X-Ray Spectrometry 29, 25–33.
- Wuillaume, M. 1993: Les objets de la vie quotidienne. In: Archéologie d'Entremont au Musée Granet (2<sup>ème</sup> édition), Entremont: Association Archéologie Entremont, 107–141.
- Zepezauer, M.-A. 1993: Mittel- und spätlatènezeitliche Perlen. Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit III mit Unterlagen von Th. E. Haevernick. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 15. Marburg: Hitzeroth Verlag.

## Němčice and glass-working in La Tène Europe

The site of Němčice in central Moravia (Czech Republic), although recorded as early as 1892, has recently become the focus of attention thanks to abundant surface finds (*Čižmář – Kolníková 2006*). A considerable quantity of bronze, iron and glass artefacts as well as coins accompanied by evidence of on-site manufacture, were found within an open industrial settlement of some 30 hectares in area. The site dates to LT B2-C2 (3<sup>rd</sup>-2<sup>nd</sup> cent. B.C.), which makes it one of the earliest settlement and production agglomerations of La Tène Europe. Further sites of this type and date have recently come to light in Central Europe (Roseldorf and Etzersdorf in Lower Austria, Nowa Cerekwia in Upper Silesia, Eggfling in Bavaria, and possibly also the earliest (unenclosed) settlements at Manching and Dürrenberg (*Sievers 1999; Uenze 2000; 2005; Karwowski 2004a; Salač 2005; Holzer – Karwowski 2007; Venclová 2009*).

This paper concerns glass-working at Němčice and its products from the archaeological and chemical and technological point of view. The glass assemblage with its over 2000 items includes not only the second largest assemblage of glass bracelets in Europe (*fig. 1*) and the largest collection of La Tène beads, but also hundreds of fragments of glass-working waste (for an interim account: *Venclová et al. 2007*). This makes Němčice the earliest recorded glass workshop in La Tène Europe, in existence already in LT C1 (bracelets) if not earlier (beads). Other presumed glass manufacturing sites have been suggested as a result of the discovery of occasional lumps of raw glass and/or relatively rich find collections. A series of glasses from Němčice and three other European sites have been submitted to chemical analyses. Their results as well as a survey of analyses of La Tène glass in Europe (usually called “Celtic” glass, although this should be only understood as a conventional term) conducted so far, and their archaeological evaluation will be discussed.

Glass assemblage from Němčice. Glass from the site can be divided into two categories of artefacts – finished products and glass-working waste. The former is represented by ring ornaments: glass bracelets, of types characteristic for LT C1-C2, marginally also LT D1 (over 500 examples), ring-beads (14), small rings/fingerrings (19), in addition, spacers (9) and some other individual artefacts. Beads (over 700) form the dominant part of the whole assemblage. Most of the beads (673) are simple small, wound monochrome ring-formed or round beads, belonging to about twenty La Tène period types following the classification by *N. Venclová (1990a)*. The glass-working component (*fig. 2*) shows the following variety of artefacts, in cobalt blue or light green colour: lumps of raw glass (36), non-homogeneous glassy material (a few examples), semi-products of round beads and minute ring-formed beads (135 and 54 examples respectively) and their rejects (over 80), threads of glass, and glass droplets. Apart from raw glass, all the other evidence of manufacturing process is unique in a La Tène context. All typologically distinguishable semi-products and rejects belong to beads; none of them can be associated unequivocally to bracelets, ring-beads or rings/fingerrings. It should be stated that no rejects of La Tène ring ornaments have ever been found up to now; the reason could be that the relatively large pieces of glass would have probably been recycled. Local manufacture of these ring ornaments can be confirmed or rejected by chemical analyses.

Chemical analyses of Bronze Age and Hallstatt period glass. In European prehistory, data gained by chemical analyses are crucial for establishing glass manufacturing or glass-working sites. Archaeo-

logically, these have been only rarely recorded (for example at the Late Bronze Age site of Frattesina in Northern Italy). Chemical analyses of glass have a long history in European archaeology; the results of the earliest analyses were recorded and assessed in the mid-twentieth century (*Sayre – Smith 1961; Caley 1962; Ankner 1965*). Since then systematic analytical work concerning the earliest glass of the Bronze Age and Hallstatt period has been carried out, with different methods and approaches, by several researchers, namely *Henderson (1985; 1988a; 1988b etc.)*, *Braun (1983)*, Frána and Maštalka (*Frána – Maštalka – Venclová 1987; Frána – Maštalka 1990b; Frána 2005*), *Ščapova (1990)*, *Angelini et al. (2004)* and others.

Chemical analyses of La Tène (4<sup>th</sup>–1<sup>st</sup> cent. B. C.) glasses. First significant series of La Tène (“Celtic”) ring ornaments analyses were carried out by *Hahn-Weinheimer (1960)* soon followed by other scientists. It was demonstrated that major components of this Na-Ca-Si type of glass do not change much in time and that the source of alkali must have been natron. Further analyses have been mainly concerned glass colourants which show a distinct evolution in La Tène glass both in time and space. The chronology of colourants has been established to considerable details (*Frána – Maštalka 1984; 1990a; 1994; Frána – Maštalka – Venclová 1987; Gebhard 1989; Karwowski 2004a*) and differences in glasses from some sites or regions traced (*Henderson 1987a; 1987b; 1987c; Robinson 2003 etc.*).

The glass from Němčice was analysed from the point of view of technology and of raw materials, as well as colourants and trace elements.

Characteristics of the analysed assemblage. 61 samples from Němčice were taken from the main categories of finished glass products (bracelets, ring beads, rings, spacers, beads, a small vessel) as well as glass waste (raw glass, glassy material, fused glass, semi-products of round and small ring-formed beads, rejects of beads, and glass threads). A further six samples were obtained from a shipwreck sunk near the Sanguinaires isles on the western coast of Corsica (provided by R. Gebhard) and from the settlement sites of Odijk and Geldermalsen in Netherlands (provided by I. Schuurung). The samples belonged typologically to different time periods ranging from Late Hallstatt to Late La Tène with the exception of the vessel which was suspected to be of much later date; all the main glass colours were represented. Samples were analysed by two methods: SEM-EDS microanalysis – 72 samples (5 samples of yellow decorative glass on some of the above mentioned Němčice artefacts were also analysed by this method) and neutron activation analysis (NAA) – 67 samples. Description of samples is given in *fig. 3*, location of sites on *fig. 4*.

### SEM-EDS microanalysis

Analyses were conducted using a Hitachi microscope S4700 equipped with EDS spectrometer Thermo NORAN D 6823. Measuring was accomplished on at least three points of the polished area of 0.5–1 mm in diameter on the sampled glass. Corning glass standard “B” was used.

Contents of major components. Apart from some yellow glasses and the vessel, all the other samples are of the soda-lime-silica natron glass type (*fig. 5*). Similar frequency curves of Na<sub>2</sub>O and CaO (*fig. 6–7*) have been stated in the glass assemblage from Manching. The basic glass composition has no correlation to individual forms of artefacts or colours of glass.

Cluster analysis. Four clusters of glasses, based on Na<sub>2</sub>O and CaO average contents, do not show great differences with exception of cluster 4 comprising yellow opaque glasses with large contents of Pb (*tab. 1–4*). Clusters 1–3 contained both final products (bracelets, beads) and glass-working waste; glass from Sanguinaires was included in cluster 1, samples from the Netherlands in clusters 2 and 3.

Glass melting. Differences between clusters 1–3 possibly reflect only slight differences in the original glass recipe. The clusters do not differ significantly neither by their melting temperature, nor by the working range (*fig. 8–10*). The viscosity curve of cluster 4 (*fig. 11*) is different and the glasses concerned could have been melted much more easily.

Colouring of glass. The identification of colorants conforms to analyses results gained earlier for La Tène glass. Blue is due to contents of Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuO and CoO, violet (purple) colour is caused by Mn<sup>2+</sup> ions, while light green and honey brown do not contain any specific colorants. Opaque yellow glasses show the contents of Sb and Pb.

Glass from the analysed assemblage shows similarities to glasses from Manching (*Gebhard 1989; Wedepohl 2003*). It was, however, impossible to compare it with the recently analysed glasses from East Austria (*Wobrauschek et al. 2000; cf. Karwowski 2004a; 2004b*), where the Si and Na contents may be doubted. Similarities in the composition of glasses from the analysed assemblage, including Sanguinaires and glasses from the Netherlands, lead to the conclusion that raw glass was made in one glass-making territory using the same source of raw materials and adhering to the same recipe, perhaps in the Eastern Mediterranean, and in the form of ingots distributed to glass-working sites. Additional colouring of imported ingots of glass does not seem likely for technological reasons although it cannot be entirely excluded theoretically.

### NAA analysis

NAA is able to detect even low concentrations of elements, but is not suitable for detecting certain elements such as Si, B, Pb, P, S or Bi. Some of the trace elements however are most useful for establishing the origin of raw materials or colouring technology. As a complementary analysis, the XRF method was used for establishing the presence of Pb. Samples were exposed to radiation in the LVR-15 reactor in the Institute of Nuclear Research at Řež. From the distribution of element concentrations it can be concluded that the whole analysed assemblage is rather homogeneous with the exception of the opaque yellow glass which corresponds to Hallstatt period glass analysed earlier (*Henderson 1985; Frána – Maštalka – Venclová 1987; Frána – Maštalka 1990b*).

Groups of glass in the assemblage. 27 elements were used for cluster analysis which resulted in seven groupings (*tab. 6–13*). Group A (Aa blue glasses, Ab light green glasses) could be distinguished by its lower contents of Al and included only bracelets and a bead related to mask-beads (*tab. 7*). Other blue glasses occurred in groups B and C, were not too different each from the other and contained final products as well as glass-working waste (*tab. 8 and 9*). A significant presence of Pb was found by XRF analysis in four samples where it possibly represents contamination from the yellow or white glass used for decoration of glass artefacts. Group D (*tab. 10*) contains mainly colourless and lemon-yellow glasses and mainly differs from groups B and C by its contents of Mn and Sb. Light green glass of group E (*tab. 11*) differs from glasses of the Ab group of the same colour by the high contents of Al and Ti. Group Z is rather heterogeneous; glass of the vessel belongs to the Na-K type of glass and it is apparently later. Blue glass from the shipwreck of Sanguinaires (*tab. 8*) does not differ from other blue samples, not even in respect to its trace elements. Group F of violet glasses from the Netherlands and one specimen from Němčice (*tab. 13*) does not differ by their basic composition from blue samples, and was coloured by Mn. Only the raw glass from Odijk shows slightly lower contents of Al.

Correlations of elements. Correlations of Na and Ca (*fig. 12–14*) in the analysed assemblage are compared to assemblages from sites analysed earlier (124 analyses altogether). No relationship to individual sites or chronological phases were observed. Correlation of Al and Fe was stated (*fig. 15–17, 21*) and coincidence of Ba+Sr and Mn (*fig. 18, 19*) and Mn with Al (*fig. 20*) studied. Correlation of Co:Cu seems to be constant in blue glasses not only at Němčice, but in the sum of 124 La Tène glasses analysed until now; presence of Fe was also stated (*fig. 17, 22, 23*). Sb and Mn contents are related to glass colours (*fig. 20, 24, 25*).

Following the NAA analyses of all the La Tène glass artefacts conducted by us so far, it can be concluded that raw glass for their manufacture originated in one glass-making area where the same raw materials and recipe were used continually; this is valid also for the colouring of glass. According to the rather low variability of composition of La Tène glasses it is hardly to be expected that individual artefacts could be related to actual lumps of raw glass.

### Archaeological comments

The above results of analyses were related to their archaeological context. Clusters resulting from the SEM-EDS analysis are groups of technologically similar glasses comprising chronologically different finished artefacts together with manufacturing waste. The groups created according to the

NAA analysis are different and in some cases do reflect chronological aspects. Group A contains the earliest types of glass bracelets of LT C1a date; at the same time, there is no glass waste in this group. Glass waste appears in groups B and C, dated by finished artefacts to LT C1-C2 which could mean that local glass working did not start earlier than during LT C1 though not at the beginning of this phase. The Sanguinaires sample, which is very close to the Němčice glasses, could be placed between groups A and B-C, that is, into LT C1, which corresponds to the dating of the shipwreck in the 3<sup>rd</sup> cent. B. C. Violet samples from the Netherlands differ from blue Němčice glasses only by colouring elements (Mn).

Archaeological assumptions could have been confirmed or rejected as follows:

1. Glass from Němčice belongs to the La Tène (“Celtic”) glass. This is true of the finished artefacts as well as for manufacturing waste. Exceptions are the opaque yellow glass of a Hallstatt period eye-bead (sample 53) and blue glass of a vessel (sample 36), probably post-La Tène in date.

2. All types of finished artefacts, that is beads, ring ornaments (bracelets, ring beads, rings) and spacers belong to products of the Němčice glassworkshop. Similar composition in general has been found for glass waste and most of the finished artefacts. According to NAA results, glass of the earliest types of bracelets slightly differs from glass-working debris on the site and may have been made elsewhere. On the other hand, glasses from different glass-working sites apparently may have had similar composition. It should be also remembered that glass-working waste from Němčice belongs to beads, but no waste can unequivocally be ascribed to ring ornaments; waste from their manufacture however is unknown from La Tène contexts in general.

3. Polychrome beads have diverse origins. This is true for example of the yellow eye-bead (sample 53). The bead related to mask-beads (sample 60) was, following NAA analysis, placed in the possibly earliest group of artefacts which need not be of local manufacture.

4. Typologically early as well as late artefacts within LT C1-C2 (c. 250–120 B.C.) were made on site, but from different glass batches. There is no marked difference in glass composition of earlier and later types of artefacts, with the exception of the NAA group A. The slightly different viscosity of SEM-EDS cluster 2 may support this hypothesis.

5. Glasses from other sites in Europe were made in other workshops. This assumption could not have been confirmed by chemical analyses so far as all La Tène glasses are of similar composition apart from their colouring elements (as in the case of raw glass from Sanguinaires compared to that from Odijk in Netherlands of much later date). This could point to the continued importation of raw glass from one workshop or area during some 200 years. The question of additional colouring of glass on La Tène glass-working sites remains unanswered.

Following the archaeological as well as chemical evidence, Němčice can be claimed as the earliest glass-working site in La Tène Europe, starting as early as the third century B. C. or in LT C1 if not earlier. It is the only site so far known where glass-working waste, not just isolated lumps of raw glass, has been found. The collection of finished artefacts corresponds well to glass finds from Austria and south-western Slovakia. SEM-EDS and NAA analyses demonstrate the different aspects of chemistry and technology of La Tène glasses.

English by *Natalie Venclová*, revised by *J. V. S. Megaw*

NATALIE VENCLOVÁ, Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i., Letenská 4, CZ-11801 Praha 1  
venclova@arup.cas.cz

VÁCLAV HULÍNSKÝ, Ústav skla a keramiky, VŠCHT Praha, Technická 5, CZ-16628 Praha 6  
vaclav.hulinsky@vscht.cz

JAROSLAV FRÁNA, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i., CZ-25068 Řež u Prahy; frana@ujf.cas.cz  
MAREK FIKRLE, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i., CZ-25068 Řež u Prahy; fikrle@ujf.cas.cz

ČÍSLO VZORKU	INV. ČÍS. PŘEDMĚTU	PŘEDMĚT	Typ	BARVA MATRICE	VÝZDOBA	FOTO
1	176-068	náramek	5a	světle zelená	tmavě modré línie, žluté skvrny	
2	176-070	náramek	7d	medově hnědá		
3	176-074-1	prsten	26/2	bezbarvá		
4	176-074-2	prsten - fólie			žlutá fólie	
5	176-077-1	náramek	7a	bezbarvá		
6	176-077-2	náramek - fólie			žlutá fólie	
7	176-078	náramek	15	kobaltové modrá	bílé spirály a vlnice	
8	176-079	náramek	16	kobaltové modrá		
9	176-083	náramek	3a	kobaltové modrá		
10	176-108	náramek	13a	kobaltové modrá		
11	176-164	náramek	7c	kobaltové modrá	bílá vlnice	
12	176-185	náramek	6b/2	kobaltové modrá	bílá vlnice	
13	176-186	náramek	6b/1	kobaltové modrá	bílá klíčka	
14	176-190	náramek	11d	kobaltové modrá	bílá vlnice	
15	176-194	náramek	14a/1	kobaltové modrá		
16	176-211	náramek	11a	kobaltové modrá		
17	176-215	náramek	14a/1	kobaltové modrá		
18	176-216	náramek	14a/1	kobaltové modrá		
19	176-218	náramek	14a/1	kobaltové modrá		
20	176-219	náramek	14a/1	kobaltové modrá		
21	176-308-1	korál	720	tmavě modrá		
22	176-308-2	korál - výzdoba			žlutá (a světle modré) hřebčování	
23	176-314-1	rozdělovač		kobaltové modrá		
24	176-314-2	rozdělovač - pupík			citronové žluté pupičky	
25	176-317-1	korál	719	kobaltové modrá		
26	176-317-2	korál - výzdoba			žlutá vlnice	
27	176-319	rozdělovač		citronové žlutá	kobaltové modré pupičky	
28	176-328	viákno		kobaltové modrá		
29	176-329	viákno		kobaltové modrá		
30	176-330	viákno		kobaltové modrá		
31	176-331	viákno		kobaltové modrá		
32	176-332	viákno		kobaltové modrá		
33	176-333	prsten	26/1	kobaltové modrá		
34	176-340	viákno		kobaltové modrá		
35	176-342	viákno		kobaltové modrá		
36	176-345	nádoba		kobaltové modrá		
37	176-348a	slítek		tmavě modrá		
38	176-355a	korál - zrnítek	117	kobaltové modrá		

39	176-356d	korál - poltlovar	117	kobaltové modrá		
40	176-370f	korál	155	kobaltové modrá		
41	176-371a	slítek		kobaltové modrá		
42	176-373b	surové sklo		kobaltové modrá		
43	176-376	korál	722	kobaltové modrá	bílá vlnice	
44	176-378a	korál	117	kobaltové modrá		
45	176-903	prsten	28	kobaltové modrá		
46	177-068	náramek	6a/1	světle zelená	žlutá fólie	
47	177-069	náramek	5a	světle zelená	tmavě modré překřížené línie	
48	177-070	náramek	3a	světle zelená		
49	177-118	náramek	15	kobaltové modrá	bílé spirály a vlnice	
50	177-120	korál - prstencový	21	bezbarvá nafialovělá		
51	177-126	korál - prstencový	22	kobaltové modrá		
52	177-127	prsten	28	kobaltové modrá		
53	177-133	korál	533	žlutá	modrobílá očka	
54	177-150a	korál - poltlovar	122	světle zelená		
55	177-150c	korál - poltlovar	122	světle zelená		
56	177-158a	korál - poltlovar	155	kobaltové modrá		
57	177-158b	korál - poltlovar	155	kobaltové modrá		
58	177-169b	korál - poltlovar	117	kobaltové modrá		
59	177-175d	korál - poltlovar	117	kobaltové modrá		
60	177-180	korál	423	kobaltové modrá	bílá (?) vlnice, bílé spirály	
61	177-987	náramek	14b/2	kobaltové modrá	žlutá a bílá línie	
62	177-988	náramek	14a/2	kobaltové modrá		
63	177-973	surové sklo		kobaltové modrá		
64	177-974	surové sklo		kobaltové modrá		
65	178-329	prsten	26/1	kobaltové modrá		
66	178-704	náramek	3a	fialová		
67	Odjik V1.3	surové sklo		fialová		
68	Odjik V5.230	náramek	3a	fialová		
69	Geldermalsen MH-05/75.143	náramek	3b	fialová		
70	Geldermalsen MH-05/75.150	náramek	3a	fialová		
71	Geldermalsen MH-05/75.170	náramek	3b	fialová		
72	Sanguinaires	surové sklo		kobaltové modrá		

Obr. 3. Přehled vzorků skla k analýze. Náhledová foto: různá měřítka. Foto H. Toušková, grafická úprava E. Cepeláková.

Fig. 3. Glass samples for analysis. Different scales.







## Soubor kachlových forem z pražské hrnčírské dílny Adama Špačka a její kachlová produkce v letech 1531–1572

An assemblage of stove tile moulds from the Prague pottery workshop  
of Adam Špaček and the tile production of this facility  
in the years 1531–1572

Jaromír Žegklitz – Michal Vitanovský – Jan Zavřel

*Text se věnuje zhodnocení souboru kachlů a forem k jejich výrobě, získanému při výzkumu dosud jediné archeologicky zkoumané renesanční hrnčírské dílny v Praze. Ze zadní části parcely domu č. p. 1111 v Truhlářské ul. na Novém Městě, kde v l. 1531–1572 fungovala dílna hrnčíře Adama Špačka, byl z vrstev výrobního odpadu získán soubor zlomků 66 forem k výrobě kachlů a dalších kamnových doplňků. Kromě zlomků forem bylo identifikováno 167 rozdílných motivů na kachlích; včetně forem je v souboru zastoupeno 195 různých reliéfů. Šestnáct z nich patří přitom mezi kachle označované jako gotické; některé z nich byly až dosud datovány před konec 15. století. Jejich výroba ve Špačkově dílně dokládá přežívání těchto motivů přinejmenším do 1. pol. 16. stol., v kamnovém tělese pak mohly sloužit i později. V řadě případů se porovnáním kachlů vyrobených v této dílně s exempláři se stejným reliéfem z jiných lokalit (především z Pražského hradu) podařilo prokázat jejich společný původ, jindy toto srovnání přináší zajímavé informace o možných způsobech šíření jednotlivých motivů do různých hrnčírských dílen. Lze soudit, že dílna Adama Špačka byla na výrobu kachlů speciálně zaměřena a že v této činnosti patřila k nejlepším.*

renaissance – kachle – kachlové formy – Praha – distribuční okruh dílny

*The text presents an evaluation of the assemblage of stove tiles and the moulds used in their production acquired during excavations of the single Renaissance pottery workshop in Prague to have undergone archaeological study to date. An assemblage of 66 mould fragments and additional stove accessories were obtained from production waste layers in the rear section of the lot of house no. 1111 in Truhlářská St. in Prague's New Town, where the pottery workshop of Adam Špaček was in operation between the years of 1531 and 1572. In addition to mould fragments, 167 different motifs were identified on the tiles; therefore, including the moulds, the assemblage contains 195 various reliefs. Sixteen of these reliefs are those identified as Gothic; several of the reliefs had been dated until now to the period prior to the end of the 15<sup>th</sup> century. Their production in Špaček's workshop documents the persistence of these motifs at least into the first half of the 16<sup>th</sup> century; they could have then been used on stoves even later. In many cases comparisons of tiles produced in this workshop with specimens bearing the same relief from other locations (Prague Castle in particular) demonstrated their common origin; in other cases these comparisons have produced interesting information concerning possible methods for the spread of individual motifs to various pottery workshops. It is possible to conclude that Adam Špaček's pottery workshop specialized in the production of stove tiles and was one of the best facilities for the production of these items.*

Renaissance – stove tiles – stove tile moulds – Prague – workshop distribution range

V letech 2003–2005 proběhl záchranný archeologický výzkum na parcele bývalých kasáren Jiřího z Poděbrad (č. p. 1078/II) na náměstí Republiky v Praze. Podrobnější zpracování jeho celkových výsledků si vzhledem k enormnímu objemu terénní dokumentace i získaného materiálu vyžádá značný čas; prozatím byly publikovány alespoň předběžné výsledky

(např. *Havrda et al. 2004–2005; Juřina a kol. 2005*). Pro účely tohoto textu postačí konstatování, že výzkum zachytil v zásadě čtyři hlavní sídelní horizonty: nejstarší předlokační osídlení, datované do období 12. až 1. pol. 13. stol., bylo po krátkém časovém hiátu vystřídáno po založení Nového Města pražského kamennou zástavbou soustředěnou podél ulic Truhlářské a Na Poříčí. V 1. pol. 17. stol. musela značná část této zástavby ustoupit rozsáhlé zahradě kapucínského kláštera, který vyrostl v jihozáp. části zkoumaného areálu. Poslední horizont je spojen s existencí kasáren, která využila budov konventu po zrušení kláštera v 80. letech 18. století.

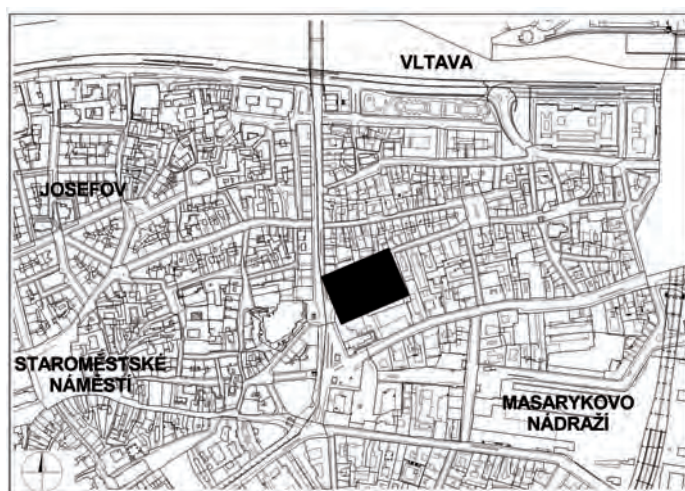
V rámci odkryvu horizontu měšťanských domů byly prozkoumány i zadní části parcel domů tvořících jižní frontu dnešní Truhlářské ul. (*obr. 1*). V místě, kam před založením klášterní zahrady zasahovala parcela domu č. p. 1111 (dnes východní část domu č. p. 1110), bylo odkryto mohutné a na první pohled poměrně homogenní souvrství, datovatelné rámcově do 16. století. Jednotlivé vrstvy, jak ukládané na volnou plochu parcely, tak vyplňující pravděpodobně k tomuto účelu vyhloubené jámy (*obr. 2, 3*), obsahovaly enormní množství keramického materiálu, jehož charakter (v drtivé většině ještě neglazované zlomky, často velmi tvrdě pálené a mnohdy defektní) svědčil o situování hrnčířské dílny někde v bezprostřední blízkosti.

Její existenci doložil archivní průzkum, a to přímo ve zmíněném domě č. p. 1111. Tento dům v r. 1531, kdy také získal na Novém Městě pražském městské právo (*AMP 554*, fol. 363v), koupil od Doroty Petlasové za 35 kop grošů českých hrnčír Adam Špaček (*AMP 2191*, fol. 146), který zde bydlel až do r. 1572. K tomuto roku nalézáme v městských knihách jeho testament (*AMP 2208*, fol. 106r–107r), jímž ustanovil hrnčíře Václava Chochola a Pavla Rokosa poručníky svého majetku; ti dům v následujícím roce, kdy již Adam Špaček nežil, prodávají truhláři Pavlu Zábranskému (*AMP 2195*, fol. 173). Od té doby již dům v majetku žádného hrnčíře nebyl – truhláře Zábranského vystřídal v jeho držení v r. 1575 pekař Václav Pražák (*AMP 2196*, fol. 56) a toho zase r. 1577 truhlář Mikuláš Tržeškovský (*AMP 2196*, fol. 143), kterému dům patřil až do r. 1601 (*AMP 2209*, fol. 180). Hrnčířská výroba se v domě č. p. 1111 neprovozovala ani před r. 1531: již před r. 1508 patřil dům Anežce Hanušové, která jej r. 1510 prodala krejčímu Ambroži Výmluvovi (*AMP 2091*, fol. 290). Pak se dům v r. 1514 ocitl v držení Michala šlejfiře (*AMP 2092*, fol. 16) a následujícího roku přešel do rukou soukenické rodiny Hamatů (*AMP 2092*, fol. 81), která jej vlastnila až do r. 1527, kdy jej koupil Jiřík Petlas (*AMP 2093*, fol. 256), poslední majitel před Adamem Špačkem.

Díky pečlivě zpracovanému historickému místopisu této části Nového Města víme, že žádná hrnčířská dílna nefungovala v tomto období ani v domech sousedních.<sup>1</sup> Tato skutečnost umožňuje více než předpokládat, že všechny nalezené artefakty souvisejí právě s touto jedinou dílnou a s jejím konkrétním majitelem a výrobcem – hrnčířem Adamem Špačkem.

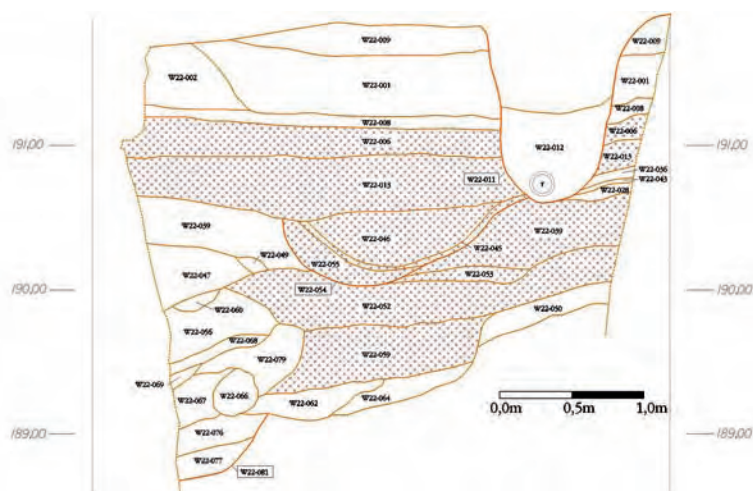
Samotné výrobní zařízení, tedy vypalovací pec, se archeologickým výzkumem zachytit nepodařilo: buď byla zničena mladšími terénními zásahy, nebo – spíše – byla situována hlouběji uvnitř parcely, tedy mimo zkoumanou plochu. Hrnčířská výroba však je vedle již zmíněného dílenského odpadu doložena i početnými nálezy výrobních nástrojů. Vedle keramických čepelí, kamenného mlýnku sloužícího k přípravě glazur a drobných formiček

<sup>1</sup> Za poskytnutí výsledků archivního studia děkují autoři Kateřině Samojské.



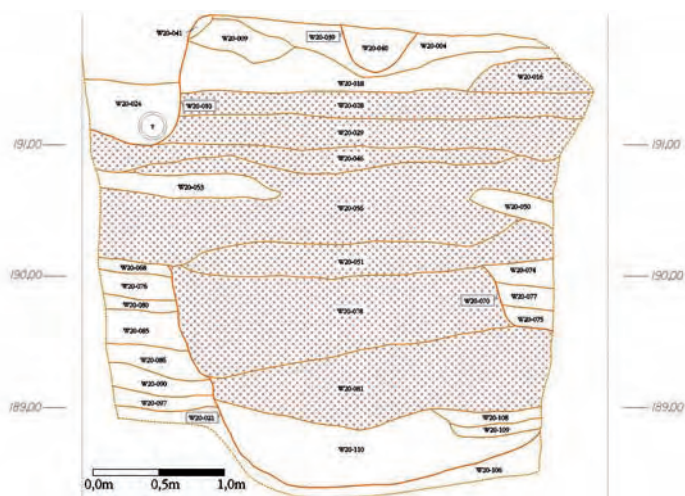
Obr. 1. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Plán severozáp. a severní části zkoumané plochy s domovní zástavbou v jižní frontě Truhlářské ulice. Dům patřící hrnčíři Adamu Špačkovi (č. p. 1111) zvýrazněn šedou barvou, odkryté zbytky zdí vymežujících a oddělujících původní parcely vyznačeny šrafováním. V zadní části parcely domu č. p. 1111 vyznačeny čtverce s nálezy forem a kachlů. Kresba J. Růžička.

Fig. 1. Prague, náměstí [Sq.] Republiky, house no. 1078/II. Plan of the northwest and north part of the examined area with residential development on the south front of Truhlářská Street. The house belonging to Adam Špaček (no. 1111) is highlighted in grey; the uncovered remains of walls delimiting and dividing the original lots are marked with hatched lines. The squares in the rear part of the lot of house no. 1111 indicate the location with the finds of moulds and stove tiles.



Obr. 2. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Čtverec W22, východní profil. Zvýrazněny vrstvy s kachlovým výrobním odpadem. Kresba S. Chmielowiec, M. Neuman, P. Bartáček.

Fig. 2. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Square W22, east section. Highlighted layers with tile production waste.



Obr. 3. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Čtverec W20, západní profil. Zvýrazněny vrstvy s kachlovým výrobním odpadem. Kresba M. Radke, S. Chmielowiec, P. Bartáček.

Fig. 3. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Square W20, west section. Highlighted layers with tile production waste.

určených nejspíše ke zdobení těl dutých či plochých tvarů stolní keramiky to byl především soubor zlomků forem sloužících k výrobě kachlů a dalších součástí kachlových kamen. Počtem 66 jedinců<sup>2</sup> jde o dosud zdaleka největší soubor tohoto typu artefaktů v České re-



Obr. 4. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část formy s portrétem neznámého šlechtice (mv 94 mm, mš 173 mm, přír. č. 1/2003-W21016+W21021); b – Severočeské muzeum Liberec, kachel s portrétem neznámého šlechtice (v 198 mm, š 190 mm, inv. č. P 25937). Veškeré fotografie J. Žegklitz, není-li uvedeno jinak.  
 Fig. 4. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Part of mould with portrait of unknown aristocrat (maximum height 94 mm, maximum width 173 mm, acq. no. 1/2003-W21016+W21021); b – Museum of North Bohemia in Liberec, stove tile with portrait of unknown aristocrat (height 198 mm, width 190 mm, inv. no. P 25937). This and other photos by J. Žegklitz, unless stated otherwise.

publice. Jeho jedinečnost podtrhuje skutečnost, že pochází z jediné konkrétní dílny, o níž víme, kdy fungovala a komu patřila.

Celý soubor je možné rozdělit na dvě základní skupiny. První z nich (57 kusů) sloužila k výrobě samotných kachlů, a to jak základních, tak římsových. Další 8 exemplářů bylo určeno k výrobě doplňkových součástí kamen (nápisové lišty, římsový nástavec).

Samotné kachlové formy lze dále rozdělit do několika menších skupin podle jejich motivů. Do kategorie portrétních patří 11–12 kusů (*obr. 4*); identifikovat lze Ferdinanda I. (*obr. 5*) a Karla V. Další 3–4 exempláře zobrazují postavy lancknechtů (*obr. 6*). Buď do skupiny motivů mytologických a antických, nebo do skupiny alegorických náleží zlomek formy s některou z postav příběhu Trójské války (Helena Trójská, Paris či trójský král Priamos) či s personifikací některé z cyklu planet (Merkur, Slunce, příp. další). Jediným zástupcem motivů náboženských je forma s polopostavou proroka Ezechiela. Šest zlomků náleží

<sup>2</sup> Kromě nich bylo v souboru pocházejícím z parcely domu č. p. 1111 doposud identifikováno dalších 22 zlomků, u nichž však nelze jednoznačně vyloučit, že nepocházejí z některé z uvedených 66 forem. Další 8 forem pak pochází z míst mimo parcelu, která je předmětem našeho zájmu, a nejsou proto do seznamu zahrnuty; tři z nich pocházejí pravděpodobně z dílen, které v severozápadní části zkoumaného areálu vyráběly od konce 14. do poloviny 15. stol. (viz Tomek 1870, 227–229, 240).



Obr. 5. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část formy s portrétem Ferdinanda I. (mv 205 mm, mš 180 mm, přír. č. 1/2003-U22020+U22025); b – hrad Okoř, kachel s portrétem Ferdinanda I. (v 210 mm, š 209 mm, Střeodočeské muzeum Roztoky u Prahy, inv. č. 17719).

Fig. 5. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Part of mould with portrait of Ferdinand I (maximum height 205 mm, maximum width 180 mm, acq. no. 1/2003-U22020+U22025); b – Okoř Castle, stove tile with portrait of Ferdinand I (height 210 mm, width 209 mm, Museum of Central Bohemia in Roztoky at Prague, inv. no. 17719).

motivům rostlinným a geometrickým, popř. kombinovaným (obr. 7): za pozornost stojí zlomek s letopočtem 1554, který je přímo součástí reliéfu (obr. 8). Dva zlomky nesou motiv erbovní (obr. 9), přičemž jejich kruhový tvar napovídá, že byly používány v kombinaci s formou další, která nesla okrajovou, resp. rohovou výzdobu a do jejíhož volného středu se tyto kruhové formy vkládaly. Takový výrobní postup byl právě v této dílně bezpečně prokázán na sérii zde nalezených portrétních kachlů: viz Žegklitz 2006). Posledním určitelným motivem je zlomek formy s polopostavou ženy ve vysokém čepci, řazený někdy mezi motivy společenské či dvorské (Brych 2004, 109), resp. světské (Pavlík – Vitanovský 2004, 251) či žánrové (Frolík 2003, 54–55). Ostatních 31 zlomků náleží formám, u nichž nelze kvůli malé velikosti či charakteru zlomků jejich motiv určit.

Jeden z nalezených kusů náleží formě určené k výrobě římsového nástavce se symetrickým rostlinným motivem.

Dalších 8 zlomků pochází z forem, které sloužily k výrobě úzkých vodorovných pásek s nápisy, oddělujících pravděpodobně určité části kamnového tělesa, či snad i jednotlivé





Obr. 6. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část formy s postavou lancknechta (mv 135 mm, mš 170 mm, přír. č. 1/2003-W21014).

Fig. 6. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Part of mould with figure of landsknecht (maximum height 135 mm, maximum width 170 mm, acq. no. 1/2003-W21014).

Obr. 7. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část formy s vazou s rozvilinami (mv 170 mm, š 99 mm, přír. č. 1/2003-U22020).

Fig. 7. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Part of mould depicting vase with foliage (maximum height 170 mm, width 99 mm, acq. no. 1/2003-U22020).



řady kachlů (obr. 10). Podobně jako v případě některých kachlových forem, i zde se v keramickém souboru podařilo nalézt hotové pozitivní otisky, byť pouze v jednom případě přímo z jedné z nalezených forem. Ty postrádají komoru a uprostřed zadní strany jsou opatřeny jen vysokým vodorovným žebrem, jehož pomocí byly ukotveny do stěny kamen (obr. 11). Funkce vyzařování tepla do vnějšího prostoru byla tak v jejich případě potlačena, a nelze tedy mluvit o kachlích v pravém slova smyslu, i když tvořily součást kamnového tělesa a v literatuře bývají jako kachle označovány – v německém prostředí jako kachle lištové (např. *Strauss 1966*, 140, Taf. 55; *Unger 1988*, 230–247), v anglosaském jako dělicí (např. *Gaimster – Goffin – Blackmore 1990*, pl. 7, 10; fig. 6 – zde ovšem výhradně jako prvek vertikální). Pozoruhodný je poslední z nalezených zlomků, který na jedné straně nese do negativu řezané písmeno A a část dalšího, nečitelného písmene (nelze tedy s jistotou říci, zda je celý nápis zrcadlově obrácen), na straně druhé pak do pozitivu podstatně hruběji řezaná a stranově „normálně“ orientovaná písmena KAP. Funkce tohoto kusu, resp. jeho pozitivní strany, je nejasná – mohlo snad jít jen o „zkušební kus“.



Obr. 8. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část formy s geometricko-rostlinným motivem a letopočtem 1554 (mv 240 mm, mš 195 mm, přír. č. 1/2003-U19004+U19006+U19059+U20043b+V22008+W21014).

Fig. 8. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Part of mould with a geometric-plant motif and the year 1554 (maximum height 240 mm, maximum width 195 mm, acq. no. 1/2003-U19004+U19006+U19059+U20043b+V22008+W21014).

## Tvorba a výroba forem

Ačkoli je technologie procesu vzniku forem pro výrobu kachlů v českém prostředí předmětem pozornosti již čtyřicet let, před nimiž toto téma otevřel Z. Smetánka (1968), zůstává v otázce vzniku kachlových reliéfů stále řada věcí nejasných. Více dnes víme o samotném procesu výroby, tedy závěrečné fázi vzniku kachlové formy. Fáze její tvorby, tzn. vznik prvotního modelu, z něhož byla poté forma vyráběna, je stále předmětem dohadů a výsledný obraz se teprve postupně skládá dohromady. Situace je v tomto směru podstatně lepší v případě forem k výrobě kachlů gotických – především proto, že těm je pozornost věnována mnohem delší dobu (srov. např. *Vitanovský 2001*; *Ernée – Vitanovský 2003*; *Vitanovský – Hazlbauer 1995*; *Pařík – Hazlbauer 1991*). Díky jejich větší uniformitě ve srovnání s kachli renesančními i díky tomu, že z převážné části není jejich reliéf kryt glazurou, je poznávací proces podstatně jednodušší.

Celkový počet nejméně 66 různých forem, resp. jejich zlomků, činí v tomto ohledu z našeho souboru výjimečnou kolekci, která nejenže poskytuje představu o sortimentu

Obr. 9. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část formy s neznámým erbem (průměr 196 mm, přír. č. 1/2003-U22020).

Fig. 9. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Part of mould with unknown coat of arms (diameter 196 mm, acq. no. 1/2003-U22020).



Obr. 10. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část formy s nápisem (v 30 mm, mš 103 mm, přír. č. 1/2003-V20026).

Fig. 10. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Part of mould with inscription (height 30 mm, maximum width 103 mm, acq. no. 1/2003-V20026).



v jedné dílně vyráběných kachlů z hlediska různorodosti a bohatství jejich motivů, ale je pozoruhodná rovněž z hlediska výtvarné kvality provedení jednotlivých motivů a technologického procesu jejich vzniku.

Právě podle způsobu vzniku jednotlivých forem můžeme celý soubor rozdělit do tří základních skupin:

#### 1. Skupina forma – kachel

Tato skupina zahrnuje formy, k jejichž vzniku bylo potřeba nejméně pracovních operací. Z plochy vyhlazeného hliněného plátu výrobce odebíral materiál na místech reliéfu budoucího kachle. Po vypálení měl k dispozici funkční formu. Formy vzniklé uvedeným postupem jsou v souboru zastoupeny pouze dvěma kusy, přičemž daný výrobní postup nebyl v případě výroby renesančních kachlových forem ani obecně příliš rozšířen, jak lze doložit na základě hodnocení samotných kachlů.

#### 2. Skupina pozitiv – forma – kachel

Oproti předešlé skupině byl tento postup delší o jednu operaci. Z dřevěného pozitivu objednaného u řezbáře sejmul hrnčír hliněný negativ. Ten pak buď nechal beze změny, nebo vyretušoval hůře otisknutá místa, příp. doplnil otisk nějakým detailem. Hotovou formu vypálil.

#### 3. Skupina (pozitiv) – hliněný negativ – hliněný pozitiv – forma – kachel

Formy patřící do této skupiny vznikaly pomocí tří pracovních operací. Proces začínal jako u první skupiny, tj. negativní prací do vyhlazeného plátu hlíny. Autor však nevytvořil



Obr. 11. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část lišty (dělicího kachle) s nápisem (v 31 mm, mš 99 mm, přír. č. 1/2003-V20046).  
Fig. 11. Prague, náměstí Republiky no. 1078/II. Part of moulding (separator tile) with inscription (height 31 mm, maximum width 99 mm, acq. no. 1/2003-V20046).



Obr. 12. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část formy s postavou lancknechta (mv 56 mm, mš 76 mm, přír. č. 1/2003-W21018).  
Fig. 12. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Part of mould with figure of landsknecht (maximum height 56 mm, maximum width 76 mm, acq. no. 1/2003-W21018).

kompletní negativ, ale jen základní objemy a některé detaily. Po vypálení z něj otisknul pozitiv, který doplnil dalšími detaily a opět vypálil. Z tohoto pozitivu sejmul další negativ, který mohl ještě dále upravovat, a poté jej jako konečný produkt vypálil. Není přitom vyloučeno, že na počátku celého procesu stál ještě dřevěný pozitiv.

V případech, kdy výrobce snímal otisk z pozitivní předlohy, používal často dva odlišné materiály. Pro co nejdokonalější otisk reliéfu použil většinou tenčí plát plastičtější hlíny s minimálním podílem klastické složky. Ten pak po dokonalém zaformování zesílil druhou vrstvou, tvořenou výrazně hrubozrnnějším materiálem. Někdy bývá povrch reliéfu formy opatřen velmi tenkou vrstvičkou (často pouze 1 mm) jemného nástřepí, které nejspíš plnilo stejnou funkci jako užití plátu jemnější hlíny: natření pozitivu, z něhož byla forma snímána, tenkou vrstvou hlinité suspenze mělo zajistit co nejdokonalější otisk reliéfu včetně nejjemnějších detailů.

Ať už byl postup vzniku formy jakýkoli, v závěrečné fázi její výroby tvůrce ještě upravil její zadní stranu. U forem s nízkým reliéfem či menšími rozměry ji často pouze zarovnal, aby celou svou plochou přiléhala k podložce. Byl-li však reliéf vypuklý (jak je v případě renesančních kachlů snažících se vyvolat dojem perspektivy obvyklé), hrozilo, že místy příliš silná vrstva hlíny způsobí při schnutí formy či při jejím výpalu trhliny. V takovém případě výrobce miskovitě vybral zadní stranu tak, aby zeslabil nejsilnější střední část, čímž zároveň vznikla silnější okrajová lišta, na níž celá forma spočívala. U větších formátů, kde vytvoření rovné zadní opěrné plochy bylo obtížné (forma se při schnutí a při výpalu kroutila), byla obvodová lišta zformována samostatně a na zadní stranu přilepena. Někdy formu ještě podepírala příčná žebra či středová nožka, bránící jejímu prolomení při tlaku způsobeném formováním kachlů.



Obr. 13. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Část druhotného hliněného pozitivu – polotovaru v procesu výroby formy (mv 122 mm, mš 59 mm, přír. č. 1/2003-V21011).

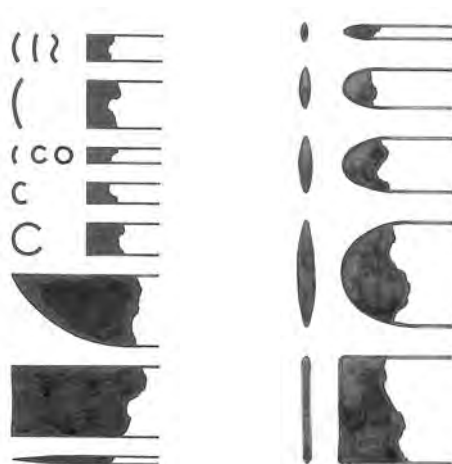
Fig. 13. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Part of secondary clay positive – semi-finished product in the process of producing the mould (maximum height 122 mm, maximum width 59 mm, acq. no. 1/2003-V21011).

Umělecká úroveň reliéfu nestoupala souběžně s náročností pracovních postupů. Úroveň výsledku se lišila dokonce i u příkladů z téže skupiny. Zlomek formy s postavou lancknechta (skupina 1, *obr. 12*) je primitivní práce, možná i učednický pokus. Datovaná forma s rostlinným motivem (skupina 1, *obr. 8*) má úroveň solidního průměru; i její autor mohl patřit k personálu hrnčířské dílny.

Pozitiv, který stál na začátku pracovního postupu druhé skupiny, nevznikl ovšem ve většině případů v dílně. Pomineme možnost pirátského otisku, kdy jako pozitiv posloužil kachel jiného výrobce, a soustředíme se na použití dřevěného pozitivu objednaného u řezbáře. Náš příklad, tedy forma s portrétem Ferdinanda I. (skupina 2, *obr. 5*), není vynikající řezbářské dílo, zejména písmo je neuměle provedené. Jedna z nejtěžších zkoušek schopností výtvarného umělce, tedy tvář a ruce, jsou ale zvládnuty přiměřeným způsobem. Napak špičkovou prací je úzká, výškově orientovaná forma s centrální vázou a bohatými rozvilinami (skupina 2, *obr. 7*). Otisk, který možná pochází z dekorace neurčené původně pro keramiku, je retušován a zvýrazňován suverénní rukou. Autora bychom měli asi hledat mimo dílnu, v prostředí řezbářů nebo rytců.



Obr. 14. Příklad použití špachtle (zloemek formy s portrétem neznámého vladaře, přír. č. 1/2003-W21011).  
Fig. 14. Example of the use of a spatula (fragment of mould with portrait of unknown ruler, acq. no. 1/2003-W21011).



Obr. 15. Kovové špachtle, nůž a písátko/rydlo. Kresby na obr. 15, 16, 18, 19 M. Vitanovský.  
Fig. 15. Metal spatulas, knife and stylus/engraving tool.

Obr. 16. Dřevěné špachtle.  
Fig. 16. Wooden spatulas.

Formy třetí skupiny mohly být opět celé vytvořeny vlastními silami dílny. Nejdelší pracovní postup dával nejen možnost bohatší výzdoby, negativní i pozitivní, ale také větší šanci na opravy. Profesionální řezbář takovou možnost nepotřeboval, ale hrnčíř, který se náročnějšími motivy nezabýval denně, ji jistě uvítal.

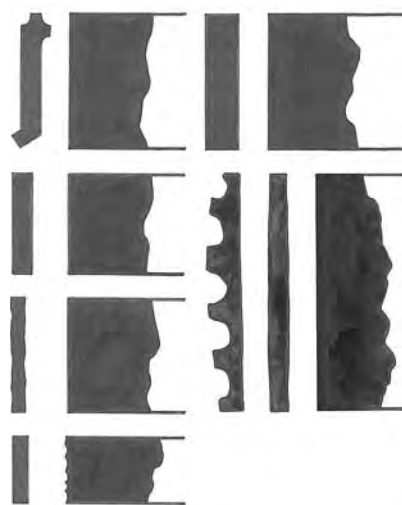
U postupu užívaného při výrobě forem patřících do třetí skupiny musíme předpokládat, že jako „odpad“ zůstávaly výsledky dvou počátečních operací, totiž jeden negativ a jeden pozitiv. Mezi pozitivními zlomky našeho souboru se zatím vyskytl jeden, který má očekávané vlastnosti, totiž silný střep a zvláštní úpravu zadní strany (*obr. 13*). Na ní není stopa po odlomené komoře, typická pro kachel. Místo toho je zadní strana zpracována tak, jak jsme si výše popsali u kachlových forem, kde bylo třeba počítat s tlakem při formování. Reliéfní strana naopak vykazuje zásahy dřevěnou špachtlí do ještě měkkého materiálu (blíže *Vitanovský – Žegklitz v tisku*). V moravských sbírkách se podařilo najít další dva exempláře, které mají stejné předpokládané vlastnosti. Jedná se o fragmenty středověkého kachlového reliéfu sv. Jakuba Většího (?) uložené v NPÚ – odb. pracoviště v Olomouci (inv. č. 79/01–106/1) a v Muzeu Prostějovska v Prostějově (bez inv. č.). Oba zlomky byly nedávno analyzovány v souvislosti se zpracováváním velkého souboru kachlů a forem z moravských a slezských sbírek (*Menoušková – Měřínský edd. 2008*, 165, kat. č. 538, 539).

Soubor forem z Truhlářské ul. je také důležitým zdrojem informací o použitých nástrojích. Zmiňujeme jen ty, které byly užity v dílně, a patřily tedy k jejímu vybavení. Našli jsme stopy zásahů devíti kovových a pěti dřevěných špachtlí (např. *obr. 14*), přičemž dochované otisky profilů nástrojů umožňují dosti spolehlivě identifikovat i jejich celkový tvar (*obr. 15, 16*). Nářadí, které se používalo v dílně Adama Špačka, se podstatně neliší od výroby dnešní keramiky nebo modelujícího sochaře. Kromě těchto specializovaných ná-

Obr. 17. Příklad použití razítka (zlomek formy s portrétem neznámé ženy, přír. č. 1/2003-U20045).  
Fig. 17. Example of the use of stamp (fragment of mould with portrait of unknown woman, acq. no. 1/2003-U20045).



Obr. 18. Dřevěná razítka.  
Fig. 18. Wooden stamps.



Obr. 19. Dřevěná razítka.  
Fig. 19. Wooden stamps.

strojů jsou doloženy ještě další tři, které však jsou buď tvarově zcela jednoduché (např. cidlina), nebo víceúčelové (např. nůž, zahrocené písátko).

Pozoruhodnou skupinu tvoří dřevěná razítka, kterých jsme napočítali 17 (např. *obr. 17*). Na rozdíl od zmíněných špachtlí jde v jejich případě o nástroje s mnohem menší škálou použití, někdy dokonce o nástroje jednorázové. Zatímco špachtlemi autor mohl nanášením nebo ubíráním vytvářet podle potřeby jakékoli objemy a linie, razítka mohlo otisknutím jen reprodukovat svůj tvar, příp. ho opakovat nebo kombinovat. Razítka ze Špačkovy dílny dokážeme rozdělit nejen podle tvarové složitosti, ale i podle náročnosti jejich výroby (*obr. 18, 19*). Některá z nich vznikla minimální úpravou plochého kousku dřeva, který byl právě po ruce. Po splnění jeho úlohy tvůrce formy takový jednorázový nástroj pravděpodobně zahodil. Jiná, tvarově složitější razítka, jsou naopak řezbářsky zpracovaná a s největší pravděpodobností zůstala po svém použití v záloze pro možnost případného dalšího uplatnění někdy v budoucnosti.



Obr. 20. Detail formy s letopočtem (viz obr. 8) – rytá pomocná středová osa, horizontální účaří a část později nerealizovaného motivu.

Fig. 20. Detail of mould with the year 1554 (see fig. 8) – engraved auxiliary central axis, horizontal alignment and part of the unrealized motif.

Na mimořádných fragmentech formy s letopočtem 1554 (obr. 8) se podařilo z větší části rekonstruovat řezbářský způsob práce do polotuhé hlíny. Autor si nejdříve připravil desku z hrubší načervenalé hlíny, na niž nanesl 1–3 mm silnou vrstvu nástřepí z jemné, špinavě bílé hlíny, která byla určena pro reliéf. Tu si uhladil cidlinou a pak dlaní. Po zatuhnutí do tzv. „koženého stavu“ na ni ostrým písátkem nakreslil motiv ornamentu. Kovovou špachtlí nebo nožem zařízl v linii kresby a v plochách takto vymezených pak začal odřezávat od středu do stran polozatuhlou hlínu. Když vybral a začistil všechny negativní plochy ornamentu, byl s prací hotov.

Zlomky uvedené formy nám pomohou poněkud přiblížit i jejího autora. Už přípravná kresba *alla prima* vyžadovala určitou míru jistoty a představivosti. O znalosti výtvarného řemesla zase hovoří zbytky pomocných linií, středová osa a horizontální účaří (obr. 20). Autorův přístup k vlastní práci na negativním reliéfu můžeme charakterizovat jako tvůrčí. Nespokojoval se totiž s bezmyšlenkovitým přepisem nějaké předlohy, ale přímo na hliněné ploše své téma kritickým způsobem rozvíjel. Naznačují to kresebné detaily (na několika místech korigovaný list, zrušený úponek), jež tvůrce během práce opustil ve prospěch jiného řešení, které uznal za lepší. Tento příklad ukazuje na solidního uměleckého řemeslníka s nesporným výtvarným citem a značnými praktickými zkušenostmi, nikoli však na umělce. Není vyloučeno, že jím mohl být právě Adam Špaček.

### Soubor v dílně vyráběných kachlů

Zatím pouze v osmi případech se s nalezenými formami podařilo ztotožnit pozitivní otisk pocházející z téhož místa. Tato skutečnost může být dána mj. i stavem zpracování výjimečného množství keramického materiálu. Žádná z nalezených forem však svým motivem podle jejich dosavadního datování výrazněji nevybočuje z časových hranic vymezujících





Obr. 21. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s portrétem Františka I. (mv 195 mm, mš 167 mm, přír. č. 1/2003-V20026).

Fig. 21. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile with portrait of French king Francis I (maximum height 195 mm, maximum width 167 mm, acq. no 1/2003-V20026).



Obr. 22. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s portrétem neznámého šlechtice (v 205 mm, š 204 mm, přír. č. 1/2003-W21014).

Fig. 22. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile with portrait of unknown aristocrat (height 205 mm, width 204 mm, acq. no. 1/2003-W21014).

fungování dílny, takže lze předpokládat, že ne-li všechny, pak drtivá většina z nich byla také v této dílně k výrobě kachlů či kamnových doplňků používána.

Kachlová produkce zkoumané dílny není ovšem zdaleka vyčerpána jen nálezy forem. Z odpadních vrstev se podařilo vyzvednout jak značné množství zlomků nádobkových kachlů, tak kachlů komorových (řádově desetitisíce zlomků). Jejich charakter – přepálený až slinutý střep, deformace reliéfu, praskliny, absence glazury apod. v kombinaci s absencí sebemenších stop použití v kamnech, tedy očazení či zbytků mazanice – jasně vypovídá o tom, že byly zhotovovány na místě a zde také zůstaly jako výrobní odpad. I k jejich výrobě musel mít hrnčič pochopitelně k dispozici příslušné formy, které se buď nepodařilo nalézt, příp. na místě po zániku dílny vůbec nezůstaly: bývaly často předmětem odkazů v testamentech (viz např. *AMP 2207*, fol. 419; *AMP 2210*, fol. 114; *Leminger 1926*, 175, 177), vyloučit samozřejmě nelze ani jejich prodávání či vyměňování mezi jednotlivými hrnčiči (písemnými prameny ovšem nedoložené).

Bohatství motivů na nalezených kachlích je překvapivé, a to přesto, že výzkumem získaný materiál dosud není kompletně zpracován.<sup>3</sup>

V souboru bylo identifikováno 39 různých typů portrétních kachlů. Z panovnických či šlechtických rodů jsou to např. Ferdinand I., Anna Jagellonská, Karel V., František I. (*obr. 21*), Filip Hesenský, Jiří Saský, Jan Fridrich Saský, možná Ludvík Jagellonský a řada

<sup>3</sup> Následující výčet je pouze výběrový. Vzhledem k výjimečnosti souboru je plánováno vydání katalogu, kde budou jednotlivé typy podrobně popsány.



Obr. 23. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s motivem Adama a Evy u stromu poznání (mv 298 mm, š 224 mm, přír. č. 1/2003-U22026).

Fig. 23. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile with motif of Adam and Eve at the tree of knowledge (maximum height 298 mm, width 224 mm, acq. no. 1/2003-U22026).



Obr. 24. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s postavou Heleny Trójské (mv 256 mm, š 179 mm, přír. č. 1/2003-U22017+U22020).

Fig. 24. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile depicting Helen of Troy (maximum height 256 mm, width 179 mm, acq. no. 1/2003-U22017+U22020).

dalších, zatím blíže neidentifikovatelných (*obr. 22*); z dalších osobností pak např. Jan Hus či Erasmus Rotterdamský.

Dalších 34 kusů náleží do skupiny s motivy náboženskými, z nichž zmiňme alespoň ty méně obvyklé, příp. dosud neznámé: Adam a Eva u stromu poznání (*obr. 23*), Jákobův žebřík, Lot a jeho dcery, Mojžíš a měděný had, Rebeka, Abigail, Kristus před ovčincem (Dobrý pastýř) či Obrácení svatého Pavla; některé motivy, např. Ukřižování či Samson zápasící se lvem, se vyskytují dokonce ve dvou, resp. třech různých variantách.

Zvláštní skupinu tvoří kachle s mytologickými, bájnými a antickými motivy (celkem identifikováno 9 různých reliéfů), z nichž za zvláštní zmínku stojí kusy s náměty Trójské války: Paris, Priamos a Helena Trójská (*obr. 24*). Dosud neznámý je i kachel s motivem Tita Manlia nechávajícího popravit svého syna (*obr. 25*).

Dalších 12 motivů lze interpretovat jako alegorické – postavy na nich vyobrazené personifikují geometrii (*obr. 26*), gramatiku, rétoriku, trpělivost (*obr. 27*), hmat, čich a sluch, případně některé z planet (Slunce, Merkur?).

Čtyři další kachle nesou motivy erbovní.



Obr. 25. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s motivem Tita Manlia nechávajícího popravit svého syna (mv 195 mm, mš 227 mm, přír. č. 1/2003-U21033).

Fig. 25. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile with motif of Titus Manlius letting his son be executed (maximum height 195 mm, maximum width 227 mm, acq. no. 1/2003-U21033).



Obr. 26. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s alegorií geometrie (mv 282 mm, š 183 mm, přír. č. 1/2003-U22020).

Fig. 26. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile with allegory of geometry (maximum height 282 mm, width 183 mm, acq. no. 1/2003-U22020).

Velkou skupinu (30 různých reliéfů) tvoří kachle s motivy rostlinnými a geometrickými, příp. kombinovanými (*obr. 28–29*).

Poslední skupina kachlů (28 různých reliéfů) zahrnuje motivy, jež bývají označovány jako světské, žánrové, rytířské, dvorské, lovecké, společenské apod. (*obr. 30*). Mohou se v ní samozřejmě vyskytovat i kusy, jež by v případě, kdy by byla možná přesnější identifikace motivu, náležely do některé z předchozích skupin.

Součástí kamen byly i kamnové římsy zdobené plastickými motivy; v souboru se zatím podařilo identifikovat 4 různé typy.

Již jsme zmínili, že vedle forem na výrobu „klasických“ kachlů se v souboru vyskytují i formy ve tvaru úzkých pásků s nápisy, sloužící ke zhotovování tzv. lištových (dělicích) kachlů (*viz obr. 11*); mezi hotovými pozitivy bylo identifikováno 6 vzájemně nezastupitelných kusů.

Výjimečný kus představuje část kachle s motivem Ukřižování, z něhož je zachována pouze postava Panny Marie, po obvodu zčásti oříznutá a vzadu dole opatřená krátkou opěrnou lištou; původně kachlový motiv tak sloužil jako volně stojící reliéf.

Celkový počet zatím zjištěných vzájemně nezastupitelných a bezpečně odlišitelných reliéfů na kachlích a na dalších z forem vyráběných kamnových doplňcích či jiných arte-



Obr. 27. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s alegorií trpělivosti (mv 143 mm, š 234 mm, přír. č. 1/2003-U22006+U22020).  
Fig. 27. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile with allegory of forbearance (maximum height 143 mm, width 234 mm, acq. no. 1/2003-U22006+U22020).

faktech tak činí 167 kusů.<sup>4</sup> Dalších 28 motivů, k nimž nebyl nalezen protějšek v podobě pozitivního otisku, lze bezpečně identifikovat v souboru forem. Celkově je tedy v celém souboru forem a pozitivních otisků v dílně užívaných a vyráběných v této fázi zpracování bezpečně rozpoznáno 195 různých motivů.

Vzhledem k absenci srovnávacího materiálu, který by pocházel ze stejné či alespoň podobné nálezové situace, je problematické činit z tohoto počtu jednoznačné závěry. Na jednu stranu by nás nemusel překvapovat, neboť např. v inventáři pořízeném po smrti kutnohorského hrnčíře Jana Doubka v r. 1561 je zapsána „truhlice plná dobrých forem“, v komoře vedle kuchyně pak „forem hrnčířských dvě a půl kopy“ (*Leminger 1926, 179*). Značný počet forem (75 „forem kachlových“) uvádí rovněž soupis pozůstalosti po berounském hrnčíři Janu Musilovi z r. 1594 (*Vávra 1899, 136*).

Na straně druhé jsou výše uvedené zprávy – v Doubkově případě navíc s výhradou, že ze zápisu není patrné, zda se jednalo o formy k výrobě kachlů, nebo o formy jiného druhu, jichž rovněž hrnčíři v této době používali – naprosto výjimečné. Rovněž doposud ojedinělý archeologický výzkum V. Martince v domě č. p. 966 v ulici U půjčovny na Novém Městě z r. 1974, jímž se podařilo odkrýt hrnčířskou pec a doložit fungování hrnčířské dílny na tomto místě někdy v průběhu 15. stol. (*Martinec s. d.*), ani vzdáleně podobný rozsah kamnářské výroby nedokládá (srov. příslušné položky in: *Brych – Stehlíková – Žegklitz 1990*). Zdá se pravděpodobné, že se Špačkova dílna na výrobu kachlů specializovala (byť ani soubor zlomků kuchyňské a stolní keramiky z této dílny není z hlediska objemu zanedbatelný). K podobnému závěru může vést i značný počet kachlů s motivy známými ze Špačkovy dílny a mnohdy v této dílně také vyrobených (viz níže), nalezených při archeologickém výzkumu Pražského hradu, tedy v prostředí, kde kvalita hrála jistě významnou roli a kam své výrobky dodávali patrně ti nejlepší.

<sup>4</sup> Doposud byly zpracovány nálezy ze zhruba dvou třetin zkoumané plochy parcely v objemu několika desítek beden. Přesto je takřka jisté, že již v této fázi je celkový počet nezastupitelných jedinců podstatně vyšší (hrubým odhadem nejméně o třetinu). Do našeho výběru nebyly tyto exempláře zařazeny proto, že jde o hodnocení „pocitové“, které nelze kvůli torzovitosti materiálu jednoznačně doložit.



Obr. 28. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s maskaronem uprostřed čtyřlísté rozety (mv 180 mm, š 200 mm, přír. č. 1/2003-V20026).

Fig. 28. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile with mascarone in the middle of a quatrefoil rosette (maximum height 180 mm, width 200 mm, acq. no. 1/2003-V20026).



Obr. 29. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s neznámou rostlinou (v 187 mm, š 186 mm, přír. č. 1/2003-V22009).

Fig. 29. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile with unknown plant (height 187 mm, width 186 mm, acq. no. 1/2003-V22009).

Obr. 30. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Římsový kachel s polopostavami dvou mudrců (v 176 mm, š 206 mm, přír. č. 1/2003-U22026).

Fig. 30. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Mantel tile with half figures of two wise men (height 176 mm, width 206 mm, acq. no. 1/2003-U22026).





Obr. 31. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Zlomek kachle (přír. č. 1/2003-W21035) vyrobeného ze dvou rozdílně se vypalujících hlín (bílá – čelní stěna, červená – komora).

Fig. 31. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Tile fragment (acq. no. 1/2003-W21035) made from two clays that fire differently (white – front side, red – chamber).



Obr. 32. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Zlomky kachlů (přír. č. 1/2003-V21011, 1/2003-V20069) vyrobených ze dvou různých, nedostatečně promíchaných hlín.

Fig. 32. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Tile fragments (acq. no. 1/2003-V21011, 1/2003-V20069) made from two different clays that were insufficiently mixed.



Obr. 33. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Příklad hrubého střepu (zlomek kachle přír. č. 1/2003-W21014).

Fig. 33. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Sample of coarse potsherd (fragment of stove tile, acq. no. 1/2003-W21014).



Obr. 34. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Příklad jemného střepu (zlomek kachle přír. č. 1/2003-U22022).

Fig. 34. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Sample of fine potsherd (fragment of stove tile, acq. no. 1/2003-U22022).



Obr. 35. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Kachel s figurou korunovaného lva v nakloněném štítu (v 189 mm, š 188 mm, přír. č. 1/2003-W21010+W21021+W21030+W21035).

Fig. 35. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Stove tile with figure of crowned lion in tilted shield (height 189 mm, width 188 mm, acq. no. 1/2003-W21010+W21021+W21030+W21035).



Obr. 36. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Zlomek kachle s turnajovou scénou (mv 99 mm, mš 112 mm, přír. č. 1/2003-V21011).

Fig. 36. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Fragment of stove tile with tournament scene (maximum height 99 mm, maximum width 112 mm, acq. no. 1/2003-V21011).



Obr. 37. Kachel s motivem Samsona zápasícího se lvem. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II (v 188 mm, š 188 mm, přír. č. 1/2003-W21021); b – Praha 1 – Nové Město (Národní muzeum, v 189 mm, š 188 mm, inv. č. H2-131202).

Fig. 37. Tile depicting Samson fighting the lion. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II; (height 188 mm, width 188 mm, acq. no. 1/2003-W21021); b – Prague 1 – New Town (National Museum, height 189 mm, width 188 mm, inv. no. H2-131202).



Obr. 38. Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II. Zlomek kachle s motivem Ukřižování (mv 141 mm, š 189 mm, přír. č. 1/2003-W21014).

Fig. 38. Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II. Fragment of tile with Crucifixion motif (maximum height 141 mm, width 189 mm, acq. no. 1/2003-W21014).

### Poznámky k používaným keramickým materiálům

Rozmanitost souboru je překvapivá nejen z hlediska množství zastoupených motivů, ale i z hlediska použitého materiálu. Již při prvním pohledu je zřejmá velká variabilita v barvě, zrnitosti, porozitě i minerálním složení keramické hmoty. Pestrou škálu barev střepů od bílé přes růžovou, okrovou až k oranžové, červené a hnědé, s různými sytostmi a odstíny, nelze vysvětlit nestabilní teplotou výpalu jednotlivých vsázek ani různou polohou kachlů v hrnčířské peci, ale rozdílným typem použitých surovin. Barvou se však liší i jednotlivé části některých výrobků – např. čelní vyhřívací stěna vykazuje barvu bílou, navazující komora se při stejných teplotních podmínkách zbarvila do červena. (obr. 31). Barevná dvouvrstevnost (kupř. bílá + červená) se projevuje i u samotných čelních stěn. Často lze na lomu keramických fragmentů pozorovat protažené čočkovité útvary a závalky bílé barvy v okolní tmavší hmotě, svědčící o nedokonalém prohnětení dvou typů keramické hlíny (obr. 32).

Při bližším zkoumání je zřetelná značná rozmanitost petrografického charakteru klastických komponent i základní hmoty kachlů. V souboru jsou zastoupeny střepy obsahující např. převahu oválných křemenných písčítých klastů nad ostrohrannými, ale i naopak, někdy jsou přítomny ostrohranné i zaoblené úlomky světlých sedimentárních hornin (až 10 x 8, resp. 8 x 8 mm) a valouny křemene (ojediněle o průměru až 15 mm), hojně lupínky světlé i tmavé slídy, hrudky železitých sraženin či kongrecí, písčítá zrna živců a tmavých, blíže neidentifikovaných hornin či nerostů, drobné uhlíky nebo jejich negativy. Zastoupeny jsou však i kachle vyrobené ze světlých kaolinitových jíhlů bez klastických komponent nebo jen s jejich velmi podružným podílem. Někdy je možné klastickou frakci označit za vytríděnou, jindy nikoliv (obr. 33, 34).

Podle petrografických kritérií (kupř. dle zrnitosti, materiálového složení, přítomnosti či absence vybraných minerálů a struktury) lze soubor kachlů rozdělit na velké množství skupin a podskupin, vzájemně se lišících vícero aspekty. Bez znalostí nálezových a historických souvislostí by na základě složení keramické hmoty nebylo možné učinit závěr





Obr. 39. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II, dva zlomky formy s portrétem neznámého šlechtice (mv 148 mm, mš 94 mm, přír. č. 1/2003-W21014; mv 97 mm, mš 200 mm, 1/2003-V20026); b – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II, zlomek formy s portrétem neznámého šlechtice (mv 63 mm, mš 96 mm, inv. č. 1/03 1585-118); c – Malostranské nám. č. p. 260/III, část kachle vyrobeného z této formy (mv 156 mm, š 258 mm, přír. č. 06/21-141-642, 643, 06/21-222-1, 2, 4, 5). Foto obr. 39b F. Flek.

Fig. 39. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II, two parts of mould with portrait of unknown aristocrat (maximum width 148 mm, maximum height 94 mm, acq. no. 1/2003-W21014; maximum height 97 mm, maximum width 200 mm, acq. no. 1/2003-V20026); b – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II, part of mould with portrait of unknown aristocrat (maximum height 63 mm, maximum width 96 mm, inv. no. 1/03 1585-118); c – Malostranské Square, house no. 260/III, part of stove tile made from this mould (maximum height 156 mm, width 258 mm, acq. nos. 06/21-141-642, 643, 06/21-222-1, 2, 4, 5).

o příslušnosti zkoumaného souboru k jedné hrnčířské dílně. Výsledky sebepečlivějších mikroskopických či fyzikálně-chemických rozborů by s jistotou vyzněly naprosto variabilně. Využívání velké škály materiálově rozdílných keramických surovin mohlo být způsobeno více faktory – např. vyčerpáním drobnějších ložisek, jejich velkou faciální proměnlivostí, dostupností jednotlivých exploatačních míst v různých obdobích či využíváním materiálů od různých dodavatelů. Ani na řešení těchto otázek by však materiálové analýzy kachlů zřejmě odpověď nepřinesly.

Všechny tyto poznatky, jak se zdá, mohou přinejmenším u některých skupin keramických výrobků značně problematizovat dnes poměrně rozšířenou praxi klasifikace archeologickými metodami získané keramiky na základě tzv. keramických tříd. Jedním z hlavních kritérií, na jejichž základě bývají tyto třídy definovány, jsou rozdíly v makroskopicky

posuzovatelných kvalitách střepevé hmoty, především barvě a zrnitosti (*Břeň – Kašpar – Vařeka 1995*). Pokud by systém keramických tříd sloužil skutečně jen jako deskriptivní a klasifikační nástroj při zpracovávání velkých keramických souborů, nelze mít proti jeho využití závažnější námitky. Problém nastává v okamžiku, kdy se z nástroje klasifikačního mění v nástroj interpretační (např. *Kašpar – Vařeka 1995; Vařeka 1998; 2002; Dohnal – Vařeka 2002; Rückl – Havrda – Tryml 2007; Schneiderwinklová v tisku*; v případě kachlového materiálu pak zejména *Ernée – Hanykýř – Maryška 2004; Erneé 2008*). Zjištěný příklad značné variability v kvalitě keramického střepe v rámci jediné dílny s jediným výrobcem – byť v rámci poměrně dlouhého období čtyřiceti let jejího provozu a na specifickém druhu keramických výrobků – vypovídací hodnotu této metody dosti problematizuje a rozhodně nabádá k velké opatrnosti při jejím využívání.

Zjištění týkající se keramické hlíny a její přípravy k výrobě pak snad ještě ve větší míře snižují naději na možnost využití výsledků chemických a mineralogických analýz keramiky pro zjištění konkrétních surovinových zdrojů (srov. *Břeň – Kašpar – Vařeka 1995, 37–38*). Bez ohledu na to, že dva z autorů tohoto textu dospěli v dané otázce ke skeptickým závěrům již před mnoha lety (*Žegklitz – Zavřel 1990*), přesvědčivě doložený fakt přípravy keramické hlíny mícháním jejích různých druhů by měl být pádným argumentem pro co nejopatrnější přístup k využívání těchto na první pohled atraktivních „exaktních“ metod.

### Poznámky k datování

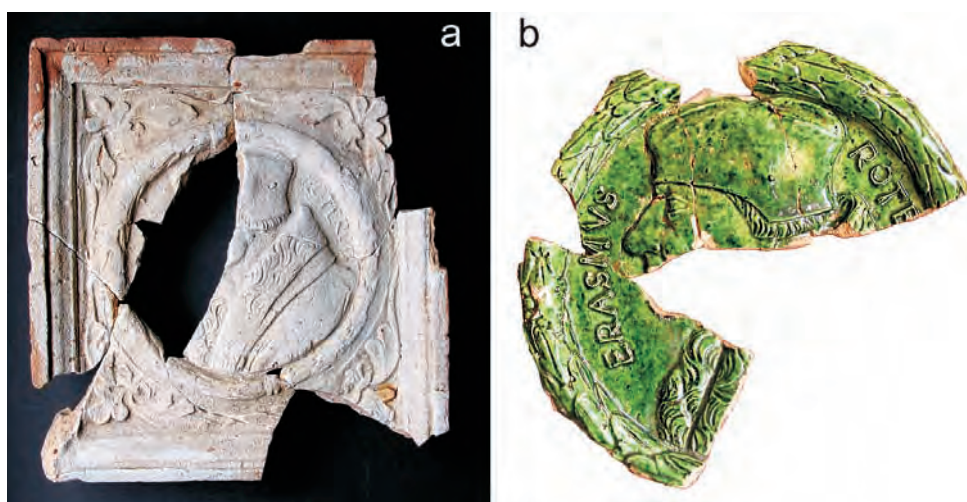
Žádný z kachlů, jež lze jak ikonograficky, tak technologicky bez problémů zařadit mezi tzv. kachle renesanční, se – s přihlédnutím k dosavadním poznatkům – nevzpírá časovému zařazení do období, kdy fungovala Špačkova dílna, tj. do let 1531–1572. Jistým překvapením snad může být poměrně četné zastoupení tzv. kachlů mozaikových (někdy nazývaných též tapetové), tedy kachlů bez okrajové lišty, kdy motiv není na jednom kusu uzavřen a ucelenou kompozici vytváří až sesazení více kachlů do stěny kamen. Ačkoli dosavadní literatura klade počátky jejich výskytu až do konce 16. či počátku 17. stol. (např. *Hazlbauer – Špaček 1986, 160; Brych 2004, 210–213*), v našem souboru je nejstarší kus (v tomto případě forma) datován již do r. 1554 (*obr. 8*). Nálezová situace však neumožňuje jemnější chronologické třídění v rámci celého souboru, neboť řada kusů byla slepena ze zlomků nalezených ve více vrstvách, často od sebe vertikálně více než 1 metr vzdálených a oddělených několika dalšími vrstvami; další nalezené kachle tohoto typu tak lze zařadit jen rámcově do celého období fungování dílny, v každém případě však před r. 1572.

Vedle naprosto převažujících kachlů renesančních se však v souboru nikoli ojedinele vyskytují i kusy označované běžně jako gotické. Do skupiny pozdně gotických bývají řazeny kachle s vyobrazením proroků – v našem případě je to zlomek formy s vyobrazením proroka Ezechiela, v literatuře datovaný převážně do 2. pol. 15. či do počátku 16. stol. (*Skružný – Špaček 2004, 232; Středověké 1986, 39; Hazlbauer 1998, 78; Brych 2004, 63–64; Hazlbauer – Špaček 1986, 151*), jen výjimečně do 1. pol. 16. stol. (*Frolík 2003, 36–37*). Do počátku (*Brych 2004, 109*), resp. 1. pol. 16. stol. (*Frolík 2003, 54*), bývá kladen i pozdně gotický kachel s polopostavou ženy s heninem na hlavě a obklopené úponky, který se v souboru ze Špačkovy dílny dochoval jako zlomek formy i jako pozitivní otisk. Z motivů vyskytujících se na zkoumané parcele jen na pozitivních otiscích jsou mezi pozdně gotické



Obr. 40. Kachel s polopostavou neznámé ženy. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II (mv 173 mm, mš 136 mm, přír. č. 1/2003-V21011); b – Úklid u Sedlčan (Národní muzeum, mv 202 mm, š 176 mm, inv. č. H2-16082).

Fig. 40. Tile with half figure of unknown woman. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II (maximum height 173 mm, maximum width 136 mm, acq. no. 1/2003-V21011); b – Úklid by Sedlčany (National Museum, maximum height 202 mm, width 176 mm, inv. no. H2-16082).



Obr. 41. Kachel s portrétem Erasma Rotterdamského. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II (v 224 mm, š 210 mm, přír. č. 1/2003-W21021); b – Praha ? (Národní muzeum, mv 165 mm, mš 165 mm, inv. č. H2-126351).

Fig. 41. Stove tile with portrait of Desiderius Erasmus. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II (height 224 mm, width 210 mm, acq. no. 1/2003-W21021); b – Prague ? (National Museum, maximum height 165 mm, maximum width 165 mm, inv. no. H2-126351).

obecně počítány rovněž kachel s motivem Jonáše s velrybou, dva, možná tři exempláře ze série kachlů se starozákonnými výjevy (Lot a jeho dcery, Mojžíš a měděný had, Jákobův žebřík), kachel se znakem vyšehradské kapituly a římsový kachel s cimbuřím, zdobený geometricko-rostlinným ornamentem. Všechny uvedené kusy jsou v literatuře datovány do konce 15. či do počátku 16. stol. (Brych 2004; Brych – Stehlíková – Žegklitz 1990; Hazlbauer 1998; Krajíc 1997), pouze ojediněle až k polovině 16. stol. (Frolík 2003).

Mezi kachle gotické, byť s horní hranicí výskytu na přelomu 15. a 16. stol., jsou počítány i v souboru zastoupené kachle se scénou Klanění tří králů a sv. Jiří zápasícího s drakem (Richterová 1982; Brych 2004). Pouze do 15. stol. pak dosavadní literatura klade kachle s motivy korunovaného lva v nakloněném štítu (obr. 35), turnajové scény (obr. 36), Samsona zápasícího se lvem (obr. 37), symbolu evangelisty Marka a Ukřížování (obr. 38; srov. Richterová 1982; Krajíc 1997; Zavřel 1998; Brych 2004; Pavlík – Vitanovský 2004).

Veškeré uvedené kachle byly nalezeny ve stejných vrstvách výrobního odpadu jako kachle renesanční. Všem je rovněž společné to, že nenesou sebemenší známky použití (chybí jakékoli stopy očazení i zbytky mazanice na jejich komorách), řada totožných motivů se pak vyskytuje v mnoha různých vrstvách a ve více exemplářích. To vše vede k jednoznačnému závěru: všechny tyto kachle byly ve Špačkově dílně vyráběny.

Fakt, že některé morfologické, ale i ikonografické prvky přežívaly v kachlové tvorbě poměrně hluboko do mladších období, byl již v literatuře konstatován (např. Žegklitz – Hazlbauer – Chotěbor 1992, 99; Durdík – Hazlbauer 1993, 308), jeho platnost byla však zatím omezena na venkovské prostředí. Výroba „gotických“ kachlů, datovaných doposud nejvýše do 2. pol. 15. stol., je proto v Praze po r. 1531 – navíc výroba nikoli jednoho výjimečného kusu a v dílně, která se pravděpodobně na výrobu kachlů specializovala – více než překvapivá. Dosavadní datování přinejmenším některých kachlů posouvá toto zjištění nejméně o polovinu století. A uvědomíme-li si, že zasazené do kamnového tělesa mohly takové kachle sloužit několik dalších desetiletí, nelze vyloučit přítomnost „gotických“ kachlů, dodnes kladených do 15. stol., v souborech uložených do země až hluboko ve 2. pol. 16. století.

### Geografické rozšíření některých motivů: provenience forem a distribuce kachlů

Některé motivy vyskytující se na kachlích a formách vyráběných a používaných ve Špačkově dílně nalézáme na kachlích z řady jiných lokalit. Jejich vzájemným srovnáním lze v případech, kdy je zachována vhodná či dostatečně velká část reliéfu, zjistit, zda byl daný kus zhotoven právě v této dílně, nebo zda se jedná o kachel otisknutý z jiné formy. Rozhodujícím kritériem pro hodnocení podobnosti, resp. identity motivu je přitom pečlivé porovnávání detailů kresby reliéfu. Shoda či naopak rozdíly ve vzdálenostech jednotlivých vybraných bodů reliéfu jsou jen kritériem pomocným: značná proměnlivost velikostních rozdílů v závislosti na použitém materiálu a vypalovací teplotě byla prokázána již v minulosti (Žegklitz – Zavřel 2004, 610–611). Vzájemným porovnáním dvou kachlů s totožným reliéfem (otisknutých z téže formy) přímo z produkce Špačkovy dílny byl nově zjištěn velikostní rozdíl pohybující se dokonce až na hranici 25 %. Jediná jistota tak existuje pouze v tom, že po výpalu je daný kus menší než forma, z níž byl vyroben (případně forma otisknutá z jakékoli předlohy je menší než tato předloha).



Obr. 42. Praha, forma s portrétem Františka I. (vlevo) a pozitivní otisk z této formy (Národní muzeum, mv 181 mm, mš 182 mm, inv. č. H2-126339).

Fig. 42. Prague, mould with portrait of French king Francis I (on the left) and positive imprint from the mould (National Museum, maximum height 181 mm, maximum width 182 mm, inv. no. H2-126339).



Obr. 43. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II, část formy s portrétem Karla V. (mv 104 mm, š 185 mm, přír. č. 1/2003-W21016); b – Národní muzeum, kachel s portrétem Karla V. (v 223 mm, š 175 mm, inv. č. H2-2556).

Fig. 43. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II, part of mould with portrait of Charles V (maximum height 104 mm, width 185 mm, acq. no. 1/2003-W21016); b – stove tile with portrait of Charles V (National Museum, height 223 mm, width 175 mm, inv. no. H2-2556).

Do skupiny kachlů nalezených v jiných lokalitách, avšak vyrobených v dílně v Truhlářské ul., patří např. kachel s portrétem neznámého šlechtice ve středovém kruhovém medailonu se čtyřmi malými portrétními medailonky v rozích, zastoupený v našem souboru jak dvěma zlomky formy (*obr. 39: a*), tak řadou zlomků pozitivních otisků. Podobný typ kachle se nachází v několika sbírkách, přičemž jeho varianty se liší většinou zobrazenou hlavní postavou (*Brych 2004*, 191, kat. č. 483; *Strauss 1983*, Taf. 110: 3; *Gotické 2004*, K1/60), výjimečně i okrajovou výzdobou (*Molthein 1906*, Taf. XIX). Nový, dosud nepublikovaný kus byl objeven v r. 2007 v záspy studny v domě č. p. 260/III na Malostranském náměstí v Praze (*obr. 39: c*).<sup>5</sup> Ten se s nálezy z Truhlářské ul. shoduje nejen svým motivem jako takovým, ale i jeho jednotlivými detaily (včetně rozměrů), a je tak téměř jisté, že byl vyroben ve Špačkově dílně.

Ke stejnému závěru lze dospět v případě několika kusů nalezených většinou v Praze a uložených ve sbírce Národního muzea.<sup>6</sup> Patří k nim kachel s motivem vyhnání Hagar (*Brych 2004*, 148, kat. č. 351), dvě různé varianty motivu Samsona zápasícího se lvem (*o. c.*, 60, kat. č. 83, 85; *obr. 37: b*), portrét neznámého panovníka (*o. c.*, 187, kat. č. 467), portrét neznámého muže (*o. c.*, 187, kat. č. 468), portrét neznámé ženy (*o. c.*, 190, kat. č. 476; *obr. 40*), a nejspíš i římsový kachel s cimbuřím a geometricko-rostlinnou výzdobou (*o. c.*, 143, kat. č. 339). Ke Špačkově produkci patří pravděpodobně i kachel s polopostavou proroka Ezechiela (*o. c.*, 62–63, kat. č. 91), jehož výroba je v Truhlářské ul. doložena nálezem zlomku o 8–10 % větší formy.

Další skupinu tvoří dvojice kachlů se shodným reliéfem, lišící se ale výrazně svou velikostí. K nim patří např. kachle s motivy Krista před ovčincem (*Brych – Stehlíková – Žegklitz 1990*, 118, kat. č. 271, 272 – zde mylně jako Kristus ustanovuje Petra hlavou církve) a Jonáše s velrybou (*Brych – Stehlíková – Žegklitz 1990*, 41, kat. č. 87; 42, kat. č. 88) nalezené na Pražském hradě,<sup>7</sup> které jsou o 10–14 % větší než kusy vyrobené ve Špačkově dílně. Pokud není tento rozdíl způsoben jen různými druhy použité hlíny či různou teplotou výpalu a kachle byly vyrobeny ze dvou různých forem, pak oběma byl s ohledem na shodu ve všech pozorovatelných detailech reliéfu prvotní pozitivní model společný. Menší velikost a méně kvalitní reliéf Špačkových výrobků mohou svědčit o tom, že pocházejí z formy zhotovené okopírováním jinde vyrobených kachlů.

Naopak zlomek kachle s postavami triumfálního průvodu ze sbírek Národního muzea (*Brych 2004*, 170, kat. č. 406) je ve srovnání s jeho do detailu shodným protějškem vyrobeným Adamem Špačkem o 17–18 % menší. I zde je nutné předpokládat společný prvotní model; vzhledem k podstatně hůře vykreslenému reliéfu (včetně plasticity jeho povrchu) na zlomku z Národního muzea je pak pravděpodobné, že byl vyroben z formy vzniklé otiskem hotového výrobku ze Špačkovy dílny.

Oproti nálezu z Truhlářské ul. je menší i kachel s portrétem Ferdinanda I. z hradu Okoň (*obr. 5: b*).<sup>8</sup> Ze Špačkovy dílny máme v tomto případě pro srovnání k dispozici nejen několik drobných zlomků pozitivních otisků, ale především podstatnou část formy (*obr. 5: a*).

<sup>5</sup> Za laskavé zapůjčení kachle autoři děkují Jaroslavu Podliskovi.

<sup>6</sup> Za laskavé umožnění studia kachlů ze sbírek Národního muzea děkují autoři Vladimíru Brychovi.

<sup>7</sup> Za laskavé umožnění studia kachlů nalezených při archeologickém výzkumu Pražského hradu děkují autoři Janu Frolíkovi.

<sup>8</sup> Za laskavé zapůjčení kachle autoři děkují Josefu Hložkovi.



Obr. 44. Kachel s motivem vyhnání Hagar. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II (mv 122 mm, mš 128 mm, přír. č. 1/2003-V20026); b – Pražský hrad, Jiřské náměstí (v 186 mm, š 196 mm, přír. č. PHJN 3334).  
 Fig. 44. Stove tile depicting the expulsion of Hagar. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II (maximum height 122 mm, maximum width 128 mm, acq. no. 1/2003-V20026); b – Prague Castle, Jiřské náměstí [Square] (height 186 mm, width 196 mm, acq. no. PHJN 3334).



Obr. 45. Kachel s motivem ženy s kladívkem. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II (mv 80 mm, mš 68 mm, přír. č. 1/2003-U22020); b – Pražský hrad (mv 83 mm, mš 73 mm, přír. č. D 300-415).  
 Fig. 45. Stove tile depicting women with mallet. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II (maximum height 80 mm, maximum width 68 mm, acq. no. 1/2003-U22020); b – Prague Castle (maximum height 83 mm, maximum width 73 mm, acq. no. D 300-415).



Obr. 46. Poslední večeře. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II (mv 154 mm, mš 133 mm, přír. č. U22020+U22025+U22026); b – forma nalezená ve Špýru; c – novodobý otisk z této formy. Reprodukováno ze Strauss 1983.

Fig. 46. The Last Supper. a – stove tile from Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II (maximum height 154 mm, maximum width 133 mm, acq. no. U22020+U22025+U22026); b – mould found in Speyer; c – modern imprint from this mould. Reproduced from Strauss 1983.

Shodné detaily reliéfu opět nasvědčují tomu, že prvotní model byl společný. O 20 % menší rozměry okořského kachle oproti formě, a především jeho značně nekvalitní reliéf však vylučují přímou následnost; napovídají, že kachel z Okoře byl i v tomto případě vyroben z formy vzniklé otiskem kachle pocházejícího z Truhlářské ulice.

Rovněž u třetí skupiny dvojic podobných reliéfů je nutné i přes rozdílnou velikost předpokládat s ohledem na naprostou shodu ve ztvárnění většiny detailů společný výchozí model. Hrnčír se zde ovšem nespokojil s pouhým zhotovením kopie cizího kachle, ale otisknutý reliéf částečně upravil. To platí např. pro kachle s portrétem Erasma Rotterdamského, z nichž jeden je uložen ve sbírkách Národního muzea (Brych 2004, 186, kat. č.





Obr. 47. Zmrtvýchvstání Krista. a – Praha, náměstí Republiky č. p. 1078/II (mv 148 mm, mš 168 mm, přír. č. V20069); b – forma nalezená ve Špýru; c – novodobý otisk z této formy. Reprodukováno ze *Strauss 1983*.  
 Fig. 47. The Resurrection of Christ. a – Prague, náměstí Republiky, house no. 1078/II (maximum height 148 mm, maximum width 168 mm, acq. no. 1/2003-V20069); b – mould found in Speyer; c – modern imprint from this mould. Reproduced from *Strauss 1983*.

463; *obr. 41: b*), druhý byl vyroben v dílně Adama Špačka (*obr. 41: a*). Vzhledem k méně prokreslenému reliéfu na Špačkově kachli i jeho o 10 % menší velikosti je pravděpodobné, že byl vyroben z formy vzniklé otiskem jiného kachle. Ještě před definitivním zatuhnutím takto sejmuté formy však její tvůrce z nějakého důvodu vyhladil plochu uvnitř medailonu před obličejem a setřel písmena jména ERASMUS, která na Špačkově kachli chybí.

Poněkud složitější cesta vedla ke vzniku formy s portrétem francouzského krále Františka I. ze sbírek Národního muzea (*obr. 42*). Ta sice má svůj protějšek ve výrobku ze Špačkovy dílny (*obr. 21*), k jeho vzniku však vzhledem ke své velikosti (je o 5,5–7 % menší než kachel) sloužit v žádném případě nemohla. Shoda i v těch nejmenších detailech portrétu

ale zároveň svědčí o tom, že i v tomto případě byl výchozí model pro oba kusy společný. Ve srovnání s hotovým kachlem se forma z Národního muzea přece v něčem liší. Oproti formě na kachli nalézáme za hlavou v negativu provedená písmena F(?)R?N, před obličejem pak I, naopak pravý okraj límce je na formě lemován úzkým páskem, který na kachli chybí. Další rozdíl spočívá v pootočení centrálního motivu oproti pásu listovce, jenž lemuje středový medailon. Jako nejpravděpodobnější se zdá vysvětlení, že forma z Národního muzea vznikla otiskem centrálního motivu kachle vyrobeného ve Špačkově dílně a jeho doplněním okrajovou částí reliéfu. Ještě před zatuhnutím hlíny její tvůrce ale zarovnal plochu před a za hlavou (vzhledem k málo kvalitnímu otisku již na samotném kachli musela být písmena zcela nečitelná) a zvýraznil okraj límce jednoduchou rýhou. Druhou možností je, že forma byla otisknuta jako celek z jiného exempláře vyrobeného v Truhlářské ul. způsobem, který zde byl prokázán na jiné skupině kachlů, totiž otiskem z dvojdílné formy. Při tomto postupu pak mohlo dojít k pootočení jejího vnitřního dílu vzhledem k dílu s okrajovou výzdobou (viz Žegklitz 2006, 101–104).

I v případě poslední, čtvrté skupiny dvojic shodných reliéfů je nepochybné, že prvotní model byl vždy pro oba kusy společný. To platí např. pro portrét císaře Karla V., který je v souboru z Truhlářské ul. zastoupen několika drobnými zlomky hotových pozitivů, ale především větším zlomkem formy (*obr. 43: a*), ve sbírce Národního muzea je pak uložen téměř celý kachel (*obr. 43: b*). Pět drobných pětilístých kvítků na vodorovném kladí nad postavou svědčí o tom, že i přes rozměry, které by takové možnosti odpovídaly (kachel je o ca 5 % menší než forma), nemohla být k výrobě tohoto kachle použita forma nalezená ve Špačkově dílně – kvalita tohoto detailu formy tak dokonalý otisk jednotlivých lístků neumožňuje. Naprostá shoda ve všech pozorovatelných detailech však zároveň vylučuje, aby forma ze Špačkovy dílny a forma, z níž byl otištěn kachel z Národního muzea, vznikly nezávisle na sobě: obě byly v tomto případě zřejmě zhotoveny otiskem ze stejného výchozího pozitivního modelu. Přitom však není vyloučeno, že obě formy byly užívány ve stejné dílně. Kachle se stejným motivem (určené ke stavbě jednoho kamnového tělesa) byly nepochybně vyráběny najednou ve větších sériích a s ohledem na výrobní postup bylo jistě užitečné mít k dispozici víc forem s totožným motivem. Dokladem takové praxe může být zlomek formy s portrétem ve středovém kruhovém medailonu se čtyřmi malými portrétními medailonky v rozích, nalezený ca 50 m východně od parcely Špačkova domu (*obr. 39: b*). Jak detaily reliéfu, tak svými rozměry přesně odpovídá formě pocházející z odpadních vrstev na parcele Špačkovy dílny. Vzhledem k jeho uložení bezprostředně pod vrstvou klášterní zahrady lze předpokládat, že byl na toto místo zavlečen v souvislosti s vyrovnáváním terénu při budování zahrady po r. 1644 a že byl původně uložen ve vrstvách odpadu na parcele domu č. p. 1111.

Stejný postup musíme předpokládat i v případě vzniku kachle s portrétem neznámého šlechtice, uloženého ve sbírkách Severočeského muzea (*obr. 4: b*),<sup>9</sup> jehož reliéf se opět ve všech detailech shoduje se zlomkem formy ze Špačkovy dílny (*obr. 4: a*) i s pozitivními otisky zde nalezenými. Liberecký kachel ovšem pozitivním otiskům z Truhlářské ulice zcela odpovídá i svými rozměry, rozdíly nelze nalézt ani v kvalitě a ostrosti reliéfu. I zde se proto nabízí hypotéza, že oba kusy byly vyrobeny z forem zhotovených otiskem stejného

<sup>9</sup> Za laskavé zapůjčení kachle autoři děkují Petru Brestovanskému.

prvotního pozitivního modelu. Tvůrce formy pro liberecký kachel ovšem v tomto případě ještě dodatečně doplnil volně pozadí otisky razítka s motivem hvězdičky.

Předchozí příklady by mohly být dokladem obchodování s modely. Výchozí dřevěný pozitiv, příp. hliněný negativ, posloužil hrnčíři ke zhotovení formy, resp. druhotného pozitivního modelu (viz varianty postupu vzniku forem výše) a jeho funkce tím v dané dílně skončila. Jeho majitel si jej mohl samozřejmě ponechat v záloze pro případ znehodnocení vyrobené formy, mohl s ním ale také dále obchodovat. Přítomnost prakticky totožných reliéfů v řadě lokalit, často od sebe značně vzdálených, by tak nemusela být pouze výsledkem obchodu s hotovými výrobky, ale mohla by dokládat i obchodování s modely mezi samotnými hrnčíři. Podpůrným argumentem pro tuto hypotézu je přítomnost jediného druhotného modelu v odpadu ze Špačkovy dílny, ačkoli značný počet forem zde používaných musel vzniknout právě cestou otisku z druhotného modelu. Jiným vysvětlením mizivého zastoupení druhotných modelů je ovšem varianta, že většinu forem si Špaček nevyrobil sám a získal je jiným způsobem.

Vrátíme-li se na závěr ke kachlům, které se jak všemi detaily svých reliéfů, tak svými rozměry shodují s produkcí Špačkovy dílny, nejvíc jich je prozatím známo z prostředí Pražského hradu, a to především ze zásypu bývalého parkánu pod okny bývalého Rožmberského paláce. Mezi kusy zde nalezené, které byly takřka s jistotou vyrobeny právě Adamem Špačkem, patří kachle s motivy Ukřižování (*Brych – Stehlíková – Žegklitz 1990*, 128, kat. č. 293), Judity s hlavou Holofernovou (*o. c.*, 127, kat. č. 290), vyhnání Hagar (*o. c.*, 121, kat. č. 278; *obr. 44*), Samsona zápasícího se lvem (*o. c.*, 122, kat. č. 280), Obrácení sv. Pavla (*o. c.*, 129, kat. č. 296 – zde mylně jako Zmrtvýchvstání), Abigail (*o. c.*, 125, kat. č. 285), Poslední večeře (*o. c.*, 119, kat. č. 274), Mojžíše a měděného hada (*o. c.*, 51, kat. č. 112; 52, kat. č. 113), Zmrtvýchvstání (*o. c.*, 121, kat. č. 277 – zde mylně jako Kristus v předpekli; 123, kat. č. 282 – zde mylně jako sv. Jiří), Jákobova žebříku (přír. č. PH 5140), ženy s kladivkem (*o. c.*, 99, kat. č. 229; *obr. 45*), galantní scény (*o. c.*, 96, kat. č. 222; 97, kat. č. 223) a portrétu neznámé osoby v kruhovém medailonu se čtyřmi portrétními medailonky v rozích (přír. č. PHZVT 278; PHZVT 279).

Řada z uvedených dvojic kachlů se často neliší ani z hlediska použitého materiálu. Největší shodu nalzáme u kachlů s motivem Obrácení sv. Pavla a Ukřižování, jež se shodují jak v barvě střepu, tak ve velikosti, objemu a druhu klastických komponent. Jelikož můžeme vcelku oprávněně předpokládat, že tentýž motiv byl vyráběn nikoli po jednom kuse, ale najednou ve větších sériích, zvyšuje shoda materiálu – i přes výše konstatovanou problematičnost srovnávání keramických artefaktů na základě kvalit střepu – pravděpodobnost, že jde o výrobky téže dílny (byť shoda reliéfu stále zůstává kritériem rozhodujícím).

S výjimkou dvou kachlů gotických (Jákobův žebřík a Jonáš s velrybou) jsou všechny ostatní kusy z Pražského hradu opatřeny glazurou. Většinou se jedná o běžnou zelenou transparentní glazuru, ve čtyřech případech je ovšem reliéf vícebarevný při současném použití jak transparentní, tak krycí (majolikové) glazury (modrá, bílá). Na dvou z těchto čtyř kachlů (Judita s hlavou Holofernovou a portrétní kachel s rohovými medailonky) se pak navíc setkáváme s výzdobnou metodou dosud jinde nedoloženou, totiž s lokálním zlačením plátkovým zlatem.

Kachle nalezené na parcele Špačkova domu jsou samozřejmě v drtivé většině neglazované – jednalo se o defektní, nedokončené výrobky. Používání glazur, a to i vícebarevných včetně glazur krycích, je však na některých zlomcích ze Špačkovy dílny přesvědčivě dolo-

ženo. Vzhledem k tomu, že kachle s vícebarevnou, tím spíše pak krycí glazurou tvoří jen nepatrnou část nám dnes známého kachlového fondu 16. stol., šlo nepochybně o výrobky zhotovované v omezeném množství a pouze některými výrobci s patřičnou zkušeností.

Všechny uvedené skutečnosti – nezvykle široký výrobní sortiment, znalost používání barevných olovnato-cinčitých glazur, zakázky pro nejvyšší sociální prostředí – svědčí o tom, že Špačkova dílna byla právě na výrobu kachlů výrazně specializována a že její produkce patřila i z hlediska kvality k tomu nejlepšímu, co bylo v dané době zákazníkům k dispozici.

## Závěry

Ojedinelost souboru kamnářské keramiky z parcely domu č. p. 1111 je dána několika faktory.

Za prvé, byl získán dosud jediným archeologickým výzkumem renesanční hrnčířské dílny (resp. její části) v Praze; víme tedy, kde byly nalezené kachle vyrobeny.

Za druhé, díky archivním pramenům je znám majitel této dílny, tedy konkrétní výrobce nalezených artefaktů, i časový interval jejich vzniku.

Za třetí, soubor je výjimečný jak počtem nalezených zlomků forem, tak počtem motivů na hotových kachlích, a to nejen v rámci českého prostředí.

Díky uvedeným kvalitám souboru umožnila detailní analýza jednotlivých forem poznat způsob jejich vzniku a potvrdila v zásadě dosavadní představy o tom, jak byly kachlové formy vyráběny.

Analýza souboru nalezených kachlů přinesla nová a v některých případech značně překvapivá zjištění týkající se datování. Nálezy nedokončených nebo defektních kusů prokázaly, že některé motivy nejen pozdně gotické, ale i gotické, kladené dosud nejvýše před konec 15. stol., přežívaly podstatně déle, a to dokonce v prostředí hlavního města země. K datování náleзовých souborů pomocí v nich zastoupeného kachlového materiálu bude tedy nutné přistupovat mnohem opatrněji.

K podobné opatrnosti ohledně hodnocení keramiky z hlediska kvality střepu či vypočítací hodnoty výsledků přírodovědných analýz nabádá zjištění, že v jedné dílně byly využívány velmi rozdílné druhy hlín, které byly navíc vzájemně míchány.

K pozoruhodným poznatkům může často vést i srovnání výrobků ze Špačkovy dílny s kachli se stejnými motivy, pocházejícími z jiných lokalit. V řadě případů se podařilo doložit, že kachle nalezené na různých jiných místech byly vyrobeny právě v Truhlářské ulici. U některých kusů zase víme, že byly vyrobeny ze dvou různých forem, které byly ovšem zhotoveny otiskem ze stejného pozitivního modelu. Prozatím nevyřešenou otázkou zde zůstává mechanismus vzniku dvou či více forem se stejným motivem. V některých případech, kdy je motiv totožný, mohl být výrobcem jeden hrnčíř, který měl k dispozici pozitiv, a s hotovými formami pak obchodoval. Tam, kde je zřejmé, že výchozí pozitivní model byl stejný, ale dvě varianty motivu se liší drobnými dodatečnými zásahy do ještě měkké hlíny, je pravděpodobnější, že předmětem obchodu či výměny byl samotný výchozí model. Velmi pravděpodobně pak byla značně rozšířená i praxe zhotovování forem otiskem kachle, vyrobeného jiným hrnčířem.

Vzhledem k tomu, že soubor nálezů ze Špačkovy dílny není ještě kompletně zpracován a že k vzájemnému srovnávání byly dosud k dispozici jen některé kachle z českých sbírek,

kteří již byly alespoň částečně publikovány, lze si od tohoto postupu slibovat zajímavé výsledky i v budoucnu. Výzkum v tomto směru bude navíc užitečně rozšířit i mimo hranice českých zemí, neboť s řadou na první pohled do detailu shodných motivů se setkáváme i na kachlích – a dokonce i formách – z cizího, převážně německého prostředí (viz např. *Strauss 1983*, Taf. 110: 3; 131: 1–4; *Molthein 1906*, fig. 116, 117; *obr. 46, 47*).

### Prameny

- AMP 554*: Archiv hlavního města Prahy (Prague City Archives), rukopis č. 554 (kniha měšťanských práv).  
*AMP 2091*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2091 (kniha trhová).  
*AMP 2092*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2092 (kniha trhová).  
*AMP 2093*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2093 (kniha trhová).  
*AMP 2191*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2191 (kniha trhová).  
*AMP 2195*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2195 (kniha trhová).  
*AMP 2196*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2196 (kniha trhová).  
*AMP 2207*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2207 (kniha testamentů).  
*AMP 2208*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2208 (kniha testamentů).  
*AMP 2209*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2209 (kniha testamentů).  
*AMP 2210*: Archiv hlavního města Prahy, rukopis č. 2210 (kniha testamentů).

### Literatura

- Brych, V. 2004*: Kachle doby gotické, renesanční a rané barokní. Výběrový katalog Národního muzea v Praze – Stove tiles of Gothic, Renaissance and Early-Baroque period. Selective Catalogue of the National Museum in Prague. Praha.
- Brych, V. – Stehlíková, D. – Žegklitz, J. 1990*: Pražské kachle doby gotické a renesanční. Praha.
- Břeň, D. – Kašpar, V. – Vařeka, P. 1995*: K problematice počítačového zpracování středověké keramiky (Databáze KLASIFIK). In: Archeologické fórum 4, Praha, 36–41.
- Dohnal, M. – Vařeka, P. 2002*: Novověké artefakty z bývalého kapucinského kláštera v areálu někdejších kasáren Jiřího z Poděbrad na náměstí Republiky v Praze 1 (zjišťovací výzkum v letech 1998–1999) – Early Modern artefacts from the former Capuchin monastery in the area of the former George of Poděbrady barracks on nám. Republiky in Prague 1 (test trenching in 1998–1999). *Archaeologica Pragensia* 16, 251–294.
- Durdík, T. – Hazlbauer, Z. 1993*: Gotické a renesanční kachle z východního křídla předzámčí v Kostelci nad Černými Lesy – Gotische und Renaissancekacheln aus dem Ostflügel der Vorburg in Kostelec nad Černými lesy. In: *Castellogica bohemica* 3, Praha, 289–314.
- Ernée, M. 2008*: Gotické kamnové kachle z hradu a zámku v Českém Krumlově – Gotische Ofenkacheln aus der Burg und Schloss in Český Krumlov. České Budějovice – Praha.
- Ernée, M. – Hanykýř, V. – Maryška, M. 2004*: Výsledky přírodovědných analýz gotických kamnových kachlů z Českého Krumlova – Ergebnisse naturwissenschaftlicher Analysen der gotischen Ofenkacheln aus Český Krumlov. *Památky archeologické* 95, 175–222.
- Ernée, M. – Vitanovský, M. 2003*: Řezaná negativní dřevěná forma – první krok při výrobě čelní vyhřívací stěny kamnového kachle? – Die geschnitzte Negativform aus Holz – der erste Schritt bei der Herstellung der reliefierten Blattkachel?. *Archeologické rozhledy* 55, 548–560.
- Frolík, J. 2003*: Kachle Chrudimska. Chrudim.
- Gaimster, D. – Goffin, R. – Blackmore, L. 1990*: The Continental stove-tile fragments from St Mary Graces, London, in their British and European context. *Post-Medieval Archaeology* 24, 1–49.
- Gotické 2004*: Gotické a renesanční kachle ze sbírek Českého muzea stříbra. CD katalog výstavy. České muzeum stříbra. Kutná Hora.
- Havrda, J. – Juřina, P. – Kašpar, V. – Kováčik, P. – Podliska, J. – Omelka, M. – Valkony, J. – Žegklitz, J. 2004–2005*: Badania archeologiczne na terenie dawnych koszar Jerzego z Podiebrad na placu Republiky nr. 1078/II

- w Pradze – Nowym Mieście (Wstępne informacje o pierwszym sezonie badań w roku 2003). Łódzkie sprawozdania archeologiczne IX, 281–291.
- Hazlbauer, Z. 1998:* Krása středověkých kamen. Odras náboženských idejí v českém uměleckém řemesle. Praha.
- Hazlbauer, Z. – Špaček, J. 1986:* Poznámky k výrobě reliéfních renesančních kachlů s přihlédnutím k nálezcům ve středním Polabí – Bemerkungen zur Herstellung von Reliefkacheln aus der Renaissance im Hinblick auf Funde im mittleren Elbetal. Časopis Národního muzea – řada historická, 155, č. 3–4, 146–166.
- Juřina, P. a kol. 2005:* Předběžná zpráva o výsledcích plošného archeologického výzkumu v areálu bývalých kasáren Jiřího z Poděbrad na Náměstí republiky v letech 2003–2006 – Preliminary report on the results of the 2003–2006 open-area archaeological excavations in the area of the former George of Poděbrady Barracks on Náměstí republiky. Archaeologica Pragensia 17, 211–232.
- Kašpar, V. – Vařeka, P. 1995:* Záchraný archeologický výzkum v Petřské ulici čp. 1136/II v Praze 1 – Die archäologische Rettungsausgrabung in der Gasse Petřská ulice NC 1136/II in Prag. Archeologické rozhledy 47, 657–675.
- Krajíc, R. 1997:* Středověká kachlová kamna v Táboře (Archeologický výzkum v Křížkově ulici čp. 28) – Der mittelalterliche Kachelofen in Tábor (Die archäologische Erforschung in Tábor – Křížkova Strasse, Nr. 28). Tábor.
- Leminger, E. 1926:* Umělecké řemeslo v Kutné Hoře. Rozpravy České akademie věd a umění, třída I., č. 71. Praha.
- Martinec, V. s. d.:* Předběžná zpráva o ukončeném archeologickém výzkumu Jindřišská ZDŠ 1974. Ms., uložen v archivu archeol. odd. NPÚ – úz. odb. pracoviště v hl. městě Praze, box 54, 55.
- Menoušková, D. – Měřínský, Z. edd. 2008:* Krása, která hřeje. Výběrový katalog gotických a renesančních kachlů Moravy a Slezska – Beauty which warms. Gothic and Renaissance Dutch stove tiles of Moravia and Silesia – Schönheit, die wärmt. Gotische und renaissancezeitliche Kacheln aus Mähren und Schlesien. Uherské Hradiště.
- Molthein, A. W. 1906:* Bunte Hafnerkeramik der Renaissance in den Österreichischen Ländern. Wien.
- Pařík, V. – Hazlbauer, Z. 1991:* Technologie výroby gotických kachlů s prořezávanou čelní stěnou – Erzeugungstechnologie der gotischen Kacheln mit der durchbrochenen Vorderwand. Archaeologia historica 16, 293–304.
- Pavlík, Č. – Vitanovský, M. 2004:* Encyklopedie kachlů v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Ikonografický atlas reliéfů na kachlích gotiky a renesance. Praha.
- Richterová, J. 1982:* Středověké kachle – Medieval stove tiles – Mittelalterliche Kacheln. Praha.
- Růckl, Š. – Havrda, J. – Tryml, M. 2007:* Renaissance cesspit from Malá Strana in Prague – Renesanční jímka z pražské Malé Strany. In: Studies in Post-Medieval Archaeology 2, Praha, 361–382.
- Schneiderwinklová, P. v tisku:* The relationship between vessel forms and the main ceramic classes from well no. 03 in Perlová Street in Plzeň – Vazba tvarů nádob na hlavní keramickou produkci ze studny 03 v Perlové ulici v Plzni. In: Studies in Post-Medieval Archaeology 3, Praha, 199–206.
- Skrůžný, L. – Špaček, J. 2004:* K vybraným motivům středověkých kachlů ze sbírek Městského muzea v Čelákovících. In: J. Špaček ed., 100 let Městského muzea v Čelákovících, Čelákovice, 225–272.
- Smetánka, Z. 1968:* Technologie výroby českých kachlů od počátku 14. do počátku 16. století – Die Technologie der Herstellung Bömischer Kacheln vom Beginn des 14. bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts. Památky archeologické 54, 543–578.
- Středověké 1986:* Středověké umělecké řemeslo ze sbírek Uměleckoprůmyslového muzea v Praze. Praha.
- Strauss, K. 1966:* Die Kachelkunst des 15. und 16. Jahrhunderts in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Strassburg.
- 1983: Die Kachelkunst des 15. bis 17. Jahrhunderts in Europäischen Ländern. III. Teil. München.
- Tomek, W. W. 1870:* Základy starého místopisu Pražského. Oddíl II. Nowé město Pražské. Praha.
- Unger, I. 1988:* Kölner Ofenkacheln. Die Bestände des Museums für Angewandte Kunst und des Kölnischen Stadtmuseums. Köln.
- Vařeka, P. 1998:* Proměny keramické produkce vrcholného a pozdního středověku v Čechách – The erratic character of ceramic production in the High and Later Middle Ages in Bohemia. Archeologické rozhledy 50, 123–137.
- 2002: Keramika pozdního středověku až počátku novověku z areálu bývalých kasáren Jiřího z Poděbrad na náměstí Republiky v Praze 1 (zjišťovací výzkum v letech 1998–1999) – Ceramics of the Late

- Middle Ages to the beginning of the Early Modern Period in the area of the former George of Poděbrady barracks on nám. Republiky in Prague 1 (test trenching in 1998–1999). *Archaeologica Pragensia* 16, 217–249.
- Vávra, J. 1899: Paměti královského města Berouna. Beroun.
- Vítanovský, M. 2001: Dřevo a hlína v procesu vzniku středověkého kachle – Ton und Holz im Entstehungsprozess der mittelalterlichen Kachel. *Archaeologia historica* 26, 403–409.
- Vítanovský, M. – Hazlbauer, Z. 1995: Příspěvek k výrobě pozdně gotických kachlových matric – otázky výtvarné formy a technologie – Beitrag zum Erzeugnis der spätgotischen Kachelmatrizen – Fragen der bildenden Form und Technologie. *Archaeologia historica* 20, 539–550.
- Vítanovský, M. – Žegklitz, J. v tisku: Dva atypické kachlové reliéfy z produkce pražské hrnčírské dílny Adama Špačka (1531–1572). In: *Archaeologia mediaevalis Moraviae et Silesiana*, Brno.
- Zavřel, J. 1998: Středověké kachle ze Seminářské zahrady na Petříně. Kamna Čeňka z Klinštejna? – Mittelalterliche Kacheln auf dem Seminar-Garten auf dem Laurenziberg. Backsteinofen Čeněk von Klinštejns?. *Archaeologica Pragensia* 14, 217–228.
- Žegklitz, J. 2006: Renesanční portrétní kachle z hrnčírské dílny Adama Špačka v Truhlářské ulici v Praze – Renaissance portrait stove tiles from the pottery workshop of Adam Špaček in Truhlářská Street, Prague. *Archeologické rozhledy* 58, 78–116.
- Žegklitz, J. – Hazlbauer, Z. – Chotěbor, P. 1992: Pokus o rekonstrukci kachlových kamen ze zaniklé renesanční sklárny v Broumch – Versuch einer Rekonstruktion des Kachelofens aus der Renaissanceglashütte in Broumy. *Archeologické rozhledy* 44, 94–108.
- Žegklitz, J. – Zavřel, J. 1990: Geochemical and petrographical studies of the post-mediaeval pottery of the Prague and Beroun regions. On the questions of raw-material sources and provenance – Geochemické a petrografické studium postmedievální keramiky v pražské a berounské oblasti. K otázce surovinových zdrojů a provenience. In: *Studies in Postmedieval Archaeology* 1, Praha, 95–126.
- 2004: Nové nálezy kamnářských výrobků s portrétem Jana Husa. Příspěvek k poznání výroby českých renesančních kachlů – New finds of stove-makers' wares bearing a portrait of Jan Hus. A contribution to an understanding of Czech Renaissance stove tile production. *Archeologické rozhledy* 56, 591–618.

### An assemblage of stove tile moulds from the Prague pottery workshop of Adam Špaček and the tile production of this facility in the years 1531–1572

Rescue archaeological excavations were conducted on the lot of the former George of Poděbrady Barracks (no. 1078/II) on náměstí Republiky (Republic Square) in Prague's New Town between 2003 and 2005. As part of the excavation of the horizon of burgher houses the rear sections of the house lots were also studied; today this area forms the southern front of Truhlářská St. Discovered at a site that included the lot of house no. 1111 prior to the founding of the monastery gardens (the eastern part of house no. 1110 today) was a massive and homogenous formation that can generally be dated to the 16<sup>th</sup> century. The individual layers of this formation contained enormous amounts of ceramic material, the character of which (the vast majority unglazed fragments, frequently fired to a very hard finish and, often, defective) clearly indicated the presence of a pottery workshop somewhere in the immediate vicinity.

The existence of this workshop directly in house no. 1111 was documented by means of archive research. Potter Adam Špaček purchased this house in 1531, the same year he gained burgher rights in Prague's New Town; Špaček lived in the house until 1572. The house was not owned by any other potter after this date, and a meticulously assembled historical topographic map does not document pottery production here or at neighbouring houses in earlier years. This fact makes it possible to assume that all of the discovered artefacts are connected with this single workshop and with the owner and producer – potter Adam Špaček.

In addition to the workshop waste mentioned above, pottery production was also documented by numerous finds of tools. Besides ceramic ribs, a stone mill for preparing glazes and small moulds

probably used to decorate the bodies of hollow or flat forms of tableware, this mainly concerned an assemblage of fragments from moulds used to make stove tiles and other parts of tile stoves. The entire assemblage can be divided into two essential groups. Composed of 58 pieces, the first group served to produce individual stove tiles, both basic and mantel. The additional eight specimens were used for the production of auxiliary stove parts.

The individual stove tile moulds can be further divided into several smaller groups on the basis of their motifs. A total of 11 or 12 pieces belong to the portrait category; Ferdinand I and Charles V can be specifically identified in this category. Another three or four specimens depict the figures of landsknechts. A fragment of a mould with some figure from the tale of the Trojan War (Helen of Troy, Paris, Trojan King Priam) or with personification of certain planet (Mercury, the Sun, possibly other) belongs to the group of mythological and ancient motifs or the group of allegorical motifs. The only religious motif is a mould with the half figure of the prophet Ezekiel. Seven fragments belong to the group of plant and geometric motifs (or a combination of the two); undoubtedly worthy of special attention is a fragment bearing the year 1554 in the relief. Two fragments bear a heraldic motif. The final motif that can be identified in greater detail comes from a fragment of a mould with the half figure of a woman in a high headdress; this particular motif is classified among societal or court motifs, secular motifs or genre motifs. The remaining 31 fragments come from moulds whose subject cannot be determined due to the small size or character of the fragments.

Another eight fragments are from moulds used to produce narrow horizontal bands with inscriptions that probably separated certain parts of the stove body or even individual rows of stove tiles.

The total number of 66 various moulds (or fragments thereof) makes our assemblage an extraordinary collection that not only provides an idea of the assortment of items from a single workshop from the perspective of the variety and number of motifs; it is also remarkable due to the artistic quality of the individual motifs and the technological processes employed in their production.

The entire assemblage can be divided into three basic groups on the basis of the way individual moulds were created:

1) The mould – stove tile group

This group contains moulds whose production required the fewest working operations. The creator removed material from the smooth clay plate at the spots of the relief on the future stove tile. The mould was functional after being fired.

2) The positive – mould – stove tile group

This process required one additional step compared to the previous group. The potter made a clay negative from a wooden positive ordered from a woodcarver. Afterwards, the potter either left the resulting negative as it was without changes, or touched up spots that had printed poorly or added certain details. The completed mould was then fired.

3) The (positive) – negative – positive – mould – stove tile group

The moulds in this group were created by means of three working operations. The process began in the same manner as the first group, i.e. negative work on a smoothed plate of clay. However, the author did not create the complete negative – only the basic shapes and certain details. After firing, this primary mould was used to print a positive; additional details were added and the positive was fired. The fired positive was subsequently used to print another negative, which could then be further refined. The final product was then fired. It is also possible that the entire process began with yet another wooden positive. At the same time, we must assume that the results of the two initial operations – one negative and one positive – remained as “waste”. One of the positive fragments in our assemblage has the anticipated qualities – a thick potsherd with special treatment of the rear side, without traces of a broken-off chamber typical for stove tiles. On the other hand, the relief side exhibits marks from a wooden spatula made when the clay was still soft.

The assemblage of moulds is also an important source of information about tools that were used. Marks on the moulds were used to identify nine metal and five wooden spatulas, seventeen stamps, a scraper, a knife and a pointed stylus.



Nevertheless, the finds from the workshop were by no means limited only to moulds. A substantial number of fragments of pot-shaped stove tiles and chamber stove tiles were excavated from the waste layers. The character of these tiles – over-fired to sintered potsherds, deformation of the relief, cracks, the absence of glaze combined with the complete absence of any signs of their use on stoves (smoked surfaces, remnants of daub) – clearly indicates that they were made at the site and remained there as production waste. The potter must also have had the proper moulds available to make these pieces; these moulds were either not found or did not remain at the site once the workshop was no longer in operation.

In addition to 28 identifiable motifs on moulds, the production assortment includes an additional 167 various motifs on stove tiles or crown mantel pieces produced in the workshop (39 of which were portrait motifs, 34 or 35 religious, nine mythological or ancient, 12 allegorical, four heraldic, 30 plant and geometric, 28 genre, six moulding with inscriptions or geometric decoration and four crown mantels). The assemblage of moulds and positive prints used and made in the workshop therefore contains a total of 195 various motifs that have been safely identified to date. It is likely that Špaček's workshop specialized in the production of stove tiles. This hypothesis is also supported by the fact that a significant number of tiles from Špaček's workshop with identifiable motifs come from Prague Castle, i.e. from a social environment where quality played an important role and where the best potters probably delivered their goods.

The diversity of the assemblage is surprising not only from the perspective of the number of represented motifs, but also with regard to the material used. A great variety of colour, grain sizes, porosity and even the mineral content of the clay is immediately apparent. Not only do individual stove tiles differ from one another by these criteria, the various parts of single tiles (front side, chamber) exhibit them as well. It is also possible to observe elongated, lenticular shapes and round seams of white colour near dark material – evidence of the imperfect kneading of two types of ceramic clay.

Using petrographic criteria (grain size, material composition, presence/absence of selected minerals and structures), the assemblage of tiles can be divided into large groups and subgroups that differ from each other in numerous ways. Without knowledge of the find and historical contexts it would not be possible on the basis of the composition of the ceramic material to reach a conclusion regarding the affiliation of the studied assemblage to one pottery workshop. Even the most meticulous microscopic or physical-chemical analyses would produce absolutely variable results.

This information could complicate, at least for some of the groups of ceramic products, the classification of the discovered ceramics into "ceramic classes" using today's relatively widespread archaeological classification methods. If this method truly served strictly as a descriptive and classification tool for processing large ceramic assemblages, there could be no serious objections to its use. A problem arises the moment it changes from a classification device into an interpretation tool. The findings concerning the ceramic clay and its preparation for production complicate to an even greater extent the prospects for making use of the results of chemical and mineralogical analyses of the ceramics for determining the specific raw material sources, as well in making mutual comparisons of the ceramic products.

The dating of the given assemblage also produces interesting information. In addition to the predominant Renaissance stove tiles, pieces regularly designated as late Gothic or even Gothic and dated until now to the 15<sup>th</sup> century are by no means unusual finds (Adoration of the Magi, St. George battling the dragon, tournament scenes, the Crucifixion, Samson and the lion, etc.). All of these tiles were found in the same layers of production waste as the Renaissance tiles. These tiles are also similar in that they do not bear any signs of use (no traces of smoking or daub on their chambers), and a number of the same motifs occur in several layers and on multiple specimens. It is therefore clear that the tiles were produced in Špaček's workshop. This information moves the existing dating of at least a few tiles by a half a century, at a minimum. And if we consider that these tiles could serve on the body of a stove for several additional decades, it is not possible to rule out the presence of „Gothic“ tiles, dated today to the 15<sup>th</sup> century, in assemblages buried in the ground deep into the second half of the 16<sup>th</sup> century.

A number of motifs occurring on tiles and moulds produced and used in Špaček's workshop are found on tiles from other locations. When an appropriate or sufficiently large part of the relief has survived, a mutual comparison can be used to determine whether the given piece was made in this workshop or whether it was a tile that was printed from a different mould. Identified in this manner as having been produced in Truhlářská St were a tile of an unknown aristocrat from the Lesser Town Square in Prague and numerous tiles from the collection at the National Museum (the expulsion of Hagar, Samson and the lion, several portrait tiles). It was possible in many other cases to determine that while a given pair of tiles was produced from different moulds, these moulds were created by pulling an impression off the same primary model or that a single mould was produced from an impression of a finished tile from the workshop of a different producer. Slight differences in the relief needn't always rule out origin from the same workshop; one of the important findings from the excavations was that more moulds with the same motif were used in a single workshop.

To date the greatest number of tiles from Špaček's workshop have been identified among the finds from Prague Castle. Unlike the unfinished and defective products from Truhlářská St, the vast majority of the tiles from Prague Castle are glazed, sometimes even multicoloured, including majolica (the use of which has also been documented at Špaček's workshop). In two cases we even encounter a decorative method undocumented to date elsewhere – local gilding with flat gold.

All of these facts – the uncommonly broad production assortment, knowledge of the use of tin lead coloured glazes, orders from the highest social classes – testify that Špaček's workshop was considerably specialized in the production of stove tiles and that the products were among the best goods available in the given period.

English by *David J. Gaul*

# MATERIALIA

## Dálkový archeologický průzkum starého sídelního území Čech Konfrontace výsledků letecké prospekce a analýzy družicových dat

Martin Gojda – Jan John

*Hlavním cílem zde prezentovaného projektu bylo srovnání výsledků dlouhodobého letecko-archeologického průzkumu, resp. šikmých leteckých fotografií pořízených z nízko letícího letadla nad tzv. starým sídelním územím Čech, s výpovědí družicových snímků s velmi vysokým prostorovým rozlišením. V projektu bylo provedeno srovnání obou druhů obrazových dat ze čtyř oblastí (Podřipsko, Terezínská kotlina a severní břeh Labe, Kolínsko a údolí řeky Chomutovky). Vedle panchromatických snímků byla využita také družicová multispektrální data, jejichž analýza byla provedena pomocí několika kroků nabízených speciálním softwarem (Geomatica, Idrisi). Studie také hodnotí klady a zápory obou druhů dat a dochází k názoru o výhodnosti jejich vzájemné kombinace.*

dálkový průzkum Země – družicová archeologie – nedestruktivní výzkum – panchromatické a multispektrální snímky – letecká prospekce

*Remote sensing and the study of lowland ancient landscapes in Bohemia. Comparison of the potential of aerial reconnaissance and high-resolution satellite data. The main goal of the project presented here was to compare the results of long-term aerial-archaeological surveys – oblique aerial photographs taken from a low-flying plane over old settlement territories in Bohemia, as well as evidence from satellite images with very high spatial resolution. The project compared both types of photographic data in four territories (Podřipsko, the Terezín basin and the north bank of the Elbe River, the Kolín region and the Chomutovka River valley). In addition to panchromatic shots, satellite multispectral data was also utilized; the analysis of this data was performed using a number of procedures offered by special software (Geomatica, Idrisi). The study likewise evaluates the positive and negative sides of both types of data and reaches the conclusion that the best results are achieved when these are used in combination.*

remote sensing of the Earth – satellite archaeology – non-destructive archaeological methods – panchromatic and multispectral images – aerial reconnaissance

### 1. Úvod

Aplikace nedestruktivních postupů v oblasti sběru, resp. vyhledávání/detekce archeologických dat, je proces, který z mnoha důvodů (zejm. etických, teoreticko-metodologických a technických) razantně vstoupil do studia pravěké i historické minulosti člověka. Stále pravidelnější nasazení neinvazivních metod z nich v současnosti učinilo významnou – a často nevyhnutelnou – součást projektu terénního výzkumu, v němž se vytrácí rozdíl v hodnotové hierarchii tradičních a nedestruktivních metod. Vedle klasického vizuálního letecko-archeologického průzkumu, jehož primárním produktem jsou šikmé letecké fotografie, tedy snímky pořizované z ruky, připadá v oblasti identifikace archeologických nemovitých památek a stop minulých krajinných podob stále rostoucí význam datům z tzv. dálkového průzkumu Země. Jejich informační potenciál je od 80. let využíván v řadě archeologických a krajinně-historických projektů na celém světě. Ve vývoji tzv. družicové archeologie se odráží dynamický rozvoj technických parametrů vlastní snímací techniky (kamer, skenerů), jejich nosičů a přenosových systémů – a v nezanedbatelné míře také politické peripetie světa v období studené války a po ní.

Účelem tohoto příspěvku je prezentovat výsledky projektu, v němž jsme se pokusili: 1. analyzovat a interpretovat sérii družicových snímků s velmi vysokým rozlišením (IKONOS, QuickBird) vybraných částí tzv. starého sídelního území (Podřipsko; Terezínská kotlina a severní břeh Labe; Polabí u Kolína; střední Poohří – údolí Chomutovky); 2. porovnat jejich výpověď z hlediska detekovatelnosti

stop (areálů/objektů) archeologického zájmu s potenciálem šikmých leteckých snímků, které byly na stejném území pořízeny v průběhu dlouhodobě prováděného vizuálního leteckého průzkumu z malých výšek; 3. stručně zhodnotit vypovídací možnosti špionážních družicových snímků z dob studené války na příkladě série fotografií pořízených satelitním systémem USA KH-7 GAMBIT nad územím dnešní ČR; 4. zobecnit výhody a nevýhody obou druhů dat dálkového archeologického průzkumu a nabídnout náš pohled na jejich použití v současných podmínkách.

## 2. Archeologie a dálkový průzkum Země

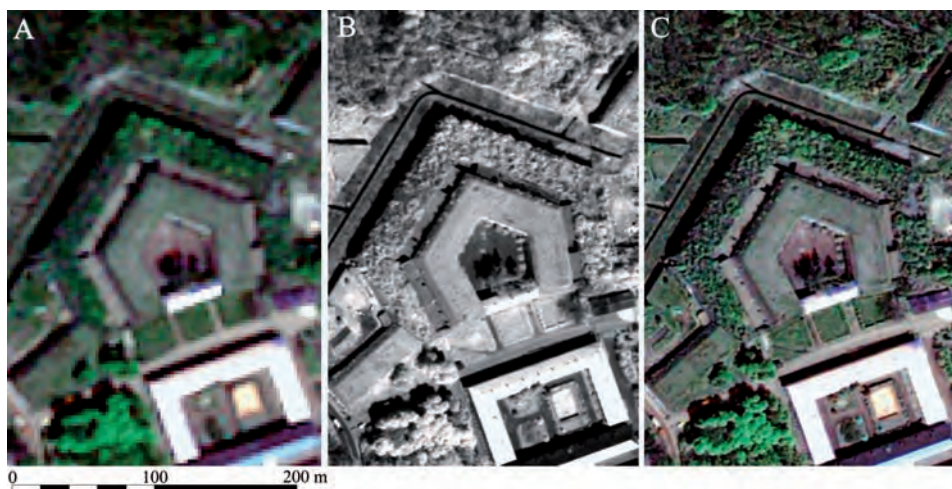
Metody dálkového průzkumu Země, ať už se jedná o šikmé letecké snímkování, nebo o možnosti využití kolmých fotografií (přehledně u nás naposledy *Gojda 2004; Šmejda 2007*), jsou dnes již etablovanou součástí naší archeologie. Naproti tomu družicovým snímkům pořizovaným z oběžné dráhy Země bylo u nás zatím věnováno poměrně málo pozornosti (*Šmejda 2008*). Určitou výjimku tvoří práce českých egyptologů, kde se ovšem jedná o použití družicových snímků pouštních oblastí, poskytujících pro dálkový průzkum velmi dobré podmínky (např. *Bárta – Brůna – Křivánek 2003; Bárta – Brůna 2006*). „Družicová archeologie“ se tradičně zaměřuje právě na aridní oblasti Předního východu a Egypta, kde je možno díky absenci vegetace velmi dobře studovat různé typy zejména půdních a stínových příznaků (viz např. *Beck et al. 2007; Kennedy 1998; Parcak 2009; Philip et al. 2002*). Aktuální vývoj v oblasti využití dat dálkového průzkumu Země v archeologii se nejlépe zrcadlí v příspěvcích z dnes již pravidelně konaných konferencí na toto téma (zejm. *Campana – Forte eds. 2006; Lasaponara – Masini eds. 2008*).

V 50. letech minulého století, zhruba deset let po zahájení studené války, začaly v atmosféře strachu z nečekaného zničujícího vojenského útoku hledat vědecké týmy na obou stranách železnou oponu účinné způsoby, jak získávat aktuální informace o výrobě a rozmístění vojenského materiálu, v první řadě zbraní hromadného ničení. Roku 1957 byla na oběžnou dráhu Země vypuštěna první umělá družice, sovětský (ruský) systém Sputnik. Jeho úspěšná mise stála na startovní čáře závodu o dosažení vesmíru a využití možností, které v něm poválečná společnost tušila a toužila pro své potřeby získat. Zhruba dva roky po tomto historickém datu si pod tlakem okolností (sestřelení „neviditelného“ špionážního letounu U2 nad územím SSSR) uvědomily vládní kruhy v USA nutnost přenést výzvědnou techniku do vesmíru a využít bezpečí, které pro nerušené sledování nepřítele tento prostor nabízí. První americký satelitní systém, jehož vývoj, uvedení na oběžnou dráhu a provozování na rozdíl od Sputniku podléhalo přísnému utajení, byl dokončen a spuštěn v červnu 1959. Teprve desátá mise (srpen 1960) byla úspěšná a přinesla vůbec první fotografie zemského povrchu pořízené z vesmíru klasickým fotografickým přístrojem. Jsou to právě snímky prvního amerického družicového systému CORONA, které patří k nejčastěji využívaným zdrojům obrazových dat v archeologických projektech v době po ukončení studené války. Rusové nezůstali pozadu a vyvinuli podobné špionážní systémy.

### 2.1. Základní charakteristiky dálkového průzkumu Země

Dálkovým průzkumem Země (dále DPZ) označujeme mezioborovou disciplínu, jejímž úkolem je získávat informace o Zemi pro rozličná odvětví vědy. Spočívá v bezkontaktním získávání informací o terénu a objektech ležících na jeho povrchu, příp. nehluboko pod ním. Nosiči přístrojů pro sběr dat jsou obvykle vysoko letící letadla a družice. Do poměrně nedávné doby, kdy rychlý rozvoj digitálních technologií přinesl některé nové způsoby pořizování speciálních dat (termovize, radarové a laserové systémy; *Shell 2002*; stručný přehled *Gojda 2005*, 806) i na nosiče operující v menších výškách, tedy na letadla, vrtulníky a řízené modely, byl pojem DPZ spojován převážně s pořizováním dat z vesmíru. Sběr informací o povrchu Země prostřednictvím letadel býval označován pojmem letecká fotogrammetrie, která slouží zejména pro mapovací práce (srov. *Gojda 2004; Halounová – Pavelka 2005; Kolejka – Kučera 2001*; pokud není uvedeno jinak, byly následující informace čerpány z uvedených zdrojů).

Počátky DPZ jsou spjaty s rozvojem balonové vzduchoplavby a fotografie (*Gojda 2008a*) a s jejich využitím pro vojenské i civilní účely (např. *Deuel 1979*). Vzhledem k zaměření tohoto příspěvku se budeme v následující části věnovat výlučně tzv. kosmickému dálkovému průzkumu, jehož vznik



Obr. 1. Terezín (okr. Litoměřice), bastion č. 6 v sev. části pevnosti. A – multispektrální snímek (R+G+B), B – panchromatický snímek, C – výsledek spojení snímků A a B pomocí metody pansharpening. Snímky družice QuickBird-2, 3. 5. 2006.

Fig. 1. Terezín (district of Litoměřice), bastion no. 6 in the northern part of the fortress. A – multispectral image (R+G+B); B – panchromatic image; C – result of combining images A and B using pansharpening. QuickBird-2 satellite images from 3 May 2006.

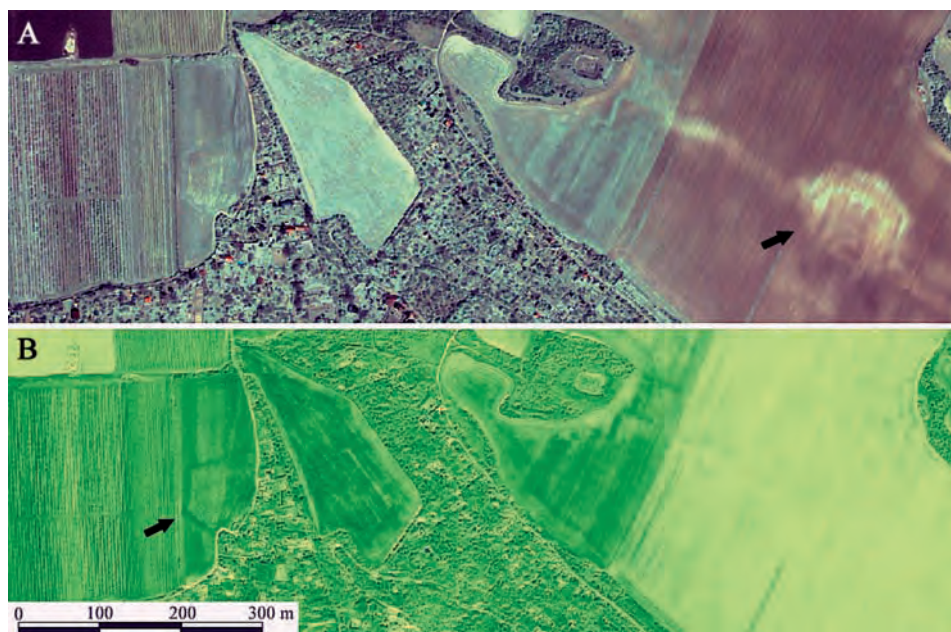
před půlstoletím zásadně poznamenaly zpravodajské potřeby období studené války. V současnosti lze hovořit o fungování čtyř typů družicových systémů, a to komerčních, experimentálních (vědeckých), vojenských (zpravodajských) a amatérských. Celkový počet družic vyslaných na oběžnou dráhu Země (často dnes již nefunkčních) se odhaduje na zhruba osm tisíc. Kromě družic může být nosičem snímacího zařízení (resp. radarů) také pilotovaný kosmický prostředek (např. raketoplán).

Snímací technikou používanou v oblasti kosmického DPZ tvoří jednak dnes už málo využívané klasické fotokomory a televizní kamery, pořizující analogový záznam, a jednak široká škála přístrojů, obecně zvaných radiometry, které měří intenzitu emitovaného nebo odraženého záření (vlastní záření Země nebo odražené sluneční záření), převádějí jej na elektr. signál a ten zaznamenávají v podobě digitálních dat (tzv. pasivní radiometry). Mezi tzv. aktivní radiometry (takové, které mají svůj vlastní zdroj záření) patří zejména radary a lidary, do skupiny pasivních radiometrů se řadí především opticko-mechanické a elektronické skenery a skenující mikrovlnné radiometry.

Základním parametrem, který kvalifikuje družicová data pro jejich využití v rozmanitých oblastech vědy – archeologii nevyjímaje – je technická kvalita měřicí aparatury. Ta je dána *rozlišovací schopností*, a to:

1. prostorovou (geometrickou) – označuje, jak velkou plochu na zemském povrchu ve skutečnosti představuje jeden snímací element (pixel) družicového snímku
2. spektrální – udává počet použitých spektrálních intervalů (pásem) a definuje jejich šířku
3. radiometrickou – vyjadřuje počet úrovní (šedi), do kterých je digitální obraz kvantován; udává se v bitech (bit/pixel)
4. termínovou – udává časový interval mezi po sobě následujícími měřeními. V případě měření z družic se tedy jedná o dva po sobě následující přelety

Pro detekci archeologických památek mají největší význam první dvě uvedená rozlišení. V civilní sféře jsou dnes dostupné snímky s prostorovým rozlišením nízkým (km), středním (1000–100 m), vysokým (100–10 m) a velmi vysokým (metry a méně). Není přitom bez zajímavosti, že již na pře-



Obr. 2. Litoměřice–Trnovany (okr. Litoměřice), relikty předsunutého opevnění terezínské pevnosti na pravém břehu Labe (polovina 19. stol. ). A – kombinace multispektrálních snímků viditelné části spektra (R+G+B) upravená pomocí metody pansharpening. B – výsledek výpočtu vegetačního indexu NRVI (rovněž upravený metodou pansharpening). Snímky družice QuickBird-2, 3. 5. 2006.

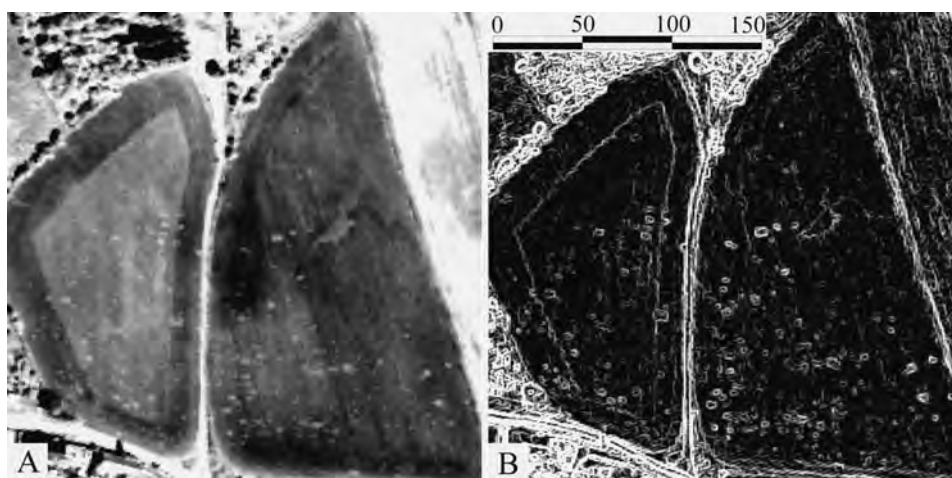
Fig. 2. Litoměřice–Trnovany (district of Litoměřice), remnants of projected fortifications of Terezín fortress on the right bank of the Elbe River (mid-19<sup>th</sup> century). A – combination of multispectral images of visible parts of the spectrum (R+G+B) corrected by pansharpening. B – result of the calculation of the vegetation index NRVI (also corrected by pansharpening). QuickBird-2 satellite images from 3 May 2006.

lomu 50. a 60. let 20. stol. dosahovaly fotoprůzkumné špionážní družice na velmi nízkých drahách rozlišení zhruba 0,15 m (Pavelka 2004, 9). Současné snímky špionážních systémů přirozeně nejsou dostupné a jejich prostorové rozlišení není přesně známo, pravděpodobně se ale pohybuje kolem hodnoty 0,1 m.

U spektrálního rozlišení je charakteristika obrazu dána tím, do jaké míry různé objekty odrážejí nebo pohlcují různé části elektromagnetického záření, jehož zdrojem je zpravidla Slunce. Rozlišujeme *panchromatická data* pořízená v jediné širší (viditelné) části spektra, tedy obdoba běžné černobílé fotografie, dále *multispektrální data* zachycující odrazivost v několika spektrálních pásmech (zpravidla obsahují oddělené hlavní části spektra – Red+Green+Blue a také infračervenou část optického spektra), a konečně *hyperspektrální data* popisující odrazivost v desítkách až stovkách spektrálních pásem (k jejich aplikaci v archeologii srov. Cavalli – Marino – Pignatti 2003). Prostorové rozlišení bohužel bývá u multispektrálních a hyperspektrálních dat podstatně horší než u panchromatických. Existují rovněž aktivní radarová zařízení pracující v mikrovlnné části elektromagnetického spektra, což mimo jiné znamená, že mohou měřit i v noci a za nepříznivých meteorologických podmínek.

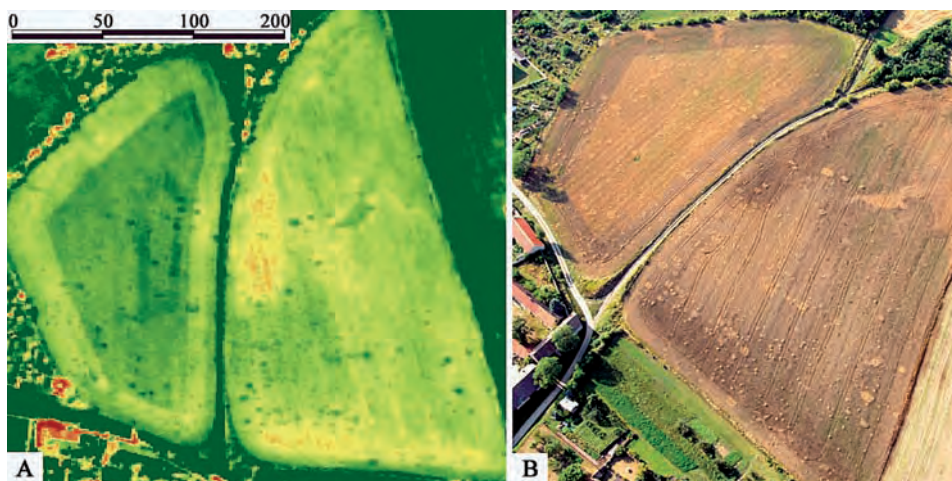
## 2.2. Družicové systémy pro dálkový průzkum v archeologii

Obecně lze konstatovat, že v dosavadní historii využití dat kosmického DPZ v projektech zaměřených na identifikaci, dokumentaci a ochranu archeologického dědictví se uplatnila data ze všech



Obr. 3. Ledčice (okr. Mělník). Srovnání panchromatického snímku porostových příznaků nad bodovými objekty (jámy, zemnice) na pravěkém sídlišti (A) a téhož snímku zpracovaného pomocí Sobelova filtru (B). QuickBird-2, 29. 7. 2008.

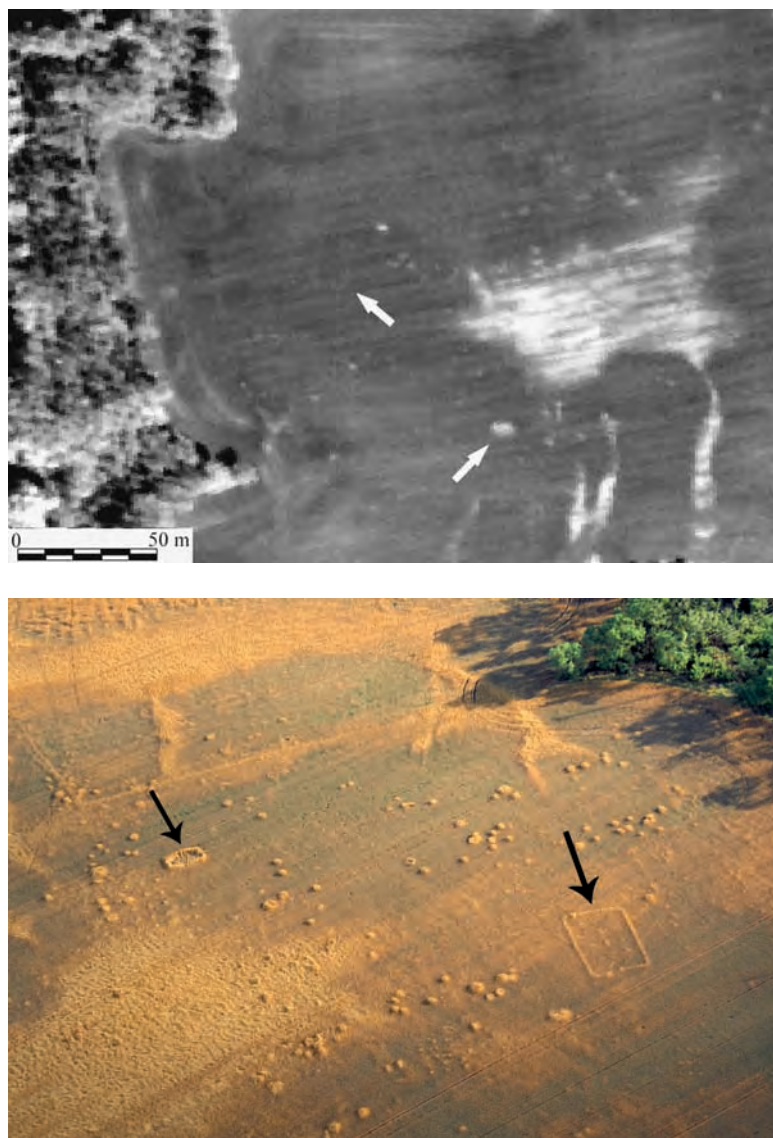
Fig. 3. Ledčice (district of Mělník). Comparison of the panchromatic image of spatial features above point features (pits, sunken houses) at the prehistoric settlement (A) and the same image processed using the Sobel filter (B). QuickBird-2, 29 July 2008.



Obr. 4. Ledčice (okr. Mělník). Porovnání panchromatického snímku v nepravých barvách (QuickBird-2, 29. 7. 2008) a téměř současného šikmého leteckého snímku (M. Gojda, 27. 7. 2008).

Fig. 4. Ledčice (district of Mělník). Comparison of panchromatic image in false colours (QuickBird-2 – 29 July 2008) and oblique aerial photograph taken at nearly the same time (M. Gojda, 27 July 2008).

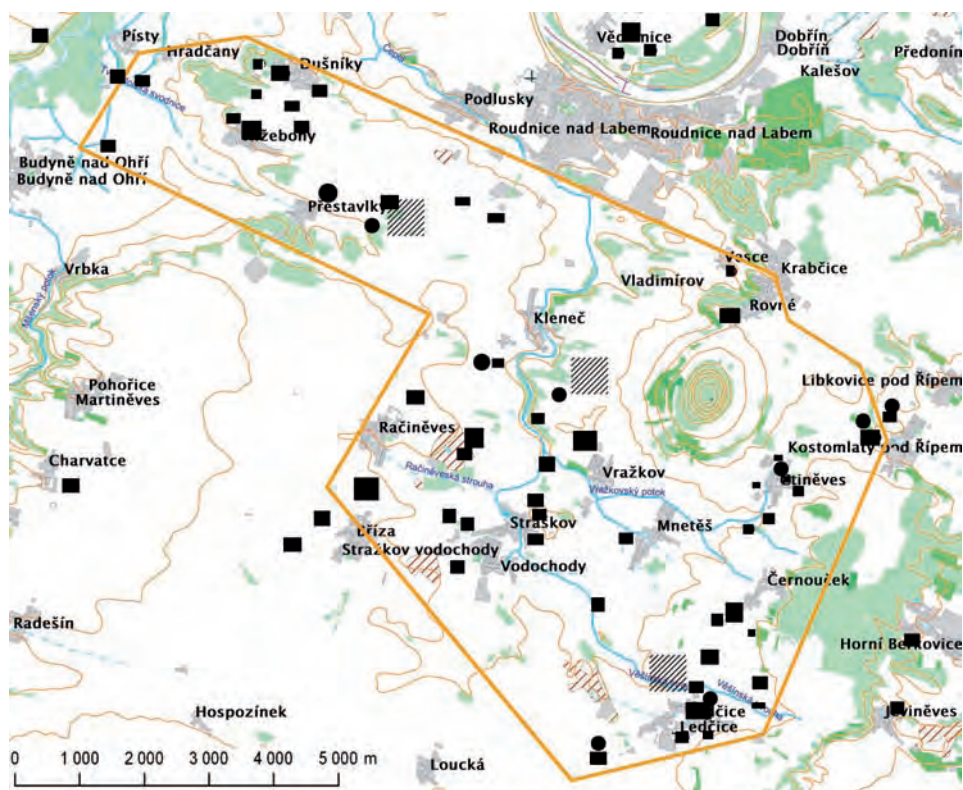
tří základních typů družicových zařízení (přehled o dostupnosti družicových snímků na internetu viz *tab. 1*). Jedná se o snímky pořízené: 1. klasickými fotografickými komorami; 2. digitálními senzory (skenery, spektrometry); 3. zobrazujícími radary.



Obr. 5. Straškov 1 (okr. Litoměřice). Srovnání šikmého snímku pravěkého sídelního areálu (dole) pořízeného 27. 7. 08 za ideálních podmínek (vrcholná fáze vegetačního cyklu, vynikající světelné podmínky v podvečer jasného slunného dne) a družicového snímku QuickBird-2 pořízeného o dva dny později. Šípky ukazují na půdorys zahloubeného obydlí (zemnice) a halové stavby (základový žlab, paralelní řady kůl, jam uvnitř, vstup/brána s kůl. jámami po stranách). Družicový snímek je (podobně jako ostatní zde publikované družicové snímky) standardně orientován (S nahoře), šikmý záběr pořízen od SSV.

Fig. 5. Straškov 1 (district of Litoměřice). Comparison of oblique photograph of prehistoric settlement area (below) taken on 27 July 2008 under ideal conditions (peak phase of vegetation cycle, outstanding light conditions in the early evening of a clear, sunny day) and a QuickBird-2 satellite image taken two days later. Arrows indicate the layout of a sunken residence (sunken-featured buildings) and a hall structure (foundation trench, parallel rows of post holes inside, entrance/gate with post holes along the sides).





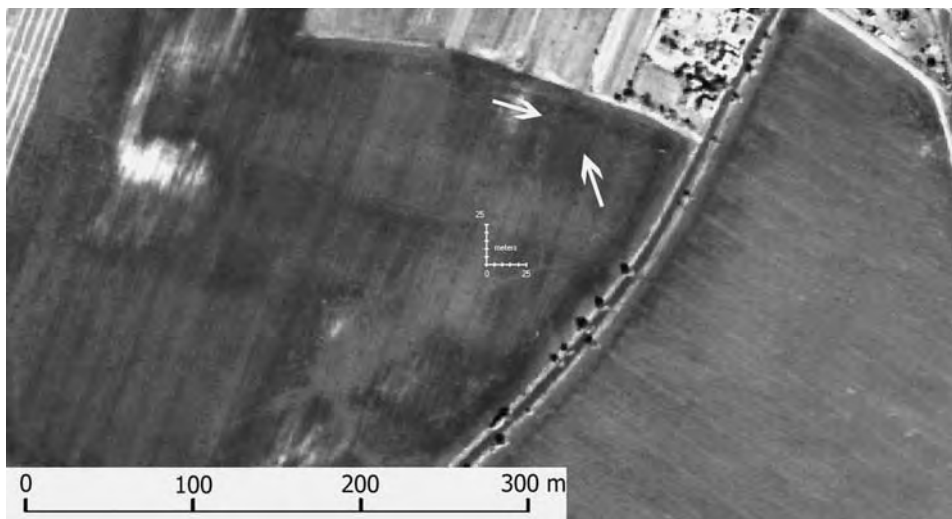
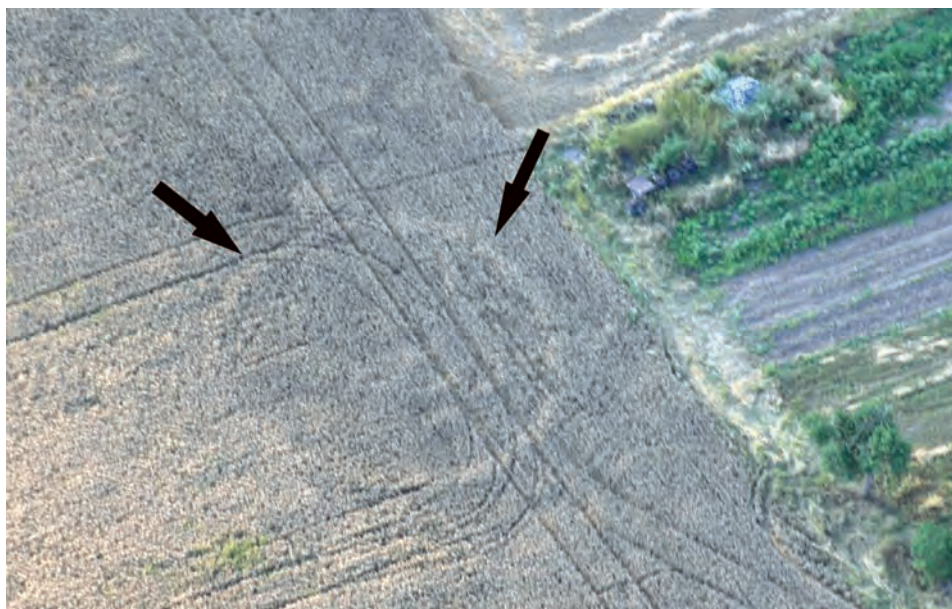
Obr. 6. Podřipsko. Lokality identifikované a) leteckým průzkumem a dokumentované pomocí šikmých fotografií (obdélníky; jejich velikost odpovídá zhruba poměrnému plošnému rozsahu identifikovaných areálů); b) na družicových snímcích (kroužky); šikmou šrafovou vyznačeny plošně rozsáhlé liniové systémy identifikované na družicových snímcích. Rámeček vymezuje území družicového snímku QuickBird-2 z 29. 7. 2008, ale na mapě jsou údaje ze všech analyzovaných družicových snímků.

Fig. 6. Surroundings of Říp Hill (district of Litoměřice). Site identified a) by aerial survey and documented using oblique photography (rectangles; their size corresponds roughly to the area of the identified grounds); b) in satellite images (rings); cross hatching indicates the large area of the linear system identified on the satellite images. The frame demarcates the area of the QuickBird-2 satellite image from 29 July 2008, but the map contains data from all of the analyzed satellite images.

#### Klasické fotografické komory

**CORONA.** Nejstarší družicový program, určený primárně k pořizování špionážních dat (panchromatických snímků), fungoval v letech 1959–1972. Byl produktem spolupráce mezi US Air Force, CIA a několika soukromými společnostmi. Mise v jednotlivých etapách programu CORONA jsou značeny jako KH (1–4). Nejstarší snímky měly rozlišení ca 12 m, nejvyššího rozlišení pak bylo dosaženo u kamer KH-4B (ca 1,8 m), které fungovaly od r. 1967. Systém KH-4 přinesl výrazná technická zlepšení především proto, že použitím dvojice kamer začal být povrch Země snímán stereoskopicky. V tomto rozlišení dosahovala rozloha území zachyceného na jednom filmovém pásu (tzv. scéna) ca 14 x 188 km, a to v měřítku ca 1 : 250 000. Jednotlivé mise trvaly zpočátku jeden den, později se doba obletu zvyšovala a dosáhla délky téměř tří týdnů.

V r. 1995 proběhla první vlna odtajnění dat z programu CORONA, kdy bylo zpřístupněno více než 860 tisíc snímků (v tom započítáno asi 40 tisíc snímků z méně známých družicových systémů ARGON a LANYARD). V r. 2000 k nim přibýlo dalších 48 tisíc snímků družic KH-7-9 (GAMBIT), které již pořizovaly data s velmi vy-



Obr. 7. Černouček 1 (okr. Litoměřice). Rozdíl ve stupni viditelnosti malého kruhového objektu (pravděpodobně obvodového příkopu hrobu; pohled od JV) na šikmé letecké fotografii (27. 7. 2008; nahoře) a na družicovém snímku (29. 7. 2008; dole – přibližná poloha objektu je označena šipkami).

Fig. 7. Černouček 1 (district of Litoměřice). The difference in the degree of visibility of the small circular feature (probably the peripheral trench of a grave) on an oblique aerial photograph (27 July 2008; above) and on a satellite image (29 July 2008; below – the approximate position of the feature is marked with arrows).



Obr. 8. Přestavky (okr. Litoměřice). Nově identifikované lokality na družicových snímcích IKONOS. Liniový pravouhlý systém, pravděpodobně zaniklá pole (v pravé horní polovině snímku); šípky uprostřed indikují velký útvar, který je vzhledem ke tvaru terénu vlevo od silnice možné s jistou opatrností interpretovat jako zaniklé hradiště se dvěma viditelnými liniemi, snad zaniklými příčnými valy/příkopy (malé šípky uvnitř; především levá z těchto linií se však zdá být pokračováním liniového systému v pravé horní polovině fotografie). Šípky vlevo ukazují na čtyřnásobnou nepravidelně lomenou linii (dvě silné, dvě tenké linie; novověké opevnění?).

Fig. 8. Přestavky (district of Litoměřice). Newly identified localities on IKONOS satellite images. A linear, right-angled system – probably a former field (in the upper right half of the image); the arrows in the middle indicate a large formation which, due to the shape of the terrain to the left of the road, can be interpreted (with a certain amount of caution) as a defunct fortified settlement with two visible lines – perhaps with former transverse ramparts/ditches (small arrows inside; there appears to be a continuation of the linear system from these lines in the upper right half of the photograph). The arrows to the left indicate a line that is broken irregularly four times (two strong, two thin lines; Early Modern fortifications?).

sokým rozlišením 1,2–0,6 m/pixel a mapovaly především místa zpravodajského významu na území SSSR, která zůstala nepokrytá družicemi CORONA. Snímky těchto systémů jsou uloženy v US National Archives and Records Administration (NARA) a lze je získat přes US Geological Survey – USGS (*Donoghue et. al. 2002*, 212–214; *Forté 2002*, 208; *Fowler 2007*, 11–13; *Goossens 2005*, 192; *Mac Donald 1995*). Výhodou tohoto archivu je cenová dostupnost snímků, kdy digitalizovaný filmový pozitiv jedné scény lze pořídit za 30 dolarů. Velikost scén je proměnlivá, v závislosti na šířce filmového pásu, nicméně se pohybuje minimálně v řádu stovek čtverečních kilometrů (srov. výše). Snímky jsou dnes skenovány s rozlišením 1200, 1800 až 3600 dpi (7 mm), přičemž nepochybně dochází k určité ztrátě informací. Pro bezztrátové kopírování by bylo vhodné rozlišení 6400 dpi, což by ovšem vedlo k velké datové náročnosti (*Fowler 2005*, 34). Rozlišení prodávaných snímků systému KH-7 se tak reálně pohybuje v rozmezí 2–4 m (srov. *Fowler 2008*, 716).

Snímky z tohoto systému měly pro archeologii velký význam od r. 1995 (odtajnění) do počátku 21. stol., kdy se začala prodávat první data s velmi vysokým rozlišením. I nadále je lze využívat jako zdroje historických obrazových dat o tom, jaký byl stav historické krajiny a archeologických památek v 60.–80. letech 20. století. Po pádu komunistických režimů bývaly tyto snímky také využívány jako podkladové mapy pro rektifikaci z ruky poří-



Obr. 9. Ledčice (okr. Mělník). Liniový pravoúhelný systém (levá horní část fotografie; zaniklá pole?). Šipky označují lokalitu Ledčice 2 (viz obr. 3, 4). IKONOS-2, 29. 5. 2005.

Fig. 9. Ledčice (district of Mělník). Linear right-angled system (upper left part of photograph – former field?). Arrows indicate the Ledčice 2 site (see fig. 3, 4). IKONOS-2, 29 May 2005.

zených fotografických snímků, a to v zemích, kde kvalita tamních map byla v té době nízká (např. Rumunsko, srov. Olteanu 2002).

**KVR-1000.** Ruský vojenský systém pořizoval panchromatické snímky o geometrickém rozlišení 1–3 m. Družicové fotografie Evropy logicky pokrývají její západní část, zejména některé oblasti Německa, Velké Británie, Nizozemí, Španělska a Skandinávie (Fowler 1999, 20). Pro území ČR pravděpodobně neexistují. Snímky byly zpřístupněny r. 1992 (Donoghue et al 2002, 212, 215). Zhodnocení těchto fotografií pro detekci archeologických struktur se ve větším měřítku věnoval M. Fowler. Na snímcích v okolí lokalit Stonehenge a Boreland Hill identifikoval jak porostové, tak půdní příznaky různých objektů (zejména ohrazení), a to v kvalitě srovnatelné s kolmými leteckými snímky (Fowler 1996).

#### Digitální senzory

Systémy se středním/vysokým rozlišením

**LANDSAT.** Americký civilní systém provozovaný od r. 1972 NASA; mezi lety 1986–1999 vystupoval více-méně jako komerční podnik, od r. 1999 (start družice LANDSAT 7) opět provozován vládou. Poskytuje zejména multispektrální data. První tři družice používaly multispektrální senzor (MSS) s rozlišením 80 m. LANDSAT 4 a 5 kromě toho vylepšený multispektrální senzor Thematic Mapper (TM), který pracuje s rozlišením 30 m. LANDSAT 7 nese výkonnější TM (ETM+), který pořizuje navíc panchromatické snímky s prostor. rozlišením 15 m. Snímky jsou také součástí známého serveru Google Earth. Systém Landsat je historicky nejvyužívanějším systémem pro DPZ.

**SPOT.** Francouzský civilní družicový systém, na oběžnou dráhu byly postupně vypuštěno pět družic (první startovala r. 1986). Vybavení: multispektrální senzor s rozlišením 20 m a panchromatický senzor s rozlišením 10 m a schopností stereozáběrů.

Vzhledem k relativně malému rozlišení je využití dat z družic LANDSAT a SPOT pro identifikaci archeologických informací a jejich přesné mapování velmi omezené, naproti tomu v mnoha projektech posloužily k ex-

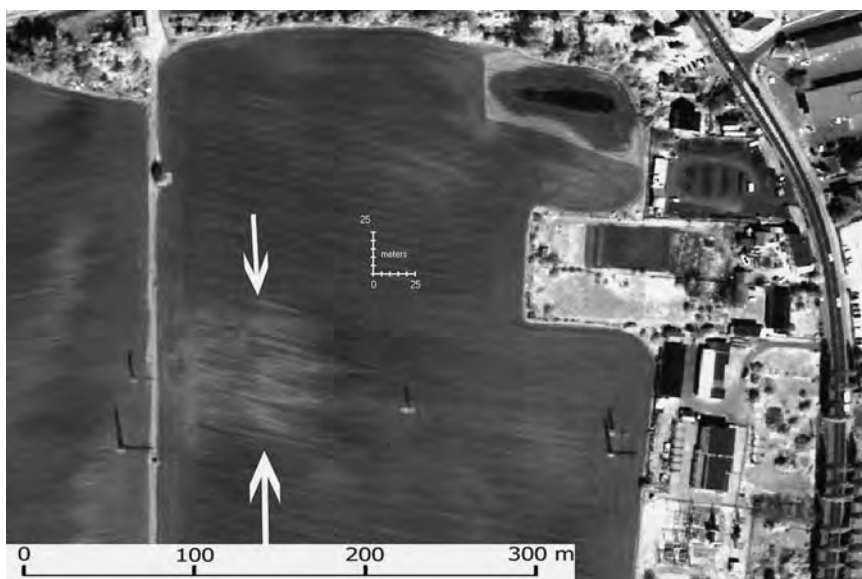


Obr. 10. Terežínská kotlina na satelitním snímku systému QuickBird-2 (3. 5. 2006). Šipky v pravém rohu ukazují na polohu novověkého opevnění u Třeboutic (okr. Litoměřice; srov. obr. 2), šipka uprostřed nahoře indikuje umístění polygonálního plošného objektu, velmi pravděpodobně novověké reduty (Mlékojedy 1, okr. Litoměřice; srov. obr. 11).

Fig. 10. The Terežín basin on a QuickBird-2 satellite image (3 May 2006). The arrows in the right corner indicate the position of the Early Modern fortifications at Třeboutice (district of Litoměřice; compare fig. 2), the arrow in the middle above indicates the location of a polygonal planar feature, most probably an Early Modern redoubt (Mlékojedy 1, district of Litoměřice; compare fig. 11).

trakti důležitých informací o přírodních podmínkách konkrétní studované archeologické krajiny. Velmi dobře se oba systémy osvědčily např. při prospekci zaniklých polních a zavodňovacích systémů a komunikací. Dostupnost: NASA, USGS (*Donoghue et al. 2002*, 215; *Madry 1987*; *Fowler 2007*, 7–9).

**TERRA-ASTER.** Data z americké družice Terra, která se pohybuje ve výšce 705 km, jsou dostupná od r. 1999. Data pořizovaná senzorem ASTER jsou snímána ve 14ti spektrálních pásmech a mají prostorové rozli-



Obr. 11. Mlékojedy 1 (okr. Litoměřice). Pentagonální plošný objekt interpretovatelný jako novověké polní opevnění (reduta). Nahoře šikmý snímek (2. 4. 2006), dole zvětšený výřez objektu ze satelitního snímku QuickBird-2 na obr. 10, pořízeného o měsíc později (3. 5. 2006).

Fig. 11. Mlékojedy 1 (district of Litoměřice). A pentagonal planar feature that can be interpreted as an Early Modern fortification (redoubt). Oblique photograph above (2 April 2006), below an enlarged segment of the feature from the QuickBird-2 satellite image in fig. 10 taken a month later (3 May 2006).

šení 90, 30 a 15 m. Systém umožňuje stereoskopické snímání pro trojrozměrné modelování terénu a tvorbu ortofotomap. Výhodou je krátká doba, kterou družice potřebuje k pořízení 3D scény, tedy snímků ze dvou míst (ca 1 minuta, tedy v průběhu jednoho přeletu), což je ve srovnání např. s časem, který k tomu potřebuje SPOT (dny – týdny, tedy během více než jednoho přeletu) významně méně (ke 3D analýze satelitních snímků pro archeologické potřeby srov. *Goossens et al. 2006*). Bohužel, v r. 2008 došlo k poruše družice a data již dále nejsou pořizována. Dostupnost: NASA

Internetová stránka	Družicový systém	URL
Google Earth	LANDSAT, Quickbird	<a href="http://earth.google.com/">http://earth.google.com/</a>
NASA World Wind1. 4	LANDSAT	<a href="http://worldwind.arc.nasa.gov/">http://worldwind.arc.nasa.gov/</a>
MicrosoftVirtual Earth	LANDSAT, Quickbird	<a href="http://microsoft.com/virtualearth/default.aspx">http://microsoft.com/virtualearth/default.aspx</a>
USGS Earth Explorer	CORONA, GAMBIT, LANDSAT, SIR-C	<a href="http://www.usgs.gov/pubprod/aerial.html#satellite">http://www.usgs.gov/pubprod/aerial.html#satellite</a>
NASA Global Land Cover Facility	LANDSAT, ASTER SRTM	<a href="http://glcfapp.umiacs.umd.edu/index.shtml">http://glcfapp.umiacs.umd.edu/index.shtml</a>
NASA	ASTER	<a href="http://terra.nasa.gov/">http://terra.nasa.gov/</a>
SRTM 90m Digital Elevation Data	SRTM	<a href="http://srtm.csi.cgiar.org">http://srtm.csi.cgiar.org</a>
Geo Eye	IKONOS	<a href="http://www.geoeeye.com/">http://www.geoeeye.com/</a>
Digital Globe	QuickBird	<a href="http://digitalglobe.com/">http://digitalglobe.com/</a>
Infoterra	TerraSAR-X	<a href="http://infoterra.de/">http://infoterra.de/</a>

Tab. 1. Výběr internetových adres, na nichž je možné prohlížet družicové snímky (podle *Fowler 2007*).

Systémy s velmi vysokým rozlišením

Vedle zpřístupnění dat ze špionážních snímků se stejně významným počinem v USA stala v polovině 90. let skutečnost, že americké úřady povolily vyvíjet a uvádět do provozu systémy s velmi vysokými rozlišovacími schopnostmi (metrové a větší geometrické rozlišení u panchrom. snímků), které nejsou určeny k vojenským, nýbrž civilním účelům (meteorologie, oceánografie, zemědělství, ekologie aj.). Data pořízená těmito systémy mohou společnosti, které je provozují, více méně bez omezení prodávat (*Donoghue et al. 2002*, 211–212). Snímky lze zpracovat až do měřítka ca 1 : 5000, jejich kvalita odpovídá kvalitě snímků malého měřítka pořízených leteckou fotogrammetrií.

Systém **IKONOS** provozuje od r. 1999 na oběžné dráze o výšce 680 km společnost Space Imaging; senzory této družice poskytují panchromatická data s rozlišením 1 m a multispektrální data (R, G, B, NIR) s rozlišením 4 m, snímky pokrývají plochu 11 x 11 km (*Donoghue et al. 2002*, 215; *Goossens 2005*, 195; *Pavelka 2004*, 81).

Systém **QuickBird** patřící společnosti Digital Globe se pohybuje 450 km nad Zemí, přičemž pořizuje snímky scén o velikosti 16,5 x 16,5 km jak v panchromatickém (rozlišení 0,61 m), tak multispektrálním (rozlišení 2,44 m) módu, včetně stereoskopických párů (srov. *Pavelka 2004*, 80). Na stejné místo nad zemským povrchem se vrací zhruba jednou za tři dny.

V současnosti jsou to právě produkty těchto dvou družicových systémů, které jsou v archeologii z mnoha důvodů nejvyhledávanějším pramenem kosmického DPZ (např. *Lasaponara – Masini 2007*; *De Laet – Paulissen – Waelkens 2007*, tam další odkazy). Přehled nejdůležitějších současných družicových systémů s velmi vysokým rozlišením viz *tab. 2*.

Stále častěji se také v posledních letech využívá v archeologických projektech dálkového průzkumu pomocí hyperspektrálních snímačů.

Zobrazující radary

V oblasti radarové technologie jsou archeologickými projekty využívána data ze zobrazovacích radarů se syntetickou aperturou, jejímiž nosiči jsou jednak družice, jednak raketoplány i letadla. Nízké frekvence použitého záření dovolují radarům získávat data i přes mlhu, oblačnost a drobný déšť. Radarové vlny také pronikají porostem, do půdy, nebo do sněhové pokrývky, takže dovolují získávat informace i o podpovrchové vrstvě. Obecným

problémem bylo vždy relativně malé prostorové rozlišení radarových snímků (10 m a více), což se ale výrazně změnilo v posledních letech, kdy komerčně dostupné produkty mají rozlišení 1–3 m.

Nejčastěji používaná data jsou produktem evropského (**ERS-1** a **ERS-2**), kanadského (**RADARSAT**) a japonského (**JERS**) radarového systému. Do r. 1994 byl celkem třikrát vypuštěn americký systém **Shuttle Imaging Radar – SIR** (SIR-A 1981, SIR-B 1984, SIR-C/X-SAR 1994), na jehož obrazových datech byly rozpoznány zaniklé systémy zavlažovacích kanálů v aridních oblastech sev. Ameriky, sev. Afriky a Středního východu, v tropických oblastech Mexika, Guatemaly (mayská sídelní oblast) a jihových. Asie (Angkor Vat – přes hustou pokrývku vegetace byly odhaleny ceremoniální komplex a systém vodních nádrží a kanálů). **Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)** pomohl identifikovat sídlištní pahorky na Předním východě a zaniklý zavlažovací systém v Mezopotámii (souhrnný přehled s odkazy na další lit. *Fowler 2007*, 9). Dostupnost: NASA.

Družice	Start	Prostorové rozlišení panchromatických dat (m)	Prostorové rozlišení multispektrálních dat (m)
IKONOS-2	1999	1	4
QuickBird-2	2001	0,61	2,44
OrbView-3	2003	1	4
Kompsat-2	2006	1	4
Formosat-2	2005	2	8
Eros B	2006	0,7	x
WorldView-1	2007	0,5	x
GeoEye-1	2008	0,41	1,65

Tab. 2. Přehled současných družicových systémů s velmi vysokým rozlišením (podle různých zdrojů).

### 2.3. Metody zpracování družicových dat

Často se při analýze multispektrálních družicových snímků používají různé metody klasifikace obrazu, které bývají mnohdy automatizované. Jde zpravidla o detekci a sloučení objektů s podobnou spektrální odrazivostí do jednotlivých tříd, které charakterizují objekty různého typu na zemském povrchu (srov. *Sedlák – Hobza 2006*, 43). Příznaky archeologických objektů jsou však většinou natolik variabilní, že využití těchto metod umožňují jen v omezené míře a nemohou nahradit prostou vizuální interpretaci (srov. *De Laet – Paulissen – Waelkens 2007*).

K analýze družicových dat se nejčastěji používají speciální programy určené ke zpracování obrazových dat, které jsou často náročné na výpočetní techniku (data jsou v řádu stovek megabajtů). V naší práci jsme použili programové produkty Erdas Imagine, Geomatica a IDRISI.

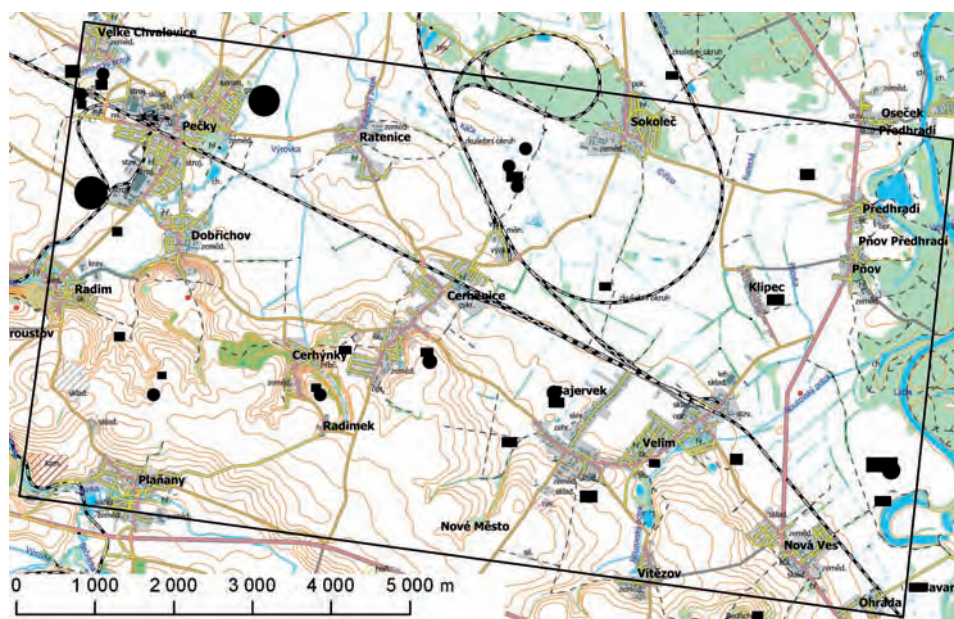
V následující části budou stručně představeny některé z běžně používaných metod zpracování družicových dat; ty byly zároveň použity v našem projektu.

**Pansharpening.** Z hlediska prostorového rozlišení se družicová data hodí zejména ke studiu větších objektů, jako jsou různá ohrazení, mezní systémy polí, anebo zaniklé cesty. Zajímavým projektem tohoto typu je např. mapování zaniklých cest, po nichž byly transportovány sochy moai na Velikonočním ostrově, s pomocí snímků družice QuickBird-2 (*Lipo – Hunt 2005*).

U současných družicových senzorů narážíme na skutečnost, že panchromatická data s velmi vysokým rozlišením jsou pouze „černobílá“, což znesnadňuje interpretaci snímků, a na druhou stranu „barevná“ multispektrální data v prostorovém rozlišení zaostávají. Problémy s nedostatečným prostorovým rozlišením multispektrálních dat mohou být částečně zredukovány použitím metody zvané pansharpening, kdy se do výsledného obrazu kombinují oba typy dat, takže vzniká barevný snímek s rozlišením panchromatických dat. Většinou se jedná o matematický proces založený na různých, např. statistických metodách. V příkladu demonstrovaném na *obr. 1* byl použit automatický algoritmus programu Geomatica (blíže *Zhang 2002*).

**Vegetační indexy.** Důležitým zdrojem informací o archeologických objektech jsou tzv. porostové příznaky pozorovatelné na některých typech vegetace. Z tohoto hlediska mohou být výhodné metody výpočtu tzv. vegetačních indexů na základě multispektrálních či hyperspektrálních družicových dat. Tato metoda vychází ze skuteč-





Obr. 12. Kolínsko. Lokality identifikované a) letečným průzkumem a dokumentované pomocí šikmých fotografií (obdélníky); b) na družicových snímcích (kroužky). Rámeček vymezuje území družicového snímku IKONOS-2 z 15. 6. 2006.

Fig. 12. Kolín region. Sites identified a) by aerial survey and documented using oblique photography (rectangles); b) on satellite images (rings). The frame demarcates the area of the IKONOS-2 satellite image from 15 June 2006.

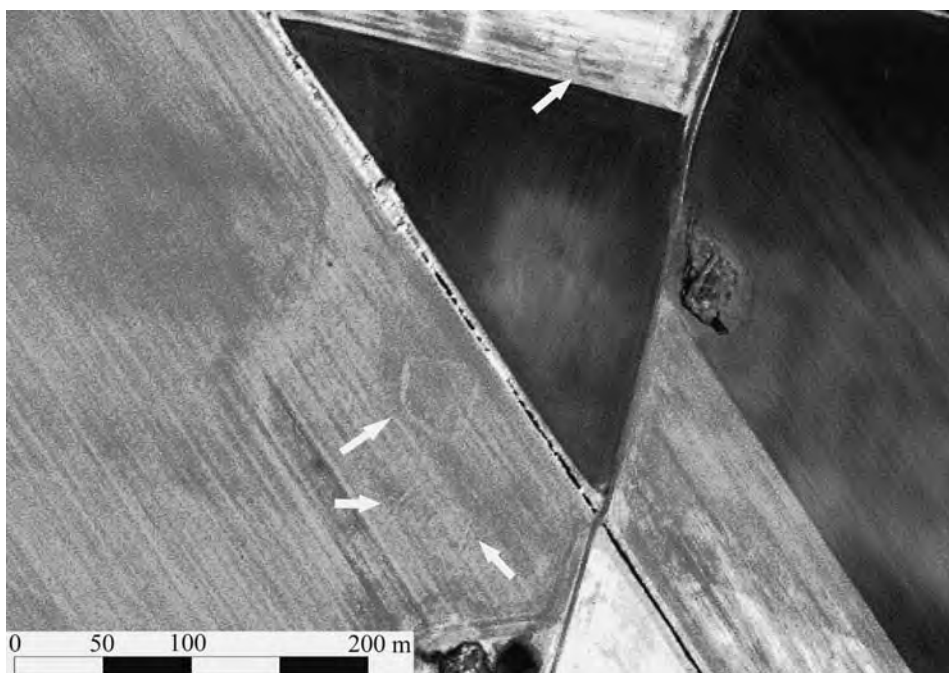
nosti, že v některých spektrálních pásmech mají rostlinné buňky obsahující chlorofyl velmi vysokou odrazivost, a pokud jsou tato pásma dále matematicky zpracována, dávají velmi dobrý přehled o stavu a změnách vegetace. Často se používají indexy vyjadřující vztah mezi odrazivostí v intervalu červené (RED) viditelné části spektra (600–700 nm) a v blízké infračervené (NIR) části spektra (přibližně 700–900 nm), neboť zatímco ve viditelném červeném pásmu je záření silně pohlcováno chlorofylem, v neviditelné, blízké infračervené části spektra naopak odrazivost prudce stoupá (Sedláček – Hobza 2006, 66). Odrazivost je rovněž silně ovlivňována obsahem vody v rostlinách, přičemž obecně platí, že čím je obsah vody nižší, tím je odrazivost vyšší (Halounová – Pavelka 2005, 47).

Přínos vegetačních indexů pro detekci porostových příznaků názorně ilustruje obr. 2, zachycující relikty předsunutých dělostřeleckých baterií v okolí terezínské pevnosti. Zatímco na kompozici složené z viditelných částí spektra jsou nápadné především půdní příznaky rozorané baterie na k. ú. Trnovany (obr. 2A), v případě poměrového vegetačního indexu (obr. 2B) jsou zvýrazněny především porostové příznaky další části zaniklého opevnění na katastru Litoměřic. Vegetačních indexů existuje celá řada, v tomto konkrétním případě byl použit tzv. normalizovaný poměrový vegetační index NDVI ( $NDVI = \frac{RVI - 1}{RVI + 1}$ , přičemž  $RVI = \frac{NIR}{RED}$ ) počítaný programem Idrisi (bližší Eastman 2006, 221).

V důsledku již zmíněného horšího prostorového rozlišení multispektrálních dat je zatím použití této metody omezeno jen na rozměrnější objekty.

**Filtrace obrazu.** Pro zvýraznění jednotlivých objektů v rámci snímku mohou být použity i filtry pro detekci hran (Prewittův, Sobelův apod.). Na možnosti úspěšné detekce porostových příznaků zahlušených objektů s pomocí vegetačních indexů a metod filtrace obrazu již bylo poukázáno na příkladu zaniklé středověké vesnice Monte Irsi a kláštera Iure Vetere v jižní Itálii (Lasaponara – Masini 2007).

Sobelův hranový filtr využívá při výpočtu nové hodnoty pro každou rastrovou buňku osmi sousedních buněk (kernel 3 x 3); tento filtr byl použit v případě lokality Ledčice (viz obr. 3), kde poměrně úspěšně detekoval hrany desítek objektů.



Obr. 13. Sokoleč (okr. Kolín). Šipky v dolní části snímku ukazují na 2 nepravidelná příkopová ohrazení (dole: poprvé rozpoznané na tomto družicovém snímku, nad ním: identifikované již v 90. letech 20. stol. při letecké prospekci a evidované jako Sokoleč 1). Uprostřed nahoře nově identifikovaný malý kruhový příkopový objekt. IKONOS-2, 15. 6. 2006.

Fig. 13. Sokoleč (district of Kolín). The arrows in the lower part of the image indicate two irregular ditch enclosures (below: recognized for the first time on this satellite image; above: identified in the 1990s during aerial survey and recorded as Sokoleč 1). In the middle above – a newly identified small, circular ditch feature. IKONOS-2, 15 June 2006.

### 3. Srovnání vizuálního leteckého průzkumu a analýzy družicových dat: příkladové studie

Od r. 1992 probíhá dlouhodobý projekt pražského Archeologického ústavu AV ČR (k dosavadním výsledkům např. *Gojda 1997; 2004; Gojda ed. 2004*). Data – šikmé letecké snímky uchované na různých druzích médií v analogové a digitální formě – jsou jako dlouhodobě využitelný zdroj informací o projevech minulých sídelních aktivit člověka na území Čech shromažďována v Archivu leteckých snímků ARÚ (dále jen ALS; *Gojda 2008b*). Tohoto zdroje jsme využili jako srovnávacího materiálu ke zjištění potenciálu družicových obrazových dat v archeologickém průzkumu. K uvedenému účelu byly vybrány čtyři výše uvedené oblasti, jejichž vizuální prospekci byla v minulých zhruba patnácti letech věnována víceméně systematická pozornost. Určitou výjimkou je údolí Chomutovky, kde byl systematický průzkum praktikován pouze nárazově (resp. v letech 2005 a 2008). Proto bude zajímavé konfrontovat potenciál příslušného snímku s výsledky, jichž zde bylo dosaženo v rámci dlouhodobého projektu ÚAPPSZČ (Z. Smrž).

Družicové snímky lze u nás v současnosti objednat přes několik společností. V našem projektu jsme prostřednictvím firmy ArcData Praha získali:

1. archivní panchromatické snímky části údolí Chomutovky (z 2. 7. 2003), Podřipska (z 29. 5. 2005) a Kolínska (z 15. 6. 2006) pořízené družicí IKONOS-2;

2. archivní panchromatické a multispektrální snímky Podřipska (23. 4. 2005) a Terezínské kotliny (3. 5. 2006) pořízené družicí QuickBird;
3. panchromatické a multispektrální snímky Podřipska pořízené na objednávku družicí QuickBird dne 29. 7. 2008.
4. panchromatické snímky tří oblastí z území ČR (údolí Cidliny a jeho širší okolí, Olomouc a okolí; Znojensko) ze špionážní družice GAMBIT (KH-7) z dubna-května 1966; tyto snímky byly dodány také v multispektrálním provedení, jehož rozlišení je ale vzhledem k tehdejšímu technickému možностям velmi nízké, takže pro detekci archeologických památek jsou nepoužitelné.

Družicové snímky nabízené provozovateli satelitních systémů jsou dvojího druhu. V našem projektu jsme aplikovali oba typy dat (viz *tab. 3*).

- a) *Archivní snímky* byly pořízeny v minulosti a pro potřeby archeologického průzkumu mohou být vhodné, protože na nich může být zachycen později zaniklý či poškozený areál/objekt. Výhodou je také jejich cena, zhruba o polovinu nižší než u snímků pořizovaných na zakázku. Jejich nevýhodou je, že nejsou pořizovány přímo pro potřeby archeologie, takže pro vyžadované území jsou často k dispozici pouze snímky pořízené v ročních obdobích nepříznivých pro výskyt vegetačních (event. půdních) příznaků.
- b) *Snímky pořizované na zakázku objednavatele.* Jelikož archivní data bývají poměrně zřídka pořizována v ročním období, které je nejvhodnější pro detekci porostových příznaků, pokusili jsme se (pro Podřipsko) objednat snímek družice QuickBird-2, který by prostor zachytil v námi přesně vymezeném časovém úseku. Zde je nutno upozornit na úskalí, s nímž jsme se při této objednávce setkali. Přestože distributor dat uvádí, že se družice vrací na stejné místo nad Zemí zhruba jednou za tři dny, skutečnost je evidentně komplikovanější. Z hlediska možnosti kolmého snímkování je tato doba rozhodně delší a uvedená skutečnost je nejspíše příčinou faktu, že snímek byl pořízen až 29. 7. 2008, v době vrcholící sklizně, kdy je výskyt porostových příznaků na zemědělských plodinách omezen. Např. v případě zřetelně viditelného lichoběžníkového ohrazení v poloze Vražkov 4 došlo k tomu, že poslední šikmé snímkování této lokality se uskutečnilo 27. 7. 2008, ale dva dny poté, kdy byl pořízen družicový snímek, již bylo pole sklizeno, takže za této situace (nad objektem je strniště) nebylo možné tento objekt zviditelnit žádným z výše uvedených postupů zpracování multispektrálních snímků.

Oblast	Družice	Datum snímku panchromatické	Rozlišení multispektrální	Rozlišení
Chomutovsko	IKONOS-2	2. 7. 2003	1 m	x
Podřipsko	QuickBird-2	23. 4. 2005	0,61 m	2,44 m
Podřipsko	IKONOS-2	29. 5. 2005	1 m	x
Podřipsko	QuickBird-2	29. 7. 2008	0,61 m	2,44 m
Terežín. kotlina	QuickBird-2	3. 5. 2006	0,61 m	2,44 m
Kolínsko	IKONOS-2	15. 6. 2006	1 m	x

Tab. 3. Základní informace o družicových datech použitých v projektu.

Důkladnou vizuální prospekci těchto družicových snímků jsme sledovali ta místa zemského povrchu, na nichž byly prostřednictvím leteckého průzkumu z výšky kolem 300 m, identifikovány rozmanité druhy objektů a areálů antropogenního původu (Podřipsko, Terežínsko, Kolínsko). Hlavním indikátorem, který způsobil jejich odhalení, je vegetace rostoucí nad těmito objekty, jejíž barva, výška a hustota se za určitých podmínek odlišují od okolní vegetace (stejněho druhu, především obilovin). Tento efekt označujeme termínem porostové/vegetační příznaky; ojediněle byly identifikovány objekty zvýrazněné pomocí tzv. půdních příznaků (*Gojda 2004*, 76–82). Vedle toho jsme také věnovali pozornost špionážním snímkům ze 60. let (KH-7 GAMBIT), které jenom částečně pokrývají území



Obr. 14. Cerhenice (okr. Kolín). Dvojitá lomená linie. IKONOS-2, 15. 6. 2006.

Fig. 14. Cerhenice (district of Kolín). Double broken line. IKONOS-2, 15 June 2006.

dlouhodobě sledované v programu letecké prospekce ARÚ (Cidlina), protože většina území pokrytá získanými snímky je mimo dosah uvedeného programu (Olomoucko, Znojemsko). V následující části budeme sledovat výsledky srovnání v jednotlivých oblastech (čísla za lokalitami odpovídají pořadovému číslům, označujícím v ALS lokality objevené při leteckém průzkumu v jednotlivých katastrech).

### 3.1. Podřipsko

V tomto regionu (resp. v té jeho části, kterou zabíraly použité družicové snímky; viz *obr. 6*) bylo v předchozích letech aktivitami Archeologického ústavu AV ČR a KAR identifikováno 51 míst (lokalit), charakterizovaných výskytem často velkého počtu bodových objektů, malých a středně velkých (výjimečně i velkých) příkopových ohrazení (naposledy *Gojda 2007*). Jak je patrné z mapy, v případě Podřipska se na satelitních snímcích podařilo dohledat vegetací zvýrazněné objekty pouze na čtyřech z těchto lokalit (IKONOS – Ctiněves 4, Kostomlaty p. Ř. 1, Kostomlaty p. Ř. 2, Ledčice 2), resp. na třech (QuickBird – Kleneč 1, Ledčice 2, Ledčice 6). Přitom je třeba říci, že detekovatelnost objektů v některých z těchto lokalit na je samé hranici rozpoznatelnosti a bez předběžné znalosti konkrétní lokality ze šikmých snímků by s nemalou dávkou pravděpodobnosti nebyly vůbec evidovány. Kupodivu jsou často lépe viditelné bodové objekty (zahřoubené chaty, jámy, např. Ledčice 2, viz *obr. 3 a 4*) než ohrazující příkopy (např. většina poloh v okolí Straškova, *obr. 5*).

V lokalitě Černouček 1 (LT) byly 27. 7. 2008 snímkovány porostové příznaky středně velkého kruhového příkopového ohrazení, známého od 90. let 20. stol. (průměr 16–18 m), které však je na panchrom. snímku skenovaném družicí Quickbird o dva dny později téměř nerozpoznatelné i pro zkušeného pozorovatele: *obr. 7a, 7b*).

### 3.2. Tereziánská kotlina a severní břeh Labe

Na území zachyceném na satelitním snímku QuickBird-2 z 3. 5. 2006 (*obr. 10*) je v ALS evidována jednak koncentrace lokalit na katastru obce Hrdly (celkem sedm) a jednak dalších osm lokalit

na jiných katastrálních územích. Na snímku jsou zřetelně identifikovatelné tři z těchto lokalit – všechny souvisejí s novověkým opevněním. Jedná se o dvě ze série šesti dělostřeleckých baterií na sev. břehu Labe (dodatečně vybudované předsunuté opevnění Terezína z poloviny 19. stol. u Třeboutic; viz *Gojda 2008c*), z nichž jedna je patrná díky porostovým, druhá díky půdním příznakům (viz kap. 2.3 a *obr. 2*), a dále o objekt podobného pentagonálního tvaru (a pravděpodobně i podobného účelu) po levé straně Ohře těsně před soutokem s Labem u Mlékojed. Mimořádně dobře je na družicovém snímku vykreslen systém zaniklých koryt a meandrů v krajině na soutoku Labe a Ohře západně od Terezína.

Katastr	Lokalizace S-42 (střed)	Popis	Velikost
Přestavky	558650–344340	čtyřnásobná lomená linie	délka ca 750 m
Přestavky	558610–344440	dvě linie napříč terén. bloku (zaniklé vícedílné hradiště?)	délka linií 150–200 m
Roudnice n. L.	558640–344480	šachovnicový liniový systém (zaniklá pole?)	ca 1 km <sup>2</sup>
Klenceč	558450–344800	šachovnicový liniový systém (zaniklá pole?)	ca 1,5 km <sup>2</sup>
Klenceč	558470–344610	dvojitá linie (geol.?, příkopy?)	šířka 10–25 m
Ledčice	557980–344960	šachovnicový liniový systém (zaniklá pole?)	ca 0,5 km <sup>2</sup>
Vražkov	558400–344730	pravoúhlé ohrazení	ca 200 x 100 m

Tab. 4. Podřipsko: areály/objekty nově identifikované na družicových snímcích.

### 3.3. Údolí středního Labe na Kolínsku

V transektu zachyceném na panchromatickém družicovém snímku systému IKONOS bylo předchozími aktivitami ARÚ rozpoznáno a evidováno celkem 21 poloh s výskytem porostových příznaků. Na družicovém snímku Kolínska jsou porostové příznaky patrné v sedmi polohách z oněch 21, i když některé z nich lze označit za projevy archeologické situace pouze s výhradami (*obr. 12*). Podobně jako u Podřipska, i na Kolínsku jsme na družicovém snímku identifikovali dosud neznámé areály s bodovými objekty (snad pravěké jámy a zahloubené chaty) a jeden liniový objekt. Výjimečná je situace u lokality Sokoleč, kde jsme poblíž nepravidelného čtyřúhelníkového ohrazení identifikovaného při letecké prospekci v minulém desetiletí (Sokoleč 1) v jeho bezprostřední blízkosti na družicovém snímku dohledali další podobný objekt a o 170 m severněji malý kruhový objekt (*obr. 13*). Zhruba 700 m dlouhá tmavá lomená linie dvojitého příkopu (?) se světlou linií valu (?), do značné míry podobná objektu z Přestavlk na Podřipsku, byla na snímku identifikována západně od Cerhenic (*obr. 14*). Zajímavou situaci jsme zjistili při analýze družicového snímku u severových. okraje obce Velké Chvalovice. Pentagonální tvar v reliéfu zachovaného objektu a uspořádání liniových útvarů v jeho blízkosti dovolují uvažovat o pozůstatcích novověkých fortifikačních prvků (*reduta*, resp. *redan*), které by bylo možno spojovat s bitvou sedmileté války u Kolína (*obr. 15*).

Katastr	Lokalizace S-42 (střed)	Popis	Velikost
Pečky	555030–350100	bodové objekty	desítky
Pečky	555150–350330	bodové objekty	desítky
Plaňany	554750–350230	linie	ca 150 x 120 m
Sokoleč	555009–350650	ohrazení pravoúhlé (?)	ca 45 x 40 m
Sokoleč	555115–350650	ohrazení kruhové	ca 25 x 22 m
Cerhenice	555000–350490	dvojitá lomená linie	délka ca 700 m

Tab. 5. Kolínsko: areály/objekty nově identifikované na družicových snímcích.

### 3.4. Údolí Chomutovky

Relativně největší počet nově identifikovaných lokalit se zde podařilo rozlišit na panchromatickém snímku z družice IKONOS. Je to jistě ovlivněno tím, že letecká prospekce zde byla praktikována pouze krátce, v rámci kurzů leteckého průzkumu plzeňské katedry v červnu 2005 a 2008. Při tom zde bylo identifikováno 10 poloh s výskytem převážně obytných a pohřebních komponent (v l. 1992–2008 systematicky vedený letecký průzkum tohoto území odhalil dalších 37 lokalit; ústní sdělení Z. Smrže). Vedle bodových objektů – převážně jam a zahloubených obytných jednotek – zde byla odhalena i tři malá čtverhranná liniiová ohrazení a část jednoho středně velkého ohrazení. Pouze ve dvou z celkového počtu 10 lokalit byly při vizuální analýze satelitního snímku dohledány nevýrazné stopy, které lze s jistou rezervou považovat za porostové příznaky obytných komponent. Nově bylo na satelitním snímku identifikováno 7 objektů/areálů (3 liniiové objekty/ohrazení, 2 systémy paralelních linií, 2 areály s bodovými objekty: *tab. 6*), u některých z nich není však jejich výklad jednoznačný. Mimo uvedené lokality lze na snímku vidět řadu obtížně interpretovatelných linií (zaniklé cesty a vodoteče, moderní produktovody).

Katastr	Lokalizace S-42 (střed)	Popis	Velikost
Všestudy	559200–339470	bodové objekty	desítky
Údlice	559100–339190	paralelní linie	délka 400–100 m
Údlice	559130–339150	bodové objekty	Desítky
Březno – Střezov	558620–338930	neprav. kruh. ohrazení	průměr ca 50 x 50 m
Bílence	559100–339500	kruhové ohrazení	ca 35 x 40 m
Velemyšleves	558840–339920	lichoběž. ohrazení	ca 55 x 25 m
Velemyšleves	558750–339780	paralelní lomené linie; zaniklý systém teras (?)	délka: několik set m

Tab. 6. Údolí Chomutovky: areály/objekty nově identifikované na družicovém snímku.

### 3.5. Regiony Cidlina, Olomouc, Znojmo

Stručně se zmiňme o analýze série odtajněných špionážních snímků americké série GAMBIT (KH-7) z širší oblasti údolí Cidliny, z Olomoucka a Znojemska, pořízených v r. 1966 (k zákl. parametrům tohoto systému viz kap. 2.2). Je na nich patrné, že byly pořízeny v době, kdy technické možnosti snímačů byly ve srovnání se současností výrazně horší. Projevuje se to např. v přítomnosti různých šumů (zejm. paralelních vodorovných linií, které mají pravděpodobně původ v navíjení negativů na původní cívky). Přesto i na těchto snímcích lze dohledat archeologické objekty prostřednictvím vegetačních příznaků (srov. těšetický neolitický rondel na *obr. 17*), avšak je to obtížnější než u snímků ze současných družic. Nezanedbatelnou mají cenu jako historický pramen, protože zobrazují podobu krajiny 60. let 20. stol. jednak vcelku, jednak v detailech lokálních komponent, které od té doby zanikly (např. plužina, komunikace). Značnou nevýhodou námi zkoumaných snímků je jejich značné (až 30 %) zastření povrchu kvůli oblačnosti, což je ale obecný problém družicových dat. Ke snímkům byl dodán také jednoduchý program umožňující je prohlížet, nikoli upravovat. Nevýhodou také je, že snímky se otevírají v nestandardní orientaci – jejich horní okraj je místo na S pootočen zhruba o 30° na V, což lze řešit jen aplikací některého ze speciálních softwarů (srov. kap. 2.3; v případě použití programu Erdas Imagine trvá ovšem jejich otevírání několik minut, protože každý ze snímků obsahuje více než 1 GB obrazových dat).

## 4. Zhodnocení, diskuse, závěry

V prezentovaném projektu došlo poprvé v české archeologii k systematickému využití družicových snímků území ČR (jistou výjimkou je práce *Pavelka et al. 2008*). Hlavním cílem bylo zhodnotit jejich potenciál a využití jak při identifikaci archeologických lokalit, tak při výzkumu krajinných



Obr. 15. Velké Chvalovice (okr. Kolín). Polygonální útvar zachovaný v terénním reliéfu. Jeho tvar a velikost dovolují uvažovat o interpretaci objektu jako novověké pevnosti (reduty). IKONOS-2, 15. 6. 2006.  
 Fig. 15. Velké Chvalovice (district of Kolín). A polygonal formation preserved in the terrain relief. The shape and size suggest that the feature may be interpreted as an Early Modern period stronghold (redoubt). IKONOS-2, 15 June 2006.

celků/transektů v jejich historickém vývoji. V následujících řádcích se pokusíme stručně shrnout nejdůležitější fakta a vyvodit z nich závěry.

Satelitní data jsou výhodným zdrojem informací dosažených formou vertikálního snímání velkých ploch zemského povrchu, přičemž výsledkem jsou kolmé, (víceméně přesně) georeferencované snímky pořízené často v různých částech spektra. Přitom lze snímkování realizovat i v oblastech nepřístupných pro klasický letecký průzkum. Digitální zápis těchto dat zároveň umožňuje použití rozličných metod zpracování obrazu (filtrace, detekce hran, *pansharpening*, výpočet vegetačních indexů z multispektrálních dat apod.). Všechny tyto metody jsme pokusně aplikovali s využitím programů Erdas Imagine, Idrisi a Geomatica.

K nevýhodám satelitních snímků patří silná závislost jejich kvality na atmosférických vlivech, které mohou snímkování zkreslovat, nebo znemožnit (platí zejména o oblačnosti). To může být dosti limitující, např. v případě projektu Podřipsko nastaly vhodné podmínky pro snímkování až v době, kdy mnoho lokalit již postrádalo porost, a tudíž i porostové příznaky. Přesné načasování snímkování je poněkud problematické. Ačkoliv provozovatel systému QuickBird-2 uvádí návrat družice nad stejné místo nad Zemí jednou za 3 dny, pro účely kolmého snímkování je tato doba výrazně delší (zhruba 2 týdny), což výrazně snižuje počet možných pokusů o snímkování např. ve vegetačním období.

Z dalších omezení, s nimiž musíme při aplikaci družicových dat počítat, zmíníme ta, která jsou spojena s jejich analýzou pro účely detekce zahloubených objektů. Jedná se především o stále relativně nedostatečné prostorové rozlišení multispektrálních dat, čtyřikrát menší než u dat panchromatických. Pro detekci zahloubených objektů, a to jak bodových (jámy o průměru 1–3 m, které jsou nejčastějším druhem zahloubeného objektu v našem prostředí), tak liniových (ohrazující příkopy o šířce pod 2 m),



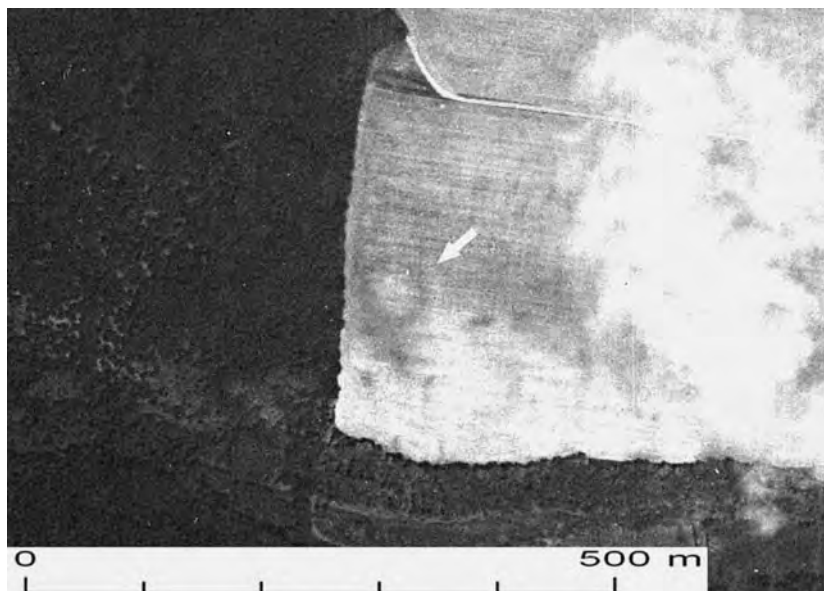
Obr. 16. Velemyšleves (okr. Chomutov). Paralelní linie mohou být zaniklé polní terasy indikované prostřednictvím vegetačních příznaků. IKONOS-2, 2. 7. 2003.

Fig. 16. Velemyšleves (district of Chomutov). The parallel lines could be former field terraces indicated by cropmarks. IKONOS-2, 2 July 2003.

jsou družicové snímky s rozlišením kolem 0,5 m dostatečně kvalitní. Způsoby analýzy multispektrálních dat, které jsme v projektu aplikovali, umožnily zvýraznění kontur konkrétních objektů (především vegetační indexy), které ale jsou viditelné i na paralelním snímku panchromatickém. V žádném případě se nepodařilo zvolenými postupy identifikovat neznámý objekt, který by na panchromatickém snímku nebyl zachycen, resp. nebyl vizuálně detekovatelný. Vzhledem k tomu, že družicové snímky, s nimiž jsme měli možnost pracovat, jsou dosti citlivé z hlediska sledování větších lineárních objektů (zaniklé vodoteče, cesty, fortifikace, mezní systémy polí apod.), jsou rovněž cenným pramenem pro studium zaniklých podob krajiny jako celku. V této oblasti je potenciál družicových dat nepominutelný.

Do budoucna je možno počítat s obohacením našich znalostí o minulou krajinu prostřednictvím studia odtajněných archivních špionážních snímků z období studené války a rovněž s lepší dostupností snímků komerčních družic, jejichž technické parametry se neustále zlepšují. Přitom dosažení většího prostorového rozlišení není ani tak problémem technickým, jako spíše finančním a politickým. V současné době dosahuje mezi komerčními družicemi nejvyššího prostorového rozlišení družice GeoEye-1, která byla vypuštěna v září 2008. Ta je schopna pořizovat snímky s rozlišením 0,41 m (panchromatické) a 1,65 m (multispektrální). Při prodeji panchromatických dat je bohužel toto rozlišení záměrně zhoršováno na 0,5 m, a to na základě smlouvy společnosti GeoEye s vládou USA. Setkáváme se tedy s podobným problémem, jakým byla v minulosti umělá chyba (*selective availability*) vkládaná do r. 2000 do signálu GPS. Přesto můžeme počítat s tím, že se v blízké budoucnosti bude rozlišení družicových dat nadále zlepšovat a nárůst počtu archivních snímků komerčních systémů pravděpodobně povede k jejich lepší cenové dostupnosti. Pro archeologii by bylo zajímavé i zveřejnění novějších špionážních snímků. Větší dostupnost družicových dat nutně povede i k jejich častější integraci do GIS (např. rozšířený program ArcGIS byl od verze 9.2 obohacen o nástroje pro *pansharpening*) a do internetových prohlížečů typu Google Earth.





Obr. 17. Těšetice-Kyjovice (okr. Znojmo). Porostové příznaky neolitického rondelu a okolních objektů v poloze Sutny. KH7-29, 4. 6. 1966.

Fig. 17. Těšetice-Kyjovice (district of Znojmo). Cropmarks of a Neolithic rondel enclosure and surrounding features at Sutny. KH7-29, 4 June 1966.

Porovnávat potenciál družicových (podobně i leteckých fotogrammetrických) snímků a šikmých fotografií pořizovaných z malé výšky při cíleném letecko-archeologickém průzkumu je stejně obtížné, jako kdybychom se např. pokoušeli srovnávat vypovídací schopnost artefaktů a ekofaktů, resp. z tohoto srovnání stanovit míru jejich významu v archeologické syntéze. Jak artefakty, tak ekofakty jsou nezastupitelné, a stejnou měrou se podílejí na poznání života našich předků v celé jeho složitosti. Podle dosavadních zkušeností je kontraproduktivní nekriticky upřednostňovat jeden či druhý typ leteckých obrazových dat (resp. způsobů, jimiž byly pořizeny), neboť každý z nich nabízí informace více či méně odlišného druhu. Jako příklad budiž uveden družicový snímek a z ruky pořizená letecká fotografie lokality (Straškov 1: obr. 5). Na prvně jmenovaném snímku jsou velmi nejasně vidět jeden bodový a jeden liniový objekt, jejichž poloha je ovšem poměrně přesně určitelná díky tomu, že snímek je ortorektifikován. Opačně je tomu u šikmé fotografie téhož areálu, kde vidíme velmi zřetelně kontury obou jmenovaných (a mnoha dalších včetně linie části velkého pravouhlého ohrazení) objektů a v dokonalém detailu i konstrukci malého ohrazení (vstup s dobře patrnými jámami nosných sloupů brány, paralelní linie kůlových jam uvnitř). Vzhledem ke zkreslení danému šikmým pohledem neznáme přesný tvar a velikost identifikovaných objektů. Šikmé snímky ovšem lze dodatečně rektifikovat a podle použitého postupu, s ohledem na terénní konfiguraci a úhel, pod nímž byl snímek pořizen, velikost a tvar těchto objektů – byť i s menší přesností – zjistit. Přístup k těmto datům a případná preference jednoho z nich je do určité míry ovlivněna zaměřením konkrétního badatele a jeho subjektivní volbou, podobně jako je tomu při práci s jinými druhy pramenů/dat.

Potenciál družicových dat pro aplikace v archeologii a výzkumu zaniklých krajín je v poslední době konfrontován s potenciálem fotogrammetrických snímků, které jsou ve stále větší míře – ve formě tzv. ortofotomap – dostupné k prohlížení na internetu (zejm. Google Earth; [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz); <http://amapy.atlas.cz>; podrobně Šmejda 2007) a které je možné od provozovatelů nakoupit a dále s nimi pracovat (např. historické archivní kolmé fotogrammetrické snímky ČR, které jsou uloženy

v Dobrušce a spravovány armádní službou; současná ortofota s největším rozlišením ca 25 cm). Družicové snímky mají ve srovnání s kolmými leteckými snímky, relativně vysokou cenu, nižší prostorové rozlišení a obrazovou kvalitu (u komerčních družicových archivních snímků s velmi vysokým rozlišením ca 400 Kč/km<sup>2</sup>, u snímků pořízených na objednávku je cena o více než polovinu vyšší; oproti tomu cena archivního leteckého fotogrammetrického snímku činí zhruba 50 Kč/km<sup>2</sup> a za méně než dvojnásobek lze pořídit snímek ortorektifikovaný). Za současné situace je jasné, že k práci s obrazovými daty DPZ – zejména pro detailní výzkum zemského povrchu, resp. identifikaci sídelních areálů a sídelních zón – jsou jak po stránce kvalitativní, tak ekonomické vhodnější snímky letecké. Případná hlubší analýza tohoto problému by ovšem tak jako tak ukázala na jednoznačnou přednost kombinovaného uplatnění obou druhů dat dálkového průzkumu – šikmých fotografií a družicových/fotogrammetrických snímků – před apriorním upřednostňováním jednoho či druhého.

*Článek je výstupem výzkumného záměru MSM-4977751314 Opomíjená archeologie (resp. tématu Letecká archeologie, řešeného v jeho rámci) a projektu specifického výzkumu Fakulty filozofické Západočeské univerzity v Plzni.*

*Autoři děkují K. Pavelkovi z ČVUT Praha za laskavé přečtení tohoto textu a za připomínky a upřesnění týkající se údajů o dálkovém průzkumu Země.*

## Literatura

- Bárta, M. – Brůna, V. 2006: Satellite Atlas of the Pyramids – Satelitní atlas pyramid. Praha: Dryada a Český egyptologický ústav.
- Bárta, M. – Brůna, V. – Křivánek, R. 2003: Research at South Abusir in 2001–2002 – methods and results – Průzkum jižního Abúsíru v letech 2001–2002 – metody a výsledky. Památky archeologické 94, 49–82.
- Beck, A. – Philip, G. – Abdulkarim, M. – Donoghue, D. 2007: Evaluation of Corona and Ikonos high resolution satellite imagery for archaeological prospection in western Syria. *Antiquity* 81, 161–175.
- Campana, S. – Forte, M. eds. 2006: From Space to Place. BAR International Series 1568. Oxford: Archaeopress.
- Cavalli, R. M. – Marino, C. M. – Pignatti, S. 2003: Hyperspectral airborne remote sensing as an aid to a better understanding and characterization of buried elements in different archaeological sites. In: M. Forte – P. R. Williams, *The Reconstruction of Archaeological Landscapes through Digital Technologies*, BAR International Series 1151, Oxford: Archaeopress, 29–32.
- De Laet, V. – Paulissen, E. – Waelkens, M. 2007: Methods for the extraction of archaeological features from very high-resolution Ikonos-2 remote sensing imagery, Hisar (southwest Turkey). *Journal of Archaeological Science* 34, 830–841.
- Deuel, L. 1979: *Objevy z ptačí perspektivy*. Praha: Mladá fronta.
- Donoghue, D. – Galiatsakos, N. – Philip, G. – Beck, A. R. 2002: Satellite imagery for archaeological applications: a case study from the Orontes Valley, Syria. In: R. Bewley – W. Raczkowski eds., *Aerial Archaeology*, Amsterdam etc.: IOS Press, 211–223.
- Eastman, J. R. 2006: *IDRISI Andes – Guide to GIS and Image Processing*. Worcester: Clark University.
- Forte, M. 2002: GIS, aerial photographs and microtopography in Archaeology: Methods and applications. In: R. Bewley – W. Raczkowski eds., *Aerial Archaeology*. Amsterdam etc.: IOS Press, 196–210.
- Fowler, M. 1996: High-resolution satellite imagery in archaeological application: a Russian satellite photograph of the Stonehenge region. *Antiquity* 70, 667–671.
- 1999: High resolution satellite imagery from the internet. *AARGnews* 18, 19–21.
- 2005: An evaluation of scanned CORONA intelligence satellite photography. *AARGnews* 31, 34–37.
- 2007: Sputnik at fifty: the archaeological legacy of the world's first artificial satellite. *AARGnews* 35, 7–17.
- 2008: The application of declassified KH-7 GAMBIT satellite photographs to studies of Cold War material culture: a case study from the former Soviet Union. *Antiquity* 82, 714–731.
- Gojda, M. 1997: *Letecká archeologie v Čechách*. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- 2004: Letecká archeologie a dálkový průzkum. In: *Kuna a kol. 2004*, 49–115.
- 2005: LIDAR a jeho možnosti ve výzkumu historické krajiny. *Archeologické rozhledy* 57, 806–809.

- Gojda, M. 2007: Letecká archeologie a dálkový průzkum v prvním roce projektu Archeologie krajiny Podřípska. In: P. Křišťuf – L. Šmejda – P. Vařeka edd., *Opomíjená archeologie*, Plzeň: Katedra archeologie ZČU, 19–25.
- 2008a: Výročí dvou průkopníků letecké fotografie a dálkového průzkumu. *Archeologické rozhledy* 60, 784–786.
- 2008b: Archiv leteckých snímků Archeologického ústavu AV ČR v Praze (1992–2007). *Archeologické rozhledy* 60, 144–146.
- 2008c: Post-medieval to early modern military landscape of Bohemia. Earthworks and buried monuments in the view of air survey. In: Akta Fakulty filozofické Západočeské univerzity v Plzni 4, Plzeň, 9–20.
- Gojda, M. ed. 2004: *Ancient Landscape, Settlement Dynamics and Non-Destructive Archaeology*. Praha: Academia.
- Goosens, R. 2005: 3D analysis of satellite images for archaeology. The example of CORONA, Quickbird, IKONOS and Aster and oblique aerial pictures. In: J. Bourgeois – M. Meganck eds., *Air Photography and Archaeology 2003. A Century of Information*, Gent, 189–199.
- Goosens R. – De Wulf, A. – Bourgeois, J. – Ghyle, W. – Willemse, T. 2006: Satellite imagery and archaeology: the example of CORONA in the Altai mountains. *Journal of Archaeological Science* 33, 745–755.
- Halounová, L. – Pavelka, K. 2005: *Dálkový průzkum Země*. Praha: Vydavatelství ČVUT.
- Kennedy, D. 1998: Declassified satellite photographs and archaeology in the Middle East: case studies from Turkey. *Antiquity* 72, 553–561.
- Kolejka, J. – Kučera, L. 2001: Bystré oči nad planetou. Současné možnosti fotografování ze satelitů. *Computer* 8/20, 6–8.
- Kuna, M. 1999: Využití GPS při zaměřování archeologických nemovitých památek. In: A. Beneš – J. Michálek – P. Zavřel, *Archeologické nemovité památky okresu České Budějovice*. Díl 1. Soupis a studie, Praha, 193–195.
- Kuna, M. a kol. 2004: *Nedestruktivní archeologie – Non-destructive Archeology*. Praha: Academia.
- Lasaponara, R. – Masini, N. 2007: Detection of archaeological crop marks by using satellite QuickBird multispectral imagery. *Journal of Archaeological Science* 34, 214–221.
- Lasaponara, R. – Masini, N. eds. 2008: *Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage Management*. Rome: Aracne.
- Lipo, C. P. – Hunt, T. L. 2005: Mapping prehistoric statue roads on Easter Island. *Antiquity* 79, 158–168.
- Mac Donald, R. A. 1995: CORONA: success for reconnaissance, a look into the cold war, and a revolution for intelligence. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing* 61, 689–720.
- Madry, K. 1987: A multiscale approach to remote sensing in a temperate regional archaeological survey. In: C. L. Crumley – W. H. Marquardt eds., *Regional Dynamics: Burgundian Landscapes in a Historical Perspective*, San Diego, 173–235.
- Olteanu, I. 2002: The use of satellite imagery for the transcription of oblique aerial photographs. In: R. Bewley – W. Raczowski eds., *Aerial Archaeology*, Amsterdam etc.: IOS Press, 136–143.
- Parcak, S. H. 2009: *Satellite Remote Sensing for Archaeology*. London – New York: Routledge.
- Pavelka, K. 2004: *Dálkový průzkum Země 10: Operační systémy*. Praha: Vydavatelství ČVUT.
- Pavelka, K. – Svatošková, J. – Bukovinský, M. 2008: Using of VHR satellite data for potential digs. Localisation and their verification using geophysical methods. In: 1st EARSeL International Workshop on Advances in Remote Sensing for Archaeology and Cultural Heritage Management, Rome, 207–211.
- Philip, G. – Donoghue, D. N. M. – Beck, A. R. – Galiatsatos, N. 2002: CORONA satellite photography: an archaeological application from the Middle East. *Antiquity* 76, 109–118.
- Sedláček, P. – Hobza, O. 2006: *Digitální zpracování obrazu: Systém Idrisi32 Release Two*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci – Přírodovědecká fakulta.
- Shell, C. 2002: Airborne high-resolution digital, visible, infra-red and thermal sensing for archaeology. In: R. Bewley – W. Raczowski eds., *Aerial Archaeology*, Amsterdam etc.: IOS Press, 181–196.
- Šmejda, L. 2007: Letecká archeologie a internetové zdroje dat: situace v ČR. In: P. Křišťuf – L. Šmejda – P. Vařeka edd., *Opomíjená archeologie*, Plzeň: Katedra archeologie ZČU, 255–260.
- 2008: Možnosti využití kolmých leteckých snímků a družicových dat v archeologii. Ms. disertační práce, Fakulta filozofická ZČU.
- Zhang, Y. 2002: A new automatic approach for effectively fusing Landsat 7 as well as IKONOS images. In: *Proceedings of the International Geoscience and Remote Sensing Symposium IEEE/IGARSS 02*, vol. 4, Toronto, 2429–2431.

## Remote sensing and the study of lowland ancient landscapes in Bohemia Comparison of the potential of aerial reconnaissance and high-resolution satellite data

The work presents the results of the first Czech archaeology project focused on an analysis of very high resolution satellite images (IKONOS and QuickBird systems) capturing the surface of the land in the selected territories of the Czech Basin (the territory around Říp Hill, the Terežín basin and the north bank of the Elbe River, the middle Elbe valley in the Kolín region and the central Ohře – Chomutovka River valley) and the archaeological interpretation of these areas. As comparative material for determining the potential of satellite image data in archaeological surveying, we used oblique aerial photographs collected as part of a long-term project conducted by the Institute of Archaeology in Prague. The images were taken during low-altitude air surveys (approximately 300 metres above the ground) over the course of the last fifteen years. The main indicator by which some archaeological features can be identified is crop marks. In isolated cases, aerial surveys identified highlighted features by means of soil marks.

We compared oblique aerial photographs with satellite images of those sites where aerial surveys identified a wide range of features and sites of prehistoric, medieval and post-medieval age. It was shown that for the detection of sunken features, both maculae (pits with diameters of 1–3 metres – the most frequent type of sunken feature in this country) and linear (enclosing ditches with a width of less than 2 metres), satellite images with a resolution around 0.5 m are of sufficient quality. The analysis methods of multispectral data applied in the project enabled the highlighting of the contours of specific features (primarily vegetation indexes), which are also visible on a parallel panchromatic image. In no case was the chosen procedure able to identify an unknown feature that was not captured on a panchromatic image or was not visually distinguishable. The fact that the satellite images which we had the opportunity to work with are sensitive for tracking larger linear features (former water streams, paths, fortifications, ancient field systems, etc.) makes them a valuable source for studying former appearances of the landscape as a whole.

Comparing the potential of satellite (as well as aerial photogrammetric) images and oblique photographs taken from lower altitudes during special-purpose aerial reconnaissance is not a simple endeavour. On the basis of existing experience, it is counterproductive to uncritically favour one type of image data over the other (or the methods by which they are obtained), since each of these offers information of a more or less distinct nature. We can use the satellite image and aerial photograph of the site in *fig. 5* (Straškov) as an example. One point feature and one linear feature are very poorly visible in the satellite image; their position and shape, however, can be relatively precisely determined thanks to the fact that the image is orthorectified. The opposite is true for the oblique photograph of the same site: the contours of both designated features are highly discernible (along with many others, including the line of part of a large rectangular enclosure), as is a structure of a small enclosure in perfect detail (the entrance with the clearly visible holes for the load-bearing columns of the gate and parallel lines of post holes inside). Nevertheless, due to the distortion from the oblique view, we do not know the precise shape and size of the identified features – an obvious disadvantage of this type of image.

We should point out that oblique photographs can be rectified by special software and that it is possible, based on the procedure used – with respect to the terrain configuration and the angle at which the photograph was taken – to determine the size and shape of these features, though with a lower degree of precision. Working with this data and a possible preference of one over the other is influenced, to a certain extent, by the focus of the specific researcher and his subjective choice – as is the case with work with other types of sources used in researching the past.

English by *David J. Gaul*

MARTIN GOJDA, *Katedra archeologie, Západočeská univerzita v Plzni, Sedláčkova 15, CZ-306 14 Plzeň  
gojda@kar.zcu.cz*

JAN JOHN, *Katedra archeologie, Západočeská univerzita v Plzni, Sedláčkova 15, CZ-306 14 Plzeň  
jjohn@kar.zcu.cz*

## Uniformita, či rozmanitost pohřebního ritu? Interpretace výsledků fosfátové půdní analýzy na pohřebišti únětické kultury v Praze 9 – Miškovcích

Michal Ernée – Antonín Majer

*Na pohřebišti ze starší doby bronzové v Praze 9 – Miškovcích byla fosfátová analýza úspěšně použita jako doplněk archeologických a antropologických pozorování. S její pomocí se kromě „regulérních“ pohřbů s kompletně dochovanými kostrami v anatomické poloze podařilo prokázat některé doposud neznámé formy pohřbívání (ca 45 % ze všech odkrytých hrobů): A) Pohřbívání samotných kostí (někdy ve schránkách z organického materiálu) bez měkkých tkání, často s milodary, charakterizované kompletně nebo fragmentárně dochovanými kosterními pozůstatky rozptýlenými či uspořádanými na dně hrobové jámy, bez fosfátové anomálie. B) Tzv. kenotafy, prázdné jámy ležící mezi ostatními hroby, které se svým tvarem neliší od hrobových jam s pohřby, neobsahují však žádné kosterní pozůstatky ani předměty a nevykazují fosfátovou anomálii. U jednoho kenotafu byl zjištěn kamenný zával. C) „Hrobové“ jámy bez kosterních pozůstatků a bez nálezů, ale s výraznou fosfátovou anomálií respektující svým tvarem i velikostí půdorys jámy.*

starší doba bronzová – únětická kultura – hroby – fosfátová půdní analýza – Čechy

***Burial rites: uniform or diverse? Interpretation of the results of phosphate soil analysis at the Únětice culture burial site in Prague 9 – Miškovice.*** Phosphate soil analysis was successfully used as a supplement to archaeological and anthropological observations at the Early Bronze Age burial site in Prague 9 – Miškovice. In addition to „regular“ burials with complete preserved skeletons resting in an anatomical position, the soil analysis was used to document heretofore unknown forms of burial (approximately 45 % of all uncovered graves): A) The burial of separate bones (in some cases in caskets made from organic material) without soft tissue, often with gifts and characterized by complete or fragmentary skeletal remains spread out or arranged in the bottom of the grave pit, without a phosphate anomaly. B) So-called „cenotaph“ (empty) graves situated between other graves. The shapes of cenotaph graves do not differ from other graves, but do not contain any bones or other objects. The cenotaph graves do not have a phosphate anomaly, but one of them has a stone packing. C) „Grave“ pits with neither skeletal remains nor finds, but with a distinct phosphate anomaly respecting the shape and even the size of the grave.

Early Bronze Age – Únětice culture – graves – phosphat soil analysis – Bohemia

### 1. Pohřebiště v Praze 9 – Miškovcích

V letech 1999 a 2001 jsme v Praze 9 – Miškovcích (severových. okraj Prahy) odkryli postupně celkem 43 kostrových hrobů z průběhu celé středoevropské starší doby bronzové (ca 2200–1650 BC), a to v několika skupinách (*obr. 1*; předběžně Ernée 2000; 2005a; Ernée – Müller – Rassmann 2009; Ernée 2009). Výsledky terénního výzkumu jsou v současné době zpracovávány v rámci mezinárodního projektu zaměřeného zejména na aplikaci přírodovědných metod. Zajímavé výsledky, důležité nejen pro interpretaci některých miškovických hrobů, ale i pro poznání pohřebních zvyklostí příslušníků zejména tzv. klasické fáze únětické kultury, přinesla fosfátová půdní analýza.

### 2. Důvody, cíle a metody použití fosfátové půdní analýzy

Již v první sezóně výzkumu, v r. 1999, jsme mezi hroby datovanými do tzv. „klasické“ fáze únětické kultury vedle „regulérních“ pohřbů skrčenců, tedy víceméně kompletně a relativně dobře dochovaných kosterních pozůstatků uložených v anatomické poloze, na pravém boku, hlavou k J a obličejem k V (např. *obr. 4: B; 5: B*), odkryli i další „typy“ pohřbů. Šlo o:

a) jámy, které ležely mezi ostatními „regulérními“ hroby s dochovanými pohřby a svojí formou se od nich nijak neodlišovaly (někdy /hr. jáma 28; *obr. 5: A*/ byly dokonce překryty kamenným kry-

tem shodným s konstrukcemi překrývajícími regulérní pohřby, např. hr. 25), ve kterých se ale nedochovalo vůbec žádné kosti ani milodary (např. hr. jáma č. 6 – obr. 3: C; dále např. 10 či 30);

b) jámy obsahující zjevně nekompletní kosterní pozůstatky, uspořádané však většinou „jakoby“ v anatomické poloze – tedy kosti lebky a navazující obratle směrem k jihu, dlouhé kosti přibližně „na svých místech“ atd. (hr. 9 – obr. 3: B; hr. 34 – obr. 4: A);

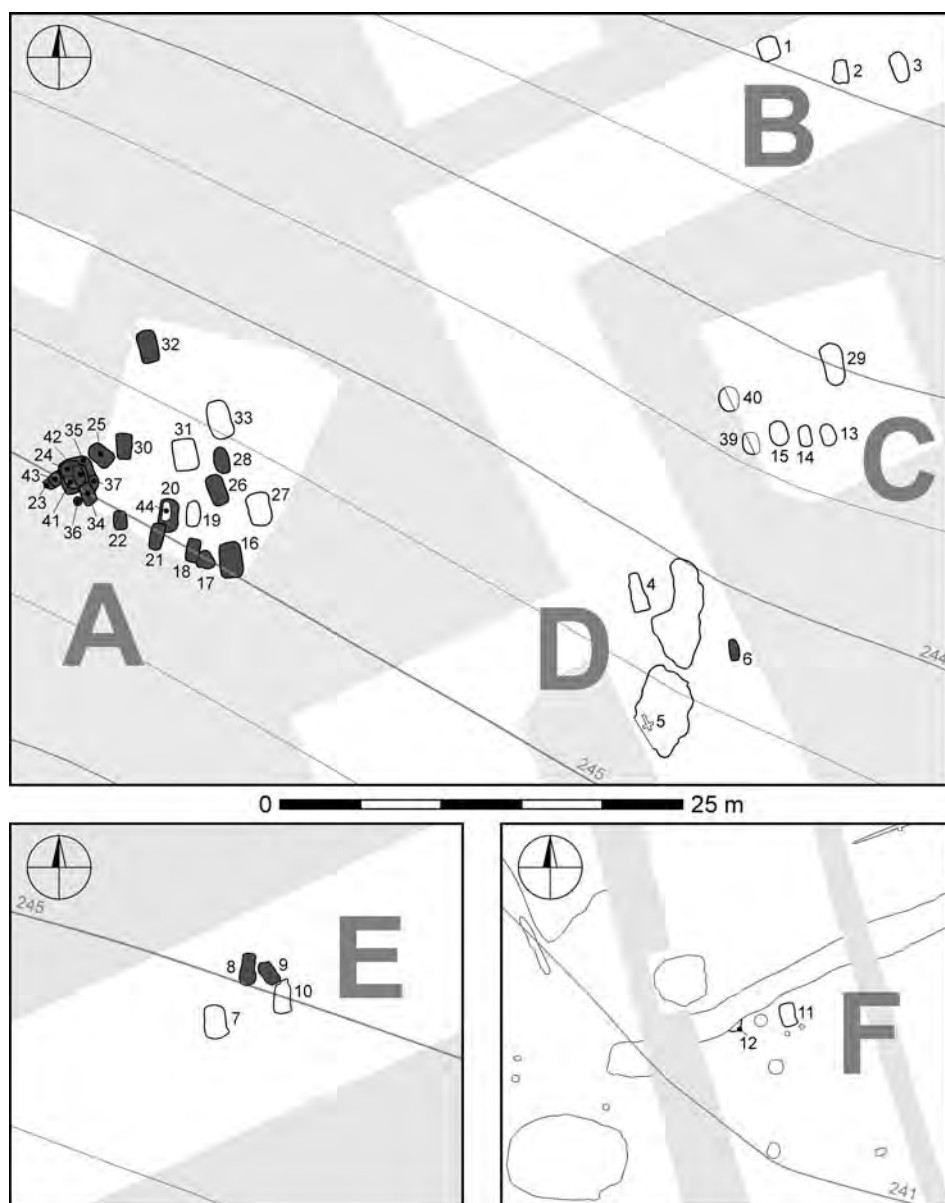
c) jámy obsahující relativně dobře (a mnohdy i téměř kompletně) dochované kosterní pozůstatky, uložené však v neanatomické poloze, na jednom místě, a to včetně keramických, bronzových a jantarových milodarů (hr. 8 – obr. 3: A); kosti uložené v hrobě č. 8, vyskládané v téměř pravidelném obdélníku o rozměrech ca 40 x 57 cm, působily navíc dojmem, že se do hrobové jámy dostaly v nějaké schránce z organického materiálu – např. dřeva.

I když jsme tedy měli archeologické indicie jiného než „regulérního“ způsobu pohřbívání, druhotných zásahů do pohřbů a manipulací s tělesnými/kosterními pozůstatky zemřelých (ať již vykradači hrobů, nebo pozůstalými, z kultovních či jiných důvodů), nebo možná pouze důsledků příliš kyselého chemického složení půdy, nevhodného k uchování kostí v některých hrobech, nebyli jsme schopni tyto indicie pouze na základě archeologických zjištění blíže charakterizovat a vysvětlit. Při hledání metody, která by nám při interpretaci zjištěných archeologických „anomálií“ mohla pomoci, jsme se rozhodli právě pro geochemické posouzení půdy a fosfátovou půdní analýzu.

Fosfátová půdní analýza je již řadu desetiletí geochemickou metodou standardně využívanou v archeologii. To bylo v literatuře už mnohokrát konstatováno, stejně jako byly nesčísleněkrát popsány způsoby a možnosti jejího využití i měřítka, ve kterých může být nasazena (u nás naposledy Majer 2004; 2007; dále např. Bethell – Máté 1989; Craddock et al. 1985; Crowther 1997; 2002; Klamm – Weber – Wunderlich 1998; Sánchez – Canabate – Lizcano 1996; Sjöberg 1976; Zimmermann 2001, vše s další lit.). Škála otázek, na které se archeologové a geochemici snaží najít odpovědi mj. právě pomocí fosfátové půdní analýzy, je tradičně velmi široká. Je to především prospekce – vyhledávání či prostorové vymezení archeologických lokalit, zaniklých areálů lidských aktivit nebo jednotlivých objektů. Může však sloužit i ke zjišťování horizontů lidských aktivit na vertikálních řezech uloženinami antropogenního původu – tzv. kulturními vrstvami či souvrstvími (srov. Ernée 2005; 2008, 129–139) – nebo k lokalizaci fosfátových anomálií v rámci zkoumaných archeologických situací – vyhledávání zón různých aktivit v rámci lokalit (srovnej např. Wallin et al. 2008), v interiérech staveb apod.

Oblasti, ve které není fosfátová půdní analýza využívána masově, i když první pokusy v tomto směru se odehrály již před více než šedesátí lety (např. Stoye 1950; Johnson 1956; Pelikán 1954; 1955; Biek 1957), jsou výzkumy pohřebišť (stručný souhrn pro Čechy viz Antušková 2006, 27–33, obr. 22–25). V obecné rovině jde zejména o prostou identifikaci pozůstatků rozkladu lidského těla v hrobech bez dochovaných kosterních pozůstatků (např. v Sutton Hoo šlo přímo o zodpovězení otázky, zda šlo o kenotaf, či o nedochovanou inhumaci; srov. Oddy 2004, 270–271; Barker et al. 1975). Fosfátová půdní analýza však bývá využívána i k detailnějším výzkumům. Archeologové se její pomocí někdy pokoušejí blíže charakterizovat možný obsah do hrobů přidávaných nádob (srov. Majer 2004, 233–234, obr. 6.15; Turek – Majer 1999), či dokonce zjistit původní polohu těla v hrobové jámě (např. Strahl 2007, 73, Abb. 1–2). Zde je však na místě zmínit také řadu kritických výhrad, které byly oproti některým následným interpretacím (zejména rekonstrukce přesné polohy těla v hrobové jámě) těchto detailních měření, překračujícím patrně již současně možnosti použité metody, asi právem vzneseny (srov. Klamm – Weber – Wunderlich 1998, 165). V příznivých geochemických podmínkách je však možné s vysokou mírou pravděpodobnosti určit, zda v konkrétní hrobové jámě došlo, či nedošlo k rozkladu měkkých tkání lidského (zvířecího) těla. Právě snaha získat odpověď na tuto zdánlivě jednoduchou otázku vyústila v nasazení fosfátové půdní analýzy na pohřebišti únětické kultury v Praze 9 – Míškovcích.

Důležitým předpokladem úspěšného použití fosfátové půdní analýzy jsou vhodné lokální geochemické podmínky v prostoru zkoumaných hrobů, zejména podmínky pro dobré zachování kostí, a také schopnost půdy/podloží vázat fosfor. Provedená měření prokázala, že 1) hrobové jámy byly zahloubeny do silně vápenatého sprašového podloží (obsah CaCO<sub>3</sub> činil 25 %), a že 2) zdejší půda vykazuje alkalickou (zásaditou) půdní reakci. To znamená, že:



Obr. 1. Praha 9 – Miškovice. Plány skupin hrobů A–F. Šedě je vyznačeno všech 22 hrobových jam zkoumaných pomocí fosfátové půdní analýzy: A – hroby 16–18, 20–23, 25–26, 28, 30, 32, 34–37, 41–43; D – 6; E – 8–9. Obr. 1–5 M. Ernée.

Abb. 1. Prag 9 – Miškovice. Pläne der Grabgruppen A–F. Grau markiert sind alle 22 mit Hilfe der Phosphat-analyse untersuchten Grabgruben. Gruppe A – Gräber 16–18, 20–23, 25–26, 28, 30, 32, 34–37, 41–43; D – 6; E – 8–9.

a) uvolněný fosfor přešlý do sprašového podloží z měkkých tkání rozkládajících se těl byl velmi dobře vázán na vápník za vzniku apatitu,

b) půdní podmínky zabraňují rozkladu kostí a vyluhování fosforu z nich,

c) zjištěné fosfátové anomálie (tedy zjištěné zvýšené koncentrace fosforu vyjádřené jako  $P_2O_5$ ) proto vznikly v důsledku rozkladu měkkých tkání lidského těla, ne však za významného příspěvku kostí.

Pomocí fosfátové půdní analýzy jsme proto v tomto případě schopni rozlišit, a) zda v konkrétní hrobové jámě došlo k rozkladu měkkých tkání lidského těla, nebo b) zda byly do hrobové jámy uloženy pouze samotné kosterní pozůstatky.

Na rozdíl od některých méně přesných polních metod jsme se v tomto případě rozhodli pro použití přesnějších, i když náročnějších laboratorních měření, v našem případě pro **relativní metodu fosfátové půdní analýzy**, kterou jako optimalizovaný postup stanovení obsahu „archeologických“ fosfátů v půdě v letech 1980–1984 vyvinul a následně také mnohokrát úspěšně aplikoval jeden z autorů tohoto článku (Majer 1984; 2007; Čtverák – Majer 1984). A. Majer také odebral přímo v lokalitě vzorky pro stanovení půdní reakce, obsahu vápníku i řadu dalších srovnávacích vzorků v okolí zkoumaných hrobů – z odkrytých profilů i podložní spraše. Vzorky z den hrobových jam a další srovnávací vzorky z jejich stěn odebrali po konzultaci s A. Majerem pracovníci spol. Archaia, provádějící vlastní archeologický výzkum.

V r. 1999 jsme z hrobů č. 6, 8 a 9 (obr. 3) odebírali vzorky v husté síti čtverců 10 x 10 cm (celkem 578 vzorků; hrob 6 – 128 vz., hr. 8 – 250 vz., hr. 9 – 200 vz.). Šlo vesměs o hrobové jámy zcela prázdné (č. 6), případně s nekompletně dochovanými (č. 9) nebo neanatomicky uloženými (č. 8) kosterními pozůstatky.

V r. 2001, po odkrytí skupin hrobů A a C, jsme se rozhodli použít fosfátovou půdní analýzu nejen v hrobech nějakým způsobem atypických (např. hroby č. 28, 30, 34; obr. 4: A; 5: A), ale také v hrobech s víceméně kompletně dochovanými kosterními pozůstatky uloženými v anatomické poloze (např. hroby č. 32 a 42; obr. 4: B; 5: B), abychom získali srovnávací data i z „regulérních“ hrobů. Z dvaceti hrobových jam jsme odebrali celkem 114 vzorků (obr. 1). Neodebírali jsme je tentokrát z den hrobových jam v pravidelné síti, ale vždy pouze v dokumentované nebo předpokládané ose pohřbu (srov. obr. 4; 5). Ke zjištění prosté přítomnosti či nepřítomnosti fosfátové anomálie v hrobové jámě považujeme v tomto případě za dostatečný počet 6–8 vzorků. Všechny vzorky analyzoval A. Majer pomocí relativní metody fosfátové půdní analýzy (Majer 1984).

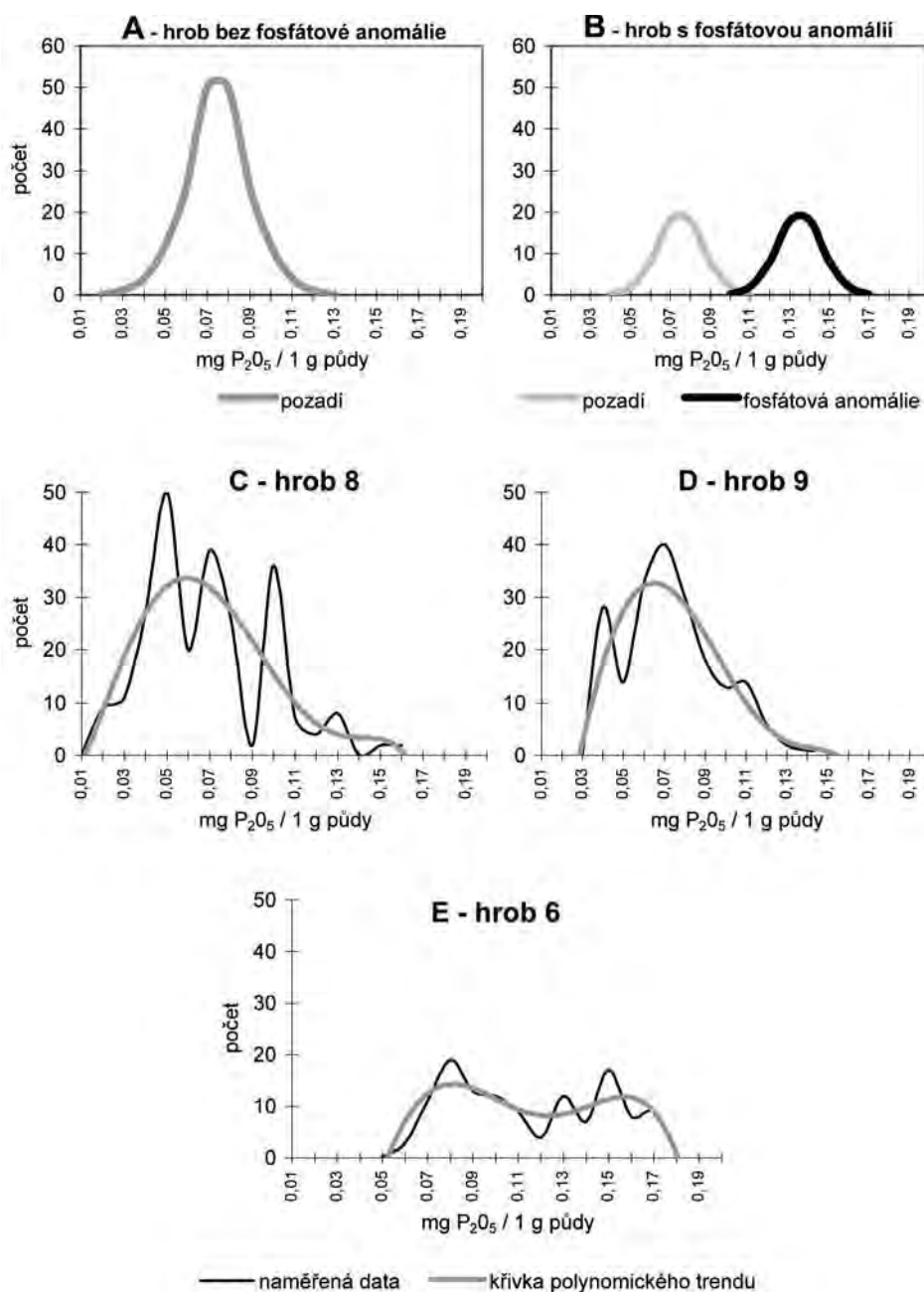
### 3. Výsledky fosfátové půdní analýzy a jejich interpretace

#### 3.1. Hroby č. 6, 8 a 9 (rok 1999)

**Hrob č. 8.** Relativně dobře i kompletně dochované lidské kosti byly vyskládány v téměř pravidelném obdélníku o rozměrech ca 40 x 57 cm v jihových. části hrobové jámy. Uspořádání kostí naznačovalo, že se do hrobové jámy dostaly ve schránce z organického materiálu s pravidelným čtyřúhelníkovým půdorysem. Delší osa „schránky“ byla orientována téměř přesně ve směru S-J. Na zbývající ploše dna jámy byla nalezena jen jedna drobná kůstka. Nalezly se i pozůstatky relativně bohaté hrobové výbavy zemřelé ženy mladšího věku (adultus I): bronzová únětická jehlice, 2 br. záušnice, 7–8 drátěných spirálek, 4–5 jantarových korálek a miniaturní nádobka (Ernée – Müller – Rassmann 2009, Abb. 20: 1–5). Jantarové a kovové milodary byly rozptýleny částečně mezi kostmi, částečně po dně hrobové jámy. Nádobka, ležící ca 15 cm severně od koncentrace lidských kostí, byla do hrobu uložena celá. Za pozornost ale stojí především skupina tří celých drátěných spirálek střídaných pravidelně třemi jantarovými korálky – pozůstatek náhrdelníku nalezený mezi nádobkou a jedním ze tří kameňů. *In situ* dokumentovaná situace dokládá, že v době, kdy se část náhrdelníku do hrobu dostala, byly jednotlivé šperky navlečeny na šňůrce z organického materiálu.

Na základě archeologického zjištění jsme se domnívali, že lidské kosti byly spolu s některými milodary uloženy do schránky z organického materiálu a teprve v ní deponovány do hrobové jámy. Distribuce drobnějších ozdob po hrobové jámě je vysvětlitelná následnou činností drobných hlodavců, podobně jako transport několika z nich ca 20 cm dlouhou norou do sousední jámy hrobu č. 9 –





Obr. 2. Praha 9 – Miškovice. A – ideální Gaussova křivka pro hrob bez fosfátové anomálie; B – ideální Gaussovy křivky pro hrob s fosfátovou anomálií; C–E – grafy dat naměřených v hrobech č. 8, 9 a 6.  
 Abb. 2. Prag 9 – Miškovice. A – ideale Gausssche Glockenkurve der Werte aus einem Grab ohne Phosphat-anomalie; B – ideale Gausssche Glockenkurve der Werte aus einem Grab mit Phosphatanomalie; C–E – Diagramme der gemessenen Daten in den Gräbern 8, 9 und 6.

právě v jejím vyústění při dně hrobové jámy jsme našli záušnici, 2 drátěné spirálky a jantarový korál.

**Hrob č. 9.** V hrobové jámě bezprostředně sousedící s hrobovou jámou č. 8 se dochovalo torzo kostry dítěte ve věku infans III. Kosterní pozůstatky byly uloženy způsobem připomínajícím částečně „strávený“ pohřeb v poloze na pravém boku hlavou k jihu. Zejména *in situ* odkrytá část páteře, sestávající ze 7 krčních a 2 hrudních obratlů, a také kosti lebky, se zdály být na místě původního uložení. Některé milodary byly nalezeny roztroušené pod kosterními pozůstatky – pod kostmi lebky br. záušnice a pod dochovanou částí páteře drátěná spirálka. O předmětech z nory, náležejících s největší pravděpodobností k vybavě hrobu č. 8, byla řeč výše.

**Hrob č. 6.** Hrobová jáma byla zcela prázdná.

### 3.2. Interpretace měření v hrobech č. 6, 8 a 9

Hodnoty naměřené pro určité prostředí podléhají teoreticky normálnímu rozložení podle Gausse. Funkce tohoto rozložení hodnot má tvar Gaussovy křivky přiléhající k ose x. Sterilní pozadí bez sekundárního obohacení fosforem se tedy projeví Gaussovou křivkou blíže nule (*obr. 2: A*), anomální oblast pak další křivkou posunutou směrem k vyšším hodnotám (*obr. 2: B*). Data naměřená v hrobech č. 8 a 9 se projevují pouze jednou křivkou (*obr. 2: C, D*), a objekty proto vykazují v celém rozsahu pouze geologické pozadí. K obohacení půdy fosforem z rozkládajícího se těla zde nedošlo. V hrobě č. 8 nebylo zvýšení hladiny fosforu zjištěno ani pod koncentrací kostí – alkalita půdy neumožnila jejich vyluhování a rozklad. Hodnoty obsahu fosfátů naměřené v hrobě č. 6 vykazují dvě Gaussovy křivky, a můžeme se proto domnívat, že naměřené hodnoty odpovídají v jedné části sterilnímu pozadí, ve druhé pak fosfátové anomálii. Za anomální lze považovat hodnoty nad 0,11 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g půdy. Fosfátová anomálie odpovídá svojí velikostí i tvarem půdorysu objektu.

Hodnoty naměřené ve zmíněných třech hrobech (č. 6, 8 a 9) můžeme interpretovat následujícím způsobem:

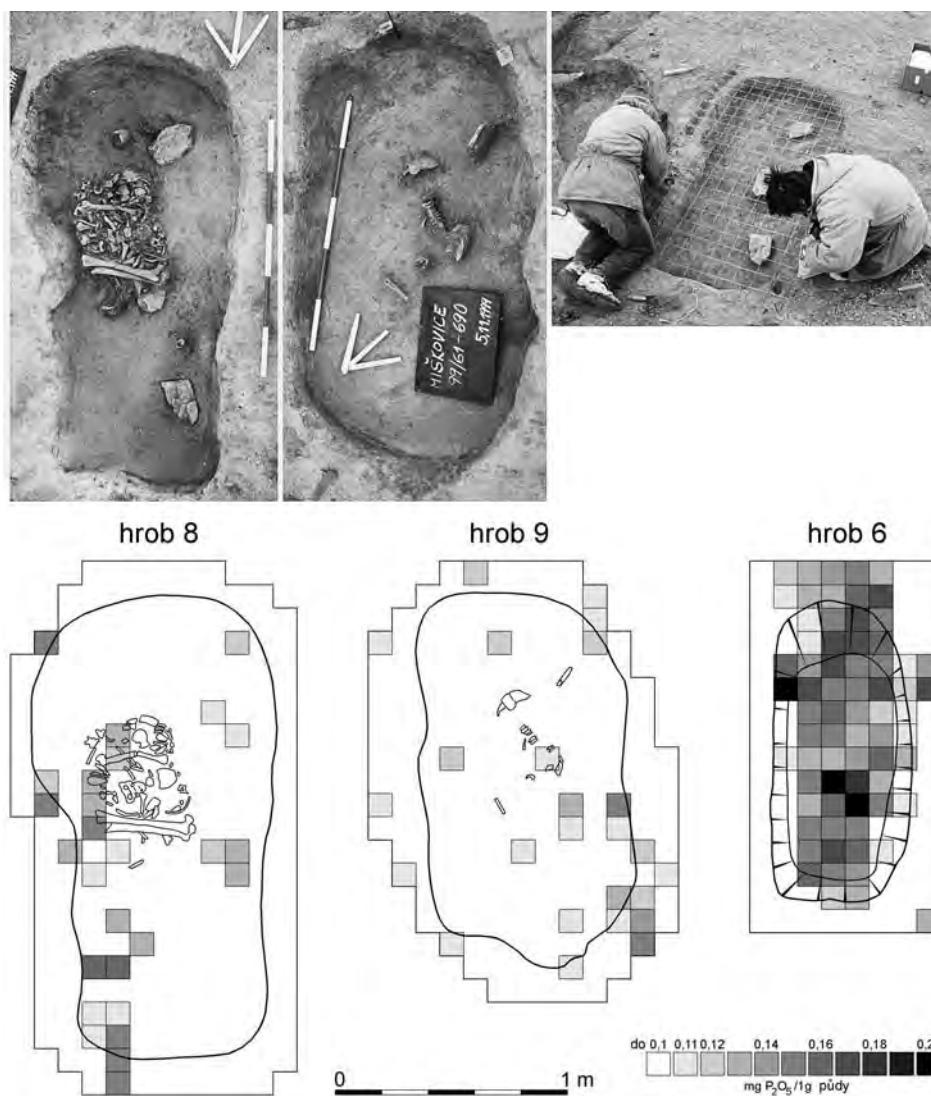
**Hrob č. 6.** Z výplně jámy nepocházejí žádné archeologické nálezy (kosti ani předměty z jiných materiálů), na jejím dně však byla zjištěna fosfátová anomálie, která se svými rozměry i polohou shoduje s půdorysem objektu. Objekt proto považujeme za fosfátově pozitivní v důsledku aktivit zdejšího pravěkého obyvatelstva. Vzhledem k relativní blízkosti hrobů č. 4 a 5 (ca 5–6 m; *obr. 1*) s dobře dochovanými kosterními pozůstatky se možnost úplné dekompozice kostry již od počátku nezdála být příliš pravděpodobná. V úvahu připadala interpretace objektu jako symbolického hrobu – kenotafu, i ta však byla výsledky fosfátové analýzy přinejmenším zpochybněna. V hrobové jámě totiž původně nějaké tělesné pozůstatky obsahující dostatečné množství měkkých tkání uloženy byly – právě fosfor přešlý z nich do podložní spraše vytvořil naměřenou fosfátovou anomálii. Byly-li tu kromě měkkých tkání uloženy i kosti, byly tyto po zetlení měkkých částí z jámy opět vyzvednuty. Šlo-li o pozůstatky těl lidských či zvířecích, nejsme schopni rozhodnout. I z toho důvodu jsme jednoznačné interpretaci objektu označeného jako hrob č. 6 vzdáleni.

**Hrob č. 8.** I když se lidské kosterní pozůstatky dochovaly v relativně dobrém stavu, fosfátová analýza vyloučila, že by v hrobové jámě proběhl proces rozkladu měkkých tkání lidského těla. Kosti se do hrobové jámy dostaly již bez měkkých tkání. Způsob uložení kostí naznačuje, že k přenesení a uložení mohlo dojít v nějaké schránce vyrobené patrně z organického materiálu. Spolu s kostmi zemřelého byly přeneseny a deponovány i relativně bohaté milodary.

**Hrob č. 9.** Fosfátová analýza jednoznačně vyloučila možnost původně předpokládané částečné dekompozice kostry v důsledku chemismu půdy. I do této hrobové jámy se kosterní pozůstatky, a patrně ne všechny, dostaly teprve poté, kdy byly zbaveny měkkých tkání. Na rozdíl od hrobu č. 8 však byly uloženy v poloze evokující anatomické uspořádání.

V hrobech č. 8 a 9 najdeme několik indicií pro domněnku, že k přenesení a znovupohřbení kosterních pozůstatků došlo nedlouho po jejich prvotním uložení:

1. V hrobě č. 8 byla nalezena část náhrdelníku (3 br. spirálky a 3 jantarové korály) v „anatomické“ poloze – v momentu vhození do hrobové jámy musely být tedy tyto šperky ještě navlečeny na šňůrce.

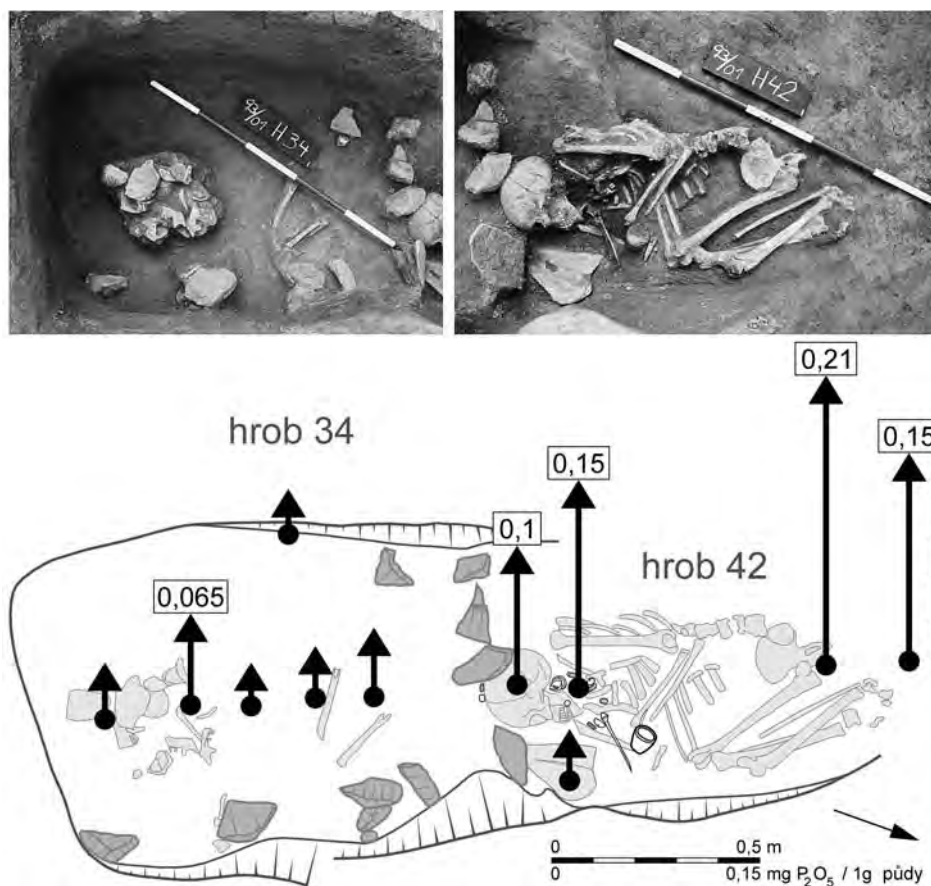


Obr. 3. Praha 9 – Miškovice. Výsledky fosfátové analýzy v hrobech 6, 8 (fotografie vpravo a vlevo) a 9 (fotografie uprostřed). Naměřené hodnoty pod 0,1 mg  $P_2O_5$  / 1 g půdy nejsou zakresleny.

Abb. 3. Prag 9 – Miškovice. Ergebnisse der Phosphatanalysen in den Gräbern 6, 8 (Fotos rechts und links) und 9 (Foto in der Mitte). Die gemessenen Werte unter 0,1 mg  $P_2O_5$  / 1 g des Bodenmaterials wurden nicht eingezeichnet.

2. V hrobě č. 9 byla nalezena část páteře pohřbeného jedince (7 krčních a 2 hrudní obratle) v anatomické poloze – když byla ukládána do hrobové jámy, musela ještě držet pohromadě.

3. I přes značnou torzovitost kosterních pozůstatků v hrobě č. 9 dodržují dokumentované části kostry alespoň obecně elementární orientaci obvyklou pro pohřby únětické kultury, tedy uložení na pravém boku, hlavou k jihu, s pokrčením končetin. Toho jsme si povšimli přímo v terénu, což vedlo



Obr. 4. Praha 9 – Miškovice. Výsledky fosfátové analýzy v hrobech 34 (vlevo) a 42 (vpravo).  
 Abb. 4. Prag 9 – Miškovice. Ergebnisse der Phosphatanalysen in den Gräbern 34 (links) und 42 (rechts).

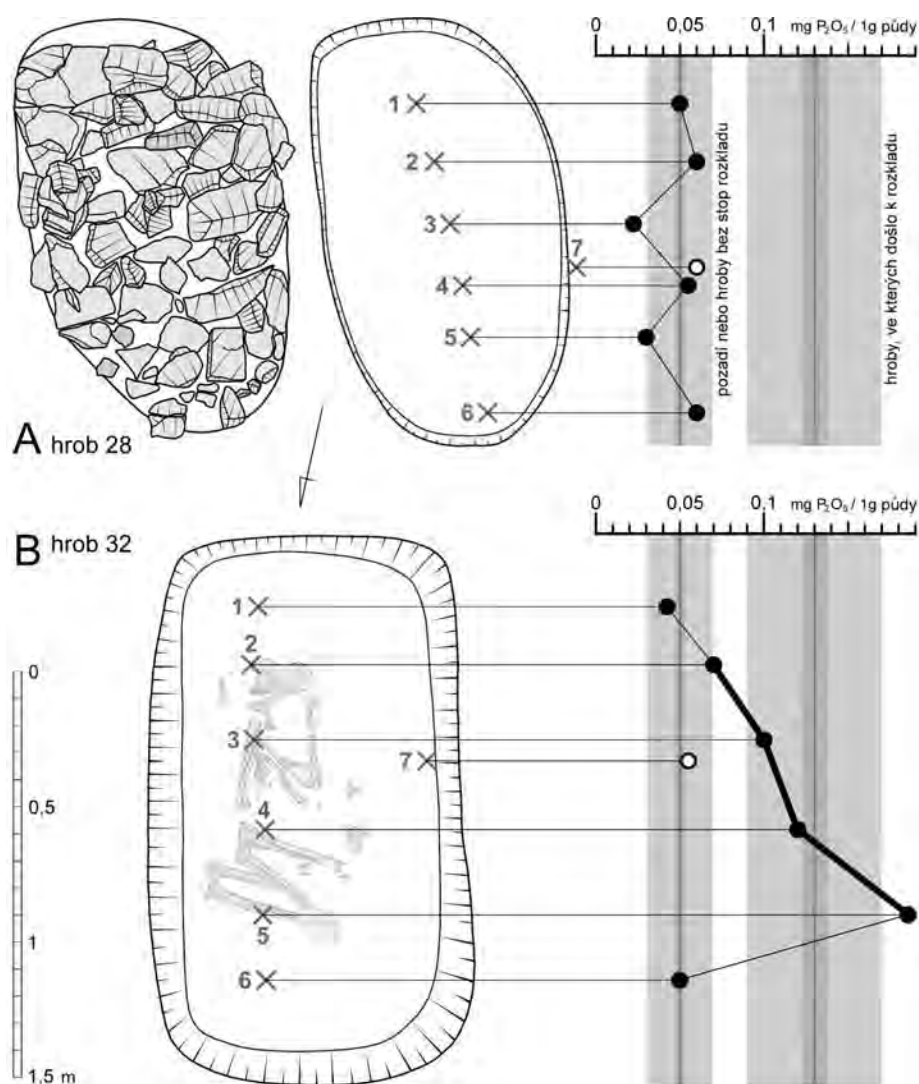
k původní domněnce, že se může jednat o hrob s kosterními pozůstatky částečně strávenými agresivním chemismem půdy.

4. Hroby obsahují relativně velké množství milodarů z bronzu a jantaru i přes to, že hrobová výbava patrně nebyla po přenesení do jam vložena kompletní (viz např. část náhrdelníku).

Zjištěné skutečnosti nasvědčují tomu, že k přenesení a znovuuložení kosterních pozůstatků zemřelých mohlo dojít ještě v době „fungování“ komunity, která tyto nebožtíky původně pohřbila a měla k nim nějaký vztah. Za prokázané v tomto případě považujeme ukládání někdy neúplných kosterních pozůstatků do hrobových jam i s částí milodarů poté, kdy kostry pozbyly (nebo byly zbyveny) měkkých tkání.

### 3.3. Hroby skupiny A – měření a jejich interpretace

Při odkryvu skupin hrobů A a C (obr. 1) v r. 2001 jsme se při odběru vzorků pro fosfátovou půdní analýzu nesoustředili jen na nějakým způsobem „podezřelé“ hroby (např. hroby č. 28, 34 – obr. 4: A; 5: A), ale také na hroby s kompletně dochovanými kosterními pozůstatky uloženými v anatomické poloze (např. hroby č. 32, 42 a další – obr. 4: B; 5: B). Cílem bylo získat srovnávací data také z „re-



Obr. 5. Praha 9 – Miškovice. Výsledky fosfátové analýzy v hrobech 28 (A – nahoře) a 32 (B – dole). Křížky jsou označena místa odběru vzorků.

Abb. 5. Prag 9 – Miškovice. Ergebnisse der Phosphatanalyse in den Gräbern 28 (A – oben) und 32 (B – unten). Mit den kleinen Kreuzchen sind die genauen Stellen der Probenentnahmen markiert.

gulérních“ pohřbů. Odebrali jsme za tímto účelem celkem 114 vzorků z 20 hrobových jam skupiny A (obr. 1). Množství vzorků i rozmístění míst jejich odběru (viz výše) bylo v tomto případě přizpůsobeno cílům měření – zjištění přítomnosti či nepřítomnosti fosfátové anomálie v hrobové jámě a získání argumentů ke zodpovězení otázky, zda v dané hrobové jámě došlo, či nedošlo k rozkladu měkkých tkání lidského těla.

Ilustrativní je v tomto směru srovnání dvou sousedních hrobů č. 34 a 42 (obr. 4). V hrobě č. 42 byly odkryty relativně dobře a téměř kompletně dochované kosterní pozůstatky ženy ve stáří adultus I

uložené v anatomické poloze a odpovídající orientaci hrobů únětické kultury. Hrob obsahoval také řadu milodarů – miniaturní nádobku, bronzové, jantarové i kostěné předměty (*Ernée – Müller – Rassmann 2009*, Abb. 25). V bezprostředním sousedství ležící hrob č. 34 obsahoval naopak nekompletní kosterní pozůstatky (především kosti lebky a končetin) nedospělého jedince (infans III), roztroušené po dně hrobové jámy, zejm. v její jižní části, kde byla pohožena i část br. záušnice a jantarová perla. Průměrná hodnota obsahu fosforu naměřená pod kostrou v hrobě č. 42 činila ca 0,16 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g půdy, naproti tomu průměrná hodnota v hrobě č. 34 pouze 0,04 (max. 0,065) mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g půdy, tedy 4x méně. Vzhledem ke shodným geochemickým poměrům v obou sousedních hrobových jamách můžeme říci, že v hrobové jámě č. 34, na rozdíl od hrobu č. 42, nedošlo k rozkladu měkkých tkání lidského těla. Máme před sebou opět „pohřeb“ samotných kosterních pozůstatků s několika patrně náhodně se objevujícími milodary – torzy osobních šperků či zbytky původní pohřební výbavy.

Srovnání průměrných hodnot pro a) sterilní pozadí (0,05 ± 0,002 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g půdy; n = 51 vzorků) a b) fosfáty jednoznačně obohacené části hrobových jam pod kompletně a v anatomické poloze dochovanými skelety (0,13 ± 0,008 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g půdy; n = 25 vzorků) ukázalo, že sterilní půda a půda obohacená fosforem se od sebe obsahem fosforu značně odlišují, a to i s ohledem na tzv. střední chybu měření (ke způsobu matematicko-statistické interpretace naměřené fosfátové anomálie viz *Čtverák – Majer 1984*, obr. 7; dnes lze interpretaci podobných měření provádět s využitím výpočetní techniky). Analýza naměřených dat pomocí metody nejmenších čtverců vymezila dva vzájemně se nepřekrývající intervaly hodnot oddělené hiátem (*obr. 5*, intervaly jsou vyznačeny šedě), což umožňuje vcelku jednoznačnou interpretaci. To si můžeme ukázat na příkladu hrobové jámy č. 28 (*obr. 5: A*). Šlo o prázdnou hrobovou jámu (poloha v rámci pohřebiště viz *obr. 1*), která neobsahovala ani kosterní pozůstatky, ani žádné jiné předměty, která však byla, podobně jako např. hrob č. 25, překryta kamenným závalem, respektujícím svým půdorysem tvar jámy. Jako srovnávací materiál můžeme v tomto případě použít hrob č. 32 (*obr. 5: B*) s kosterními pozůstatky v anatomické poloze a řadou bronzových a jantarových milodarů (dláto, dýka, 2 únětické jehlice, 4 jantarové korále; srov. *Ernée – Müller – Rassmann 2009*, Abb. 27). Zatímco u žádného ze vzorků odebraných v jámě č. 28 (průměrná hodnota 0,048 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g půdy) nepřekračují naměřené hodnoty interval pro sterilní pozadí (*obr. 5: A*), leží hodnoty pro vzorky odebrané pod kostrou v hrobě č. 32 (vzorky č. 3–5) mnohem výše a spadají již do intervalu pro vzorky obohacené fosforem. Ostatní vzorky z okrajových částí hrobové jámy pak spadají opět do intervalu charakterizujícího sterilní pozadí.

#### 4. Diskuse

Výsledky fosfátové půdní analýzy nám poskytují data, která musíme vždy interpretovat v souvislostech konkrétní archeologické situace (*Klamm – Weber – Wunderlich 1998*, 164). Tak je tomu i v případě výzkumu pohřebiště v Miškovicích, kde výsledky fosfátové analýzy doplňují a podporují předchozí archeologická a antropologická pozorování. Analýza naměřených dat umožnila rozpoznat hroby, v nichž došlo k rozkladu měkkých tkání lidského těla, od hrobů, ve kterých k tomuto rozkladu nedošlo. V souvislosti s těmito zjištěními se můžeme pokusit o interpretaci jednotlivých pohřbů – hrobů – hrobových jam. Kombinací archeologických a antropologických pozorování a výsledků fosfátové půdní analýzy se na pohřebišti v Miškovicích podle našeho názoru podařilo doložit čtyři způsoby pohřbívání – zacházení s mrtvými, a to většinou ve více variantách:

1) Regulérní pohřby intaktních těl, charakterizované kompletně či téměř kompletně dochovanými kosterními pozůstatky v anatomické poloze a současně také výraznou fosfátovou anomálií pod nimi (např. hroby č. 16, 21, 26, 32, 42).

2) Ukládání samotných kosterních pozůstatků bez měkkých tkání, často ale s dalšími předměty (dýka, jehlice, jantar, nádoby atd.), charakterizované kompletně nebo fragmentárně dochovanými kosterními pozůstatky, různým způsobem uspořádanými či rozptýlenými na dně hrobové jámy, a absencí fosfátové anomálie (např. hroby č. 8, 9, 34). Kostí byly do hrobové jámy někdy ukládány ve schránkách z organického materiálu (hrob č. 8)

3) Existenci tzv. kenotafů, tedy symbolických hrobů ve formě prázdných hrobových jam mezi ostatními hroby na pohřebišti. Svým tvarem se nijak nelišily od „regulérních“ hrobových jam s pohřby, neobsahovaly však žádné kosterní pozůstatky, žádné nálezy a nevykazovaly také žádnou fosfátovou anomálii (č. 30). V jednom případě (č. 28) byla takováto jáma překryta závalem z drobných kamenů, respektujícím svým tvarem půdorys jámy a také přesně odpovídajícím kamennému závalu „regulérního“ hrobu č. 25.

4) Existenci „hrobových“ jam bez kosterních pozůstatků a bez nálezů, vykazujících však výraznou fosfátovou anomálii respektující svým tvarem i velikostí půdorys jámy (č. 6). Právě v takové jámě mohla být kostra zbavena měkkých tkání. Po jejich zetlení mohly být zbylé kosti vyjmuty a znovu uloženy způsobem, dokumentovaným v hrobech č. 8, 9 nebo 34.

K tomu můžeme připočítat také jeden dětský pohřeb v nádobě (hrob č. 36). Je také nutné uvést, že ani jeden ze zkoumaných hrobů nebyl vykraden a nenesl známky násilného otevření.

Vzhledem k relativně vysokému podílu „neregulérních“ pohřbů na miškovické nekropoli (ca 45 %) si dovolíme uzavřít, že v rámci klasické fáze únětické kultury musíme počítat s ještě daleko větší rozmanitostí pohřebního ritu, než se doposud předpokládalo.

## 5. Závěr

Na pohřebišti ze starší doby bronzové v Praze 9 – Miškovcích byla fosfátová analýza úspěšně použita při pokusech o vysvětlení archeologicky ne vždy zcela jednoznačně interpretovatelných hrobových nálezů. Za důležitou tu považujeme zejména skutečnost, že výsledky fosfátové půdní analýzy jsou v souladu s výsledky předchozích archeologických a antropologických pozorování, která doplňují, zpřesňují a podporují.

Naším záměrem bylo také upozornit na přetrvávající nevyčerpanost možností samotné terénní fáze archeologického výzkumu hrobů, jak to před časem na jiném příkladu naznačili V. Černý s P. Čechem (*Černý 1995; Čech – Černý 1996*), zejména pak na skutečnost, že řadu mnohdy důležitých analýz nelze provést, pokud s nimi nepočítáme již v průběhu terénní fáze výzkumu a např. opomeneme odebrat příslušné vzorky.

Dalším nutným předpokladem úspěšného nasazení fosfátové půdní analýzy (i dalších metod využívajících fyzikálních či chemických vlastností půd) je úzká spolupráce archeologa s příslušným specialistou, a to ve všech fázích výzkumu, počínaje odběrem vzorků a konče závěrečnou interpretací naměřených dat ve vztahu k terénní situaci i výsledkům jiných analýz. Pouze tak se lze vyhnout na jedné straně některým spekulativním, nereálným, či přímo metodicky chybným interpretacím, nereflektujícím někdy základní zákonitosti chemických vazeb a způsobů migrací fosforu v půdě, na druhé straně ale i zbytečnému nevyužití všech možností, které fosfátová analýza skýtá.

*Článek vznikl v rámci grantového projektu GA ČR č. 404/07/1408.*

## Literatura

- Antůšková, D. 2006:* Aplikace geochemických metod v české archeologii – The application of geochemical methods in Bohemian archaeology. Ms. bakalářské práce, FF ZČU Plzeň.
- Barker, H. – Hughes, M. J. – Oddy, W. A. – Werner, A. E. 1975:* Report on phosphate analyses carried out in connection with the cenotaph problem. In: R. C. S. Bruce-Mitford ed., *The Sutton Hoo Ship-Burial*. Vol. 1, London: British Museum, 550–572.
- Bethell, P. – Máté, I. 1989:* The use of soil phosphate analysis in archaeology: a critique. In: J. Henderson ed., *Scientific analysis in archaeology and its interpretation*. Oxford University Committee for Archaeology. Monograph 19, Oxford: Cotsen Institute of Archaeology, 1–29.
- Biek, L. 1957:* Appendix D: The 'Silhouette'. In: P. Ashbee, *The Great Barrow at Bishop's Waltham, Hampshire*. Proceedings of Prehistoric Society 23, 162–163, fig. 8.

- Craddock, P. T. – Gurney, D. – Pryor, F. – Hughes, M. J. 1985:* The application of phosphate analysis to the location and interpretation of archaeological sites. *Archaeological Journal* 142, 361–376.
- Crowther, J. 1997:* Soil phosphate surveys: critical approaches to sampling, analysis and interpretation. *Archaeological prospection* 4, 93–102.
- 2002: The Experimental Earthwork at Wareham, Dorset after 33 Years: Retention and Leaching of Phosphate Released in the Decomposition of Buried Bone. *Journal of Archaeological Sciences* 29, 405–411.
- Čech, P. – Černý, V. 1996:* Nové možnosti studia pohřebního ritu na příkladu únětických hrobů z Konobříže, okr. Most. *Archeologické rozhledy* 48, 35–59.
- Černý, V. 1995:* Význam tafonomických procesů při studiu pohřebního ritu. *Archeologické rozhledy* 47, 301–313.
- Čtverák, V. – Majer, A. 1984:* Aplikace některých prospekčních metod na archeologickém výzkumu v Poříčanech, okres Nymburk – Die Anwendung der Prospektionsmethoden bei der archäologischen Erforschung in Poříčany, Bez. Nymburk. In: *Nové prospekční metody v archeologii. Výzkumy v Čechách – Supplementum*, Praha: ARÚ ČSAV, 131–142.
- Ernée, M. 2000:* Hroby únětické kultury z Prahy 9 – Miškovice – Gräber der Aunjetitzer Kultur aus Prag 9 – Miškovice. In: P. Čech – M. Dobeš edd., *Sborník Miroslavu Buchvaldovi – Festschrift Miroslav Buchvaldek*, Most: ÚAPPSZČ, 71–76.
- 2005: Využití fosfátové půdní analýzy při interpretaci kulturního souvrství a zahloubených objektů z mladší a pozdní doby bronzové v Praze 10 – Záběhlicích – The use of soil phosphate analysis in the interpretation of Late and Final Bronze Age cultural stratigraphy and sunken features at Prague 10 – Záběhllice. *Archeologické rozhledy* 57, 303–330.
- 2005a: Praha 9 – Miškovice. In: M. Lutovský – L. Smejtek a kol., *Pravěká Praha*, Praha: Libri, 445–447.
- 2008: Pravěké kulturní souvrství jako archeologický pramen – Die Urgeschichtliche Kulturschicht als archäologische Quelle. *Památky archeologické – Suppl.* 20. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- 2009: Gräberfeld der Aunjetitzer Kultur in Prag – Miškovice. Räumliche Entwicklung des Gräberfeldes – Kontinuität oder Diskontinuität der Bestattung?. In: *Bodenaltertümer Westfalens. Berichte der LWL-Archäologie für Westfalen*, Mainz: Verlag Philipp von Zabern, v tisku.
- Ernée, M. – Müller, J. – Rassmann, K. 2009:* Ausgrabung des frühbronzezeitlichen Gräberfeldes der Aunjetitzer Kultur von Prag – Miškovice. Überblick über die Auswertung und die ersten Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Untersuchungen – <sup>14</sup>C-Daten und chemische Analysen der Metallfunde. *Germania* 87/1, v tisku.
- Johnson, A. H. 1956:* Appendix II. Examination of soil from Corrimony Chambered Cairn, Glenurquhart, Inverness-shire, with special reference to Phosphate Content. In: S. Piggott, *Excavations in Passage-graves and Ring-Cairns of the Clava Group, 1952–3. Proceedings of The Society of Antiquaries of Scotland* 88, 1953–55, Edinburgh: The Society of Antiquaries of Scotland – National Museum Scotland, 200–207.
- Klamm, M. – Weber, T. – Wunderlich, Ch.-H. 1998:* Zur Phosphatmethode in der Archäologie. Reflektometrische Bestimmung von Phosphat auf archäologischen Grabungen. *Arbeitsblätter für Restauratoren*, Heft 2/1998, 160–172.
- Majer, A. 1984:* Relativní metoda fosfátové půdní analýzy – The relative method of phosphate analysis of soil. *Archeologické rozhledy* 36, 297–313.
- 2004: Geochemie v archeologii – Geochemistry in archaeology. In: M. Kuna a kol., *Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle – Non-destructive archaeology. Theory, methods and goals*, Praha: Academia, 195–235.
- 2007: O významu měření fyzikálně-chemických vlastností zemin pro archeologii – Über die Bedeutung des Messens der physikochemischen Eigenschaften der Bodenarten für die Archäologie. In: *Archeologie na pomezí. Sborník příspěvků ze semináře, České Budějovice*, 8. 11. 2007. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách – Supplementum* 4, České Budějovice: Jihočeské muzeum, 203–210.
- Oddy, W. A. 2004:* The scientific work on the Sutton Hoo ship burial. In: M. Martini ed., *Physics Methods in Archaeometry. Proceedings of the International school of physics „Enrico Fermi“, Course CLIV*, Bologna: Società Italiana di Fisica, 269–280.
- Pelikán, J. B. 1954:* Chemický posudek k výzkumu v Brodcích n. J. v roce 1953 – Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen des Gräberfeldes in Brodce n. Jiz. *Památky archeologické* 45, 324–328.
- 1955: Fosfátová půdní analýza. *Archeologické rozhledy* 7, 374–384.



- Sánchez, A. – Canabate, M. L. – Lizcano, R. 1996: Phosphorous analysis at archaeological sites: An optimization of the method and interpretation of the results. *Archaeometry* 38, 151–164.
- Sjöberg, A. 1976: Phosphate Analysis of Anthropogenic Soils. *Journal of Field Archaeology* 3, 447–454.
- Strahl, E. 2007: Grenzgänger zwischen Einzelgrab- und Glockenbecherkultur. *Archäologie in Niedersachsen* 10, 72–75.
- Stoye, K. 1950: Die Anwendung der Phosphatmethode auf einem mittelalterlichen Friedhof. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 34, 180–184.
- Turek, J. – Majer, A. 1999: Příklad aplikace fosfátové půdní analýzy na pohřebním areálu v Tišicích (okr. Mělník) – An Application of the Phosphate Analysis on the Prehistoric burial find from Tišice (Mělník District). *Archeologie ve středních Čechách* 3, 205–212.
- Wallin, P. – Österholm, I. – Österholm, S. – Solsvik, R. 2008: Phosphates and bones: An analysis of the courtyard of marae Manunu, Huahine, Society Islands, French Polynesia. In: G. Clark – F. Leach – J. O’Connor eds., *Islands of inquiry. Colonisation, seafaring and the archaeology of maritime landscapes*. Terra Australis 29, Canberra: Australian National University, 423–434.
- Zimmermann, W. H. 2001: Phosphatkartierung mit großem und kleinem Probenraster in der Siedlungsarchäologie. Ein Erfahrungsbericht. In: „... Trans Albim Fluvium“. *Forschungen zur vorrömischen, kaiserzeitlichen und mittelalterlichen Archäologie*. Festschrift für Achim Leube zum 65. Geburtstag. *Internationale Archäologie – Studia honoraria* 10, Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf, 69–79.

### Uniformität oder Vielfalt des Bestattungsritus? Interpretation der Ergebnisse der Phosphatanalyse auf dem Gräberfeld der Aunjetitzer Kultur in Prag 9 – Miškovice

Das Gräberfeld der Aunjetitzer Kultur in Prag 9 – Miškovice (NO-Rand der Stadt Prag) wurde in den Jahren 1999 und 2001 zu großen Teilen ausgegraben (*Abb. 1*). Im Rahmen eines internationalen Projektes werden die Befunde und Funde mit Hilfe mehrerer naturwissenschaftlicher Methoden untersucht (z. B. Strontium- und Sauerstoffisotopie der Zähne, Blei- und Osmiumisotopie der Bronzegegenstände, Analyse von Metallspuren in Knochen, Geschlechtsbestimmung mit Hilfe der DNA-Analyse usw.). Vorläufige Ergebnisse der anthropologischen Bestimmung, die ersten sieben <sup>14</sup>C Daten sowie die Ergebnisse der bisher durchgeführten Metallanalysen wurden bereits an anderer Stelle veröffentlicht. Das Schlämmen aller Gefäßinhalte erbrachte keine Makroreste, nur im Gefäß aus Grab 20 (klassische Aunjetitzer Tasse) wurden 2 Fingerknochen eines *Bos primigenius taurus* gefunden. Die interessantesten Ergebnisse, die eine große Bedeutung für die Interpretation einiger Gräber spielen könnten, hat die Phosphatanalyse der Grabgrubenböden gebracht.

Bereits im Jahr 1999 wurden, neben „regulären“ Bestattungen, d.h. rechten Hockern mit komplett erhaltenem Skelett in „anatomisch korrekter“ Lage und mit allen Knochen in mehr oder weniger gutem Zustand (z. B. Gräber 13–15, 26–27, 29, 31, 39–40; *Abb. 4B, 5B*), auch Grabgruben gefunden, in denen entweder a) gar keine (6 D, 10 E; *Abb. 3*), bzw. b) verstreute (9 E; *Abb. 3*), oder c) nur an einer Stelle konzentrierte (8 E; *Abb. 3*) menschliche Knochen, bzw. andere Funde lagen (siehe auch *Ernée 2000*). Sehr markant war das vor allem bei den nur wenige cm voneinander liegenden Grabgruben 8, 9 und 10 der Grabgruppe E (*Abb. 1*).

Im **Grab 8** verteilten sich sehr gut und größtenteils auch komplett erhaltene Skelettreste einer etwa 20–30 jährigen Frau (?) auf einer regelmäßig viereckigen Fläche von 60 x 40 cm im südöstlichen Teil der Grabgrube. Teilweise zwischen den Knochen, teilweise auch über dem Rest des Grabgrubenbodens verstreut, wurden auch Bronze- (eine Ösenkopfnadel, Noppenringe, Spiralröllchen), bzw. Bernsteinperlen und ein Miniaturgefäß gefunden. Bemerkenswert war der Befund bei einem Teil einer Halskette aus Spiralröllchen und Bernsteinperlen in diesem Grab. Drei Spiralröllchen und drei Bernsteinperlen lagen im südwestlichen Teil der Grabgrube noch *in situ*, also in wechselnder Reihenfolge nebeneinander, wie auf einer Schnur aufgereiht. Die Schnur hat sich zwar nicht erhalten, der Befund zeigt aber, dass die Schmuckgegenstände in die Grabgrube noch auf einer Schnur aufgefädelt

gelegt worden sein mussten. Der ganze Befund erweckte den Eindruck, als wenn die Knochen in einer Holzkiste zusammen mit einigen Beigaben (eine Bronzenadel, Noppenringe, Teile der Halskette) in die Grabgrube gelegt worden waren. Dabei wurden weitere Gegenstände (ein Miniaturgefäß, weitere Teile der Halskette) und auch drei Steine in die Grabgrube geworfen.

Im **Grab 9** wurden mehrere verhältnismäßig gut, aber unvollständig erhaltene Knochen eines etwa 7-jährigen Kindes in „quasi anatomisch korrekter“ Lage gefunden. Fragmente des Schädels, 9 Wirbel und die erhaltenen Extremitäten lagen in der Grabgrube ungefähr dort, wo sie bei einem „echten“ rechten Hocker liegen würden. Vor allem die 9 Wirbel befanden sich noch in korrekter Lage eng beieinander, woraus zu schließen ist, dass sie im anatomischen Verband niedergelegt worden sein müssen. Es liegt daher der Schluss nahe, dass in dieser Grabgrube ursprünglich der ganze Körper bestattet wurde, dessen heute fehlende Teile (fehlende Knochen) im aggressiven, sauren Boden später vergangen sind.

Bei **Grab 6** in der Gräbergruppe D handelt es sich um eine leere Grabgrube ohne Knochen und Funde.

Im Falle einer unvollständigen oder gänzlich fehlenden Erhaltung von Skeletten oder Skelettresten in anatomisch nicht korrekter Lage, liegen als Erklärung Grabraub oder aggressive, die Knochen auflösende Bodenchemismen nahe. Ähnliche Befunde wurden in der Vergangenheit in einigen Fällen erfolgreich mit Hilfe der Phosphatanalyse untersucht. Daher bot es sich an, diese Methode auch auf dem Gräberfeld in Prag-Miškovice anzuwenden.

Zuerst wurde der Boden der Fundstelle (vor allem in der unmittelbaren Nähe der Gräber) auf seinen Kalkgehalt und die chemische Konsistenz des Bodens hin analysiert. Dabei wurde festgestellt, 1) dass die Grabgruben in einen stark kalkhaltigen Lössboden eingetieft worden waren (der Gehalt von  $\text{CaCO}_3$  lag bei etwa 25 %), und 2) dass der Boden hier alkalisch, d.h. basisch reagiert. Dies bedeutet,

- a) dass der Boden das Phosphat aus den verwesenden Weichteilen sehr gut binden kann,
- b) dass die Bodenverhältnisse die Verwesung der Knochen und die Auslaugung des Phosphats aus den Knochen verzögern,
- c) dass die Phosphatanomalien (d.h. höhere Phosphor-Konzentrationen) in den Grabgruben somit von den Weichteilen des Körpers und nicht aus den Knochen stammen.

Mit Hilfe der Phosphatanalyse konnte dann untersucht werden: A) ob es in der Grabgrube zur Verwesung der Körperweichteile kam, oder B) ob der Tote in bereits skelettiertem Zustand bestattet wurde.

Nach der Feststellung der Eignung der Bodenverhältnisse an der Fundstelle für Phosphatanalysen, wurden in den drei Grabgruben (6, 8 und 9), jeweils in einem Raster von 10 x 10 cm, insgesamt 578 Bodenproben genommen (*Abb. 3*; Grab 6 – 128 Proben, Grab 8 – 250 Proben, Grab 9 – 200 Proben). Die für ein bestimmtes Milieu charakteristischen Werte entsprechen theoretisch einer Gaußschen Normalverteilung. Die Werte für einen sterilen Untergrund ohne sekundäre Anreicherung durch Phosphor zeichnen sich als eine Gaußsche Glockenkurve nahe dem Nullwert ab (*Abb. 2: A*), die Phosphatanomalie macht sich dann durch eine weitere, in Richtung höherer Werte verschobene Kurve bemerkbar (*Abb. 2: B*). Die im Grab 8 gemessenen Daten (*Abb. 2: C; 3*) zeigen nur eine Kurve und die Grabgrube weist nur Werte für den normalen Untergrund auf – zu einer Anreicherung des Bodens mit Phosphor aus der Leiche kam es hier also nicht. Ähnliche Verhältnisse zeigen auch die Messungen für Grab 9 (*Abb. 2: D; 3*). Die Daten aus der Grabgrube 6 weisen zwei Glockenkurven (oder eine zweifache Kurve) auf, was darauf hindeutet, dass, neben dem Hintergrund, auch eine Phosphatanomalie vorliegt (*Abb. 2: E; 3*). Als anomale Werte, d.h. solche von mit Phosphor angereicherten Bodenproben, können, und dies gilt für alle drei Gräber, Werte mit über 0,11 mg  $\text{P}_2\text{O}_5$  / 1 g Bodenmaterial angesehen werden. Die gemessene Phosphatanomalie in der Grabgrube 6 verteilt sich fast genau über die gesamte Grabgrube (*Abb. 3*).

Die gemessenen Daten aus diesen ersten drei analysierten Gräbern sind folgendermaßen zu interpretieren: In den Gräbern 8 und 9 hat keine Verwesung von Leichen stattgefunden, weshalb die dort gefundenen Knochen in diesen Gräbern als solche, also ohne Weichteile (ohne Fleisch) niedergelegt

wurden. Hingegen weist die Grabgrube 6 eine starke Phosphatanomalie auf, die noch dazu mit ihrer Größe und Form der Grabgrube fast genau entspricht. Sie dürfte durch Aktivitäten der hiesigen urgeschichtlichen Bevölkerung verursacht worden sein.

Nachdem im Jahr 2001 die Gräbergruppen A und C untersucht wurden, wurde beschlossen, auch bei weiteren Grabgruben Phosphatanalysen durchzuführen. Diesmal sollten nicht nur irgendwie „verdächtige“ Gräber (z. B. die Gräber 28, 30, 34; *Abb. 4: A; 5: A*) oder der sterile Untergrund untersucht werden, sondern auch Gräber mit gut und komplett erhaltenen Skelettresten (z. B. die Gräber 32 und 42; *Abb. 4: B; 5: B*), um dadurch auch Vergleichsdaten aus „regulären“ Bestattungen mit gut erhaltenen Skelettresten in anatomisch korrekter Lage zur Verfügung zu haben. Im Jahr 2001 wurden daher insgesamt 114 Bodenproben aus 20 Grabgruben der Gräbergruppe A genommen (*Abb. 1*). Diesmal wurden die einzelnen Gruben nicht durch Hunderte von Bodenproben rasterartig untersucht. Es sollte lediglich herausgefunden werden, ob jeweils in den Grabgruben ursprünglich auch die weichen Körperteile (also vor allem Fleisch) niedergelegt wurden und ob es dort auch zur Zersetzung ganzer Leichen kam oder nicht. Um die Frage nach der Präsenz oder Absenz einer Phosphatanomalie in einem Grab zu beantworten, reichte es 6–8 Bodenproben aus einem Grab zu entnehmen und zwar stets entlang der dokumentierten (oder vorausgesetzten) „Bestattungslinie“ (siehe *Abb. 4; 5*). Auch dabei wurden sehr interessante Ergebnisse gewonnen, von denen einigen Beispiele hier vorgestellt werden sollen.

*Abb. 4* zeigt deutlich, wie sich die gemessenen Daten aus zwei unmittelbar benachbarten Gräbern, a) von einem mit einem komplett und gut erhaltenen (Grab 42) und b) von einem mit einem unvollständigen menschlichen Skelett mit verstreut liegenden, vor allem vom Schädel- und den Extremitäten stammenden Knochen (Grab 34), voneinander unterscheiden. Der Durchschnitt der unter der Leiche im Grab 42 gemessenen Werte beträgt 0,15 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g Bodenmaterial. Dagegen betrug der Durchschnittswert der Daten aus dem benachbarten Grab 34 nur 0,04 (höchstens aber 0,065) mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g Bodenmaterial. Dank der gleichen Bodenverhältnisse in beiden Gräbern ist eindeutig festzustellen, dass es in der Grabgrube 34, im Unterschied zum Grab 42, nie zu einer Zersetzung von Weichteilen kam. Daraus ist zu schließen, dass es sich auch hier um eine reine „Knochenbestattung“ handelt.

Die Analyse der Durchschnittswerte für den sterilen Hintergrund (0,05 ± 0,002 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g Bodenmaterial; n = 51 Proben) der durch Phosphor deutlich kontaminierten Grabgrubenteile unter den komplett erhaltenen Skeletten (0,13 ± 0,008 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g der Erde; n = 25 Proben) hat gezeigt, dass sich der sterile Boden von dem durch das Phosphor aus einer Leiche angereichertem Boden signifikant unterscheidet, und zwar auch im Hinblick auf den sog. mittleren Fehler der Messungen. Diese mittleren Fehler der Messungen grenzen hier zwei sich nicht überlappende Intervalle der Werte ab (*Abb. 5*: graue Streifen), was eine klare Interpretation der gemessenen Daten ermöglicht. Dieser Umstand konnte sehr gut z. B. bei der Interpretation des Befundes im Grab 28 (*Abb. 5: A; 9*: Steinkonzentration in der Mitte) ausgenutzt werden. Es handelt sich um eine leere Grabgrube ohne Skelettreste oder Funde, die aber wie Grab 25 mit einer Steinschüttung bedeckt wurde. Als Vergleich kann hierzu Grab 32 mit einem komplett erhaltenen Skelett in anatomisch korrekter Lage dienen (*Abb. 5: B*). Auf *Abb. 5* ist gut zu erkennen, dass während keine der Bodenproben aus dem Grab 28 (Durchschnittswert 0,048 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1 g des Bodenmaterials) das Intervall für die sterilen Bodenproben überschreitet, im Falle des Grabes 32 die Werte für die Bodenproben (2) 3–5 aus dem Bereich unter der Leiche viel höher liegen, und zwar meistens in dem Intervall der kontaminierten Proben. Die weiteren Proben aus den Randbereichen der Grabgrube entsprechen dann den nichtkontaminierten aus Grab 28.

Eine Phosphatuntersuchung sollte immer im Zusammenhang mit einem konkreten archäologischen Befund interpretiert werden. In Miškovice unterstützen die Ergebnisse der Phosphatanalyse die archäologischen und anthropologischen Beobachtungen. Es ließen sich wenigstens vier folgende „Bestattungsarten“ identifiziert:

1) „Reguläre“ Bestattungen intakter Körper, die durch komplett oder fast komplett erhaltene Skelette in anatomisch korrekter Lage und gleichzeitig durch eine Phosphatanomalie charakterisiert sind.

2) Niederlegung von Skelettresten, d.h. der Knochen ohne Weichteile, oft aber zusammen mit reichen Beigaben (Dolch, Nadeln, Bernstein, Gefäß usw. – Gräber 8, 9, 34).

3) Sog. Kenotaphe, d.h. symbolische Bestattungen in Form von leeren Grabgruben ohne Funde (Skelettreste und Beigaben) und ohne Phosphatanomalien, manchmal aber mit „normaler“ Steinabdeckung (Gräber 28, 30).

4) Grabgruben ohne Skelett und Beigaben, die aber eine eindeutige Phosphatanomalie aufweisen (Grab 6).

Hinzu kommt eine Pithosbestattung (Grab Nr. 36).

Insgesamt zeigt sich, dass zumindest während der klassischen Phase der böhmischen Aunjetitzer Kultur mit erheblich voneinander differierenden Bestattungsriten zu rechnen ist.

Deutsch von *Michal Ernée*, English by *David J. Gaul*

MICHAL ERNÉE, Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i., Letenská 4, CZ-118 01, Praha 1

erne@arup.cas.cz

ANTONÍN MAJER, Palackého nám. 62, CZ-387 01 Volyně; tel. 00420 383 372 547

## Dlouhé meče ze sbírek muzeí v Choceň a Vysokém Mýtě

Petr Žákovský

*V rámci soupisu středověkých a raně novověkých militárií z českých a moravských sbírek byly zpracovány i předměty z muzeí ve Vysokém Mýtě a v Choceň. Pro studii byly vybrány dlouhé meče, z nichž jeden byl údajně nalezen v areálu hradu Žampach a ostatní pak na různých, dnes bohužel bližze neznámých místech katastru Choceň (kraj Pardubice). Meč ze Žampachu je na čepeli značen vlevo běžícím vlkem a jednorožcem, díky čemuž jeho výrobu můžeme klást do Pasova kolem přelomu 13.–14. století. Ze stejné doby pochází typologicky shodný meč z Choceň. Zbývající dva meče (typy XVII, H1, 1 a XVII, H1, 1b) lze datovat do 2. pol. 14. a 1. pol. 15. století.*

dlouhý meč – pasovský vlk – jednorožec – značka na řapu – Passau – Žampach – Choceň

*Longswords from the collections of the museums in Choceň and Vysoké Mýto. As part of the process of cataloguing medieval and early modern militaria contained in Czech and Moravian collections, the author processed several items from the museums in Vysoké Mýto and Choceň, Eastern Bohemia. This study focuses on longswords, one of which allegedly was found on the site of Žampach Castle. The others hail from various locations – unfortunately no longer known – within the city limits of Choceň (Pardubice region). On the blade of the Žampach sword, there are a wolf and unicorn running to the left, thanks to which we can identify it as having been manufactured in the town of Passau around the turn of the 13<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup> centuries. A typologically identical sword from Choceň hails from the same period. The remaining two swords (types XVII, H<sub>1</sub>, 1 and XVII, H<sub>1</sub>, 1b) can be dated to the second half of the 14<sup>th</sup> century and the first half of the 15<sup>th</sup> century.*

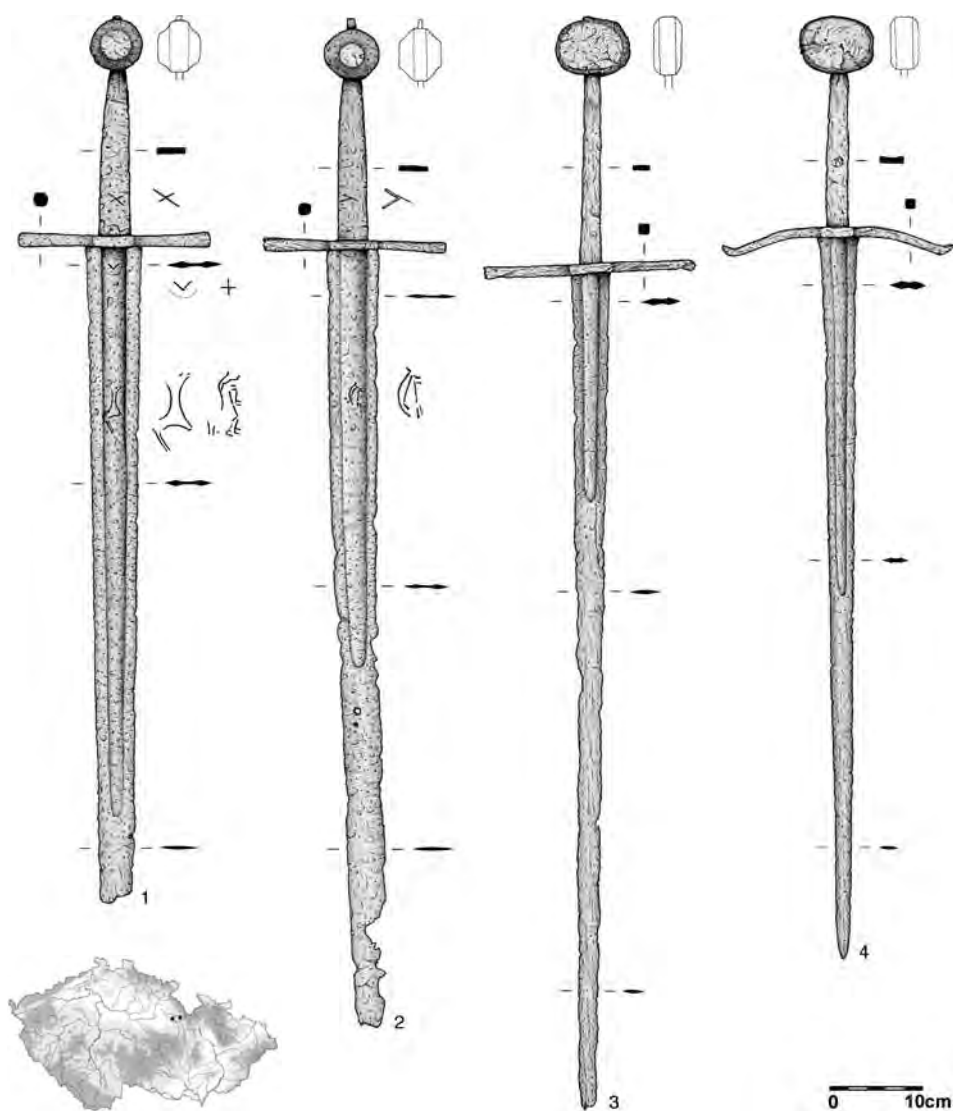
longsword – Passau wolf – unicorn – markings on tang – Passau – Žampach – Choceň

Během sestavování soupisu středověkých a raně novověkých militárií ze sbírek českých a moravských muzeí byly zpracovány i kusy, jež jsou dnes v majetku města Choceň a Pardubického kraje. Pro předkládanou studii byly vybrány dlouhé meče, z nichž tři jsou uloženy v Orlickém muzeu v Choceň a jeden v Regionálním muzeu ve Vysokém Mýtě.

První exemplář představuje torzo dlouhého meče (obr. 1: 1; 2; 4; 5), jež bylo nalezeno patrně v r. 1836 v areálu hradu Žampach společně s částí drátěné brně a které bylo původně uloženo na faře v obci Písečné (Adamec 2006, 111). Odtud pak přešla zbraň dle přírůstkového čísla v r. 1978 do sbírek Regionálního muzea ve Vysokém Mýtě, kde je uložena pod inv. č. 1537<sup>1</sup> (Vích 2006, 26, tab. 48; Žákovský 2008, 476–477). Jedná se o zbraň o dochované celkové délce 945 mm, která je vybavena čepelí o délce 710 mm, přičemž přibližně 1/3 a hrot zbraně jsou odlomeny a ztraceny.<sup>2</sup> Maximální šířka čepele u záštity dosahuje až 57 mm a směrem k dnes odlomenému hrotu se plynule zužuje tak, že v místě lomu je šířka čepele jen 33 mm. Obdobně se zužuje i její tloušťka, která z původních 6 mm klesá na 3 mm. Čepel je vybavena poměrně širokým i hlubokým oboustranným žlábkem o maximální šířce přibližně 26 mm, který je v místech předpokládané druhé třetiny délky čepele ukončen, a ta tak dostává čokovitý průřez. Žlábek začíná až na vlastní čepeli a do řapu nezasahuje. Ve žlábků jsou navíc umístěny i původně tautované značky. Na lící straně čepele je značka tvořena bez rentgeno-

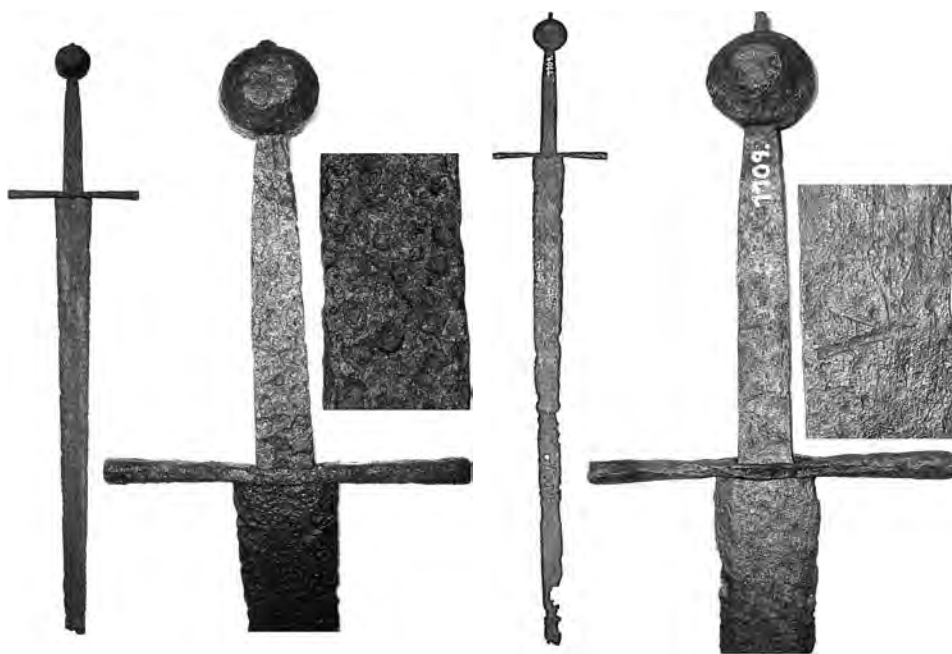
<sup>1</sup> Za umožnění studia materiálu ze sbírek Regionálního muzea ve Vysokém Mýtě, stejně jako za řadu cenných rad a připomínek jsem srdečně zavázán Davidu Víchovi, bez jehož výrazné pomoci by snad předkládaná studie vzniknout nemohla.

<sup>2</sup> O poškození meče se zachovala zmínka od kronikáře Václava Dostálka: „Dole na špici meče jest meč zlomený. To se stalo za času pánů Bišofů. Navštívil jej bratr Beno Bišof, oficír vojenský, a ten prohýbal ten meč tak, až praskl dole. Varovali jsme ho, ale on pravil, že dobrá čepel se prohne do oblouku, ale zapomněl, že meč jest již moc sežraný od reze a tak již nakažený. Ale musí na něm být dobrý kov, neb mnoho vydržel prohybování. Páni dali pak meč ten u kováře žampašského svařit, a tak to není ani mnoho znát“ (Adamec 2006, 111).



Obr. 1. Dlouhé meče: 1 – Regionální muzeum ve Vysokém Mýtě, inv. č. 1537; 2 – Orlické muzeum v Chocni, inv. č. 1109; 3 – Orlické muzeum v Chocni, inv. č. 1206; 4 – Orlické muzeum v Chocni, inv. č. 1207.  
 Fig. 1. Longswords: 1 – Regional Museum in Vysoké Mýto, inv. no. 1537; 2 – Orlické Museum in Choceň, inv. no. 1109; 3 – Orlické Museum in Choceň, inv. no. 1206; 4 – Orlické Museum in Choceň, inv. no. 1207.

grafického průřezu prozatím neidentifikovatelným znakem, situovaným v blízkosti záštity, a pak zejména velmi zřetelným obrysem vlevo běžícího jednorožce. Na rubové straně čepel pak těsně pod záštitou nalezneme tautovanou značku v podobě rovnoramenného kříže a pod ním poněkud níže umístěnou rytou a tautovanou siluetu vlevo běžícího vlka. Na čepel navazuje oboustranně odsazený řap o délce 235 mm, jehož šířka se směrem k hlavici v podstatě parabolicky zužuje z 32 na 17 mm. Obdobně se snižuje i jeho tloušťka, která činí 7–5 mm. Ve spodní partii lícni plochy řapu nalezneme



Obr. 2. Meč z hradu Žampachu (Regionální muzeum ve Vysokém Mýtě, inv. č. 1537).

Fig. 2. Sword from Žampach Castle (Regional Museum in Vysoké Mýto, inv. no. 1537).

Obr. 3. Meč z řeky Tichá Orlice v Chocni (Orlické muzeum v Chocni, inv. č. 1109).

Fig. 3. Sword from the Tichá Orlice river in Choceň (Orlické Museum in Choceň, inv. no. 1109).

rytou značku v podobě ondřejského kříže. Na řap je navlečena prostá, přímá zástíta s mírně se rozšiřujícími rameny o délce 202 mm, která je zhotovena z železné tyčinky přibližně kruhového průřezu o průměru asi 14 mm. Na svrchní část řapu je pak nanýtována hlavice kruhového tvaru o délce a šířce 55 mm, která dosahuje maximální tloušťky až 45 mm. Celková váha zbraně pak činí 1489 g, přičemž její těžiště nebylo vzhledem k její fragmentárnosti měřeno.

Studovanou čepel můžeme na základě jejich morfologických znaků klasifikovat nejspíše jako čepel typu XIIIa. Daný typ byl vyčleněn při studiu západoevropského materiálu E. Oakeshottem (*Oakeshott 1964*, 42–47), přičemž byl o něco později převzat i modifikovaným typologickým systémem M. Głosek (*Głosek – Nadolski 1970*, 23; *Głosek 1984*, 28). Pro daný typ čepel je typická její střední délka, pohybující se kolem 900–1000 mm a poměrná šířka, která se jen pozvolna směrem k hrotu zužuje. Na čepeli typu XIIIa se v největší míře setkáme pouze s jedním, značně širokým, ale poměrně mělkým žlábkem, který je ukončen většinou v polovině, nebo v malé vzdálenosti od poloviny čepel. Ve většině případů pak tento žlábek počíná již na řapu zbraně. Jen v ojedinělých případech můžeme na čepelích typu XIIIa pozorovat dva, či tři žlábků. Rukojeť mečů typu XIIIa je určena pro obouruční úchop a její charakteristická délka spadá do rozmezí 180–250 mm. Jako nejtypičtější funkční atributy se na čepelích popisovaného typu objevují hlavice typů H, I a K a zástíty typů 1, 2, 3. Obecně jsou pak meče typu XIIIa datovány do průběhu 13.–14. stol., s ojedinělým výskytem i v 15. stol. (*Oakeshott 1964*, 42; *2002*, 101; *Głosek – Nadolski 1970*, 23; *Głosek 1984*, 28). Není bez zajímavosti, že meče studovaného typu patří k nejrozšířenějším typům středověkých mečů ve středoevropském prostoru. Podle posledního, i když ne zcela úplného soupisu, můžeme k typu XIIIa přiřadit celkem 71 exemplářů ze střední Evropy (*Głosek 1984*, 28). I na území západní Evropy se s meči daného typu setkáváme poměrně často a patří zde též mezi nejrozšířenější typy vůbec (*Oakeshott 1964*, 42–51; *2002*, 98–108).

Záštitu zbraně můžeme klasifikovat jako typ 2,<sup>3</sup> pro které je charakteristické mírné rozšiřování ramen (*Oakeshott 1964*, 114; *Głosek 1984*, ryc. 4). Daný typ záštit se však na mečích objevuje v podstatě po celý středověk, a tudíž nám nemůže blíže napomoci k dataci studované zbraně. Obdobně jsme na tom i při hodnocení hlavice meče, kterou na základě jejich morfologických znaků můžeme jednoznačně přiřadit k typu I (*Oakeshott 1964*, 96; *Głosek 1984*, ryc. 3). Tento typ hlavice se totiž na mečích vyskytuje od 13. až do poloviny 15. stol. téměř v nezměněné formě.

Máme tedy před sebou zbraň, kterou můžeme klasifikovat jako meč typu XIIIa, I, 2, přičemž svým celkovým charakterem vcelku odpovídá typu C z nedávno vyčleněných *Sword families*, jehož výskyt je obecně sledován od konce 13. do průběhu 2. pol. 14. stol. (*Oakeshott 2002*, 12). Můžeme jej zařadit i do dnes již téměř nepoužívaných typologických systémů A. B. Hoffmeyerové, kde bychom mohli meč zařadit ke skupině IIIc (*Hoffmeyer 1954*, 64–68), či systému A. N. Kirpičnikova, podle kterého by meč ze Žampachu náležel do typu VI (*Kirpičnikov 1966*, 55–56, ris. 10). Na základě studia mečů z území Slovenska klasifikoval A. Ruttkay meče podobných tvarů jako typ XVI, který datuje do 13.–14. stol. (*Ruttkay 1976*, 259, Abb. 1).

Do daného časového úseku je datována celá řada analogických mečů z území téměř celé Evropy.<sup>4</sup> Obdobně meče byly nalezeny také v lokalitě Demmin (*Schoknecht 1971*, 284–286, Abb. 214: a), či rumunské lokalitě Oradea (*Pinter 2007*, 100–102, pl. 46: a-b). Z hrobu Cangrande della Scala, pána Verony, jenž zemřel r. 1329, pochází obdobný meč, u kterého se dochovala také kompletní garnitura rukojeti i pochvy (*Blair 1962*, 4, fig. 24; *Oakeshott 1964*, 134, fig. 46a; *Boccia – Coelho 1975*, 327, fig. 26–27). Podle meče z původní sbírky E. A. Christensena (*Hoffmeyer 1954*, 17, pl. XIV: g) si navíc můžeme utvořit alespoň přibližnou představu, jak mohla původně vypadat rukojeť studovaného meče.

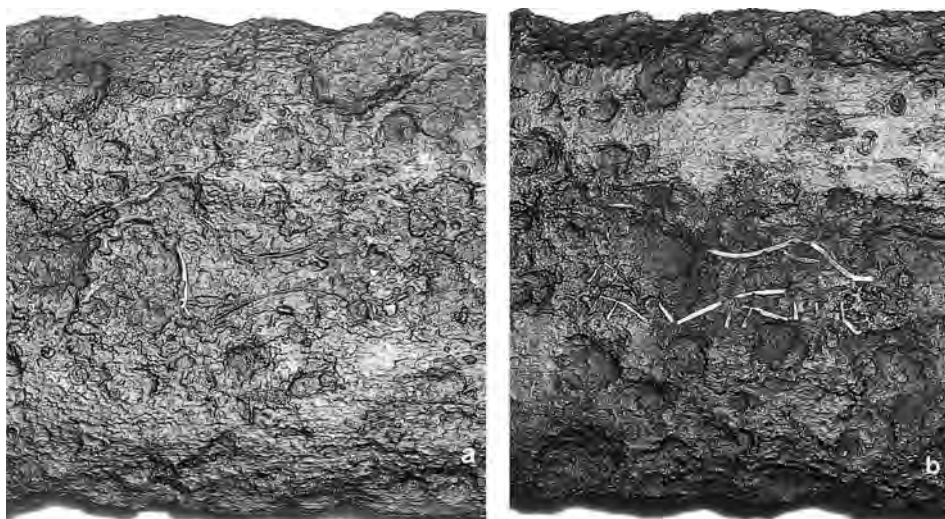
Velké množství obdobných mečů známe také z území střední Evropy. Za všechny stačí uvést nálezy z lokality Cieszyn (*Głosek – Nadolski 1970*, 33, tab. II: 5), Kalisz (*Głosek – Nadolski 1970*, 36–37, tab. VI: 17, fot. 10), Wierzowice Małe (*Marek 2008*, 72, ryc. 89: a-b), Sikorzyce (*Biborski – Żabiński 2006*, 148–156), Lutol Mokry (*Głosek – Nadolski 1970*, 41, tab. X: 31; *Głosek 1973*, 141, tab. XXIV: 2), či Morzysław (*Nadolski 1984*, ryc. 16). Studovanému meči se svým tvarem velmi blíží i překrásný meč z Elblagu, který má hlavici zdobenou řadou tauzovaných křížků (*Chodyński 2003*, 28). Asi nejbližší analogii pak představují meče z lokality Gorzów Wielkopolski (*Głosek – Nadolski 1970*, 36, tab. V: 15; *Głosek 1973*, 138–139, tab. XIV: 1) a dva meče z hromadného nálezu z koryta Váhu u Drahovic (*Bača – Krupa 1991*, 19, obr. 2: 2; *Klčo – Krupa 1994*, 141, 143, obr. 1, 4; *1994a*, 19, obr. 1; *2004*, 38–39, obr. 1: 1, 4). Meč popisovaného typu pochází také např. z Dlhé nad Váhom (*Ruttkay 1975*, 138, Abb. 5: 1), Ploština (*Ruttkay 1975*, 168, Abb. 14: 6), či ze sbírek Podunajského múzea v Komárne (*Ruttkay 1975*, 199–203, Abb. 14: 4–5). Z českých sbírek stojí za zmínku především analogické meče z Národního muzea v Praze (*Dolínek – Durdík 1995*, obr. 27; *Šnajdrová 1997*, 27), mezi nimiž vyniká jeden exemplář, jenž má hlavici zdobenou tauzovanou rytinou v podobě rostlinného motivu (*Wágner 1993*, 113, tab. 19).

Meč z hradu Žampachu nese na čepeli a řapu řadu značek, které mohou vypovídat o jeho dataci, a zejména o jeho provenienci. V první řadě se musíme zmínit o značce v podobě ondrejského kříže,

<sup>3</sup> Ve studii o dlouhých mečích ze sbírek Městského muzea v Broumově byl studovaný meč ze Žampachu chybně klasifikován jako meč typu XIIIa, J, 1 (*Žákovský 2008*, 477). Po důkladnější studii předmětu však je tato klasifikace zkorigována na XIIIa, I, 2. Pro chronologické zařazení meče však tato korekce nehraje podstatnější roli.

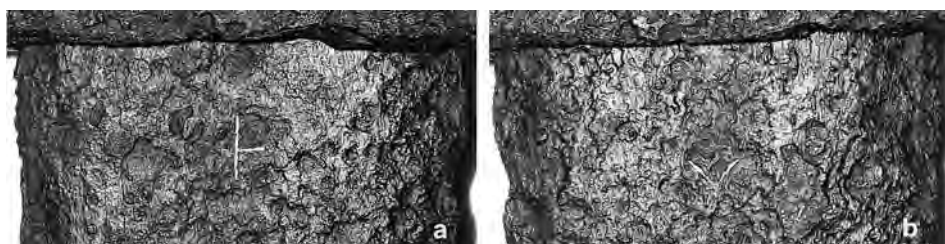
<sup>4</sup> Z nejbližších analogií uvedme alespoň meče ze sbírek Glasgow Museum Art Gallery (*Oakeshott 2002*, 100), Historisches Museum v Basileji (*Hoffmeyer 1954*, 19, pl. XIII: c), Nationalmuseet København (*Schwietering 1920*, Abb. 5: b; *Hoffmeyer 1954*, 16, pl. XIII: a, XIV–XV), Museum of London (*Oakeshott 2002*, 99), Wallace Collection v Londýně (*Hoffmeyer 1954*, 18, pl. XVI: c; *Mann 1962*, 242, fig. 105), Guildhall Museum London (*Blair 1962*, 3–4, fig. 26), Musée de l'Armée v Paříži (*Hoffmeyer 1954*, 18, pl. XVIII:b), Germanisches Nationalmuseums Nürnberg (*Willers – Nawroth – Großmann 2001*, Abb. 20: 4), Museum für Kunst- und Kulturgeschichte v Lübecku (*Schwietering 1920*, 250–251, Abb. 2: b), Museum für Deutsche Geschichte Berlin (*Wegeli 1905*, 264–265; *Müller – Kölling 1986*, 364, Abb. 26, 28; *Oakeshott 2002*, 106), Museum of Art ve Philadelphii (*Hoffmeyer 1954*, 23, pl. XIX: a), Muzeum Wojska Polskiego ve Varšavě (*Żygulski 1975*, ryc. 17; *Marek 2008*, 70–71, ryc. 87) i z řady soukromých sbírek (např. *Oakeshott 2002*, 101–103). Analogické meče s tauzovanou hlavici a značkami v podobě pasovského vlka známe i ze sbírek Magyar Nemzeti Múzeum v Budapešti, kde jsou vesměs datovány od 13. do přelomu 14. a 15. stol. (*Hampel 1897*, Abb. 9–12; *Kalmár 1971*, 61, kóp. 101: a; *Kovács 2001*, 154–155).





Obr. 4. Meč z hradu Žampachu: a – detail značky v podobě vlevo běžícího jednorožce; b – detail značky v podobě vlevo běžícího vlka (Regionální muzeum ve Vysokém Mýtě, inv. č. 1537).

Fig. 4. Sword from Žampach Castle: a – detail of marking in the shape of a unicorn running to the left; b – detail of marking in the shape of a wolf running to the left (Regional Museum in Vysoké Mýto, inv. no. 1537).



Obr. 5. Meč z hradu Žampachu: a – detail značky v podobě rovnoramenného kříže; b – detail značky v podobě děleného kruhu (Regionální muzeum ve Vysokém Mýtě, inv. č. 1537).

Fig. 5. Sword from Žampach Castle: a – detail of marking in the shape of a cross with arms of equal length; b – detail of marking in the shape of a divided circle (Regional Museum in Vysoké Mýto, inv. no. 1537).

vryté na řapu v jeho spodní části (*obr. 1: 1; 2*). Tyto značky, které nalezneme na mečích sporadicky již od laténského období a během celého středověku, jsou interpretovány buď jako značky výrobců čepelí (např. *Glösek 1973a*, 325–327), či jako výrobní značky, úzce související s vlastní konstrukcí zbraně (např. *Žákovský 2008*, 481–483). Další, před nedávnem publikovaná teorie je pak identifikuje jako číslice, kterými výrobce čepelí značil počet výrobků, jež měly být svázaný po deseti kusech do jakýchsi balíků a takto odevzdávány k osazení rukojeti jílcářům a dalším tvůrcům, podléhícím se na kompletaci (*Aleksić 2007*, 119).

Meč navíc nese na čepeli další řadu značek. Na lícni ploše to je prozatím blíže neidentifikovatelná značka, nacházející se těsně pod záštitou, jejíž původní tvar můžeme za dnešního stavu poznání rekonstruovat nejspíše jako dělený kruh (*obr. 5: b*). Takto situované značky, které se na mečích objevují v masovějším měřítku zhruba od 1. pol. 14. stol. jsou již tradičně považovány za značky výrob-

ců těchto zbraní (např. *Głosek 1973*, 118; *1973a*, 325). V nevelké vzdálenosti od ní se pak nachází značka v podobě vlevo běžícího zvířete s nápadně protaženou hlavou, které můžeme s velkou dávkou pravděpodobnosti považovat za ztvárnění bájného jednorožce (*obr. 4: a*). Na druhé straně čepele se těsně pod záštitou setkáme s tauzovanou značkou v podobě jednoduchého, rovnoramenného křížku a pod ním s reliéfem vlevo běžícího vlka (*obr. 5: a*). Zda mezi těmito dvěma značkami byl původně situován nějaký nápis, nelze bez rentgenografického průzkumu jednoznačně potvrdit, ale ani vyvrátit, přestože při makroskopickém průzkumu zbraně po něm nenalezneme žádné památky. O značkách v podobě vlka a jednorožce bylo psáno před nedávnem na jiném místě ve spojitosti s takto značenou čepelí ze sbírek Městského muzea v Broumově, a proto nemá smysl tyto informace zde opakovat<sup>5</sup> (*Žákovský 2008*, 474–477). Můžeme jen konstatovat, že pojetí figury jednorožce je zcela originální a v doposud registrovaném materiálu se s ním nesetkáváme (srov. *obr. 11*).

Většina autorů pak meče opatřené danými značkami považuje za výrobky pasovských dílen, kde můžeme, za dnešního stavu poznání, shledávat také výrobu studovaného meče. Otázka datování meče ze Žampachu je pak poněkud složitější, neboť většina mečů značených figurou vlka a jednorožce je datována do přelomu 13. a 14. stol., čemuž odpovídá i typ použité čepele, který můžeme klasifikovat jako typ XIIIa. Pro poněkud mladší dataci by pak mohlo svědčit pouze použití řapu, které dovolovalo obouřuční úchop zbraně, přestože zbraně s rukojetmi určenými pro obě ruce se v ojedinělých případech vyskytují již ve 3. čtvrtině 13. stol. (např. *Oakeshott 2002*, 85–87). S největší pravděpodobností tak můžeme výrobu meče z hradu Žampachu datovat někam do průběhu 1. pol. 14. století. Snad by se ztráta studovaného meče mohla hypoteticky spojit, ve shodě s místní lidovou tradicí, se známým dobýváním hradu vojskem Karla IV. v r. 1355, kdy objekt patřil vyhlášenému loupeživému rytíři Janovi Pancíři ze Smojna (např. *Sedláček 1883*, 125; *Durdík 1999*, 639–640).

Téměř analogický meč byl získán při regulaci řeky Tichá Orlice z jejího koryta na blíže neznámém místě (*Vích 2009*, 15). Dnes je zbraň uložena ve sbírkách Orlického muzea v Chocni pod inv. č. 1109/77 (*obr. 1: 2; 3; 6*).<sup>6</sup> Jde o torzo meče o celkové dochované délce 1080 mm a váze 1342 g. Zbraň je vybavena čepelí o dochované délce 835 mm, jejíž šířka se směrem k dnes odlomenému hrotu plynule zužuje z původních 50 na 30 mm u lomu. Obdobně se snižuje i její tloušťka, která činí 5–2 mm. Čepel je opatřena oboustranným, poměrně mělkým žlábkem o maximální šířce přibližně 26 mm, který se něco málo po polovině předpokládané délky čepele plynule vytrácí, a čepel tak získává čokovitý průřez. Obdobně jako na meči z hradu Žampachu začíná žlábek až na vlastní čepeli a do řapu nezasahuje. Na lícni ploše čepele byla pak v její svrchní části umístěna původně tauzovaná značka, ze které se dodnes dochovalo jen nepatrné torzo. Tuto značku můžeme s velkou dávkou

<sup>5</sup> Mečů značených tzv. pasovským vlkem a jednorožcem neznáme prozatím příliš mnoho. Mimo zde studovaný meč ze Žampachu stojí za zmínku např. zbraň, která byla dražena aukční síní Hermann Historica v Mnichově (*Hermann et al. 2005*, kat. č. 246; *Gilliot 2008*, 126), meč z Bassinu (*Schoknecht 1969*, 213, 215, Abb. 1: b, 2: b; *Głosek – Kajzer 1976*, 245–246; *Głosek 1984*, 51), Szczecina (*Głosek 1973*, 41, 155, tab. XVIII: 1; *1984*, 51; *Głosek – Kajzer 1976*, 221), Jaworza (*Głosek 1973*, 41, 151, tab. XVII: 1), Satu Mare (*Bader 1985*; *Pinter 2007*, pl. 18), Fürstenwalde (*Wegeli 1905*, 223, Abb. 17), či soukromé sbírky K. Kucnera ve Varšavě (*Głosek 1973*, 162–163, tab. XXXII: 1). Meč, který na své čepeli nese značku v podobě jednorožce chová ve svých sbírkách také Museum für Deutsche Geschichte v Berlíně (*Głosek 1984*, 152, tab. XI: 196) a několik těchto mečů nalezneme i ve sbírkách Magyar Nemzeti Múzeum v Budapešti (*Głosek 1984*, 172, 173, 175, tab. XVII: 430, XVIII: 442, XIX: 466), Visegrádu (*Głosek 1984*, 174, tab. XVIII: 451), či bývalé Alexandrijské zbrojnici (*Alexander 1985*, 90, fig. 8, 33). Z českých sbírek musíme uvést takto značený meč z kolekce Národního muzea v Praze (*Głosek 1984*, 143, tab. V: 77), Východočeského muzea v Pardubicích (inv. č. 609), nebo Městského muzea v Broumově (*Žákovský 2008*, 472–478). Obdobně snad mohl být značen i meč získaný při archeologickém výzkumu hradu v Lelekovicích (srov. *Žákovský 2008*, 477). Na mečích z Bałdrzychowa (*Głosek – Nadolski 1970*, 31–32, tab. I: 1, fot. 9; *Głosek 1973*, 136, tab. XXII: 1, fot. 12; *1984*, 51, 155), Košic (*Głosek 1984*, 51, 142) a sbírek Bayerischen Nationalmuseum v Mnichově (*Schmid 1905*, Abb. 2) je pak s největší pravděpodobností místo jednorožce vyobrazen kůň, který je však ve všech případech některým jednorožcům formálně velmi podobný.

<sup>6</sup> Za umožnění studia materiálu ze sbírek Orlického muzea v Chocni jsem zavázán RNDr. Zdeňku Štafflenovi.

Obr. 6. Meč z řeky Tichá Orlice v Choceň: detail torza značky v podobě vlevo běžícího vlka (Orlické muzeum v Choceň, inv. č. 1109).

Fig. 6. Sword from the Tichá Orlice river in Choceň: detail of remnants of marking in the shape of a wolf running to the left (Orlické Museum in Choceň, inv. no. 1109).



pravděpodobnosti interpretovat jako vlevo běžícího vlka (*obr. 6*). Na čepel navazuje oboustranně odsazený řap o délce 245 mm, jehož šířka se směrem k hlavici v podstatě parabolicky zužuje z původních 27 na 17 mm. Obdobně se snižuje i jeho tloušťka, která činí 6–4 mm. Na licní ploše řapu je situována rytá značka v podobě ondrejského kříže, která je umístěna v jeho spodní partii (*obr. 1: 2; 3*). Na řap je navlečena přímá záštita o délce 189 mm, která je vyrobena z železné tyčinky přibližně kruhového průřezu, jejíž průměr se směrem ke konci ramen plynule zvyšuje z 8 na 12 mm. Na svrchní část řapu je pak nanýtována oválná hlavice o délce 55 mm, která dosahuje maximální šíře až 56 mm. Její maximální tloušťka ve střední části pak činí 49 mm. Těžiště zbraně nebylo kvůli fragmentárnosti čepelě měřeno.

Tvar čepelě můžeme klasifikovat nejspíše jako typ XIIIa a záštitu jako typ 2, tedy ve shodě s výše zmíněným mečem z hradu Žampachu. Od něj se odlišuje pouze poněkud jiným tvarem hlavice, kterou můžeme s největší pravděpodobností klasifikovat jako typ J, jenž se objevuje na mečích průběžně od poloviny 13. stol. do konce 15. stol. (*Oakeshott 1964, 96*). Chronologické zařazení meče můžeme tedy předpokládat stejné, jako u meče z hradu Žampachu. Pokud navíc přijmeme navrhovanou interpretaci torza značky jako značku v podobě vlevo běžícího vlka, mohli bychom usuzovat i na stejné místo výroby zbraně.

Další dva meče ze sbírek Orlického muzea v Choceň byly údajně nalezeny před r. 1940, společně na bližší neznámém místě v katastru města.<sup>7</sup> Nejasný údaj by mohl podporovat fakt, že oba meče jsou si typově velmi příbuzné, a tím pádem i jejich datace bude shodná.

První meč, inv. č. 1206/77 (*obr. 1: 3; 7*), dosahuje délky 1116 mm, přičemž jeho původní délka byla o něco málo větší, neboť nepatrná část čepelě je odlomena (*Vích 2009, 16*). Štíhlá čepel dosahuje největší šířky 36 mm a směrem k dnes nedochovanému hrotu se plynule zužovala tak, že v místě lomu její šířka činí pouhých 15 mm. Obdobně se snižovala i její tloušťka z původních 7 na 4 mm. Čepel je vybavena oboustranným, poměrně úzkým žlábkem, který nezasahuje do řapu a je ukončen přibližně v jedné třetině celkové délky čepelě, která tak dostává zhruba šestiboký průřez. Na čepel navazuje oboustranně odsazený štíhlý řap o délce 216 mm, jehož šířka se směrem k hlavici plynule zužuje z 19 na 12 mm. Obdobně se snižuje i jeho tloušťka, která činí 7–5 mm. Na řap je navlečena přímá záštita o délce 220 mm, jež je vyrobena z železné tyčinky přibližně čtvercového průřezu o délce stran kolísající mezi 8–15 mm. Na svrchní část řapu je pak nanýtována oválná hlavice o délce 57 mm a maximální šířce 75 mm, přičemž její tloušťka je konstantní a činí 27 mm. Váha zbraně dosahuje 1283 g. Přestože chybí nepatrná část čepelě, bylo orientačně měřeno i její těžiště, které bylo shledáno přibližně ve vzdálenosti 100 mm od záštity.

<sup>7</sup> Podle ústního sdělení ředitele muzea RNDr. Zdeňka Štáfena měly být obě zbraně nalezeny při hloubení základů transformátoru poblíž železniční tratě.

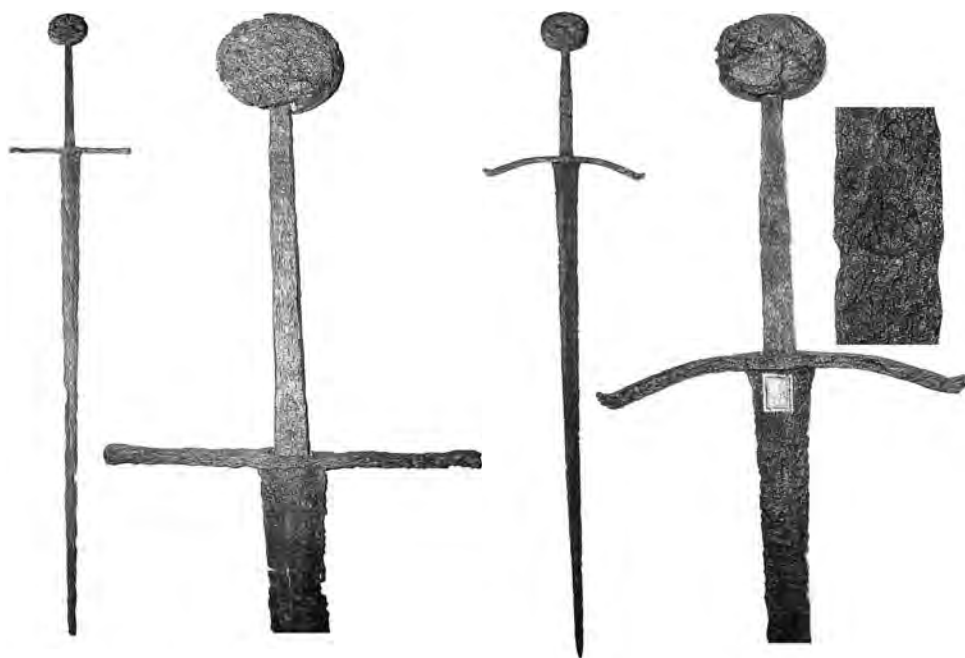
Tvar čepel má nejbliže ke štíhlým, bodným čepelím typu XVII, které se vyskytují zejména v období od poloviny 14. do počátku 15. stol. (*Oakeshott 1964*, 65–67; *Głosek 1984*, 29). Pro studovanou zbraň byla použita rovná záštit, kterou můžeme jednoznačně klasifikovat jako typ 1, který je obecně nejrozšířenějším typem záštit na mečích již od mladohradištního období (např. *Oakeshott 1964*, 113; *Głosek 1984*, ryc. 4). Oválnou, poměrně masivní hlavicí pak můžeme s jistotou zařadit k typu  $H_1$ , který se na mečích objevuje převážně od poloviny 14. do 1. čtvrtiny 15. stol. (*Oakeshott 1964*, 102–103), ojedinele snad již na konci 13. stol. (*Głosek 1984*, 34–35). Meče obdobných tvarů pak klasifikoval A. Ruttkay na základě studia materiálu ze Slovenska jako typ XIX a jejich výskyt spatřuje v průběhu 14. stol. (*Ruttkay 1976*, 260, Abb. 1).

Hlavice daného typu patřila ve své době relativně k velmi oblíbeným, a proto ji nalezneme na poměrně velkém množství mečů z různých světových sbírek.<sup>8</sup> Téměř analogické meče popisovanému exempláři z Chocně chová ve svých sbírkách např. Palazzo dei Vicari v Scarperii (*Calamandrei 1978*, 8), Muzeum Narodowe Kraków (*Głosek 1973*, 153, tab. XXX: 2, XLII: 2; *Żygulski 1975*, ryc. 21), Muzeum Narodowe Wrocław (*Głosek 1973*, 158, tab. XXXVI: 2), Wielkopolskie Muzeum Wojskowe v Poznani (*Głosek 1973*, 162, tab. XXXVIII: 1), Schweizerischen Landesmuseum Zürich (*Schneider 1980*, kat. č. 24.3804), Nationalmuseet København (*Schwietering 1920*, Abb. 4: d; *Hoffmeyer 1954*, 16, pl. XX: a-b), Museum für Deutsche Geschichte Berlin (*Müller – Kölling 1986*, 364, Abb. 27) a nalezneme jej i ve sbírkách muzea v Brescii (*Boccia – Coelho 1975*, 333, fig. 70–71). Téměř analogický meč z neznámé lokality, jehož čepel je zdobena značkami v podobě biskupské berly chová ve svých sbírkách také Kunstsammlungen der Veste Coburg (*Geibig 1996*, 66–67). Byly získány také z území Slovenska, odkud můžeme jmenovat především analogický meč z Trenčína (*Ruttkay 1975*, 182, Abb. 15: 4) či torzo meče z lokality Mužla (*Ruttkay 1975*, 159, Abb. 15: 3).

Větší množství mečů s daným typem hlavice registrujeme i z území České republiky, kde byly nalezeny např. v areálu zaniklé vesnice Mstěnice (*Krajčic – Kukla – Nekuda 1997; Nekuda 2007*, 57, obr. 1), či hradu v Lelekovicích (např. *Unger 1989*, 247; *1990*, 150, obr. 6: 3; *1999*, 117–118; *Ptáčková – Unger 1994*). Za zmínku stojí i meče ze sbírek Vojenského historického ústavu (*Wágner 1993*, 113, tab. 20) a Národního muzea v Praze (*Dolínek – Durdík 1995*, obr. 24). Do poloviny 13. stol. byl zařazen i analogický meč z Přelouče (*Kalferst 2007*, 87), s největší pravděpodobností jej však můžeme ve shodě s dosud publikovanými meči tohoto typu datovat až do přelomu 14./15. století.

Datací mečů s hlavicemi typu  $H_1$  do okolí přelomu 14. a 15. stol. podporují i některé ikonografické prameny. Hlavice daného typu je asi nejnázorněji zobrazena na slavném Paramentu z Narbonne (obr. 9), zhotoveném ve Francii kolem r. 1375 (např. *Fajt – Suckale 2006*, 132–133, kat. č. 36). Značně stylizovaný meč s oválnou hlavicí patrně studovaného typu, bodnou čepelí a snad i se záštitou s konci ramen ohnutými směrem k řapu, drží v rukou také Karel IV. na iluminaci z *Grandes Chroniques de France* (fol. 467v). Rukopis byl zhotoven v Paříži v r. 1378 či 1379 (*Boehm 2006*, 139, kat. č. II.42).

<sup>8</sup> Za všechny stačí uvést meče z lokality Sompolno (*Gorczyca 2005*, 421–422, ryc. 1: a) či ze sbírek E. A. Christensena (*Oakeshott 2002*, 160), Museum of Art ve Philadelphii (*Hoffmeyer 1954*, 23, 30, pl. XXI: b, XXIV: c; *Oakeshott 2002*, 161–162), The Royal Ontario Museum (*Blair 1962*, 4–5, fig. 32), Wallace Collection v Londýně (*Hoffmeyer 1954*, 18, pl. XXI: a; *Seitz 1965*, 152, Abb. 90: c; *Edge – Paddock 1988*, 90; *Oakeshott 2002*, 225–226), Magyar Nemzeti Múzeum v Budapešti (*Szendrei 1896*, kat. č. 794) či Muzeu Wołyńském (*Fitzke 1937*, 193). Obdobné meče byly nalezeny např. i v polských lokalitách Tychy (*Głosek – Nadolski 1970*, 51, tab. XX: 61; *Głosek 1973*, 148, tab. XXVIII: 1), Cykarzew Stary (*Głosek – Nadolski 1970*, 33, tab. II: 6; *Głosek 1973*, 137, tab. XXXIX: 1), Płock (*Głosek – Nadolski 1970*, 46, tab. XV: 45; *Głosek 1973*, 145, tab. XL: 2), Wieprz (*Głosek – Nadolski 1970*, 53, tab. XXII: 66), Lutol Mokry (*Głosek – Nadolski 1970*, 40–41, tab. X: 29; *Nadolski ed. 1978*, 36, tab. 21, kat. č. 83), Olkusz (*Głosek – Nadolski 1970*, 43–44, tab. XIII: 38), Rdziostów (*Głosek – Nadolski 1970*, 47, tab. XVI: 49), Michrów (*Nadolski ed. 1978*, 37, tab. 20, kat. č. 85), Komorów (*Głosek – Nadolski 1970*, 37, tab. VI: 19; *Głosek 1973*, 139, tab. XXXIX: 2) či Kalisz (*Nadolski ed. 1978*, 38, tab. 21, akt. č. 96). Meče s analogickými hlavicemi však máme v ojedinělých případech registrovány i z Litvy, kde byl meč získán v lokalitě Krūminiu (*Volkaitė-Kulikauskienė 1979*, 116–117, pav. 4). Z Makedonie pak známe meč s hlavicí typu  $H_1$  z lokality Kočanska (*Mikulčič 1996*, 90). Analogické meče byly draženy např. v aukční síni Herrmann Historica v Mnichově (*Dietz – Hermann – Wagner 1990*, kat. č. 710; *Wagner – Hermann – Wagner 1994*, kat. č. 394; *Hermann et al. 2005*, kat. č. 248).



Obr. 7. Meč z Chocně (Orlické muzeum v Chocni, inv. č. 1206).

Fig. 7. Sword from Choceň (Orlické Museum in Choceň, inv. no. 1206).

Obr. 8. Meč z Chocně (Orlické muzeum v Chocni, inv. č. 1207).

Fig. 8. Sword from Choceň (Orlické Museum in Choceň, inv. no. 1207).

Druhý meč ze sbírek Orlického muzea v Chocni, inv. č. 1207/77 (*obr. 1: 4; 8*), dosahuje celkové délky 1000 mm a váhy 1242 g (*Vích 2009, 16*). Zbraň je vybavena štíhlou čepelí o délce 765 mm, jejíž maximální šířka u zástity činí 41 mm, odkud se plynule zužuje do hrotu. Tloušťka čepele se pak směrem k hrotu taktéž plynule zužuje z původních 8 na 3 mm. Čepel je vybavena úzkým a mělkým oboustranným žlábkem, který počíná až na vlastní čepeli a je ukončen přibližně po polovině délky čepele. Na čepel navazuje oboustranně odsazený štíhlý řap o délce 235 mm, jehož šířka se směrem k hlavici plynule zužuje z výchozích 21 na 14 mm. Obdobně se ztenčuje i jeho tloušťka, která činí 8–4 mm. Zhruba uprostřed délky řapu nalezneme na jedné straně prohlubeň poměrně pravidelného kruhového tvaru. Nemůžeme zcela vyloučit, že se jedná o pozůstatek kolkované značky (*obr. 1: 4; 8*). Na řap je navlečena zástita specifického tvaru o délce 240 mm, vyrobená z železných hraněných tyčinky o průřezu přibližně 12 x 12 mm. Ramena zástity jsou mírně ohnuta směrem k čepeli a vlastní konce ramen pak zpětně směrem k řapu. Na svrchní část řapu je pak nanýtována oválná, masivní hlavice o délce 55 mm, jejíž maximální šířka dosahuje až 72 mm. Tloušťka hlavice je konstantní, a to 27 mm. Těžiště zbraně bylo naměřeno ve vzdálenosti přibližně 98 mm od zástity.

Tvar čepele má, obdobně jako u předcházející zbraně, nejbliže ke štíhlým, bodným čepelím typu XVII, které se vyskytují zejména v období od poloviny 14. do počátku 15. století. Danému časovému úseku odpovídá i použití oválné hlavice typu H<sub>1</sub>, kterou nalezneme na značném množství vrcholně středověkých mečů z území celé Evropy, jak bylo uvedeno výše. Od předešlého meče se tak daný exemplář odlišuje pouze použitím jiného typu zástity, kterou můžeme jednoznačně klasifikovat jako typ 1b, kterým modifikoval Oakeshottovu typologii *M. Głosek (1984, ryc. 4)*. Daný typ zástity bývá některými autory považován za specifický výrobek polských dílen (např. *Głosek – Nadolski 1970, 23–24; Głosek 1973, 82; 1973a, 329; 1984, 39–40*).



Obr. 9. Meč s hlavicí typu H<sub>1</sub> z tzv. Paramentu z Narbonne, vzniklého ve Francii kolem roku 1375 (podle Fajt – Suckale 2006, kat. č. 36).

Fig. 9. Sword with type H<sub>1</sub> pommel from the “Parament de Narbonne” – France, ca. 1375 (according to Fajt – Suckale 2006, cat. no. 36).



Obr. 10. Meč se záštitou typu 1b z obrazu Tři svěťice z dílny tzv. Mistra Třeboňského oltáře, který byl zhotoven kolem roku 1380 (podle Matějček 1950, obr. 93).

Fig. 10. Sword with type 1b guard from the painting of the Three Saints from the workshop of the Master of the Třeboň Altarpiece, which was produced sometime around the year 1380 (according to Matějček 1950, fig. 93).

Tomu by mohlo nasvědčovat poměrně velké množství mečů vybavených záštitami typu 1b z území Polska. Prozatím jsou registrovány např. z lokalit Szczecin (Głosek 1973, 144, tab. XVI: 1; Nadolski ed. 1978, 38, tab. 20, kat. č. 92), Płock (Głosek 1973, 145, tab. XXVI: 1), Warszawa (Dziewanowski 1937, 115, ryc. 2; Głosek – Nadolski 1970, 52–53, tab. XXII: 65; Głosek 149, tab. XXVIII: 2), Kraków-Rakowice (Głosek – Nadolski 1970, 40, tab. IX: 27; Nadolski ed. 1978, 36, tab. 20, kat. č. 82; Głosek 1984, 158; Glinianowicz 2005, 153–154, tab. VIII: 2), Tropie (Głosek 1984, 163) či Łuzki (Głosek – Nadolski 1970, 41–42, tab. XI: 33; Głosek 1984, 159). Jeden meč se záštitou typu 1b se nachází i ve sbírkách Muzeum Wojska Polskiego ve Varšavě (Głosek 1984, 169). Známe je však z území celé Evropy. Za zmínku stojí především meč, který byl vytažen z Temže poblíž Westminsterského opatství v Londýně (Oakeshott 1964, 138, fig. 125), či dva meče ze sbírek Nationalmuseet Kopenhagen (Hoffmeyer 1954, 33, 40, pl. XXXII: a, XXXVII: a) a jeden ze soukromé sbírky v Paříži (Laking 1920, 135). Meč se záštitou daného typu byl uložen také v někdejší zbrojnici v Alexandrii (Alexander 1985, 87, fig. 33). Několik mečů s daným typem záštity známe i z území České republiky. Stačí zde uvést meč ze sbírek Národního muzea v Praze, jenž byl nalezen někde v oblasti Velkého Bláníka (Radoměský 1962, 6, obr. 2; Głosek 1984, 144), nebo osamocené nalezenou záštitou z areálu hradu Landeka u Ostravy (Měchurová 2004, 226, obr. 1: 6, tab. I: 3). Se záštitami typu 1b se ojediněle setkáme i v ikonografickém materiálu. Za všechny stačí uvést alespoň meč, kterým je vyzbrojen jeden ze zbrojnošů na desce Ukřižování z Oltáře z Hronského Beňadiku, který byl vytvořen patrně v r. 1427 Tomášem z Kološváru (např. Bartlová 2001, 152–153, obr. 34; Franzen 2006, 583–585, kat. č. 215; Poszler 2006, 580–586, kat. č. 7.19) či meč, jenž třímá v ruce sv. Kateřina z obrazu Tři svěťice z dílny tzv. Mistra Třeboňského oltáře (obr. 10), který byl zhotoven někdy mezi lety 1380–1385 (např. Matějček 1950, 90–91, obr. 93). Není bez zajímavosti, že meč svatě Kateřiny je vybaven i štíhlou, bodnou čepelí, která je velmi podobná čepelím mečů z Chocně. Otázka provenience mečů se záštitami typu 1b tedy zůstává nadále otevřena.

Obr. 11. Vybrané značky v podobě jednorozce a koně z evropských a českých sbírek: a – Nelokalizováno, soukromá sbírka (podle *Hermann et al. 2005*, kat. č. 246); b – Bassin (podle *Schoknecht 1969*, Abb. 2: c); c – Szczecin (podle *Głosek 1973*, tab. XVIII: 1); d – Jawor (podle *Głosek 1973*, tab. XVII: 1); e – Satu Mare (podle *Bader 1985*, Abb. 3: b); f – Visegrád (podle *Głosek 1984*, tab. XVIII: 451); g – nelokalizováno, Magyar Nemzeti Múzeum Budapest (podle *Głosek 1984*, tab. XIX: 466); h – nelokalizováno, Bayerische Nationalmuseum München (podle *Schmid 1905*, Abb. 2); i – nelokalizováno, Národní muzeum Praha (podle *Głosek 1984*, tab. V: 77); j – nelokalizováno, soukromá sbírka K. Kuchera Warszawa (podle *Głosek 1973*, tab. XXXII: 1); k – nelokalizováno, Museum für Deutsche Geschichte Berlin (podle *Głosek 1984*, tab. XI: 196); l – nelokalizováno, Magyar Nemzeti Múzeum Budapest (podle *Głosek 1984*, tab. XVII: 430); m – nelokalizováno, Magyar Nemzeti Múzeum Budapest (podle *Głosek 1984*, tab. XVIII: 442); n – bývalá Alexandrijská zbrojnice (podle *Alexander 1985*, Abb. 33); o – Fürstenwalde (podle *Wegeli 1905*, Abb. 17); p – bývalá Alexandrijská zbrojnice (podle *Alexander 1985*, Abb. 8); r – nelokalizováno, Východočeské muzeum Pardubice (inv. č. 609); s – Lelekovice, Podhorácké muzeum Předklášteří (inv. č. 6642); t – Žampach, Regionální muzeum ve Vysokém Mýtě (inv. č. 1537); u – nelokalizováno, Městské muzeum Broumov (podle *Žákovský 2008*, obr. 1); v – Bałdrzychow (podle *Głosek 1973*, tab. XXII: 1); x – nelokalizováno, Bayerische Nationalmuseum München (podle *Schmid 1905*, Abb. 2); y – nelokalizováno, Bayerische Nationalmuseum München (podle *Schmid 1905*, Abb. 2).

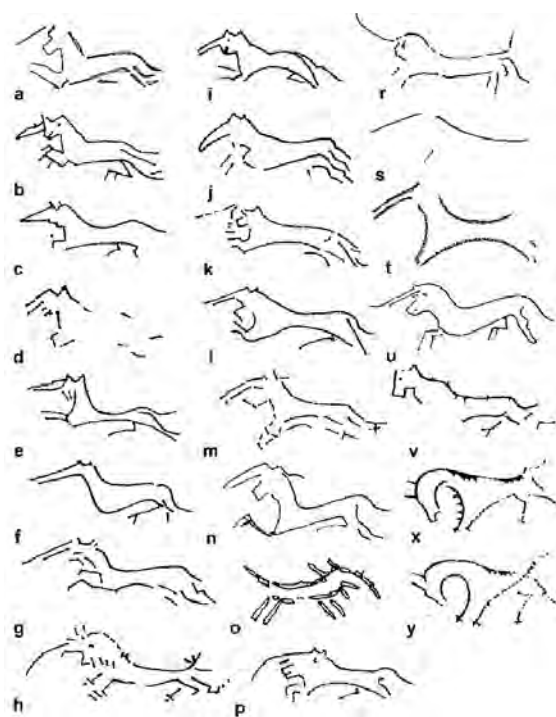


Fig. 11. Selected markings in the shape of a unicorn and horse from European and Czech collections: a – not localized, private collection (according to *Hermann et al. 2005*, cat. no. 246); b – Bassin (according to *Schoknecht 1969*, Abb. 2: c); c – Szczecin (according to *Głosek 1973*, tab. XVIII: 1); d – Jawor (according to *Głosek 1973*, tab. XVII: 1); e – Satu Mare (according to *Bader 1985*, Abb. 3: b); f – Visegrád (according to *Głosek 1984*, tab. XVIII: 451); g – not localized, Magyar Nemzeti Múzeum Budapest (according to *Głosek 1984*, tab. XIX: 466); h – not localized, Bayerische Nationalmuseum München (according to *Schmid 1905*, Abb. 2); i – not localized, National Museum Prague (according to *Głosek 1984*, tab. V: 77); j – not localized, private collection K. Kuchera Warszawa (according to *Głosek 1973*, tab. XXXII: 1); k – not localized, Museum für Deutsche Geschichte Berlin (according to *Głosek 1984*, tab. XI: 196); l – not localized, Magyar Nemzeti Múzeum Budapest (according to *Głosek 1984*, tab. XVII: 430); m – not localized, Magyar Nemzeti Múzeum Budapest (according to *Głosek 1984*, tab. XVIII: 442); n – former Arsenal of Alexandria (according to *Alexander 1985*, Abb. 33); o – Fürstenwalde (according to *Wegeli 1905*, Abb. 17); p – former Arsenal of Alexandria (according to *Alexander 1985*, Abb. 8); r – not localized, Východočeské Museum Pardubice (inv. no. 609); s – Lelekovice, Podhorácké Museum Předklášteří (inv. no. 6642); t – Žampach, Regionální Museum in Vysoké Mýto (inv. no. 1537); u – not localized, Městské Museum Broumov (according to *Žákovský 2008*, obr. 1); v – Bałdrzychow (according to *Głosek 1973*, tab. XXII: 1); x – not localized, Bayerische Nationalmuseum München (according to *Schmid 1905*, Abb. 2); y – not localized, Bayerische Nationalmuseum München (according to *Schmid 1905*, Abb. 2).

Inv. č.	Celková délka	Celková váha	Těžiště	Čepel			Řap			Hlavice			Záštita		
				délka	šířka	tl.	délka	šířka	tl.	délka	šířka	tl.	délka	šířka	tl.
1537	945	1489	–	710	57–33	6–3	235	32–17	7–5	55	55	45	202	14	14
1109	1080	1342	–	835	50–30	5–2	245	27–17	6–4	50	56	49	189	12	12
1207	1000	1242	98	765	41–1	8–3	235	21–14	8–4	55	72	27	240	10	10
1206	1116	1283	100	900	36–15	7–4	216	19–12	7–5	57	75	27	220	15	15

Tab. 1. Rozměry mečů ze sbírek Regionálního muzea ve Vysokém Mýtě a Orlického muzea v Chocni.

Závěrem shrňme uvedené poznatky. Meč z hradu Žampachu, který je opatřen na čepeli značkami v podobě vlka a jednorozce lze podle morfologických znaků klasifikovat jako meč typu XIIIa, I, 2. Toto zařazení nám umožňuje datovat zbraň do přelomu 13. a 14. stol., maximálně pak do průběhu 1. pol. 14. stol., čemuž odpovídají i obě uvedené značky, jež navíc poukazují na místo výroby zbraně, které můžeme s největší pravděpodobností hledat v bavorském Pasově.

Do stejného časového intervalu snad spadá i výroba meče, který byl nalezen v korytě Tiché Orlice v Chocni. Tuto zbraň můžeme klasifikovat jako meč typu XIIIa, J, 2, a jde tedy o meč velmi podobný exempláři z hradu Žampachu, od kterého se liší pouze použitím poněkud rozdílného typu hlavice. Na čepeli meče z Chocně nalezneme i torzo značky, pomocí které opět můžeme hypoteticky stanovit místo výroby zbraně v Pasově.

Navzájem podobné jsou si i zbývající dva meče ze sbírek Orlického muzea v Chocni, jež byly údajně společně nalezeny kdesi v katastru města. Obě zbraně jsou vybaveny poměrně štíhlými čepelími s výrazným hrotem a masivní plochou hlavicí oválného tvaru. Liší se od sebe pouze použitím odlišného typu záštity. První z těchto zbraní můžeme klasifikovat jako meč typu XVII, H<sub>1</sub>, 1. Díky použití uvedeného typu čepelí a hlavice jej s jistotou můžeme datovat do průběhu 2. pol. 14. a 1. pol. 15. století. Shodně můžeme datovat i druhou zbraň, kterou lze klasifikovat jako meč typu XVII, H<sub>1</sub>, 1b. Od předešlého se tedy liší pouze použitím specifického typu záštity, jejíž původ někteří autoři hledají na území Polska. Máme tedy před sebou ve všech čtyřech exemplářích velmi kvalitní ukázky pobočných zbraní vrcholného středověku.

## Prameny a literatura

- Adamec, S. 2006: Písečná. Ves pod hradem Žampachem. Písečná.
- Aleksić, M. 2007: Mediaeval Swords from Southeastern Europe. Material from 12th to 15th Century. Belgrade.
- Alexander, D. G. 1985: European Swords in the Collections of Istanbul. Part I. Swords from the Arsenal of Alexandria. *Waffen- und Kostümkunde* 27, 81–118.
- Bača, R. – Krupa, V. 1991: Ojedinelé a hromadné nálezy v múzeu v Piešťanoch, AVANS 19 (1989), 111–112.
- Bader, T. 1985: Ein mittelalterliches Schwert mit Inschrift aus Satu Mare (Rumänien). *Študijné zvesti AÚ SAV* 21, 257–264.
- Bartlová, M. 2001: Poctivé obrazy. Deskové malířství v Čechách a na Moravě 1400–1460. Praha.
- Biborski, M. – Żabiński, G. 2006: Two Late Medieval Swords from Little Poland. *Acta Archaeologica Carpathica* 41, 147–160.
- Blair, C. 1962: *European & American Arms c. 1100–1850*. New York.
- Boccia, L. G. – Coelho, E. T. 1975: *Armi bianche Italiane*. Milano.
- Boehm, B. D. 2006: Zbožný panovník. In: J. Fajt – B. D. Boehm edd., *Karel IV. Císař z Boží milosti. Kultura a umění za vlády Lucemburků 1310–1437*, Praha, 137–147.
- Calamandrei, C. 1978: *Lame del risorgimento*. Palazzo dei Vicari. Scarperia.
- Dietz, R. – Hermann, F. – Wagner, P. 1990: *Hermann Historica OHG München*. 22. Auktion. Antiken. Alte Waffen. Orden. Militaria. Geschichtliche Objekte. München.
- Dolínek, V. – Durdík, J. 1995: *Historische Waffen*. Hanau.



- Durdík, T. 1999: Ilustrovaná encyklopedie českých hradů. Praha.
- Dziewanowski, W. 1937: Dwa miecze. In: Broń i barwa IV, Warszawa, 114–115.
- Edge, D. – Paddock, J. M. 1988: Arms & Armour of the Medieval Knight. London.
- Fajt, J. – Suckale, R. 2006: Ukřižování z Vyššího Brodu. In: J. Fajt – B. D. Boehm edd., Karel IV. Císař z Boží milosti. Kultura a umění za vlády Lucemburků 1310–1437, Praha, 132–134.
- Fitzke, J. 1937: Dwa nowe średniowieczne miecze w Muzeum Wołyńskim T-wa Przyjaciół Nauk w Łucku. In: Broń i barwa IV, Warszawa, 193–194.
- Franzen, W. 2006: Tomáš z Kološváru. Oltářní retábl z benediktinského opatství sv. Benedikta v Hronském Beňadiku. In: J. Fajt – B. D. Boehm edd., Karel IV. Císař z Boží milosti. Kultura a umění za vlády Lucemburků 1310–1437, Praha, 583–585.
- Geibig, A. 1996: Gefährlich und Schön. Eine Auswahl historischer Waffen aus den Bestände der Kunstsammlungen der Veste Coburg. Coburg.
- Gilliot, C. 2008: Armes & Armures V–XV. Les Splendeurs de Hermann Historica. Damigny.
- Glinianowicz, M. 2005: Stan badań nad uzbrojeniem późnośredniowiecznym w Małopolsce. Acta Militaria Mediaevalia 1, 143–164.
- Głosek, M. 1973: Znaki i napisy na mieczach średniowiecznych w Polsce. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk.
- 1973a: Próba analizy znaków na mieczach średniowiecznych ze zbiorów polskich pod kątem ich rodzimego pochodzenia. Kwartalnik Historii Kultury Materialnej XXI, 325–334.
- 1984: Miecze środkowoeuropejskie z X–XV w. Warszawa.
- Głosek, M. – Kajzer, L. 1976: Miecze z napisami grupy DIC w Europie Środkowej. Kwartalnik Historii Kultury Materialnej XXIV, 217–248.
- Głosek, M. – Nadolski, A. 1970: Miecze średniowieczne z ziem Polskich. Łódź.
- Gorczyca, K. 2005: Miecze średniowieczne w zbiorach Muzeum Okręgowego w Koninie. Archaeologia Historica Polona 15/1, 421–427.
- Hampel, J. 1897: Das Kurschwert Friedrichs des Streitbaren von Sachsen. Zeitschrift für Historische Waffenkunde I, 81–84.
- Hermann, F. – Hermann, W. – Rief, T. – Wagner, E.-L. 2005: Hermann Historica OHG München. 49. Auktion. Ausgesuchte historische Objekte. München.
- Hoffmeyer, A. B. 1954: Middelalderens tveæggede sværd I–II. København.
- Chodyński, A. R. 2003: Broń i barwa w czasach krzyżackich od XIII do połowy XVI wieku. Malbork.
- Kalferst, J. 2007: Středověký meč z Přelouče, okr. Pardubice. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – Historie XVIII, Plzeň, 86–88.
- Kalmár, J. 1971: Régi magyar fegyverek. Budapest.
- Kirpičnikov, A. N. 1966: Drevnerusskoe oružie 1. Meči i sabli IX–XIII vv. Moskva – Leningrad.
- Klčo, M. – Krupa, V. 1994: Chladné zbrane zo zbierok Balneologického múzea v Piešťanoch II. Meče. In: Balneologický spravodajca 1993–1994, Piešťany, 139–146.
- 1994a: Katalóg zbraní zo zbierok Balneologického múzea v Piešťanoch. Piešťany.
- 2004: Stredoveké zbrane v zbierkach Balneologického múzea v Piešťanoch. In: K. Malečková ed., Zbrane a zbroj. Zborník príspevkov zo sympózia usporiadaného príležitosti výstavy Zbrane a zbroj, Bojnice, 37–52.
- Kovács, T. S. 2001: Schwert mit Passauer Marke. In: W. Jahn – Ch. Lankes – W. Petz – E. Brockhoff Hrsg., Bayern – Ungarn Tausend Jahre, Augsburg, 154–155.
- Krajíc, R. – Kukla, Z. – Nekuda, R. 1997: Středověký meč ze Mstěnic. In: R. Nekuda – J. Unger edd., Z praveku do středověku. Sborník k 70. narozeninám Vladimíra Nekudy, Brno, 250–258.
- Laking, F. 1920: A record of european armour and arms through seven centuries I. London.
- Mann, J. 1962: Wallace collection catalogues. European arms and armour II. Arms. London.
- Marek, L. 2008: Broń biała na Śląsku. XIV–XVI wiek. Wrocław.
- Matějček, A. 1950: Česká malba gotická. Deskové malířství 1350–1450. Praha.
- Měchurová, Z. 2004: Kovové a luxusní nálezy z hradu Landeka u Ostravy (kat. Koblov). Acta Musei Moraviae – scientiae sociales LXXXIX, 219–252.
- Mikulčič, I. 1996: Srednovjekovni gradovi i tvrdini vo Makedonija. Ms. dipl. práce, Makedonska akademija na naukite i umetnostite Skopje
- Müller, H. – Kölling, H. 1986: Europäische Hieb- und Stichwaffen aus der Sammlung des Museums für Deutsche Geschichte. Berlin.

- Nadolski, A. 1984: Polska broń. Broń biała. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk – Łódź.
- Nadolski, A. ed. 1978: Broń średniowieczna z ziem polskich. Łódź.
- Nekuda, R. 2007: Chladné a palné zbraně ze Mstěnic jako doklad agresivity středověku. In: *Živá archeologie I*, Hradec Králové, 55–60.
- Oakeshott, R. E. 1964: *The sword in the age of chivalry*. New York – Washington.
- 2002: *Records of the medieval sword*. Woodbridge.
- Pinter, Z.–K. 2007: Spada și sabia medievală în Transilvania și Banat (secolele IX–XIV). Sibiu.
- Poszler, G. 2006: Kreuzigungsalter. In: I. Takács – Z. Jékely – S. Papp – G. Poszler Hrsg., *Sigismundus rex et imperator. Kunst und Kultur zur Zeit Sigismunds von Luxemburg 1387–1437*. Ausstellungskatalog, Budapest – Luxemburg, 580–586.
- Ptáčková, J. – Unger, J. 1994: Meč z lelekovického hradu. In: *Castellologica bohémica* 4, Praha, 251–256.
- Radoměřský, P. 1962: O hoře Blaníku, kterouž jsou Táboři osadili. *Časopis Národního muzea řada A – Historie* XVI, 4–13.
- Ruttkay, A. 1975: Waffen und Reiterausrüstung des 9. bis zur ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts in der Slowakei I. *Slovenská archeológia* 23, 119–216.
- 1976: Waffen und Reiterausrüstung des 9. bis zur ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts in der Slowakei II. *Slovenská archeológia* 24, 245–395.
- Sedláček, A. 1883: Hradý zámky a tvrže království českého II. Hradecký kraj. Praha.
- Seitz, H. 1965: *Blankwaffen I. Geschichte und Typenentwicklung im europäischen Kulturbereich von der prähistorischen Zeit bis zum Ende des 16. Jahrhunderts*. Braunschweig.
- Schmid, W. M. 1905: Passauer Waffenwesen. I. Klingenindustrie. *Zeitschrift für historische Waffenkunde* III, 312–317.
- Schneider, H. 1980: *Waffen im Schweizerischen Landesmuseum. Griffwaffen*. Zürich.
- Schoknecht, U. 1969: Eiserne Schwerter mit Inschrift aus Mecklenburg. *Ausgrabungen und Funde* 14, 212–217.
- 1971: Bemerkenswerte mittelalterliche Neufunde aus dem Bezirk Neubrandenburg. *Bodendenkmalpflege in Mecklenburg* 1970, 273–288.
- Schwietering, J. 1920: Meistermarken auf Schwertern des 14. und 15. Jahrhunderts. *Zeitschrift für Historische Waffenkunde* VIII, 250–255.
- Szendrei, J. 1896: *Ungarische kriegsgeschichtliche Denkmäler in der Millenniums-Landes-Ausstellung*. Budapest.
- Šnajdrová, E. 1997: Meče a dýky. *Antique* V/10, 26–27.
- Unger, J. 1989: První výsledky archeologického výzkumu hradu v Lelekovicích (okr. Brno-venkov) v letech 1984 až 1988. In: *Castellologica bohémica* 1, Praha, 245–251.
- 1990: Pět let soustavného archeologického výzkumu středověkého hradu v Lelekovicích, okr. Brno-venkov. *Vlastivědný věstník moravský* XLII, 145–158. Brno.
- 1999: Život na lelekovickém hradě ve 14. století. *Antropologická sociokulturní studie*. Brno.
- Vích, D. 2006: Regionální muzeum ve Vysokém Mýtě. Katalog archeologické sbírky I–II. *Zprávy české archeologické společnosti – Supplément* 62. Praha.
- 2009: Orlické muzeum v Chocni. Katalog archeologické sbírky I–II. *Zprávy české archeologické společnosti – Supplément* 74. Praha.
- Volkaite-Kulikauskiene, R. 1979: Krūminių senkapis. *Lietuvos Archeologija* 1, 112–121.
- Wagner, P. – Hermann, W. – Wagner, E.-L. 1994: *Hermann Historica OHG München*. 31. Auktion. Antiken. Alte Waffen. Orden. Militaria. Geschichtliche Objekte. München.
- Wagner, E. 1993: *Sečné a bodné zbraně*. České Budějovice.
- Wegeli, R. 1905: Inschriften auf mittelalterlichen Schwertklingen. *Zeitschrift für Historische Waffenkunde* III, 218–225, 261–268.
- Willers, J. – Nawroth, M. – Großmann, G. U. 2001: *Kaiserburg-Museum des Germanischen Nationalmuseums. Führer durch die Schausammlung*. Nürnberg.
- Žákovský, P. 2008: Značené vrcholné a pozdně středověké dlouhé meče ze sbírek Městského muzea v Broumově. *Archaeologia historica* 33, 471–490.
- Żygulski, Z. jun., 1975: *Broń w dawnej Polsce na tle uzbrojenia Europy i Bliskiego Wschodu*. Warszawa.

## Longswords from the collections of the museums in Choceň and Vysoké Mýto

As part of the process of cataloguing medieval and early modern militaria contained in the collections of Czech and Moravian museums, the author processed several such items which today are found in the collections of the Orlické Museum in Choceň and the Regional Museum in Vysoké Mýto. The present study focuses on several longswords, three of which are kept at the Choceň Museum and one at the museum in Vysoké Mýto.

The most interesting item is a fragment of a longsword that was found on the site of Žampach Castle sometime in the middle of the 19<sup>th</sup> century and which was originally stored at the parish house in the town of Písečné. The blade of the Žampach sword contains markings in the shape of a wolf and unicorn, and can be identified on the basis of its morphology as a type XIIIa, I, 2 sword. This categorization allows us to date the weapon to the turn of the 13<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup> centuries, which corresponds to the two markings mentioned above; these also hint at the weapon's place of manufacture – which with the greatest likelihood can be identified as the Bavarian town of Passau.

The sword that was found in the riverbed of the Tichá Orlice river in Choceň can in all likelihood be dated to the same period. This weapon can be classified as a type XIIIa, J, 2 sword, meaning that it is very similar to the sword from Žampach, the only difference being its somewhat different pommel. The blade of the Choceň sword also contains the remnants of markings that, again, allow us to identify Passau as the weapon's hypothetical place of manufacture.

The two remaining swords from the collection of the Orlické Museum in Choceň show a mutual similarity as well. They were allegedly found together somewhere within the town limits. Both weapons are fitted with relatively narrow blades containing a conspicuous point and a massive, flat, oval-shaped pommel. They differ from each other only in their use of a different type of guard. The first weapon can be classified as a type XVII, H<sub>1</sub>, 1 sword. The type of blade and pommel allow us to date it with certainty to the second half of the 14<sup>th</sup> and the first half of the 15<sup>th</sup> centuries. The second weapon can be dated to exactly the same period; it can be classified as a type XVII, H<sub>1</sub>, 1b sword. It differs from the previous sword only in the use of a specific type of guard, which some authors have identified as originating in Poland.

All four items are thus excellent examples of sidearms from the High Middle Ages, undoubtedly deserving our full attention.

English by *Stephan von Pohl*

## Právne aspekty ochrany archeologického kultúrneho dedičstva v Európe

Tomáš Michalík

*Pre vedenie korektnej diskusie odbornej verejnosti o vhodnom prístupe k archeologickému kultúrnemu dedičstvu v ustavične sa meniacich podmienkach je nevyhnutné disponovať základnými informáciami o spôsoboch, ktoré v danej oblasti zvolili iné štáty a o dôsledkoch, ktoré ich právna úprava vyvolala v praktickej rovine. Príspevok poskytuje prehľad o súčasnom stave právnych úprav ochrany archeologického kultúrneho dedičstva vo vybraných štátoch Európy, konkrétne o zákonnej definícii predmetu ochrany, oznamovacej povinnosti nálezcú archeologického nálezu vo vzťahu k štátnemu orgánu, otázke vlastníckeho práva k predmetom archeologického kultúrneho dedičstva, náleznom a detektoroch kovov.*

archeologické kultúrne dedičstvo – právo – detektory kovov – nálezné – vlastníctvo – Európa – Maltský dohovor

**Legal aspects of archaeological cultural heritage protection in Europe.** *For the purpose of holding a proper discussion within the professional community about a suitable approach to the archaeological cultural heritage in continually changing conditions, it is necessary to have basic information about the ways which other states have chosen in the given area, as well as to be aware of the effect, which their legal regulations have had on the practical level. In an informative way, this contribution provides an overview of the current state of legal regulations pertaining to archaeological cultural heritage protection in selected European states, in particular describing the legal definition of an object under protection, the notification obligation of the finder of an archaeological find in relation to state authorities, the question of ownership rights to objects which are part of the archaeological cultural heritage and the finder's reward. The issue of legal regulation of the use of metal detectors in archaeology is presented in a detailed way.*

archaeological cultural heritage – law – metal detectors – finder's reward – ownership – Europe – the Malta Convention

### Úvod

Predkladaný príspevok je zameraný na porovnanie právnych úprav ochrany archeologického kultúrneho dedičstva, vyjadrených ako v zákonoch a podzákonných právnych predpisoch (vyhláškach, nariadeniach a pod.) vybraných štátov Európy, tak i v Maltskom dohovore. Kvôli aktuálnym diskusiám odbornej obce je osobitná pozornosť venovaná otázke právnej regulácie používania detektorov kovov jednotlivcami mimo povoleného archeologického výskumu.

Príspevok je skrátenou a upravenou verziou rigorózneho práce (Michalík 2008), zameranej na administratívno-právnu stránku právnej úpravy vybraných aspektov archeologického kultúrneho dedičstva.<sup>1</sup> Cieľovou skupinou sú v tomto prípade predovšetkým odborníci z oblasti archeológie, preto je právnická terminológia použitá len v nevyhnutnej miere, podobne preklady cudzojazyčných ustanovení právnych predpisov sú v snahe zachovať plynulosť a zrozumiteľnosť textu niekedy voľnejšie ako v odbornom právnom texte. Kvôli plynulosti textu tiež došlo k značnému zjednodušeniu formálnej stránky článku vo vzťahu k podrobnému citovaniu konkrétnych ustanovení právnych predpisov; všetky právne predpisy, z ktorých príspevok čerpá, sú uvedené na konci príspevku, v časti Právne predpisy. Údaje v práci sú aktuálne k prvej polovici r. 2008, okrem prípadu Slovenskej republiky, kde došlo k významnej novelizácii zákona v priebehu prvej polovice r. 2009 a v prípade zmeny v konkrétnom ustanovení je okrem neplatného uvedené aj novelizované znenie zákona.

<sup>1</sup> Práve charakter sledovaných právnych noriem je dôvodom, prečo nie je v príspevku venovaný dostatočný priestor iným témam, upravených predovšetkým predpismi iného ako správneho práva (napr. zmluvnej archeológie alebo úlohe tretieho sektoru v archeológii). Zjednodušene povedané, predmetom analýzy je vzťah štát – jednotliviec – archeologické kultúrne dedičstvo.

### K pojmu archeologické kultúrne dedičstvo

*Archeologické kultúrne dedičstvo*<sup>2</sup> je slovným spojením umelým. Nie je rozšírené ako v archeologickej, tak ani v inej odbornej literatúre, pričom sa preferujú spojenia s jedným prídavným menom (napr. *kultúrne dedičstvo*, menej frekventovane *archeologické dedičstvo* a pod.). Hlavným dôvodom pre zvolenie slovného spojenia *archeologické kultúrne dedičstvo* je na jednej strane snaha o rešpektovanie skutočnosti, že hnutelné i nehnuteľné archeologické nálezy a ich kontext sú súčasťou kultúrneho dedičstva, avšak na strane druhej je potrebné vyjadriť nesporné špecifiká, ktorými sa v rámci kultúrneho dedičstva vyznačujú práve archeologické nálezy. Termín *archeologické dedičstvo* je tiež definovaný v tzv. Maltskom dohovore a spojenie *kultúrne dedičstvo* je bežne používané v bežnom, hovorovom jazyku (Bureš 2006, 92). Jediným zo sledovaných štátov, ktorý má uvedený pojem definovaný *strictu sensu* v tejto podobe, je Dánsko.

Cudzozjazyčná odborná literatúra na tému archeologického kultúrneho dedičstva, jeho ochrany, prezentácie a manažmentu poskytuje pomerne široké spektrum odborných názorov, avšak základné princípy uznáva prevažná väčšina autorov bez ohľadu na ich inklinovanie k niektorej z názorových škôl. Podľa týchto štyroch základných princíпов, ktorých pôvod treba hľadať najmä v anglickej písanej literatúre, je archeologické kultúrne dedičstvo

- definitívnym a neobnoviteľným zdrojom informácií
- verejným záujmom
- upravené právnymi predpismi
- kvôli svojmu archeologickému významu predmetom špecifickej ochrany (Carman 1996, 3; tu i ďalšia lit.)

K štyrom základným princípom je potrebné priradiť i ďalšie – napr. vlastníctvo archeologického kultúrneho dedičstva celým ľudstvom, nielen jednotlivými štátmi alebo dokonca jednotlivcami alebo potreba uchovania nehnuteľných prvkov archeologického kultúrneho dedičstva *in situ*, t.j. priamo na mieste nálezu.

Spoločnými zásadami, vyjadrenými v striktnnej či benevolentnej úprave v prakticky všetkých sledovaných štátoch, sú popri vyššie uvedených i požiadavky odbornej verejnosti na:

- vedenie zoznamu /registra/ listiny archeologických nálezísk zo strany štátu
- zabezpečenie vhodných podmienok na konzervovanie a reštaurovanie predmetov archeologického kultúrneho dedičstva
- kvalitu vykonávaných výskumov
- preferovanie nedeštruktívnych metód výskumu
- vykonávanie výskumov výlučne oprávnenými osobami
- postavenie konania, ktoré má za následok zničenie alebo poškodenie archeologického dedičstva mimo zákon
- zodpovednosť každého jednotlivca za ochranu archeologického kultúrneho dedičstva
- popularizáciu archeologického kultúrneho dedičstva primeraným spôsobom

Uvedené početné základné princípy sú na národnej (napr. Švédsko: Holm 2000, 84; Holandsko: Willems 2001, 573) i nadnárodnej úrovni (Európska asociácia archeológov, Europae Archaeologiae Consilium) dopĺňané etickými kódexmi.

V súčasnosti silnejú tlaky odbornej archeologickej obce na riešenie problémov ochrany archeologického kultúrneho dedičstva v procese územného plánovania<sup>3</sup>, resp. v rámci posudzovania vplyvov

<sup>2</sup> Obdobne manažment archeologického kultúrneho dedičstva sa najmä v anglickej literatúre označuje ako „Cultural Heritage Management“, v literatúre z USA ako „Cultural Resources Management“ (Green – Doershuk 1998 a iné) a v „kontinentálnej“ literatúre väčšinou ako „Archaeological Heritage Management“. Vo všetkých prípadoch predstavujú uvedené pojmy širokú škálu aktivít, prostredníctvom ktorých sa vykonáva správa a ochrana archeologického kultúrneho dedičstva.

<sup>3</sup> Od 70. rokov 20. stor. možno pozorovať v jednotlivých častiach Európy zvýšené tempo výstavby veľkých a náročných stavieb. Ich charakter je determinovaný regionálnym a temporálnym prvkom. Najmä v západnej Európe bolo v 80. a 90. rokoch objavených veľa lokalít v súvislosti so stavbami diaľnic, letísk, vodných priehrad a pod.

na životné prostredie (Environmental Impact Assessment) ako prvý, avšak najdôležitejší krok k predchádzaniu situáciám, ktoré by mohli mať za následok devastáciu archeologického kultúrneho dedičstva alebo jeho jednotlivých prvkov<sup>4</sup>.

Z dôvodu vyvarovania sa terminologických nepresností je nevyhnutné vysporiadať sa s pojmom **právna archeológia**. Táto je súčasťou syllabov vybraných študijných predmetov alebo odborov niektorých univerzít s právnickým zameraním. Právnu archeológiou<sup>5</sup> sa nazýva vedný odbor, predmetom skúmania ktorého sú hmotné právne pamiatky (*Schelle 2006*, 60). Medzi hmotné pramene podľa uvedeného príspevku patria:

- ústavné a administratívno-právne pramene (symboly vládnej a výkonnej moci – napr. koronovačné klenoty, úradné palice, meče, koruhvy a zástavy, budovy snemov a snemových zhromaždení, colnice, mincovne a pod.)
- majetkovoprávne pomery (t.j. všetko, čo označuje hranice nehnuteľností, váhy a miery a pod.)
- trestnoprávne pramene (mučiace a popravné nástroje, praniere, šibenice<sup>6</sup>, väznice a pod.)
- súdnoprocesné pramene (všetko, čo patrí k súdnemu konaniu, napr. budovy súdov)

Na rozdiel od právnej archeológie sa právnymi aspektmi archeológie v nasledovnom texte rozumie široký okruh vzťahov zahŕňajúci legislatívny proces, vydávanie individuálnych právnych aktov správnymi orgánmi a s tým súvisiacu aplikáciu zákonných i podzákonných právnych predpisov na vybrané aspekty v oblasti archeológie; skrátka vzťah jednotlivec – štát – archeologické kultúrne dedičstvo.

Najvýznamnejším právnym aktom Rady Európy v oblasti archeológie je **Európsky dohovor o ochrane archeologického dedičstva Európy (revidovaný)**, podpísaný 16. januára 1992 v hlavnom meste Malty la Valletta – odtiaľ skrátený názov Maltský dohovor, resp. Dohovor z la Valletty (ďalej len *Dohovor*). Právnym základom Dohovoru bol *Dohovor o ochrane archeologického dedičstva Európy*, podpísaný 6. mája 1969 v Londýne, ktorý sa kvôli spoločenskému a ekonomickému vývoju (nové koncepcie, ciele a formy územného plánovania) stal pre pomery 90. rokov 20. stor. neaktuálnym, čo je i uvedené v preambule Dohovoru.

Dohovor nadobudol v zmysle svojho čl. 14 ods. 3 platnosť 25. mája 1995.<sup>7</sup> Pre Českú republiku nadobudol Dohovor platnosť 23. septembra 2000 a pre Slovensko 1. mája 2001 (*tab. 1*).

---

Tento trend zasiahol strednú Európu, kde bola viac–menej úspešne podchytená povinnosť investora zabezpečiť archeologické preskúmanie tých miest, ktoré budú zasiahnuté stavebnou činnosťou. Napr. v Slovinsku bolo na 250 km novovybudovaných diaľnic objavených 81 nových sídlisk väčších rozmerov, z toho bolo 48 preskúmaných. Výsledky výskumov neznamenajú iba kvantitatívne zvýšenie počtu archeologických nálezov, ale v niektorých prípadoch boli objavené kultúry alebo kultúrne skupiny, ktoré boli predtým na území Slovinska neznáme (*Djuric 2003*, 21). Podobné úspechy boli zaznamenané aj v regióne strednej Európy. Veľké investičné akcie (v danom prípade vodné elektrárne) mali za následok preskúmanie viacerých lokalít z prekeramického neolitu v Turecku.

<sup>4</sup> V prípade dôkladnej prípravy projektu predkladaného na územné rozhodnutie by sa orgány verejnej správy vyhli takému fiasku ako v prípade mesta Rím, ktoré zamýšľalo vybudovať päťposchodové parkovisko vo významnej archeologickej lokalite, proti čomu protestovali nielen občania mesta, ale aj odborná obec, a problém bol riešený až na úrovni Európskeho parlamentu (*Official Journal C021, 1998*). V Európskom parlamente bola prejednávaná i otázka etruskej nekropoly v Papulonii (*Official Journal C310, 1998*).

<sup>5</sup> O skutočnosti, že „právna archeológia“ nie je pojmom používaným výlučne v poslednom období, svedčí príspevok K. Adamovej z prvej polovice 70. rokov 20. stor. (*Adamová 1971*) alebo nemecká monografia z obdobia Tretej ríše (*von Amira – von Schwerin 1943*).

<sup>6</sup> V súčasnosti je venovaná zvýšená pozornosť najmä archeológii popravnísk (napr. *Sokol 2003; Michálek 2006*).

<sup>7</sup> Zoznam štátov, ktoré prijali Dohovor, je uvedený v *tab. 1*. Dohovor počas stretnutia v La Vallette 16. januára 1992 podpísalo 19 štátov. Ako prvé Dohovor ratifikovalo Bulharsko (2. jún 1993), potom Maďarsko, Finsko a Malta. Do dnešného dňa Dohovor neratifikovalo 12 štátov, z toho okrem Bieloruska všetky sú členmi Rady Európy (<http://conventions.coe.int>, 01.05.2009).

Členský štát Rady Európy	Dátum podpísania	Dátum ratifikácie	Nadobudnutie účinnosti
Albánsko	6.2.2008	19.2.2008	20.8.2008
Andorra	10.3.1998	26.6.1998	27.12.1998
Arménsko	26.5.2000	17.12.2004	18.6.2005
Azerbajdžan	-	28.3.2000	29.9.2000
Belgicko	30.1.2002	-	-
Bielorusko*	-	-	-
Bosna a Hercegovina	15.10.2008	-	-
Bulharsko	16.1.1992	2.6.1993	25.5.2005
Cyprus	8.4.1998	26.4.2000	23.9.2000
Česká republika	17.12.1998	22.3.2000	23.9.2000
Čierna Hora	-	-	-
Dánsko	16.1.1992	16.11.2005	17.5.2006
Estónsko	3.5.1996	15.11.1996	16.5.1997
Fínsko	15.9.1994	15.9.1994	25.5.1995
Francúzsko	16.1.1992	10.7.1995	11.1.1996
Grécko	16.1.1992	10.7.2006	11.1.2007
Gruzínsko	17.9.1999	13.4.2000	14.10.2000
Holandsko	16.1.1992	11.6.2007	12.12.2007
Chorvátsko	2.10.2001	6.8.2004	7.2.2005
Island	-	-	-
Írsko	16.1.1992	18.3.1997	19.9.1997
Lichtenštajnsko	2.5.1996	1.7.1996	2.1.1997
Litva	26.1.1998	7.12.1999	8.6.2000
Lotyšsko	28.2.2003	29.7.2003	30.1.2004
Luxembursko	16.1.1992	-	-
bývalá republika Juhoslávie Macedónsko	6.2.2006	6.2.2006	8.7.2006
Maďarsko	16.1.1992	9.2.1993	25.5.1995
Malta	16.1.1992	24.11.1994	25.5.1995
Moldavsko	4.5.1998	21.12.2001	22.6.2002
Monako	21.10.1998	21.10.1998	22.4.1999
Nórsko	24.8.1995	20.9.1995	21.3.1996
Poľsko	16.1.1992	30.1.1996	31.7.1996
Portugalsko	16.1.1992	5.8.1998	6.2.1999
Rakúsko	-	-	-
Rumunsko	22.7.1996	20.11.1997	21.5.1998
Rusko	16.1.1992	-	-
San Marino	16.1.1992	-	-
Slovensko	30.6.1993	31.10.2000	1.5.2001
Slovinsko	15.11.1996	7.5.1999	8.11.1999
Srbsko	21.9.2007	-	-
Španielsko	16.1.1992	-	-
Švajčiarsko	16.1.1992	27.3.1996	28.9.1996
Švédsko	16.1.1992	11.10.1995	12.4.1996
Taliansko	16.1.1992	-	-
Turecko	16.1.1992	29.11.1999	30.5.2000
Ukrajina	2.7.1998	26.2.2004	27.8.2004
Vatikán**	9.2.1994	7.5.1999	8.11.1999
Veľká Británia	16.1.1992	19.9.2000	20.3.2001

Tab. 1. Maltský dohovor a členské štáty Rady Európy (<http://conventions.coe.int>, 1.5.2009).

\* – kandidát na členstvo

\*\* – pozorovateľ pri Rade Európy

### Vybrané právne aspekty ochrany archeologického kultúrneho dedičstva

#### Definícia predmetu ochrany

Základným predpokladom každého právneho predpisu je predmet, ktorý právny predpis upravuje, resp. na ktorý sa právny predpis vzťahuje. Z legislatívno-technického hľadiska zvykne byť predmet úpravy (t.j. pre potreby tohto príspevku predmet ochrany) uvedený v úvodných ustanoveniach jednotlivých právnych predpisov.

Z formálneho hľadiska neupravujú predpisy pojmovú zložku predmetu ochrany rovnako. Preto možno hovoriť o *archeologickom náleze* (Slovensko, Česká republika), *archeologickej pamiatke* (Poľsko), *pamiatke situovanej v zemi* (*Bodendenkmal* – Rakúsko), *pamiatke alebo kultúrnej pamiatke* (spolkové krajiny v Nemecku), *archeologickom dedičstve* (Rumunsko, Maďarsko), *automaticky chránenej kultúrnej pamiatke* (Nórsko), *archeologickom kultúrnom dedičstve* (Dánsko), *súčasťi archeologického dedičstva* (Francúzsko), *predmete hnutelného kultúrneho dedičstva* (Albánsko), *starobydlom náleze* (napr. Švédsko), *náleze kultúrnej hodnoty* (Estónsko), *historickom dedičstve* (Španielsko), *kultúrnom majetku* (Taliansko) a pod.

Definícia predmetu ochrany pozostáva z viacerých prvkov, resp. náležitostí, z ktorých väčšina musí byť splnená kumulatívne. Medzi tieto náležitosti patrí:

- *hnutelný alebo nehnuteľný charakter archeologického nálezu*: Obyčajne sa v zákonoch kladie dôraz na hnutelný alebo nehnuteľný charakter veci, ktorá má byť považovaná za archeologické kultúrne dedičstvo (Poľsko, Slovensko). Pre územia s archeologickými nálezmi sa používa termín *archeologické nálezisko* (Slovensko), *archeologické územie* (Španielsko) a pod. Viaceré typy archeologických nálezísk má vo svojom nariadení definované Rumunsko (*známe a skúmané územie s archeologickým dedičstvom*, *archeologická lokalita národného záujmu*, *lokalizované územie s archeologickým dedičstvom* a *náhodne objavené územie archeologického záujmu*),
- *historická, archeologická, umelecká, vedecká alebo iná hodnota archeologického nálezu*: Aby mohol byť predmet považovaný za súčasť archeologického kultúrneho dedičstva, musí podľa zákonov niektorých štátov okrem iných náležitostí spĺňať podmienku hodnotnosti. Táto je zväčša doplnená prívlastkami ako „archeologická“,<sup>8</sup> „historická“, „umelecká“, „vedecká“, „kultúrna“ a pod. (napr. Estónsko, Írsko, jednotlivé spolkové krajiny v Nemecku a pod.),
- *archeologické kultúrne dedičstvo musí pochádzať z dávnej minulosti*: Táto požiadavka predstavuje pomyselný počiatok ľudského osídlenia územia konkrétneho štátu a zvykne byť vyjadrená pojmami ako „od počiatku vývoja človeka“ (Česká republika), „z dávnych čias“ (Rumunsko) a pod. V súvislosti s časovým aspektom je relevantná i nasledujúca požiadavka,
- *určenie hornej časovej hranice*, ktorú je potrebné dosiahnuť na to, aby bol predmet považovaný za súčasť archeologického kultúrneho dedičstva: Právna úprava sa touto oprávnenou požiadavkou snaží vyhnúť príliš striktnej aplikácii zákonnej definície, ktorá vyžaduje, aby bol za archeologický nález považovaný predmet, indikujúci prítomnosť človeka až do novoveku. Hranica je zväčša určená konkrétnym rokom (Nórsko – rok 1537, prípadne 1650; Maďarsko – rok 1711), menej časté je všeobecné vymedzenie veku, ktorý musí predmet dosiahnuť, aby bol považovaný za archeologický nález, resp. pamiatka (napr. Švédsko – 100 rokov, Nórsko v prípade pamiatky národnostnej menšiny Saamov<sup>9</sup> – 100 rokov, Fínsko v prípade vrakov lodí – 100 rokov). V poslednej novele slovenského zákona (účinné od 1. júna 2009) boli z definície „archeologického nálezu“ ako „hnutelnej veci alebo nehnuteľnej veci, ktorá je dokladom o živote človeka a o jeho činnosti od najstarších dôb až do novoveku ...“ odstránené posledné tri slová (t.j. „až do novoveku“), ktoré pôsobili v interpretácii zákona máätúco,
- *archeologické kultúrne dedičstvo musí byť dokladom prítomnosti alebo činnosti človeka*:

<sup>8</sup> Pojem archeologickej hodnoty nie je chápaný jednotne, niektorí autori (napr. Carver 1996) pritom delia archeologickú hodnotu na viaceré zložiek.

<sup>9</sup> Saami (Laponci) v Nórsku v súčasnosti prostredníctvom Saamskeho parlamentu (*Sametinget*) disponujú rozhodovacími a konzultačnými právomocami vo vzťahu k svojmu kultúrnemu dedičstvu.



Archeológia ako veda, v systematike vied stojaca medzi prírodnými vedami a spoločenskými vedami musí nejakým spôsobom reflektovať činnosť človeka v minulosti. Púhe doklady pôsobenia výlučne prírodných činiteľov, nech sú akokoľvek významné, bez akéhokoľvek kontextu s človekom, patria do sféry prírodných vied. Je preto logické, ak v legislatívnej praxi vyvstala potreba definície archeologického nálezu s ohľadom na jeho výpovednú hodnotu vo vzťahu k človeku. Doklad prítomnosti alebo činnosti človeka obsahujú ako pojmovú náležitosť prakticky všetky študované predpisy,

- *absencia vlastníckeho práva* k archeologickému kultúrnemu dedičstvu: Niektoré zákony v legálnej definícii ako jednu z náležitostí právne relevantného považovania nálezu za predmet archeologického kultúrneho dedičstva vyžadujú skutočnosť, že k nálezu nikto nenamieta svoje vlastnícke právo, resp. toto právo nie je schopný dokázať (Švédsko, Estónsko),
- *situovanie* archeologického kultúrneho dedičstva *väčšinou pod zemou*: Z povahy veci vyplýva, že archeologické nálezy sa v prevažnej väčšine prípadov nachádzajú v zemi, takýto nález však možno objaviť i v koryte rieky, prípadne v inom prostredí. Osobitnou kapitolou sú podmorské archeologické nálezy, ktoré sú upravené takmer vo všetkých zákonoch prímorských štátov.

Niektoré krajiny považujú za archeologické kultúrne dedičstvo i také nálezy, ktoré boli vybraté z pôvodných nálezových súvislostí, a túto náležitosť upravujú i v zákone (napr. Španielsko).

Niekedy býva v zákonoch taxatívne, menej demonštratívne určené, ktoré typy predmetov sa považujú zo zákona za archeologické kultúrne dedičstvo. Tieto ustanovenia sú obsiahnuté najmä v zákonoch severských štátov (Nórsko, Švédsko, Fínsko, Dánsko), avšak v modifikovanej miere aj v Poľsku, Rumunsku alebo Francúzsku.

Jedným z diferencných kritérií môže byť i skutočnosť, či je archeologické kultúrne dedičstvo *ex lege* považované za kultúrnu pamiatku, resp. za súčasť kultúrneho dedičstva, ako tomu je v nemeckých spolkových krajinách alebo v Nórsku. Nemožno nespomenúť i rozdelenie na „významnejšie“ a „menej významné“ archeologické pamiatky (napr. Lotyšsko – archeologické pamiatky štátneho významu a archeologické pamiatky miestneho významu).

Niekedy sú osobitne definované náhodné archeologické nálezy (napr. Rumunsko) alebo konkrétne súčasť archeologického kultúrneho dedičstva (napr. Španielsko a Francúzsko – v oboch prípadoch jaskyne). Osobitne sú v niektorých predpisoch upravené „poklady“ (napr. Veľká Británia, Dánsko) a ich definície.

Maltský dohovor za predmet právnej ochrany označuje archeologické dedičstvo, ktorým podľa čl. 1 ods. 2 Dohovoru sú všetky pozostatky, objekty a všetky ostatné stopy ľudskej existencie z minulých vývojových období

- i) ktorých zachovanie a štúdium pomôžu získať poznatky o histórii ľudstva a jeho vzťahu k prírodnému prostrediu
- ii) pre ktoré sú vykopávky a iné metódy výskumu ľudstva a jeho prostredia hlavným zdrojom informácií a
- iii) ktoré sa nachádzajú v ktorejkoľvek oblasti patriacej do právomoci zmluvných strán

Čl. 1 ods. 3 Dohovoru obsahuje demonštratívny výpočet súčastí archeologického dedičstva, ako sú objekty, stavby, skupiny budov, sídelné celky, hnutelné objekty, hnutelné objekty, historické pamiatky iného druhu spoločne s prostredím, v ktorom sa nachádzajú, či už na zemi alebo pod vodou.

Podľa dôvodovej správy k Dohovoru je dôležitým nielen samotný archeologický predmet, ale každý dôkaz, akejkolvek povahy, ktorý môže vnieť svetlo do minulosti ľudstva. Kontext archeologického nálezu má minimálne taký istý význam, ako samotný nález. Predmety, vytrhnuté z ich pôvodného kontextu strácajú svoju výpovednú hodnotu. Dôvodová správa ďalej uvádza, že počas archeologických výskumov majú stopy po objektoch taký istý význam ako objekt samotný.

#### Notifikačná povinnosť nálezcu archeologického kultúrneho dedičstva

Notifikačná (t.j. oznamovacia) povinnosť nálezcu oznámiť nález archeologického kultúrneho dedičstva kompetentným štátnym orgánom je jednotiacim prvkom prakticky všetkých študovaných právnych predpisov.

Archeologický nález môže byť okrem archeologického výskumu odkrytý aj neúmyselne. V praxi môže vyvstať viacero situácií, kedy je nález odkrytý pri bežnej, inej ako archeologickej činnosti. Medzi najčastejšie iste patrí odkrytie nálezu počas stavebných, poľnohospodárskych alebo iných prác (napr. vyoranie nálezu), pôsobením prírodných činiteľov (napr. zosuv brehu potoka) a odkrytie nálezu náhodne, t.j. pri bežnej činnosti (napr. pri prechádzke). Situácie sa, samozrejme, môžu vyskytnúť vo vzájomných kombináciách. Aby sa takýto nález dostal na odborné spracovanie, musí byť informácia o ňom doručená odborníkovi.

Pravdepodobne najvýznamnejším rozdelením je delenie podľa časového aspektu splnenia tejto povinnosti. Niektoré štáty (Španielsko, Švédsko, Nórsko) vyžadujú bezodkladné oznámenie, iné v zákone stanovujú určitú časovú hranicu, do ktorej má byť o náleze podané oznámenie. Táto lehota môže byť relatívne kratšia (Taliansko – do 24 hodín; Česká republika, Slovensko – najneskôr druhý pracovný deň po objavení nálezu; Poľsko, Rumunsko – 3 dni; Írsko – 96 hodín) alebo dlhšia (Albánsko – 20 dní; Veľká Británia – 14 dní; Lotyšsko – 10 dní: *Šne 2000*, 104).

Notifikačná povinnosť je niekedy nahradená alebo doplnená povinnosťou nálezcovi doručiť nález kompetentnému orgánu (napr. Dánsko, Fínsko, Nórsko).

Nález možno oznámiť buď priamo príslušnému orgánu alebo prostredníctvom iného, „sprostredkujúceho“ orgánu, väčšinou obce (Česká republika), starostu obce (Poľsko) alebo policajta.

Z hľadiska kvantity administratívno-právnej úpravy dominuje Írsko. O niečo menej byrokraticky náročný je systém vo Švédsku.

Splnením notifikačnej povinnosti vo väčšine prípadov vzniká záväzok štátu nahradiť nálezcovi náklady, spojené so splnením oznamovacej povinnosti. V prípade splnenia zákonných podmienok má nálezcovi väčšinou právo na nálezné (viac v ďalšom texte).

Maltský dohovor upravuje notifikačnú povinnosť nálezcovi iba veľmi všeobecne, konkrétne zaväzuje štáty, aby prijali také legislatívne opatrenia, ktoré budú mať za následok oznámenie nálezu archeologického kultúrneho dedičstva.

#### Vlastníctvo archeologického kultúrneho dedičstva

Vlastnícke právo k archeologickému kultúrnemu dedičstvu alebo jeho časti patrí v jednotlivých študovaných štátoch kontinentálnej Európy väčšinou štátu. Štát si ponecháva právo na nález minimálne vo forme predkupného práva (Švédsko – v prípade, ak nález patrí nálezcovi, avšak je vyhotovený z drahých kovov alebo nález pozostáva z minimálne dvoch predmetov, u ktorých je predpoklad, že boli pôvodne uložené spolu) alebo v povinnosti nálezcovi previesť v určitých prípadoch vlastnícke právo k archeologickému nálezu na štát. Vzhľadom na rôznorodosť právnych úprav na národnej úrovni je logické, že výlučné vlastnícke právo štátu je v niektorých krajinách modifikované.

V Nemecku vo väčšine spolkových krajín je vlastnícke právo k predmetu archeologického kultúrneho dedičstva upravené vo forme tzv. *Schatzregal*, podľa ktorého sa vlastníkom archeologického nálezu stáva spolková krajina (*Gumprecht 2003*, 35). Podmienky a predpoklady nadobudnutia vlastníckeho práva sú však v jednotlivých spolkových krajinách upravené rôzne.

Od vlastníckeho práva štátu treba odlišovať vlastnícke právo kraja alebo obce. Vhodným príkladom je Česká republika, kde archeologický nález prináleží v zásade kraju, v územnom obvode ktorého bol nájdený. V prípadoch, keď výskum realizujú organizácie obce alebo štátu, vlastníctvo k archeologickému nálezu prechádza na tieto subjekty. Obdobný princíp bol prijatý v poslednej novele zákona na Slovensku, keď sa zaviedla možnosť prevodu vlastníctva archeologického nálezu zo strany štátu na obec alebo samosprávny kraj.

Možno teda konštatovať, že v kontinentálnej Európe existujú štáty s viac (Poľsko, Slovensko (do 31. mája 2009) – v prípade týchto krajín nemôže vlastniť archeologický nález nikto iný než štát) alebo menej striktnou úpravou (Írsko, Maďarsko – štát sa prostredníctvom ministra kultúry môže vzdať vlastníckeho práva v prospech určitých subjektov), ktorá upravuje štátne vlastníctvo archeologického kultúrneho dedičstva. V severných krajinách je zo zákona určené, ktoré predmety patria štátu (napr. Nórsko – predmety vyrobené pred rokom 1537, mince vyrazené pred rokom 1650 a pred-

metry saamskeho pôvodu, ktoré sú staršie ako 100 rokov). Štát však môže vlastnícke právo k niektorým nálezom previesť na nálezcu alebo vlastníka pozemku.

Úplne odlišný prístup možno pozorovať v prípade Veľkej Británie, kde nadobúda k archeologickému nálezu vlastnícke právo vo väčšine prípadov vlastník pozemku, na ktorom bol nález objavený. Vlastnícke právo môže prejsť na nálezcu, ak vyhladával archeologické nálezy so súhlasom vlastníka pozemku. Presne špecifikované predmety, ktoré majú charakter pokladu (*treasure*)<sup>10</sup>, patria kráľovi, ktorý sa ich však môže vzdať.

Jedným z kritérií, ktoré možno použiť na rozdelenie štátov z hľadiska úpravy vlastníckeho práva k archeologickému nálezu je použitie špeciálneho predpisu (v prevažnej väčšine zákona o ochrane kultúrneho dedičstva) alebo ponechanie určenia vlastníctva na všeobecné právne predpisy (najmä občiansky zákonník). Typickými reprezentantmi druhej skupiny sú Francúzsko a Rakúsko.

### Nálezne

Nálezne predstavuje ocenenie pre nálezcu predmetu archeologického kultúrneho dedičstva, ktorý splní zákonné povinnosti. Medzi zákonné povinnosti obvykle patrí splnenie notifikačnej povinnosti, ponechanie tohto archeologického nálezu zákonom určený čas bez zmeny, zabezpečenie archeologického nálezu proti možnému poškodeniu a pod. Samozrejme, jednotlivé právne predpisy môžu zákonné predpoklady udelenia nálezneho modifikovať.

Toto ocenenie sa vo väčšine prípadov poskytuje v peniazoch. Zo študovaných predpisov iba v Poľsku možno za objavenie archeologického nálezu dostať i tzv. diplom. Ojedinele nie je vylúčené priznanie nálezneho vo forme časti nálezu.

Výška nálezneho (*tab. 2*) je väčšinou viazaná na hodnotu nálezu a vyjadrená zlomkom z nej. Hodnota sa určuje znaleckým posudkom (Slovensko) alebo môže byť určená príslušným štátnym alebo iným orgánom (Nórsko – kompetentné archeologické múzeum).

V niektorých štátoch nemá nálezca právo na nálezne automaticky. Vhodným príkladom je Švédsko, kde nálezne pripadne nálezcovi v prípade, ak má nález charakter nálezu, ku ktorému patrí štátu predkupné právo.

Jedným z kritérií pre určenie výšky nálezneho je materiál, z ktorého je archeologický nález vyhotovený. Často je výška nálezneho diferencovaná na základe toho, či je nález vyhotovený z drahých kovov alebo iných vzácnych materiálov (napr. jantár).

### Detektory kovov v archeológii

Detektor kovov môže byť definovaný ako prístroj, ktorý umožní bezkontaktným spôsobom identifikovať prítomnosť kovového predmetu pod povrchom terénu. Použitie detektoru kovov odborníkom – archeológom pri archeologickom výskume alebo prieskume je vysoko efektívnym spôsobom získavania poznatkov.

Problematickým sa javí neoprávnené používanie detektoru kovov osobami, ktoré využívajú detektory kovov pri nelegálnom vyhladávaní kovových archeologických nálezov. Ešte väčší problém vy-

<sup>10</sup> Princíp tzv. „Treasure Trove“, ktorý u predmetov zo zlata a striebra, ktoré boli do zeme ukryté s úmyslom ich opätovného neskoršieho vyzdvihnutia, avšak u ktorých nie je známy vlastník, predpokladá vlastníctvo panovníka. Táto stará právna doktrína je prvým právom, ktoré bolo z dôvodu ochrany starobylých predmetov na území dnešnej Veľkej Británie prijaté (*Cooper et al. eds. 1995*).

Obdobnú právnú konštrukciu možno nájsť i v stredovekom dánskom práve. Už v r. 1241 bolo prijaté tzv. Jutské právo ako dôsledok nariadenia kráľa Valdemara II., ktoré obsahuje najstaršiu normu pre zaobchádzanie s nálezom. Takýto nález mal povahu pokladu a nazýval sa „danefae“, t.j. „majetok mŕtveho Dána“. Norma znela nasledovne: „Ak sa nájde v mohyle alebo pri orbe zlato alebo striebro, toto patrí kráľovi.“ V r. 1683 bolo toto nariadenie potvrdené kráľom Kristiánom V. („Zlato a striebro nájdené v mohyle, vyorané alebo inak nájdené, ku ktorému sa nikto nehlási a ktoré sa nazýva danefae, patrí kráľovi a nikomu inému.“). O vyše 50 rokov potvrdil nárok koruny na danefae svojim dekrétom kráľ Kristián VI. V r. 1752 bol rozsah danefae tzv. plagátom Frederika V. rozšírený i na staré mince, pričom po prvý krát bola za nález prislúbená odmena (*Szpanowski 2000, 114*).

Štát	Výška nálezného (z hodnoty nález)		Poznámky
	vzácný materiál	bežný materiál	
Albánsko	určuje osobitná komisia		
Česká republika	max. 100 % *	max. 10 %	* – z hodnoty materiálu
Fínsko	min. 125 %		+ možnosť priznania zvláštnej odmeny nálezcovi
Francúzsko	dohodou / znaleckým posudkom		
Írsko	určuje riaditeľ Národného múzea		
Nemecko	väčšinou "primeraná" *		* - v závislosti od spolkovej krajiny
Nórsko	min. 110 %	"primeraná"	rozdelenie medzi nálezcú a vlastníka pozemku
Poľsko	max. 25-, resp. 30-násobok mzdy*		* - určuje sa z priemernej mzdy v národnom hospodárstve; namiesto peňažnej odmeny možno udeliť i diplom
Rakúsko	100 %		rozdelenie rovným dielom medzi nálezcú a vlastníka pozemku
Rumunsko	max. 30 %*		* + 15 %, ak je nález výnimočnej hodnoty
Slovensko <sup>1</sup>	max. 100 % *		* - z hodnoty nález
Španielsko	50%		rozdelenie medzi nálezcú a vlastníka pozemku
Švédsko	min. 112,5 %	"primeraná"	nálezne sa prisudzuje iba za nálezy, na ktoré má štát predkupné právo; špeciálna odmena za „starobylý nález“
Taliansko	max. 25 %		20 % predpokladanej hodnoty nálezú môže byť vyplatené v procese oceňovania nálezú ako „záloha“
Veľká Británia	max. vo výške trhovej hodnoty nálezú		úplne odlišná koncepcia úpravy a chápania nálezného ako v kontinentálnom práve

Tab. 2. Nálezne vo vybraných štátoch Európy.

<sup>1</sup> Do 31. mája 2009 sa výška nálezného na Slovensku posudzovala v dvoch rovinách. Ak bol nález vyhotovený z drahých kovov alebo z iných cenných materiálov, výška nálezného predstavovala 100 % hodnoty materiálu. Ak bol nález vyhotovený z iného materiálu, výška nálezného predstavovala 20 % hodnoty nálezú.

vstane v prípade predaja kovových archeologických nálezov na ilegálnom trhu so starožitnosťami bez toho, aby nález, často nesmiernej hodnoty, mal k dispozícii odborník.

Nelegálni hľadači v posledných dvoch dekádach spôsobili prakticky nepredstaviteľné škody na prakticky všetkých druhoch archeologických lokalít. Rozsah škody možno ilustrovať na nespočetných záberoch jám, ktoré zostali na archeologických lokalitách ako výsledok činnosti nelegálnych hľadačov. Do súkromných rúk sa tak nelegálne dostali hromadné i ojedinelé nálezy mincí, zbraní, nástrojov, šperkov, nádob a pod. Veľa nálezov bolo vyhotovených z drahých kovov a všetky nálezy mali veľký význam pri poznávaní najstaršej histórie regiónu. Napriek medializácii nelegálnych hľadačov neubúda, naopak, vo viacerých štátoch majú svoje aktivity prezentované i na internete.

Z tohto dôvodu práve otázka používania detektorov kovov fyzickými osobami pri nie odbornej činnosti je predmetom nezriedka vášnivých diskusií nielen na Slovensku alebo v Českej republike, resp. na národných úrovniach, ale i v Európskej komisii.<sup>11</sup> Jednotlivé krajiny používajú v boji proti nelegálnym hľadačom rozdielne spôsoby<sup>12</sup> a dosahujú rozdielne výsledky.

<sup>11</sup> Voľný preklad otázky poslankyne Karin Junker na Európsku komisiu zo dňa 17.11.2003: „Použitie detektorov kovov v oblasti archeológie, odborníkmi pokladané za kontroverzné, je v jednotlivých členských štátoch Európskej

V európskych štátoch sa postoj k vlastníkom detektorov kovov diferencuje o. i. na základe ústavnoprávných tradícií, resp. vzťahu štát – občan. Je preto logické, keď na jednej strane pomyselnej barikády bude stáť Veľká Británia a na druhej štáty s menej liberálnym prístupom k súkromnému vlastníctvu.

Právna úprava problematiky vyhľadávania archeologických nálezov neoprávnenými osobami (t.j. nie archeológmi) pomocou detektoru kovov v prevažnej väčšine štátov vychádza z povolovacieho princípu. Vo väčšine štátov je vyhľadávanie archeologických nálezov pomocou detektoru kovov zakázané. V prípade, že jednotlivec nemá povolenie kompetentného štátneho orgánu, je takéto konanie priestupkom alebo trestným činom. Sankciou za porušenie právnej povinnosti je väčšinou pokuta, menej často trest odňatia slobody alebo prepadnutia nálezov a detektoru kovov v prospech štátu.

V prípade povolenia na vyhľadávanie archeologických nálezov pomocou detektoru kovov je samozrejmom súčasťou hľadáčskych aktivít súhlas vlastníka pozemku, na ktorom má prebiehať vyhľadávanie.

V súvislosti s detektormi kovov je zaujímavou skutočnosť, že v niektorých krajinách (napr. Švédsko, viac v nasledovnom texte) je nezákonná samotná držba detektoru kovov, minimálne na vymedzených územiach.

V **rumunskej** zákonnej a podzákonnej právnej úprave sa špeciálny režim uplatní už pri nadobúdaní detektorov kovov do osobného vlastníctva, keď právna úprava vyžaduje od fyzických aj právnických osôb, ktoré majú v úmysle vlastniť detektor kovov alebo s detektormi kovov obchodovať, získanie povolenia od miestneho policajného inšpektorátu alebo od Generálneho riaditeľstva polície v Bukurešti a povinnú registráciu u týchto orgánov.

Táto povinnosť neplatí pre detektory pre potreby Ministerstva obrany, Ministerstva vnútra, Rumunskej informačnej služby a Služby ochrany a bezpečnosti.

Špecializovaným licencovaným odborníkom, registrovaným v Archeologickom registri, je pred podaním žiadosti vydané potvrdenie Ministerstva kultúry a náboženských vecí.

Vstup s detektorom kovov a jeho používanie je v archeologických lokalitách, najmä na územiach archeologického záujmu a lokalizovaných územiach s archeologickým dedičstvom, podmienené povolením, vydaným Ministerstvom kultúry a náboženských vecí.

---

únie upravené rozdielne. Vstupom ďalších 10 krajín v máji 2004 sa rozdiely iba prehĺbia. V niektorých (v ďalšom texte sa členskými štátmi myslí „starých“ 15, t.j. pred tzv. Veľkým rozšírením Európskej únie v r. 2004 – pozn. TM) členských štátoch je samotné vlastníctvo niektorých druhov detekčných zariadení priestupkom, zatiaľ čo v iných nie, čo vedie u jednotlivých členských štátov k rozdielnej právnej situácii. Aké sú rozdielne pravidlá v členských štátoch? Má Spoločenstvo v tejto oblasti nejaké spoločné právne predpisy? Ak nie, necíti Komisia potrebu, berúc do úvahy princíp subsidiarity, stanoviť pravidlá s cieľom prostriedkami európskeho práva harmonizovať pravidlá jednotlivých členských štátov? Ak nie, prečo?“ (*Official Journal C78E, 2004, s. 275*).

Voľný preklad odpovede p. Reding v mene Komisie na uvedenú otázku zo dňa 22.12.2003: „Komisia nie je kompetentná posudzovať použitie detektorov kovov v oblasti archeológie. V prípade záujmu o informáciu, týkajúcu sa použitia týchto zariadení v jednotlivých členských štátoch, sa môže pani poslankyňa obrátiť priamo na príslušné správne orgány na národnej úrovni. Na úrovni Spoločenstva Zmluva o založení Európskeho spoločenstva neposkytuje žiaden právny základ pre prijatie pravidiel o používaní detektorov kovov v oblasti archeológie. Z tohto dôvodu Komisia nezamýšľa zaoberať sa a/alebo navrhnúť na európskej úrovni predpisy, regulujúce túto oblasť činnosti. Článok 151 Zmluvy o založení Európskeho spoločenstva oprávňuje Spoločenstvo podporovať spoluprácu medzi členskými štátmi v oblasti kultúry, avšak výslovne nepripúšťa harmonizáciu zákonov a iných právnych predpisov členských štátov.“ (*Official Journal C78E, 2004, s. 276*).

<sup>12</sup> Ako vhodný príklad kooperácie štátnych orgánov na úseku starostlivosti o pamiatky so silovými zložkami štátu, ktoré priniesla prvé výsledky, možno uviesť Poľsko, kde Stredisko pre výskum a dokumentáciu pamiatok (Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków) v spolupráci s Kriminalistickým odborom Hlavného veliteľstva polície (Biuro Kryminalne Komendy Glównej Policji) pripravilo sériu školení pre policajtov z oblasti archeológie, metódy ochrany pamiatok a pamiatkového práva. Spoločne s krajskými konzervátormi (*wojewódzki konserwator zabytków*) Stredisko pripravuje mapy archeologických lokalít, ohrozených rabovaním, ktoré budú k dispozícii policajtom v okresoch i obciach. Jednou z činností je i sledovanie internetových aukčných portálov, na ktorých sú ponúkané archeologické artefakty. Stredisko pri tejto aktivite spolupracuje s Útvárom pre boj s kriminalitou vo veciach národného dedičstva (Krajowy Zespół do Walki z Przestępczością Przeziwku Dziedzictwu Narodowemu), ktorý je zaradený do Hlavného veliteľstva polície (*Krajowy 2007, 11–12*).

Nariadenie upravuje postih za vstup s detektorom kovov a jeho použitie v archeologickej lokalite bez predchádzajúceho súhlasu. Za tento trestný čin, ako i za pokus o trestný čin môže byť uložená sankcia zhabania detektoru, ako i trest odňatia slobody v trvaní od 1 do 5 rokov.

Trestným činom nie je len vstup na archeologickú lokalitu a používanie detektoru kovov na nej, ale i nepovolený predaj, resp. obchodovanie s detektormi kovov, pričom nedovoleným je tento trestný čin i vo fáze pokusu.

Podľa nariadenia je nelegálna (t.j. bez povolenia alebo potvrdenia) držba detektoru kovov prieskupkom, ktorý môže byť sankcionovaný pokutou vo výške 25 000 až 75 000 lei a zhabaním detektoru kovov.

Podobným spôsobom upravuje akékoľvek vyhľadávanie alebo výkopy v archeologickej lokalite neoprávnenou fyzickou alebo právnickou osobou zákon, podľa ktorého môže byť za takéto protiprávne konanie uložený trest odňatia slobody v dĺžke trvania od 5 mesiacov do 5 rokov.

**Francúzsky** zákon z 18. decembra 1989, upravujúci vyslovene používanie detektorov kovov a jeho vykonávací dekrét zakazujú používanie detektorov pre účely vyhľadávania archeologických nálezov bez súhlasu prefekta. Z dikcie zákona teda vyplýva, že používanie detektoru kovov nie je vylúčené. Prefekt je oprávnený autorizovať žiadosť (v ktorej musí byť uvedené, čo hľadač zamýšľa spraviť s prípadným archeologickým nálezom), ktorú je potrebné zaslať na miestne príslušný Úrad pre kultúrne záležitosti. Súčasťou žiadosti je uvedenie identity žiadateľa, jeho príslušnosť a odborné skúsenosti, ako i lokalizácia, charakter náleziska a predpokladaná dĺžka prospekcie. Obligatornú súčasťou povolenia prefekta v prípade výkonu prospekcie na inom ako vlastnom mieste je súhlas majiteľa pozemku.

Nevyhnutnou a neoddeliteľnou súčasťou každého detektoru kovov je upozornenie o zákaze jeho neoprávneného používania, o možných sankciách a dôvodoch, pre ktoré bola prijatá táto legislatíva.

Počas povoleného archeologického výskumu, pri ktorom je použitý detektor kovov, je oprávnená osoba povinná v prípade detekcie kovového artefaktu zapustiť na mieste nálezu sondu z dôvodu vybratia archeologického nálezov z nálezových súvislostí ([www.archeodroit.net](http://www.archeodroit.net), 14.05.2008).

V **Nemecku** platí pre každú spolkovú krajinu osobitná právna úprava. Napriek iba marginálnej úprave používania detektorov kovov je ich spoločným menovateľom povoľovací princíp, t.j. na používanie detektoru kovov v archeológii sa vyžaduje povolenie príslušného štátneho orgánu. Spolok nemeckých krajiných archeológov dokonca ustanovil osobitnú komisiu pre nelegálne vykopávky a detektory kovov (Kommission „Raubgrabungen und Metallsuchgeräte“; [www.landesarchaeologen.de](http://www.landesarchaeologen.de), 22.06.2008).

Obdobne v **Rakúsku** sa používanie detektorov kovov sa riadi povoľovacím princípom. Podľa zákona výskumy, následkom ktorých je premiestnená zem (vykopávky) a iné výskumy, cieľom ktorých je objavenie a preskúmanie archeologických nálezov môžu byť vykonávané výlučne s povolením Spolkového pamiatkového úradu. Toto povolenie môže byť udelené fyzickej osobe, ktorá dosiahla vzdelanie v príslušnom odbore. Na udelenie povolenia nie je právny nárok. Zákon pomerne striktnie upravuje podrobnosti tohto povolenia (napr. konkrétny účel výskumu, priestorové obmedzenie použitia a pod.).

Podľa zákona je takéto povolenie potrebné pre použitie prístrojov na vyhľadávanie kovov (*Metallsuchgeräten*) alebo podobných prístrojov na preskúmanie pôdy (*Bodensuchgeräten*), ibaže by šlo o konanie smerujúce k odvráteniu náhleho ohrozenia života, zdravia alebo majetku.

Kto úmyselne používa niektorý z vyššie popísaných prístrojov v rozpore so zákonom, spácha priestupok, pokiaľ jeho konanie nemá znaky trestného činu. Za priestupok môže byť udelená pokuta až do výšky 70 000 schilingov.<sup>13</sup>

Modifikovaný povoľovací princíp sa uplatňuje i v **Poľsku**, kde zákon síce výslovne nezakazuje používanie detektorov kovov, avšak toto viaže na povolenie krajského konzervátora (*wojewodski konserwator zabytków*), keď uvedená norma stanovuje takéto povolenie na vyhľadávanie ukrytých

<sup>13</sup> V rakúskom zákone ostalo nezmenené ustanovenie upravujúce výšku sankcie po prechode na euro. V súčasnosti uvedená výška pokuty predstavuje vyše 5000 €.

alebo opustených huteľných pamiatok, najmä archeologických, pri využití všetkých druhov elektronických a technických zariadení alebo potápačského výstroja. V poľských pobrežných oblastiach takéto povolenie vydáva riaditeľ miestneho morského úradu so súhlasom krajského konzervátora.

Povolenie krajského konzervátora je potrebné i v prípade vyhľadávania ukrytých alebo opustených huteľných pamiatok, najmä archeologických s použitím akéhokoľvek druhu elektronických alebo technických zariadení, ako aj potápačského výstroja.

V prípade vyhľadávania archeologických predmetov za použitia technických alebo elektronických prístrojov alebo potápačskej výbavy bez povolenia alebo v rozpore s podmienkami povolenia toto konanie môže byť kvalifikované v zmysle zákona ako trestný čin a sankcionované pokutou, trestom odňatia slobody alebo obmedzením osobnej slobody.

V súvislosti s uvedeným trestným činom možno zhabať prístroje a predmety, ktoré slúžili alebo mohli byť použité pri protiprávnom konaní, aj keď nie sú vo vlastníctve držiteľa. Zhabať možno tiež predmety, pochádzajúce z trestného činu.

**Slovenský** zákon zakazuje nepovolené výskumy a výkopy na kultúrnych pamiatkach, pamiatkových územiach, archeologických nálezoch a archeologických náleziskách, ako aj nepovolený zber a premiestňovanie huteľných nálezov, ich neoprávnenú držbu alebo ich vyhľadávanie pomocou detekčných zariadení.

Akéhokoľvek vyhľadávanie a zber huteľných archeologických nálezov na povrchu zeme, v zemi alebo pod vodou je v zmysle slovenského zákona archeologickým výskumom. Podľa zákona archeologický výskum je oprávnený vykonávať iba Archeologický ústav Slovenskej akadémie vied. Iná právnická osoba je oprávnená vykonávať archeologický výskum výlučne na základe oprávnenia, vydaného Ministerstvom kultúry SR. Povrchový zber a nedeštruktívna prospekcia oprávnenými právnickými osobami sa s účinnosťou od 1. júna 2009 nepovažujú za nepovolený výskum.

Nepovolené vykonávanie výkopov a výskumov na kultúrnych pamiatkach, pamiatkových územiach alebo archeologických náleziskách, vyhľadávanie archeologických nálezov a vykonávanie ich zberu je v zmysle zákona skutkovou podstatou priestupku, za ktorý môže príslušný krajský pamiatkový úrad uložiť pokutu, ktorá bola poslednou novelou zákona navýšená až do výšky 200 000 €.

Okrem predpisov správneho práva je nepovolené vyhľadávanie archeologických nálezov regulované aj predpismi trestného práva. „Kto bez povolenia vykonáva archeologický výskum alebo výkopy na území s archeologickými nálezmi, potrestá sa odňatím slobody až na jeden rok“ – citovaná veta je základnou skutkovou podstatou trestného činu poškodzovania a znehodnocovania kultúrneho dedičstva podľa § 249 Trestného zákona. Kvalifikované skutkové podstaty predstavujú spáchanie trestného činu závažnejším spôsobom konania alebo z osobitného motívu, prisvojenie si vecí, ktorá je archeologickým nálezom a spôsobenie týmto väčšej škody, prisvojenie si vecí, ktorá je archeologickým nálezom a spôsobenie tým značnej škody alebo škody veľkého rozsahu, spáchanie trestného činu ako člen nebezpečného zoskupenia alebo za krízovej situácie.

**Albánsky** zákon zakazuje výkopy archeologického charakteru a použitie detektorov kovov neoprávnenými osobami. Porušenie tejto normy je v zmysle zákona priestupkom, za ktorý je možné uložiť pokutu vo výške 50 000 – 500 000 albánskych lekov. V súvislosti s pokutami je nezvyklou normou čl. 50 ods. 3 zákona, podľa ktorého sa výška pokuty rozdelí v pomere 50 : 50 v prospech štátu a inštitúcie, právne zodpovednej za objekt.

V súlade s príslušným ustanovením zákona sú archeologické prieskumy a výskumy na celom území Albánska povolené výlučne albánskemu štátu.

**Slovensko** sa vo svojej novej právnej úprave (zákon z r. 2008) používania detektorov kovov v archeológii inšpirovalo francúzskym modelom. Detektor kovov môže byť na vyhľadávanie archeologických nálezov použitý výlučne so súhlasom kompetentného štátneho orgánu a aj to s podmienkou zabezpečenia tohto použitia osobou, ktorá môže vykonávať archeologický výskum. Pre predajcov detektorov kovov stanovuje zákon povinnosť oboznámiť kupujúcich so skutočnosťou, že použitie detektoru na vyhľadávanie archeologických nálezov je zakázané.

V prípade porušenia uvedených povinností môže byť priestupcom uložená pokuta až do výšky 40 000 €, ako i zhabanie detektoru.

**Nórsky** zákon neobsahuje o použití detektorov kovov jednotlivcami mimo povoleného archeologického výskumu žiadnu zmienku. Zakázané je však akékoľvek narušenie automaticky chránenej kultúrnej pamiatky, kam patria o.i. všetky archeologické lokality, ktoré pochádzajú spred r. 1537. Používanie detektoru kovov mimo známych archeologických nálezísk teda nie je protiprávnym konaním, avšak uvedená právna úprava umožňuje vyhľadávať archeologické nálezy výlučne na archeologicky marginálnych územiach.<sup>14</sup>

Vo **Švédsku** je používanie detektorov kovov dovolené iba pre vojenské účely na vyhľadávanie vecí, ktoré nemajú charakter starobylého nálezu a v prípade oprávneného použitia štátneho orgánu, tiež na vyhľadávanie vecí, ktoré nemajú charakter starobylého nálezu.

Zákon tiež zakazuje mať detektor kovov v držbe na starobylých pamiatkach a náleziskách, okrem verejne prístupných ciest, ktoré vedú cez takéto lokality.

Zákazy sa nevzťahujú na oprávnené použitie Národnou radou pre dedičstvo, ktorá je švédskym štátnym orgánom pre kultúrne dedičstvo a pre výskumy starobylých pamiatok a nálezísk alebo miest, na ktorých boli objavené starobylé nálezy, pokiaľ tieto boli povolené orgánmi miestnej štátnej správy a nie sú vykonávané Národnou radou pre dedičstvo.

V prípade odôvodnenej potreby môže miestny orgán štátnej správy udeliť súhlas pre držbu a používanie detektorov kovov aj v iných prípadoch.

Nedodržovanie uvedených ustanovení zákona je priestupkom a môže byť sankcionované pokutou alebo trestom odňatia slobody v trvaní do 6 mesiacov. V prípade, že priestupca spáchal závažný priestupok, môže sa dĺžka trestu odňatia slobody predĺžiť až na 4 roky.

Zákon umožňuje zhabanie detektoru kovov, použitého pri páchaní priestupku, pokiaľ takéto konanie nie je zrejme neodôvodnené. Iné zariadenie, použité pri páchaní priestupku, alebo jemu podobné v porovnateľnej hodnote môže byť zhabané, ak je takýto postup potrebný pri predchádzaní priestupku alebo ak je takýto postup odôvodnený.

Na druhej strane vo **Veľkej Británii** je vyhľadávanie archeologických nálezov pomocou detektoru kovov pomerne bežnou záležitosťou a pre niektorých jednotlivcov dokonca spôsobom obživy.<sup>15</sup> V súvislosti s liberálnou úpravou vyhľadávania archeologických nálezov detektorom kovov nie je prekvapujúce, že vo Veľkej Británii existuje niekoľko oficiálne zaregistrovaných združení hľadačov. Vzhľadom na enormné rozmery vyhľadávania pomocou detektoru kovov vo Veľkej Británii sa pre túto činnosť položartom vžilo pomenovanie „anglická choroba.“ Na internete možno nájsť viaceré špecializovaných stránok, z ktorých niektoré dokonca poskytujú základné právne poradenstvo v oblasti vyhľadávania archeologických nálezov pomocou detektorov kovov.<sup>16</sup>

Základným právnym predpisom, ktorý v Anglicku, Walese a Severnom Írsku upravuje otázku vyhľadávania archeologických, resp. historických artefaktov pomocou detektoru kovov, je tzv. Zákon o pokladoch (*Treasure Act 1996*), na ktorý naväzuje Nariadenie o pokladoch č. 2666 (*Treasure Designation/ Order 2002*) a ktorý je relevantný najmä pri určovaní vlastníckeho práva k nálezu. Ako vyplýva z uvedeného, zákon sa nevzťahuje na územie Škótska. Obmedzenia využívania detektoru

<sup>14</sup> Napr. múzeum v Stavangeri spolupracuje s miestnym hľadačským klubom Rygene Detektorklubb (za informáciu ďakujem Olle Hemdorffovi).

<sup>15</sup> V novembri 1992 objavil hľadač Eric Lawes pri obci Hoxne v grófstve Suffolk poklad približne 15 000 zlatých a strieborných rímskych mincí a asi 200 iných strieborných artefaktov a šperkov, pochádzajúcich z konca 4. a začiatku 5. storočia. Za nález bolo vyplatených 1,75 milióna £, ktoré boli rozdelené rovným dielom medzi nálezcu a vlastníka pozemku, na ktorom sa poklad našiel.

V septembri 1985 hľadač Ted Seaton neďaleko hradu Middleham v grófstve North Yorkshire objavil tzv. Middlehamský šperk, ktorý predstavuje súčasť gotického relikviára v tvare kosoštvorca, vyrobenú zo zlata, na ktorej je osadený veľký zafir. Po posúdení, že tento predmet nie je pokladom, bol Middlehamský šperk predaný na aukcii Sotheby's v r. 1986 za 1,3 milióna £, pričom sa predpokladalo, že kupcom bol vysokopostavený člen kráľovskej rodiny. Neskôr bol šperk predaný na aukcii za 2,5 mil. £, kupcom bolo v tomto prípade Yorkshirské múzeum, kde je šperk deponovaný dodnes ([www.detecting.co.uk](http://www.detecting.co.uk), 18.05.2008).

<sup>16</sup> Napr. <http://www.ncmd.co.uk/>, <http://www.ukdetectornet.co.uk/>, <http://www.garysdetecting.co.uk/>, a pod.



kovov sú stanovené v čl. 42 Zákona o starobyľých pamiatkach a archeologických náleziskách (*Ancient Monuments & Archaeological Areas Act 1979*).

Detektor kovov je v britskom zákone definovaný ako každé zariadenie, určené alebo používané pre vyhľadávanie alebo lokalizovanie kovov alebo minerálov pod zemou.

Pre nadobúdanie detektorov kovov do vlastníctva neplatia prakticky žiadne špeciálne predpisy. Majiteľ detektoru kovov môže so súhlasom vlastníka pozemku (v prípade pôdy v súkromnom vlastníctve) alebo príslušného štátneho orgánu (v prípade pôdy v správe štátu) vyhľadávať archeologické nálezy takmer na celom území štátu. Výnimky platia v prípade chránených miest, t.j. zapísaných starobyľých pamiatok (Scheduled Ancient Monuments) a v miestach označených ako „územie archeologického významu“ (Area of Archaeological Importance), pričom niektoré grófstva majú vlastné predpisy, zakazujúce používanie detektorov kovov na ich území.

V prípade používania detektoru kovov na chránených miestach bez písomného súhlasu štátneho sekretára je takáto osoba páchatelom priestupku. Sankciou v tomto prípade je pokuta vo výške max. 200 £. Písomný súhlas štátneho sekretára môže byť daný s uvedením podmienok použitia alebo bez nich.

V prípade podozrenia z priestupku znáša dôkazné bremeno podozrivý, ktorý musí dokázať, že na chránených miestach používal detektor kovov za iným účelom ako vyhľadávanie archeologických alebo historických nálezov.

Nálezca je povinný splniť si notifikačnú povinnosť, t.j. oznámiť nález v lehote 14 dní odo dňa nálezu kompetentnému úradníkovi – koronerovi. V prípade nespĺnenia tejto povinnosti môže byť nálezcovi udelená sankcia – trest odňatia slobody najviac na tri mesiace alebo pokutu najviac do výšky 5000 £, alebo oboje.

V koronerských obvodoch zvyknú byť uzavreté miestne dohody koronerov so styčnými úradníkmi pre nálezy (Finds Liaison Officer)<sup>17</sup>, miestnymi vládnymi úradníkmi pre záležitosti archeológie a miestnymi alebo národnými múzeami. Nálezcovi je následne vystavené potvrdenie o prevzatí nálezu, v ktorom je o.i. vyzvaný na čo najpresnejšie určenie polohy, z ktorej bol nález získaný.

V priebehu konania musí byť upovedomený miestny Úrad pre zaznamenávanie lokalít a pamiatok (Sites and Monuments Record Office), ktorý môže v prípade potreby iniciovať archeologický výskum na mieste, kde bol nález nájdený.

Ďalší postup závisí od skutočnosti, či nález je „pokladom“ v zmysle zákona.

V 1. článku zákona z roku 1996 a 3. článku nariadenia je definovaný pojem „poklad“, ktorý je pozitívne vymedzený nasledovne:

1. každý predmet, v čase nálezu starší ako 300 rokov, ktorý
  - a) nie je mincou (podľa čl. 3 ods. 2 zákona sa „mincou“ rozumie akýkoľvek kovový „token“ (t.j. platidlo v širšom slova zmysle), ktorý bol alebo sa dá dôvodne predpokladať, že bol používaný alebo zamýšľaný použiť ako peniaz), ale ktorý obsahuje kov, z ktorého aspoň 10 % hmotnosti je drahým kovom (t.j. zlato alebo striebro)
  - b) je jedným z najmenej dvoch mincí, pochádzajúcich z toho istého nálezového celku, ktorý je najmenej 300 rokov starý a obsahuje drahý kov
  - c) je jedným z najmenej desiatich mincí, pochádzajúcich z toho istého nálezového celku, ktorý je najmenej 300 rokov starý
2. každý predmet, v čase nálezu starší ako 300 rokov, ktorý nariadením vyhlási štátny sekretár za nález mimoriadneho historického, archeologického alebo kultúrneho významu<sup>18</sup>

<sup>17</sup> V r. 2003 bola v Anglicku a Walese zriadená národná sieť týchto úradníkov.

<sup>18</sup> Nariadením ministra pre kultúru, médiá a šport č. 2666 z r. 2002 boli za poklad vyhlásené aj ďalšie dve kategórie – predmety prehistorického datovania, ktoré nie sú mincami, ktorých akákoľvek časť je z neušľachtilého kovu (t.j. akýkoľvek kov okrem zlata a striebra) v prípade, že sú nájdené najmenej dva takéto predmety a predmety prehistorického datovania, ktoré nie sú mincami a ktorých akákoľvek časť je vyhotovená zo zlata a striebra. Prehistorií sa rozumie obdobie od začiatku doby železnej po inváziu Rímskej ríše na Britské ostrovy (43 n. l.).

3. každý predmet, ktorý by mohol byť pokladom, pokiaľ bol nájdený ešte pred vyhlásením v zmysle čl. 4

4. každý predmet, ktorý bol nájdený ako súčasť iného nálezu

a) predmetu podľa bodov 1.–3., nájdených v tom istom čase alebo skôr

b) predmetu nájdeného skôr, ktorý bol podľa bodov 1. alebo 2. nájdený v tom istom čase.

Negatívne je „poklad“ vymedzený v čl. 1 ods. 2 zákona, podľa ktorého pokladom nie sú neopracované prírodné predmety ani minerály (pokiaľ sú vybraté z prírodného ložiska alebo pokiaľ ich nevyhlási za poklad štátny sekretár). Podľa čl. 3 ods. 7 zákona nie je pokladom ani vrak lode v zmysle časti IX zákona o obchodnej plavbe (*Merchant Shipping Act 1995*).

Ak nález nie je „pokladom“, kompetentný orgán (napr. múzeum) oboznámi s touto skutočnosťou koronera, ktorý môže následne rozhodnúť, že nález bude nálezcovi vrátený bez ďalšieho úradného vyšetrovania.<sup>19</sup>

Ak nález je „pokladom“, stáva sa jeho vlastníkom Koruna, teda kráľ. V tomto prípade sú Britské múzeum alebo Národné múzeá a galérie Walesu oprávnené rozhodnúť, či oni alebo iné múzeá majú v úmysle získať takýto nález od Koruny.

V prípade, že žiadne z múzeí neprejaví záujem o získanie „pokladu“, môže sa ho štátny sekretár v mene Koruny zriecť. Vtedy koroner oznámi vlastníkovi pozemku, že v priebehu 28 dní zamýšľa „poklad“ vrátiť nálezcovi. Vlastník pozemku, resp. iný oprávnený účastník môže vzniknúť proti vráteniu „pokladu“ nálezcovi námietky, na čo je koroner povinný zadržať „poklad“ až do rozhodnutia o námietkach.

Ak múzeum prejaví záujem o nález (ktorý nemusí byť „pokladom“), koroner začne vyšetrovanie, v ktorom môžu nálezca, nájomca a vlastník pozemku obhajovať svoje práva. Nález je ohodnotený Komisiou pre určenie hodnoty pokladov (Treasure Valuation Committee), zloženou z nezávislých odborníkov. Táto posudzuje ohodnotenie nálezu jedným alebo viacerými odborníkmi z oblasti obchodu s mincami alebo starožitnosťami. Zúčastnené strany sú oprávnené byť prítomné na ohodnocovaní a v prípade záujmu predložiť komisii iný posudok. Proti oceneniu nálezu je možné podať odvolanie najprv komisii a následne štátnemu sekretárovi. Štátny sekretár potvrdí trhovú cenu nálezu, výšku nálezného, osobu, ktorej má byť vyplatené nálezné a v prípade viacerých takýchto osôb i pomer, v ktorom bude uspokojený ich nárok na nálezné. Výška nálezného nesmie presiahnuť trhovú hodnotu „pokladu“. Právo na nálezné si môžu v súlade s čl. 10 ods. 5 zákona uplatniť nálezca alebo iná osoba, zainteresovaná na náleze, vlastník pozemku a osoba, ktorá má právne relevantný vzťah k pozemku.

Čl. 11 ods. 1 zákona ukladá štátnemu sekretárovi vo vzťahu k „pokladu“ pripraviť Pravidlá činnosti (Code of practice), tieto vyhodnocovať a v prípade potreby dopĺňať. Podľa čl. 11 ods. 2 zákona Pravidlá budú zakladať princípy, ktorými sa bude štátny sekretár riadiť pri posudzovaní, komu môže byť „poklad“ ponúknutý a pri svojej činnosti vo veci určenia nálezného a v ktorých prípadoch sa Koruna zriekne svojho nároku na „poklad“. Pravidlá majú tiež obsahovať návrh pre tých, ktorí vyhládávajú „poklady“, ako i pre múzeá. Vo vzťahu k britskému parlamentnému systému je zaujímavé ustanovenie zákona, podľa ktorej Pravidlá ani ich zmena nenadobudnú platnosť, kým nie sú schválené obomi komorami parlamentu.

V kontexte opísaného systému nie je prekvapivé, že od začiatku 80. rokov 20. stor. sú vo Veľkej Británii oficiálne zaregistrované viaceré organizácie hľadačov (napr. National Council for Metal Detecting, Federation of Independent Detectorists a pod.), ktoré vyvíjajú a propagujú svoju činnosť.

<sup>19</sup> Samotný fakt, že nález nie je „pokladom“, v zmysle zákona neznamená, že nález je bezcenný. Kvôli evidencii menej významných náleзов, ktoré však môžu priniesť neočakávané výsledky, vznikol v r. 1997 Zoznam hnutelných starožitností (*Portable Antiquities Scheme*). Jeho úlohou je zaznamenávať dostupné informácie o náleзоch, ktoré nemajú charakter pokladu a ktoré boli nájdené s použitím detektoru kovov alebo náhodne pri zemných prácach alebo napr. pri prechádzke. Podľa webovej stránky Zoznamu k aprílu 2008 bolo v Zozname zaregistrovaných vyše 300 000 náleзов vo vyše 200 000 záznamoch. Iba v r. 2007 bolo v Zozname zaregistrovaných takmer 78 000 náleзов v takmer 50 000 záznamoch ([www.finds.org.uk](http://www.finds.org.uk)).

Výrobcovia detektorov kovov dokonca organizujú súťaže hľadačov, ktorých sa zúčastňujú často stovky hľadačov.

V **Severnom Írsku** platné nariadenie č. 1625 z r. 1995 o historických pamiatkach a archeologických predmetoch v čl. 29 ods. 1 upravuje skutkovú podstatu priestupku, v zmysle ktorej sa za priestupok považuje držba detektoru kovov na chránenom mieste bez súhlasu Ministerstva životného prostredia. Za detektor kovov sa považuje akékoľvek zariadenie určené alebo navrhnuté na vyhľadávanie akéhokoľvek kovu alebo minerálu na zemi alebo pod zemou. Chráneným miestom je zapísaná pamiatka alebo akákoľvek pamiatka vo vlastníctve alebo v správe Ministerstva životného prostredia. Priestupkom je tiež premiestnenie archeologického nález, ktorý bol objavený prostredníctvom detektoru kovov na chránenom mieste bez povolenia ministerstva. Povolenie môže byť vydané bez podmienok alebo môžu byť v povolení určené podmienky.

Ak oprávnená osoba (t.j. so súhlasom ministerstva) nesplní podmienky, uvedené v povolení, stáva sa páchatelom priestupku.

V prípade podozrenia nesie dôkazné bremeno podozrivý. Je povinný preukázať, že sa odôvodnene domnieval, že miesto, na ktorom mal v držbe detektor kovov, nie je chráneným miestom.

Podobný systém ako vo Veľkej Británii platil až do r. 2004 v **Dánsku**<sup>20</sup>, avšak kvôli neprimeranému nárastu neželaných hľadačských aktivít bol pomerne liberálny dánsky zákon v roku 2004 novelizovaný. V súčasnosti je režim v Dánsku pomerne prísny, keď použitie detektoru kovov je zakázané na území, zapísanom v Zozname zapísaných pamiatok.

Obdobne do **írskeho** zákona bol zákaz používania detektorov kovov na vyhľadávanie archeologických predmetov inkorporovaný novelou z r. 1987, dovtedy zákon neobsahoval o použití detektoru kovov žiadnu zmienku.

Detekčné zariadenie je v Írsku definované ako zariadenie skonštruované alebo používané na zistenie alebo lokalizovanie akéhokoľvek kovu alebo minerálu pod zemou, pod hladinou mora alebo na pôde pokrytej vodou, ktoré neobsahuje fotoaparát.

Podľa zákona je zakázané používať alebo držať detekčné zariadenie:

- v pamiatke alebo na pamiatke vo vlastníctve alebo správe orgánov miestnej správy alebo komisiariátu verejných prác, na ktorú je vydané ochranné nariadenie alebo ktorá je zapísaná v Registri historických pamiatok,
- na archeologickom území, zapísanom v Registri historických pamiatok
- na území so zákazom vstupu.

Zakázané je ďalej na inom mieste ako na uvedených používať detekčné zariadenie na vyhľadávanie archeologických predmetov a propagovať, reklamou alebo iným spôsobom predaj alebo používanie detekčného zariadenia na účely vyhľadávania archeologických predmetov.

Komisár verejných prác môžu na písomnú žiadosť udeliť oprávnenie na používanie detekčného zariadenia. Ak je oprávnenie udelené na používanie detekčného zariadenia na pamiatke, ktorú vlastní miestna správa, je udelenie takéhoto oprávnenia viazané na súhlas dotknutej miestnej správy. Oprávnenie možno v prípade porušenia zákona kedykoľvek odobrať.

<sup>20</sup> Ešte v roku 2000 *Szpanowski (2000)* uvádza, že dánske štátne orgány s fenoménom vyhľadávania archeologických nálezov pomocou detektoru kovov nebojujú, ale s vybranými skupinami hľadačov spolupracujú. Hľadači vtedy museli mať na svoje legálne aktivity súhlas vlastníka pozemku. Múzeá dokonca uzatvárali dohody s vlastníkmi pozemkov s najväčším archeologickým potenciálom, predmetom ktorých bol záväzok vlastníka pozemku umožniť vyhľadávanie iba osobe, ktorá získala špeciálny súhlas miestneho múzea. Múzeum v Kalundborgu spolupracovalo s 3 hľadačmi, ktorých výsledkom bolo veľké množstvo šperkov a nástrojov, ktoré boli hľadačmi zaznamenané a lokalizované.

Bežne sa narábalo s pojmom „detektorová lokalita“, ktorá predstavovala lokalitu, odkiaľ boli známe iba alebo prevažne nálezy nájdené pomocou detektoru kovov, pričom zväčša šlo o lokality, na ktorých prebiehala poľnohospodárska činnosť a z ktorých pochádzali nálezy zo zničených vrstiev. Na príklade komplexu lokalít z doby rímskej Gudme – Lundeberg autor ilustruje ohromný nárast výnimočných nálezov, pochádzajúcich z hľadani detektorom kovov. V modifikovanej podobe pokračuje spolupráca múzeí s hľadačmi dodnes.

V prípade, ak je prokurátorom dokázané použitie detekčného zariadenia, predpokladá sa, že toto zariadenie bolo použité na vyhľadávanie archeologických predmetov, pokiaľ podozrivý nepreukáže opak. Dôkazné bremeno v prípade preukázateľného používania detektoru kovov teda znáša podozrivý, čo orgánom oprávneným na udelenie sankcie značne zjednodušuje situáciu. Liberačným dôvodom je komisárom verejných prác udelené oprávnenie alebo oprávnenie vyhľadávať nerastné suroviny v zmysle zákona o mineráloch (*Minerals Development Act, 1940*).

Od r. 1994 môže policajný dôstojník neoprávnené používané detekčné zariadenie i zhabať. O zhabanom detekčnom zariadení môže rozhodnúť súd, pričom nie je vylúčené ani jeho zničenie.

Jednotlivé právne úpravy na štátnej úrovni možno rozdeliť o. i. na základe kvantitatívneho aspektu administratívnej úpravy. Ojedinele (Česká republika, Nórsko) nie je problematika detektorov kovov v právnych predpisoch výslovne upravená vôbec. V niektorých štátoch je úprava vyhľadávania detektorom kovov venovaná jedna veta (napr. Dánsko, Slovensko, Albánsko a pod.), v iných je regulácia používania detektorov kovov predmetom niekoľkých odsekov (Írsko, Veľká Británia, Francúzsko), prípadne sa normy, upravujúce túto problematiku, vyskytujú vo viacerých ustanoveniach. Samozrejme, vzhľadom na špecifiká jednotlivých štátov vyvolávajú podobné znenia konkrétnych ustanovení odlišné právne následky.

Systém vo Veľkej Británii teda ostal so svojim, na kontinentálne pomery až „latentným“ prístupom osamotený; štáty kontinentálnej Európy zaujali k tejto činnosti relatívne striktný postoj a vo väčšej či menšej miere zakázali používanie detektorov kovov na vyhľadávanie archeologických nálezov. Zároveň badať jednoznačný trend ďalšej administratívnej regulácie problematiky detektorov kovov a to i v štátoch, ktoré sa na začiatku masového rozšírenia detektorov kovov snažili postupovať vo vzťahu k hľadačom nie cestou reštrikcií, ale kooperácie (najmä Írsko – od roku 1987 a Dánsko – od roku 2004).

V prípade **Maltského dohovoru** je vo vzťahu k používaniu detektorov kovov na vyhľadávanie archeologických nálezov relevantný čl. 3 bod iii) Dohovoru, v súlade s ktorým sa každá zmluvná strana zaväzuje zabezpečiť používanie detektoru kovov a akýchkoľvek iných detekčných zariadení alebo postupov archeologického výskumu predmetom predchádzajúceho osobitného schválenia vždy, keď to vyžaduje vnútroštátna legislatíva príslušného štátu.

Vzhľadom na rozdielnu právnu úpravu používania detektorov kovov pri vyhľadávaní archeologických nálezov na národných úrovniach Dohovor priamo nezakazuje tieto zariadenia využívať, avšak viaže ich používanie na štátom udelený súhlas alebo oprávnenie.

Dôvodová správa k Dohovoru pomerne priamočiariu špecifikuje dôvod, prečo je detektorom kovov v Dohovore venovaná pozornosť, keď uvádza základný princíp vyhľadávania detektorom kovov týmito slovami (voľný preklad): „Keď je detektorom niečo zaregistrované, táto skutočnosť je okamžitým impulzom na vykopanie predmetu. Neexistuje spôsob, ako zistiť, či predmet predstavuje významný archeologický nález alebo odpad z dvadsiateho storočia. Výsledkom je v každom prípade násilne porušená pôda a všetky nekovové prvky a stopy ostanú zničené.“

V konečnom dôsledku dôvodová správa konštatuje, že neriadené využívanie detektorov kovov vedie k podstatným stratám na archeologickom kultúrnom dedičstve, najmä kvôli zničeniu kontextu archeologického kultúrneho dedičstva.

Pod „inými detekčnými zariadeniami“ dôvodová správa rozumie zariadenie, používané na obdobné účely, ako napr. prístroje na báze ultrazvuku a podzemný radar.

V súvislosti s detektormi kovov a v širšom slova zmysle s požiadavkami na vykonávanie výskumu je významný celý čl. 3 Dohovoru. Uvedený článok v záujme zachovania archeologického dedičstva a zaručenia toho, aby archeologické výskumy boli vedecky zmysluplné, upravuje záväzok zmluvných strán

i) uplatňovať postupy k povoľovaniu vykopávok a ďalších archeologických činností a k dozoru nad nimi tak, aby

a) sa predchádzalo akýmkoľvek nezákonným vykopávkam alebo odstraňovaniu súčastí archeologického dedičstva

b) sa zabezpečilo, že archeologické vykopávky a prieskumy budú vykonávané vedeckým spôsobom a za predpokladu, že kedykoľvek to bude možné, budú sa používať nedeštruktívne metódy a že

súčasťou archeologického dedičstva nebudú počas vykopávok a po nich odkryté alebo ponechané nechránené bez toho, aby boli prijaté opatrenia na ich riadne zachovanie, konzerváciu a správu

ii) zabezpečiť, aby vykopávky a ďalšie potenciálne deštruktívne techniky budú vykonávané výlučne kvalifikovanými osobami s osobitným oprávnením.

Podľa čl. 10 bod iii) Dohovoru sa zmluvná strana zaväzuje podniknúť potrebné kroky na zaistenie toho, aby múzeá a podobné inštitúcie, ktorých akvizíčná politika je pod kontrolou štátu, nenadobúdali súčasťou archeologického dedičstva, u ktorých existuje podozrenie, že pochádzajú z nekontrolovaných nálezov alebo nepovolených vykopávok alebo nezákonne z povolených vykopávok.

Spoločným problémom štátov, ktoré čelia prakticky nekontrolovateľnej činnosti nelegálnych hľadačov, je vynútiteľnosť práva v podmienkach, ktoré hrajú jednoznačne v prospech takýchto hľadačov. V odbornej literatúre (napr. Archeologické rozhledy 58, 2006, 284–328) je navrhovaných niekoľko možných riešení, avšak prakticky všetky z nich sú závislé na ľudskom faktore.<sup>21</sup> Systémové riešenie je v nedohľadne a nie je nepravdepodobné, že spoločnosť k nemu dospeje až v štádiu, keď už nebude čo chrániť.

### Záver

Po porovnaní právnych úprav v oblasti archeológie na národnej úrovni možno konštatovať, že právna regulácia nie je v sledovaných štátoch jednotná, ale zodpovedá súčasným sociálno-ekonomickým podmienkam, ako aj právnej tradícii jednotlivých krajín.

Najviac zjednocujúcim prvkom zo sledovaných je oznamovacia povinnosť nálezcovi archeologického nálezu, v prípade ktorej neboli v právnych predpisoch jednotlivých štátov pozorované výraznejšie rozdiely. Základným princípom je povinnosť nálezcovi archeologického nálezu oznámiť túto skutočnosť kompetentnému orgánu štátnej správy v rámci určenej lehoty.

Pomerne vysoká miera podobnosti právnych úprav je charakteristická i v prípade odmeny, vyplatennej nálezcovi archeologického nálezu v prípade splnenia si svojich zákonných povinností, tzv. nálezného. Cieľom inštitútu nálezného je poskytnúť nálezcovi istú formu majetkového prospechu. Výška a podmienky udelenia nálezného sú síce v jednotlivých štátoch rozdielne, avšak úmysel zákonodarcu vhodným spôsobom „odmeniť“ právom vyžadované konanie subjektu právnych vzťahov je v prevažnej väčšine štátov zakotvený práve v inštitúte nálezného.

Vlastníctvo archeologického kultúrneho dedičstva vo väčšine sledovaných štátov patrí bez ohľadu na spôsob jeho objavenia štátu, čo je ďalším zo spoločných znakov právnych úprav. Niektoré právne úpravy za určitých predpokladov umožňujú, resp. nevyklúčujú nadobudnutie vlastníckeho práva i inému subjektu ako štátu.

Rozdielna je právna úprava i v definícii archeologického kultúrneho dedičstva, resp. iných rovnocenných pojmov ako predmetu, na ktorý sa konkrétny právny predpis vzťahuje. V rámci legálnej definície možno sledovať viacero aspektov, ktoré jednotlivé právne úpravy preferujú a ktoré, naopak, nie sú súčasťou tejto definície predmetu ochrany.

V právnych normách, upravujúcich používanie detektorov kovov je badateľná zrejme najväčšia variabilita zo všetkých sledovaných aspektov. Právna úprava variuje od rešpektovania používania detektorov kovov cez uzákonenie tzv. povoľovacieho princípu (t.j. na skúmanie detektorom kovov treba povolenie, resp. súhlas kompetentného štátneho orgánu) až po zákaz používania a nadobúdania

<sup>21</sup> Odborná obec živo diskutuje i na tému, do akej miery spolupracovať s nelegálnymi hľadačmi. Prakticky všetci odborníci verejne odsudzujú konanie hľadačov, avšak veľká časť s nimi v snahe zachrániť alebo minimálne zdokumentovať aspoň časť archeologických nálezov, ktoré vo väčšine prípadov zmiznú na čiernom trhu, spolupracuje. Zvyšok zaujal pomerne rigidný postoj a akúkoľvek spoluprácu s hľadačmi odmieta. Bohužiaľ, vzhľadom na právne realie regiónu strednej Európy ostáva často jedinou možnosťou, ako zabrániť strateniu archeologického nálezu bez stopy, viac či menej účelová spolupráca s hľadačmi, čím sa archeológ vystavuje nebezpečenstvu postihu za svoje konanie, ktoré je často na hranici zákona. Za dve dekády, ktoré boli pre hľadačov postačujúce na zničenie prevažnej väčšiny archeologických lokalít, na ktorých bolo možné nájsť kovové predmety, možno škody iba na Slovensku odhadnúť na sumu rovnajúcu sa miliónom eur, avšak škody na kultúrnom dedičstve sú nevyčísliteľné.

detektorov kovov do vlastníctva. Pre objektivitu treba podotknúť, že škody, spôsobené na archeologickom kultúrnom dedičstve používateľmi detektorov kovov prinútili zákonodarné zbory jednotlivých štátov na často radikálne sprísnenie podmienok na ich používanie.

Z hľadiska koncepcie, resp. filozofického zamerania právnych predpisov možno vyčleniť niekoľko skupín, ktoré v zásade zodpovedajú rozšíreniu vplyvu právnych podsystémov. Potvrdili sa tak publikované informácie (*Bureš 2006*), že prístupy k ochrane archeologického kultúrneho dedičstva sledujú určité právne modely. Tieto prístupy možno v prvom rade rozdeliť na kontinentálny a anglosaský (Veľká Británia, resp. Anglicko, Wales a Severné Írsko). Kontinentálny prístup, vo svojej podstate vychádzajúci z tradícií písaného rímskeho práva, reprezentuje najmä nemecký, francúzsky a škandinávsky model, z ktorých zas čerpajú úpravy štátov s tradične menej rozvinutým systémom ochrany archeologického kultúrneho dedičstva.

V poslednom období (od 90. rokov 20. stor.) sa do právnych poriadkov inkorporujú pre daný právny poriadok cudzorodé prvky a situácia sa z tohto dôvodu stáva neprehľadnejšou. Na druhej strane možno pod vplyvom Malského dohovoru pozorovať trend k unifikácii právnych noriem, minimálne v niektorých oblastiach.

## Literatúra

- Adamová, K. 1971:* Za systematické rozvíjání československé právní archeologie, *Právněhistorické studie* 16, 255–268.
- von Amira, K. – von Schwerin, C. 1943:* Rechtsarchäologie. Gegenstände, Formen und Symbole germanischen Rechts. Berlin: Deutsches Ahnenerbe.
- Bureš, M. 2006:* Cesta tam a zase zpátky. Péče o archeologické kulturní dědictví mezi liberalismem a etatismem, *Zprávy památkové péče* 66, 91–99.
- Carman, J. 1996:* Valuing Ancient Things. Archaeology and Law. London – New York: Leicester University Press.
- Carver, M. 1996:* On archaeological value, *Antiquity* 70, 45–56.
- Cooper, M. A. – Firth, A. – Carman, J. – Wheatley, D. eds. 1995:* Managing Archaeology. London: Routledge.
- Djuric, B. 2003:* To search or not to search: the Slovenian example, *Naturopa* 99, 21.
- Green, W. – Doershuk, J. F. 1998:* Cultural Resource Management and American Archaeology, *Journal of Archaeological Research* 6, 121–167.
- Gumprecht, A. 2003:* Der gesetzliche Rahmen für die Aufgaben der Bodendenkmalpflege in der Bundesrepublik Deutschland (BRD). In: *Archäologische Denkmalpflege in Deutschland. Standort, Aufgabe, Ziel, Stuttgart:* Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland, 30–38.
- Holm, L. 2000:* Swedish cultural heritage management: retrospect and the current situation, *Archaeologia Polona* 38, 69–86.
- Krajowy 2007:* Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków w zwalczaniu przestępczości przeciwko dziedzictwu archeologicznemu. In: *Ochrona zabytków* 1, Warszawa: Krajowy Ośrodek Badań i Ochrony Zabytków, 11–12.
- Michalík, T. 2008:* Právo a archeológia v európskych štátoch (administratívno-právne aspekty). Rigorózna práca. Právnická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave.
- Michálek, J. 2006:* Topograficko-archeologický průzkum a výzkum šibeníc v okrese Strakonice v letech 1995–2005 (Předběžná zpráva), *Archeologické výzkumy v jižních Čechách* 19, 303–323.
- Schelle, K. 2006:* K historii právní archeologie. In: *Symbol a symbolika v právu*, Praha: Eurdex Bohemia, 60–62.
- Sokol, P. 2003:* Šibenice v Bečově nad Teplou a archeologie popravíšť, *Archeologické rozhledy* 55, 736–766.
- Szpanowski, P. 2000:* Protection of archaeological heritage in Denmark: remarks from the Polish point of view, *Archaeologia Polona* 38, 111–152.
- Šne, A. 2000:* Some aspects of archaeological heritage protection and management in Latvia, *Archaeologia Polona* 38, 101–110.
- Willems, W. J. H. 2001:* Současný vývoj archeologické památkové péče v Nizozemí a v Evropě, *Archeologické rozhledy* 53, 564–575.

## Právne predpisy

**Albánsko:**

*Zákon o kultúrnom dedičstve* (Law Nr. 9048, Date 07.04.2003 for the Cultural Heritage); © <http://heritagelaw.org>

**Česká republika:**

*Zákon č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči* v znení neskorších predpisov

*Vyhláška Ministerstva kultury České socialistické republiky, kterou se provádí zákon České národní rady o státní památkové péči č. 66/1988 Sb.*

**Dánsko:**

*Zákon č. 473 / 2001 o dánských múzeách* v znení neskorších predpisov ; © Agentúra pre kultúrne dedičstvo Dánska, [www.kulturarv.dk](http://www.kulturarv.dk), 16.05.2008

**Fínsko:**

*Zákon č. 295/1963 o starožitnostiach* v znení neskorších predpisov

**Francúzsko:**

*Zákon o právnej úprave archeologických vykopávkov* (Loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques) v znení neskorších predpisov; © [www.archeodroit.net/Textes/Terrain/loi1941.html](http://www.archeodroit.net/Textes/Terrain/loi1941.html), 14.05.2008  
[www.archeodroit.net](http://www.archeodroit.net), 14.05.2008

*Obežník Ministerstva kultúry a spojov z 23. apríla 1999*

**Írsko:**

*Zákon o národných pamiatkach* (National Monuments Act, 1930) v znení neskorších predpisov; © Irish Statute Book Database; Government of Ireland

**Maďarsko:**

*Zákon o ochrane kultúrneho dedičstva* (Act LXIV of 2001 on the protection of the cultural heritage); © Ministerstvo kultúry Maďarskej republiky, 21.05.2008

**Nórsko:**

*Zákon o kultúrnom dedičstve* (Cultural Heritage Act; Act of 9 June 1978 No. 50 concerning the Cultural Heritage) v znení neskorších predpisov

**Poľsko:**

*Zákon o ochrane pamiatok a pamiatkovej starostlivosti z 23. júla 2003* (Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami) v znení neskorších predpisov. © Západnopomorský vojvodský konzervátor, [www.wkz.szczecin.pl](http://www.wkz.szczecin.pl), 11.01.2008

*Vyhláška Ministerstva kultúry a ochrany národného dedičstva zo dňa 1. apríla 2004* (Rozporządzenie Ministra kultury z dnia 1. kwietnia 2004 r. w sprawie nagród za odkrycie lub znalezienie zabytków archeologicznych). © Západnopomorský vojvodský konzervátor, [www.wkz.szczecin.pl](http://www.wkz.szczecin.pl), 11.01.2008

**Rakúsko:**

*Spolkový zákon o ochrane pamiatok zo dňa 25.09.1923* v znení neskorších predpisov. Denkmalschutzgesetz. © Spolkový pamiatkový úrad Rakúska, [www.bda.at](http://www.bda.at), 14.06.2008

**Rumunsko:**

*Nariadenie č. 43/2000 o ochrane archeologického dedičstva a vyhlásení určitých archeologických lokalít na územie národného záujmu* (Ordinance No. 43 of the 30<sup>th</sup> of January on the protection of the archaeological heritage and declaring certain archaeological sites as national interest areas)

*Zákon č. 182/2000 o ochrane hnutelného národného dedičstva* (Law no. 182 of 25th of October 2000 regarding the protection of the moveable national heritage)

**Slovensko:**

*Zákon č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu* v znení neskorších predpisov

*Zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon* v znení neskorších predpisov

**Slovinsko:**

*Zákon č. 16/2008 o ochrane kultúrneho dedičstva* (Cultural Heritage Protection Act)

**Španielsko:**

*Zákon č. 16/1985 o španielskom historickom dedičstve* (Law 16/1985 dated 25 June, on the Spanish Historical Heritage) v znení neskorších predpisov; © <http://heritagelaw.org>

**Švédsko:**

*Zákon o ochrane dedičstva* (Heritage Conservation Act (1988:950)) v znení neskorších predpisov; © UNESCO  
*Nariadenie k zákonu o ochrane dedičstva* (Heritage Conservation Ordinance 1988:1188) v znení 2002:970; © UNESCO

**Taliansko:**

*Zákoník o kultúrnom a krajinnom dedičstve* (Code of the Cultural and Landscape Heritage; legislative decree no. 42 of 22 January 2004); © UNESCO

**Veľká Británia:**

*Zákon o pokladoch* (Treasure Act 1996) v znení neskorších predpisov

*Nariadenie o pokladoch č. 2666* (Treasure (Designation) Order 2002)

*Zákon o obchodnej plavbe* (Merchant Shipping Act 1995)

*Zákon o starobylých pamiatkach a archeologických náleziskách* (Ancient Monuments & Archaeological Areas Act 1979)

*nariadenie č. 1625 z r. 1995 o historických pamiatkach a archeologických predmetoch* (Historic Monuments and Archaeological Objects – Northern Ireland – Order 1995)

*Zákon o ochrane vrakov* (Protection of Wrecks Act 1973) a jeho vykonávacie vyhlášky

**Rada Európy:**

*Dohovor o ochrane archeologického dedičstva Európy (revidovaný)*, © Treaty Office on <http://conventions.coe.int>, 19.05.2008

*Dôvodová správa k Dohovoru o ochrane archeologického dedičstva Európy* (Explanatory Report; European Convention on the Protection of the Archaeological Heritage (revised)); © Treaty Office on <http://conventions.coe.int>, 19.05.2008

<http://conventions.coe.int>, 01.05.2009

**Official Journal of the European Union**

*Official Journal C021, 1998* – Official Journal of the European Union C21, 22.1.1998, s. 82–83

*Official Journal C310, 1998* – Official Journal of the European Union C310, 9.10.1998, s. 81–82

*Official Journal C78E, 2004* – Official Journal of the European Union C078E, 27.3.2004, s. 275–276

[www.detecting.co.uk](http://www.detecting.co.uk); 18.05.2008

© UNESCO – UNESCO Cultural Heritage Laws Database; [www.unesco.org](http://www.unesco.org)

## Legal aspects of archaeological cultural heritage protection in Europe

The contribution focuses on the comparison of legal regulations of archaeological cultural heritage protection, as expressed in law as well as in subordinate legislation (ordinances, orders, etc.) of selected European states, including the Malta Convention.

A fundamental prerequisite for each legal regulation is the definition of the object, which is being regulated by it, or to which it is related. From the formal point of view, the regulations do not define the object equally. Therefore, we can talk about *an archaeological find* (e.g. Slovakia, Czech Republic), *an archaeological monument* (Poland), *a monument located in the ground* (*Bodendenkmal* – Austria), *a monument or a cultural monument* (federal states in Germany), *archaeological heritage* (Romania, Hungary), *archaeological cultural heritage* (Denmark), *a part of archaeological heritage* (France), *an object of movable cultural heritage* (Albania), *an ancient find* (e.g. Sweden), *a find of cultural value* (Estonia), *historical heritage* (Spain), *cultural possession* (Italy), etc.

The notification obligation, i.e. the finder's obligation to report the discovery of archaeological cultural heritage to state authorities is a unifying element of practically all studied legal regulations. Probably the most important division is the division according to the time aspect of the fulfilment of this duty. Some states (Spain, Sweden, Norway) require immediate notification, other states set a certain time limit in the law, within which the find shall be reported. This time period can be relatively short (Italy – within 24 hours, Czech Republic, Slovakia – the next day after the discovery



at the latest, Poland, Romania – 3 days, Ireland – 96 hours) or longer (Albania – 20 days, Great Britain – 14 days, Latvia – 10 days). Provided that the notification obligation is fulfilled, in most of the cases, there arises the obligation of the state to reimburse to the finder the expenses associated with the fulfilment of the notification obligation. In case of fulfilment of legal requirements, the finder is usually entitled to a reward.

In continental Europe, there are states with stricter (Poland, Slovakia /till the end of May 2009/ – in the case of these states, an archaeological find can be owned only by the state and not by anyone else) or less strict regulations (Ireland, Hungary – the state can, through the Ministry of Culture, waive its ownership rights in favour of certain entities) defining state ownership of archaeological cultural heritage. In North European countries, it is explicitly stated in the law, which objects belong to the state (e.g. Norway – objects older than the year 1537, coins older than the year 1650, and objects of Saami origin that are more than 100 years old). A completely different approach can be observed in the case of Great Britain, where, in most cases, ownership rights belong to the owner of the land on which the discovery was made. The ownership rights can be transferred to the finder, in case he was looking for archaeological finds with the agreement of the landowner. Precisely defined objects that have the nature of „treasure“, belong to the monarch, who, however, can relinquish his right.

The finder's reward represents a recognition for the finder of an archaeological find who fulfills his legal obligations. Among these legal obligations is usually to fulfill the notification obligation, to leave the archaeological find without change for a legally defined period of time, to secure the archaeological find against possible damage, etc. In the majority of the cases, the reward is provided in the form of money. In the framework of the studied regulations, Poland is the only country, where it is possible to receive the so-called diploma for the discovery of an archaeological find. Rarely, it is also possible that the finder's reward is provided in the form of a part of the find. The amount of the finder's reward is usually related to the value of the find and expressed as a fraction of it. The value can be determined by an expert's opinion (Slovakia) or by the appropriate state or another authority (Norway – the competent archaeological museum).

The metal detector can be defined as an instrument that allows us to identify the presence of a metal object under the surface of the ground in a contactless way. However, the use of metal detectors seems to be problematic in the case of unauthorized persons who use it for illegal searches for metal archaeological finds.

The approach of the individual European states to the owners of metal detectors is differentiated, among others, also on the basis of constitutional traditions, i.e. the relation state – citizen. It is therefore logical that, on one side of the imaginary barricade, there would be Great Britain, and on the other side, states with a less liberal attitude to private ownership. The legal regulations of the issue of searching for archaeological finds by unauthorized persons (i.e. not by archaeologists) with the help of metal detectors are, in the majority of the states, based on the enabling principle. In most states, searches for archaeological finds with the help of metal detectors are forbidden. If the individual does not have a permission issued by a competent state authority, such activity is viewed as an offence or as a criminal act. The sanction for the breach of the legal obligation is usually a fine, less commonly imprisonment or forfeiture of the finds and of the metal detector in favour of the state.

In case the searching for archaeological finds with the help of metal detectors was permitted, the approval of the owner of the land where the searching activities should take place, is understood as a natural prerequisite.

In connection with metal detectors, the fact that the possession of a metal detector itself can be considered illegal in some countries (Sweden), at least in delimited areas, is interesting. Romanian legal regulations require, for the purpose of possession or trade in metal detectors, to obtain a permission from the local police inspectorate or from the General Police Headquarters in Bucharest. France has gone the furthest in this direction, because there it is necessary to equip metal detectors with notices saying that the use of metal detectors for the purpose of searching for archaeological finds is illegal. Advertisements for metal detectors are also banned. The promotion of the use of metal detectors for treasure hunting is also illegal in Ireland and in Slovenia.

In Great Britain, on the other hand, searches for archaeological finds with the help of metal detectors are quite common and for some individuals, this is even the way they earn their living. When we take into account the liberal regulations governing prospecting for archaeological items with metal detectors, it is not surprising that there are several officially registered detectorists' clubs in Great Britain. A number of specialised web sites can be found on the Internet, of which several even provide basic legal advice in the sphere of searching for archaeological finds with a metal detector.

A system similar to that of Great Britain was valid in Denmark until the year 2004. Due to an inadequate increase in the number of unwanted searching activities, this rather liberal Danish law was amended in 2004. At present, the regime in Denmark is relatively strict, when the use of the metal detector is forbidden in territories which are registered in the List of Registered Monuments.

The system in force in Great Britain with its attitude which is too "lax" for the continental situation, remains therefore isolated; the states of continental Europe took a rather strict stance towards this activity and, to a larger or smaller extent, they banned the use of the metal detector for treasure hunting. At the same time, we can see a clear trend of further administrative regulation of the issue of metal detectors, also in states which at the beginning of the mass spread of metal detectors tried to proceed, in relation to detectorists, not in a restrictive, but rather in a cooperative way (especially Ireland – from 1987, and Denmark from 2004).

A common problem of the states which face practically uncontrolled activity of illegal detectorists is the enforceability of law under conditions which are unambiguously favourable for such treasure hunters.

Approaches to archaeological cultural heritage protection follow certain legal patterns. In the first place, these approaches can be classified as the continental and as the Anglo Saxon one. The continental approach, in substance building on the traditions of written Roman law, is especially represented by the German, French and Scandinavian model, from which in turn the other states with less developed systems of the archaeological cultural heritage protection draw.

Over the recent period several alien elements have been incorporated into the given law and the situation has, for this reason, become more complicated. On the other hand, under the influence of the Malta Convention, one can observe a certain trend towards the unification of legal rules.

English by *Jan Machula*

## DISKUSE

### Rekonstrukce středověkých opevnění z hlediska antropologie

Josef Unger

*Jedním z témat archeologické antropologie je studium vztahu člověka a artefaktu. Z tohoto hlediska je také možné studovat problematiku rekonstrukce středověkých opevnění. Výzkumu raně středověkých opevnění se věnovala řada badatelů, ale jen v některých případech interpretace dospěla až do stádia návrhu celkové kresebné rekonstrukce fortifikace. Z hlediska hájitelnosti těchto zařízení lze posuzovat rekonstrukce z pohledu vztahu hradby a lidského těla. Na některých kresebných rekonstrukcích podoby vrcholně a pozdně středověkých opevnění se na náspu objevují opevňovací prvky v podobě palisády. Ty nejsou spolehlivě doloženy a jejich existence by byla z hlediska obranyschopnosti kontraproduktivní.*

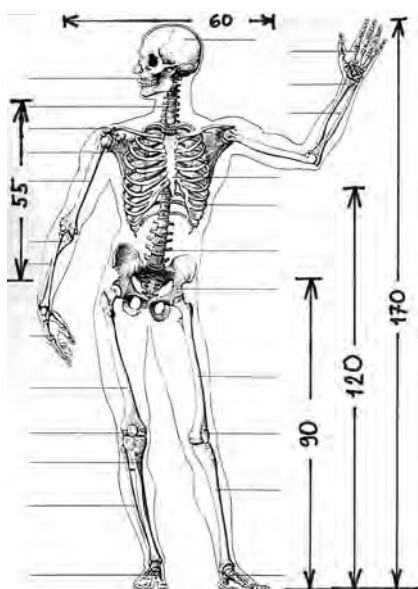
středověk – opevnění – Morava – Slezsko – motte – rekonstrukce

***Reconstruction of medieval fortifications from an anthropological perspective.*** *One of the subjects of archaeological anthropology is the study of the relationship between man and artefacts. From this perspective it is also possible to study questions surrounding the reconstruction of medieval fortifications. A number of researchers have studied Early Medieval fortifications, but only in several instances has the interpretation reached the stage of drafting the overall graphic reconstruction of these fortifications. From the perspective of the defensibility of these structures, it is possible to assess the reconstruction from the point of view of the relationship of the walls and the human body. Fortifying elements in the form of palisades appear on the ramparts in several of the graphic reconstructions of the High and Late Middle Age fortifications. These are not reliably documented, and their existence from a defence perspective would be counterproductive.*

Middle Ages – fortification – Moravia – Silesia – motte – reconstruction

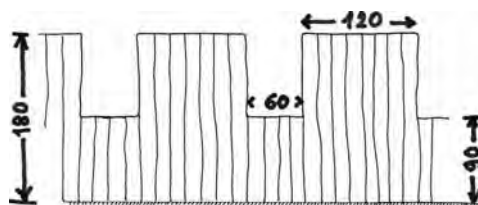
Ke studiu vztahu člověka a artefaktu je kromě archeologických znalostí zapotřebí také znalost anatomie, v některých případech i anatomie vývojové (Unger 2005; 2008). Z tohoto hlediska je také možno studovat problematiku rekonstrukce středověkých opevnění.

Archeologický výzkum raně středověkých opevnění, dochovaných v podobě valů, má již svoji tradici a věnovala se mu celá řada badatelů. Bez větších problémů je stanovení šířky zkoumaného opevnění a většinou se daří poznat i způsob konstrukce. Z množství destruovaného materiálu a s přihlédnutím ke statickému stavu lze udělat představu o výšce původní hradby (Kavan 1960; Mattuš – Procházka 2009). Pro úpravu koruny hradby však terénní archeologický výzkum neposkytuje takřka žádné podklady. Zatím jen v některých případech dospěla interpretace až do stádia návrhu celkové kresebné rekonstrukce opevnění. Všem badatelům, kteří většinou ve spolupráci s dalšími osobami publikovali kresebné studie, jako podklad k diskusi patří dík, protože vlastním smyslem archeologie je rekonstrukce života v minulosti (Bialeková 1978, obr. 17, 23; Dostál 1979, obr. 6; 1984, obr. 5; Štefanovičová 1989, 88; Hrubý 1964, obr. 17; 1979, 18; Galuška 1998; 2006; Šalkovský 2006, obr. 9; Procházka 1990, obr. 2; 2009, obr. 88, 92, 125). Kresebné rekonstrukce v podobě, která by ve skutečnosti silně problematizovala obranyschopnost těchto zařízení (malá nebo velká výška čela hradby bez cimbuří, která by nechránila obránce, nebo ztěžovala bojeschopnost, šířka čela hradby nedovolující kontrolu prostoru u paty hradby, zahrocené palisády znemožňující naklánění přes tento prvek, příliš úzké ochozy, několikanásobná palisáda bez ochozu) se dostaly, většinou jako převzaté z literatury, také do nejnovější práce shrnující výsledky výzkumu opevňovací techniky na Moravě a českém Slezsku v raném středověku (Procházka 2009, obr. 70, 73, 88, 92, 106, 139, 141, 142, 143, 144).



Obr. 1. Schematické znázornění lidského těla s mírami důležitými z hlediska rekonstrukce hradeb.

Fig. 1. Schematic depiction of human body with measurements critical from the perspective of wall reconstruction.

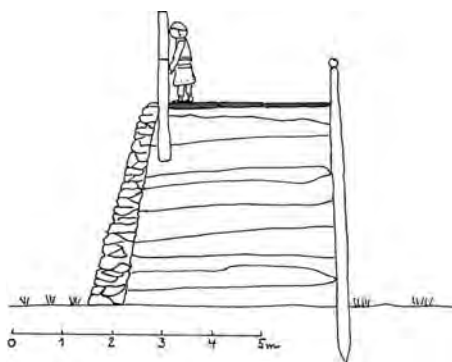


Obr. 2. Čelní pohled na kresebnou rekonstrukci palisády na koruně hrady.

Fig. 2. Front view of graphic reconstruction of palisades on top of the walls.

Vzhledem k tomu, že hrady vymezující areály hradisek měly především funkci opevnění chránícího lidi uvnitř před těmi, kteří se silou snažili dostat dovnitř, je možné diskutovat o hájitelnosti těchto zařízení a posuzovat i publikované rekonstrukce. Z tohoto důvodu jsou důležité některé míry lidského těla. Především se jedná o výšku postavy dospělého člověka. Průměrná výška postavy mužů, odvozená od skeletů na pohřebištích v Břeclavi-Pohansku, byla 169,3 až 171,4 cm (Drozdová 2005, 130). Hrady by měly být konstruovány tak, aby za nimi našli kryt celého těla nejen průměrně, ale i nadprůměrně vysocí jedinci. Další důležitou mírou byla výška po prsa, protože při krytí spodní části těla zůstávají horní končetiny funkční pro obranu. Výška po pás byla důležitá kvůli předklonu, který byl zapotřebí pro kontrolu prostoru před hradbou. Kvůli předklonu, při němž lze vizuálně i hlasově kontrolovat prostor před hradbou, je důležitá délka mezi pasem a bradou. Z tohoto rozměru lze odvodit i maximální šířku části hrady, přes kterou bylo třeba se naklánět. Šířka ramen naznačuje minimální akční prostor pro obranu (obr. 1). S přihlédnutím k výše uvedeným antropometrickým údajům lze uvažovat o některých fortifikačních prvcích na temeni raně středověkých hradeb.

Na dřevohlinitém tělese s roštovou nebo komorovou výztuží, vysokém 3–4 m a širokém 4–7 m, s čelní kamennou zdí a zadní dřevěnou stěnou (skořepinová konstrukce; Procházka 2009, 281), bylo vhodné vybudovat hustou palisádu ze svisle zapuštěných kůlů a tuto hluboko zapustit do tělesa hrady. Palisáda byla vhodnější než stěna proplétaná z proutí, kterou bylo možno snadněji zapálit. Kamennou zeď kryjící čelo dřevohlinité konstrukce tělesa hrady, která byla u paty široká někdy až 2 m, bylo třeba směrem nahoru zúžit až na 30 cm (1 stopa), což umožňovalo kontrolu úpatí hrady na vnější straně (obr. 3). Zúžení kamenné plenty bylo možno provést i tak, že stěna zůstala kolmou a palisáda byla zasazena do ní. Tuto palisádu bylo dobré vybudovat v podobě cimbuří se stínkami o výšce 180 cm (6 stop) a délce 120 cm (4 stopy) a prolukami o výšce 90 cm (3 stopy) a minimální délce 60 cm (2 stopy). Výška proluky umožňovala kontrolu prostoru na vnější straně hrady a také střelbu z luku. Za stínkou se mohli ukrýt dva obránci, a to i nadprůměrně vysocí (obr. 2). V případě, že se považovalo za žádoucí, aby hradbu v proluce byli schopni současně bránit dva obránci, bylo třeba proluku rozšířit minimálně na čtyři stopy. Palisádu ve stínkách ani v prolukách nebylo nutno na svrchní straně zahrocovat, protože v prolukách by to komplikovalo naklánění přes hradbu a ve stínkách by oblehatelé mezi hroty mohli pozorovat pohyb osob. Nevylučuje to však šikmé seřiznutí vrchní části kůlů stínky tak, aby při dešti voda mohla stékat vně hrady. Vnější stranu hrady, pokud



Obr. 3. Řez navržené kresebné rekonstrukce hradby s vyznačením palisády.

Fig. 3. Section view of proposed graphic wall reconstruction with palisades marked.



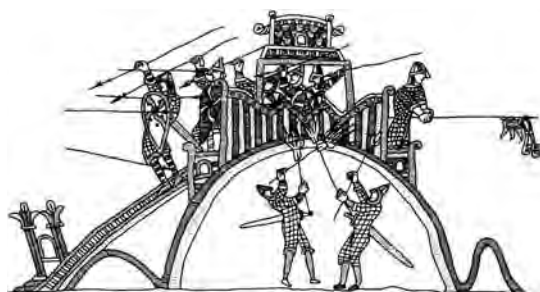
Obr. 4. Kresebná rekonstrukce motte u Gräfenbachu podle Karla Gumperta. Podle Zeune 1992, Abb. 11.

Fig. 4. Graphic reconstruction of motte at Gräfenbach as proposed by Karl Gumpert. After Zeune 1992, Abb. 11.

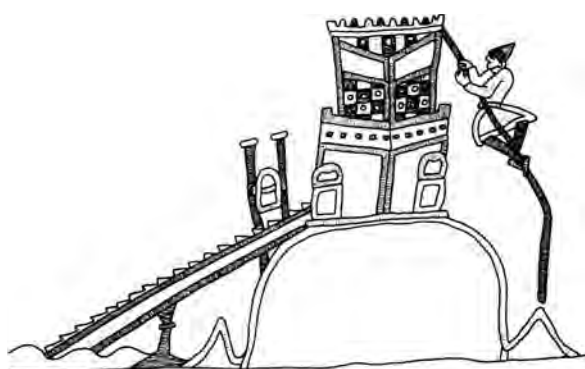
nebyla chráněna kamennou plentou, bylo dobré omazat hlínou jako ochranu před zapálením, jak se o tom uvažovalo při konstrukci hradby v Pobedimi (*Bialeková 1978*, 152). Koruna hradby by měla být rovná, aby umožňovala bezpečný pohyb většího množství obránců (*Procházka 1990*, 299), což se považuje za hlavní účel šířky hradeb, které nebylo možné tehdy běžnými prostředky prolomit. Rovnou korunu hradby bylo dobré pokrýt otesanými fošnami, ale možná byla i kamenná dlažba (*obr. 3*). Vhodné bylo i mírné spádování kvůli odtoku vody. Zastřešení celého ochozu by z hlediska ochrany před nepohodou bylo sice žádoucí, ale na druhé straně by zvyšovalo nebezpečí požáru, takže se o něm neuvažuje. V rozstupech asi po dvaceti krocích by měl být z vnitřní strany umístěn vstup na hradbu kvůli možnosti rychlého přemístování obránců. Vstup na hradbu úzkým vyděveným korydorem procházejícím tělesem hradby, jak o něm uvažuje *Petr Dresler (2007, 11)* na Pohansku u Břeclavi, by natolik zkomplikoval komunikaci, že se jeví nepravděpodobný. Zadní strana hradby mohla být opatřena zábradlím.

Navržené postupy při rekonstrukci raně středověkých opevnění vycházející ze vztahu hradby a lidského těla, resp. obránce, jsou myšleny jako příspěvek do diskuse. Nemůžeme však počítat s tím, že lidé při budování fortifikací používali vždy jen ty nejracionálnější postupy. Velkou roli zde hrála nejen zkušenost a tradice, ale i časové a fyzické možnosti a v neposlední řadě také symbolické vyjádření ambic.

Na některých kresebných rekonstrukcích podoby vrcholně středověkých opevnění se na náspu vzniklém navršením zeminy na vnější stranu příkopu objevují opevňovací prvky v podobě palisády. Palisádou vybavil vnější násep kresebně rekonstruované motte v Gräfenbachu (*obr. 4*), zkoumané v polovině minulého století, *Karl Gumpert (1950, Abb. 5)* a jeho pojetí převzali i další badatelé (*Schwabenicky 1980; Hinz 1981, Abb. 4: 3, 4: 6, 5: 1; Zeune 1992, Abb. 11*). Poměrně často jsou palisády či jiné dřevěné opevňovací prvky kresleny na vnějších náspech moravských a slezských hradů (*Kohoutek 1995, obr. 95; Kouřil – Prix – Wihoda 2000, obr. 65, 168, 217; Kouřil – Wihoda 2004, Abb. 8, 11; Plaček 2007, obr. 15, 181, 202*). V některých případech jsou těmito prvky opatřovány i modelové rekonstrukce (*Plaček 2007, obr. 222, 223, 225, 226*).



Obr. 5. Hrad Dinan na tapiserii z Bayeux.  
Podle *Hinz 1981*, Abb. 22.  
Fig. 5. Dinan Castle on Bayeux Tapestry.  
After *Hinz 1981*, Abb. 22.



Obr. 6. Hrad Dol na tapiserii z Bayeux.  
Podle *Hinz 1981*, Abb. 23: 2.  
Fig. 6. Dol Castle on Bayeux Tapestry.  
After *Hinz 1981*, Abb. 23: 2.



Obr. 7. Hrad Rennes na tapiserii z Bayeux.  
Podle *Hinz 1981*, Abb. 23: 3.  
Fig. 7. Rennes Castle on Bayeux Tapestry.  
After *Hinz 1981*, Abb. 23: 3.

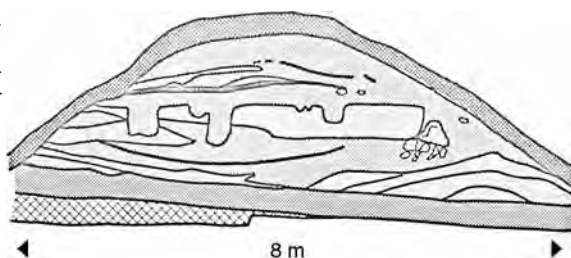
Podkladů pro úvahu o palisádovém či jiném opevnění na vnějších náspech není v literatuře mnoho. Na vyobrazení četných motte z tapiserie v Bayeux z 11. stol. se takové prvky na vnějších náspech nenacházejí (*obr. 5–7; Hinz 1981*, Abb. 22, 23: 2, 3). V popisu motte z Merchhemu v Belgii z r. 1130, kde se píše podrobně o mohutném dřevěném palisádovém opevnění okraje motte i o mostu přes příkop podpíraném dvojími až trojitými kůly, se žádný opevňovací prvek na vnějším náspe neuvádí (*Antonow 1983*, 33).

Za doklad palisádového opevnění na vnějších náspech se považuje zjištění při archeologickém výzkumu motte či „Hausbergu“ v dolnorakouském Gaiselbergu, kde byly několika řezy prořaty tři příkopy s vnějšími náspe. Na publikovaném profilu řezu, vedoucího od SV k JZ, jsou na vnějším náspe prvního příkopu (W8) patrný tři kúlové jamky zapuštěné do částečně již navršeného náspe (*obr. 8*).

Obr. 8. Řez náspem v lokalitě Gaiselberg.

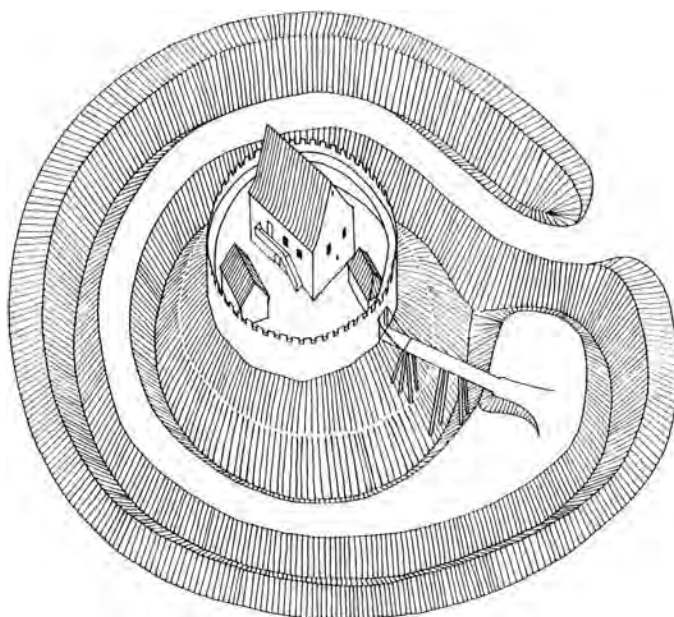
Podle *Felgenhauer 1973*, Abb. 9.

Fig. 8. Section view of the ditch and rampart at Gaiselberg (Lower Austria). After *Felgenhauer 1973*, Abb. 9.



Obr. 9. Rekonstrukce motte v zaniklé vsi Koválov u Žabčic v 3. čtvrtině 13. století.

Fig. 9. Reconstruction of the motte at the deserted village of Koválov outside of Žabčice (Southern Moravia) in the 3<sup>rd</sup> quarter of the 13<sup>th</sup> century.



Situace byla interpretována jako pozůstatek palisádového opevnění (*Felgenhauer 1973*, 71–73, 82). Není však vyloučeno, že se jedná o zbytky krátkodobého technického zařízení souvisejícího s budováním celého areálu nebo o prvky související s přístupem na centrální plošinu. Každopádně by bylo třeba znát profily z ostatních řezů.

Archeologickým výzkumem motte osídlené v 2. pol. 13. stol. a ve 14. stol. v (zaniklé) vsi Koválov u Žabčic byla prozkoumána situace na temeni, na „předhradí“ a v příkopech. Sonda III/73 dosáhla až na násep na vnější straně vnějšího příkopu. Žádné pozůstatky po palisádě zde objeveny nebyly a celá situace byla vyhodnocena tak, že vnější násep byl velmi plochý, aby neumožňoval úkryt osob (*obr. 9; Unger 1994*, obr. 8, 14).

Budeme-li uvažovat o existenci dřevěných opevňovacích prvků na vnějších náspech, tak na jedné straně je zřejmé, že tyto prvky nebyly vzhledem k délce náspečů přímo hájitelné. Dále by znesnadňovaly, či přímo znemožňovaly obráncům nejen vizuální kontrolu, ale i ostřelování předpolí. Na druhé straně by se mohly stát záštitou pro případné oblehatele. Jen stěží by tyto nevýhody byly vyváženy tím, že by je oblehatelé museli překonávat a tím se vystavovat střelám obhájců. Každopádně lze doporučit, aby se na situaci vnějších náspečů zaměřila pozornost archeologů a při kresebných i modelových rekonstrukcích středověkých hradů se s umístováním dřevěných obraných prvků na vnější náspech postupovalo s ohledem na obranyschopnost chráněné lokality velmi obezřetně. Z tohoto pohledu

je možno hodnotit i úvahy o funkci předsunutých palisád u raně středověkých opevnění. Jen stěží mohly plnit funkci první obranné linie (*Procházka 2009, 174*), a spíše bude třeba hledat jejich význam pouze ve stabilizaci podloží hradby.

### Literatura

- Antonow, A. 1983:* Planung und Bau im süddeutschen Raum. Frankfurt am Main.
- Bialeková, D. 1978:* Výskum a rekonštrukcia fortifikácie na slovanskom hradisku v Pobedime. Slovenská archeológia 26, 149–175.
- Dostál, B. 1979:* K opevnění hradiska Břeclavi-Pohanska. Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity – řada E 24, 73–93.
- 1984: Východní brána hradiska Pohansko. Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity – řada E 29, 143–165.
- Dresler, P. 2007:* Velkomoravské opevnění Pohanska u Břeclavi na základě výzkumu řezu 18. Jižní Morava 43, 7–18.
- Drozďová, E. 2005:* Břeclav-Pohansko. Slovanští obyvatelé velkomoravského hradiska Pohansko u Břeclavi. Brno.
- Felgenhauer, F. 1973:* Der Hausberg zu Gaiselberg. Eine Wehranlage des 12. bis 16. Jahrhunderts in Österreich. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 1, 59–97.
- Galuška, L. 1998:* Die großmährische Siedlungsagglomeration Staré Město – Uherské Hradiště und ihre Befestigungen. In: J. Henning – A. T. Ruttkay Hrsg., Frühmittelalterlicher Burgenbau in Mittel- und Osteuropa, Bonn, 341–348.
- 2006: Velkomoravská hradba v Uherském Hradišti-Rybárnách. Archeologické rozhledy 58, 486–510.
- Gumpert, K. 1950:* Frühmittelalterliche Turmhügel in Franken. Jahresbericht Historisches Vereines für Mittelfranken 70, 1–138.
- Hinz, H. 1981:* Motte und Donjon. Zur Frühgeschichte der mittelalterlichen Adelsburg. Köln.
- Hrubý, V. 1964:* Staré Město-Velehrad ústředí z doby Velkomoravské říše. Praha.
- 1979: Velkomoravské Staré Město. Dosavadní výsledky archeologických výzkumů. In: Velkomoravské Staré Město – středisko výroby, kultury a moci západních Slovanů, Brno, 1–19.
- Kavan, J. 1960:* Některé zvláštnosti v konstrukci valů slovanských hradišť v IX. a X. století. Archeologické rozhledy 12, 181–203.
- Kohoutek, J. 1995:* Hradý jihovýchodní Moravy. Zlín.
- Kouřil, P. – Prix, D. – Wihoda, M. 2000:* Hradý českého Slezska. Brno – Opava.
- Kouřil, P. – Wihoda, M. 2004:* „...Iohannes Wisthub fecit castrum nomine Vrīdeberg...“. Die Burg und ihr Hinterland am Beispiel der schlesischen Materie. In: Castrum Bene 7, Praha, 105–134.
- Matuš, J. – Procházka, R. 2009:* Ověření statiky vybraných příkladů dřevozemních opevnění. In: *Procházka 2009*, 283–287.
- Plaček, M. 2007:* Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí. Dodatky. Praha.
- Procházka R. 1990:* Charakteristika opevňovacích konstrukcí předvelkomoravských a velkomoravských hradišť na Moravě. In: V. Nekuda – J. Unger – M. Čížmář edd., Pravěké a středověké osídlení Moravy. Sborník k 80. narozeninám akademika Josefa Poulíka, Brno, 288–306.
- 2009: Vývoj opevňovací techniky na Moravě a v českém Slezsku v raném středověku. Brno.
- Schwabenicky, W. 1980:* Die ältere Geschichte unserer Heimat. Zur Ur- und Frühgeschichte des Kreises Hainichen. Hainichen.
- Šalkovský, P. 2006:* Výskum a rekonštrukcia fortifikácie západného areálu včasnostredovekého hradiska v Spišských Tomašovciach. Slovenská archeológia 54, 239–257.
- Štefanovičová, T. 1989:* Osudy starých Slovanov. Bratislava.
- Unger, J. 1994:* Koválov. Šlechtické sídlo z 13. století na jižní Moravě. Brno.
- 2005: Archeologická antropologie – co je, co není a proč. Český lid/Etnologický časopis 92, 69–72.
- 2008: Archeologie středověku. Odras života lidí v archeologických pramenech. Hradec Králové.
- Zeune, J. 1992:* Salierzeitliche Burgen in Bayern. In: H. W. Böhme Hrsg., Burgen der Salierzeit. Teil 2, Sigmaringen, 177–233.



## Reconstruction of medieval fortifications from an anthropological perspective

One of the subjects of archaeological anthropology is the study of the relationship between man and artefacts. It is also possible to study questions surrounding the reconstruction of medieval fortifications from this perspective. To date, there have only been some cases in which an interpretation has reached the stage of a complete graphic reconstruction of a fortification. Due to the fact that the walls surrounding fortified settlement grounds mainly served to protect the people inside from those attempting to gain access into the fort by forcible means, it is possible to discuss the defensibility of these structures and even evaluate the published reconstructions. Certain human body measurements (*fig. 1*) are important for this reason, as they can be used to infer the construction of the wall crowns in a way that provided defenders with sheltered protection and an optimal defence position (*fig. 2, 3*).

In some of the graphic reconstructions of High and Late Middle Age fortifications, defence elements in the form of palisades appear on the ramparts created by piling earth on the outer side of the ditch. In certain cases, these elements are even accompanied by model reconstruction. Literary sources do not provide many examples for palisades or other fortifications on outer ramparts (*fig. 5–7*). The discovery of a motte or „Hausberg“ during archaeological excavations in Gaiselberg, Lower Austria, where three ditches with outer ramparts were bisected in several areas (*fig. 8*) is considered evidence of palisade fortifications on outer ramparts. No remains of palisades on the outer ramparts were discovered during the archaeological excavations of a motte inhabited in the second half of the 13<sup>th</sup> century and the 14<sup>th</sup> century in the deserted village of Koválov outside of Žabčice (Southern Moravia); the outer rampart at the site was deemed to have been very flat so that individuals would have no source of cover (*fig. 9*).

If we are to consider the existence of wooden fortification elements on the outer ramparts, it is clear that such elements could not have been directly defensible due to the length of the rampart. They would also have made it more difficult or directly prevented the defenders from having visual control or a field to fire at attackers. On the contrary, they would have provided a shield for those laying siege to the fortress. It would have been difficult for these drawbacks to be counterbalanced by the necessity of attackers to climb the palisades, thus exposing themselves to the defenders' fire. In any case, it can be recommended that archaeologists focus attention on the situation at the outer ramparts and that great care be taken with respect to the defensibility of the protected site when placing wooden defence elements on the outer ramparts during the graphic reconstruction and modelling of medieval castles.

English by *David J. Gaul*

## Úvahy nad Archeologií pravěkých Čech

Slavomil Vencel

*Autor se pokusil o dílčí komentář k osmisvazkovému projektu Archeologie pravěkých Čech, a to z pozice aktivního účastníka přípravy syntéz pravěku Čech z roku 1978 i 2007–2008. Nová syntéza uspokojivě shrnuje výsledky českého terénního výzkumu i stav zpracování pramenů, ale – podle názoru autora – faktografické limity domácích pramenů spolu s dnešní úrovní integrace výsledků humanitních a přírodních věd omezují možnosti jejich celistvého interpretačního využití. Další rozvoj, resp. přežití oboru bude záviset dílem na míře úspěšnosti integrace českého výzkumu v rámci Evropy, dílem na schopnosti archeologů přesvědčit domácí veřejnost, že péči a hospodařením s archeologickými prameny plníme nepominutelnou společenskou objednávku nadnárodního dosahu.*

pravěk – Čechy – syntéza – integrace poznatků – prezentace archeologie

**Reflections on the “Archaeology of Prehistoric Bohemia”.** *The author comments on the eight-volume Archeologie pravěkých Čech [Archaeology of Prehistoric Bohemia] from the position of an active participant in the preparation of the synthesis of information concerning prehistoric Bohemia in 1978 and 2007–2008. This new synthesis provides a satisfactory summary of the results of Czech field research as well as the state of the processing of sources. However, in the opinion of the author, the factographic limits of domestic sources together with today's unsatisfactory integration of the results of the humanities and natural sciences restricts the possibilities of their cohesive interpretive use. Further progress, or even the survival of the field, will depend in part on the success of the integration of Czech research into the framework of Europe and in part on the ability of archaeologists to convince the public that care and management of archaeological sources is a vital social mission of supranational importance.*

prehistory – Bohemia – synthesis – integration of information – presentation of archaeology

Na soubor knih Archeologie pravěkých Čech<sup>1</sup> (dále APČ) o váze 9 kg lze pohlížet buď s povzdechem nad odstrašujícím objemem, tarasícím cestu k nalezení rychlých a jednoznačných odpovědí na konkrétní otázky, nebo jej lze uvítat jako aktuální, dokumentačně bohatý a více méně utříděný výběr informací, jako výchozí materiál ke srovnávacímu studiu pravěku Čech v časově horizontálním a také v opomíjeném vertikálně orientovaném směru. K nepopíratelným přínosům projektu, jenž odpovídá roli pořádací instituce i potřebě doby, nepochybně patří vesměs aktualizované výběry středoevropské literatury (tvořící ve svazcích č. 2 až 8 mezi 7 % a 9 % obsahu, ale důvodně zaujímající 17 % v polytematickém svazku APČ 1); nicméně v důsledku rozsahu současné produkce – zvláště v případě problémových studií – došlo občas k opomenutí i v rámci ČR (tak APČ přiměřeně nereflektuje např. moravské příspěvky k poznání těžby kamenných surovin). Ještě větší publikační prostor si vy-

<sup>1</sup> Luboš Jiráň – Natalie Venclová, editoři: Archeologie pravěkých Čech, sv. 1–8. Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i. Praha 2007–2008. Celkem 1446 str. se 674 ilustracemi a 124 str. bar. příloh.

Svazek 1: Pravěký svět a jeho poznání. Editor Martin Kuna, autoři: M. Kuna, J. Brůžek, V. Černý, D. Dreslerová, M. Hájek, I. Horáček, A. Kráčmarová, J. Likovský, E. Neustupný, P. Pokorný, P. Stránská, † Z. Šmahel, M. Urbanová, P. Vařeka, P. Velemínský. 163 str. + 16 str. přílohy. – Sv. 2. Paleolit a mezolit. Editor Slavomil Vencel, autoři S. Vencel a † J. Fridrich. 164 str. + 16 str. přílohy. – Sv. 3. Neolit. Editor Ivan Pavlů, autoři I. Pavlů, M. Zápotocká. 118 str. + 12 str. přílohy. – Sv. 4. Eneolit. Editor Evžen Neustupný, autoři E. Neustupný, M. Dobeš, J. Turek, M. Zápotocký. 185 str. + 16 str. přílohy. – Sv. 5. Doba bronzová. Editor Luboš Jiráň, autoři L. Jiráň, † E. Čujanová-Jílková, † J. Hrala, J. Hůrková, O. Chvojka, D. Koutecký, J. Michálek, V. Moucha, I. Pleinerová, Z. Smrž, V. Vokolek. 265 str. + 16 str. přílohy. – Sv. 6. Doba halštatská. Editorka Natalie Venclová, autoři N. Venclová, P. Drda, M. Chytráček, D. Koutecký, J. Michálek, V. Vokolek. 173 str. + 16 str. přílohy. – Sv. 7. Doba laténská. Editorka Natalie Venclová, autoři N. Venclová, P. Drda, J. Michálek, J. Militký, V. Salač, P. Sankot, V. Vokolek. 164 str. + 16 str. přílohy. – Sv. 8. Doba římská a stěhování národů. Editor Vladimír Salač, autoři E. Droberjar, J. Militký, J. Musil, K. Urbanová. 214 str. + 16 str. přílohy.

žádaly pro orientaci neméně užitečné rozmanité ilustrace včetně barevných příloh, zahrnující nejen artefakty, nálezové situace, příklady mikroregionálních sídelních sítí, stratigrafie, ale i grafy, tabely, případně i boxy, tedy ilustrace využitě kupř. ke stručnému a názornému výkladu zřídka užívaných analytických postupů obecné užitečnosti (viz obr. 39 a 53 nebo přílohu 16 v APC 2). Nezbytnou složku dokumentace projektu představují mapy Čech jednotného měřítká a většinou i provedení: jakkoli jejich obsah nadále do určité míry deformují různé faktory (výběr lokalit, přetrvávající lokální nerovnoměrnost výzkumu, a to zejména okrajových území), i letmé srovnávání map navozuje otázky (např. o důvodech nevelkého vlivu Šumavy jako komunikační překážky západním směrem ve srovnání s nápadnějším působením orograficky méně výrazného labsko-dunajského rozvodí v oblasti Českomoravské vrchoviny; v čem tkví specifikum chamské kultury, jestliže její populaci jako jediné v průběhu eneolitu konvenovalo přírodní prostředí jižních Čech?).

Na vzniku osmi svazků APC se v roli editorů podílelo 7 archeologů, vesměs pracovníků ARÚ AV ČR Praha, autorsky se zúčastnilo 45 specialistů, z nichž nepatrná většina pochází z ARÚ a téměř polovina z mnoha institucí s ARÚ dlouhodobě spolupracujících. Ze všech autorů je 35 archeologů (78 %) a 10 přírodovědců (22 %). Uvedené údaje umožňují srovnání s předchůdcem APC, totiž s Pravěkými dějinami Čech (PDC) z r. 1978, obsahujícími i přehled starších podobných pokusů: PDC mají 871 stran s 236 ilustracemi, 104 stranami příloh, 10 vloženými mapami, a navíc s rejstříkem a resumé. Autorsky se na nich podílelo 47 specialistů, z toho 34 (ca 72 %) z ARÚ Praha a 13 (zhruba 28 %) z jiných institucí; z nich bylo 39 archeologů (asi 83 %) a 8 přírodovědců (ca 17 %). Mezi archeology dominovali odborníci z ARÚ, 1 pocházel z UK a 6 z nich pracovalo v muzeích.

Navzdory třicetiletému odstupu spojuje obě syntézy účast 14 archeologů, tedy zhruba dvou pětín autorů: jde o absolventy Filipova semináře z 50. let, jejichž odborné kariéry – zahrnující vesměs i pedagogické působení, tedy formování dalších generací – se nyní víceméně završují. Jejich účast na APC místy bezděčně uchovává stopy výchozího postavení disciplíny ve formativním období jejich vývoje. Proto mi nepřipadá samoučelné, jestliže nyní zdánlivě odbočím do dějin archeologie připomenutím relativního mládí naší profese, neboť zmíněnou generaci vychovával ještě prof. Jan Eisner, jenž teprve před sto lety (v r. 1910) obhájil na UK v Praze vůbec prvou doktorskou práci na téma z pravěké archeologie.

V 50. letech se v Praze vyučoval pravěk hlavně podle Pravěkého Československa (Praha 1948, 418 stran se 103 obr., 48 tab. a francouzským souhrnem), sepsaného zkušeným pedagogem prof. Janem Filipem jako informačně solidní a formálně snadno přístupný přehled s dominantním důrazem na artefaktuální sféru. Orientace na artefakty tehdy u nás dominovala pro objektivní potřebu vypracovat náplň, vnitřní chronologii a taxonomii kultur, což adepty oboru přirozeně směřovalo k horizontální specializaci. Válkou zbídačená Evropa tehdy omezovala výdaje na vědu, profesionální archeologové se počítali jen na desítky a nové publikace se objevovaly zřídka. Prof. Filip si aktivně zjednával přístup k nim výměnou, ale hlavně prostřednictvím redakčních výtisků pro referativní část Archeologických rozhledů (čímž cílevědomě připravoval materiál ke svému encyklopedickému slovníku z let 1966 a 1969, jehož idea kořenila v jeho studentském obdivu k Ebertovu Reallexikonu). V 50. letech představovaly knihy jediné studijní médium, takže umístění volně přístupné knihovny ve studovně semináře Prehistorického ústavu – jakkoli s převahou meziválečné a starší literatury – utvářelo obzory studentů stejně jako povinné referování o nových publikacích a záhy také účast na skladbě ostatních rubrik prvých ročníků AR. Četli jsme hltavě a pro neschopnost rozeznat kvality zvědavě, tedy bez výběru, a tím spíš na nás v záplavě převážně popisné německé a sovětské literatury zapůsobila setkání s vynikajícími díly osobností typu V. G. Childea nebo u nás méně proslulého J. G. D. Clarka (mj. autora zásadních knih o mezolitu, ale zejména časopiseckými studiemi dlouhodobě připravované monografie *Prehistoric Europe, The Economic Basis*, London 1952, u nás od r. 1957 snadno dostupné v překladu J. Kostrzewského; mne osobně zmíněné Clarkovo dílo rozhodujícím způsobem ovlivnilo zjevením vertikálně, problémově orientované archeologie). Se zahanbením přiznávám, že mnohým z nás se teprve po studiu otevřelo sofistickované pojetí českého pravěku Jaroslava Böhma (a docenili jsme přínos *Kroniky objeveného věku*, Praha 1941: k tomu zevrubněji *Smetánka 2008*), jehož přednášky nám na začátku studií jevily nesrozumitelné. – Pokud tyto řádky čtenáři připadají jako bez-

obsažné, má samozřejmě pravdu, protože zřejmě jen pamětník rozezná ozvuky stavu archeologie kolem poloviny 20. stol. ještě v některých tezích čerstvých svazků APČ.

Ze srovnání tematicky identických projektů v odstupe asi 30 let na půdě téhož ústavu vyplývají shody i rozdíly. Oba projekty nevznikly snadno a rychle: prvý z nich zařadil do programu ústavu J. Filip r. 1963 (náhradou za dlouhodobě a nákladně připravovanou syntézu slovanské archeologie Čech, projektovanou J. Böhmem, kterou se nepodařilo dokončit už nikdy, jen později byl její rukopis individuálně výtěžován); autorské práce na PDČ skončily v r. 1973, ale dalších pět let do publikace si vyžádalo stylistické i obsahové zpracování rukopisů (R. Pleiner ve spolupráci s A. Rybovou), schvalovací řízení a tisk. Ve své době nezbytný povrchový marxistický nátěr PDČ představoval od počátku neškodnou a snadno rozeznatelnou úlitbu dobovým božstvům normalizace, ovšem vedle toho během stylistických úprav místy podlehla přesnost autorských formulací literárně plynulému výkladu, zahlazujícímu rozpory a mezery obecnými úvahami a interpolacemi. Naproti tomu realizace projektu APČ sice netrvala tak dlouho, započala r. 2001 (*Jiráň 2001*), ovšem postup prací vážně narušila povodeň v létě 2002, jejíž následky (ztráta ústavní knihovny, zčásti archivu, fotoarchivu, laboratoří, depozitářů atd.) nejsou plně zahlazeny dodnes. Na rozdíl od poměrů před 30 lety však současná technika umožnila snadnou aktualizaci i doplňování rukopisů téměř až do doby tisku, a to v trvání týdnů. Tolerantní přístup editorů navíc připustil paralelní výklady autorů, takže se v textech vyjevují inspirativní nesrovnalosti.

Projekt APČ tedy prozrazuje jistou návaznost, zároveň se od svého předchůdce liší nejen větším rozsahem, vyšším podílem literatury, ilustrací, map a mírně stoupající účastí přírodovědců širšího spektra specializací, vzestupem autorského podílu regionálně specializovaných archeologů atd. Podstatnou koncepční změnu však znamenalo rozdělení plánovaných kapitol na knihy, což usnadňuje manipulaci s nimi a vyhledávání literatury, ale navíc zanikla potřeba zahlazovat stylový nesoulad, případně i diskrepance mezi navazujícími partiemi.

Diference mezi jednotlivými svazky mají zčásti objektivní příčiny, neboť vyplývají z povahy a stavu zpracování pramenů: Svazek APČ 1 se od ostatních liší nejnápadněji, protože se obírá nejen definicí předmětu studia a archeologickými metodami, ale jeho tematické bohatství odpovídá jak prezentaci komplementárních, vesměs přírodovědeckých oborů s disparátními poznávacími postupy, tak aspektům vztahů archeologie ke společnosti.

Ostatní svazky APČ se zabývají chronologickými úseky pravěku, přičemž svazek APČ 2 se od všech následujících zásadně odlišuje obsahově i trváním. I při střízlivém odhadu pokrývá více než 99 % trvání pravěku, zatímco 6 zbylých svazků se věnuje necelému 1 % doby, tedy jednotlivým obdobím, trvajícím v souhrnu pouhých ca 6000 let. Během těch šesti tisíciletí ovšem došlo k obrovskému zrychlení kulturního i demografického vývoje v důsledku rozšíření a rozvoje zemědělství jako ekonomiky, která vyvolala návazné a kumulující se inovace ve všech oblastech, od výroby po spotřebu, od způsobu sídlení po vztah k přírodě, od techniky po myšlení, mýty a představy o světě i v organizaci společnosti.

Svazek APČ 2, věnovaný nepředstavitelně dlouhému období paleolitu a mezolitu (vždyť 2,5 miliónu let představuje kolem 100–125 tisíc generací četných vývojových větví a forem člověka), vnímanému proto nezbytně jen v teleskopické zkratce, vykazuje specifika v mnoha ohledech. Jsou jimi jak značná závislost na poznacích přírodních věd, tak mimořádná postdepoziciční redukce archeologických pramenů, a proto i extrémně řídká a chronologicky vágní informační síť. Např. pro období nejstaršího a starého paleolitu, které podle J. Fridricha v Čechách započalo údajně před ca 1,5 milionem let, eviduje APČ 2 (obr. 1A) pouze 14 lokalit; pro střední paleolit s trváním kolem 250 000 let sice informací přibýlo, uvádí (obr. 1B) již 28 lokalit; nadále však data ani zdaleka nedosahují uspokojivé hustoty, připadá-li jedna lokalita průměrně na téměř 10 000 let. Poznání počátků paleolitu navíc ztěžují specifické problémy s identifikací intencionality nejstarších artefaktů na základě jejich krajně jednoduché morfologie. Za jednoznačný důkaz existence nejstaršího paleolitu se proto považují soubory morfologicky evidentních nástrojů, nalezené v primární stratifikované poloze, pokud možno v kontextu s faunou a florou, přičemž datování se musí opírat o souhlasné výsledky nezávislých přírodovědných datovacích metod; lokality takových kvalit ovšem ve většině evropských zemí

včetně ČR dosud scházejí. Glyn Isaac přirovnával ubývání možností poznání směrem do minulosti k pohledu do hluboké studny, na jejímž roubení vidíme každý detail, uvnitř však s ubývajícím světlem rozeznáváme jen konstrukční prvky, které se postupně stávají méně určitými, až konečně se v hloubce šero změní ve tmou. Ale zahledíme-li se do ní, po chvíli se nám zdá, že tam dole v té tmě něco mihotavého a navíc i povědomého rozeznáváme. Jde o pozorování sice správné, jenže jsme zahlédli jen odraz našeho vlastního stínu na vodní hladině. Svým přirovnáním Isaac obrazně varuje před naším podvědomým sklonem k sebeklamu mísením a doplňováním nedostatečných nejstarších dat našimi moderními představami, odleskem naší vlastní existence. Proto se interpretace paleolitu jindy přirovnávají k úsilí o sestavení složitého puzzle, z něhož disponujeme pouze několika málo dílky: nedostatek dat zvětšuje prostor pro početné konstrukce interpretací sporné pravděpodobnosti. Na druhé straně však ve prospěch poznání paleolitu působí fakt, že paleolitici byli skutečnými Evropany (třebaže si to sami neuvědomovali), neboť jako lovci žili značně pohyblivým způsobem života a jejich industriální tradice – spíše než kultury – proto měly evropské nebo i větší rozšíření, takže regionální charakteristiky doby lze celkem věrohodně rozšiřovat o obecná data ze shodných kulturních kontextů i vzdálenějších oblastí. V každém případě je zřejmé, že zdánlivě plynulá líčení vzestupného vývoje během paleolitu vznikají velkorysým spojováním časoprostorově bezprostředně nesouvisějících informačních ostrůvků; realitě bezpochyby nescházely regionální slepé uličky, nezdary a kolapsy kulturní i demografické, které nám unikají nebo se projevují nejvýš jako mezery v pramenech. Během mladého paleolitu sice nálezů oproti předchozím obdobím znatelně přibylo i v Čechách, ale přesto jednotlivé kultury trvající několik tisíciletí zatím známe pouze z jednoho až dvou tuctů lokalit (APČ 2, obr. 26, 33 a 43; mapy mladopaleolitických kultur sice ještě konstruují „současnost“ v rámci tisíciletí, ale jejich intervalový charakter lze z nezbytnosti tolerovat vzhledem ke kulturní sourodosti dat, čímž se principiálně liší od obsahově nesmyslných map shrnujících regionální nálezy paleolitu jako celku). Relativně nízkou frekvenci pramenů způsobila součinnost řady faktorů: osídlení mělo zřejmě přetržitý charakter, neboť v dobách extrémně drsných klimatických výkyvů i ty nečetné lovecké tlupy prostor Čech nejspíš opouštěly, ale ani v relativně příznivějších obdobích neprodukovala naše země pro polohu mezi alpským a severským zaledněním tolik biomasy jako např. k jihu otevřená Morava. Zkrátka Čechy nejenže nepatřily k oblastem lovců mladopaleolitických kultur zvláště – natož trvale – vyhledávaným, ale navíc ještě ve zdejších drsnějších klimatu probíhaly postdepozitní procesy (pro blízkost ledovců) nepochybně relativně ničivěji, takže se značná část lokalit nedochovala a další zůstávají skryty pod mladšími sedimenty. V neposlední řadě se však na relativně nižším objemu dat podílí i přetržitá tradice výzkumu předneolitických období zaujímající v rámci české archeologie neměnně okrajovou pozici: kupř. výčet osob, které za celou dobu výzkumu paleolitu v Čechách přispěly k jeho poznání (tj. prokázaly kontributivní odbornost, tedy nejen že o paleolitu publikují nebo přednášejí), nedosahuje např. ani počtu odborníků, kteří se nyní autorsky podíleli na svazku APČ 5.

Ač genetiky shledávají v DNA dnešních Evropanů první stopy příchodu moderních lidí již během starších fází mladého paleolitu, výrazněji se do evropského genofondu otiskly přílivy nositelů kultur ze sklonku doby ledové, kdy po odeznění posledního glaciálního minima nastalo kolísavé oteplování, během něhož se do (téměř?) liduprázdné střední Evropy od západu rozšířily populace magdalénienu, jenž se později podílel na formování většiny lokálních středoevropských kultur pozdního paleolitu. Teprve od relativně krátce trvajícího období pozdního paleolitu lze nejspíš počítat s víceméně souvislým (nebo alespoň dlouhodobě nepřerušovaným) a navíc poprvé regionálně diferencovaným osídlením Čech. Následné období mezolitu, příslušející ovšem již staršímu holocénu, vykazuje stejně jako období pozdního paleolitu tendenci k růstu intenzity osídlení (APČ 2, 19, tab. 3). Příznivé přírodní podmínky holocénu umožňovaly v severněji ležících zemích Evropy mezolitickým čerpat bohatou lokální biomasu, a to kombinací zdrojů marinních, sladkovodních i suchozemských. Vzestup mořské hladiny v důsledku tání severského ledovce zvedal hladiny spodních vod, což vytvořilo podmínky pro uchování organických hmot (včetně rozměrných artefaktů typu monoxyly, lyží, saní, luků, nádob, vrší atd.). Celoroční dostupnost biomasy vedla k populačnímu růstu, k setrvávání komunit v rámci revírů, což mimo jiné přispělo k zakládání nejstarších pohřbišť; z nich pocházejí doklady prvních ozbrojených konfliktů, nejspíš v důsledku sporů o zdroje, resp. o hranice území. Oproti paleolitu se

možnosti poznání mezolitu podstatně rozšířily. Mezolit představoval poslední vývojovou fázi civilizace lovců, rybářů a sběračů v době, kdy se již Evropou od jihu postupně šířilo zemědělství.

Svazkem APČ 3 o neolitu začíná řada charakteristik kulturních období ekonomicky založených na zemědělství, na výrobním hospodářství spojeným s dlouhodobým plánováním a odloženou spotřebou, s tím souvisejícím vesnickým sídlením, následnou řetězovitou kumulací zkušeností a také inventáře (jež už nebylo třeba v podmínkách usedlého života váhově minimalizovat pro nutnost častého přenášení na další tábořiště), následným rozvojem hmotné kultury v důsledku specializace nástrojů, zařízení, staveb. Neolitem počínaje nabývá obraz pravěku Čech – jakkoli i nadále statický, barvoslepy a hluchoněmý – informačně úplnější podobu díky druhovému bohatství a úrovni dochování pramenů sídlištních i pohřebních s bohatým a také materiálově specializovaným a diferencovaným inventářem. Třebaže neolitické populace souvisle osídlily pouze úrodnější části Čech (APČ 3, obr. 2 a 3), existence stovek sídlišť obývaných již celoročně a často po delší období, resp. opakovaně, dosvědčují podstatně větší intenzitu osídlení země nežli kdykoli dříve. Ačkoli český neolit patří k období dlouhodobě, usilovně a úspěšně zkoumaným, APČ 3 eviduje oproti PDC objevy ještě nedávno unikajících jevů a kvalit, např. jednak (již předpokládaných) surovinových zdrojů pro výrobu broušené industrie, jednak jevů donedávna přehlížených, ač rozměrných a zřejmě početných (mladoneolitických rondelů evidentně jihovýchodního původu a obtížně prokazatelných funkcí – APČ 3, obr. 31). Pozoruhodné obohacení poznání domácího neolitu představují objevy externích kontaktů kultury s vypíchanou keramikou (naposled zjištění importů ze skupiny Samborzec-Opatów: *Zápotocká 2004*). Není jisté, zda jen náhodou z Čech scházejí doklady osad obehnaných/opevněných příkopy (v Podunají od staré fáze kultury s LnK, v Porýní četné v mladších fázích: např. *Vencl 1983*, 284 sq.; *1984*, 106, s lit.), v nichž se občas kumulují nejen desítky, ale až sta pohozených, nerituálně uložených pozůstatků lidských těl. Rovněž stopy masakrů v podobě masových hrobů (interpretovaných jako stopy sousedských konfliktů o nutriční zdroje, o ženy apod.: např. *Vencl 1999*, s lit.) narušují dřívější představy o mírumilovných zemědělci. Přes výskyt relativně početných pohřebišť nedosahují informace o neolitických populacích uspokojivé úrovně: závěry morfologických antropologických rozborů (APČ 1, obr. 24) nadále postrádají přesvědčivost, připouštějí protichůdné interpretace, a četnost výsledků genetických rozborů a dílčí poznatky dalších moderních metod, jako např. sledování izotopů stroncia v zubní sklovině (např. *Smrčka 2005*, 115), zůstávají dosud spíš nadějně než uceleně interpretovatelné.

S bohatě strukturovaným inventářem nejstarších zemědělců se v Čechách poprvé pro jednotlivé kulturní celky objevily prameny, které zahrnují množství různorodých skladebných prvků a kulturně specifických znaků (nejen výzdobu keramiky, v níž je vytrvale a v souladu s tradicí neolitického bádání stále sofistikovanějšími postupy hledán klíč k pochopení poselství doby), nicméně ani tyto informačně bohatší a různorodější prameny kupodivu pro nespornou interpretaci vzniku archeologických kultur zjevně nedostačují. Ač podle stavu poznání lokálního mezolitu svědčí proti vývojové kontinuitě absence návaznosti a shod jak v oblasti artefaktuální, tak v sídelní strategii a v preferenci odlišných prostředí v Čechách (srov. APČ 2, 132 sq., 148–150, příloha 16 s komentářem) atd., a naopak z hlediska znalosti evropského neolitu není sporu o souvislosti inventáře (včetně kultigenů, staveb, ozdob, kultovních předmětů, keramického tvarosloví i dekoru atd.) nejstarší fáze kultury s LnK s jihových. sousedstvím ČR, přesto řada archeologů zastává sice bez opory archeologických argumentů (zejména bez konkrétní znalosti intenzity mladého stupně lokálního mezolitu), ale jen s odkazy na teoretické konstrukce (vzniklé na pramenech severní Evropy) a na dosavadní interpretace výzkumu DNA přesvědčení o rozhodujícím nebo alespoň podstatném podílu autochtonní populace na formování nejstaršího neolitu (APČ 3, 14, 106, s lit.). Objektivní potíž při řešení rozporů v interpretaci vztahů mezolitu a neolitu představuje jednak nedostatek kontaktních nálezů (což by při strategii vzájemného vyhýbání nemělo překvapovat: APČ 2, příloha 16) i věrohodných dat o populační dynamice v průběhu mezolitu (archeologické prameny naznačují, že právě mladší období vykazuje pokles intenzity osídlení: APČ 2, 133, s lit.) a neolitu (názory některých antropologů o nevýrazných rozdílech v úrovni fertility předneolitických a neolitických populací pak činí obtížně vysvětlitelným evidentní kvantitativní vzrůst intenzity osídlení staršího neolitu: APČ 1, 70, APČ 3, 106), jednak absence roz-

lišitelně přesných absolutních dat. Nanejvýš žádoucí by proto bylo testování konstrukcí teoreticky popisovaných transformačních mechanismů na lokálních archeologických pramenech.

Ve svazku APČ 4 shrnuli čtyři autoři znalosti o více než dvě tisíciletí panujícím období eneolitu, kdy se objevily významné inovace (patriarchát, oradlo, vůz, polozemnice, mohyly, doly s vodorovnými štolami, šíření mědi, specializované zbraně aj.), jimž ovšem svazek věnuje pozornost leda mimochodem, neboť diskurs je veden především v rovině taxonomicko typologické, a to s tradičně nepřiměřeným zdůrazněním role keramiky. Na poznání českého eneolitu se od 50.–60. let 20. stol. zásadně podílejí dva z autorů, E. Neustupný a M. Zápotocký. Svazek APČ 4 se od ostatních částí projektu odlišuje jak formálním členěním obsahu a zčásti paralelním výkladem dvou hlavních autorů, tak i objektivní různorodostí kulturních komponent a detailní pozorností věnovanému chronologickému členění na vývojové fáze.

Časný eneolit v délce ca 700 let se dělí na 2 stupně se 6, resp. 7 (včetně jedné hypotetické) fázemi po 100 letech, k nimž patří asi 7 kulturních entit různého původu (kupř. staršímu pozdně lengyelskému stupni náležející skupina Střešovice souvisí geneticky s vývojem na Moravě, kdežto současná aichbühlská skupina jeví zřetelné západní afinity; mladší stupeň tvoří michelsberská kultura včetně schussenriedských džbánek, která údajně měla v několika regionech střední Evropy vzniknout konvergencí na kulturně nehomogenních základech: srov. APČ 4, 57, kdežto mladší fáze jordanovské skupiny kupodivu nenavazuje na starší fázi, neboť projevuje takovou míru diskontinuity, že nezbyvá než u ní – pro autora toho textu nesystémově – připustit imigraci: srov. APČ 4, 27–28). Časnou fázi eneolitu dokládají jen vzácné prameny (APČ 4, 38), což má být důsledek zejména obtížného chronologického zařazování převážně nezdobené keramiky; charakteristiky entit navíc komplikuje jak střídavé chybění sídlišť a pohřbů, tak i chybění pramenů pro jednotlivé chronologické fáze, a to i na rozlehlých územích.

Období staršího eneolitu v trvání ca 450 let patřilo kultuře nálevkovitých pohárů (KNP), vzniklé na Moravě a v Polsku z lengyelské tradice (třebaže u baalberské fáze lze uvažovat spíše o michelsberském podloží: APČ 4, 60), zanechavší zvláště ze starší fáze výrazně hojnější prameny. Oproti preferenci tzv. rituálního válečnictví E. Neustupným (APČ 4, 26 sq.) prokazuje M. Zápotocký pro KNP existenci hradišť (zatímco E. Neustupný, APČ 4, 58, připouští nanejvýš, že „symbolická opevnění mohla jen výjimečně sloužit k obraně proti lidskému nepříteli“), které rozlišuje od jinak ohrazených nebo opevněných – pravděpodobně polyfunkčních – výšinných sídlišť, pojednává o zbraních mužů-bojovníků atd. (APČ 4, 68, 78). Do prostředí KNP zasáhla z Moravy zatím slabě doloženou imigrací do Čech bolearázká skupina starší fáze badenské kultury.

Období asi 450 až 550 let vyplnil střední eneolit několika nehomogenními kulturními skupinami, vymezenými uvnitř Čech nejen kulturními, ale možná i etnickými hranicemi (APČ 4, 15). Základní složku středního eneolitu v Čechách tvořila kultura badenská, o níž zůstává nejisté, zda vznikla z lokálního bolearázkého základu, nebo pronikáním badenských vlivů do české salzmündské fáze KNP (APČ 4, 87). Průnik pozdní fáze badenské kultury, totiž bošácké skupiny z východní Moravy do Čech představuje další doklad prostorově diskontinuitních dálkových migrací, jejichž motivace nám uniká. Nezvykle solidní objem pramenů zanechala řivnáčská kultura (její trvání se odhaduje na 200 let a zjištěna byla dosud na ca 200 katastrech): tato entita vznikla ve středních a severozáp. Čechách vývojem z fáze Kamýk badenské kultury. Do řivnáčské oikumeny od severu pronikali a v pozdní fázi ji přímo zatlačovali imigrující příslušníci kultury kulovitých amfor, jejichž tlak snad utvrdil náklonnost řivnáčské populace k sídlení na méně přístupných místech. V ještě vyhraněnější podobě preferovali exponovaná místa nositelé sousedící chamské kultury (vyhledávající – z obav před napadením? – k sídlení nepohodlná a ještě podstatně výše položená místa než kultura řivnáčská: APČ 4, 89), vzniklé z badenského podloží severně od Dunaje v jihozáp. sousedství Čech. Poznání chamské oblasti v posledních desetiletích značně pokročilo, ovšem nikoli kvalitativně, ale pouze extenzivním směrem: dokud zůstanou nejdůležitějšími informačními zdroji Francovy výzkumy, úroveň poznání se nezmění.

Mladší eneolit – ca 600 let – zahrnuje dva následné tzv. pohárové komplexy (prvý se šířovou keramikou – ŠK, druhý se zvoncovitými poháry – ZP) kontrastující s předchozím lokálním kulturním rozdrobením středního eneolitu imponujícím geografickým rozsahem a unifikací; oba komplexy

se vyznačují výskytem celoevropských i lokálních typů a také dominancí pohřebišť v pramenech. Migrace se u obou komplexů připouštějí v rozsahu jen omezeném; třebaže se naopak lokálně vyskytují i doklady kontinuity, u žádného z nich zřejmě neexistuje jedna mateřská kultura, takže pro jejich vznik scházejí navzdory relativně bohatému nálezovému fondu uspokojivé interpretace. Zatímco okruh ŠK zaujal prostor severně Alp až po jižní Skandinávii, od Porýní na Ukrajinu, do Pobaltí až do Finska, komplex ZP se rozprostřel od Karpaté kotliny a Malopolska do Irska a přes Pyrenejský poloostrov až na SZ Afriky; oba komplexy se prostorově překrývají ve střední Evropě. Kulturní okruh ŠK měl údajně vzniknout z různých kultur středního eneolitu centrální Evropy konvergentně a navíc rychle (APČ 4, 147), aniž tušíme hybatele těchto hlubokých synchronních změn. Preference nejrůdnějších území do 350 m n. m. a vysoká hustota osídlení (z Čech pochází asi 300 lokalit se 1200 hroby, ale jen se zanedbatelnými stopami po sídlištích) a nálezy srpových čepelí má svědčit pro zemědělský charakter kultury ŠK (APČ 4, 124, srov. *Neustupný – Neustupný 1960*); rozdělení lokalit do generační následnosti v průběhu několika staletí fakticky snižuje dojem kartografické hustoty vyvolaný pohledem na sumární mapu (APČ 4, obr. 43). V případě kultury ZP (APČ 4, 147 sq.) vykazuje osídlení v ČR relativně nejbohatší nálezový fond v celé Evropě (z Čech pochází 500 lokalit s pohřby a sotva 30 sídliště, z Moravy asi 400 pohřebišť a kupodivu 230 sídliště). Komplex ZP měl údajně vzniknout z různých regionálních skupin šířením jakéhosi „balíčku“, tj. souboru ideologicky spjatých artefaktů, stylu a technologií, nikoliv migrací, s čímž ovšem nepřilíš souzní podiv antropologů nad neobjasněným původem a náhlým zmizením výrazně homogenní populace „krátkolebých lukostřelců“ (APČ 1, 71). Nevyplývá z toho, že pokud změna nenastala kupř. vyhlazením lokálních elit včetně jejich mužských potomků a obdivuhodnou plodností zcela homogenní populace invadůrů na území zhruba o rozloze dnešní EU, pak jinou možnost vysvětlení představuje teze, že do tzv. „balíčku ZP“ kdosi přibalil také genetické informace?

Ač se od doby publikace PDČ nálezové fondy eneolitu i jejich zpracování výrazně obohatily, M. Zápotocký (APČ 4, 96) nikoli bezdůvodně konstatoval, že publikace z poslední doby prezentují především výsledky jednotlivých výzkumů a jen v omezené míře se věnují širším a obecnějším tématům; zároveň vyjmenoval řadu starších a dosud nevyhodnocených zásadních pramenů, zejména velkých odkrytů. V poklesu obsahu mnohých současných prací – včetně publikací rozsáhlých terénních výzkumů – na úroveň registrace dat (nezřídka bez kritiky přebíraných) se zřejmě již odráží fakt dnešní preference hledisek kvantitativního hodnocení vědy.

Současné výroky o původu a zániku nejen eneolitických kultur budí dojem, že zmíněné otázky značnou měrou přesahují výpovědní možnosti dostupných pramenů, a to bez ohledu na rozdíly kvantitativní pro jednotlivé kulturní komplexy. (Stálo by za úvahu, zda by v případě nedostatečnosti pramenů – a nejen v tomto kontextu – nebylo na místě rezignovat na sporně argumentované odpovědi a raději klást otázky.) Bylo by užitečné, kdyby byly výroky o procesech vzniku a zániku pravěkých kultur chápány jako množina otevřených problémů, dosud řešená nekoherentními pokusy o výklad případ od případu, která by spíš zasloužila sumární studium se záměrem vytvořit obecná kritéria a testovatelné alternativní výklady.

Další problém představuje opomenutí širšího kulturního kontextu. Výklad sice sleduje řadu archeologicky dostupnějších aspektů každodennosti (jako např. domy), ale jiné pomíjí; mimo zůstaly alespoň rekonstrukční náčrty civilizační úrovně každodennosti (např. význam vynálezu vozu, tažných a nákladních zvířat, event. jízdy na koni atd. v transportu, jejich role v mobilitě lidí, artefaktů, surovin, idejí v sociální organizaci, výrobě, vojenství atd.). Rovněž rozlišení typů eneolitického hospodářství lze očekávat leda od budoucnosti: existenci oradla lze považovat za prokázanou stejně jako podíl obilnářského zemědělství na hospodářství zřejmě všech eneolitických entit; výrazné odlišnosti v archeologických pramenech jednotlivých kulturních entit však naznačují, že hrubá opozice zemědělství a pastevectví, resp. chovatelství, nepředstavuje reálnou variantu řešení problému, neboť v čisté a samostatné formě prakticky neexistovaly a neexistují (etnohistorická data dokládají lokálně diferencované rejstříky nejrozumnějších kombinací zpravidla několika komplementárních zdrojů: *Vencl 2000*, obr. 1 s Murdockovým grafem, upraveným podle *Zvelebila 1996*). Jakkoli lze sotva věřit v reprezentativnost výsledků dosud velmi vzácných analýz pozůstatků potravy, nezbývá, než je trpělivě shro-



mažďovat s nadějí, že se jednou podaří odlišit kultury eneolitu podle toho, že obživa některých z nich závisela na obilnářství např. z 20 % a na chovatelství ze 60 %, kdežto u jiných šlo o poměr právě opačný; ihned se však lze zbavit moderních předsudků (např. považovat některé složky výživových strategií pravěku za neracionální, srov. APČ 4, 19 a 20: při lovu ryb pro skladování sušením se např. jejich velikostní třídění jeví podle svědectví etnohistorických zdrojů jako racionální chování; lov, sběr a rybolov jistě nepředstavoval jen nouzová řešení nedostatku potravy, ale stabilní zdroj stopových prvků, vitamínů, nejen kalorií: *Smrčka 2005*, s. lit.). Význam alternativních – spíše než pouze doplňkových – zdrojů potravy dokládají obrysové i antické zmínky o tom, že se některé střeoevropské pravěké populace obávaly stejně „hladomoru polního“ jako „hladomoru lesního“ (*Montanari 2003*, 33).

Představu demografické stacionarity eneolitických populací (průměrné rodiny měly mít méně než 4 osoby včetně dětí – srov. APČ 4, 16 –, takže údajně dlouhodobě existovaly bez populačních přírůstků) lze vzhledem ke kolísání kvality i kvantity archeologických pramenů pro jednotlivé kultury doložit jen obtížně. Nepodporují ji ani etnohistorické údaje, které naopak prokazují nepravidelné změny četnosti populací, které – pro archeologa kupodivu – nezávisěji na dostupnosti potravy (ze srovnání novověkých vývojových křivek demografie a výživy vyplývá, že se obě křivky nejen vyvíjejí autonomně, ale dokonce paradoxně korelují negativně: srov. *Montanari 2003*, 144 sq., s. lit.). Na okraj lze připomenout současnou demografickou situaci v ČR, kde strategie průměrných rodin o méně než čtyřech členech vede k nezvratnému kolapsu populace během jednoho století (*Možný 2008*, 279).

Svazky APČ 5 až 8 se věnují obdobím pro zájmy autora těchto úvah odlehlejším, nehledě k případným osobním problémům vyplývajícím z potenciálních konfliktů mezi zastávanými kritickými postoji a některými hodnotami životními. Proto se referent při využití dat těchto svazků omezil na orientační sledování vztahů k jevům dlouhého trvání (tedy pro zjištění míry kontinuity jevů vertikálně orientovaných, např. v oblastech jako jsou výživa, doprava, vojenství apod.); i nesoustavné průzkumy v tom směru nezřídka vyjevují diskontinuity nebo diskrepance.

Poslední čtyři svazky pokrývají úsek pouhých 2500 let, během nichž vzrůst objemu i kvality dat umožnil rozeznat 4 až 5 období, které mají ve shodě s kulturně specifickými rysy pramenů odlišné tematické dominanty. Považuji za pozoruhodné, jak nepřiměřeně ovlivňují diskurs posledního svazku APČ nečetná a stručná antická zmínka a jen ojedinělé výmluvnější zprávy o barbarských společnostech na okraji starověkého světa, a to navzdory faktu, že struktura archeologických pramenů se od předchozích pravěkých období zásadně neliší. Z aktivit etnické a lingvistické entit pravěku se – vlastně náhodným – okamžikem dochování nejstarších zmínek rázem staly činy identifikovatelných etnických skupin a z relativně statických souborů archeologických dat vystoupila nestabilní a pohyblivá společenství, poutající pozornost především projevy soupeření a vojenských konfliktů. Ve výkladech svazku APČ 8 převzaly písemné zprávy vedoucí roli a činnost mas se ve shodě s povahou písemných pramenů prezentuje jako důsledky aktivit a záměrů vůdčích osobností, jejichž činy a osudy se nadále jeví hybateli dějů, pro něž archeologické prameny spíše jen kulisovitě dotvářejí pozadí.

Obecně však hmotná povaha archeologických pramenů vždy svádí k prezentaci toho, co zbylo z toho, co bylo. Přehledy archeologického vývoje na omezených územích navíc přirozeně trpí zkreslením v důsledku neúplnosti výsledků lokálního výzkumu, event. limity dochování rejstříku místních pramenů. Proto svazek APČ o paleolitu obsahuje jen přehlednější zmínky o významných skutečnostech, k nimž náleží např. organické komponenty inventáře (včetně dřevěných nástrojů od starších fází paleolitu) a přiměřeně nezduřazňuje význam nástupu pohřebišť v průběhu mezolitu (hřbitovy od počátku představovaly sociální pouta nebo spíš kotvy společenství, které opouští teprve naše doba), na nichž se – mimo mnohé jiné – v kontinentálním měřítku dochovaly nejstarší evidentní doklady o vnitrodruhovém zabíjení zbraněmi. Rovněž jen mimochodem se mezolitem počínaje uvádějí nejen nálezy nádob z organických hmot, ale hlavně prostředky mobility v podobě nejstarších dochovaných lodí, lyží a sání/smyků, resp. archeologických stop po komunikacích. Svazku o neolitu tradičně dominuje pozornost obracená na stále vyčerpanější pole interpretačních možností dekoru keramiky na úkor ostatních aspektů, resp. významných inovací (jaké např. představují konstrukce domů, budované již s využitím tesařských vazeb, jakkoli nejlépe doložených na zbytcích výdřev studní); navzdor

ry pozornosti věnované problematice vztahů mezolitu a neolitu v měřítku kontinentálním, okolnosti expanze zemědělství, které významně změnilo dynamiku vývoje dějin, nejsou objasněny ani zdaleka uspokojivě; s výskytem palisád, žlábků, příkopů a valů se zase v archeologii neolitu až novověku vynořil nápadný příklad jevů homonymického charakteru, kdy zaměnitelně identické, kvalitativně srovnatelné pozůstatky nesou nerozlišitelně odlišné, třebaže nezřídka se sdružující a případně střídající funkce v rozsahu od ohrad pro dobytek, přes defenzivní využití až po kulturní nebo sociální funkce; existence skutečných neolitických pevností v jihových. Evropě nebo doklady masakrů v rámci kultury s LnK nevykládá v současnosti občas podceňovaný vojenský aspekt problému (srov. Vencl 2002). Svazek o eneolitu jako o době výrazných změn dynamiky kulturního vývoje sice naznačuje existenci migrací i přenosu idejí, ale archeologickými korelátory transportu se prakticky nezabývá.

Oproti PDC vykazuje APČ mimoděk např. rozptýlené, ale nezávislé poukazy na překvapivou pohyblivost pravěkých lidí (analýzy DNA lidí kultury s LnK, odlehle a teritoriálně nesouvislé výskytu souborů bolerázské nebo bošácké fáze badenské kultury na Moravě, v Čechách i západně odtud), dosud vykládanou zásobováním surovinami, směnou, obchodem. Na nadregionálním až panevropském rozšíření loveckých kultur mladého paleolitu se samozřejmě podílely nesrovnatelné přírodní a hospodářské podmínky, technické prostředky, ale i výrazně jiný rozměr času, než kupř. na zhruba srovnatelném rozšíření pohárových komplexů mladší fáze eneolitu: nepředstavuje však fakt relativně rychlého plošného rozšíření podnět k úvahám o vztahu k dobovým objevům vozu a využití koně, jejichž historický vliv nesporně daleko přesahuje jejich archeologickou viditelnost?

Znamená kupř. nesoulad mezi starší a mladší fází jordanovské kultury rozšíření dvou vývojově izolovaných následných vln téže kultury, obdobně jako v případě nejstarší a starší fáze kultury s LnK? Co všechno se může skrývat za dálkovým a územně disparátním výskytem nikoli izolovaných artefaktů, ale jejich homogenních souborů, jako v případech nálezů kupř. bolerázské nebo bošácké fáze badenské kultury? Extrémní samozřejmost technických prostředků dnešní mobility zatlačila do nevědomí překvapující míru a dosah mobility v minulosti, např. cestování evropských středověkých duchovních i světských elit (srov. Antonín 2009), pěší cesty misionářů, poutníků stejně tak jako vzpomínky na chození řemeslníků, studentů a dalších osob např. mezi Vídní a Prahou, běžné ještě v 1. pol. 19. stol., kdy i obchodníci s českými granáty navštěvovali východní Evropu a někdy se pěšky vraceli např. z Moskvy přes Smolensk a Varšavu na Turnovsko (např. Kredba 1886, 90). V archeologických pramenech se pohyby jednotlivců mohou skrývat v relativně řídkých nálezech kulturně cizorodých artefaktů, nejnověji je lze prokazovat z kosterního materiálu biochemickými analýzami zubní skloviny lidí. Výskyt archeologických souborů, odpovídajících svým složením sídlištním pozůstatkům, se však zdá nasvědčovat přesunům nezjištěných segmentů kulturně cizorodých populací. Jaké procesy mohly způsobit kulturní rozdílnost střední fáze eneolitu a co naopak mohlo být hybatelem nápadné kulturní unifikace mladšího eneolitu? Lze pravěké kultury považovat za projevy stylových, resp. módních změn, pokud je doprovázejí paralelní změny antropologické? Byl výskyt válek nebo přesunů populací na úrovni stěhování národů skutečně synchronní až s lokálně odlišnými nástupy písemných zpráv? Kolik období stěhování národů bychom u nás asi napočítali v případě existence písemných pramenů třeba jen od eneolitu nebo doby bronzové?

Třebaže úvahy o budoucí syntéze českého pravěku lze považovat za předčasné, z realizace projektu APČ vyplývají obecnější pozorování. Některá z nich rozvedu:

1. Míra integrace poznatků humanitních a přírodních věd je v důsledku oboustranně málo intenzivního zájmu o úzkou spolupráci dosud neuspokojivá: archeologům by se jevil ideálním, kdyby se východiskem zájmů všech zúčastněných staly problémy domácího pravěku, zatímco přírodovědci dávají přednost řešení vlastních priorit za použití poznatků archeologie. Zdá se, že široký rozptyl mimoběžných zájmů neuchrání ani badatele téže instituce před oboustranně nedostatečnou informovaností, projevující se v jejich rozporných a nekomentovaných výrocích i v textech APČ. Časté úskalí představují na obou stranách pokusy o samostatné přebírání a interpretaci poznatků z oborů mimo vlastní specializaci, v nichž vesměs dochází ke zkreslení, neboť na cizí půdě nebýváme schopni kritické reflexe. Nezbytná specializace sebou nezřídka nese ztrátu smyslu pro souvislosti a také pro-

porcionalitu. Ze strany archeologů by byla žádoucí dlouhodobá podpora nabízených analytických metod (např. *Vencl 2007*, s lit.), a to i v případech, že jejich výsledky zatím nedosahují stadia historicky smysluplné interpretace (příkladným je pro otázky pravěké výživy perspektivní výzkum stopových prvků /srov. *Smrčka 2005*/, ač absence kosterních pozůstatků z mnoha kulturních období pravěku souvislé poznání problému tímto způsobem apriorně limituje).

2. Budoucí syntéza by se měla vyhýbat autoritativně vyslovovaným nebo nedostatečně argumentovaným interpretacím (např. vzniku kultur), stejně jako využívání pseudointerpretací, resp. nedefinovaných pojmů, které v APČ reprezentují toho času módní „balíčky“. Nevím, zda vlastně nejde o výpůjčku z mimovědních oblastí (i politici skrývají svou bezradnost v krizových situacích za konglomeráty nesouvisejících položek s tímž označením), ale jde o řešení srovnatelné hodnoty jako antický pojem „deus ex machina“ (Eurypidův objev). Tvůrci, odesílatelé a nosiči „balíčků“ totiž zůstávají stejně jako jejich motivy a záměry zahaleni tajemstvím, zřejmě se snažejí s nebes.

3. Hlavní desideratum budoucí syntézy – alespoň pro mne – představuje obrysově vyplnění faktografických mezer, vyplývajících z limitů domácích pramenů. I nejvěrnější popis pravěkých nálezů z Čech totiž obraz minulosti výrazně zkresluje, neboť v důsledku tuzemské absence dokonale dochovaných situací (nálezů z tzv. „mokrých“, zcela suchých, tj. pouštních nebo „zmrzlých“ lokalit) redukuje prameny převážně jen na anorganické složky. Nepochybuji o tom, že např. jednostránkový box o – jakkoli kulturně specifickém – nálezu těla eneolitického pastevce Ōtziho v alpském ledovci by informačně vykryl představu čtenářů nejen o rejstříku materiálů běžně v pravěku používaných, ale nálevově podreprezentovaných (dřeva, kůry, kostí, kožešin, kůže, šlach, lýka, provázeků, trávy), stejně jako předmětů denní potřeby, oděvu, obuvi, o postradatelnosti keramiky vzhledem k alternaci nádobami z organických hmot, o povaze vojenství té doby (plně vyzbrojený muž podstoupil v posledních dnech svého života alespoň dva střety na život a na smrt: první boj zblízka přežil za cenu pořezání pravé ruky – což mu asi znemožnilo opravit poškozené šípky aj. –, přičemž stopy cizí krve na jeho dýce svědčí o tom, že se útočníkovi ubránil, po několika dnech však několikanásobně zraněný Ōtzi zemřel zásehlem šípku do pravé lopatky; stopy krve několika cizích osob na jeho plášti, na sekeře, dýce a dvou šípky, které Ōtzi musel vytrhnout z těl zabitých, nejspíš nesvědčí o symbolické povaze střetů), ale zároveň by demonstroval informační potenciál hmotných pramenů při vyčerpávajícím uplatnění současných analytických metod.

Podobné boxy, věnované vybraným jevům a procesům průběžného neboli dlouhého trvání by jednak vhodně ucelily představy o každodennosti v pravěku a upozornily by čtenáře, že nástup určitého jevu v Čechách většinou není totožný s dobou jeho objevu (např. že dolování kamenných surovin technikou vodorovných štol, jaké se u nás vyskytlo v eneolitu, se v Egyptě objevilo již během časné fáze mladého paleolitu – srov. *Vermeersch et al. 1995*, 24 sq., fig. 8 –, kupř. keramické nádoby se v Číně vyráběly již v době střední fáze mladého paleolitu apod.; podrobně např. *Pavlu 1996*), jednak by systematicky uspořádaly v APČ rozptýlené zmínky, příp. chybějící údaje o jednotlivých tematických okruzích, např. o obživě a výživě jako materiálních základech existence, o náboženství a umění jako o nejstarších projevech překračování úrovně každodenního zajišťování bytí atd. V naší literatuře ojedinelý, ovšem již zcela antikvaný pokus v tomto směru představuje kulturně historický 2. díl skript *Přehled pravěku světa (Bouzek et al. 1976)*.

4. Teprve po dokončení prací na APČ znovu vyvstávají a nabývají naléhavosti okruhy myšlenek sice zvažovaných, leč nerealizovaných. Mezi ně patří základní otázka formulace funkcí projektu: publikovaná verze bezpochyby dobře poslouží domácím studentům oboru i laickým zájemcům o regionální archeologii, ovšem autoři projektu APČ budou zřejmě s obtížemi čelit výtkaům vztahujícím se k absenci cizojazyčných souhrnů a popisků. I v rámci limitů daných záměry editorů a určeným rozsahem mělo být v projektu APČ dopřáno místo cizojazyčným souhrnům. Geografická poloha Čech činí z místních pramenů nepominutelnou složku evropského pravěku. Publikace bez resumé (ne-li paralelního překladu) představuje anachronismus, diskriminuje většinu našich zahraničních kolegů a vcelku představuje kontraproduktivní příspěvek k postavení ČR v Evropě. A to tím spíš, že poslední reprezentativní cizojazyčný přehled českého pravěku vyšel už takřka před půl stoletím (*Neustupný – Neustupný 1961*).

5. Další okruh otázek souvisí s prezentací oboru na veřejnosti. Jednu z jejích součástí nepochybně tvoří promyšlená koncepce vizuálního působení, do níž spadají také obálky našich knih: detaily keramické výzdoby na svazcích APČ 3 až 8 jistě esteticky uspokojují. Představuje dekor kuchyňské keramiky směřování dnešní vědy přiléhavě, nebo působí naopak tradičně až archaicky, přímo starožitnický? Pokud se již koncepce APČ přiklonila ke zdůraznění pedagogicky účelného, popisně archeologického aspektu oboru, pak by i užití symbolů prehistorického kulturního vývoje (pluh, vůz, zbraň, železo apod.) patrně působilo výstižněji. Jenže neměli bychom se spíše pokoušet o charakterizaci současné archeologie zdůrazňováním významu studia souvislostí a vztahů, a to prostřednictvím ikonografické prezentace struktur za použití map, leteckých snímků, rozborů apod.? Jak jinak nás veřejnost alespoň opticky, když toho není schopna jinak, odlišit od hledačů artefaktů, např. od detektorářů?

6. Za zvláštní problém lze v oblasti prezentace oboru považovat absenci aktivního úsilí o změnu chápání archeologie veřejností. Náš obor se dosud mediálně uplatňuje převážně zprávami charakteru banalit a kuriozit nebo hašteřením se stavebníky a víceméně bezvýslednými stížnostmi, resp. zprávami o návrzích na správní nebo soudní řízení ve věci poškozování nebo ničení archeologických památek. Je otázkou, zda by pro náš obor nebylo prospěšnější vytrvalé upozorňování na fakt, že existence oboru archeologie včetně projektů typu APČ představuje plnění společenské zakázky evropského dosahu. Zůstává-li nám – zčásti pro naši mediální neobratnost, zčásti pro nepřekonatelně povrchní přístup médií k poznání – pověst více méně zábavných podivínů, v mezích zákona nekrofilních, živících se odpadky a přilepšujících si vykrádáním hrobů, bezohledně pěstujících své soukromé koníčky nejen za státní peníze, ale přímo na úkor ekonomické budoucnosti ČR, pak bychom měli do veřejného prostoru standardně vstupovat s lapidární a vědomě agresivní propagandou. V konfliktech si libující média s potěšením poskytují prostor stížnostem stavebníků a investorů na údajně škodlivé chování archeologů, kteří prodražují a zdržují výstavbu dálnic nebo skladů na dosud nedotčených plochách, dalších obchodních center, bank a podzemních garáží v centrech historických sídel atd. Proto je chybou, že všude, a tedy i v úvodu každého svazku APČ, vytrvale a až do únavy neopakujeme nám samozřejmou, ale veřejností ignorovanou skutečnost, že žijeme v době nejrozsáhlejšího ničení archeologických pramenů, neboť řemeslná, popř. manufakturní praxe několika set archeologů ČR nemůže zvládnout důsledky každodenního průmyslového provozu, tedy činnost desetitisíců zemědělských, těžebních a stavebních strojů na celém území republiky.

Se zpožděním, až po odeznění stresu při autorském, redakčním i technickém dokončování projektu si uvědomujeme, že jsme na každou nepotištěnou stránku na konci svazků měli umístit nikoli texty, ale graficky nápadné plakáty ve prospěch ochrany pravěkých pramenů se srozumitelnými, záměrně jednoduchými a úmyslně opakovanými slogany podobného obsahu:

„Archeologie usiluje o poznání toho, co bylo, na základě toho, co zbylo. A to, co zbylo, mizí dnes nenávratně tempem nemajícím v minulosti obdoby. Hmotné pozůstatky představují pro poznání pravěku informační hodnoty srovnatelné s významem písemností pro historii. Nerekultivovatelné ničení archeologických pramenů představuje barbarství srovnatelné s pálením unikátních knihoven neznámého obsahu. Je přitom lhotejné, zda takové zhoubné chování motivuje hloupost, netečnost, zvědavost nebo ziskuchtivost.

Ochranu archeologických pramenů si nevynucuje úzce odbornický zájem nepočetné skupiny českých archeologů, ale závazky dnešní společnosti vůči společnému kulturnímu dědictví lidstva. V Evropě sídlí lidé přes milion let. Češi a jejich předkové tuto zemi obývají sice jen posledních ca 1500 let, nicméně pocítujeme závazky k ohleduplnému uchovávaní pozůstatků minulosti nejen pro své vlastní pocity dědické vděčnosti k této zemi, ale stejně tak z ohledů a odpovědnosti vůči budoucím generacím, jimž po sobě a své činnosti nechceme zanechat místo kulturního bohatství holou a poničenou zemi, kulturní poušť. A zároveň solidárně uznáváme, že na poznání a ochranu pravěkých památek v Čechách mají stejné právo a zájem evropské národy, jejichž předkové tu kdysi žili. Čeští archeologové plní závažnou evropskou kulturní zakázku, když pracují a jednájí jako nositelé profesní zodpovědnosti ve prospěch ochrany a nekomerčního hospodaření se specifickou součástí kulturního dědictví nadnárodního významu.“

Osm svazků APČ shrnulo současný stav poznání, aniž by se pokoušelo zakrývat odlišnosti v přístupech, jak se vyvinuly v závislosti na charakteru pramenů, výzkumné tradici a autorském přístupu a orientaci jak metodologické, tak regionální (zdá se, že německý diskurs u nás ustupuje anglofonnímu, třebaže nikoli všude). Důvodů k odlišnostem lze vypočítat celou řadu, zdá se však, že zásadní z nich před lety shrnul *José Ortega y Gasset* (1969, 70 sq.) tvrzeními, že perspektiva tvoří významnou složku reality (žádná krajina nevypadá z různých míst identicky), že každý život představuje jedno hledisko na svět (neboť každý z nás vnímá vcelku nezpracovatelně složitou realitu výběrově, jakoby skrze selektivní síto nebo síť, které jedny věci propouštějí a druhé zadržují, takže je třídí, ale nedeformují, pokud ovšem za deformaci nepovažujeme vztah jejich výběrů k celku): „Z bezpočtu prvků, z nichž se skutečnost skládá, nechává jedinec, /jako/ přijímající aparát, procházet určitý počet těch, které se shodují s oky jeho citlivé sítě. Ostatní věci – jevy, fakta, pravdy – zůstávají stranou nepovšimnuty a nezaznamenány.“

Z hlediska obsahu jeví APČ sklon k popisům na úkor úsilí o analýzy a interpretaci, v níž navíc nadále přetrvává jednostranná tendence diskutovat obecné jevy a problémy v rámci jednotlivých chronologických úseků, tedy horizontálním směrem bez promýšlení souvislostí s předchozím a následným vývojem, což možnost poznávání dějů dlouhého trvání takřka vylučuje. Ve srovnání s PDČ se obraz poznání pravěku Čech v APČ sice nepochybně značně obohatil jak kvantitativně, tak kvalitativně ve smyslu objevů makrostruktur (využitím všech typů geofyzikálního a dálkového průzkumu, plošnými odkryvy těžných a zastavovaných ploch a dálničních tras), tak sledováním výsledků evropského bádání, ale navzdory dosaženým pokrokům zůstává zkoumání většiny obtížně dostupných jevů (včetně zásadních otázek vzniku a zániku kultur, studia tendencí a kvantifikace demografického vývoje, detailního poznání podílů zemědělských složek i nezemědělských aktivit obživy v průběhu zemědělského pravěku apod.) úkolem budoucnosti stejně jako pokusy o standardizaci interpretačních zásad archeologických pramenů. Růst pramenů i poznání na druhé straně zdůrazňuje limity archeologie jako statické, barvoslepe a hluchoněmé příbuzné etnohistorie; pokračující poznávání deformací archeologických pramenů postdepozíčními procesy může deprimovat podobně jako pobyt v bludišti z křivých zrcadel. A naděje opakovaně z počátku vkládané do objevů nových metod často nenaplnují očekávání pro metodologickou mimoběžnost humanistických a přírodních věd, pro postupné a opožděné objevování vnitřních limitů nové metody a nezdědky i pro překotnost interpretací každého právě dosaženého výsledku, hnané potřebou získat další granty na stále nákladnější provoz přístrojové techniky. Kromě toho mezery v pramenech, nesrovnalosti a rozpory archeologických a přírodovědeckých analýz ústí v zatím nefalsifikovatelné alternativní nebo protichůdné interpretace (např. v pojetí procesu neolitizace). Relativní útechu představuje jednak fakt, že nabyly-li neshody a mezery ve výkladech APČ místy ostřejší obrysy, alespoň se výrazněji nabízejí k úsilí o řešení, a jednak vědomí, že pro získávání základních pramenů pro období pravěku beztak nemáme žádnou alternativu.

## Literatura

- Antonín, R. 2009: Středověk jako společnost na cestách. Lidové noviny 21. 3. 2009, 21.
- Bouzek, J. – Břeň, J. – Buchvaldek, M. – Košnar, L. – Motyková, K. – Sklenář, K. – Sláma, J. – Strouhal, E. – Vencl, S. 1976: Přehled pravěku světa 1–2. Praha: Univerzita Karlova.
- Jiráň, L. 2001: Ke koncepcím českého pravěku. Archeologické rozhledy 53, 789–791.
- Kredba, V. 1886: Michal Kotler, český obchodník s drahokamy a rýžovník zlata na Sibiři. In: Nová knihovna pro mládež, řada II, sv. 67, Praha: F. A. Urbánek, 86–135.
- Ortega y Gasset, J. 1969: Úkol naší doby. Praha: Mladá fronta.
- Montanari, M. 2003: Hlad a hojnost. Dějiny stravování v Evropě. Praha: Nakladatelství Lidové Noviny.
- Možný, I. 2008: Rodina a společnost. 2. vydání. Praha: Sociologické nakladatelství.
- Neustupný, E. – Neustupný, J. 1960: Nástin pravěkých dějin Československa. Sborník Národního muzea v Praze, řada A – Historie 14, 95–221.
- 1961: Czechoslovakia before the Slavs. London: Thames and Hudson.

- Pavla, I.* 1996: Pottery Origins. Initial Forms, Cultural Behavior and Decorative Styles. Praha: Karolinum.
- Pleiner, R.* – *Rybová, A.* red.: Pravěké dějiny Čech. Praha: Academia.
- Smetánka, Z.* 2008: Vzpomínky na minulost české archeologie I. Archeologické rozhledy 60, 733–754.
- Smrčka, V.* 2005: Trace elements in bone tissue. Prague: Karolinum.
- Vencl, S.* 1983: K problematice fortifikací v archeologii. Archeologické rozhledy 35, 284–315.
- 1984: Otázky poznání vojenství v archeologii. Archeologické studijní materiály 14. Praha: Archeologický ústav ČSAV.
- 1999: Stone Age Warfare. In: J. Carman – A. Harding eds., Ancient Warfare. Archaeological Perspectives, Stroud: Sutton, 57–72.
- 2000: Povzdech nad diskusí o sídlišťích kultury se šňůrovou keramikou. Archeologické rozhledy 52, 131–133.
- 2002: Poznámky k interpretaci ohrazení v Klech, okr. Mělník. Archeologické rozhledy 54, 431–436.
- 2007: Mírně skeptické poznámky na okraj možností a mezí archeologického poznání. Archeologické výzkumy v jižních Čechách 20, 29–37.
- Vermeersch, P. M.* – *Paulissen, E.* – *Van Peer, Ph.* 1995: Palaeolithic chert mining in Egypt. Archaeologia Polona 33, 11–30.
- Zápotocká, M.* 2004: Chrudim – sídelní areál Pod požární zbrojnicí. Archeologické rozhledy 56, 3–55.
- Zvelebil, M.* 1996: The agricultural frontier and the transition to farming in the circum-Baltic region. In: D. R. Harris ed., The origin and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia, London: UCL Press, 323–345.

## NOVÉ PUBLIKACE

**Michal Ernée: Pravěké kulturní souvrství jako archeologický pramen.** Památky archeologické – Supplementum 20. Praha 2008. 162 str., 90 obr., 13 fotogr., 20 tab., 31 grafů.

Knihu M. Ernée o metodice archeologického terénního výzkumu a poexkavačním zpracování terénních dat, se zvláštním zřetelem na pravěká (a raně středověká) kulturní souvrství, vychází z autorovy disertační práce, kterou obhájil na Univerzitě Karlově v r. 2006. Text je rozdělen do sedmi kapitol. V úvodu popisuje M. Ernée hlavní cíle práce a svoji motivaci, která k jejímu sepsání vedla. Vytyčil si nelehký úkol „vyvrátit vžitou představu o tom, že kulturní vrstvy či souvrství na našich rovinných sídlišťích téměř nenajdeme“ a „zpochybnit podobně zažitý názor o jejich informační méněcennosti“. Zamýšlí se nad rozdílným přístupem k metodice výzkumu terénních situací v „pravěké“ a „středověké“ archeologii a upozorňuje, že „předpoklad všeobecné triviálnosti pravěkých terénních situací ve srovnání například s těmi středověkými je nebezpečnou iluzí“. Příčiny nedobrého stavu, který vládne v terénní metodice pravěké archeologie, vidí nejen v odděleném školení specialistů na různá období, ale především ve stávajícím paradigmatu, které bylo prosazováno předními teoretiky naší archeologie – M. Kunou, S. Venclem, a především E. Neustupným. Jejich závěrům věnuje M. Ernée velkou pozornost, protože se domnívá, že v konečném důsledku vedly k masovému podceňování a následnému přehlížení a ničení kulturních vrstev na pravěkých (raně středověkých) sídlišťích. Tato polemika prostupuje celou práci, nemá však charakter samoúčelné kritiky, ale spíše učené disputace, v jejímž rámci se M. Ernée snaží vymezit vůči názorům těchto badatelů. Je při tom veden snahou změnit „zakotvené paradigma ve vztahu ke kulturním vrstvám na pravěkých (raně středověkých) sídlišťích“ a na základě své vlastní badatelské práce definovat nové pojetí jejich výzkumu.

Historii a dosavadním výsledkům výzkumů kulturní vrstvy na pravěkých sídlišťích věnoval autor ve své disertaci hodně prostoru v kapitole 3. Snad až příliš detailně popisuje na 43 stranách některé archeologické terénní výzkumy, na nichž byly zkoumány pravěké kulturní vrstvy. Soustředí se převážně na česká „rovinná sídliště“ kde se, na rozdíl od hradišť či jeskyní, s existencí kulturních vrstev dříve „jakoby nepočítalo“. Text je doplněn i řadou převzatých obrázků. Zvláště pojednává o výzkumech tzv. „podmáčených“ nebo „vlhkých“ lokalit, výzkumech let 80., a především o akcích z posledních dvaceti let, které znamenaly jistý posun v chápání významu kulturní vrstvy jako archeologického pramene. Velice cenný je souhrn této kapitoly, v němž jsou přehledně resumovány předcházející partie. Autor zde konstatuje, že archeologové u nás nalézali kulturní vrstvy v pravěkých lokalitách od samotných počátků archeologického bádání, ale jen zřídka je detailně zkoumali a ještě výjimečněji podrobně publikovali. Zvýšená pozornost jim byla věnována až v posledních 10–15 letech. Kulturní vrstvy o mocnostech od několika centimetrů po několik metrů z nejrůznějších období můžeme předpokládat v různých polohách, včetně temen návrší či na svazích. Stupeň dochování kulturní vrstvy v konkrétních lokalitách souvisí podle autora především s postdepozíčními procesy, antropogenními zásahy a mikrorelíefem lokality.

Vztahu kulturní vrstvy a mikrorelíefu terénu M. Ernée věnuje speciální kapitolu (4). Shrnuje dosud publikované názory na rekonstrukci pravěkého terénu a doplňuje je poznatky z vlastního výzkumu v Praze-Miškovicích. Dochází k názoru, že mikrorelíef terénu byl v pravěku mnohem členitější než dnes, což ho vede k (přehnaně?) optimistickému závěru, že v depresích, jež se podle něj nacházely v intravilánech téměř všech pravěkých sídlišť, zůstávají dodnes zachovány kulturní vrstvy *in situ*, které je možné archeologicky zkoumat. Mikrorelíef pravěkého terénu je každopádně významná krajinná charakteristika, která by měla být studována a podrobně dokumentována.

Jádro recenzované monografie tvoří vyhodnocení autorova výzkumu v Praze-Záběhlicích z r. 2001 (kap. 5). Na relativně malé ploše (10 x 9 m) zde bylo prozkoumáno pravěké kulturní souvrství mocně více než 1 m s nálezy z eneolitu, mladší až pozdní doby bronzové a raného středověku až novověku. V úvodních subkapitolách popisuje autor příkladným způsobem metodiku terénního výzkumu, geologicko-pedologickou situaci a způsoby zpracování výsledků výzkumu. Čtenář zde může získat řadu

zajímavých údajů, jakým je např. celkový objem prozkoumaných uloženin. Text je doplněn obrazovou dokumentací vysoké úrovně, v níž jsou použity inovativní grafy, schémata a plány.

V rámci vyhodnocení výzkumu v Záběhlicích se M. Ernée zaměřil nejdříve na „objekty“, k nimž přiřadil jakékoli nepravidelnosti v rámci homogenního souvrství, včetně kúlových jamek, různých nejasných probarvení či kumulací kamenů. Těchto „objektů“ bylo na ploše výzkumu 59. Nejvýraznější skupinu mezi nimi tvořily zásobnice. Nálezy z „objektů“ – především keramiku, zvířecí kosti a mazanici – doktorand přesně kvantifikuje. Díky tomu může posléze srovnávat soubory nálezů z „objektů“ a vrstev. Zvláště alarmující údaj, který by neměl uniknout pozornosti naší odborné veřejnosti, se týká množství nálezů vyzvednutých z částí objektů zahloubených do podloží, tedy těch situací, které jsou běžně zkoumány při konvenčně vedených výzkumech. V Záběhlicích se v nich nacházelo pouze 1,5 % všech keramických střepů. Je otázkou, do jaké míry lze tento výsledek zobecnit, faktem však zůstává, že mechanickým odstraněním kulturních souvrství nad podložím dochází k nenahraditelné informační ztrátě. Naštěstí si to i u nás uvědomuje stále více archeologů.

M. Ernée věnoval dále značnou pozornost kritice zkoumaného souvrství jako archeologického pramene. Zvláště se zaměřil na tzv. intruze či spíše, jak autor správně upozorňuje, reziduální a infiltrované nálezy. Srovnávání podílů keramiky z časově odlišných komponent v jednotlivých mechanických vrstvách, do kterých byl vizuálně homogenní profil rozčleněn, mu pomáhá definovat postdepoziciční historii celého souvrství. Podařilo se mu rozpoznat přechodovou úroveň mezi středověkým a pravěkým terénem. Podle vyšší fragmentarizace mladší keramiky předpokládá, že v období středověku docházelo k zemědělskému obhospodařování zkoumané plochy. Nemnoho eneolitických střepů se koncentrovalo v nižších partiích, kde jejich výskyt spojuje M. Ernée s pozůstatky kúlové stavby. Integrita textu je narušena vloženým exkurzem, v němž doktorand shrnuje dosavadní názory na problematiku intruzí. Závěrečná sumarizace přináší konstatování, že pravěké vrstvy zůstaly z větší části intaktní a ve středověku byla porušena pouze jejich povrchová část do hloubky 20 cm.

V následující subkapitole se M. Ernée zabývá distribucí různě zdobených střepů ve výplních objektů i v jednotlivých úrovních souvrství. Definuje tak určité trendy, které spojuje s chronologickým vývojem keramiky.

V dalším oddílu popisuje M. Ernée aplikaci přírodovědných metod, především fosfátovou půdní analýzu. Vyplývá z ní, že jak v kulturním souvrství, tak ve výplních zahloubených objektů je obsah fosfátů ve vertikálním směru značně heterogenní, což znamená, že se zde střídají vrstvy fosfátem obohacené s neobohacenými. Autor na základě těchto zjištění dochází k významným závěrům. Daří se mu především pochopit genezi výplně zahloubených objektů. Dochází mj. k závěru, že jámy na sídlišti v Záběhlicích nezůstávaly po delší dobu prázdné a nesloužily k odhazování odpadu. Všechny analyzované jámy byly naopak v relativně krátké době zasypány materiálem, který nepocházel z jejich bezprostředního okolí, ale z větší vzdálenosti (mohlo jít o stavební suť či blíže nespecifikovanou zeminu). Některé z vrstev v horních partiích však přesto vznikly zanášením z blízkého povrchu, který měl identický obsah fosforu. Na příkladu jedné z jam přesvědčivě rekonstruuje postdepoziciční historii její výplně a dokládá, že nalezené artefakty a ekofakty se do ní dostaly relativně současně jako sekundární odpad. Precizní kritika pramene dokazuje, že v současné terénní archeologii není místo pro neodůvodnitelnou skepsi, reprezentovanou např. názory *Sl. Vencla (2001)*.

Text věnovaný výzkumu v Záběhlicích uzavírá doktorand obsáhlou diskusí. Předně konstatuje, že se mu nepodařilo plně vyčerpat informační potenciál obsažený v exploatovaných datech. Zaměřil se spíše na popis využitých metod a hodnocení významu pravěkého kulturního souvrství. V rámci diskuse podrobně popisuje celou záběhlickou stratigrafii, včetně její geneze. Znovu upozorňuje na nebezpečí, které nám hrozí, interpretujeme-li lokality skrývané až na podloží, u nichž zmizela podstatná část archeologické informace. V dalším textu se pokouší o srovnání výsledků své práce se závěry dalších badatelů. Nejdříve komparuje průměrné hmotnosti keramických fragmentů, přičemž konstatuje, že jejich zjišťování má v diskusí o fragmentarizaci a dalších postdepozicičních faktorech smysl. Před diskusí o hustotě nálezů vkládá úvahu o výpočtu objemu zahloubených objektů u různých autorů. Zde zaujímá velmi kritický postoj ke stávajícím způsobům, mezi nimiž za zvláště pochybný považuje výpočet objemu idealizovaného tvaru zjišťovaný vynásobením maximální délky, šířky



a hloubky objektu. Tento názor je jistě oprávněný, pokud jde o absolutní a faktické objemy zahloubených objektů. Domnívám se však, že daná metoda je dobře aplikovatelná při relativním srovnávání, a to zvláště u objektů, které jsou si tvarově blízké, jak ostatně uznává i sám autor recenzované knihy. Určité možnosti pro řešení tohoto technického problému nám však již dnes nabízí výpočetní technika v kombinaci s podrobným terénním zaměřováním (totální stanice, příp. 3D skener) a 3D modelování. Zjištěné údaje o hustotě keramických nálezů posloužily M. Ernée k dalším úvahám, např. o množství střepů, které se může nacházet na 1 ha plochy zkoumaného sídliště.

Shrnutí nazvané Závěrečná diskuse je rozděleno do patnácti bodů. Podle autora existují téměř na všech rovinných pravěkých sídlištech kulturní vrstvy *in situ*, které byly doposud naší archeologií víceméně ignorovány, a to i přesto, že mohou podstatným způsobem rozšířit naše znalosti o pravěké společnosti. Jejich odstraňování a likvidace přináší fatální informační ztráty. Naopak jejich vyhodnocení, prováděné na základě propracované metodologie, otevírá nové možnosti výzkumu sídlištních kontextů.

Monografie končí poněkud neobvyklým Závěrem, který je především apelem na naši archeologickou obec. M. Ernée zde upozorňuje na nejzávažnější důsledky ignorování kulturních vrstev při archeologických výzkumech pravěkých a raně středověkých sídlišť. Svoji úvahu tím však neuzavírá, ale naopak ji dále rozvíjí a bez ostychu pojmenovává hlavní nešvary dnešní české archeologie. Konstatuje především, že největším likvidátorem archeologických situací je neznalost, nekompetentnost, pohodlnost, či dokonce zjištění samotných archeologů, kteří provádějí rutinně a bez vědeckého zájmu řadu terénních výzkumů. Řešením však není alibistické odmítání tzv. „destruktivních“ metod spojené s adorováním „nedestruktivní archeologie“. Tento přístup (stále?) prosazovaný mnoha vlivnými českými archeology totiž v konečném důsledku vedl k retardaci metodiky terénního archeologického výzkumu, který stále je a jistě i zůstane primárním zdrojem našich informací. Metodám tzv. „destruktivního“ archeologického výzkumu a jejich inovativnímu rozvoji by se měly podle M. Ernée věnovat především akademické či univerzitní instituce, které mohou v terénu více experimentovat. Částečně se tak jistě i děje, o čemž svědčí některé nové práce (viz *Macháček ed. 2008*). Je však alarmující, že mnozí archeologové (a dokonce i někteří vedoucí vědeckí pracovníci akademických institucí) posílají místo sebe do terénu tzv. „dodavatelské“ firmy, provádějící terénní činnost mechanicky bez zpětné vazby, kterou lze získat pouze vědeckým vyhodnocením terénních výzkumů. Dokud archeologická obec jako celek tyto a podobné praktiky neodmítne, nedočkáme se zřejmě významnějšího zlepšení. Přelomová metodologická práce M. Ernée je každopádně dobrým vykročením na této nelehké cestě.

*Jiří Macháček*

#### Literatura

- Macháček, J. ed. 2008*: Počítačová podpora v archeologii 2. Brno – Praha – Plzeň.  
*Vencl, Sl. 2001*: Souvislosti chápání pojmu „náleзовý celek“ v české archeologii. *Archeologické rozhledy* 53, 592–514.

**Klaus-Peter Johne: Die Römer an der Elbe. Das Stromgebiet der Elbe im geographischen Weltbild und im politischen Bewusstsein der griechisch-römischen Antike.** Akademie Verlag, Berlin 2006. 347 str.

Labe, jediná splavná řeka spojující Čechy s vnějším světem, hrálo v dějinách našeho území vždy významnou roli.\* Svědčí o tom i četné práce, zabývající se jeho významem v pravěku a raném středověku (např. *Zápotocký 1969; Rulf 1997; Salač 1997*). S prvními písemnými zprávami o střední Evropě na sklonku starého letopočtu se objevují i zmínky o Labi, které se stávají součástí historických i archeo-

\* Tento text vznikl v rámci výzkumného projektu „České země uprostřed Evropy v minulosti a dnes“ (MSM 0021620827).

logických interpretací. Jako zdroj informací o písemných pramenech bývá v českém prostředí užívána prakticky výhradně syntéza od *J. Dobiáše (1964)*, v níž však mohlo být věnováno Labi jen málo prostoru a vždy jen v souvislosti s českým územím. Od vydání Dobiášovy práce však učinilo historické bádání o této řece významný pokrok, a zvláště v posledních letech je tématu věnována zvýšená pozornost (např. *Busch Hrsng. 1995; Kehne 1995*). Vydána byla i první ucelená práce shrnující písemné zprávy o Labi od doby Augustovy až po panování Karla Velikého (*Deiningger 1997*). Publikováno bylo hned několik dílčích studií, v nichž byla věnována Labi ústřední pozornost z hlediska skutečných či zdánlivých snah Říma posunout k němu své hranice (např. *Christ 1999; srov. Salač 2008, 120–121*). Literatury o Labi v nejstarších dějinách střední Evropy je tedy již značné množství a stává se málo přehlednou. Lze proto jen uvítat, že vznikla shrnující práce.

Autorem knihy je významný historik starověku, emeritní profesor Humboldtovy univerzity v Berlíně K.-P. Johne, jehož specializací je především římské hospodářství ve 3. stol. (např. vznik a rozvoj kolonátu). V neposlední řadě se však již několik desetiletí věnuje tématu Labe v době římské (*Johne 1983; 1998; 2002*).

Předmluva knihy není, jak bývá obvyklé, určena k obecným proklamacím a děkováním, ale představuje stručný nástin postavení Labe v dějinách od prvních historických zmínek až po hranici ustanovenou na této řece mezi oběma německými státy po druhé světové válce. Kromě zajímavých historických událostí zde nalezneme odkazy na důležitou literaturu a edice pramenů.

*Schon ist die Elbe näher als der Rhein...*, motto Germanikova provolání<sup>1</sup> před bitvou s Germány v r. 16 po Kr. kdesi na jihu Dolního Saska, tvoří název první kapitoly (13–23). Bitvu sice Římané vyhráli, nicméně dobýt území mezi Rýnem a Labem se jim nepodařilo. Germanikova řeč bývá často vydávána za doklad, že Řím usiloval o posunutí svých hranic až k Labi. Autor však správně poukazuje na skutečnost, že údajná Germanikova řeč byla zachycena Tacitem až o sto let později a z ní samotné nevyplývá, zda jde o cíl vytčený od samého počátku expanze, nebo o metu stanovenou až v jejím průběhu. Kromě těchto dvou možností nachází mezi badateli zastání i názor třetí: že vytčení hranice na Labi je dílem až novověkých historiků (nástin problematiky *Salač 2008, 120–122*). Autor věnuje všem třem názorovým směrům pozornost a sleduje jejich vznik a vývoj jako úvod do problematiky. Na základě citované řeči si položil tři otázky, kterým se v knize chtěl věnovat především: 1. Odkdy bylo Labe známo Řekům a Římanům?, 2. Kdy a za jakých okolností vznikl plán na vytvoření hranice Impéria na Labi?, 3. Jakou roli hrálo Labe v antických pramenech po ztroskotání expanze za Rýn? Již zde prokazují četné odkazy na literaturu a prameny autorovu pečlivost, díky níž lze dále pronikat hlouběji do tématu. Pro českého čtenáře je významný fakt, že většina citované literatury vyšla až po vydání práce *J. Dobiáše (1964)*.

Druhá kapitola (*Das Stromgebiet der Elbe aus der Sicht der Griechen in vorgeschichtlicher Zeit, 27–38*) je věnována nejstarším zprávám, které by bylo možno vztáhnout k Labi. Přímé zmínky o řece zatím neexistují, a tak text přináší spíše obecný přehled řeckého poznávání Evropy severně od Alp. Závěr je poměrně jednoznačný – až do 2. stol. př. Kr. představoval hranici geografických znalostí antických autorů Dunaj. Přesto jde o kapitolu zajímavou a užitečnou, zvláště pro ty badatele o době laténské, kteří s jistotou píší o Bójích na našem území, o jejich taženích apod.

V kapitole *Furor teutonicus (39–56)*, se poukazuje na skutečnost, že v souvislosti s tažením Kimbrů a Teutonů Evropou v letech 113 až 101 př. Kr. vstoupili do povědomí oblasti severně od Dunaje a snad i území při Labi. V antickém světě bylo známo, že pravlastí obou kmenů byl Jutský poloostrov. Autor pochopitelně uvádí Strabonovy zmínky (7,2,2), převzaté od Poseidonia, o střetnutí Kimbrů a Teutonů s Bóji, kteří žili v Hercynském lese. Zřejmě již v této době existovalo povědomí o Labi, výslovně jmenováno však není.

<sup>1</sup> *Si taedio viarum ac maris finem cupiant, hac acie parari: propiorem iam Albiū quam Rhenum neque bellum ultra, modo se patris patrique vestigia prementem isdem in terris victorem sisterent.* – Protiví-li se jim /vojákům/ již cesty po zemi i po moři a touží-li po konci, touto bitvou ho dosáhnou. Blíže než Rýn je nyní Labe a za ním již nebude války, jen když mu [Germanikovi] ve stopách otcových a strýcových [Drusus a Tiberius] zjednájí v týchž zemích vítězství (Tacitus, *Annales* 2,14,4. Překlad A. Minařík a A. Hartmann, poznámky V. S.).

Kapitola *Caesars Suebenland* (57–82) je věnována 1. stol. př. Kr. před římskými výboji za Rýn. Její největší část se zabývá objevováním této řeky a Caesarovým vpádem na germánské území. Jde o čtivé pasáže přinášející pohodlný souhrn poznatků o počátcích pojmů Germán, Germania, germánský apod., o dalším pozvolném objevování střední Evropy Řeky a Římany atd. Závěr často komplikovaných, více či méně logických konstrukcí, představuje domněnka, že Poseidonios, Caesar či Augustus mohli mít již tehdy o Labi určité informace. Přes veškerý přínos textu se nelze ubránit dojmu, že prvních více než 80 stránek (bezmála čtvrtina knihy), které jsou věnovány období před první písemnou zmínkou o Labi, je přece jen příliš mnoho.

Právě při rozsáhlých exkurzech a líčeních událostí souvisejících s Labem nanejdvůh velmi volně se ovšem ukazuje jeden z problémů historických textů, a sice opomíjení výsledků archeologického bádání. K.-P. Johne např. na s. 73 sděluje bez jakýchkoliv pochyb, že keltský kmen Bóju, který na předchozí straně lokalizuje jednoznačně do Čech, mezi 80.–60. lety př. Kr. pod tlakem Germánů opustil území označované od časně doby římské jako *Boiohaemum*. Zřejmě málo který český archeolog by se s tímto sdělením plně ztotožnil. Zvláště tvrzení o tlaku Germánů ze severu představuje klišé postrádající oporu v archeologických pramenech. S autorovým rozhodnutím ponechat stranou archeologické bádání nelze souhlasit. Zarážející je ale i jistota, se kterou autor jako historik zachází s údaji z písemných pramenů. Ve snaze přiblížit antické znalosti o Labi, či alespoň o Labi blízkém území, dochází na základě Caesarova sdělení *Boiosque, qui trans Rhenum incoluerant et in agrum Noricum transierant Noreiamque oppugnabant, receptos ad se socios sibi adsciscunt*<sup>2</sup> (B.G. 1,5,4) k názoru, že pojem *trans Rhenum* se vztahuje k Čechám. O tomto závěru je jistě možno pochybovat, stejně jako o předpokladu (s. 65), že Markomani poprvé zmiňovaní Caesarem v souvislosti s Ariovistovým vojskem tehdy sídlili mezi Neckarem, Mohanem a Dunajem, kam přesídlili ze středního Polabí, odkud je vypudil vpád Kimbrů a Teutonů na sklonku 2. stol. př. Kr. Jistě není náhodou, že toto tvrzení je doprovázeno citacemi výhradně prací historiků, mezi kterými ovšem chybí *J. Dobiáš* (1964, 75). V archeologických pramenech bychom opory pro toto tvrzení nenašli, ostatně i mezi historiky byly vyjádřeny zásadní pochybnosti (*Timpe 1978*).

V r. 9 př. Kr. dosáhl labského břehu adoptivní syn císaře Augusta Nero Claudius Drusus. Touto událostí, kterou vstoupilo Labe definitivně do řecko-římského světa, začíná čtvrtá kapitola s názvem *Drusus an der Elbe* (83–114). Na počátku jsou opět vylíčeny široké souvislosti: vytváření římské hranice na Rýně v letech 16–12 př. Kr. a geografické objevy Římanů. Nalezeny byly prameny Dunaje, překvapivě byla zjištěna též řeka Visla, která měla představovat hranici mezi Germanií a Sarmatií. Její existenci měl zachytit M. Vipsianus Agrippa († r. 12. př. Kr.) ve svých *Commentarii geographici*.<sup>3</sup> Právě tato informace naznačuje, že i Labe mohlo být Římanům známo již před Drusovým tažením, jehož prehistorie je důsledně vylíčena: vojenská tažení na germánská území po moři i po souši v letech 12 až 9 př. Kr., objevení Emže, Vezery a dalších řek. Nástupišťem výprav na území za Rýnem se stalo ústí řeky Lippe, podél jejíchž břehů pronikaly římské legie na germánské území, což se odrazilo i v budování linie opěrných vojenských táborů. Zde se autor obrací i k výsledkům archeologických výzkumů, když popisuje opevnění tábora v Oberradenu (s. 94) a v Bad Nauheim, či zmiňuje předpokládaný zánik oppida Dünsberg v r. 9 př. Kr. (s. 97), vždy se však jedná o pohled z hlediska archeologie římsko-provinciální, a koneckonců o jevy z hlediska Labe marginální.

Teprve druhá část kapitoly je věnována vlastnímu Drusovu tažení. Jsou zde shrnuty názory a literatura, které se pokoušejí rekonstruovat jeho trasu a zjistit, kde dosáhlo Labe. Přebývá názor, že Drusus táhl od dolního Mohanu na sever až k dolnosaskému Hildesheimu a poté severně od Harzu k Labi, kterého měl dosáhnout v oblasti dnešního Magdeburku. Vzhledem k uvedení Sály v pramenech v souvislosti s akcemi v roce 9 př. Kr. se předpokládá, že římské vojsko dosáhlo Labe právě při jejím ústí. Při pohledu na mapu se pochopitelně vnučuje otázka, proč taková oklika? Proč nemohli Římané postupovat kratší cestou přes dnešní Durynsko? Právě na tomto místě by bylo možno oče-

<sup>2</sup> Příberou Bóje, kteří kdysi sídlili za Rýnem, přešli do území Norika a právě obléhali Noreiu (překlad I. Bureš).

<sup>3</sup> Tento údaj se dochoval zprostředkovaně u Plinia (Nat. hist. 3,3,17).

kávat snesení množství argumentů, již jen proto, že v písemných pramenech žádné přesnější opory pro průběh tažení nejsou – obecně se mluví o území Cherusků, řekách Vezere a Labi. Autor pouze odkazuje na názory ostatních badatelů, jejichž práce cituje, avšak neuvádí citace pramenů, čímž staví čtenáře-archeologa do svízelné situace.

Tento nedostatek jsem se pokusil překlenout nahlédnutím do *Deiningerovy* (1997) práce o Labi, kde jsem citace pramenů sice nalezl a ubezpečil se, že z nich průběh tažení odvodit nelze, avšak kromě toho jsem zjistil i drobnou nesrovnalost. K.-P. Johne (s. 97) uvádí, že jím předpokládaný směr Drusova tažení k Labi byl akceptován v poslední době různými autory, kromě jiných i *J. Deiningerem* (1997, 11). Na citované stránce se však Deininger o trase vůbec nezmiňuje a výslovně uvádí, že místo, kde Drusus dosáhl Labe, je nezjistitelné. V pozn. 15 ovšem uvádí, že se někdy uvažuje o okolí Magdeburku, a cituje naopak *K.-P. Johne* (1982). Kruh autocitace se tedy uzavírá, nikoliv však problémem směru tažení. Nápadné je, že po objevení tábora v Hedemünden (teprve v r. 2003) by se dle autora měla trasa změnit v tom smyslu, že by se předpokládané místo překročení Vezery posunulo jižněji. Naskytá se ovšem otázka, co když se najde další římský tábor, a dokonce na stejné době? S překvapením zjišťujeme, že autor zde zachází s archeologickými poznatky podobně jako často archeologové s písemnými zprávami – hodí-li se pro předem vytvořenou představu, použije je, aniž by se pokoušel doložit, zda mezi oběma druhy pramenů existuje příčinná a chronologická souvislost. V ostatních případech jsou archeologická zjištění opomíjena. Nejnovější údaje o táboře v Hedemünden (*Grote 2008*) sice přesvědčivě dokládají jeho augustovské stáří, zároveň však ukazují, že z tábora vedly dvě komunikace – jedna směřovala na sever podél říčky Leine, což by odpovídalo předpokládanému tažení severně od Harzu, druhá však prokazatelně vedla na východ k řece Unstrut a dál do Posáli. Tedy podstatně kratším směrem k Labi. Ostatně v dnešním Durynsku se v současné době množství římské nálezy včetně mincí datovatelné do augustovského období (*Grasselt 2007*). Domnívám se proto, že směr tažení k Labi od jihu přes Durynsko je přinejmenším stejně pravděpodobný jako směr severní.

Zpáteční cestu od Labe předpokládá K.-P. Johne kupodivu právě podél Sály<sup>4</sup> na jih a dále na západ do sev. Durynska – vše opírá o Strabonův údaj (7,1,3), že Drusus měl zemřít při zpátečním tažení někde na území mezi Sálou a Rýnem. Proč však autorovi nepripadá tatáž cesta vhodná i pro opačný směr, není zřejmé. Signifikantní může být, že již *Th. Mommsen* (1885, 27) předpokládal cestu podél Sály až pro zpáteční cestu (směr postupu k Labi ovšem neuvádí). Z nějakého nedoloženého důvodu se tedy dnes předpokládá, že průběh Drusova labského tažení vytváří okruh obepínající Harz.

V celé historii pronikání Římanů k Labi představuje sice trasa Drusova tažení pouze dílčí problém, archeolog na něm však může pozorovat ošemetné propojování archeologických a historických pramenů, které se nejen historikům nedaří uspokojivě řešit. Text však také naznačuje, že se tímto problémem autor knihy o Labi ani příliš zabývat nechtěl, vždyť mu věnuje menší pozornost než třeba Caesarovým aktivitám na Rýně. Kupodivu více prostoru vyhradil opravdu marginální otázce: proroctví o blízké Drusově smrti, které mu měla sdělit právě na břehu Labe nadpřirozeně velká germánská žena. Právě tento moment sepsaný Cassiem Dionem (55,1,3) mu slouží k líčení tradice podobných proroctví v antické literatuře.

K.-P. Johne se dále věnuje Drusově smrti po pádu z koně a cestě jeho bratra Tiberia z Itálie za ním do letního tábora, který se nacházel hluboko na území Germánů. Zde čtenáře zarazí, že tento tábor měl být zřízen krátce po Drusově zranění. Škoda, že nejsou uvedeny argumenty pro toto tvrzení, takto se laik může domnívat, že tábor mohl být zřízen již při tažení k Labi, jako opěrný bod na cestě. V závěru kapitoly shrnuje autor význam Drusových vojenských akcí, které otevřely Římanům území za Rýnem a představovaly nejen vojensko-politické akty, ale i objevitelské cesty. Průnik Drusa k Labi je nutno chápat také jako zásadní geografický objev. Následuje zajímavá pasáž, která sleduje vývoj názorů na toto tažení z hlediska celkové strategie Římanů v Germanii a ukazuje, jak se během posledních desetiletí proměnily názory badatelů – na základě stále stejných písemných pramenů.

<sup>4</sup> Její název připisuje Keltům s odvoláním na heslo v Paulyho lexikonu z r. 1920 (!), podle něhož měli Keltové v Posáli žít v předřímské době železné (s. 103).

*Immensum bellum* (nesmírná válka) je název šesté kapitoly (115–132) o době po Drusově smrti, kdy velení vojska na Rýně převzal pozdější císař Tiberius, který se však v roce 6 př. Kr. uchýlil na deset let do exilu. Absence člena císařské rodiny v konfliktech s Germány mezi Rýnem a Labem se odrazila v zájmu antických autorů – až do roku 4 po Kr. jsou informace o tomto území velmi vzácné, což se týká i druhého římského tažení k Labi, které podnikl L. Domitius Ahenobarbus. Tento římský senátor měl proniknout k Labi od Dunaje a jako jediný je i překročit. Na Labi měl s tamními Germány uzavřít přátelství a postavit pomník Augustovi. O události informuje Cassius Dio (55,10), který zároveň uvádí – v české archeologii často zmiňovanou – událost, že Ahenobarbus usadil Hermundurů na území dříve obývaném Markomany. Je-li vůbec v písemných pramenech zachycena nějaká římská akce, jejíž interpretace by umožňovala vyslovit alespoň hypotézu, že se Římané ocitli na Labi i na území Čech, pak je tažení L. D. Ahenobarba této možnosti nejbližší. Ovšem zjevně nejen proto, že měl k Labi vyrazit od Dunaje, ale i proto, že zprávy o tomto tažení jsou více než torzovité.

V odstavcích věnovaných hypotézám, kdy a kde Ahenobarbus překročil Dunaj a kdy a kde dosáhl Labe, se velmi dobře ukazuje lesk a bída historického bádání o římských taženích do Germanie. Na jednu stranu sice existuje tato významná zpráva o dosažení Labe, na druhou stranu se pozapomíná, že se tato akce měla konat během Ahenobarbova místodržitelství na Dunaji, které ovšem není ani přesně datováno<sup>5</sup>, ani lokalizováno!<sup>6</sup> Stále tak např. nejsou zapomenuty názory, že Ahenobarbus vyrazil z Carnunta na Dunaji a Labe překročil v severních (!) Čechách. Stejně často se uvádějí protipřímé argumenty, že by v takovém případě narazil na odpor Marobuda, o čemž by se prameny jistě zmínily. Přísně vzato ovšem tento argument platit nemusí, neboť J. Dobias (1964, 90) uvádí, že pro příchod Marobuda do Čech připadá v úvahu časový úsek 9–1 př. Kr. Dle Deininger (1997, 16) nelze Ahenobarbovo tažení k Labi datovat blíže než do let 6–1 př. Kr. Ahenobarbus by tedy na Marobuda v Čechách narazit vůbec nemusel.<sup>7</sup> Pro archeologa je však daleko závažnějším argumentem proti překročení Labe v severních Čechách otázka, s kým by zde Ahenobarbus uzavíral přátelství, když odtud z přelomu letopočtu postrádáme jakékoli doklady osídlení.

K.-P. Johne zastává názor (s. 124), že Ahenobarbus překročil Dunaj někde v okolí dnešního Řezna a dále postupoval přes Pomohání na horní Sálu; Labe měl dosáhnout někde mezi Torgavou a Míšní. I zde však vyvstává stejný problém – také zde neznáme, jako ostatně skoro v celém Sasku z inkriminovaného období (ca. Ř A-B 1a), doklady osídlení. Z hlediska archeologického by se tedy římská vojska pohybovala po většinu trasy v liduprázdném území, čímž by tažení postrádalo smysl, a už vůbec by nemohlo představovat demonstraci síly, jak bývá někdy interpretováno! Ignorování archeologické situace na germánských územích nejen autorem, ale prakticky všemi účastníky diskuse, tak často vede k závěrům, které archeolog nemůže plně akceptovat.

Sedmá kapitola *Tiberius und Marbod* (133–158) na začátku zdůrazňuje, že zhruba od r. 4 po Kr. se písemné zprávy zmnožují díky Velleiu Paterculovi. Autor jej právem označuje za jediného „Římana na Labi“, o jehož pobytu se zachovaly jeho vlastní zprávy. Kapitola se přes svůj název věnuje zprvu politickým okolnostem návratu Tiberia do Germanie v r. 4 a v pořadí třetímu dosažení Labe v r. 5, kdy dorazil na dolní Labe právě Tiberius. V této souvislosti autor poukazuje na nedůvěryhodnost některých údajů Velleia Patercula (2,106,2). Ten totiž navzdory skutečnosti tvrdí, že Tiberius dosáhl Labe jako vůbec první římský vojevůdce. Je přitom krajně nepravděpodobné, že by mu předchozí tažení nebyla známa. Teprve v závěru kapitoly se autor dostává k Tiberiovi a Marobudovi, přičemž se soustřeďuje na římské tažení proti Markomanům v r. 6 po Kr., o jehož konání nepochybuje a nesouhlasí s názorem P. Kehne (2006), že nepřesáhlo rámec pouhého plánování. K.-P. Johne se domnívá, že římská vojska vyrážející z Carnunta a zřejmě z Mohuče se měla setkat v jižních či západ-

<sup>5</sup> J. Deininger (1997, 16) uvádí, že v úvahu připadá časový úsek 6–1 př. Kr., Johne se spokojuje s údajem (s. 121) Cassia Diona o překročení Labe při líčení události v r. 1 po Kr.; možnost, že by se akce konala dříve, však neuvádí.

<sup>6</sup> Již dlouhá léta probíhá diskuse, zda byl místodržitelem v Illyriku či v Raetii – shrnutí na s. 121–124.

<sup>7</sup> Nutno však dodat, že recenzent kombinuje pouze tvrzení různých historiků, přičemž není schopen je do důsledků ověřovat. Pro archeologa je však varující, že všichni historikové vycházejí ze stejných pramenů.

ních Čechách. Pro podporu svého názoru se vůbec prvně obrací k „neřímské“ archeologii, odvolává se totiž na názor *K. Motykové (1976)*, že v době tažení byly jižní a západní Čechy jen sporadicky osídleny. Odtud pak měla římská vojska vtrhnout do českého Polabí a Poohří, kde se nacházelo jádro markomanského osídlení. Názoru nelze upřít určitou logiku, méně logické však je tvrzení (s. 155), že zmíněného prostoru měl Tiberius dosáhnout tažením z Carnunta přes Českomoravskou vysočinu, zhruba po linii Znojmo – Třebíč – Jindřichův Hradec – České Budějovice – příp. Plzeň (Karte 4). Tato trasa autorovi připadá z hlediska prostorových a přírodních podmínek příhodnější než tažení proti proudu podél Dunaje a dále např. z oblasti Lince na Budějovicko, nebo po Zlaté stezce na Prachaticko, či přes Regensburg a Chamskou sníženinou na Domažlicko. Každý, kdo absolvoval autorem navrženou trasu, ví, že Tiberiovi přisuzuje právě s ohledem na přírodní podmínky trasu vůbec nejobtížnější. Český archeolog pak také ví, že zdejší terén je natolik nepříznivý, že zůstával v pravěku neosídlený. Recenzent se naopak z dopravně-geografického hlediska přiklání k výše uvedeným trasám, které K.-P. Johne za pravděpodobné nepovažuje (srov. *Saláč 2006*).

Dále se autor věnuje Marobudovi a Markomanům, přičemž opakuje známé interpretace písemných pramenů – Marobud měl dorazit do prázdné země se sporadickým bójským osídlením z Pomohani atd. Novou archeologickou literaturu k problematice neužívá, pracuje pouze se studií *K. Motykové (1976)* a Reallexikonem der Germanischen Altertumskunde, čímž mu unikají podstatné změny v chronologii pozdní doby laténské i vývoj v interpretaci osídlení nejstarší doby římské v Čechách i ve střední Evropě. Překvapivě ovšem neužívá ani významné starší práce (např. *Dobiáš 1959; Peschel 1978*).

Kapitola *Varus in Germanien (159–177)* se zabývá obdobím, kdy místodržitelství v Germanii vykonával P. Q. Varus a které skončilo katastrofální římskou porážkou v Teutoburském lese v r. 9 po Kr. Kapitola je zaměřena na mocenskou situaci mezi Rýnem a Labem v letech 7–9 po Kr., všímá si příčin povstání Cherusků vedených Arminiem a následné římské porážky. Labe se zde stává zcela okrajovou záležitostí, neboť autor je přesvědčen, že v této době nepředstavovalo skutečnou římskou hranici. Ostatně není doloženo, že by v této době římská vojska Labe vůbec dosáhla. Stále platil Augustův příkaz, že Labe se nesmí překračovat. V historické i archeologické literatuře (u nás např. *Dobiáš 1964; naposledy Droberjar 2008*) se sice často objevuje předpoklad reálné hranice na Labi, domnívám se však, že Johneův názor odráží historickou i archeologickou situaci realističtěji. V jediné kapitole neměl autor pochopitelně prostor důkladně toto složité období vylíčit. V době dvou-tisíciletého výročí bitvy v Teutoburském lese však existuje snad až nadbytek literatury, v níž lze získat skutečně detailní informace (ze seriózních prací uvedme např. *Wiegels Hrsg. 2007; Lehmann – Wiegels Hrsg. 2007; Wolters 2008; Katalog 2009*).

Devátá kapitola *Triumph über alle Völker bis zur Elbe (179–198)* začíná citací z *Res gestae Divi Augusti* (dokončeny letech 13–14), v nichž císař vypočítává dobytá území a dává si záležet, aby severní hranici ovládnutých oblastí představovalo Labe – *ad ostium Albis fluminis pacavi* (Mon. Anc. 26). Vzhledem k předešlým kapitolám zní překvapivě, že právě tato pasáž představuje vůbec nejstarší jisté datovanou zmínku o Labi v celé antické literatuře! Kapitola popisuje období po porážce v Teutoburském lese, úmrtí Augusta a jeho dopad na disciplínu vojsk v Germanii, vojenské aktivity Germanika v letech 14 až 16 a jeho návštěvu místa bitvy v Teutoburském lese. Popis bojiště v době Germanikovy návštěvy, zachycený v Tacitových Análech (1,59,1), představuje ojedinělý etnograficko-historický pramen. Není proto divu, že této pasáži, zvláště ve spojení s archeologickými nálezy z předpokládaného místa bitvy u obce Kalkriese v Dolním Sasku, je v německé literatuře věnována značná pozornost (např. *Timpe 1968; Carnap-Bornheim 1999; Kehne 2002; Wolters 2003 ad.*).

Autor ponechává v podstatě stranou diskusi, nakolik se porážka v Teutoburském lese promítla do mocenských poměrů na území mezi Rýnem a Labem. Zastává názor, že Labe bylo v této době sice často propagovaným cílem tažení, ale římská moc k němu nikdy nesáhla. Nic na tom nezměnila ani Germanikova tažení, která sice přinesla dílčí vítězství, k ovládnutí tohoto prostoru však nevedla. Tažení v r. 17 již Tiberius Germanikovi nepovolil a prohlásil, že území za Rýnem mají být ponechána svárům samotných Germánů. Germanikovi však bylo povoleno 26. května roku 17 slavit triumf za „velmi úspěšná“ tažení v předchozích letech, při kterých si měl podrobit Germány až k Labi. K.-P.

Johne přesvědčivě dokládá, že toto tvrzení představuje propagandu, která byla v ostrém rozporu s realitou. Autor považuje den triumfu naopak za symbolické datum konce římských mocenských ambicí za Rýnem.

Již v r. 17 se ukázalo, že na Tiberiově názoru o vnitrogermánských neshodách je mnoho pravdy, jak dokládá vojenský střet mezi Arminiem a Marobudem, ke kterému mělo dojít severně od Čech (*Dobiáš 1964*, 104). Bitva skončila nerozhodně a Tacitus (*Annales* 2,46,5) dodává, že kdyby se Marobud v noci potajmu nepřesunul z vlastního tábora na výšinu, jistě by došlo k dalšímu boji. K.-P. Johne z toho bez bližší argumentace vyvozuje, že by se místo bitvy mohlo lokalizovat někde do středního Saska či Horní Lužice, a pak by zmíněnou výšinou mohly být Krušné hory, Labské pískovce či Lužické hory! Vzhledem k archeologické situaci (ze všech zmiňovaných oblastí postrádáme nálezy ze starší doby římské), ke geografickým poměrům, ale i samotnému Tacitovu sdělení je tento názor nepřijatelný.

V r. 19 Germanikus zemřel na Blízkém východě a od té doby se Labe neobjevuje v římské propagandě ani jako vzdálený cíl. K.-P. Johne zdůrazňuje, že poté už vůbec nelze mluvit o Římanech na Labi, a proto se v následujícím textu zaměří na jevy a situace, které se v Germanii v oblasti Labe odehrály a měly zpětně odezvu na římském území. Změna se projevuje hned v kapitole *Von Strabon bis Plinius* (199–216), ve které autor ustupuje od líčení historických událostí a zaměřuje se na historické prameny, které nás zpravují nejen o Labi, ale o celé střední Evropě na přelomu letopočtů. Hodnocení Strabónových údajů o Labi, včetně např. mylných představ o jeho délce, plasticky ukazuje na potíže, které je nutné při práci s historickými zprávami brát v úvahu. Tento úsek je pro archeologa mimořádně zajímavý, stejně jako text věnovaný „germánským“ pasážím v nejstarším latinsky psaném geografickém textu *De chorographia* Pomponia Mela. Tento autor měl mnohem přesnější informace např. o říčním systému v Germanii než Strabón. Ostatně právě v jeho spise, který vznikl ve 40. letech 1. stol., je vůbec prvně v antických pramenech zmiňován Mohan.<sup>8</sup> Archeologa tedy jistě napadne, kdo a na základě jakých argumentů prvně přišel se vžitou představou, že se sídla Markomanů před jejich příchodem do Čech nacházela právě na Mohanu. Recenzentovi se nepodařilo zjistit více, než že tento názor zastával již J. E. Wocel (1868, 156). A snad ještě jedna poznámka: Johneova kniha dokládá, že je nutné interpretovat a kontrolovat nejen starověké historiky, ale i historiky starověku. D. Timpe (1978, 119) totiž udává, že nejstarší zmínka o Mohanu lze nalézt až u Plinia Staršího, který psal ca o 20 let později. Jak snadno archeolog takový chybný údaj převezme, ví nejlépe sám recenzent (*Salač 2006*, 469).

Plinioví Staršímu jsou ostatně věnovány následující stránky, neboť v jeho spisech lze nalézt mnoho informací o Labi, Germanii i střední Evropě. Plinius Starší je vedle Velleia Patercula jediný antický autor, který v Germanii pobýval, neboť zde sloužil v římském vojsku. Problematice římsko-germánských vztahů se systematicky věnoval a sepsal rozsáhlé dílo *Bellorum Germaniae libri XX*, které se sice nedochovalo, ale čerpali z něj mnozí autoři včetně Tacita. K.-P. Johne se věnuje především rozsáhlému dílu *Naturalis historia*, ve kterém kromě údajů o Labi sleduje i ostatní zprávy o střední Evropě, kromě jiného zaznamenává zajímavou nejstarší zmínku o tzv. jantarové stezce (*Nat. hist.* 37), jež udává i její délku – 600 mil, tedy ca 888 km, což představuje v podstatě reálný údaj.

*Einst war sie ein bekannter und vielgenannter Fluss...* je název kapitoly (217–234) věnované 2. pol. 1. stol., tedy době, kdy se obecná povědomost o Labi v antickém světě vytrácí stejně jako římské vojenské aktivity za Rýnem. Řím se soustředil na taktiku udržovat dobré diplomatické kontakty s germánskými kmeny na Labi a snažil se, aby tyto kmeny nevyvíjely na své jižní sousedy tlak, který by vedl k útokům římské hranice. Nelze zapomínat, že právě v této době se začíná uskutečňovat rozsáhlý projekt vybudování pevné hranice vůči barbarským územím – *limes romanus*. Značná pozornost je věnována Corneliu Tacitovi, který zaznamenal mnoho cenných informací o Germanii a Labi, především z období na přelomu letopočtů. Ostatně z jeho *Germanie* (41,2) pochází i citát, jehož překlad použil K.-P. Johne pro název kapitoly: ... *in Hermunduribus Albis oritur; flumen inclutum et notum*

<sup>8</sup> ... *amniun in alias gentes exeuntium Danuvius et Rhodanus, in Rhenum Moenis et Lupia, in oceanum Amisissis, Visurgis et Albis clarissimi* (Pomponius Mela 3,331).

*olim: nunc tantum auditor.*<sup>9</sup> Autor citát kupodivu nevyužívá k úvahám o etnickém složení obyvatelstva v České kotlině, jak bývá u nás zvykem (např. *Dobiáš 1964; Droberjar 2006a*), ale jemným jazykovým rozborem textu dokládá Tacitův záměr kritizovat římskou politiku vůči Germánům, především rezignaci na podmaňování nových germánských území. Tato pasáž je příkladnou ukázkou práce historika se starověkým textem, ze kterého dokáže vytěžit informace a významy, jež archeologům zpravidla zůstávají utajené. Takové pasáže představují silnou stránku historie starověku, která ji činí nenahraditelnou i v bádání o době římské ve střední Evropě. Na druhou stranu autor na dalších stránkách píše, že Hermunduři sídlili v dnešním Durynsku (232–233), přičemž rozpor s Tacitovou zprávou, že Labe pramení na jejich území, nijak nevysvětluje.

Kapitola *Die Elbquelle in den Vandalischen Bergen* (235–253) pojednává o dalších zprávách o Labi, které lze nalézt u Tacita, Claudia Ptolemaia a Cassia Diona. Za zmínku stojí, že zatímco Tacitus klade pramen Labe kamsi do Země Hermundurů, Claudius Ptolemaios jej nechává pramenit v Sudetech, přičemž není zřejmé, které z hraničních pohoří České kotliny má na mysli. Až Cassius Dio (55,1,3) uvádí, že Labe pramení ve „Vandalských“ horách – tedy v Krkonoších. K.-P. Johne zdůrazňuje, že se jedná o vůbec jedinou správnou antickou zmínku o prameni Labe. Zajímavé je, že pochází až z počátku 3. stol., tedy z doby, kdy o Labi vědělo pouze několik málo vzdělanců, zatímco z doby skutečného pronikání Římanů k Labi, ovšem na jeho dolním a středním toku, zprávy o jeho horním úseku či prameni zcela chybějí. Dílo Cassia Diona obsahuje poslední původní relevantní antické zprávy o Labi. Všechny pozdější zmínky, tedy zhruba po r. 230, představují pouze literární reflexe staršího stavu poznání.

Kapitola *Semnonen am Lech* (254–279) se zabývá 3. stoletím, ve kterém prudce klesá římské povědomí o svobodné Germanii, a tedy i o Labi. Nejenže nové znalosti nepřibývají, ale staré jsou zapomenuty a leckteré zprávy o jevech dříve známých se ocitají mimo realitu. Přesto se část badatelů (např. *Becker 1992*) domnívá, že některé výpady Římanů pronikly hluboko na germánské území, včetně Posálí a Polabí. K.-P. Johne tyto názory odmítá s tvrzením, že by takový podnik našel odezvu v písemných pramenech. Ošidnost takové argumentace dokládá nedávný objev bojiště hluboko na germánském území (naleziště Kalefeld ca 20 km severně od Göttingen), na němž se střetla římská vojska s Germány. Nálezy lze datovat právě do 3. stol. (sdělení prof. Siegmara von Schnurbein), přičemž antické prameny o jakémkoliv tažení mlčí.

Kapitola dostala název dle oltáře vybudovaného na počest vítězství Římanů nad germánskými Semnony v dnešním Augsburgu. Autor se mu věnuje proto, že kmen Semnonů náleží k tzv. polabským Germánům, a dokládá tak vpády těchto kmenů ve 2. pol. 3. stol. hluboko do římských provincií. K.-P. Johne se náhle věnuje i archeologickým nálezům z Durynska a Saska-Anhaltska. Popisuje objevy dílen na výrobu keramiky točené na kruhu (Haarhausen) či objev bohatého hrobu (Gommern). Důvodem je římský import, ať již předmětů či technologií. Obojí však s názvem knihy souvisí jen velmi volně. Škoda, že podobnou pozornost nevěnoval archeologickým nálezům, především germánským, i z období reálné římské přítomnosti ve svobodné Germanii.

Epilog představuje kapitola *Ein Fluss im Barbarenland, weit entfernt vom Rhein* (281–310). Název pochází z díla *Breviarium ab urbe condita*, které sepsal Eutropius v 2. pol. 4. století. Autor dokládá, že právě nutnost čtenářům vysvětlit, že Labe je řeka nacházející se daleko za Rýnem, ukazuje na všeobecný úpadek vědomostí o jeho existenci. Zásadní zlom v postavení řeky v písemných pramenech představuje poté až první tažení Karla Velikého k Labi v r. 780.

Závěr knihy tvoří časová tabulka literárních zmínek o Labi a historických událostí, dále seznam zkratk, soupis literatury a rejstřík.

Knih je dobře a čtivě napsána a její záběr je rozhodně širší, než by napovídala název. Místy se dokonce zdá, že se samotné Labe ocitá na okraji popisovaných dějů, ba někdy i mimo jejich rámec. Pro zájemce o shrnující a poutavý text o objevování střední Evropy Římany ji lze jen doporučit. Ba-

<sup>9</sup> V kraji Hermundurů vyvěrá Labe, řeka kdysi proslulá a známá; teď o ní slyšíme jen tu a tam (překlad V. Bahník).



datel sledující konkrétně problematiku Labe však zřejmě raději sáhne po práci *Deiningerově* (1997), která ji nastiňuje v koncentrovanější, avšak nikoliv ochuzené podobě. Archeolog si jistě povšimne opomíjení výsledků svého oboru, zvláště pokud jde o výzkumy germánských nalezišť. Český archeolog bude postrádat citace českých badatelů, a především názory na výsledky českého historického i archeologického bádání. A co český archeolog zajímavější se o Labe v době římské? Jistě by v pasážích věnovaných konkrétním problémům (např. tažení římských vojsk k Labi) uvítal důkladnější rozbor situací a zmínění všech možností jejich vysvětlení. Tak je totiž naučen z práce *J. Dobiáše* (1964). Např. nejen u nás často citovanou Tacitovu zprávu, že Labe pramení v zemi Hermundurů, která se využívá k tvrzení, že Hermunduři žili v Čechách (např. *Peschel 1978; Sakař 1981; Droberjar 2006*) v tomto směru K.-P. Johne vůbec neinterpretuje. Přitom by bylo velmi zajímavé znát autorův názor na možnost jejího využití pro stanovení etnicity obyvatel České kotliny v 1. stol. př. Kr. Vztahuje se vůbec tato informace nutně k území Čech? Vždyť se nezdá, že mezi archeology objevují názory, že prameny Labe se mohly tehdy (ale i za Tacita?) zaměřovat za prameny Sály, Vltavy atd. Jde tedy o libovolné, či dokonce svévolné zacházení s písemnými prameny, kterého se archeologové dopouštějí? A zacházejí s nimi historikové starověku ve svých interpretacích výrazně lépe? To jsou otázky, kterým se autor poměrně důsledně vyhýbá. Možná právě proto se jeho kniha tak dobře čte.

Vladimír Salač

#### Literatura

- Busch, R. Hrsg. 1995:* Rom an der Niederelbe. Neumünster.
- Becker, A. 1992:* Rom und die Chatten. Darmstadt – Marburg.
- Carnap-Bornheim, C. v. 1999:* Archäologisch-historische Überlegungen zum Fundplatz Kalkrieser-Niewedder Senke in den Jahren zwischen 9 n. Chr. und 15 n. Chr. In: W. Schlüter – R. Wiegels Hrsg., Rom, Germanien und die Ausgrabungen von Kalkriese, Osnabrücker Forschungen zu Altertum und Antike-Rezeption 1, Osnabrück, 495–508.
- Deininger, J. 1997:* Flumen Albis. Die Elbe in Politik und Literatur der Antike. Hamburg.
- Dobiáš, J. 1959:* King Maroboduus as a Politician, *Klio* 37, 155–166.
- 1964: Dějiny československého území před vystoupením Slovanů. Praha.
- Droberjar, E. 2006:* Hornolabští Svěbové – Markomani. K problematice dalšího vývoje grossromstedtské kultury ve stupni Eggers B1 („Zeitgruppe 3“) v Čechách (dobřichovská skupina), *Archeologie ve středních Čechách* 10, 599–712.
- 2006a: Plaňanská skupina grossromstedtské kultury. K chronologii germánských nálezů a lokalit v Čechách na sklonku doby laténské a v počátcích doby římské. In: E. Droberjar – M. Lutoský edd., *Archeologie barbarů 2005*, Praha, 11–89.
- 2008: Poznámky k dějinám a archeologii Marobudovy říše, *Archeologie ve středních Čechách* 12, 575–600.
- Grasselt, T. 2007:* Archäologische Ausgrabungen auf zwei neu entdeckten Fundplätzen der augusteischen Übergangsperiode in Thüringen, *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift* 48, 163–185.
- Grote, K. 2008:* Hedemünden – Ein römisches Militärlager an der Werra-Weser-Linie im rechtsrheinischen Germanien. In: M. Zelle Hrsg., *Terra incognita? Die nördlichen Mittelgebirge im Spannungsfeld römischer und germanischer Politik um Christi Geburt*, Mainz am Rhein, 177–186.
- Christ, K. 1999:* Zentrum, Grenze und Peripherie. Die Elbe in augusteischer und tiberischer Zeit, *Acta Classica (Pretoria)* 42, 35–45.
- Johne, K.-P. 1983:* Die Elbe als Ziel römischer Expansion. In: Rom und Germanien. Dem Wirken Werner Hartkes gewidmet. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften der DDR, 15 G., 37–44.
- 1998: »Einst war sie ein hochberühmter und wohlbekannter Fluß«. Die Elbe in den Schriften des Tacitus. In: P. Kneissl – V. Losemann Hrsg., *Imperium Romanum. Studien zu Geschichte und Rezeption*. Festschrift Karl Christ, Stuttgart, 395–409.
- 2002: Die Elbe und der nördliche Ozean in der Historia Augusta. In: G. Bonamente – F. Paschoud Hrsg., *Historiae Augustae Colloquium Perusinum (Historiae Augustae Colloquia, N.S. 8)*, Bari, 291–307.
- Katalog 2009:* 2000 Jahre Varusschlacht. Imperium – Konflikt – Mythos. Stuttgart.
- Kehne, P. 1995:* Geographische und ethnographische Informationen über das nördliche Germanien und die Elberegion. In: *Busch Hrsg. 1995*, 25–33.

- Kehne, P. 2002:* Limitierte Offensiven: Drusus, Tiberius und die Germanienpolitik im Dienste des augusteischen Prinzipats. In: J. Spielvogel Hrsg., *Res Publica Reperta. Zur Verfassung und Gesellschaft der Römischen Republik und des frühen Prinzipats*. Festschrift für Jochen Bleicken zum 75. Geburtstag, Hermes-Sonderband, Stuttgart, 297–321.
- 2006: Vojenské podmanění Marobudovy říše plánované na rok 6 po Kr. Augustem a Tiberiem: Válka bez boje, *Archeologické rozhledy* 58, 447–461.
- Lehmann, A. G. – Wiegels, R. Hrsg. 2007:* Römische Präsenz und Herrschaft im Germanien der augusteischen Zeit. Der Fundplatz von Kalkriese im Kontext neuerer Forschungen und Ausgrabungsbefunde. Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen, Philologisch-Historische Klasse, Folge 3, Band 279. Göttingen.
- Motyková, K. 1976:* Die ältere römische Kaiserzeit in Böhmen im Lichte der neueren historisch-archäologischen Forschung. In: H. Temporini – W. Haase Hrsg., *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt II. Principat 5/1*, Berlin, 143–199.
- Mommsen, T. 1885:* Römische Geschichte, Bd. 5. Leipzig.
- Peschel, K. 1978:* Anfänge germanischer Besiedlung im Mittelgebirgsraum. Sueben – Hermunduren – Markomannen. Arbeits- und Forschungsberichte zur Sächsischen Bodendenkmalpflege. Beiheft 12. Berlin.
- Rulf, J. 1997:* Die Elbe-Provinz der Linearbandkeramik. Praha.
- Sakař, V. 1981:* Ein Beitrag zur Problematik der ethnischen und wirtschaftlichen Entwicklung Böhmens im 1. und 2. Jh. u.Z., *Anthropologie* 19, 129–133.
- Salač, V. 1997:* Význam Labe pro česko-saské kontakty v době laténské (úvod do problematiky), *Archeologické rozhledy* 49, 462–494.
- 2006: 2000 let od římského vojenského tažení proti Marobudovi. Naše nejstarší historické výročí a metodologické problémy studia starší doby římské, *Archeologické rozhledy* 58, 462–485.
- 2008: Starší doba římská. In: V. Salač ed., *Archeologie pravěkých Čech 8. Doba římská a stěhování národů*, Praha, 17–126.
- Timpe, D. 1968:* Der Triumph des Germanicus. Untersuchungen zu den Feldzügen der Jahre 14–16 n. Chr. in Germanien. Bonn.
- 1978: Die Siedlungsverhältnisse Mainfrankens in caesarisch-augusteischer Zeit nach den literarischen Quellen. In: Ch. Pescheck, *Die germanischen Bodenfunde der Römischen Kaiserzeit in Mainfranken*, München, 117–129.
- Wiegels, R. Hrsg. 2007:* Die Varusschlacht. Wendepunkt der Geschichte?. Stuttgart.
- Wocel, J. E. 1868:* Pravek země české. Praha.
- Wolters, R. 2003:* Hermeneutik des Hinterlandes: die antiken Berichte zur Varuskatastrophe und der Fundplatz von Kalkriese, *Klio* 85, 131–170.
- 2008: Die Schlacht im Teutoburger Wald. Arminius, Varus und das römische Germanien. München.
- Zápotocký, M. 1969:* K významu Labe jako spojovací a dopravní cesty, *Památky archeologické* 60, 277–366.

**Studia mediaevalia Pragensia 8, 2008.** Vydavatelství UK v Praze – Nakladatelství Karolinum, Praha 2008. 298 str.

Z osmi příspěvků posledního čísla SMP je většina věnována archeologii raného středověku. Autory jsou hlavně doktorandi působící na tomto ústavu, témata článků vycházejí z jejich diplomových (B. Marethová, F. Laval, J. Košta) nebo dizertačních prací (K. Fleková-Křenková, H. Chorvátová). Celkově lze konstatovat, že příspěvky mají vysokou úroveň, také po formální stránce svazek prozrazuje pečlivou redakční práci.

Cílem práce B. Marethové „Příspěvek k poznání raně středověkých pohřebišť (zvyk vkládání mincí do hrobů)“ (7–44) bylo především shromáždit veškeré hroby s mincemi od 2. pol. 10. stol. do r. 1346 na území Čech a Moravy. Katalog, který má podobu tabulky a obsahuje celkem 123 lokalit s 432 hroby, představuje velmi záslužné dílo, z něhož bude moci vycházet každé následující zpracování této problematiky. Naproti tomu autorčina analýza shromážděného souboru je překvapivě stručná, mj. konstatuje značnou variabilitu v umístění mincí vzhledem k tělům pohřbených, přičemž polohy mincí nemají větší chronologickou vypovídací hodnotu. Práce zřetelně ukazuje, že „sumární“ analýza mincí z většího území naráží na stěžejí překonatelné limity, především na skutečnost, že jed-

notlivé lokality se od sebe podstatně liší kompletností zaznamenaných archeologických i antropologických dat. Posun v bádání lze podle mého názoru dosáhnout především analýzou vybraných, kvalitně prozkoumaných a publikovaných lokalit. Jak ostatně ukazuje i katalog hodnocené práce, v tomto jsou na Moravě značné rezervy, neboť zde zůstává množství nepublikovaných pohřebišť (Brno-Holásky, Jiříkovice, Místřín, Nový Poddvorov, Vicemilice aj.), přestože některé obsahují nemalý počet mincí.

*M. Kara* se ve studii „Tron Książęcy *ad sanctam Mariam* w Poznaniu. Przyczynek do studiów nad stanowieniem i manifestacją władzy zwierzchniej w Polsce piastowskiej“ (45–104) věnuje kamenným knížecím stolcům z 10.–13. stol. na území Polska. Vychází z listiny z r. 1247, ve které poznaňský kníže Přemysl I. potvrdil poznaňské katedrále darování vsi Rogalin; tento právní akt se uskutečnil na „trůnu u kostela Panny Marie“, stojícího uvnitř tehdejšího knížecího hradu v Poznani. Autor zasadil uvedenou zmínku do kontextu politických poměrů v piastovském státu a shrnul stav bádání o kamenných stolcích a trůnech vládců v rané středověké Evropě (nověji také *Schulze-Dörrlamm 2004*). V této souvislosti upozornil na severní portál dnešního kostela Panny Marie v Poznani, který vykazuje neobvyklý práh tvořený masivním žulovým blokem okrouhlého tvaru. Podle autora je možné, že jde o onen „trůn“ zmíněný v listině z r. 1247.

*F. Laval* v práci „O středověké tvrzi v Čimicích a o tom, co ji předcházelo. Příklad vývoje sídelního areálu v pražském zázemí“ (105–142) přináší vyhodnocení archeologických výzkumů, které na katastru obce Čimice prováděl především V. Huml v letech 1975–1984. Na základě dnes vyčleněných horizontů středověké keramiky v pražské oblasti F. Laval v Čimicích vyčlenil tři horizonty, které celkově zabírají přibližně období od 2. pol. 10. stol. do 14. století. Nejvýznamnější nález představuje zbytek zahlobbené pravoúhlé stavby s kamennou zdí po obvodu, přičemž vnitřní líc je z kvádřikového zdva. Sice asi nešlo o celokamenný objekt, přesto je ve venkovském prostředí přítomnost takové stavby překvapivá. Později byl kvádřikový objekt nahrazen dvouprostorovou kamennou tvrzí obklopenou kruhovým příkopem a po jejím zániku někdy v 1. pol. 15. stol. v lokalitě fungoval rozsáhlý hospodářský dvůr či tvrz. Autor velmi pečlivě analyzuje dokumentované stratigrafické vztahy objektů a vrstev, promýšlí možnosti jejich interpretace a v některých otázkách dospívá k jiným závěrům, než jaké vyslovil V. Huml ve svých předběžných zprávách o lokalitě.

*K. Fleková-Křenková*: Gotická mozaiková dlažba z chrámu cisterciáckého Kláštera v Hradišti nad Jizerou (143–175). Termínem „mozaiková“ se označuje dlažba sestavená z hladkých dlaždic pokrytých barevnými glazurami a opatřených zkosenými boky, aby spolu dlaždice mohly těsně sousedit a nevznikaly příliš široké spáry. Autorka zpracovala rozsáhlý soubor těchto dlaždic z uvedené lokality (výzkumy J. Waldhausera) a vyhodnotila plány tamních podlah, pořízené při odkryvech kostela již v polovině 19. století. Shrnula dějiny a stavební vývoj kláštera, stejně jako průběh archeologických výzkumů kostela (na plánu na obr. 1: 3 bohužel nejsou vyznačeny Waldhauserovy sondy, které badatelka popisuje v textu, dále je k němu připojeno nesprávné měřítko). Nastínila dějiny bádání o mozaikových dlažbách v našich zemích i ve střední Evropě, uvádí jejich nálezy z dalších českých a moravských klášterů. Z příspěvku zřetelně vyplývá, že výzkum tohoto typu dlažby je teprve v počátcích.

*J. Košta* a *J. Hošek* se v článku „Meč z hrobu 580 ve III. kostele v Mikulčicích. Příspěvek k diskusi o jednom ze zástupců nejvyšší staromoravské elity“ (177–207) podrobně a kriticky zabývají pohřbem uvnitř mikulčické baziliky, který Z. Klanica již dříve připsal moravskému arcibiskupovi Metodějovi. Jelikož hlavním autorem archeologické argumentace je J. Košta (přínos J. Hoška se omezuje na metalografii meče), bude v následujícím textu zmiňován hlavně on. Hned v úvodu konstatuje, že Klanicova práce neobsahuje úplný popis a vyobrazení hrobu a všech předmětů v něm nalezených; tento deficit se autor snaží napravit. Nejdříve předkládá dostupné údaje o vzhledu a velikosti hrobové jámy, které se s pomocí původních fotografií hrobu snaží nepředpojatě interpretovat. Z textu vyplývá, že se příliš nepřiklání ke Klanicově interpretaci, že hrob byl několikrát otevřen, neboť maltové kry, kameny atd. se po zetlení rakve mohly do zásypu hrobu propadnout z výše položených vrstev. J. Košta nesdílí ani názor, že absence kostry svědčí o záměrném vyzdvižení ostatků zemřelého, neboť v mikulčických hrobech s rakvemi se obecně kostrový materiál zachoval velmi špatně – osobně se domnívám, že zde musíme počítat s možností dekompozice koster např. vlivem dřevokazných hub (srov. *Stašíková-Štukovská 1993*). Pokud jde o samotnou rakev z hr. 580, nevěnuje autor větší pozor-

nost Klanicovu vyjádření, že mohla mít původně půdorys o rozměrech asi 250–300 × 150 cm – otázkou do diskuse je, jestli lze na původní rozměry rakve usuzovat z polohy kování *in situ*, a pokud ano, zda pak nešlo spíše o rozměrnou hrobovou komoru než o rakev ve vlastním slova smyslu. Následně autor podává úplný výčet a popis nálezů; i zde se na základě jejich polohy v hrobě přiklání k výkladu, že všechny předměty byly nalezeny ve svém původním umístění a žádný prokazatelně nechybí, tedy ani ony přímo nesvědčí o sekundárním otevření hrobu. K největším přínosům práce patří podrobný popis a metalografický rozbor dlouhého železného předmětu, který J. Košta a J. Hošek bez sebemenších pochybností interpretují jako karolinský dvousečný meč s chybějící hlavicí. Toto zjištění, stejně jako přítomnost dalších zbraní (sax a bradatice), jsou zásadní překážkou pro interpretaci pohřbeného coby vysokého církevního hodnostáře. Namísto toho se pochopitelně nabízí závěr, že šlo o příslušníka nejvyšší laické elity velkomoravského státu.

J. Košta věnuje nemalou pozornost datování artefaktů, kdy chronologicky citlivější předměty (především sekeru bradatic a vertikálně žebrovaný gombík) klade do staršího velkomoravského horizontu. Právě zde se vzhledem k dosud neustálené raně středověké chronologii nabízí nejvíce podnětů k polemice. V první řadě lze pozorovat, že se systematicky zabývá hlavně počátky zmíněných typů předmětů, zatímco horní hranici jejich výskytu pojednává jen velmi letmo, bez jakýchkoliv podrobností a odkazů na konkrétní nálezové celky (např. s. 195, 197). Mimochodem totéž lze sledovat i v práci *Z. Klanici (2006)*, kterou J. Košta při psaní práce ještě neměl k dispozici (recenzované číslo SMP vyšlo se značným zpožděním). Pokud jde konkrétně o konec výskytu bradatic, oba badatelé argumentují jejich absencí mezi nálezy z mikulčických říčních ramen, která mají podle J. Košty pocházet ze „závěru velkomoravského období“. Proti tomu lze namítnout, že absence určitého typu předmětu v konkrétním nálezovém celku málokdy něco přímo dokazuje, neboť může mít i jiné než čistě chronologické příčiny. Ohledně časného počátku bradatic zase neuspokojí argument, že v hr. 221 u kostela v Břeclavi–Pohansku byla sekerka tohoto typu nalezena s trojhrbitou šipkou, jaké jsou „výrazně zastoupeny na pohřebištích avarského rázu“. Ve skutečnosti zdaleka ne každá trojhrbitá šipka musí být nutně avarského původu (*von Freeden 1991*), a tím relativně vyššího stáří. U vertikálně žebrovaných gombíků J. Košta správně zdůrazňuje jejich chronologickou spojitost s relativně časnými náušnicemi s výzdobou na horním oblouku (srov. již *Ungerma 2005*, 714). Je diskutabilní, nakolik při datování uvedených gombíků pomůže hr. 50/50 ze Starého Města – Na valách, který obsahoval čtvercová plechová kování s výřezem a průvlečkou, jejichž funkce („pásová kování“), provenience a datování jsou nejasné. Podle V. Hrubého mají být pozdně avarská, ale při výčtu potenciálních analogií odkazuje jen na nestratifikované nálezy publikované *J. Hampelem (1905*, I, 443–448; III, tab. 467: 4–6b), kde jde často o čtvercové agrafy z lisovaného plechu, tedy o zcela odlišný druh předmětu. Obecně se dá říci, že J. Košta často operuje s přesným absolutním datováním, které ale z předmětů a hrobových celků nelze nijak přímo „vyčíst“ (*Ungerma 2005*, 709; *2007*, 37), slovy *J. Klápště (1999*, 796) jde jen o jakousi „datovací konvenci“. Tu současnou sice badatelé široce sdílejí a přijímají jako „fakt“, nicméně při kritičtějším pohledu pro ni nacházíme jen málo skutečně nezpochybnitelných opor. Konkrétně u (často J. Koštou zmiňovaného) pohřebiště ve Starém Městě – Na valách je takovým zdánlivě „pevným bodem“ datování stavby tamního kostela do poloviny 9. stol., takže hroby vyhloubené později bývají standardně datovány do 2. pol. 9. stol., zatímco starší naopak do 1. pol. 9. století. Uvedené datování tohoto kostela sice může rámcově odpovídat historické skutečnosti, dosud však prokázáno nebylo.

*H. Chorvátová*: K problému terminologie a interpretácie guľovitých prívěskov – *velkomoravských gombíkov (209–218)*. Autorka podrobně rozebírá používání termínů „knoflík“ a „gombík“ v archeologické literatuře od počátku 20. stol., stejně jako etymologii obou slov. Sama ovšem tyto termíny odmítá a při označování analyzovaného druhu velkomoravského šperku dává přednost označení „kulovitý přívěsek“. Souvisí to s tím, že gombíkům (v tomto textu se drží tradičního pojmenování) upírá jakoukoliv praktickou funkci, podle ní sloužily čistě jako ozdoba, a to jako součást korálových náhrdelníků, nebo se prý mohly nosit našité na lemu výstřihu tuniky. Jinými slovy odmítá, že by se původně mohly používat ke spínání oděvu. Ačkoliv jde o jedno z nejzásadnějších tvrzení celé práce, je zdůvodněno velmi vágně, autorka jen heslovitě uvádí, že tak soudí z jejich velikosti, způsobu zho-

tovení z tenkého plechu či skla, a konečně z jejich výzdoby provedené filigránem a granulací; podrobnější argumentace bohužel chybí. Podle mého názoru žádný z nastíněných důvodů nemůže plně obstát. Je sice pravda, že část kovových gombíků z archeologických výzkumů vykazuje poškozený plášť nebo výzdobu (ostatně po tisíce let v zemi by na tom nebylo nic divného), obecně však tento druh šperku není tak křehký, jak autorka sugeruje. I když některé exempláře byly prokazatelně navlečeny do náhrdelníků, domnívám se, že hlavní a prvotní funkcí gombíků bylo spínání oděvu. Za přesvědčivý doklad považuji dva gombíky z hr. 498 u mikulčické baziliky, jenže ty dosud nebyly publikovány, a H. Chorvátová je tudíž nemohla zohlednit; přesto pokládám za užitečné na ně upozornit. Oba párové polyedrické gombíky ze silně pozlaceného bronzu mají na plášti zachované (korozi proscycené) textilní poutko, kterým se zapínaly. U jednoho z nich se navíc v drátěném oušku dochovalo poutko, kterým byl gombík přišit k oděvu. Gombíky jsou shodně zdobeny většími granulovanými zrny, jejichž zlacení je na exponovaných místech otřelé, což svědčí o častém nošení nebo dlouhé době používání; přesto je výzdoba takřka kompletní, odpadlo jen několik málo zrn. Další indicii ve prospěch výkladu gombíků coby spínadel představuje skutečnost, že nezanedbatelná část kovových exemplářů pochází z hrobů mužů a chlapců, kteří jinak nemají žádné „klasické“ ženské šperky (např. náušnice, korálky). Jejich gombíky lze srovnávat s honosnými opaskovými garniturami, jež kromě své dekorativní a symbolické funkce sloužily i ryze prakticky k přepásání oděvu.

H. Chorvátová se dále věnuje mj. sociálnímu významu gombíků. Z poměrně vzácného výskytu na pohřebištích (ve 2–11 % hrobů) usuzuje na jejich „výlučnost“ a na spojení s příslušníky elity. To je podle mého názoru poněkud zjednodušené. Samozřejmě není sporu o tom, že zlaté a stříbrné exempláře byly majetkem elity. S autorkou se rozcházím v tom, že odmítám považovat všechny gombíky za jednu homogenní skupinu artefaktů, v závislosti na jejich materiálu lze rozlišit dvě značně odlišná sociální prostředí, kde se gombíky nosily. Na pohřebištích u velkomoravských kostelů početně dominují exempláře z drahých kovů, zatímco skleněné se zde vyskytují minimálně (např. u mikulčické baziliky se vyskytly jen ve 3 hrobech z celkového počtu 57 hrobů s gombíky). Naopak na venkovských pohřebištích jsou málo zastoupeny honosné gombíky z drahých kovů, převažují levnější bronzové, a především skleněné gombíky (např. v Dolních Věstonicích – Na pískách se skleněné našly ve 48 z celkového počtu 67 hrobů s gombíky). Zjištěné rozdíly mají evidentně v první řadě sociální podtext, ten však zjevně nedokáže vysvětlit vše: např. i na hradištích žily početné vrstvy chudého obyvatelstva, ale přesto zde jejich příslušníci ve větší míře se skleněnými gombíky pohřbívání nebyli. Do hry zřejmě vstupovaly regionálně odlišné módní zvyklosti, o nichž zatím víme velmi málo (Ungerma 2007, 207).

Studie *O. Kotyzy* „Nejstarší pražský most přes Vltavu a raně středověké mostní stavby ve střední Evropě“ (219–276) představuje podrobný a kvalifikovaný přehled o archeologických výzkumech raně středověkých dřevěných mostů. Významná část práce je věnována dokladům z území dnešního Německa a Polska, kde se mostů dochovalo nejvíce. Autor cituje písemné prameny o válečných výpravách Franků, popř. Dánů proti Polabským Slovanům, v nichž jsou mosty zmiňovány, a hledá (popř. připomíná názory badatelů), kterým archeologicky prozkoumaným lokalitám by se tyto údaje daly přiřadit. Archeologicky byly v českých zemích odkryty pouze tři mosty v Mikulčicích, ale uspokojivé informace máme k dispozici jen o jednom z nich. Autor konstatuje, že tento most měl konstrukci odlišnou od mostů známých u Polabských Slovanů, byl totiž stabilnější, neboť musel vydržet silný proud řeky Moravy, zatímco poměrně subtilní mosty známé z Německa a Polska vedly většinou přes stojatou vodu jezer a bažin. Dřevěný most spojující oba vltavské břehy, který v Praze zmiňuje Kristiánova legenda, by tudíž musel být podobný mikulčickému.

*J. Košta* se v článku „Několik poznámek k chronologii pohřebiště u VI. kostela v Mikulčicích“ (277–296) snaží získat nové poznatky k chronologii velkomoravské hmotné kultury na základě pohřebiště kolem mikulčické dvouapsidové rotundy. Nejdříve stručně sumarizuje náleзовou situaci a chronologii pohřebiště od N. Profantové. Z tamní hmotné kultury se zabývá hlavně páskovými ostruhami, které se u VI. kostela objevují relativně často. Dospívá k závěru, že tyto ostruhy, které D. Bialeková označuje jako typ III, jsou relativně mladé. Na základě pohřebiště ve Starém Městě – Na valách a jiných lokalit dospěl k následující chronologické sekvenci ostruh: nejstarší je Bialekové

typ V (hlavně varianta V A), následuje typ IV, zatímco typ III je s typem IV víceméně současný, nebo je dokonce ještě mladší. Jde o podstatný posun vůči staršímu bádání, kdy mj. D. Bialeková datovala ostruhu typu III v Pobedimí již do 1. pol. 9. století. Jak J. Košta správně říká, pro tak časně datování chybějí v tamních (sídlištních) situacích věrohodné doklady. Absolutní datování zániku pobedimského hradiště vycházelo z dnes již opuštěné koncepce tzv. blatnicko-mikulčického horizontu a dále z představy, že zničení hradiště odráží Pribinovo vyhnání z Nitry knížetem Mojmirém. Autor se proto zcela oprávněně přimlouvá za pozdější zánik hradiště; stejným směrem se ubíraly i moje úvahy ohledně datování hradiště v Bojně (*Ungerma*n 2005/2006, 129–135). Za velmi cenné považuji autorovy postřehy k Břeclavi–Pohansku, kde upozornil na některé nesrovnalosti v publikovaných stratigrafických vztazích hrobů a palisádového žlabu kolem tzv. velmožského dvorce. V připravovaném zpracování pohřebiště bude nutné je prověřit a konfrontovat s originální terénní dokumentací. Na druhé straně považuji za problematické např. jeho absolutní datování hr. 142, které odvozuje od tvrzení, že pohřebiště u kostela na Pohansku „pravděpodobně“ patří do 2. pol. 9. století. Zde se nabízí otázka: chceme opravdu vyvozovat datování hrobů z jakési „celkové“ či „obecné“ datace pohřebiště (jak ji ale zjistit?), nebo naopak na dobu používání pohřebiště usuzovat z datování nejstarších a nejmladších hrobů?

Vrátíme-li se k VI. mikulčickému kostelu, ve věci trvání tamního pohřebiště J. Košta správně konstatuje, že horizonty a subhorizonty vyčleněné N. Profantovou jsou pouhé soubory stratigraficky starších a mladších hrobů. Stejně tak lze pochopit jeho rezervovanost vůči absolutním datacím těchto „horizontů“, které N. Profantová odvozuje od dat známých z písemných pramenů (např. zánik pohřebiště klade do r. 906/907). J. Košta je v této věci mnohem opatrnější, podle něj „velkomoravská fáze“ pohřbívání (před destrukcí kostela, tzn. bez zohlednění sporadických mladohradištních hrobů zahloubených do destrukčních vrstev) může zahrnovat ještě celou 1. třetinu 10. století. Autor neskrývá, že jde o pouhý odhad, neboť nejmladší hroby neobsahují chronologicky citlivý materiál. Na zmíněné datování usuzuje z toho, že na pohřebišti chybějí náušnice s očkem a esovitě záušnice. Na úskalí datování pomocí absence čehokoliv jsem upozornil výše; náušnice s očkem se na Moravě vyskytují poměrně vzácně, navíc se zatím nepodařilo spolehlivě prokázat, že by jejich používání bylo omezeno na ca 1. pol. 10. stol. (*Ungerma*n 2007, 74). Počátky esovitých záušnic jsou zde taktéž značně nejasně, málo početné hroby s tímto druhem šperku na jihomoravských hradištích není jak absolutně datovat a na venkovských pohřebištních se objevují nejdříve na začátku 11. stol. (*Ungerma*n v *tisku*). Každopádně bez ohledu na některé drobné výhrady mohu s potěšením konstatovat, že oba příspěvky J. Košty jsou pro bádání o mikulčických pohřebištních významným přínosem.

*Šimon Ungerma*n

#### Literatura

- von Freeden, U. 1991:* Awarische Funde in Süddeutschland?. Jahrbuch RGZM 38, 593–627.
- Hampel, J. 1905:* Alterthümer des frühen Mittelalters in Ungarn, Band I–III. Braunschweig.
- Klanica, Z. 2006:* Nechvalín, Prušánky. Čtyři slovanská pohřebiště. Díl I. Příspěvek ke chronologii časně středověké hmotné kultury ve střední Evropě. Spisy Archeologického Ústavu AV ČR Brno 28. Brno.
- Klápště, J. 1999:* Příspěvek k archeologickému poznávání úlohy mince v přemyslovských Čechách. Archeologické rozhledy 51, 774–808.
- Schulze-Dörrlam, M. 2004:* Der Mainzer Königsthron aus der zweiten Hälfte des 8. Jahrhunderts. Archäologisches Korrespondenzblatt 34, 571–587.
- Staščíková-Štukovská, D. 1993:* Neue Erkenntnisse zur Dekomposition menschlicher Skelette am Beispiel des frühmittelalterlichen Gräberfeldes von Borovce, Slowakei. Prähistorische Zeitschrift 68, 242–263.
- Ungerma*n, Š. 2005: Ženský šperk staršího velkomoravského horizontu. Archeologické rozhledy 57, 707–749.
- 2005/2006: Průvlečka s prodlouženým krčkem z Dolních Věstonic „Na pískách“. Původ, funkce a datování jednoho typu kování z raného středověku. Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity M 10/11, 117–141.
- 2007: Raně středověké pohřebiště v Dolních Věstonicích – Na pískách. Ms. dizert. práce, FF MU Brno ([http://is.muni.cz/th/18484/ff\\_d/text.pdf](http://is.muni.cz/th/18484/ff_d/text.pdf)).
- v *tisku*: Počátky mladohradištních pohřebišť na Moravě. In: Sborník k 60. narozeninám prof. Zdeňka Měřínského, Praha.

**Sabine Felgenhauer-Schmiedt: Hard. Ein Wüstungskomplex bei Thaya im niederösterreichischen Waldviertel.** Archäologische Forschungen in Niederösterreich 6. Selbstverlag des NÖ Instituts für Landeskunde, St. Pölten 2008. 245 str.

Stále platí, že největším dluhem středoevropské archeologie středověku zůstávají podrobné publikace dnes už nepřehledného množství důležitých terénních výzkumů. O velkém štěstí proto mohou mluvit zájemci o poznatky získané systematickými odkryvy zaniklých vesnic. Mají jedinečnou možnost probírat se několika více či méně obsáhlými monografiemi, mezi něž se nedávno vřadila souhrnná prezentace dlouhodobě zkoumaného sídelního areálu Hard, nacházejícího se na SZ Dolního Rakouska, v kopcovitém kraji Waldviertel. Tato publikační novinka u českých čtenářů zaručeně vzbudí pozornost, vždyť pojednávána lokalita leží pouhých 19 km vzdušnou čarou od zčásti soudobého Pfaffenschlagu. Terénní výzkum tu probíhal každoročně v letech 1977–1999. Přestože v jedné výkopové sezóně bylo pro odkryv vyhrazeno zpravidla pouze 5 dní, podařilo se prozkoumat 11 domů a jeden rozlehlý hospodářský dvůr.

První zmínka o lokalitě obsahuje soupis desátků odváděných klášteru v Herzogenburgu. V příslušné listině označované jako *Prima Fundacio* (jedná se ovšem o pozdější dokument, jenž zachycuje stav neznámý kdy ve 13. stol.) jsou mj. zmíněna sídliště *hard* a *hard minor*, která se podle svědectví mladších písemných pramenů nacházela v blízkosti městečka Thaya. Z těchto písemností také odvodíme, že k zpusnutí obou sídlišť došlo nejpozději ve 14. století. Hmotný protějšek nalezneme v lesním komplexu na katastru městečka, kde lze ve dvou blízkou sebe situovaných polohách identifikovat kamenné destrukce staveb. Protože plochy sond postihly pouze tyto nápadné terénní útvary, nemají poznatky výzkumu dostatečně reprezentativní povahu. Není zřejmé, zda sídliště, kterému autorka přidělila název *hard minor* (Kleinhard), sestávalo pouze z jediné usedlosti objevené při povrchovém průzkumu a následně zčásti zkoumané, nebo zda se zde nacházely i další dvory, jejichž zástavba mohla být kompletně dřevěná. Naproti tomu o celkovém uspořádání druhé lokality (Hard) máme díky výzkumu představu jasnou: spíše jen širší ulici než náves vymezují dvě stejně dlouhé řady poddanských usedlostí, po pěti seskupených po obou stranách, přičemž jejich štítově orientované domy vytvářejí přesně protilehlé dvojice. V šírce obou řad usedlostí je obdlný půdorys vesnice na jedné z kratších stran uzavřen pozemkem vyděleného a rozlehlého hospodářského dvora. Jelikož i v této poloze byly zkou-

mány výlučně objekty projevující se na povrchu terénu, známe z parcel poddanských usedlostí pouze obytné domy. Vzhledem k nárokům zemědělského provozu ale musíme uvažovat také o existenci hospodářských staveb nejspíše dřevěné konstrukce.

Referovaná monografie významně obohacuje debatu o proměnách venkovské architektury na prahu vrcholného středověku. Dům odkrytý v poloze Kleinhard přitom spadá do samých počátků výskytu obytných kamenných staveb na venkově. Má poměrně jednoduché, avšak rozlehlé dispoziční schéma složené ze dvou samostatně přístupných místností. Na portály obou vstupů, prolomených těsně vedle sebe v rozích při dělicí příčce, navazuje útvary, který v češtině označíme jako žudro (popř. šíje) – z průčelí kolmo vystupují krátké zidky. Analogické stavební prvky se do novověku uplatňovaly u samostatně stojících špýcharů a komor vícedílných domů např. v několika regionech jižních Čech (*Voděra – Škabradra 1986*, 78–87). Unikátní je ovšem vzájemné propojení vstupních koridorů průchodem v místech přerušené obvodové zdi domu. Tím ale zvláštnosti komunikačního řešení nekončí: žudro před portálem do větší místnosti bylo dodatečně zaslepeno a zcela vyplněno otopným zařízením neznámého účelu, volný zůstal pouze průchod v síle zdi. Větší půdorysný díl domu, jenž zaujímá více jak dvě třetiny z celkové plochy interiéru, patrně sloužil jako hlavní obytný prostor. Postrádal sice dymovň pec, zato byly na jeho podlaze odkryty tři blízko sebe situované reliktů ohnišť, z nichž jedno možná sloužilo při kovářském provozu. Jednoduché ohniště se nacházelo i v sousední menší místnosti, jejíž využití zřejmě odpovídalo funkcím komory, popř. spodního podlaží špýcharu. Její (příležitostně) vytápění nepřekvapuje, jako analogie lze uvést např. domy v Pfaffenschlagu (*Nekuda 1975*, 41, 49).

Autorka stanovuje dobu existence stavby v poloze Kleinhard do překvapivě časného rozpětí 1. pol. 13. stol., přičemž zánik bez pochybností klade do krátkého úseku 30.–40. let. Na uvedenou dataci je však nutné nahlížet s velkou obezřetností, neboť postrádá průkazné zdůvodnění. Jedinou jistější oporu nabízejí dva vídeňské feniky z 30.–50. let 13. stol., z nichž jeden byl objeven v podlahové vrstvě. I pokud připustíme o něco mladší dobu výstavby i zániku, zůstane uvažovaný interval pozoruhodně časný, neboť nalezenou keramiku lze datovat nejvýše (resp. spíše) do 2. pol. 13. stol. (podle lépe datovatelných analogií z jižní Moravy, např. Koválov: *Unger 1994*). Autorka dům pokládá za šlechtické sídlo, neboť vylučuje, že by už v 1. pol. 13. stol. takto bytelně zbudovaný objekt příslušel zástavbě poddanské usedlosti. Pokud ale nemáme možnost srovnání (domy

poddaných v sousední vesnici Hard jsou o něco mladší a analogické objekty z jiných lokalit neznáme), setrvají dané úvahy v rovině hypotézy, byť se nám dnes mohou jevit jako pravděpodobné. Užívá-li však autorka při popisu dispozice domu specifické latinské termíny *aula* a *camera*, posunuje tím výklad do roviny nepatřičných spekulací. Stejně tak problematicky působí prezentovaná hmotová rekonstrukce, která znázorňuje v půdoryse menší díl, označovaný jako *camera*, ve formě věže. Autorka důvěryhodně nezdvádá ani předpoklad o patrovém řešení části charakterizované jako *aula*, bez potřebného výpočtu pouze poukazuje na výrazný objekt kamenné destrukce.

Podle nálezů keramiky lze uvažovat, že k založení vesnice Hard dochází patrně v závěru 13. století. Není ale vůbec jisté, zda se tak událo až po zániku sídliště Kleinhard, jak se domnívá autorka. Dobu jejího zpusnutí můžeme jen volně položit do 14. století. Domy poddanských usedlostí mají bez výjimky trojdílné schéma a vyznačují se výrazným uplatněním kamenných konstrukcí, jizbu však zpravidla obemykaly roubené stěny. Při bližším pohledu na jejich půdorysy upoutá celá řada vzájemných rozdílů, jak co se týče celkových rozměrů, tak interiérového členění. Pozornost vyvolají mj. masivní pec uprostřed síně jednoho z domů i stopy přestaveb souvisejících se změnou či rozšířením dispozice domů. O etapovitým vývoji svědčí zejm. neorganické návaznosti místností a nelogické ústupky líčů zdív. Protože ale dávní stavitelé vesměs bezzbytku odstranili starší nepotřebné konstrukce, nedobereme se spolehlivých interpretací podoby prvotních stavebních fází. Autorka přesto konstatuje, že původní forma domovních půdorysů byla dvojdílná. Při argumentaci poukazuje zejm. na nálezovou situaci domu 10, který údajně jako jediný přetrval s prvotním jednoduchým členěním interiéru až do doby zániku vesnice. Relikty zmíněné stavby se ale dochovaly ve velice fragmentárním stavu, proto je nelze jednoznačně interpretovat.

Rozlehlý hospodářský dvůr se od zástavby poddanských usedlostí nápadně odlišuje jak velkým počtem převážně kamenných hospodářských staveb, tak obvodovým ohrazením pozemku. Vzhledem k absenci relevantních písemných pramenů nemůžeme s jistotou charakterizovat sociální statut zdejších hospodářů. Patrně ale nebudeme chybovat, pokud je přiřadíme mezi drobné šlechtice. Areál statku, přiložený k hraně přirozené strouhy, vymezují na zbývajících třech stranách uměle vyhloubené příkopy. Zatímco naproti zástavbě poddanských usedlostí dosahuje příkop největších rozměrů, humna odděluje mnohem užší i mělčí výkop, a to

ještě ne v celé šíři parcely. Obdobnou situaci shledáváme např. v zaniklé středověké vesnici Kří ve středních Čechách. Tamní dvůr drobného šlechtice je vydělen příkopem jen vůči návsi a sousední poddanské usedlosti, v týlu volně přechází do zahrady (Klír 2008, 146). Taková ohrazení zjevně neplnila úlohu skutečných fortifikací, jejich význam naopak úzce souvisel s právními zvyklostmi a reprezentativními nároky. S tím souzní i celkové uspořádání zástavby dvora ve vesnici Hard, neboť jeho nejmohutnější objekty se nacházely právě na straně přivrácené k poddanským usedlostem. V této linii mj. stála věž čtvercového půdorysu, která jako jediná stavba v celé vsi byla zbudována s využitím malty. Zarazí nás, že v areálu dvora chybí „klasický“ trojdílný dům. V interiéru jedné vícedílné stavby byly sice objeveny relikty masivního kamenného otopného zařízení, patrně pece jizby, do dané místnosti se však vcházelo přímo ze dvora. U většiny hospodářských objektů nedokážeme blíže postihnout jejich funkce, s jistotou poznáme alespoň špýchar se zapuštěným spodním podlažím a charakteristickou vstupní šíjí. Součástí půdorysů dvou staveb jsou zvláštní kruhové útvary – jakési kamenné věnce, jež autorka hypoteticky (i tak dost odvážně) pokládá za základy plášťů šnekových schodišť. Obdobný objekt vystupuje z půdorysu kamenné stavby situované v předpolí tzv. hrádku ve Mstěnicích. I v tomto případě autor výzkumu hypoteticky uvazuje o schodišťovém přístavku (Nekuda 1985, 32). Tomu ale odporuje velice malá šířka otvoru, jímž je tento prostor spojen s interiérem budovy. Důvěryhodnější interpretace ovšem (zatím?) nejsme s to předložit.

Jelikož hodnocení výsledků výzkumu vesnice Hard patří k stěžejním tématům diskuse o vývoji venkovského vícedílného domu, o to více mrzí, že v předložené kresebné dokumentaci stavebních reliktních shledáváme vážné nedostatky. Zatímco torza zdív jsou detailně znázorněna s obrysy jednotlivých kamenů, záznamy nálezových situací jiného druhu, včetně pozůstatků otopných zařízení, mají velice schematickou podobu. Absence profilů znemožňuje posouzení stratigrafických vztahů. Kupř. při popisu domu 3 se autorka zmiňuje o důležitém objevu starší pece, jejíž poloha prý dokládá odlišný průběh stěn prvotní jizby oproti dispoziční situaci nejmłodší fáze. Relikty starší pece ale na příslušném plánu postrádáme. Bohužel se můžeme jen dohadovat, nakolik jsou naše nejistoty při snaze postihnout změny domovních dispozic zapříčiněny úspěšným terénním odkryvem (zpravidla jen 5 dní postačilo ke kompletnímu odkryvu jednoho domu). Nutno ale zdůraznit, že interpretace ztížíje přede-



vším charakter náleзовých situací. Vzhledem k tomu, že konstrukce domů ve vesnici Hard takřka bez výjimky nezasahovaly pod povrch někdejšího terénu, musíme se smířit s tím, že o uspořádání prvotních půdorysů můžeme leda tak spekulovat. Dané konstatování by patrně nezměnil ani časově daleko náročnější výzkum.

Jan Kypka

#### Literatura

- Klír, T. 2008:* Osídlení zemědělsky marginálních půd v mladším středověku a raném novověku. Praha.
- Nekuda, V. 1975:* Pfaffenschlag. Zaniklá středověká ves u Slavonic. Brno.
- 1985: Mstěnice 1. Zaniklá středověká ves u Hrotovic. Hrádek – tvrz – dvůr – předsunutá opevnění. Brno.
- Unger, J. 1994:* Koválov. Šlechtické sídlo z 13. století na jižní Moravě. Brno.
- Voděra, S. – Škabrada, J. 1986:* Jihočeská lidová architektura. České Budějovice.

**Jean Guilaine dir.: Populations néolithiques et environnements.** Éditions Errance, Paris 2005. ISBN 287772 322 4. 295 str.

Sborník příspěvků ze semináře katedry evropských kultur v neolitu a v době bronzové na Collège de France v Paříži vznikl pod odborným vedením prof. Jeana Guilaine, jenž na této katedře působil řadu let. Autoři příspěvků se rekrutovali z oblasti zejm. přírodovědných oborů, čímž se výrazně rozšiřuje možnost poznání dané problematiky.

Sborník sestává ze tří tematických oddílů, které různým způsobem nahlízejí vliv člověka na životní prostředí v období neolitu. Všechny příspěvky více či méně spojuje otázka, zda byl člověk úspěšný při překonávání přírodních nástrah díky novým technologiím, nebo se jednalo o postupný proces v průběhu mnoha generací, který střídavě provázely zdary i neúspěchy. Na toto základní téma se pokouší badatelé odpovědět s použitím především přírodovědných (sub)disciplín: antropologie, paleodemografie, genetiky, archeozoologie, sedimentologie, palynologie, antrakologie ad. S tím souvisí i rozdělení knihy na tematické okruhy: první se týká demografie, druhý je věnovaný vztahu přírody a člověka, zejména pak proměnám lesa, vegetace a klimatu. Třetí okruh se dotýká ekonomických zvyklostí, které měly přímý vliv na přírodní i kulturní prostředí. Před každým z 12 článků je uvedena stručná prezentace problematiky od editora sborníku.

*Jean-Pierre Bocquet-Appel:* La transition démographique néolithique (11–20). I přes určitou skepsi k paleodemografii mezi odbornou veřejností se autor pokouší rekonstruovat početní vývoj neolitické populace v Evropě a sev. Africe na základě analýz 68 mezoliticko-neolitických pohřebišť. Zjištění, že počet skeletů nedospělých jedinců se za dobu 500–700 let zvýšil o 20–30 %, vede autora k názoru, že se jedná o odraz porodní exploze. Tuto skutečnost srovnává se 62 nekropolemi ze Severní Ameriky, kde pozoruje na počátku neolitu podobný jev. Dále se autor zabývá otázkou, zda tato porodní exploze předcházela, či následovala změny v ekonomice, anebo to byl důsledek kulturní přeměny. Ve srovnání s vývojem počtu obyvatel na Předním východě dochází k zjištění, že zatímco předovýchodní populace rostla pomalu, v Evropě došlo ke strmému nárůstu počtu obyvatel zejména kvůli změnám v ekonomickém systému a mobilitě lidí. Populační růst se zastavil až po nasyćení zemědělského ekonomického systému.

*Philippe Chambon:* Des morts aux vivants. Populations et société au Néolithique (23–40). Na rozdíl od předchozího autora je Philippe Chambon podstatně skeptičtější k možnosti rekonstruovat počet obyvatel v neolitu na základě nálezů inhumací, které se podle formy a hloubky uložení dochovaly různým způsobem. Dalšími důvody k opatrnosti jsou odlišné nálezové oblasti a různé způsoby a intenzita archeologických výzkumů. Autorova skepse je dále prohloubena srovnáním sídelních a funérálních lokalit v Pařížské kotlině, jejichž četnost je ve značném nepoměru. Badatel se zabývá sociálním statutem zemřelých a upozorňuje na ošemetnost interpretace sociálního postavení jedince na základě hrobové výbavy, což demonstruje srovnáním např. starověkého Egypta s feudální Evropou: obě silně stratifikované společnosti měly úplně odlišný způsob vybavení hrobu. Autor se domnívá, že v neolitu mohl být způsob uložení jedince do hrobu ovlivněn spíše okolnostmi či příčinou smrti, též podle společenské funkce, pohlaví nebo partnerských/sexuálních vztahů.

*Eric Crubézy – Bertrand Ludes – Jean Guilaine:* Génétique et peuplement néolithiques (43–60). Autoři představují výzkumy lidského genomu, jeho historii, metodologii a interpretační způsoby. Na základě získaných údajů docházejí k závěru, že společný evropský genom je výsledkem migrace neolitických zemědělců z Blízkého východu, který byl dále kombinován asimilací původních lovců sběračů.

*Jean Zammitt:* L'homme néolithique et les maladies (63–83). Neolit byl klíčovým obdobím pro vývoj lidského zdraví až do současné doby. Tato doba přinesla nejen nový životní styl a způsob obživy, ale

i řadu nových chorob, především infekčních, degenerativních, genetických a zánětlivých. Autor se po krátkém úvodu do metod paleopatologie zabývá změnou životního stylu v neolitu a jeho vlivem na lidské zdraví. Zatímco pro paleolitiku byl typickým pohybem běh a skok, neolitici především táhli, tlačili a kopali. Nová choroba s tím spojená ústí v autorovo zvolání: „Neolit, to je artróza!“. V neolitu rovněž docházelo k přehodnocení vztahu mezi člověkem a zvířetem. Kvůli těsnému kontaktu a životu mezi zvířecími exkrementy se na člověka přenesla řada nových chorob. Dle mínění J. Zammita měla nemalý podíl na šíření chorob i zoonózy. Závěrem autor připomíná, že pro živé bytosti neexistuje v rámci přírody žádné strategické vítězství. Neolit znamená víc chorob.

*Jean-Denis Vigne*: Maîtrise et usage de l'élevage et des animaux domestiques au Néolithique: quelques illustrations au Proche-Orient et en Europe (87–115). Podobně jako ostatní autoři sborníku, i J.-D. Vigne seznamuje čtenáře s možnostmi, způsoby a limity studia svého oboru, tentokrát osteologického materiálu. Následně se zabývá způsobem, jakým člověk ovládl zvířata během domestikace. Domnívá se, že domestikace je odrazem spíše vývoje poznání a socio-kulturních změn, než nových technologií a poznatků. Na příkladu Kypru ukazuje, která zvířata byla domestikovaná během jeho neolitické kolonizace (koza, prase, ovce, skot, pes, kočka, neúspěšně domestikovaný daněk mezopotamský, přivezena byla též liška). Pozornost věnuje autor i změnám ve fyziologii a etologii domestikovaných zvířat a též možnostem využití mléka, vlny i tažné síly již v počátcích neolitu, čímž popírá teorii A. Sheratta (1983) o využití těchto produktů až v pozdější době. Konstatuje však, že úroveň znalostí této problematiky je stále nedostatečná, aby bylo možno činit detailnější závěry, ale na druhou stranu postačující k vyvrácení zjednodušujících lineárně evolucionistických modelů.

*Didier Binder*: Autour de l'obsidienne: un aspect des processus d'interaction entre agro-pasteurs et chasseurs-cueilleurs en Anatolie centrale (119–136). Těžba anatólského obsidiánu, výroba kvalitních prismatických čepelí a jejich import do několik set kilometrů vzdálené Levanty umožňuje ilustrovat problematiku směny v počátcích neolitu a ustanovit základ modelace jejich různých způsobů. Zatímco v předkeramickém neolitu A (PPNA) byl obsidián importován z Anatólie do okolí středního toku Eufratu v celých blocích a tam štípan, v PPNB jsou v Anatólii identifikovány dvě kulturní a ekonomické entity, které se výrazně liší: jedna vyrábí čepel a dodává je do Levanty, druhá žije v tradici středomořského

epigravettien, i ta však využívá stejné zdroje obsidiánu. Interakce těchto skupin způsobila vznik nové, typologicky smíšené štípané industrie. V závěrečných fázích PPNB docházelo k úpadku těžby obsidiánu a zároveň neolitické kolonizaci Anatólie. Fakt, že lovecko-sběračský způsob života se udržel v Anatólii relativně dlouhou dobu, interpretuje autor jako důvod, proč se neolitizace Evropy zpozdila o dvě tisíciletí.

*Jacques Élie Brochier*: Des hommes et des bêtes: une approche naturaliste de l'histoire et des pratiques de l'élevage (137–152). Sferolit je vápnitá konkrece se specifickými morfologickými znaky, měřící několik desítek mikrometrů, kterou vylučují játra dobytka a je tedy obsažena i v exkrementech. V případě, že na exkrementy nepůsobí erozní vlivy, uchovávají se sferolity až do současnosti, a to zejména v jeskyních a pod převisy. Detailním rozbořením vrstev v jihofrancouzských jeskyních autor studuje způsoby využívání jeskyní v daném období. Na základě sekvence sedimentů ze středního neolitu zjišťuje, že jeskyně obývali výhradně pastevcí se svými stády. V mladém neolitu a na počátku doby bronzové eviduje počátky transhumance.

*Jean-François Berger*: Sédiments, dynamique du peuplement et climat au Néolithique ancien (155–212). Článek ze široka pojednává přírodní prostředí ve střední části údolí Rhôny v 6. tis. př. n. l., které dále srovnává se středomořskými a atlantickými částmi Evropy a se střední Evropou. Zabývá se vlivem agropastoralistických praktik na okolní prostředí, jejich vztahem k přírodním procesům a ekologickým krizím. Zatímco se kulturní změny vysvětlují povětšinou společenskými a ekonomickými jevy, autor se zaměřuje na vliv klimatu a životního prostředí ve vztahu k neolitickému osídlení. Řada starších názorů na vývoj životního prostředí jako lineárního procesu (*Ammerman – Cavalli-Sforza 1984*), na skladbu vegetačního pokryvu nebo žďáření, resp. původu rozsáhlých lesních požárů je v tomto článku prezentována novým pohledem.

*Guy Jalut*: Le climat, la végétation et l'homme en Méditerranée à l'Holocène (215–240). Usadily se první zemědělské skupiny v průběhu holocénu do stabilního klimatu, nebo neustálé klimatické variace znesnadňovaly člověku trvalou adaptaci? Jako palynolog se G. Jalut zabývá touto otázkou na základě několika studií z různých částí Středomoří. Dochází ke zjištění, že změny klimatu, které probíhaly během první poloviny holocénu, byly zejména součástí globálních změn, na něž člověk neměl velký vliv. Autor se rovněž zabývá aktuální otázkou objemu skleníkových plynů v atmosféře a jejich vlivu na klima, které jimi bylo výrazně poznamenáno

už na počátku neolitu právě kvůli lesním požárům a v další fázi na počátku doby bronzové v souvislosti se vznikem metalurgie.

*Stéphanie Thiébaud*: *L'Homme, la végétation et la montagne au Néolithique (243–257)*. Na základě palynologie a antrakologie autorka studuje složení vegetace v podhůří francouzských Alp ve vztahu k pastevectví, které považuje v neolitu za profesionálně organizované. Hlavní potravou dobytka nebyly jen luční byliny, důležitou roli ve skladbě potravy hrály i lesní zdroje, např. sběr drobných větviček. Tím se pozměňoval charakter lesa. Jedním z hlavních míst pobytu člověka a dobytka v neolitu byly jeskyně a převýsy; ty ovšem nesloužily jen jako ovčince, ale i jako výhradně lidská obydli, což autorka ilustruje na několika případových studiích. Závěrem připomíná, že neolit byl v historii podhorských oblastí hlavním obdobím jejich využívání člověkem; hory nebyly pro tehdejší společnost hranicí, ale spíše pojítkem, což dokazují hojné nálezy kultur po obou stranách Alp.

*Jean-Louis Vernet*: *Du site archéologique aux paysages, une contribution de l'antracologie (261–276)*. J. Guilaine označuje v úvodním textu k tomuto příspěvku autora za prvního velkého propagátora antrakologie ve Francii. J.-L. Vernet seznamuje čtenáře s historií a metodologií antrakologie a přináší rekonstrukci vývoje vegetace v jižní Francii, kde neshledává úplně stejné výsledky s ostatními zainteresovanými badateli. Shoduje se s nimi však na klimatické nestabilitě v neolitu.

*Didier Galop*: *La conquête de la montagne pyrenéenne au Néolithique. Chronologie, rythmes et transformations des paysages à partir des données polliniques (279–295)*. Článek otevírá otázky spojené s pronikáním člověka do horských oblastí Pyrenejí, s jeho způsoby a dopady, které autor studuje na základě pylových analýz. Nejen pastevectví, jež autor pro neolit prokazuje, mělo dopad na skladbu lesního porostu, kde se významně prosadil dříve neznámý buk, který odráží neolitickou intervenci do Pyrenejí až dodnes.

Z pohledu čtenáře ze střední Evropy lze těžko uplatnit kritické náhledy na některá témata, našemu prostředí vzdálená. Lze snad jen vytknout menší grafické defekty, nekompletní seznam literatury (zejm. v článku J.-F. Bergera) a používání chybných geografických pojmů (v případě téhož autora). Žádný z příspěvků není doprovázen anglickým souhrnem, což může odradit nefrankofonní čtenáře.

Za přínos této publikace považuji zejména různorodost pohledů na společnou problematiku. Právě takový přístup umožňuje osvobodit se od dogmatických tezí a vyhnout se zjednodušujícím popisům,

kteří často vycházejí pouze z jednoho úhlu pohledu. Potvrzuje se tak nezbytnost úzké spolupráce archeologie s přírodovědnými obory, které disponují pro archeologii nedostatkovými exaktními daty. Velkým přínosem, a to zejména pro tuzemské badatele, je též prezentace různých vědních subdisciplín, které v našich zeměpisných šířkách nejsou běžné. Stejně tak rozvinuté kritické myšlení a schopnost interpretovat nálezovou skutečnost mimo tradiční a naší dobou poznamenané způsoby může být nápomocno při řešení různých otázek.

*František Trampota*

#### Literatura

*Ammerman, A. J. – Cavalli-Sforza, L. 1984*: Neolithic transition and the genetics of populations in Europe. Princeton University Press.

*Sherratt, A. 1983*: The secondary exploitation of animal in the Old World. *World Archaeology* 15, 90–104.

**Johann-Sebastian Kühlbörn u. a.: Rom auf dem Weg nach Germanien: Geostrategie, Vormarschtrassen und Logistik.** Internationales Kolloquium in Delbrück-Anreppen vom 4. bis 6. November 2004. *Bodenaltertümer Westfalens* 45. Verlag Philipp von Zabern, Mainz 2008. ISBN 978-3-8053-3931-5. 343 str.

Sborník obsahuje příspěvky kolokvia zaměřené na strategii římských vojenských akcí ve svobodné Germánii, na pochodové trasy, organizaci a zabezpečení těchto tažení. Organizátorem kolokvia bylo Vestfálské archeologické muzeum a Archeologická památková péče (nyní v Münsteru; podle dnešní organizace Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Archäologie für Westfalen) spolu s historickým seminářem univerzity v Hannoveru. V návaznosti na zaměření archeologických výzkumů doby římské v této oblasti a na konání kolokvia v Anreppenu (městská část Delbrücku), je několik příspěvků věnováno raným průnikům Římanů v oblasti řek Lippe a horní Vezery.

*J.-S. Kühlbörn (8–35)* shrnuje poznatky z velkoplošných výzkumů římských opěrných bodů, rozmístěných směrem k V podél Lippe – v Holsterhausenu, Halternu, Oberadenu, Beckinghausenu a Anreppenu, které tam proběhly v posledních asi dvaceti letech. V Holsterhausenu objevil před více než padesáti lety římský pochodový tábor W. Winkelmann, v posledních letech tam však bylo zjištěno a zkoumáno dalších pět táborů. Šlo tedy o důležitý, podle dnešních poznatků k Rýnu nejbližší opěrný

bod pro postupující vojsko, ale i pro zásobování římských pevností a jednotek bojujících hlouběji v Germánii. Jednotně budované pochodové tábory vymezoval příkop a zemní val beze stop dřevěné konstrukce, kterou zřejmě neměly ani brány. Na vnitřní ploše byly mj. zjištěny pece (asi chlebové), studny, odpadní jámy a snad latriny, zbytky dřevěných staveb však chyběly. V lokalitě byl též v délce 440 m zachycen úsek téměř 40 m široké vojenské silnice. Také v Halternu byl na dohled od tzv. hlavního tábora objeven další polygonální, zřejmě krátkodobě užívaný (absence studní) pochodový tábor. V linii jeho hrotitého příkopu byla zjištěna brána typu *clavicula*, datovaná dřívě až do 2. půle 1. století. V Halternu je dobře dokumentován římský obyčej pohřbívání za branami měst nebo táborů podél hlavních cest. Pohřebiště augustovské doby mělo značný rozsah, vesměs žárové hroby (zachyceno celkem asi 100 pohřbů) byly situovány jednak právě podél 37 m široké nepevněné cesty, jednak v dalším pásu severněji na úzkém návrší. Zčásti šlo o prosté popelnicové pohřby, objevily se však také kruhové, pravoúhlé nebo osmiúhelníkové hrobové konstrukce a mohyly. Pohřby žen a dětí svědčí o podílu civilního obyvatelstva. Cenné je zjištění místa kremace (žároviště) o rozměrech 4,5 x 5,5 m, nad nímž pak byla navržena mohyla. V dalším táboře, v Oberadenu, byla zkoumána „štábní budova“ (*principia*), jižně od ní situované domy vysokých důstojníků v tradici italské vilové architektury a také část hradby s dřevěnou konstrukcí a hlinitou výplní. S táborem v Oberadenu byla zřejmě těsně spjata jen 2,5 km vzdálená malá pevnost v Beckinghausenu přímo na břehu Lippe, jejíž plochu (2,5 ha) chránila dřevěná hradba a trojitý příkop. Místo asi zabezpečovalo vodní cestu a mělo význam pro zásobování velkého tábora.

Je zřejmé, že krátké trvání táborů na Lippe, určitelné značnou měrou podle historických událostí, vytváří vynikající předpoklady zvláště pro datování nálezů. Tak tábor v Anreppenu, založený r. 4 po Kr., zanikl již v l. 6–7 nebo nejpozději r. 9 po Kr. V Anreppenu byly v l. 1995–2004 prozkoumány východně od *via principalis* domy centurionů, mužstva a také překvapivě velký počet špýcharů a dalších skladů.

*B. Tremmel* (147–168) sleduje nálezy z Anreppenu, kde z celkové plochy 23 ha bylo prozkoumáno 6 ha, z hlediska zdrojů, směřů a postupů při zásobování tábora. Keramický soubor asi 3000 nádob i četných olejových lampiček nasvědčuje tomu, že tato výbava byla zajištěna rychle a asi v dostatečném množství. Dovozy do Anreppenu přicházely značnou měrou z tábora v Halternu, o několik let staršího, kde byly i hrnčířské dílny. Fragmenty nejméně 150

římských amfor svědčí o dovozu potravin ze Středomoří. O transportu vína také v dřevěných sudech svědčí i v Anreppenu náznaky druhotného použití sudů jako výplně studničních šachet a mimoto jednotlivé nálezy sudových dužin (studny s dobře zachovanými vloženými sudy o obsahu ca 700 l byly objeveny již počátkem 20. stol. v Oberadenu). Pro zásobování obilím, jež bylo jistě hlavní složkou potravy, chybějí přímé doklady. Autorka správně soudí, že produkce okolní oblasti (ve Vestfálsku hlavně ječmen a proso), ať již jakkoli opatrovaná, mohla být jen doplňkem, takže je asi třeba počítat s rozsáhlým dovozem hlavně pšenice z krajů na Z od Rýna. Zvířecích kostí se nalezlo velmi málo, takže lze jen uvažovat o tom, zda byla od místního obyvatelstva získávána domácí zvířata pro záprah, transport a na maso.

*A. Becker* (37–47) vychází z výsledků archeologických výzkumů po r. 1993 ve Waldgirmesu v Hesensku, na středním toku řeky Lahn, podle nichž interpretuje tamější opevněné sídliště (7,7 ha) augustovského období jako pokus o založení římského města. Svědčí o tom stavební dispozice (jednotlivé bloky či ostrovy, nikoli pásová zástavba vojenských táborů) i typy staveb, jako jsou atriové a s portikem, krámy nebo dílny a zvláště velký centrální stavební komplex s vnitřním dvorem a bazilikou, která je se svými přístavky typická pro fora římských měst daného období. Typicky vojenské stavby (kasárenské budovy) chybějí, podobně militaria v nálezech. Na základě charakteristiky významnějších nalezišť mezi řekami Lahn, Rýnem a Dunajem nastiňuje autor tamější poměry a vyslovuje názor, že před bitvou v Teutoburském lese, kdy sídliště ve Waldgirmesu zaniká, lze v uvedené oblasti předpokládat poměrně pokojné soužití Římanů, staršího místního obyvatelstva a přistěhovalců z Polabí a SZ Německa, které umožňovalo zakládat také civilní římská sídliště.

*A. Stuppner* (49–67) zkoumá problematiku římských pevností a pochodů v Dolním Rakousku na Dunaji a severně od jeho toku v obdobích, k nimž se zde vztahuje vojenská aktivita Římanů, tedy v augustovsko-tiberiovském, markomanských válek a stěhování národů. Protože počátky noricko-pannonického limitu, a tedy případně i trvalého tábora v Carnuntu spadají až do doby císaře Klaudia, vzniká otázka lokalizace Carnunta augustovské doby, resp. Tiberiova zimního tábora na Dunaji v jeho blízkosti, zmiňovaných ve zprávách o výpravě proti Marobudovi r. 6 po Kr. Autor přitom vylučuje Braunsberg u Hainburgu a Děvín, upozorňuje však na nová geomagnetická zjištění příkopů na třech místech v antickém městském areálu Carnunta, kde

by ovšem jen archeologický výzkum ověřil, zda mohlo jít o polní tábory ve vztahu k uvedené výpravě. V souvislosti s markomanskými válkami uvádí autor v naddunajské části Dolního Rakouska 4–5 pochodových nebo polních táborů podél hlavních spojnic k S (Engelhartstetten, Bernhardsthal, Kollnbrunn, Plank am Kamp, asi i Stillfried). Jsou to pravoúhlé až lichoběžníkovité objekty vymezené hrotitým příkopem, rozlohou velmi odlišné (1–37 ha); jen ve dvou případech byla zachycena poloha a tvar brány, o vnitřní zástavbě není nic známo. Pokud jde o závěr doby římské a dobu stěhování národů, připouští autor, že označení praesidiaria castra u Ammiana Marcellina v souvislosti s fortifikační aktivitou v limitním pásu za císaře Valentiniana I. se nemusí vztahovat jen k opevněným předmostím (Fels am Wagram), ale ke všem naddunajským sídlům s římskými stavbami, jež mohly patřit především germánským klientským vládcům.

Článek *J. Tejrala* (69–101) je věnován archeologickým dokladům pronikání Římanů v širší oblasti Pomoraví. Pro augustovské období se naskýtají v tomto směru spíše jen drobné nálezy, zvláště spopy raných římských typů podél toku Moravy, a také doklady soudobého římského sídliště na Děvině. To však mělo převážně civilní ráz a nelze je spojit s jednorázovou akcí. Ani u drobných nálezů nemusí jít podle autora o souvislost s vojenskými aktivitami, ale o kulturní vliv z prostředí klientského norického království. Výrazný pokrok v poznání římských pochodových tras se týká hlavně období markomanských válek. Nejlépe doložen je směr zprvu proti toku Moravy, jak jej dokumentují polní tábory (Engelhartstetten, Suchohrad, Závod, Bernhardsthal), dále podél Dyje k Mušovu a pak k S (Přibice, Modřice) a k SV Vyškovskou bránou. Na jihozáp. Slovensku vyznačují pravděpodobné pozůstatky pochodových táborů v Šuranech, Velkém Kýru a v Nitře–Janikovicích linií postupu od ústí Váhu a podél řek Žitavy a Nitry k S. Autor zdůrazňuje význam středního Podyjí s mušovskou pevností a vojenskými tábory jako hlavní základny římského průniku v celé oblasti severně od Carnunta a možná i jako pravděpodobného správního ústředí po asi reálně plánované anexi dalšího území.

*B. Komoróczy* (103–146) se podrobně zabývá otázkou, zda výsledky výzkumu v l. 1993–1994 (M. Bálek – O. Šedo) v poloze Neurissen v Mušově lze považovat za pravděpodobné doklady časně římského tábora, vybudovaného za Tiberiova tažení proti Markomanům r. 6 po Kr. Přes omezení daná absencí podrobné publikace uvedeného výzkumu koriguje autor údaje o nalezišti a podle dostupné dokumentace posuzuje objevené konstrukce. Pokud

jde o hrotitý příkop, připomíná obvyklý výskyt tohoto typu u krátkodobých táborů z doby markomanských válek, v případě dalších zjištěných úseků příkopů předpokládá zčásti současnost s hrotitým příkopem, nebo původ nejspíše v rané době bronzové (úseky se svislými stěnami a plochým dnem), příp. v jiném než římském období. Pak by ovšem nebylo možno počítat ani s koncentrací římských polních táborů v této poloze. Podobně kriticky Komoróczy posuzuje Bálkovu a Šedovu interpretaci konstrukce valu, umístění věží a brány a její typové určení a datování. Dřevěná stavba s apsidou nemá podle autora období ve vojenských táborech augustovského období, ale její předlohy je třeba hledat v civilní architektuře provinciálních vil. Také v historickém kontextu lze objekty v Mušově–Neurissenu, budované pro dlouhodobější využití, jen těžko spojovat s polním táborem z tažení r. 6 po Kr. Přesvědčivý je zvláště poukaz na problematický smysl silného opevnění, pokud by bylo vybudováno v době, kdy oblast obývaly zřejmě jen nepočtené zbytky Keltů. Podle autora je opevnění zachycené v Neurissenu součástí fortifikací mušovského Hradiska, také civilní ráz stavby, sloužící snad jako obydlí vysokých důstojníků, není v rozporu s celkovou koncepcí Mušova v době markomanských válek jako římské pevnosti s prvky sídliště typu vicus.

V souvislosti s přítomností Římanů za markomanských válek v oblasti Trenčína, kde o přezimování jejich jednotky svědčí známý nápis, zkoumá *J. Rajtár* (169–185) otázku, zda bylo údolí Váhu důležitou trasou průniku na kvádské území. Autor poukazuje na nedávno objevené polní tábory v Radvani nad Dunajem, Virtu a Chotíně, jejichž poloha naznačuje, že Římané zprvu postupovali spíše proti toku Žitavy a Nitry (ve Velkém Kýru byl snad opěrný bod také již ve 2. stol. po Kr.). Důvodem byl asi hlavně bažinatý terén při dolním toku Váhu, jehož údolí mohlo být využito jako pochodová trasa až v severnějších úsecích.

*Ph. Mason* (187–198) seznamuje s novým objevem římského tábora v Obrežje ve vých. Slovinsku. Následnost obou linií dvojitého hrotitého příkopu, vymežujícího na třech stranách přibližně šestihektarový areál, a také jedna ze dvou bran, typu clavicula, stavěná ve dvou fázích, svědčí o nejméně dvou obdobích výstavby a využití tohoto raného tábora, který je na JV střední Evropy dosud unikátní. Ke staršímu opevnění patřily zřejmě jen hliněné valy, až v mladším období je zpevňovaly trámy. Stopy dřevěné konstrukce bran, jinak obvyklé u augustovských táborů, se zde nezachovaly, nebyly zjištěny ani pozůstatky kamenných staveb a sypek. Podle autora tábor vznikl nejspíš v závěrečném období

podmanění Panonie (14–13 př. Kr.), byl znovu využíván za panonského povstání (6–9 po Kr.) a opuštěn nejspíše na počátku vlády Tiberiovy.

*D. Timpe* (199–236) se na základě psaných pramenů zamýšlí nad znalostmi a představami Římanů o Germánii jako podstatné součásti předpokladů a východisek jejich expanze. Teprve tažení Kimbrů na sklonku 2. stol. př. Kr. vedlo v Římě k reálnějšímu pohledu na severnější části Evropy a její obyvatel. V další etapě konfrontace zaujímal Caesar vůči Germánii defenzivní přístup a byl to zvláště on, kdo vytýčil tok Rýna jako její západní hranici. Hlavní postoje Římanů v augustovsko-tiberiovské době spatřuje autor v trvale antagonistickém vztahu vůči středoevropským kmenům jako zdroji nebezpečí pro impérium, v názoru na ohrožení rýnské hranice, vyžadující obranu a v souhrnném etnografickém pohledu na střední Evropu, jevící se jako *Germania magna*. Chybějí však autentické výpovědi o strategii a cílech vůči Germánii, a zůstává tak nejasné, zda tehdy vůbec existovala celková koncepce, nebo zda Římané plánovali svá tažení spíše jen v reakci na aktuální dění. Nesporné však bylo uplatňování zásad římského válečnictví, jejichž porušení (Varova „nedbalost a bezstarostnost“) kritizovali již antičtí autoři. Četná svědectví dokládají ničení zdrojů obživy nepřátelských kmenů a oslabování poražených jejich odzbrojením, odnětím rukojmí nebo deportacemi. Trvalou snahou bylo udržet germánské skupiny v jejich sídlech, mobilita částí kmenů a bojových družin se jevila Římanům obzvláště nebezpečná (ostatně ještě na konci markomanských válek chtěli zabránit zamýšlenému odchodu Kvádů k Semnonům obsazením průmysků, podle J. Dobiáše nejspíše v Beskydech). Velmi důležité byly poznatky o cestách v Germánii, které pak Římané vylepšovali, propojovali a rozšiřovali. Směrem na V od Rýna museli ovšem počítat s výrazným úbytkem jimi využitelných komunikací i znalostí o nich. Vzdálené úseky cest při Vezeře a dále k Labi se neobešly bez alespoň sezónních táborů – základen, jejichž konkrétní příklad poskytl nový objev u Hedemündenu nedaleko Göttingen. Pro tyto oblasti jsou však historické i archeologické prameny velmi omezené. Často zmiňované námořní trasy a plavby proti toku řek měly být závislé na synchronních pozemních akcích a na podpoře spojeneckých germánských skupin. V oddíle o cílech strategie Římanů zaslouží pozornost mj. Timpeho přesvědčení, že zmínky o jejich moci mezi Rýnem a Labem byly v augustovské době politickou formulí, z níž nelze vyvozovat konkrétní nárok Říma na kontrolu nebo vládu nad celým územím západně od středního a horního labského toku. Podle autora byla římská vláda provin-

ciálního rázu v Germánii, symbolizovaná labskou hranicí, spíše jen ctižádostivou vizí, zatímco základem vojenské a politické praxe zůstávala v daném období kontrola nejbližších germánských skupin a zabezpečení hranice na Rýně. Při podobném pohledu nepřipadá ovšem porážce Varových legií v Teutoburském lese tak zásadní význam. Zmíněná praxe byla vcelku úspěšná a dále na JV došlo za součinnosti Říma k potlačení mocenského rozmachu Svěvů, kterým mohla být ohrožena Panonie nebo i Itálie. Autor poukazuje na to, že Tiberius vcelku považoval výsledky římské strategie vůči Germánii za pozitivní a s poukazem na delší následující poměrně klidné období na Rýně a Dunaji se s takovým hodnocením v podstatě ztotožňuje.

*R. Wolters* (237–251) píše o Germanikově tažení r. 16 po Kr. a připomíná, že první dvě knihy Tacitových Letopisů, kde v zahraniční politice říše dominují Germanikovy akce z let 14–16, skýtají nejdůkladnější popis antických válečných tažení vůbec. Autor se zaměřuje na 8. kapitolu 2. knihy Letopisů, jejíž text považovali badatelé odedávna za nejasný. Wolters nalézá řešení v tom, že v uvedené kapitole je chybně uvedena Emže (*Amisiae*) namísto Vezery (*Visurgis*). Germanikus tak ve shodě se svými „bitevními plány“ (Letopisy 2, 5) dopřel vojsko po moři blíž ke „středu Germánie“.

*P. Kehne* (253–301) se zabývá strategií a logistikou římských vpádů do Germánie v augustovském období obecně, ale především ve spojení s Tiberiovými taženími let 4–5 po Kr. Uvádí, že mezi historiky starověku se stále výrazněji prosazuje odmítnutí některých tradičních představ, např. o programu říše sledujícím zkrácení středoevropské hranice jejím posunem k Labi nebo o soustavně sledované římské generální strategii. Často se naopak objevuje názor, že v důsledku stálého konfliktu mezi ideologií světovlády a nutností pragmatického postupu v pohraničí se politika vůči Germánii spíše měnila podle situace. Autor popírá předpoklad, že by záměrem byla plošná okupace Germánie a počítá jen s obsazením určitých míst podél hlavních tras postupu až po Vezeru. Při tažení r. 4 po Kr. prosadili Římané nejprve svou moc nad západogermánskými kmeny zvláště Sugambrů, Chattuariů a Brukerů a následně se jim poddali Cheruskové. Dosáhli tak až do r. 9 trvající pacifikace rozsáhlé oblasti podél řek Lippe a Ruhr, jež byly důležitými osami průniku do nitra Germánie. Kam dále za Vezeru zasáhlo toto tažení, trvající oproti zvyklostem až do prosince, není známo. Možný směr mohl být podle autora i podél Unstruty a Werry proti Svěvům a Hermundurům. Za zimní tábor, který v tomto kontextu zmiňuje Velleius Paterculus, považuje Kehne s velkou

pravděpodobností Anreppen. K Tiberiovu tažení z následujícího roku se pojí z hlediska logistiky obzvláště cenný údaj – totiž že římské vojsko po pochodu dlouhém ca 600 km dospělo k Labi a bylo tam zásobováno římskou flotilou. Při tomto tažení zvítězili Římané nad Chauky (kteří se podrobili) a Langobardy (přechodně se zřejmě stáhli za Labe), Kehne nicméně předpokládá, že ještě předtím upevnili svou moc nad Amsvarii, Chasuarii a Angrivarii. Tažení obou let, jak se v návaznosti na R. Wolterse domnívá autor, se však zaměřovala zvláště proti Cheruskům, kteří při druhé akci, ač noví spojenci Říma, měli být izolováni prosazením římské moci na rozsáhlém území. Svědčilo by to o tom, že si Římané byli vědomi, čtyři roky před bitvou v Teutoburském lese, významných sil odboje u Cherusků, které se zřejmě formovaly dlouhodoběji.

H. Konen (303–322) pojednává na základě historických zpráv, archeologických nálezů a římských reliéfů využití vodních cest pro zásobování římského vojska v Porýní a v Podunají v 1. až raném 3. stol. po Kr. Již na počátku tohoto období dosáhl říční transport neobyčejné intenzity vzhledem k četným akcím východně od Rýna a v nedávno ovládnutých oblastech v Podunají, kde všude mohlo římské vojsko jen velmi omezeně čerpat z místních zdrojů. S rozvojem hospodářského zázemí římského pohraničí v klidnějších dobách pozdějšího 1. a 2. stol. potřeba zásobování po říčních trasách značně poklesla, aby naopak v době markomanských válek, kdy hospodářství postižených provincií bylo ochromeno, dospěla ke svému vrcholnému rozsahu.

V závěrečném článku sborníku seznamuje A. Grote (323–343) s novým objevem římského opěrného bodu u Hedemündenu v jižní části Dolního Saska, při brodu přes Werru, ve strategicky exponované oblasti, kde nedaleko soutokem Fuldy s Werrou vzniká Vezera. Tábor objevený r. 2003 sestává z několika částí, jejichž funkce a chronologie musí být ještě vyjasněny, zdá se však, že je spjat zvláště s raným obdobím expanze (Drusova tažení v l. 12–9 př. Kr.). Při vzdálenosti ca 200 km vzdušnou čarou od porýnských pevností v Xantenu a Mohuči představuje základnu daleko předsunutou do nitra Germánie. Autor poukazuje na několik solných zřídél v dosažitelné vzdálenosti, na význam soli pro konzervaci transportovaných potravin a vyslovuje předpoklad, že tyto zdroje soli byly pro potřeby tábora využívány.

Sborník vcelku znamená cenný příspěvek k dosud méně sledovaným hlediskům interakcí Říma a Germánů v počátcích nového letopočtu.

L. Košnar

**Stefanie Martin-Kilcher et al.: Der römische Goldschmuck aus Lunnern (ZH). Ein Hortfund des 3. Jahrhunderts und seine Geschichte.** Collectio Archaeologica 6, hrsg. vom Schweizerischen Landesmuseum. Chronos Verlag, Zürich 2008. ISBN 978-3-0340-0908-9. 369 str. s obr., plány, mapami a tabelami.

Publikace přináší analýzu a kulturně historické zhodnocení římských zlatých ozdob, které byly spolu se stříbrnými mincemi uloženy v polovině 3. stol. po Kr. a objeveny r. 1741 při vůbec prvním archeologickém výzkumu v curyšském kantonu v Lunnern (dnes Obfelden – Unterlunnern). Ozdoby zveřejnil r. 1767 hrabě Caylus v 7. svazku svého starožitnického díla, naposled se jimi badatelé zabývali před více než sto lety.

Úvodní kapitola, seznamující na základě dobře zachované dokumentace s okolnostmi nálezu a jeho následným hodnocením a zkoumáním, je také cenným příspěvkem k počátkům archeologického bádání ve Švýcarsku. Depot nalezený v rohu zděné stavby sestával ze 17 zlatých ozdob a 84 stříbrných mincí. Předměty byly původně nejspíše opatřeny textilním nebo koženým obalem a uschovány možná ve výklenku zdi. Některé zlaté předměty a veškeré mince se ztratily, díky původní dokumentaci je však celé složení depotu dobře známo. Původní váha ozdob (335 g) je velmi blízká římské libře, přičemž téměř stejnou váhu měl též soubor mincí, z nějž nejmladší popsaná ražba skýtá *terminus post quem* pro uložení k r. 249.

Sestavu šperků tvořily 2 páry náušnic, 6 náhrdelníků a fragmentární uzávěr dalšího, 5 závěsků a náramek. Jeden pár náušnic byl vícedílný z tlačeného plechu, s trojicemi závěsků a původně s dvojicí barevných vložek v kruhovém lůžku, druhý z prostého drátu spojeného očkem a háčkem. U dvou náhrdelníků se kruhové, resp. srdčité články ze čtyřhranného zlatého drátu střídají s tyčinkovými, na nichž jsou nasazeny slonovinové, resp. ametystově zbarvené skleněné korálky. Oblouk dalších čtyř náhrdelníků tvoří drátěné řetízky, splývající jednou ve třech a jednou ve čtyřech proudech ze širších prolamovaných a bohatě zdobených částí uzávěru. Mezi závěsky vynikají terčíky, jejichž obvodový pás tvoří koncentrické, letováním spojené hladké a přesekávané dráty a střední část, rovněž vypracovanou z drátů, půlobloučky vymezený útvar s vyčnívajícími spirálovými kužely.

S. Martin-Kilcher rozlišuje tři komponenty depotu: římskou (italskou), galo-římskou a regionální. K první složce patří oba páry náušnic a dva náhrdelníky se slonovinovými a se skleněnými korálky. Tento šperk charakterizuje lehkost (tlačený plech),

barevnost i exotický materiál (slonovina). Původu galo-římského mají být oba náhrdelníky s víceřadými řetízky a další, dnes ztracený náhrdelník s kolečkovitou rozetou na závěru. Rozšířené části uzávěru u náhrdelníku s trojicí řetízků jsou ozdobeny tyrkysově zbarvenými skleněnými kuličkami a střídě i granulací. U těchto těžších a objemnějších náhrdelníků vyniká bohatě členěný povrch. Regionální složku pak reprezentují oba závěsné terčíky a dva kruhovitě či lunicovitě závěsky s delší objímkou ze žlábkovaného plechu. Popsané terčíky se objevily v 1. stol. po Kr. jako nový tvar v galo-římském prostředí při středním a dolním Rýnu, ve 2. a 3. stol. se nosily v oblasti *Agri decumates* a v západní Raetii. Granulace a filigrán, hojně aplikované na těchto regionálních výrobcích, zůstaly v alpských oblastech v oblíbení dlouho do 3. stol. (stejně jako v severnější střední Evropě zvláště ve stupni C2), v samotné Itálii se však tehdy těchto technik již téměř neužívalo. Nejvyšší ryzost vykazovaly šperky galo-římské.

Zlato jako materiál a celý ráz ozdob svědčí o zámožnosti a o kulturní romanizaci jejich majitelů, v jejichž prostředí nošení šperků podléhalo módě – s výjimkou závěsných terčíků ozdoby téměř nenesou stopy opotřebení; páskový lité náramek s rytou a vybiženou výzdobou, který byl přehnutý a zlomený, zřejmě již neměl být používán.

Obecnější příspěvek k poznání provinciální kultury přináší zvláště kapitola věnovaná 50 důležitějším (z celkového počtu 60) depotům konce 2. a 3. stol. z území od Galie do Panonie. Ve vyčleněných skupinách A a B výrazně převažují zlaté ozdoby, ve skupinách C a D stříbrné. Velké a drahocenné poklady pocházejí zvláště z Galie a z oblasti jižně od horního úseku Rýna (po Basilej), některé další podobné z Itálie a z Podunají. Absence depotů zlata při homogermsko-raetském limitu a v jeho zázemí je vysvětlována tamějšími strukturami sídlišť a obyvatelstva, které značně zaostávaly za vyspělým prostředím měst a vil v Galii s jejich bohatou vyšší společenskou vrstvou.

Provinciální poklady šperků obsahovaly téměř vždy také mince, což umožňuje jejich chronologické srovnání s čistě mincovními depoty, které vcelku naprosto převažují (v Galii a germánských provinciích tvoří poklady s ozdobami jen necelá 3 %). V průběhu 3. stol. je patrná výrazná koncentrace pokladů po r. 230 a zvláště v letech 253–270. V tomto období, do něhož spadá i nález z Lunnern, nešlo tedy zřejmě o votivní depoty, které jsou jinak doloženy psanými prameny i archeologicky, ale o ukládání drahocenností v nebezpečné době krizí a barbarských vpádů, kdy za Aureliána pronikl Alamani až do Itálie. S tímto horizontem pokladů

ze 3. stol. lze uvádět do souvislosti určitá zjištění na sídlišťích, jako vrstvy po požáru a ničení, ale také odklízecí práce a změny ve struktuře sídel. Šlo o zlom v osídlení, provázený přechodným zdecimováním vyšší společenské vrstvy, po níž zůstaly nevyzvednuté poklady s ozdobami a také se stříbrnými nádobami.

Pokud jde o místa ukládání depotů na širším zkoumaném území provincií, bylo možno zjistit, že (zlaté) poklady skupin A a B se našly většinou na sídlišťích, uvnitř domů nebo v jejich bezprostřední blízkosti, přičemž mnohdy zřejmě šlo o častěji užívané schránky na cennosti. Druhý typ volené depozice, tentokrát převážně (stříbrných) pokladů skupin C a D, představovala topograficky markantní místa, která mívala také posvátný ráz; některé z těchto pokladů byly objeveny přímo ve svatyních.

Dostí rozsáhlá závěrečná část referované publikace je věnována souhrnnému hodnocení jednak starých výzkumů objektů římského období v Lunnern, jednak novým poznatkům letecké prospekce, geoelektrického odporového i magnetometrického měření a archeologie. Získaný celkový obraz s hustou zástavbou podél ulice, výrazným souborem veřejných budov (chrám, lázně) a možnou tržnicí nebo tržištěm ukazuje, že v této lokalitě (antické jméno není známo) nebyla *villa*, ale městečko – *vicus*, které si podrželo význam ještě ve 4.–7. století. Bylo to regionální středisko na řece Reuss a ve vzdálenosti jedné denní cesty na jih od tábora Vindonissa, těžící jistě ze své polohy na trase, která mohla pokračovat přes průsmyk Brünig do kraje Valais a dále do Itálie.

Je zřejmé, že jedním z výsledků nového zpracování dlouho opomíjeného souboru mistrně zhotovených antických šperků je obohacení podkladů pro studium analogických výrobků uměleckého řemesla v germánském barbariku.

L. Košnar

**Margherita Mussi: Earliest Italy. An Overview of the Italian Paleolithic and Mesolithic.** *New York – Boston – Dordrecht – London – Moscow 2001.* 399 str.

Profesorka římské univerzity La Sapienza přibližuje poutavým způsobem bohatost a rozmanitost italského paleolitu a mezolitu spolu s historií bádání o tomto období. Italské lokality jsou významné jak nálezy výroby kamenné a kostěné štípané industrie, někdy dokonce vyrobené ze schránek koryšů, tak bohatostí paleontologických pramenů, množstvím kosterních lidských pozůstatků, a v neposlední řadě i mohutnými stratigrafiemi s opakovaným osídlením. Autorka preferuje výběr lokalit s jasným nále-



zovým kontextem – stratigrafií a lze říci i s relativně přesnou datací.

Po obecném představení daného období, a především pak jeho chronologie, následuje charakteristika geomorfologie Apeninského poloostrova a jeho geologického vývoje. Samozřejmě nechybí přehled jednotlivých lokalit – popis jejich stratigrafie, historie výzkumu, nálezů, mnohdy i různých typů datace; tyto části jsou obvykle doplněny přehlednými tabulkami, ukazujícími složení souborů kamenné štípané industrie a paleontologických nálezů. Na konci jednotlivých kapitol zpravidla následuje diskuse o klíčových tématech jednotlivých období – o technologii výroby kamenné či kostěné štípané industrie, uměleckých a ozdobných předmětech, výrobě a používání kostěné industrie, obecných trendech jednotlivých období atd. Každou kapitolu uzavírá přehled literatury.

První kapitola *The Land and the Scientists* (1–12) nás uvádí do „dějiště“ stručným popisem geografie Apeninského poloostrova. Tradice výzkumu paleolitu v Itálii sahá do 70. let 19. stol., kdy jednocení země dodalo impuls k bádání, a to nejen o nejstarším období lidské prehistorie. Od konce 19. stol. je výzkum spojen především se jménem L. Pittoniho. V období mezi světovými válkami dochází k dalšímu rozvoji zájmu o paleolit a k vytvoření dvou hlavních škol – tzv. římské, reprezentované L. Pittonim a jeho následovníky, a tzv. florentské, kam patří A. Mochi, G. A. Blanc, A. C. Blanc, P. Graziosi ad. Především druhá z nich kladla důraz na komplexnější poznání období paleolitu, včetně zapojení přírodních věd. V poválečném období, především pak v 60. a 70. letech 20. stol., nastupuje nová generace.

Druhá kapitola (*The Earliest Settlement*, 13–54) nás seznamuje s osídlením z období konce spodního pleistocénu a počátku středního pleistocénu, které patří k nejstarším v Evropě. V tomto období se na území Itálie šířila kultura acheuléenu, ale zaznamenány jsou i nálezy lokalit bez pěstních klínů. Mezi nejstarší patří lokalita Monte Poggiolo, která je datována do období mezi 1,3 ma BP až do 780 ka BP. Další bohaté nálezy přinesl výzkum naleziště Isernia La Pineta (mezi 730 ka BP a 550 ka BP), kde se podařilo odhalit čtyři sekvence osídlení. V lokalitě Venosa-Loreto bylo v souvrství o mocnosti 30 m určeno 42 kulturních vrstev. Nejstarší osídlení přiřazené acheuléenské kultuře spadá do období mezi 550 a 500 ka BP. Přibližně do stejného doby jsou řazeny nálezy acheuléenu z lokality Venosa-Notarchirico. V následujících partiích M. Mussi přehledně nastiňuje převažující trendy v typologické skladbě kolekcí či v používaných technologiích.

Třetí kapitola (*Real Colonisation*, 55–100) pojednává o mladší fázi středního pleistocénu, tedy o období OIS 9 a 7 (330–130 tis.), kdy se v oblasti Apeninského poloostrova rozšířila acheuléenská kultura. Výrazná je v rámci této kultury koncentrace lokalit – i když řada z nich má charakter povrchových nálezů – v nížině Pádu, kde se jich nachází více než 100: Ghiardo, Torrente Conca ad. Významná naleziště s kamennou štípanou a s kostěnou industrií jsou početná i v jiných oblastech Itálie, a to buď v samotném Římě (*Sedia del Diavolo* či *Mont delle Goie*) nebo v Latii (*Via Aurelia*, *Castel di Guido*, *La Pollerada*), či v Ligurii (*Gr. del Principe*). Řada lokalit poskytla poměrně bohaté paleoantropologické nálezy (*Castel di Guido*, *Casal de Pazi*, *Sedia del Diavolo*, *Gr. del Poggio ad.*). Nejvýznamnějším objevem zůstává takřka úplný skelet dospělého muže z lokality Altamura u Bari v Apulii nalezený v šachtě krasové jeskyně. Autorka rozebírá možnosti interpretace rozdílných, navíc i časově vzdálených souborů. Všimá si zde také zajímavého faktu – vzájemné asociace pěstních klínů a velkého množství kosterních pozůstatků velkých savců. Ta se také, jak zdůrazňuje, projevuje ve starším období např. v lokalitách Isernia La Pineta, Venosa. Autorka zdůrazňuje nutnost dalšího výzkumu v tomto směru, který by mohl, např. za pomoci hodnocení sídelních strategií, poukázat na specializaci obyvatel jednotlivých lokalit.

Čtvrtá kapitola nese název *On Neanderthals and caves* (101–166). Počátek středního paleolitu vztahuje k OIS 8, přičemž osídlení Itálie začíná v OIS 7. Hustota osídlení se poté opět zvyšuje až během OIS 5 a 3. Pro toto období je charakteristické především rozšíření kultury moustérienu a řady jeho facií, mezi něž je řazen i tzv. pontinien, který je zde vztahován právě k moustérienu typu Quina. Mezi významná naleziště tohoto období patří např. skalní převis Riparo Tagliente u Verony, Gr. Guattari na úpatí Monte Circeo či Gr. de Cavallo. V rámci této kapitoly je zařazen oddíl, který hodnotí paleoantropologické nálezy z lokality Gr. Guattari. Poodhaluje také historii dalších nálezů lidských pozůstatků *Homo sapiens neanderthalensis* ze Saccopastore, které pochází z různých úrovní dolní terasy řeky Anien. Kriticky se staví k nálezům lidských zubů z vrstev s industrií moustérienu v Gr. del Cavallo a Gr. Tadddeo, u nichž není zcela jasné zda patří druhu *Homo sapiens neanderthalensis*, či již modernímu člověku.

V následující části rozsáhlé 4. kapitoly příznačně nazvané *Mousterian Variability* se můžeme seznámit s řadou bohatých vícenásobně osídlených lokalit, které se většinou vyskytují v jeskyních např. Riparo Mezzena, Riparo Zampieri, Gr. Romaneli,

Gr. del Capriolo, nebo i na otevřených sídlišcích Botrai Marmi, Pagnano d'Asolo ad. V tomto období je pro prostor Apeninského poloostrova charakteristická bohatá kulturní rozmanitost. Mezi hlavní kultury mladší fáze středního paleolitu patří typický moustérien rozšířený v Toskánsku, Ligurii a Kalábrii. Ve Venezii a severní Itálii je naopak rozšířen moustérien typu Ferassie. Oblast střední a jižní Itálie je obsazena moustériem typu Quina. Latium je pak doménou pontinienu, který autorka označuje za moustérien typu Quina, vyrobený na malých valounech. V některých jeskyních v Apulii, Kampánii a severovýchodní Itálii dokonce přežívá i pozdní acheuléen. V rámci kulturního přehledu si M. Mussi všímá zajímavého vztahu mezi výskytem levalloiské techniky v rámci jednotlivých kultur/regionů v návaznosti na kvalitní surovinu. Spektrum preferované suroviny se mění region od regionu, ale dokonce i v rámci jedné oblasti. Tak např. ve východní Ligurii jsou nejvíce využívány kvalitní silicity, především pak radiolarity. Naopak v její západní části jsou preferovány méně kvalitní, zato však snadněji dostupné suroviny.

V páté kapitole s názvem Moderns versus Neanderthals (167–218) se setkáváme s populární problematikou přechodu mezi středním a mladým paleolitem. Pro nejstarší fázi mladého paleolitu v Itálii, vymezenou v práci obdobím přibližně mezi 40–30 ka BP, jsou charakterické kultury následující po mousterieniu – uluzzien a aurignacien. Uluzzien, jehož původ je hledán v pozdním mousterieniu, je synchronizovaný s châtelperronienem. Nejstarší aurignacien se objevuje v severní Itálii v období mezi 31–30 ka BP. Mezi význačná naleziště starší fáze mladého paleolitu patří např. Gr. del Cavallo, Gr. Di Castevicita, Gr. La Fabrica, Riparo Mochi, Riparo di Fumare, kde je nejlépe datované osídlení kultury aurignacienu – 40 000 + 4000/–3000 až 31 700 + 1200/–1100.

Šestá kapitola Fully Equiped Hunters – Gatherers (219–281) nás přivádí do období mezi 30 ka BP a 16 ka BP, v jehož rámci jsou hlavními reprezentanty kultura gravettienu a po vrcholu glaciálního maxima (přibližně 20–19 ka BP) epigravettien, jehož vymizení lze klást do okolí konce würmu (ca 10 300 BP). Po konci aurignacienu (okolo 30 ka BP) nastává v osídlení hiát trvající minimálně do 28 ka BP. Na základě nových radiokarbonových dat a díky datování pomocí metody AMS se v posledních letech daří dokázat existenci osídlení gravettienu i v období mezi 28 ka BP a 25 ka BP např. Gr. La Cala (vrstvy Q VI–V, Q IV, Q III–I) a Gr. del Broion.

Itálie, podobně jako Morava, disponuje velmi bohatým paleoantropologickým materiálem. Je zná-

mo 16 pohřbů obsahujících na 20 dospělých jedinců, 1 novorozeně a 1 fetus, a to z lokalit Gr. Fainculli (vrstva H a G), Gr. Delle Candide, Gr. Paglici, Gr. Delle Veneri, Gr. Maria di Agnano, Gr. Del Cavaglione a Barma Grande, které se nachází v Ligurii a Apulii. Na konci této kapitoly se autorka zabývá rozborem uměleckých projevů, např. venušemi (19 exemplářů), rytinami, přenosným uměním.

Poslední kapitola (The Great Shift, 282–388) hodnotí závěrečnou fázi mladého paleolitu po ústupu posledního zalednění, kdy se v prostoru Apeninského poloostrova rozvíjí epigravettien (ca 16–14 ka BP) a posléze konečná fáze této kultury (14–10 ka BP). Mezi významné lokality tohoto časového úseku pak patří např. Riparo Tagliente, Gr. Polesini, Gr. Paglici atd. Ke konci popisované období dochází k výrazné regionalizaci a ke vzniku řady místních kultur. Kapitola je zakončena hodnocením mezolitu, který je nejlépe prozkoumán v severovýchodní Itálii. V průběhu preboreálu a v boreálu zde existuje kultura sauveterrian a během časného atlantiku pak castelnovian.

Práce představuje kvalitní celkový přehled italského paleolitu. Výběr stratifikovaných a relativně přesně datovaných lokalit, na kterých je založen chronologický rámec monografie, dává vyniknout bohatosti a rozmanitosti pramenné základny nejstaršího období lidské prehistorie v zemi, kde existuje bohatý potenciál pro budoucí výzkum. V tomto směru pak M. Mussi zcela navazuje na své předchůdce (*Guidi – Piperno eds. 1992; Palma di Cesnola 1996*), i když k interpretaci některých typů nálezů a jejich kontextů zůstává poněkud zdrženlivá. Monografické zpracování italského paleolitu je nejen čtenářsky atraktivní knihou, ale také kvalitní pomůckou pro studenty či zájemce o období paleolitu.

Ondřej Levinský

#### Literatura

- Guidi, A. – Piperno, M. eds. 1992: Italia preistorica. Roma-Bari.*  
*Palma di Cesnola, A. 1996: Le Paléolithique inférieur et moyen en Italie. Grenoble.*

**Milan Novobilský: Obléhání hradu Lopaty: rekonstrukce obléhání hradu z roku 1432–1433.** Západočeské muzeum v Plzni, *Plzeň 2008.* 152 str.

Mezi podstatná témata mediévistiky, která umožňují širokou mezioborovou spolupráci, bez rozpaků započítáme pozdně středověké vojenství. Poznávací postupy českého bádání vynikají i v evropském měřítku, především co se týče problema-

tiky obléhání pevností v 15. století. Jako celek jsou totiž jedinečné výsledky tzv. geodeticko-topografických průzkumů pozůstatků činnosti vojenských oddílů v předpolích hradů. V zahraniční literatuře se s obdobně zaměřenými studii, jež podávají podrobnou plánovou dokumentaci terénních reliktních obléhacích prací, setkáme sporadicky (teprve v nedávné době byla několikrát publikována zaměření takových lokalit ze středního Německa).

Ikonografické a písemné prameny o podobě a uspořádání vojenských ležení sice skýtají řadu cenných informací, ty ale mají vesměs charakter *topoi*. Vyjma písemností účetní povahy lze jediné prostřednictvím průzkumů terénních reliktních obléhacích prací zkoumat v konkrétních souvislostech taktiku dobytých. A dlužno dodat, že hmotné prameny přibližují i každodennost vojáka. Výpovědní hodnota terénních pozůstatků v jednotlivých lokalitách se ovšem různí. Někdy nedokážeme tyto stopy vůbec nalézt, přestože strategické polohy v zalesněném předpolí té které pevnosti k tomu zdánlivě skýtají příhodné podmínky. Poznatky učiněné v okolí hradu Lopaty mají – doufejme, že jen zatím – unikátní charakter daný tím, že vycházejí z kombinace detailního a opakovaně prováděného geodetického zaměření dobře dochovaných terénních reliktních a systematického průzkumu pomocí detektoru kovů. Získány byly stovky cenných artefaktů, zejm. militárií. Nelze zastrít, že druhá z uvedených metod se jeví jako problematická, jelikož prospekce proběhla (ve 2. pol. 90. let) bez spolupráce s institucí pověřenou prováděním archeologických výzkumů. Jestliže ale tato pracoviště na takový programový výzkum v nedávné i v současné době zpravidla rezignovala, lze ze všeobecně známých důvodů aktivitu autora knížky jedině ocenit. Jím vyzdvížené artefakty byly v terénu přesně zaměřeny, přitom – vzhledem k charakteru lokality – nedošlo k porušení stratigrafických souvislostí. Kresebnou dokumentaci všech získaných kovových předmětů si kdokoli může prohlížet v předkládané publikaci. Pokud by zůstaly v zemi, dříve či později by přišly vniveč. I tento příklad proto představuje velkou výzvu pro instituce zodpovědné za péči o archeologické památky.

Hrad Lopata se nachází nedaleko Plzně v Kozelském polesí. Zanikl v důsledku bezmála čtyřměsíčního obležení na přelomu let 1432–1433, kdy k němu přitáhly oddíly šlechticů a měst z jihozápadních Čech, sdružených vírou podobojí. Vojenská akce se sice konala proti katolickému šlechtici Habartu z Lopaty, spíše než z konfesijních důvodů ale byla motivována snahou zneškodnit sídlo obávaného lapky. Ten však z obležení vyvázl a uchýlil se

na jihočeský hrad Hus. Stavební relikty pobořeného hradu Lopaty kompletně odkryl už v 80. letech 19. stol. F. X. Franc. Z tehdy shromážděné početné kolekce artefaktů, které bohužel zůstávají souborně nevyhodnoceny, M. Novobilský publikuje nálezy militárií (mj. vzácně nalézanou přílbu, formy na odlévání projektilů do ručních palných zbraní, tesáky). O zničujícím účinku těžkých palných zbraní a praků dobytých snad svědčí zcela zborcené úseky hrady a značně destruovaná torza věží. Je ale také možné, že vítězové z velké části strhli tyto stavby až poté, co se hradu zmocnili.

Obléhateľé kolem pevnosti, vystavěné na dobře hájitelném skalním suku, vybudovali ve vzdálenosti zhruba 80–120 m pás střeleckých postavení, zčásti v podobě souvislého okopu doplněného baštou. Nejméně ve čtyřech polohách lze určit postavení těžkých palných zbraní, rozpoznatelná jak podle charakteristických zemních úprav, tak podle artefaktů získaných pomocí detektoru: v okolí předpokládaných pozic děl se koncentrují nálezy otupených kušových šipek a zploštělých projektilů palných zbraní, vystřelených obránci hradu. Stejným způsobem lze identifikovat i další střelecká postavení útočníků v místech, kde terénní relikty samy o sobě nejsou jednoznačně klasifikovatelné nebo zcela chybějí. Diskutabilní je autorova snaha o přesné určení druhu lafetované palné zbraně v jednotlivých okopech. O nasazení praku svědčí především nálezy velkých kamenných projektilů, koncentrovaných při úpatí hradního kopce. Někdejší umístění rozměrného vrhacího stroje lze patrně ztotožnit s terasovou platformou situovanou ve větší vzdálenosti než okopy pro děla. Autor předpokládá, že těžký prak užívali také obránci hradu, což odvozuje z nálezů přitesaných kamenů na ploše tábora obléhatelů, kam údajně měly být vstřeleny z hradu. Nelze ale vyloučit, že tyto projektily zde mohly být naopak vyráběny. Francem odkrytou rozměrnou jámu na nádvoří předhradí pak autor hypoteticky spojuje s těžbou kamenů pro prak sestrojený obleženou posádkou.

Tábor husitského kontingentu se nalézal ve velice příhodné poloze skryté za skalnatým hřbetem. Tato bariéra, vzdálená zhruba 350 m od hradu, účinně eliminovala střelbu obránců. Autor zde objevil několik desítek jam vesměs obdélníkového půdorysu, z nich větší část lze považovat za pozůstatky provizorních příbytků – zemnic. Tento typ objektů je příznačný pro ležení rozbitá v zimních měsících, což potvrzují i záznamy kronikářů o obležení Lopaty. Artefakty nalezené při prospekci detektorem kovů v areálu tábora mj. napomohly určit funkci centrálního volného prostoru. Rozkládala se zde ohrada pro koně, doložená koncentrací ztracených

podkov. U okraje jedné z rozměrných zahloubenin/zemnic byl objeven větší počet zlomků nádobkových kachlů. Autor zvažuje podobu příslušného otopného zařízení podle známé rekonstrukce kachlových kamen, navrhnuté kdysi P. Chotěborem na základě hromadného souboru kachlů ze Sezimova Ústí. V prostředí vojenského ležení si však spíš než nepřímou vytápěnou výhřevnou těleso představíme mnohem jednodušší zařízení: dymnou pec, byť z podstatné části vystavěnou z kachlů. Bez detailního archeologického odhalení se naše úvahy ovšem nevyvíjejí z rámce hypotéz. Leč ani takový výzkum nemusí být zárukou průkazné interpretace. Na rozpacích jsme při hodnocení obdobných nálezů z předpolí Nového hradu u Adamova. Jeho blízké okolí ohraničuje systém dřevohlinitých pevnůstek vybudovaných patrně oddíly obláhatelů při akci z let 1479–1480. Na temenech násypů dvou z těchto drobných fortifikací odhalil archeologický výzkum relikty dřevěných staveb, jejichž destrukce obsahovaly torza nádobkových i komorových reliéfních kachlů. Podoba a způsob obsluhy otopných zařízení však zůstaly nejasné. Možná bychom byli stejně bezradní, i pokud by byla pořízena (či snad zveřejněna) kvalitnější dokumentace nálezové situace. Rozhodně ale neplatí publikovaná argumentace: „Jak lze soudit z dochovaných typů a reliéfních výzdobných motivů, šlo o technicky i umělecky poměrně velmi vyspělá pozdněgotická kamna“ (*Konečný – Merta 1976*, 241).

Výpovědní hodnota neobyčejně dobře dochovaných pozůstatků činnosti obláhatelů v předpolí Lopaty je ještě umocněna tím, že skýtá přímé srovnání s obdobnými objekty militárního charakteru v okolí už zmíněného hradu Hus. Shodují se totiž obě strany protagonistů válečných událostí. Po svém útěku z obležené Lopaty se Habart stal velitelem družiny lapků na Husi. S nimi opět sužoval širokou oblast, proto v r. 1441 k hradu přitáhlo utrakvistické vojsko v čele s Příbíkem z Klenové a Petrem Zmrzlíkem ze Lnář a Kašperku, kteří veleli už oddílům obláhatelů u Lopaty. Podrobný terénní průzkum opět přinesl doklady palebných postavení dobyvatelů, dochoval se i jimi zbudovaný liniový okop se strážní baštou (*Anderle – Procházka – Švábek 1993*). Naopak postrádáme pozůstatky vlastního ležení, zato nově přibyla zemní pevnůstka – tzv. stanoviště velitele. Je zřejmé, že taktika obláhatelů se nemění, přítomnost výrazně ohrazeného objektu charakteru tvrze ale předznamenává další vývoj. V době poděbradských válek se tzv. stanoviště velitele, zpravidla mohutně opevněná, stávají běžnou součástí vojenských ležení. Patrně právem jsou tyto fortifikace nahlíženy jako doklad měníci se sociální skladby vojsk, ve

2. pol. 15. stol. složených převážně ze žoldnětů se vším všudy, jichž se ne bezdůvodně obávali i jejich velitelé (srov. *Meduna 1994*).

Při vědomí neustálého ohrožení areálů podobných předpolí Lopaty – bezohlednými „detektoráři“ (kdo ví, kolik jich už „vysbírali“) i těžkými lesními stroji (ke smutným příkladům patří devastované relikty obléhacích prací u středočeských hradů Staré Dubé a Zbořeného Kostelce; i některé objekty u Lopaty už byly poničeny) – si musíme vážit činnosti badatele, tzv. amatéra, jenž objevil, pečlivě zdokumentoval a nadto náležitě publikačně zhodnotil mimořádně cenný soubor rozličných druhů hmotných pramenů. Výhrady těch, kteří takovou činnost (zejm. detektorovou prospekci) stále vnímají jako kontroverzní, tentokrát neobstojí v konfrontaci s pozoruhodnou knížkou.

Jan Kypka

#### Literatura

- Anderle, J. – Procházka, Z. – Švábek, V. 1993*: Hrad Hus a jeho obležení. In: *Castellologica bohemica* 3, Praha, 131–136.
- Konečný, L. – Merta, J. 1976*: Zjišťovací průzkum středověkých fortifikací v okolí Nového hradu u Adamova. *Archaeologia historica* 1, 231–252.
- Meduna, P. 1994*: Povrchový průzkum komplexu obléhacích prací u Konopiště z let 1467–1468. In: *Castellologica bohemica* 4, Praha, 243–250.

**Waldemar Ossowski ed.: The General Carleton Shipwreck, 1785 – Wrak statku General Carleton, 1785.** Polish Maritime Museum in Gdańsk, *Gdańsk 2008*. ISBN 978-83-924360-1-0, 475 str.

W-32. Takové označení bylo přiděleno vraku lodi, potopené kdysi u Kašubských břehů, jeho vodobými nálezci. Na dno zde klesla anglická loď General Carleton, která se u břehů tehdejších Knížecích Prus potopila za podzimní bouře v r. 1785. Její archeologický výzkum začal v r. 1995 a provádějí jej pracovníci největšího polského muzea specializovaného na výzkum moře, které také o nález vydalo výpravnou publikaci.

Souběžný anglicko-polský text provází řada kvalitních černobílých, a zejména barevných snímků a kreseb. Svazek je členěn do dvou částí. V první je čtrnáct kapitol věnovaných lodi, jejímu objevu, dějinám, výzkumům i nalezeným artefaktům. Doplňují ji tři kapitoly analýz neartefaktuálních nálezů. Druhou částí knihy je strukturovaný a dobře vybavený katalog nálezů.

První část zahajuje kapitola napsaná ředitelem gdaňského muzea, Jerzym Litwinem (15–34), věnovaná obchodní plavbě a vojenskému námořnictvu na Baltu v 18. století. Tato doba plavbě v Baltském moři nijak zvlášť nepřála. Rostoucí moc Ruska, boje se Švédskem, Dánskem i upadající polské království, jehož druhým dělením v r. 1793 celé století prakticky končí, to vše ovlivňovalo cesty lodí směřujících do různých přístavů na Baltu. Autor se věnuje především významnému přístavu Gdaňsk, který byl tehdy součástí Polska, avšak spíš jen formálně. V letech 1791–1793 sem připlouvalo celých 37,1 % lodí z Britských ostrovů. Odtud vyplul i General Carleton. Autor nás také seznamuje s typy lodí brázdicích tehdy Baltské moře i se základy jejich konstrukce.

Ve druhé kapitole, napsané W. Ossowským (35–64), se již dostáváme na dno moře při ústí řeky Piaśnica, které se stalo archeologickou lokalitou. Zde v letech 1995–1999 proběhl podmořský archeologický výzkum, který nad hladinu vyzvedl 775 předmětů z nákladu i vybavení lodí, včetně osobních věcí námořníků. Z hlediska archeologického je asi nejvýznamnější, že jsou velmi dobře datované a mají i kvalitní určení původu. Díky tomu je každý lodní vrak unikátní srovnávací sbírkou pro studium hmotné kultury daného období.

Doba, ze které vrak pochází, dovoluje využít bohatých zdrojů anglických archivů. Identifikace vraku General Carleton umožnila vydat se v kapitole Stephena Baines (65–94) do anglického přístavu ve Whitby. Tam kdysi majitele lodí Nathaniela Campiona potkával i James Cook. Archivy vydaly např. prakticky kompletní seznamy posádky lodí postavené v r. 1777. Již první plavba lodí vedla přes Hull a Londýn na Baltské moře, kde byla cílem Riga. Náklad tvořilo zřejmě především jedlové dřevo. Válečné události spojené s americkou válkou o nezávislost a následným evropským konfliktem způsobily, že loď byla vyzbrojena šestiliberními děly. Loď se také této války zúčastnila, když se podílela na evakuaci britských vojsk z amerických kolonií. Zřejmě byla při kapitulaci Savannah. Po ukončení této mise se bark vrátil na Balt a po smrti jeho majitele jej nadále provozovala jeho manželka. Tak tomu bylo až do bouře 17. září 1785, kdy se u pobřeží Knížecích Prus potopil.

S. Baines je autorem také následující kapitoly (95–116), která nás zavádí do reality přístavu Whitby na pobřeží Severního moře. Prosperita tohoto přirozeného a bezpečného přístavu byla v 18. stol. postavena na produkci ledku a transportu uhlí pro potřeby průmyslu a Londýna. Velký rozvoj prodělaly i tamní lodnice. To ovšem vyvolalo zvýšenou potřebu kvalitního dřeva, především dubu a jedle.

Právě ve Whitby byl asi pětisetunový bark General Carleton postaven. Jeho délka činila 32,1 m, šířka 9,06 m, byl tedy větší než Endeavour Jamese Cooka. Posádku tvořilo asi 18 námořníků. Téměř jistě to byl trojstěžník. Jeho pořizovací cena se mohla pohybovat okolo 3300 liber, což by v přepočtu na dnešní ceny bylo asi 250 000 liber.

Další kapitola nás seznamuje s nelehkým úkolem konzervovat řadu artefaktů získaných výzkumem lodí. Napsaly ji Beata Jakimowicz a Irena Rodzik (117–130). Konzervované předměty rozdělily na tři skupiny. První tvoří neorganické nálezy (železo, barevné kovy, sklo i keramika), druhou nálezy z organických materiálů (dřevo, kůže, rostlinná vlákna a zvířecí kosti), třetí předměty vyrobené kombinací obou základních druhů materiálů. Při základním popisu konzervace jednotlivých skupin nálezů zaujmou zejména textilie.

Konstrukci a vybavení lodí se věnuje W. Ossowski (131–150). Vzhledem ke špatnému dochování vraku autor použil k rekonstrukci lépe známé lodí tohoto typu, jako jsou např. již zmiňované lodí Jamese Cooka. Zachovaná část lodí byla dlouhá 29,5 m a šířka pravého boku činila 4,5 m. Spojovacím materiálem byly převážně dřevěné klínky, někdy hřeby. Šlo o bark, neznáme však typ jeho oplachtění. Ve vybavení bylo obvykle pět kotev, z nichž byly nalezeny tři. Vyzdviženy byly také pozůstatky dvou čerpadel a kompletní železná pec.

Dodnes je základním identifikačním předmětem lodí její zvon a právě jeho nálezu je věnována kapitola Elžbiety Wróblewské (151–158). Lodní zvon nese nápis General Carleton a je dochován včetně srdce a dřevěného jařma.

Ani v míru nebyla loď a její posádka zcela bezbranná proti náhlému korzářskému přepadu. Nálezy militárií, které zpracoval Piotr Czerepak (159–166), to přesvědčivě dokládají. Loď byla sice po skončení válečných událostí provázejících americkou válkou o nezávislost odzbrojena, přesto jí zůstalo minimálně jedno půlliberní otočné dělo vyzdvižené při výzkumu. Jeho označení písmenem P znamenalo, že bylo určeno pro obchodní, nikoliv vojenskou loď. Památku na odstraněná šestiliberní děla představuje nalezená dělová koule. Z vraku byly vyzvednuty také 4 křesadlové pistole a olovené kulky, svědectvím o výzbroji lodí je i prachový roh.

Zmíněné textilní nálezy představují mimořádně zajímavou nálezovou položku. Kapitulu o nich napsali Lawrence Babits a Matthew Brenckle (167–198). Z lodí pocházejí klobouky a čepice, vesty, košile, kabáty, pláště i spodky. Také pletené rukavice a šály byly v Baltu nezbytné, stejně jako punčochy. Elžbieta Wróblewska (199–212) popisuje nálezy

span, zejména od bot, a bot samotných. Obliba span na botách končí někdy kolem roku 1800. Doba, kdy klesl General Carleton ke dnu, byla dobou největšího rozkvětu jejich výroby. Hlavně o boty (25 ks) a jejich fragmenty (71 ks) jde i v kapitole, v níž se Irena Rodzik a Beata Jakimowicz (213–222) zabývají výrobky z kůže. Nalezen byl dále malý zbytek svrchního oděvu, pětiprstá rukavice, opasek, peněženka, pouzdro na britvu, pochva nože, vazba knihy.

Pro většínu archeologických výzkumů je typickým nálezem keramika. Tou se v knize zabývá Joanna Dąbal (223–234). Ze dna byly vyzdviženy 4 kameninové džbány anglické proveniencí. Další keramiku představují nočníky, rendlíky a lahve. Nalezeno bylo i 19 fajánsových výrobků, zejména talířů, hrnků, nádobek na hořčici, nočníků a misek. Poslední skupinou jsou porcelánové misky. Michał Maciaszek (235–240) se věnuje skleněným nálezům z trupu lodi. Nalezeny byly cylindrické láhve, zlomky sklenic, kalamáře, přesýpacích hodin a lékovek. Další skupinou nálezů, které se věnovala opět Joanna Dąbal (241–248), jsou hliněné dýmky. Z vraku jich pochází 9, z toho 3 hlavičky a 6 zlomků troubelí. Díky monogramu známe dokonce jméno výrobce, kterým byl buď John Fearn z Nottinghamshire nebo James Fitzgerald z Chesteru.

Poslední příspěvek věnovaný konkrétnímu nálezu je antropologický rozbor jediné nalezené lebky (Tomasz Kozłowski, 249–253). Lebka však nepatřila žádnému z členů posádky, neboť ti katastrofu přežili. Amalgámová výplň v jednom ze zubů (T. Kozłowski a Mirosław Sawczak; 254–256) však ukazuje, že bytí nalezená při výzkumu lodi, je lebka nejméně o sto let mladší. Jiná analýza se věnuje petrograficko-mineralogickému výzkumu vytvořeného povrchu vraku (Roman Chlebowski a Stanisław Hałas; 257–278). Na povrchu vraku se za 211 let od potopení lodi do její exkavace vytvořil siderit.

Druhou část knihy vyplňuje katalog nálezů (279–475). Na téměř dvou stech stránkách, včetně úvodu W. Ossowského, jsou nejprve představeny předměty související s konstrukcí a vybavením lodi. Následuje její inventář (mince, písemnosti a psací potřeby, navigační pomůcky atd.). Třetí oddíl naplňují předměty osobní potřeby posádky. Poslední položkou katalogu pak jsou zbytky nákladu.

Knih, kterou jsme si představili, nese pro naše prostředí punc jisté exotičnosti. Zdánlivě do kontextu archeologie střední Evropy ani nepatří. Dle mého názoru ale podobné knihy náleží k těm ojedinělým pracem, které prezentují kvalitně definovaný soubor archeologických nálezů, jež podlely archeologizaci v jednom jediném okamžiku. Svou proveniencí náleží soubor nálezů převážně k jednomu výrobnímu

okruhu a je výmluvným příkladem hmotné kultury Whitby a Anglie 2. pol. 18. století. Podobně jasně definované soubory jsou podnětné také pro studium obecnějších otázek, které se mohou dotýkat i našeho prostředí, a to nejen jako srovnávací materiál.

Martin Tomášek

**Průzkumy památek XV/2, 2008.** Vydává NPÚ – úz. odb. prac. středních Čech ve spolupráci se Sdružením profesionálních pracovníků památkové péče. 198 str.

*J. Veselý – M. Patrný:* Románská věž na malostranském konci Karlova mostu v Praze (3–38). Ve vyčerpávajícím zpracování široké škály dostupných pramenů (jak tomu v PP často bývá, ani tentokrát se v případě těch písemných nevychází z edicí, nýbrž z překladů) je pro analýzu budovy klíčový její podrobný popis a precizní dokumentace. Zejména pro gotickou etapu článek opravuje řadu tradovaných názorů. Závěrem se autoři zabývají otázkou chronologického poměru věže vůči Juditinu mostu.

*J. Kypta – B. Marešová – Z. Neustupný:* K počátkům hradu Křivokláta (výsledky archeologického výzkumu tzv. dolního hradu v letech 2004–2006) (39–68). Autoři se podle svých slov „snaží zmenšit“ „velký dluh archeologického bádání“ provedeného doposud na hradě Křivoklátě. Ač se to vzhledem ke všeobecně známým objemům v 70.–90. letech 20. stol. mnohdy zcela zbytečně vytěžených terénů zdá být neuvěřitelné, daří se jim předsevzetí plnit. Dokumentované sondy byly hloubeny kvůli statickému zajištění jihozáp. partie hradu, především při jižním průčelí tzv. hejtmanství.

Autoři začínají rekapitulací názorů o nejstarších dějinách hradu, včetně diskuse písemných pramenů. Opět mezi nimi ale schází jeden z zásadních, týkající se lokality označované v době Václava I. jako *Castellum Vetus*. Tu T. Durdík v tragikomickém úsilí podpořit své názory o hradní typologii už řadu desetiletí shání po Rakovnicku, aby ji mohl spojit s hradem zvaným Hlavačov a označení *Castellum Novum* z listin Václava I. pak přiřítat Křivoklátu (čímž by se ze hry např. vyloučil Týřov). Prostá konfrontace materiálu listinného (CDB IV, č. 461, s. 581) a kronikářského (FRB II, 290) přitom umožňuje *Castellum Vetus* spolehlivě lokalizovat jinak, než jak opakují početné, znalostí pramenů nezátížené kastelologické práce o Křivoklátsku. Obě písemnosti k r. 1253 informují o témže „mezinárodním“ jednání: zatímco kronikář hovoří o místě setkání *Veteri castello*, listina vypočítávající zúčastněné byla stvrzena ve Zbečně, tradičním místě vrcholných jednání pod Křivoklátem.

Jádrem článku v PP je ale popis a podrobná dokumentace odkrytých situací, včetně prezentace získaných nálezů a jejich rozboru. Zlomky keramiky z 9.–10. stol. potvrzují, že Kosmou zmiňovaný Křivoklát byl v době vzniku Kroniky Čechů už vsutku starodávným hradem. Bude napínavé sledovat, zda by si T. Durdík i nadále přál nalézt raně středověký Křivoklát jinde než na Křivoklátě, aby mohl hrad 13. století pokládat za ono *Castellum Novum*.

Sondy vedené tělesem dřevohliněné hradby, resp. jejího reliktu, sestávajícího z přemístěné zeminy obsahující mj. zlomky keramiky z doby bronzové, přinesly tedy mnoho podnětů k dalšímu výzkumu. Mezi ně patří i autory diskutované otázky proměn komunikačního schématu hradu a vývoje jeho fortifikačních partií.

V. Razím – P. Zahradník: Městské opevnění a jeho vztah k vývoji středověké Telče (69–98). Pod trošku zamotaným názvem se skrývá důkladná studie o dosud opomíjeném středověkém opevnění Telče. Z hlediska archeologie je jedním z nejdůležitějších závěrů o indiciích samostatného vymezení nejbližšího okolí románského kostela sv. Ducha. Telčské téma pokračuje souhrnem dendrochronologických poznatků od J. Bláhy a T. Kyncla (99–118). Telč patří k místům s nejkvalitnějšími lokálními datovacími chronologiemi pro jedli a smrk ve střední Evropě a datováno odtud je 120 historických konstrukcí z více než 60 stavebních objektů; řada dendrodat zde začíná rokem 1388.

Další doplněk katalogu pražských kvádrkových domů umožnila rekonstrukce suterénních prostor Hrzánského paláce v pražské Celetné ul., sledovaná Z. Dragounem a M. Semerádem (127–131). Odhalení intaktně dochované místnosti dovolilo uzavřít diskusi o umístění vstupní šije, identifikace okenních otvorů směrem do ulice poprvé narušila tradovanou představu o orientaci takových prvků do (předpokládaného) prostoru dvora. Nález pozoruhodných reliktů raně gotické stavby ve Vejvodově ul. na Starém Městě pražském zařazují do širších souvislostí M. Kovář a J. Podliska (119–126).

Nepomíňme ani poutavý a výmluvně dokumentovaný článek S. Flodrové (132–158) o našťestí ne-realizovaných plánech proměny pražského Petřína a Újezdu z poslední třetiny 19. a 1. třetiny 20. století. Postup výzkumného záměru „Operativní průzkum a dokumentace historických staveb v NPÚ“ komentuje J. Sommer (159–167) na základě výběru realizovaných akcí. Sešit uzavírá bibliografie odborných prací o movitých i nemovitých památkách v ČR za rok 2007.

mj

**Markus Roth: Rheinau-Heerenwis. Früh- und hochmittelalterliche Siedlungsspuren.** Mit Beiträgen von H. Graf, M. Kühn, P. Nagy, B. Stopp, B. Zäch. Zürcher Archäologie 25. Zürich – Egg 2008. 139 str.

V poslední době přibývají důkladné publikace archeologických výzkumů realizovaných v historických jádrech měst kantonu Curych. V evropském srovnání by to nemuselo být ničím výjimečným, dokud si neuvědomíme, že se velkou měrou týkají drobných městeček. K nim se řadí i Rheinau, sídliště v současnosti sotva odlišitelné od vesnice. Málo rozvinutá zástavba se rozprostírá v pozoruhodné poloze: na úzké šíji svírané klikatým horním tokem Rýna, jenž zde zároveň tvoří dnešní německo-švýcarskou hranici. V těsné blízkosti se na nevelkém ostrově v řečišti rozkládá areál zrušeného benediktinského kláštera, založeného snad už v 9. století.

Publikace všestranně zpřístupňuje zjištění učiněná během zhruba ročního výzkumu (z let 2004–2005) polohy Heerenwis, louky při okraji historické zástavby městečka. Vyjma objektů z laténské a moderní doby byly na skryté ploše o výměře 0,62 ha odkryty situace ze 7. – 1. pol. 13. století. Jámy a několik zemnic ze 7.–11. stol. vypovídají o podobě dávné vesnice jen málo. O to více mrzí, že pevné opory postrádáme pro dataci žlabem vymezeného dvora, v jehož středu stála rozměrná stavba (popř. stavby) sloupové konstrukce. Dobře byl poznán půdorysný tvar vstupního koridoru do ohrazené plochy, lemovaný rovnoběžnými řadami sloupových jam. Data získaná z uhlíků vyjmutých z výplní sloupových jam centrální stavby jen volně vymezují časový interval do širokého rozpětí 11.–12. století. Mnohem více poznatků se váže k nejmladším sídelním fázím. Mezi vzácné objevy náleží požárem zaniklá zemnice z poloviny 12. stol., na jejíž podlahu se zřítíl proutěný výplet stěn se svislými latěmi, které byly ukotveny v drážce prahového trámu. Podle dendrodat byly kmeny použité na výrobu masivnějších prvků skáceny s vysokou mírou pravděpodobnosti v letech 1144–1154. Ve spáleníšti zůstalo mj. železné hřeblo na vyčesávání vlny.

Pozornost vzbuzuje rozměrný suterén, resp. řada tří spojených suterénů o celkovém půdorysu 5 x 20 m. Podle stratigrafické situace můžeme rozlišit minimálně tři stavební fáze datovatelné do 2. pol. 12. až 1. pol. 13. stol.; změny doznaly jak délka půdorysu a vnitřní členění, tak způsob zajištění stěn jámy (původní dřevěné obložení v nejmladší fázi zčásti nahradila kamenná plenta pojená maltou). V podlaze sklepa bylo vyhloubeno velké množství sloupových jam, pravidelně rozmístěných tak, aby v protilehlých dvojicích určovaly rohy

čtverce o straně přibližně 2 m. Z analogií vyplývá, že se jedná o pozůstatky podnožkových horizontálních tkalcovských stavů, což dosvědčují i charakteristické mělké zahloubeniny v místech někdejších „pedálů“. Pro první stavební etapu napočítáme pět současně provozovaných stavů, pro druhou čtyři; ve třetí fázi suterén funkci tkalcovské dílny pozbyl. M. Roth podává stručný souhrn dosavadních poznatků o dějinách podnožkového stavu, který představuje jednu z nejpozoruhodnějších technických inovací středověku. První archeologické doklady spadají možná do 7., jednoznačně ale až do 10. století. Na raně středověkých sídlištech se zpravidla vyskytují dílny/suterény s jedním či dvěma stavy, rozsáhlejší suterény s větším počtem takovýchto zařízení byly dosud známy výhradně z jader vrcholně středověkých měst. Díky tomu, že jedna z dílen ve městě Winterthur, rovněž v kantonu Curych, v polovině 14. stol. vyhořela, dochovaly se tam kupř. zuhelnatělé podpěry pedálů. Rozlohou vyniká stavba zkoumaná v Miláně, má spíše charakter „manufaktury“, neboť se v ní ve 14. stol. nacházelo minimálně 15 stavů.

Výzkumu v lokalitě Rheinau-Heerenwis připadá velký význam, jelikož se jedná o nejstarší známé pracoviště se soustředěnou tkalcovskou výrobou na podnožkových stavech. Proto překvapuje, že hospodářský ráz sídliště se patrně nevymaňoval z regionálního rámce. Bohužel jen tušíme jeho majetkoprávní statut, snad vázaný na doménu blízkého kláštera. Abychom uzavřeli výčet pozoruhodných objevů, zbývá zmínit soustavu žlabovitých zahloubenin s vrstvami záměrně uložených kamenů ve výplni. Byť funkční interpretace těchto zvláštních objektů zůstává nejasná, utvrzují představu o specifickém charakteru sídliště. Závěrem podotkněme, že jednu z cenných datačních opor skýtá mince z poloviny 12. stol., vyzdvížená z jedné z podlahových vrstev na dně sklepa s tkalcovskou dílnou. Zachráněna byla jen díky proplavování výplně objektu.

Jan Kypta

**N. I. Shishlina – J. van der Plicht – R. E. M. Hedges – E. P. Zazovskaya – V. S. Sevastyanov – O. A. Chichagova: The Catacomb Cultures of the north-west Caspian steppe 2007: <sup>14</sup>C Chronology, reservoir effect and paleodiet.** Radiocarbon 49 (2007), 713–726.

Využití radiokarbonového datování v mnohých periodách pravěku představovalo a stále představuje výrazný přínos k diskusi a synchronizaci skupin archeologických nálezů a jejich kontextů nebo archeologických kultur. Tato metoda je od prvých

měření na archeologickém materiálu v polovině 20. stol. intenzivně zpřesňována, množství přímých i nepřímých aplikací je postupně rozšiřováno. Výrazné zpřesnění této metody znamenalo vybudování kalibrační křivky pro měřené hodnoty konvenčního stáří. Jednou z podmínek radiokarbonové metody určování stáří je předpoklad, že proces zabudování radioaktivních izotopů <sup>14</sup>C v živém organismu nepodléhá výrazným změnám a obměna těchto izotopů během života organického materiálu probíhá za konstantních podmínek neměnnou rychlostí. Dalším předpokladem je, že během výměny radioaktivního izotopu s okolím nedochází v průběhu života k jiným změnám poměru <sup>14</sup>C/C ve výměnných médiích (potravě atp.) tím způsobem, že by např. docházelo ke smíchávání s dřívě vytvořenými a vázanými složeninami uhlíku, které se přímo nepodílí na přirozeném cyklu koloběhu tohoto izotopu. To, že tento předpoklad není v úplnosti splněn, se nejlépe ukázalo při srovnání stejně starých vzorků suchozemských rostlin se vzorky z moře. Vodní prostředí vykazuje odlišné parametry díky svým akumulacím schopnostem, což nejlépe prezentuje srovnání kalibračních křivek vytvořených na základě dendrodat a posloupnosti nárůstu korálů pro konvenční data ze vzorků ze suchozemského a mořského prostředí. Proces způsobující tyto rozdíly v závislosti na původu vzorků se od 80. let 20. stol. v literatuře označuje jako rezervoárový efekt (např. *Stuiver – Braziunas 1993*). Např. chronologický posun vzorků z mořského prostředí kolísá, přičemž se velmi zhruba v průměru pohybuje např. pro severní pobřeží Baltu ca 260 let, pro Černé moře 420 a pro Kaspické moře 380 let (*Olsson 1980; Siani et al. 2000*).

Výše uvedený mezinárodní kolektiv autorů ve svém příspěvku diskutuje jeden z výstupů programu výzkumů Stepní archeologické expedice Státního historického muzea v Moskvě, v rámci kterého bylo též zkoumáno větší množství mohyl jámové a katakombní kultury.

Jámový i následný katakombní kulturní komplex zaujímají od přelomu 4. a 3. tisíciletí př. Kr. široký lesostepní pás od řeky Prut po povodí Donu včetně příkavkazské oblasti. Tradiční bádání na základě statigrafických pozorování a typologického posouzení řadí jámový kulturní komplex chronologicky před katakombní kulturní komplex (v české lit. přehled problematiky i s dalšími odkazy např. *Maršálek 1999*). V příspěvku autoři diskutují toto chronologické postavení společně se získanými kalibrovanými radiokarbonovými daty pro jámovou kulturu (33 dat), starší fázi katakombní kultury (24 dat) a východní manyčskou kulturu (v lit. též příkavkazská katakombní kultura – je součástí



mladší fáze katakombního kulturního komplexu). Na základě srovnání těchto kalibrovaných radiokarbonových dat měřených na lidských kostech konstatují nesrovnalosti ve třech hlavních oblastech: a)  $^{14}\text{C}$  data z lidských kostí ve srovnání s  $^{14}\text{C}$  daty dřev ze shodných archeologických kontextů jsou starší; b) data získaná z lidských kostí pro starou katakombní kulturu se časově ve stejných oblastech překrývají s daty pro jámovou kulturu, což by znamenalo nekrátkodobou současnost těchto kultur; c) data získaná z lidských kostí pro východní manyčskou kulturu ve stejných oblastech se časově překrývají s daty v kontextu jámové a staré katakombní kultury. Tyto nesrovnalosti, které nesouhlasí se stratigrafickými pozorováními se autoři snaží vysvětlit působením rezervoárového efektu při vzniku měřených vzorků. Svě vysvětlení zakládají na srovnání  $^{14}\text{C}$  dat z různých materiálů ze stejných archeologických kontextů v závislosti na dietické charakteristice původních živých organismů. Dietická charakteristika jako indikátor zdroje proteinů pro stavbu těchto živých organismů je stanovena měřením odchylek poměru stabilních izotopů  $^{15}\text{N}$  a  $^{15}\text{C}$  od referenční hodnoty.

Vlastní problematika dietických parametrů stanovených na základě měření odchylek poměrů stabilních izotopů je poměrně široká a v příspěvku je dotčena pouze okrajově. Pro řešené otázky je však důležité, že výsledky umožnily autorům přesvědčivě vydělit u zvířat dvě skupiny v souladu s teoretickými očekáváními. Srovnání s dietickými parametry měřenými na lidských skeletech poté autoři dospívají k závěrům (s. 718), že výraznou složkou potravy a zdroje proteinů u lidí byly zdroje z vodního prostředí (ryby, škeble atp.). Podíl tohoto typu potravy autoři ohodnotili na 70 % celkového příjmu proteinů. Následným výpočtem byla poté ohodnocena potřebná míra korekce konvenčních dat v důsledku rezervoárového efektu. Autoři též na několika příkladech ukazují, že dosažené výsledky neodporují rozdílným datům z různých materiálů obsažených v témže archeologickém kontextu – hrobu. S jistou rezervou pak uvádějí hodnoty korekce v důsledku rezervoárového efektu pro starou katakombní kulturu v rozsahu 400–500 let a pro východní manyčskou kulturu v rozmezí 300–450 let. Touto korekcí by poté byla dosažena shoda výsledků radiokarbonových dat na lidských kostech se stratigrafickými pozorováními. Přibližná data existence těchto kultur by se pro starou katakombní kulturu pohybovala v rozmezí 2600–2350 BC místo 3300/2900–2450 BC a pro východní manyčskou kulturu 2500–2000 BC místo 2900/2800–2300 BC. Práce je doplněna poukazy na archeologickou evidenci do-

kládající jako jeden ze zdrojů potravy ryby a vodní živočichy (s. 717) a též je diskutováno, zda existují doklady o možnosti příjmu takové rostlinné stravy, která by mohla výrazně ovlivnit dosažené výsledky (s. 722–725).

Závěry práce autoři formulují jako příspěvek do diskuse, kterou bude nezbytné na téma působení rezervoárového efektu na měřená radiokarbonová data nadále rozvíjet. Popsaný efekt je běžně uvažován pro přímořské oblasti nebo jinak specifické mikroregiony. Diskuse výsledků měření dat  $^{14}\text{C}$  i pro další oblasti v závislosti na způsobu obživy a přenesení i na kulturních vzorcích chování může do jisté míry i ovlivnit jejich způsob interpretace. Shoda teoreticky dosažených výsledků byla získána na základě zprůměrovaných hodnot. Z naměřených dat ale například vyplývá vysoká variabilita dietických charakteristik měřených na lidských kostech. Autoři ji vysvětlují pohyblivostí skupin nositelů studovaných kultur napříč různými ekosystémy nebo nerovnoměrnou postupnou změnou celého ekosystému. Dalším problémem zůstává, do jaké míry jsou měřené hodnoty charakteristické pouze pro nositele studovaných kultur, tj. zda je na základě takové argumentace nezbytné uvažovat i o korekcích dat jiných kultur. V tomto ohledu by bylo nezbytné provést srovnatelnou analýzu přinejmenším pro nálezy z hrobů jámové kultury. V neposlední řadě by bylo vhodné diskutovat alespoň ve vybraných případech oprávněnost přenosu měřených dat mezi jednotlivými vzorky po archeologické stránce, tj. pomocí společného kontextu (možnost intruze?; tab. 1).

Upozornění autorů na nezbytnost dalšího ověřování dosažených výsledků je plně na místě. Interpretací rámec statisticky významného systematického vychýlení  $^{14}\text{C}$  dat z lidských kostí směrem k většímu stáří je postaven především na číselné shodě dosažených výsledků. Lze proto očekávat, že diskuse na toto téma přinese ještě zajímavé výsledky. Závěry této práce mohou zpřesnit vyhodnocování výsledků radiokarbonové metody, a to nikoliv pouze ve smyslu stanovení přesnějšího časového určení, ale především při přiřazení odpovídající váhy výpovědi tomuto zdroji informací.

*Petr Limburský*

#### Literatura

- Maršálek, J. 1999:* Katakombní kulturní komplex na Ukrajině a v přilehlých oblastech. In: *Praehistorica XXIV*, Praha, 123–154.
- Olsson, I. U. 1980:* Content of  $^{14}\text{C}$  in marine mammals from Northern Europe. *Radiocarbon* 22, 662–675.

Siani, G. – Paterne, M. – Arnold, M. – Bard, E. – Méti-  
vier, B. – Tisnerat, N. – Bassinot, F. 2000: Radio-  
carbon reservoir ages in the Mediterranean  
Sea and Black Sea. *Radiocarbon* 42, 271–280.  
Stuiver, M. – Braziunas, T. F. 1993: Modeling atmo-  
spheric <sup>14</sup>C influences and <sup>14</sup>C ages of marine  
samples to 10 000 BC. *Radiocarbon* 35,  
137–191.

**Henryk Stoksik: Technologia warsztatu cera-  
micznego średniowiecznego Śląska w świetle  
badań specjalistycznych i eksperymentalnych.**  
Wydawnictwo PWT we Wrocławiu, Wrocław 2007.  
ISBN 978-83-60370-27-8. 399 str.

Díky tradici sahající od W. Hołubowicze přes J. Kaźmierczyka k P. Rzeźnikovi se slezská Vratislav stala významným centrem archeologického studia technologie středověké keramiky. Přístupy rozvíjené v tamním prostředí vždy významně ovlivňovaly i českou archeologii středověku. Habilitační rozprava H. Stoksika vzešla z úzkého kontaktu s vratislavskou archeologií, její poznávací východiska jsou však odlišná, opírá se totiž o fyzikální, chemické, ale také experimentální přístupy. Základní koncept se zdá jednoduchý, zaměřuje se na hrnčířství 6. až 15. stol. a ke svým analýzám si z regionální keramické produkce vybírá 49 nádob. Volí tedy přístup, od něhož lze očekávat zachycení dlouhodobých tendencí. Připomeňme si, že česká archeologie postupuje odlišně, znova a znova zadává rozbor keramiky z relativně krátkých období, aby potom shledala, že získaná data o žádných tendencích nepovídají a bez širších komparačních možností ústávají jen stěží posuzovatelná.

Souhrn Stoksikových poznatků v první řadě potvrzuje obecné a zajiště očekávané schéma, které ve středověkém hrnčířství rozlišuje tři etapy. Prvá sahala od 6. do 7./8. stol. a vyznačovala se nespécializovanou (domácí) výrobou, druhá trvala do počátku 13. stol. a přinesla počáteční specializaci, závěrečná etapa se vyznačovala rozvinutou specializací. V posuzovaných kategoriích se projevují změny v podílu a v povaze neplastických složek hrnčířské hmoty: v první etapě H. Stoksik shledává ostríva 25–30 %, ve druhé 15 % a ve třetí méně než 10 %. Mění se i samotné ostrívo, na začátku šlo o netříděnou příměs s organickou složkou, potom se projevuje záměrný výběr z přírodních zdrojů, posléze dochází k eliminaci organických příměsí a v závěru nastupují speciální ostríva. Dodejme, že už dříve se H. Stoksik zabýval touhou v hrnčířské hmotě. Podle jeho výsledků zlepšovala modelační vlastnosti a usnadňovala utváření nádob. Změny v povaze

hrnčířské hmoty samozřejmě souvisely s cestou od ruční modelace k částečnému a potom úplnému obtáčení a nakonec k vytáčení nádob.

Hned úvodem H. Stoksik deklaruje zájem vyvolat diskusi o dosavadních archeologických interpretacích, jakož i o výsledcích specializovaných výzkumů středověké keramiky. Po diskusi, a to velmi živé, jednoznačně volá Stoksikovo hodnocení hrnčířského výpalu. V celém rozpětí studovaného období, tedy od 6. do 15. stol., nepředpokládá teploty přes 600 °C. V počátcích, u tzv. keramiky pražského typu, by tento závěr nemusel překvapovat. Nezapomínejme ale, že podle rozborů zveřejněných v české literatuře by např. výpal keramiky pražského typu z Roztok měl dosahovat 960–1118 °C. Stanovisko k tomuto problému má samozřejmě další závažné důsledky, významně totiž ovlivňuje úvahy o příslušných pyrotechnologických zařízeních. Jestliže u roztockého analytického výsledku se nezbavíme rozpaků nad vysokými hodnotami, u Stoksikových analýz keramiky z mladšího středověku vyvstávají pochyby nad hodnotami extrémně nízkými. Ani mladší středověk údajně nijak podstatně nezvyšoval teploty výpalu, hlavní změna prý spočívala v záměrné regulaci oxidační či redukční atmosféry.

Řešení naznačených rozporů čeká na kritickou komparaci používaných metod. Rozbor v českém prostředí se opírá o asi vesměs vizuální klasifikaci fázového složení v keramickém střepu. Z krystalické fáze se potom odvozuje teplota výpalu (anortit 900–1000 °C, mullit minimálně 1000 °C atd.). H. Stoksik zachází s derivatografickou analýzou (Derivatograph 1500Q) a s termogramy stanovujícími nejvyšší teplotu výpalu. Oba přístupy předkládají „exaktní“ výsledky, které však v obou případech nedokážeme zbavit pochybností. Prvým krokem k řešení by mělo být zadání shodných vzorků do různých laboratoří. Nezávisle na tom si už konečně můžeme uvědomit, že v českém prostředí pořád ještě chybí kriticky hodnověrný standard, jenž by pro hodnocení mikrostruktury a fázového složení středověké keramiky definoval nároky na laboratoře, které se těmito analýzami zabývají.

jk

**Wallfahrtskirche St. Corona in Altenkirchen, Markt Frontenhausen. Archäologische und archivalische Spurensuche. Katalog zur Ausstellung s' Croafrauerl im Niederbayerischen Archäologiemuseum Landau a. d. Isar vom 17. 8. – 7. 10. 2007.** Archäologie im Landkreis Dingolfing-Landau 3. Hrsg. von L. Kreiner. Landau a. d. Isar 2007. 257 str.

Obsáhlý a ilustracemi bohatě vybavený sborník, na němž se autorsky podílel početný kolektiv archeologů, etnografů, historiků a historiků umění, v pozoruhodném detailu přibližuje tzv. lidovou zbožnost v Dolním Bavorsku na sklonku středověku a v raném novověku. Byť nahlédneme do dějin jediné lokality, získáme představu, jež má širší regionální platnost. Stavební dělníci, kteří v r. 2002 opravovali kostel sv. Korony v drobné vesnici Altenkirchen nedaleko Landshutu, narazili na vsutku bizarní „poklad“ uložený v zásypu klenby pod podlahou prvního patra věže. Přivolání archeologové prozkoumali celý prostor nad klenbovými kápními a vyzdvihli z něho početný soubor artefaktů nejrůznější povahy. V něm převažují keramické plastiky částí lidských těl: téměř dvě stovky hlav v lehce podživotní velikosti (dílem zhotovených za pomoci téže matrice, valná většina jich ale byla schematicky vytvářena pouze v ruce), zhruba stovka končetin (nohy, ruce) a několik očí. Shromážděny byly také tři miniaturní nádoby, dva modely bot a četné drobné figurky: asi šest desítek zvířecích (koně, krávy, pes, prasata, žáby) a sedm lidských postav. Kolekci keramických výrobků doplňují tři nevelké plakety, na nichž spatříme Madonu, Nejsvětější Trojici i ryze profánní motiv – muže pracujícího v domácnosti, vedle něhož stojí kolébka s dítětem. V suchém prostředí klenbovního zásypu se uchovaly rovněž dřevěné předměty: sedm modelů částí lidských dolních končetin, dvojice očí, asi čtyři stovky jídelních lžic (několik jich bylo zhotoveno také z parohu), několik součástí růženců. Jeden nalezený kovový poutní odznak znázorňuje Assumptu. Zbývá dodat, že v altenkirchenském kostele došlo k podobnému objevu už v r. 1929. Z niky v obvodové zdi lodi byl tehdy vyjmut soubor 45 keramických plastik (lidská hlava, zvířecí a lidské figurky).

Uvedené artefakty můžeme bez pochybností pokládat za votivní dary přinesené dávnými poutníky. Dosud lze v několika koutech Evropy a Latinské Ameriky navštívit kostely a kaple, jež jsou doslova přeplněny takovými devocionáliemi. Ve vesnici Altenkirchen se předmětem úcty stal obraz sv. Alžběty. Pověst praví, že kdysi visel na stromě, do něhož uhořel blesk. Obraz přesto zůstal nepoškozen. Věřící v místě zázraku nejprve postavili dřevěnou kapli, posléze, ve 20. letech 17. stol., zděný chrám, jenž přetrvával do současnosti. Byť zasvěcení kostela patří sv. Koroně, netřeba si s tím lámat hlavu. Známe celou řadu pozoruhodných dokladů vzájemného prolínání úcty k oběma světicím. Zejména při studiu tzv. lidové zbožnosti registrujeme tytéž obrazy světic, jež dávní věřící považovali za vyobrazení jak sv. Alžběty, tak sv. Korony. Přitom osudy obou žen

se od sebe dost lišily. Ve skladbě votivních darů nalezených v altenkirchenském kostele se zrcadlí okolnosti smrti sv. Korony, drasticky zavražděné roztržením. Proto ji věřící pokládali za vhodného přímluvce, který by mohl odpomoci od bolestí údů všeho druhu (mimochodem, ne náhodou bývají v Bavorsku modely lidských hlav objevovány vesměs v kostelech upomínajících na světce popravené setnutím). Přítomnost stovek jídelních lžic poukazuje na neuduhy v ústech, zejména zubů, což dokládají bohaté záznamy etnografů. Projevy zbožnosti dávných poutníků lze ale stěží striktně klasifikovat; lžice, která v tzv. lidové kultuře představovala symbol hojnosti, mohla zhmotňovat i jiné druhy přání. Votivní dary figurek domácích zvířat lze mj. nazírat také jako výraz snahy zabezpečit bohatství a prosperitu domácnosti. Zato o významu drobných plastik žab dokážeme jen neurčitě spekulovat.

Horní hranice datačního intervalu altenkirchenských devocionálií spadá do poč. 17. století. Tehdy byly dary poutníků, přenesené ze staršího dřevěného svatostánku, pietně uloženy v nově zbudovaném zděném chrámu. Dolní hranici určíme jen volně do 2. pol. 15. – 1. pol. 16. století. Do daného rozpětí lze klást výrobu matrice s reliéfem tváře (snad anděla), jejíž otisky nese skupina sériově zhotovených modelů lidských hlav. Způsob ztvárnění obličejů i vlasů se vyznačuje charakteristickými rysy pozdně gotického umění. Do stejného stylového kontextu patří keramická destička s vyobrazením Nejsvětější Trojice, vytvořeným rovněž za pomoci matrice. V různých muzejních sbírkách dohledáme dalších 10 plaket (z pálené hlíny či papírové hmoty), jejichž výzdobné reliéfy pocházejí z téhož prvotního modelu. Jméno jeho tvůrce sděluje signatura vyvedená na exempláři uchovávaném v Münsteru. Byl jím Judocus Vredis, kartuzián, který na přelomu 15. a 16. stol. působil ve vestfálském klášteře Weddern. Proslavil se právě produkcí nevelkých hlíněných devocionálií, které se vyznačují vysokou výtvarnou kvalitou (*Andachtsbilder*). Dlužno ovšem dodat, že masová produkce keramických plaket s reliéfy, jejichž autorství přináší zmíněnému mnichovi, trvala až do 18. století.

Je pravděpodobné, že v budoucnu se dočkáme podobných nálezů i v českých zemích: připomeňme, že votivní železné předměty byly objeveny v jihomoravském Mušově (*Unger 1984*) a v zaniklém kostele pod vrchem Krudum na Karlovarsku (*Klsák – Hereit 1994*). Mnohé z desítek dolnobavorských a hornorakouských lokalit, z nichž pocházejí keramické devocionálie, leží velice blízko hranic dnešního Jihočeského kraje. Ostatně třeba Kájov u Českého Krumlova navštěvovali v hojném počtu

němečtí poutníci. Do okamžiků, kdy dospěli k cíli své cesty, se můžeme dobře vžít díky (v referované knize otištěnému) podmanivému grafickému listu z přelomu 2. a 3. desetiletí 16. stol., jenž zachycuje kapli Panny Marie v Řezně, obklopenou bezpočtem poutníků. Nás zvláště zaujme, že na průčelí svato-stánku visí ohromné množství předmětů, mezi nimiž rozpoznáváme kupř. model lidské nohy (popř. vysokou botu). Před kaplí stojí sloup se sochou Panny Marie, kolem něhož na zemi leží několik poutníků v extázi – o důvod víc, proč srovnávat s Kájovem.

V exteriéru i interiéru jihočeského chrámu, který je rovněž zasvěcen Panně Marii, se na několika místech dochovala pozdně gotická vyobrazení Bohorodičky.

*Jan Kypta*

#### Literatura

*Klsák, J.– Hereit, P. 1994: Votivní předměty od sv. Linharta. Historický sborník Karlovarska 2, 31–45.*

*Unger, J. 1984: Středověké votivní předměty z Mušova. Mikulov.*

# CENA JANA RULFA

Ředitel Archeologického ústavu AV ČR, Praha, v.v.i., vypisuje

## 6. ročník soutěže o Cenu Jana Rulfa za nejlepší práci v oboru archeologie

Soutěž je určena mladým autorům. Návrh na zařazení práce do soutěže podává autor (autorský kolektiv) nebo jakýkoli jiný odborný navrhovatel. Pokud práci nepřihlásí sám autor (autorský kolektiv), vyžádá si ředitel Archeologického ústavu jeho souhlas s účastí v soutěži.

Práce musí splňovat následující kritéria:

- jde o původní teoretickou práci z oboru archeologie;
- práce byla publikována nebo dokončena v období od 1. 12. 2007 do 31. 12. 2009;
- práce s průvodním dopisem bude doručena v jedné tištěné kopii (publikace, separát, rukopis) do Archeologického ústavu v Praze nejpozději do 31. 12. 2009;
- autor dosáhl k 31. 12. 2009 nejvýše 36 let a je občanem státu EU. Pokud má práce více než jednoho autora, platí tato podmínka pro všechny autory.

Práce vyhovující výše uvedeným podmínkám budou posouzeny hodnotitelskou komisí jmenovanou *ad hoc* ředitelem Archeologického ústavu AV ČR v Praze. Při hodnocení bude přihlédnuto především k přínosu práce pro obor, originalitě řešení problému a metodologické vyspělosti postupu. Komise stanoví pořadí prací; první tři práce budou oceněny. Kromě toho budou vybrány a oceněny tři nejlepší práce ze skupiny bakalářských a magisterských prací.

Nejlepší práce v soutěži o Cenu Jana Rulfa bude odměněna částkou 17 000,- Kč, práce na druhém místě částkou 12 000,- Kč, na třetím místě 8000,- Kč. Tři nejlepší bakalářské a/nebo magisterské práce budou oceněny 7000,-, 5000,- a 3000,- Kč. Hodnotitelská komise může navrhnout rozdělení odměny mezi více prací nebo neobsazení určitého místa v pořadí.

Výsledky soutěže budou zveřejněny na webových stránkách Archeologického ústavu. Hodnotitelská komise doporučí vybrané práce k přednostní publikaci v periodikách Archeologického ústavu v Praze. Předložené publikace i rukopisy budou autorům po skončení soutěže vráceny.

Návrhy na zařazení do soutěže s jednou kopií práce doručte laskavě do uvedeného termínu na adresu:

doc. PhDr. Luboš Jiráň, CSc., ředitel  
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha 1  
e-mail: jiran@arup.cas.cz