

ARCHEO LOGICKÉ ROZHLEDY

Archeologické rozhledy LIII–2001, sešit 1

Recenzovaný časopis

Vydává Archeologický ústav Akademie věd České republiky v Praze.

<http://www.arup.cas.cz>

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

<http://www.arup.cas.cz>

Adresa redakce

Letenská 4, 118 01 Praha 1; e-mail: jezek@arup.cas.cz

tel.: 02/57533782, 0607942455; fax: 02/57532288

Vedoucí redaktor – Editor in Chief

Martin Ježek

Redakční rada – Editorial Board

Andrea Bartošková, Martin Bartelheim, Jan Blažek, Jan Klápště,

Jiří Macháček, Vladimír Salač, Jan Turek, Josef Unger

Technické redaktorky – Production editors

Marcela Hladíková, Bohumila Novotná

Překlad do angličtiny a anglické korektury (pokud není uvedeno jinak) – Unless otherwise noted, English translation/correction: Alastair MILLAR – <http://www.skriptorium.cz> – Grafická úprava: Pavel Cindr. Výroba: PBTisk Příbram. Vychází čtyřikrát ročně. Rozšiřuje, informace o předplatném podává a objednávky přijímá DUPRESS, Podolská 110, 147 00 Praha 4, tel. 02 41433396. – Orders from abroad: SUWECO CZ s.r.o., Českomoravská 21, 180 21 Praha 9, Czech Republic; Kubon & Sagner, P. O. Box 341018, D-80328 München 34, Germany.

Tento sešit vyšel v květnu 2001

Doporučená cena 45,- Kč

© Archeologický ústav AV ČR, Praha 2001

ISSN 0323–1267

OBSAH

<i>Martin Oliva</i> , Mýtus masového hrobu z Předmostí u Přerova. K pohřebním zvyklostem moravského gravettienu – Le mythe de la « fosse commune », de Předmostí près de Přerov. A propos des coutumes funéraires du Gravettien morave	3–29
<i>Petr Holodňák</i> , Experiment s mletím obilnin na žernovech tzv. řeckého typu – Experiment mit dem Mahlen des Getreides an den Mahlsteinen des sog. griechischen Typs (Balkenhandmühlen)	31–44
<i>Jitka Dvorská</i> , Experimentales Brennen von Keramik – eine naturwissenschaftliche Studie – Experimentální výpaly keramiky – přírodovědná studie	45–58
<i>Eva Černá – Václav Hulínský – Ondřej Gedeon</i> , Výpověď mikroanalýz vzorků skel z raného středověku – Microprobe analyses results of Early Medieval glass specimens.....	59–89
<i>Jan Havrda – Jaroslav Podliska – Jan Zavřel</i> , Surovinové zdroje, výroba a zpracování železa v raně středověké Praze (historie, současný stav a další perspektivy bádání) – Sources of raw materials, the production and working of iron in Early Medieval Prague (the history, present state and future perspectives of research)	91–118
MATERIALIA	
<i>Jiří Fröhlich</i> , Halštatský dům z Hradiště u Písku – Hallstatt-period house from Hradiště near Písek (South Bohemia)	119–129
<i>Magdalena Beranová</i> , K problematice výroby skla ve 12. století na sídlišti Poděbrady – radiostanice – Über die Glaserzeugung im 12. Jahrhundert in der Siedlung Poděbrady–Radiosender	130–143
DISKUSE	
<i>Eva Černá</i> , O domnělé výrobě skla ve 12. století u Poděbrad – Über die vermeintliche Glaserzeugung in der Nähe von Poděbrady im 12. Jahrhundert	144–153
<i>Jiří Sláma</i> , Antropologie a knize Spytihněv I.	153–154
AKTUALITY	
<i>Vratislav Janák – Bogusław Chorąży – Emanuel Grepl</i> , Projekt „Průzkum pravěkých výšinných sídlišť v Pobeskydí mezi Bečvou (Česká republika) a Białou (Polská republika) – Badania pradziejowych osiedli wyżynnych na Pobeskidziu między Bezwą (Republika Czeska) a Białą (Rzeczpospolita Polska)“	155–156
<i>Miroslav Šmíd</i> , 19. pracovní setkání „Otázky neolitu a eneolitu našich zemí“	156–157

<i>Milan Horňák – Petr Kostrhun – Ondřej Wolf</i> , Čtyři studentské archeologické konference.....	157–159
<i>Jan Blažek</i> , Tři výstavy v severovýchodní Itálii.....	159–160
<i>Jan Bouzek</i> , Sto let od narození Jaroslava Böhma (8. 3. 1901 – 6. 12. 1962)	160–161
<i>Jan Bouzek</i> , K jubileu Drahomíra Kouteckého	161–162
<i>M. Drašnarová – J. Bouzek</i> , Bibliografie PhDr. Drahomíra Kouteckého za léta 1990–2000 (Doplňky k bibliografii uveřejněné v AR 43, 1991, 161–164)	162–163
Cena Jana Rulfa	163

NOVÉ PUBLIKACE

<i>Anežka Merhautová</i> , Jan Frolík – Jana Maříková–Kubková – Eliška Růžičková – Antonín Zeman: Nejstarší sakrální architektura Pražského hradu. Výpověď archeologických pramenů (Praha 2000)	164–168
<i>Zdeněk Smetánka</i> , Rekonstrukce a experiment v archeologii 1/2000 (Hradec Králové 2000)	168–171
<i>Zdeněk Smrž</i> , M. Čižmář – K. Geislerová – J. Unger (ed.): Výzkumy – Ausgrabungen 1993–1998 (Brno 2000)	172
<i>Alena Horáčková</i> , Études Celtiques XXXIII, 1997 (Paris 1999).....	172–173
<i>Jan Blažek</i> , Kazimierz Godłowski – Tomasz Wichman: Chmielów Piaskowy. Ein Gräberfeld der Przeworsk–Kultur im Świętokrzyskie–Gebirge (Kraków 1998)	174
<i>Josef Unger</i> , Mediaevalia archaeologica 1 (Praha 1999).....	174–175
<i>Ondřej Wolf</i> , Profantová, N. – Profant, M.: Encyklopedie slovanských bohů a mýtů (Praha 2000)	175–176
<i>Michal Živný</i> , Mária Rejholcová: Pohrebisko v Čakajovciach (Nitra 1995, Bratislava 1999)	176–177
<i>Josef Unger</i> , Anne–Marie Romeuf – Monique Dumontet: Les ex–voto gallo–romains de chamalières (Puy–de–dome). Bois sculptés de la source des Roches (Paris 2000)	178
<i>Jiří Slavík</i> , Luděk Štěpán – Magda Křivanová: Dílo a život mlynářů a sekerníků v Čechách (Praha 2000)	178–179
<i>Andrea Husseiniová</i> , Jitka Vlčková: Encyklopedie mytologie germánských a severských národů (Praha 1999)	179–180
<i>Jan Blažek</i> , Włodzimiera Ziemińska–Odojowa: Niedanowo. Ein Gräberfeld der Przeworsk– und Wielbark–Kultur in Nordmasowien (Kraków 1999).....	181
<i>Jiří Macháček – Michal Soukup et al.</i> , Bibliografická služba a internet	182
<i>David Kalhous</i> , K internetovým stránkám Dušana Třeštíka	183–187

Antonín Beneš – Jan Michálek – Petr Zavřel: ARCHEOLOGICKÉ NEMOVITÉ PAMÁTKY OKRESU ČESKÉ BUDĚJOVICE, I–II (Archäologische Geländedenkmäler im Kreis České Budějovice). Praha: Archeologický ústav AV ČR 1999. I: 226 s. textu, II: Atlas, 101 tab., 89 foto, 10 příloh. Tschechisch mit deutschen Zusammenfassungen.

Cena – Preis: 480,- Kč / 100 DM (+ poštovné / + Porto)

CASTRUM PRAGENSE 2. Praha: Nakladatelství Peres 1999. 240 s. Czech with German or English summaries.

Cena – Price: 200,- Kč / 40 DM (+ poštovné / + p&p)

Tomáš Durdík ed.: CASTRUM BENE 6 – BURG UND STADT. Praha: Archeologický ústav AV ČR 1999. 342 s.

Cena – Preis: 350,- Kč / 37 DM (+ poštovné / + Porto)

MEDIAEVALIA ARCHAEOLOGICA 1. Praha: Archeologický ústav AV ČR 1999. 318 s. Czech and Polish with German or English summaries.

Cena – Price: 190,- Kč / 40 DM (+ poštovné / + p&p)

Bořivoj Nechvátal: RADOMÝŠL. RANĚ STŘEDOVĚKÉ POHŘEBIŠTĚ (Das frühmittelalterliche Gräberfeld in Radomyšl). Praha: Archeologický ústav AV ČR 1999. 351 s., 167 obr., 46 tab. Tschechisch mit deutschen Zusammenfassung.

Cena – Preis: 280,- Kč / 40 DM (+ poštovné / + Porto)

Rejstřík Archeologických rozhledů. Ročníky 41–50/1989–1998 (Index of Archeologické rozhledy. Volumes 41–50/1989–1990). Praha: Archeologický ústav 1999. 131 s.

Cena: 35,- Kč (+ poštovné)

Jan Frolík – Jana Maříková–Kubková – Eliška Růžičková – Antonín Zeman: NEJSTARŠÍ SAKRÁLNÍ ARCHITEKTURA PRAŽSKÉHO HRADU. VÝPOVĚĎ ARCHEOLOGICKÝCH PRAMENŮ. S příspěvky M. J. Beckera a J. Petříčkové. Castrum Pragense 3. Praha: Nakladatelství Peres 2000. 450 s., 225 obr. Czech and English with German summaries.

Cena – Price: 300,- Kč / 60 DM (+ poštovné / + p&p)

Jiří Hrala – Radka Šumberová – Miloš Vávra: VELIM. A BRONZE AGE FORTIFIED SITE IN BOHEMIA. With contributions by A. F. Harding, M. Dočkalová, M. Roblíčková, M. Gojda, A. Majer. Praha: Archeologický ústav AV ČR 2000. 348 pp., 110 Fig. Souhrn česky.

Cena – Price: 350,- Kč / 65 DM (+ poštovné / + p&p)

MEDIAEVALIA ARCHAEOLOGICA 2. Brno a jeho region. Praha – Brno, Archeologický ústav AV ČR 2000. 277 s. s obr. Tschechisch mit deutschen Zusammenfassungen.

Cena – Preis: 170,- Kč / 35 DM (+ poštovné / + Porto)

Ivana Pleinerová: DIE ALTSLAWISCHEN DÖRFER VON BŘEZNO BEI LOUNY. Praha: Archeologický ústav AV ČR – Louny: Okresní muzeum 2000. 301 s. Souhrn česky.

Cena – Preis: 350,- Kč / 65 DM (+ poštovné / + Porto)

VÝZKUMY V ČECHÁCH 1998. Praha: Archeologický ústav 2000. 304 s., 6 map.

Cena: 150,- Kč (+ poštovné). Dostupné i předchozí svazky.

Milan Zápotocký: CIMBURK UND DIE HÖHENSIEDLUNGEN DES FRÜHEN UND ÄLTEREN NEOLITHIKUMS IN BÖHMEN. Mit Beiträgen von L. Peške und S. Vencl. Památky archeologické – Suppl. 12. Praha: Archeologický ústav AV ČR 2000. 342 s., 75 Abb., 62 Taf. Souhrn česky.

Cena – Preis: 290,- Kč / 60 DM (+ poštovné / + Porto)

Orders:

- Archeologický ústav AV ČR, Knihovna, Letenská 4, 118 01 Praha 1, Czech Republic
- Beier & Beran – Archäologische Fachliteratur, Thomas–Müntzer–Str. 103, D–08134 Langenweissbach, Germany. E-mail: verlag@beier-beran.de
- Kubon & Sagner, Buchexport–Import, P. O. Box 341018, D–80328 München, Germany
- Oxbow Books, Park End Place, Oxford OX1 1HN, United Kingdom
- Rudolf Habelt GmbH, Am Buchenhang 1, D–53115 Bonn, Germany

Mýtus masového hrobu z Předmostí u Přerova. K pohřebním zvyklostem moravského gravettienu

Le mythe de la « fosse commune », de Předmostí près de Přerov.
A propos des coutumes funéraires du Gravettien morave

Martin Oliva

Zevrubná revize hromadného nálezů lidských pozůstatků z ústředního gravettienského (pavlovienského) sídliště v Předmostí u Přerova prokázala, že nešlo o masový hrob s úplnými skelety, ale pravděpodobně o sekundární depozici nejrepresentativnějších a nejkoherentnějších částí těl zesnulých, pohřbených původně na zemi či nad zemí. Takový způsob pohřbívání lze v mladém paleolitu pokládat za dominantní. V duchu evropské kulturní tradice byly až dosud za pohřby považovány vesměs jen inhumace celých lidských těl. Nálezy jednotlivých kostí se interpretovaly jako důsledek „nerituálního“ zacházení s pozůstatky, nebo naopak jako zbytky rozrušených zahloubených hrobů.

Gravettien – Pavloviens – Předmostí – pohřby

THE MYTH OF THE MASS GRAVE AT PŘEDMOSTÍ U PŘEROVA. ON THE BURIAL CUSTOMS OF THE MORAVIAN GRAVETTIAN. A detailed revision of the mass find of human remains from the Central Gravettian (Pavlovian) settlement at Předmostí u Přerova revealed that it was not a mass grave with complete skeletons, but probably a secondary deposit of the most representative and most coherent body parts of the deceased, who would originally have been interred on or above the ground surface. This mode of burial seems in the Upper Palaeolithic to have been dominant. Hitherto, in accordance with European cultural traditions, a burial has generally only been regarded as the inhumation of a whole human body; finds of individual bones have been interpreted as the result of the „non-ritual“ ill-treatment of remains, or alternatively as the remains of disturbed grave pits.

Gravettian – Pavlovian – Předmostí – burials

I. ÚVOD

Maškův epochální nález „hromadného hrobu diluviálního člověka“ v Předmostí u Přerova r. 1894 nepochybně patří mezi nejdůležitější objevy pleistocénní archeologie ve světovém měřítku. V našem prostředí jej však již více než sto let obklopuje atmosféra jakési nedotknutelnosti, a tragickým zničením antropologického materiálu koncem II. světové války při požáru mikulovského zámku jeho legenda ještě vzrostla. Díky zcela nedostatečné dokumentaci, pietě k osobě nálezce, jenž zemřel dříve, než mohl nález zpracovat, mnohokrát publikované Absolonově rekonstrukci a smutnému osudu pradávných lidských pozůstatků se o Maškově jednoznačné interpretaci, publikované rok po výzkumu (*Maška 1895a; 1895b*), nikdy nepochybovalo. Pouze *J. Knies (1926)* poukázal v novinovém článku na rozdílnou fosilizaci, barvu a stav povrchu jednotlivých lidských kostí, z čehož usuzoval, „že těla do hrobu nebyla kladena najednou, nýbrž na vícekrát“. K tomuto závěru se nově připojuje *J. Svoboda (1999, 201)*. Ze zahraničních autorů (resp.

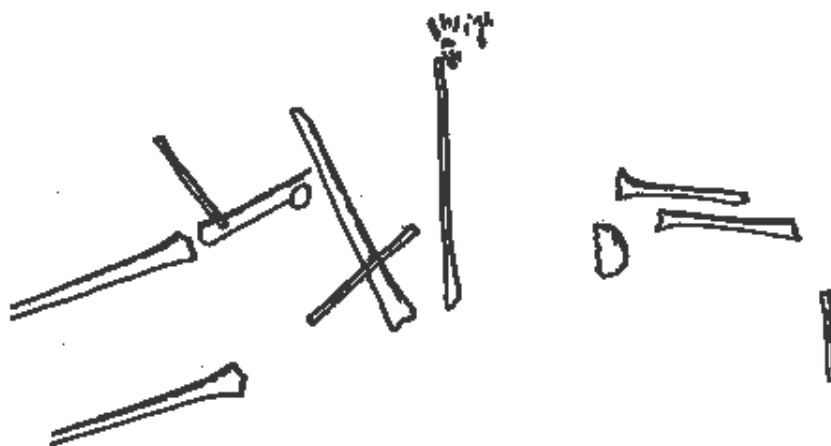
autorek) zastávají podobné stanovisko *F. May* (1986, 99) a *P. Binant* (1991, 39–40), obě však podávají značně konfušní údaje. Z plné důvěry v Maškovu interpretaci vycházejí i novější smělé pokusy *B. Klímy* (1990a; 1991) o rekonstrukci těch základních údajů, jež nám samotný nálezce nezanechal. Před nedávnem byla v přerovském muzeu otevřena nákladná expozice, jejíž dominantu tvoří právě předmostecký hromadný hrob v „životní“ velikosti.

Maškovu vizi přejímali i zahraniční badatelé, jimž ovšem nebyla k dispozici původní dokumentace a česky psané články. Vycházeli proto především z údajů *H. Obermaiera* (1905, 395n.; 1912, 301–302; 1928, 16) a z francouzského résumé u *J. Matiegky* (1934; 1938), kteří měli informace ještě přímo od K. J. Mašky, a dále z autoptických materiálových prací *H. Breuila* (1924, 518–520) a *K. Absolona* (1918, 364–366; 1925). Pouze O. Menghin vyslovil ve svém základním díle o době kamenné nejistotu, zda šlo o hrob (s případným postupným ukládáním těl) či o ossarium kostí, úmyslně zbavovaných masa (*Menghin* 1931, 205). Na tuto myšlenku navázal v poslední době *H. Ullrich* (1997; *Feustel – Ullrich* 1991, 443). Posledně jmenovaný antropolog vychází především z domnělé existence fraktur a řezů na kostech, jejichž originály ovšem již buď neexistují, nebo je jejich souvislost s hrobem sporná. V nejnovější citované práci si již autor všímá i publikované podoby nálezových deníků K. J. Mašky, podle nichž kriticky hodnotí anatomickou souvislost jednotlivých koster. Poněkud opatrnější je ve svých závěrech *J. Orschiedt* (1999, 36–37), který zde připouští možnost dlouhodobého ukládání primárních i druhotných pohřbů.

U příležitosti kritického přehodnocení předmostecké sídelní oblasti jsem se pochopitelně nemohl problematice nejvýznačnějšího Maškova objevu vyhnout (*Oliva* 1997, 12, 39). Vycházím přitom z rozporů mezi údaji v deníku a v literatuře a z porovnání jejich postupných proměn. V nynějším příspěvku tento přístup rozvíjím a doplňuji statistickým rozbořením nalezených pozůstatků.

II. AUTENTICKÉ ÚDAJE

Úvodem si zopakujme, co o svém nálezů praví samotný objevitel ve svém, často citovaném článku (*Maška* 1895a): hrob měl podobu mělké jámy elipsoidního obrysu o délce 4 m a šířce 2,5 m s delší osou k SV. Jeho dno se nacházelo v hloubce 2,6 m pod současným povrchem a lidské zbytky tvořily vrstvu mocnou 30 cm. Hrob byl pokryt 40 cm mocnou polohou hranatých vápencových balvanů různé velikosti, které jej na S a V straně přesahovaly a nedosahovaly k jižnímu okraji. Jižním a jihovýchodním směrem se lidské kosti nacházely dosti často i mimo hrob, spolu s kostmi mamutů, sobů, lišek apod. Stejně jako na jižním konci hrobu nesly i kosti z tohoto prostoru četné stopy ohryzů. Obsah hrobu byl tedy rozvlečen šelmami, a proto nelze přesně stanovit počet pohřbených osob. Antropologických pozůstatků se našlo na několik tisíc kusů. Patří alespoň 20 jedincům, z nichž je 15 zastoupeno téměř úplnými kostrami. Z těchto 20 osob je 8 dospělých a 12 mladých, ponejvíce dětí. Kostry ležely zpravidla ve skrčené poloze vedle sebe a někdy i přes sebe. „Obyčejně byly veškeré kosti každé jednotlivé kostry v přirozené poloze blízko sebe, nezřídka však vyskytly se jednotlivé části stranou pošinuty. Některé hnáty byly napříč přelomeny. Žádná lebka neobjevena celá; všechny byly rozpadané v jed-



Obr. 1. Situace lidských kostí ze dne 7.8.1894 dle Maškova deníku — Fig. 1. Situation des ossements humains du 7.8.1894, d'après le journal de Maška.

notlivé části, jež po různu ležely.“ Barva kostí z hrobu se lišila od barvy lidských i zvířecích kostí nalezených mimo hrob. Bezprostředně u lidských pozůstatků spočívaly zbytky mamuta, lední lišky, vlka, rosomáka, zajíce běláka, bobra a soba. Ještě před objevem samotného hrobu, těsně severně od něj, upoutala Maškovu pozornost hromada roztráštěných mamutích hnátů, dvě na sobě ležící mamutí mandibuly a velké množství zbytků lední lišky, hlavně lebek. Všechny zmíněné kosti ležely až pod spodní popelovitou vrstvou ve spraši a zbytky lišek působily dojemem, že tu byly nahromaděny úmyslně. Hned v jejich sousedství se začaly objevovat první lidské kosti. Na jedné lidské kostře ležela lebka lední lišky. „Dvě levé lopatky mamutí různé velikosti, z nichž jedna jest na spodní ploše pazourkem poškrabána, omezovaly hrob na severozápadním a jihozápadním konci. Také několik úlomků pazourkových a uhlíčků leželo ve hrobě.“ Okr, ozdoby a význačné výrobky, jaké se hojně vyskytovaly v okolí, v hrobě zcela chyběly. Antropologický materiál spočíval pod spodní neporušenou kulturní vrstvou, nadložní spraš i horní nálezová vrstva byly neporušené a Maška je soustavně prozkoumal již o několik dní dříve. O metodice výzkumu hrobu praví badatel následující: „Uznávaje velký dosah nálezů, jal jsem se za pomoci nejdovednějšího dělníka s největší opatrností vlastnoručně tyto zbytky člověčí odhalovati, zapisuje veškeré okolnosti, jež by mohly míti jakousi důležitost při posuzování stáří neb uložení, pečlivě jsem také zaznamenával a kreslil polohu jednotlivých částí kosterných a vůbec vše vynaložil, aby nemohla ani nejmenší pochybnost v jakékoli příčině povstati.“

Pro porovnání nyní uvádím úplný překlad všech deníkových záznamů z intervalu mezi 7. a 14. srpnem, kdy se podle *Mašky* (1895a, 5) odkrýval vlastní zahloubený hrob. Maškovy deníky, psané německým Gabelsbergovým těsnopisem, rozluštil bývalý technik AÚ v Brně Leopold Frank a vyvázané strojopisy jsou uloženy mj. ve jmenované instituci a v ústavu Anthropos MZM. V mírně upravené podobě byly publikovány v atlasu předmosteckých kamenných nástrojů (*Absolon – Klíma* 1977, 47–48). Z původního přepisu doplňuji i některé ze zajímavých pasáží, jež v uvedené publikaci chybí. Před plynulou

češtinou jsem musel dát přednost významové přesnosti, stejně jako Maška ve svých těsnopisných záznamech pochopitelně nedbal na pěknou němčinu. Dodržoval jsem i typicky zkratkovité frásování. Tučně jsou vyznačeny nejpodstatnější pasáže.

Str. 47, 7.8.1894: „Kopáno vpřed: dvě stoličky M2 inf., M1 sup. vedle početných fragmentů. Falangy II ze soba. Hodně velkých mamutích nohou. Ve spraši se nacházel skelet *Cricetus frum*. Tibia stála vzpříma, trochu skloněná, s horní částí vzhůru. V blízkosti se dále našla spodní část femuru, stojící opět zpříma, jen trošku skloněná. Jakým způsobem se tyto kosti ocitly v nepřírozené poloze? Kel bez špiče, fragment M2, poslední lamely chybí. Pod kulturní vrstvou, ve žluté písčité hlíně hromady liščích kostí, početné lebky, jiné kosti výjimečně. Vedle metakarpy mamutů a falangy, výborně zachované. Stopy uhlíků, do černa spálené kosti. Při nich také pazourkový nožík. **Souvislé kosterní části člověka: lebky rozmačkané, ale mandibuly přítomny, snad v původní poloze. Vše leželo pestře promícháno** („bunt durcheinander“) **ve žluté hlíně, od níž se to zřetelně odlišovalo. Jiné než vyjmenované kosti nenalezeny. Vedle hromada velkých zaoblených kamenů.** Se zbytky lišek též oblázky. Jak se sem dostaly? To by svědčilo, že sem přišla voda z řeky. Tím spíše že určité vrstvy pod i nad KV byly zřetelně plavené („geschwemmt“). Naleziště bylo sotva pokryto vydatnější travou. **U zbytků lišek se našla lidská kostra. Nesouvislá, části rozhozené, ovšem v blízkosti. Byly nalezeny: obě kosti horní končetiny, humerus, fibula, fragment lebky. Metr severně odtud obě fibuly, calcaneus, metatarsus a falangy, asi radius (obr. 1, M. O.). Pod tím, to znamená pod lebkou, byla vrstva uhlíků a zřetelná vrstva popela, šedá.** Dále mamutí obratel, fragment soba. Zlomek čelisti hraboše či lumíka. **Velká tibia, ale bez epifýz. Pod tím příčně položená ulna, fibula (lidské? M. O.).**“

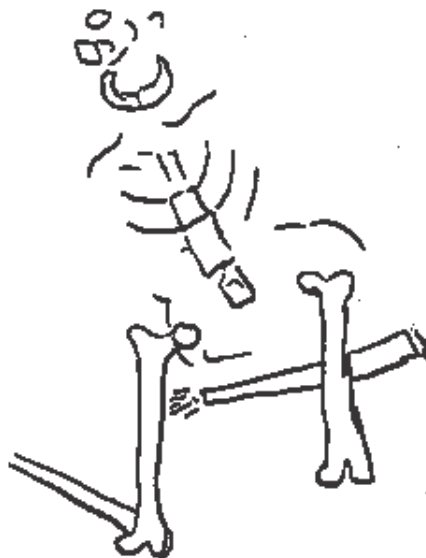
8.8.: „**Bokem opět lidské kosti a sice: celá tibia horní částí k jihu. Ve směru jih–sever. Vpravo odtud, 30 cm, prstní kosti ze zadní nohy** („Hinterfuss“). Poblíž první horní stolička *Ursus spel.* Desťička z horní kloubní plochy tibie, položená 15 cm vpravo. 40 cm vpravo od tibie druhá a sice pravá. Horní konec k jihu. Navazuje potom femur, vedle fibula, ulna a radius, dále pánev, pravý humerus ležel napříč. Nad tím hromada kamení, po tím též kameny, lebka, volné zuby, potom řada zubů z horní čelisti, vlevo (levá?) spodní čelist se dvěma zadními stoličkami. Lebka, vedle část humeru s odsekanou spodní částí. Nad kostmi zřetelná, popelovitě šedá až místy zelená vrstva. Ojedinelé spálené kůstky pod i nad. Zahrabaný lidský skelet. Na lebce uražený kus mamutí lopatky. **Pravý zbytek spodní čelisti tedy celý. Třetí stolička ještě vězí v alveole.**“

9.8.: „**V prostřední jámě na dně se našel skelet lidské nohy, počínaje od paty, nepoškozený, v přirozené poloze se všemi falangy, metatarsem a fibulou. Jinak ale nic. U hromady lidských pozůstatků** („Beim menschlichen Haufen“) **dva mléčné řezáky a horní druhý řezák lední lišky. Opět volný zub. Lidská kostra v poloze, že pravá noha ležela na levé (z připojeného obr. 2 to však nevyplývá, M. O.), ohnutá v koleně, asi pod úhlem 110 stupňů, vedle stehenní kosti ležela levá tibie, bokem vně od ní předsunutá fibula. Na rozdíl od zvířecích kostí jsou vnitřky dutin u lidí, hlavně u prstů zcela bílé, vápnité. Proč? Na člověku ležela černá spálená vrstva. A sice tentokrát právě dřevěné uhlíky, vlastně pulverizované. Opět dvě spodní čelisti.**“

10.8.: „**Celkem 6 koster, spočítáno podle mandibul. Na jedné (kostře či mandibule? M. O.) ležela lebka lišky obecné, na druhé ležela liška, ale jen lebka. Lebeční části byly rozhozeny daleko na sever, a to ve zlomcích, jež ležely vedle sebe. Na západ kosti nohou, a to prstní články a ve stejné vzdálenosti od jiných, od vody, ale také naplavené. Vrstva tam jeví zřetelné pruhy. Snad jen uloženo pod kupu kamení, takže voda tam měla možnosti k intenzivnímu působení** („hinreichend Spielraum be-sass“). **Jiná skupina sestávala ze skeletu, otočeného lebkou k severu. Stehna těsně vedle sebe. Mamutí lopatka je člověkem na hřebeni osekána a na zadní straně pokryta řezy (obr. 8, M. O.). Západně odtud osoba s nohama k severu, hlavou k jihu. Nohy těsně u sebe, ruce zkříženy teprve nad holenní kosti. Na jihu, kde se nachází mamutí kel, jsou v KV lidské kosti. V podloží proužek 10 cm žlutého písku a 1 cm dřevěných uhlíků, pod tím otloukač. Diluviální pohřeb začíná asi 3 m od okraje jámy, byl 4 m dlouhý a 3 m široký. To znamená, že tento prostor obsahoval lidské kosti, lidé vlastně leželi pospolu na jedné hromadě** („auf einem Haufen beisammen“).“ Připojený náčrt skeletu III (obr. 3) těmto poznámkám příliš neodpovídá.



Obr. 2. Situace lidských kostí ze dne 9.8.1894 dle Maškova deníku. Přípojen text: Schädel mit den Zähnen nach aufwärts, es der große Unterkiefer, der runde Rand nicht sichtbar gewesen, nach aussen gekehrt — Fig. 2. Situation des ossements humains du 9.8.1894, d'après le journal de Maška. Texte joint: Schädel mit den Zähnen nach aufwärts, es der große Unterkiefer, der Runde nicht sichtbar gewesen, nach aussen gekehrt.



Obr. 3. Situace nejúplnějšiho skeletu (Př III) ze dne 10.8.1894 dle Maškova deníku. Text: Schädel etwas weiter gerückt, aber zerdrückt. Bruchstücke aufeinander — Fig. 3. Situation du squelette le plus complet (Pr III) du 10.8.1894, d'après le journal de Maška. Texte: Schädel etwas weiter gerückt, aber zerdrückt. Bruchstücke aufeinander.

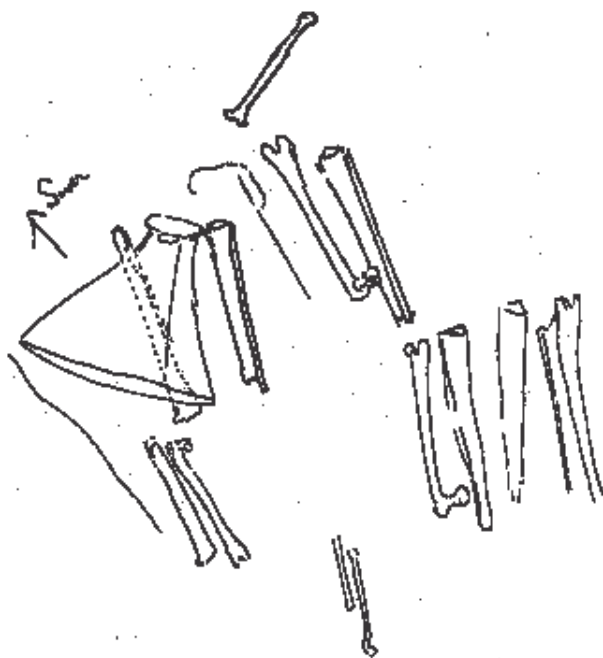
Toho dne tedy Maška dospěl k přesvědčení, že se dostal na jižní okraj vlastního „hrobu“. Záznam z 11.8. se týká jižního okolí, kam byly kosti z hrobky, na této straně nedostatečně zakryté kamením, podle Mašky jen druhotně roztahané.

11.8. „Jižně od hrobu KV se zbytky ohňů, pestře promíchaná spálenými kústkami a jednotlivými zbytky soba, rosomáka, lední lišky, zajíce a koně. Kousky mamutoviny. Malé nožíky. **Lidské kosti (falangy) se v KV nacházejí rovněž, čímž se zdá prokázána současnost člověka s kulturní vrstvou a ne snad jeho větší stáří. Také k jihu jsou v KV lidské kosti, a to vrchní část ulny, více zaječích spodních čelistí, radius vlka, spodní část, příčně rozbitý. Sobí kosti, astragalus, calcaneus, Cul., vlčí ulna dole poškozená. Ještě dále k jihu dvě lidské kosti vedle sebe, a to z ruky, tak, že předloktí bylo vůči paži ohnuté, to znamená při horním konci humeru ležela spodní část ulny a radius. Vedle, západně, v oblasti břicha, žebro a vrstva uhlíků. Severně odtud nejprve kosti nohy (tibia), dětská lebka, potom spráš a zlomky lebky, severně odtud druhý skelet s kostmi ruky pod hlavou.**“

Ve dnech 13. až 18. srpna se postupovalo zase „nazpět k severu, kde jsem několik dní předtím žlutnici i kulturní vrstvy soustavně byl prozkoumal, nemaje tušení, že by v nepatrné hloubce tak vzácné předměty se nalézaly“ (Maška 1895a, 5). Maška však na stejném místě zprávy uvádí, že vykopávky vlastního hrobu trvaly jen do 14.8. Poté se záznamy o nálezích lidských kostí z deníku skutečně vytrácejí.

13.8.: „Se sedmi muži kopáno zpět. Levá spodní čelist rosomáka, bez špičáku. Stoupající větve staře poškozena. Mamutí lebka včetně alveol klů a přední stoličky. Ale jen přední část. Dále zadní s kondyly. Astragalus koně, sob (tibia) nahoře. KV stále 30 cm mocná. **M3 inf. zcela zachovaný.**“

Vpředu u hromady lidských pozůstatků („Menschenhaufen“). Kostí se táhnou dále k jihu. Kde byla předevčirem ulna, ležel dnes jediný řezák. Přináležejí k dřívějšímu skeletu (?), který byl



Obr. 4. Situace skupiny dlouhých kostí ze dne 13.8.1894 dle Maškova deníku — Fig. 4. Situation du groupe des os longs du 13.8.1894, d'après le journal de Maška.

obrácen lebkou k severu, přišel třetí, jehož pažní kost je obrácena k jihu. Hned vedle jeden mamutí M1 inf. a více kostí soba. Našel se taky sněžný zajíc a lední liška. V severní části bloku hlíny s lidskými pozůstatky zlomky dětských lebek, při tom šedé pazourkové drasadlo. Do horizontu s lidskými kostmi se táhne popelově šedá vrstva. Nožik, liščí femur, vše na mamutí lopatce, která je bezvadně přiložená ke kostem dětské lebky. Také na tom ležel kamenný otloukač. Pod lopatkou ležela tibia s přináležející fibulou s horní částí k jihu. Po 20 cm mezeře, v níž nebylo nic, následovala opět tibia bez fibuly ve stejné poloze a vedle femur v obrácené poloze. Pravá noha tedy byla ohnutá, takže chodidla sahala k pánvi. U kolena ale ležely prstní články. Vedle této tibie se nacházel horní špičák lední lišky a spálená kost. Za mamutí lopatkou třetí tibia v obrácené poloze, vrchní část k severu, a pánev. Na kloubní ploše ležel spodní zub psa“ (obr. 4).

14.8. „Nazpět. Lebka rosomáka, malý kostěný nástroj. Vrstva až 50 cm mocná. Velké fragmenty mamutích lebek. Vrstva spráše probíhá nerovnoměrně. Zvrstvena vodou. Zřetelné ohniště. Vedle a 1 m dále k jihu opět kel, bohužel rozpadlý.

22. Bedna IV. Lidské kosti.

23. Bedna, velký blok hlíny s lidskými kostmi.

24. Bedna IV. Dlouhá bedna se 2 bloky lidských kostí.“

Z dalších deníkových záznamů předkládám jen pasáže týkající se lidských kostí a jejich nálezového prostředí. Mezi 16. a 18. srpnem se totiž asi ještě prokopávaly spodní polohy v prostoru hrobu. Vynechané pasáže jsou vytečkovány.

16.8. „Kopáno nazpět ... velká propálená vrstva ... celý skelet mladého vlka (nebo psa?). U něj druhá vlíčí lebka ... roztržitá mamutí lebka. Pohromadě volné stoličky z různých jedinců.“

17.8. „Kopáno zpět: kulturní vrstva se opět dělí do dvou ... na ohništi lebka lva, dále končetiny mladého mamuta ...“

18.8.: „Kopáno zpět ... Velká mamutí lebka, svršek rozdrčen u klu. Pod tím malý melírovaný kel bez špice. V jámě byla vlíčí lebka s odsekaným čenichem a bez zubů, bez spodní čelisti. **Lidská ulna**, vpravo spodní čelist rosomáka bez špičáku.“

23.8.: „Prokopáváno jižní okolí pohřebiště. Všechny kosti jsou často povrchově zvětrány a zaobleny ... Mamutí lopatka, spodní čelist vlka, početné černě zbarvené zbytky ledních lišek. Sněžný zajíc, sob, mamut, vlk. **Ještě jedna lidská pánev – mladistvá – provrtaná, 1 cm zcela oblá díra ...**“

24.8. „Kopáno od hrobu k okraji. **Cca 3 m východněji ležela lidská spodní čelist obrácená zuby dolů, takže jsme v prvním okamžiku mysleli na horní čelist a lebku. A sice ležela 10 cm nad mocnou uhlíkovou vrstvou (spodní kulturní vrstva), bezprostředně na lidské čelisti a vedle mamutí kosti.** Vůbec byly v tomto prostoru mamutí kosti masově štípány a tříštěny ... Zřetelně lze rozeznat 2 kulturní vrstvy. Horní se zbytky mamuta 30–40 cm mocná, jako podklad ploché malé valouny, spečené dohromady, 30 cm hluboko. Až 10 cm mocná vrstva uhlíků s pozůstatky sněžného zajíce, lední lišky, mamuta, rosomáka (tibia, femur). **Jižně od hrobu osamocený lidský humerus, z prostředku kult. vrstvy. Jeden metr odtud východně část lebky mladé osoby (k proplachu), nad tím dvě mamutí lopatky (pokud ne součást hrobu?). Humerus má obě epifyzy odsekány (snad okousáno).** Na blízkou juvenilní spodní čelist medvěda (jesk.?). Vedle a u lidských kostí zbytky ledních lišek, sněžného zajíce, mamuta, soba (lopatky). 20 cm dlouhý zlomek kostěné lžice.“

27.8. „Kopáno vpřed, na nejzazším východním okraji. Obrovské černé vrstvy, jakoby naházené přes sebe ... v sutí velké bloky žuly. Početné. Snad přece eratické bloky. **V blízkosti spodní čelisti z 24.8. zlomek krytiny lebeční, a to čelo a zadní partie, vzdálené 5 m od okraje. Nad tím lopatka.** Pod tím 10 cm spráš, pak velká propálená plocha („Brandplatz“). **Dva metry od okraje na nejzazší špicí lidská ulna, radius. Souvisí s lebkou z 15.8.** (tento den však v deníku chybí – M. O.). **Až do podloží starší vrstvy, ve stejné hroudě také žebra.** Tamtéž mamutí lebka a početné lebeční části ... Kde ohniště, tam jáma, tj. zahloubeniny.“

28.8. „Kopáno dále vpřed. Vedle mamutí lebky hojně stoliček ... Hodně velkých fragmentů lebek zepředu s lomy po alveolách klů a vymláčených stoličkách ... v lebce četné zbytky zajíců a vpředu sobí metatarsus. Nádherný kel s odlomenou špicí, konec se nápadně pěkně leskne ... **Tam, kde spočívaly lidské kosti, nebyl žádný skelet, nýbrž k dřívějším (kostem – M. O.) radius a ulna, žebra, ještě jeden humerus. Ten ležel horní částí na východ. Ostatní ležely vlevo. Horní epifyza humeru chyběla.** Mléčný špičák medvěda, provrtaný ...“

30.8. „Kopáno stále podél hranice k západu ... Též odpadková hromada mamuta. Vše leželo na poloze popela. Pohromadě nejméně 6 mamutích lebek, ale stále jen roztráštěných a hlavně přední části. **Lidské žebro ...**“

Pro úplnost musíme ještě připojit zápisky o okolnostech nálezů anthropologického materiálu před výzkumem vlastního hrobu, tj. severně od něj:

18.5.1894: (popisuje běžnou nálezovou vrstvu s kostmi mamuta atd.) „Proti okraji (5 m) horní čelist medvěda. Dozadu konec klu bez špice, na tom lední liška a metatarsus losa? **Na dvou místech 9 a 11 m od okraje lidské pozůstatky, a to spodní část humeru a zadní konec spodní čelisti. Obě žel nekompletní.**“

4.8. „Dvě krásné spodní čelisti mamuta, z nich jedna vztyčená ... Pod čelistmi ležel velký vápennec, dozadu. Pod mamutími žebry, slepen v pruzích země, byl **falang 2 od dospělého a dětská ulna. Snad ještě zlomek humeru.**“ (Lidské či mamutí? – M. O.)

Podle *J. Matiegky* (1925, 324) našel Maška lidské kosti již roku 1893, a to **malý zlomek dolní čelisti a humerus.** V deníku je však neuvádí, zřejmě je rozpoznal až později.

Zápisky o terénních pracích v deníku končí dnem 7.9., potom však ještě pokračují strohé záznamy (nepřetištěné v práci *Absolon – Klíma 1977*) o následné preparaci bloků s antropologickým materiálem, odebraným předtím *in situ* (obr. 5–7, srov. vylepšené překresby *Absolon – Klíma 1977*, obr. 30–31). K bloku na obr. 5 Maška připojuje: vlevo 3 stehenní kosti, vedle vpravo scapula, humerus/horní konec, klíčová kost, pánev, nad tím uprostřed páteř, horní čelist. Další blok (obr. 6) měl obsahovat nahoře lebku, vpravo klíčovou kost, lopatku a páteř, dole pánev. Maška podotýká, že „obě stehenní kosti asi nepatří k ostatnímu skeletu“. Dále zaznamenává: „V prvním velkém fotografovaném bloku (*Absolon – Klíma 1977*, tab. 202: 5, M. O.) žena z II (starý muž). Ve třetí hroudě muž



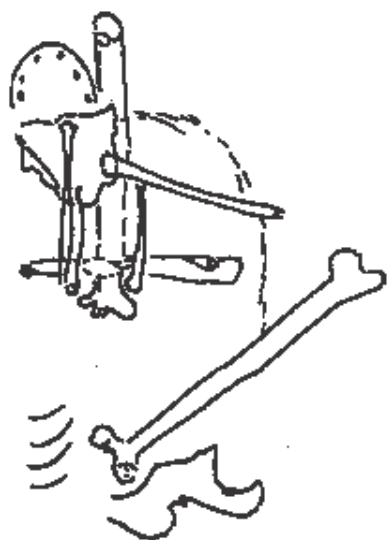
Obr. 5. Skupina lidských pozůstatků odebraných v bloku dle Maškova deníku — Fig. 5. Groupe des restants humains, enlevés « en bloc », d'après le journal de Maška.

a žena. Hrouda II: dětská lebka, 2 velcí jedinci, zastoupení čelistmi.“ Nad obr. 7 čteme „Femur links mit dem Kopf (liegt nach abwärts) daneben Tibia“. V následujícím bloku byly 4 levé lopatky a 4 levé části pánví (deník, sešit VII, 66–69). Následuje výčet jednotlivých individuí I–XIX, sestavený především podle mandibul a zubů, dle nichž je odhadováno i stáří. Postkraniální skelet je v seznamu jmenován jen výjimečně. Ze všech Maškových skic je pouze ta na obr. 3 jasně popsána jako skelet III. K pozdějšímu přiřazení ostatních náčrtků ke konkrétním položkám z Maškova seznamu chybí jakákoli vodítka.

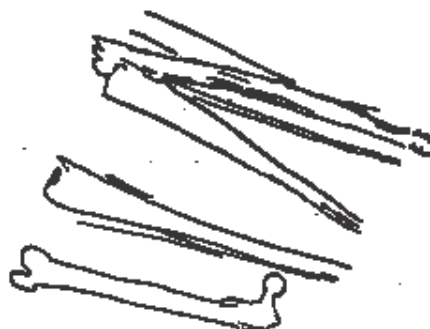
V Maškově VII. deníku jsou ještě tři zajímavé údaje o holocénních antropologických nálezech: pod jilmem („břestem“), který rostl těsně S od hrobu, se našel halštatský hrob (?) s nádobami, bronzovou jehlicí, „urnou“ a lidskými kostmi, hlavně částmi lebek (17.8.). V jámě vyplněné hlínou a uhlíky na Černoškově poli (které začínalo asi 25 m SSZ od „hrobu“) ležely dislokované lidské kosti s rozsekanou lebkou, obklopené četnými keramickými střepy (náčrt přetiskl *Skutil 1951*, obr. 19). Z Černoškova pole měly také směřovat dvě podzemní chodby (lochy či sklepy?), jedna k silnici, druhá pod Chromečkovu pole, kde byl odkryt pleistocénní „hrob“. V chodbě (které?) byla „spousta kostí, stoličky asi ne, ale velké dlouhé kosti ano. Hodně lidských skeletů. 3 lebky, velké, byly zahrabány v příkopu proti Chromečkově poli“ (sešit VII, str. 58).

III. KOŘENY NEJASNOSTÍ

Z porovnání údajů v deníku a v publikovaném článku (*Maška 1895*) vysvítá celá řada rozporů. Údaje týkající se hrobu nejenže neobsahují „veškeré okolnosti ...“ a kresby polohy



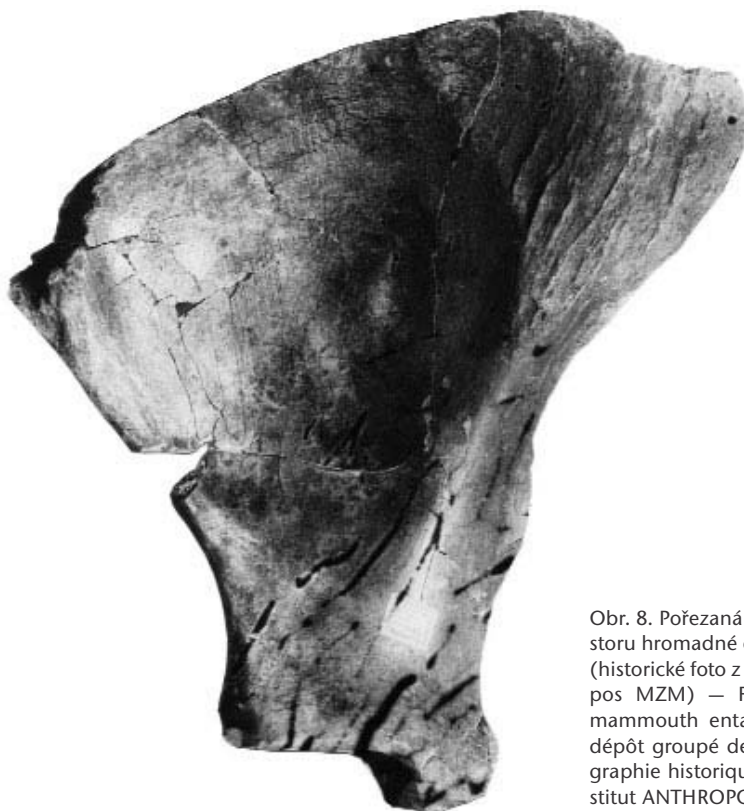
Obr. 6. Skupina lidských kostí odebraných „en bloc“ dle Maškova deníku — Fig. 6: Groupe des os humains, enlevés « en bloc », d'après le journal de Maška.



Obr. 7. Seskupení dlouhých kostí odebraných v bloku dle Maškova deníku — Fig. 7. Groupement des os longs, enlevés « en bloc », d'après le journal de Maška.

„jednotlivých částí kosterných“, ale jsou snad ještě chaotičtější než předtím. Na rozdíl od M. Kříže, který se ujal předmosteckých vykopávek v roce 1895, nerozdělil Maška zkoumanou plochu na čtverce, vesměs neuváděl orientaci vůči světovým stranám a často se vracel na již prokopaná místa. Snad se tu projevila horečnatá objevitelská nervozita, s jakou byl nález za zevlování stovek návštěvníků a nepřejícínosti dr. M. Kříže odkrýván. Terénní dokumentace byla provedena tak, jako by se Maška již k hodnocení skutečné náleзовé situace nechtěl vracet a mínil se omezit jen na rozbor materiálu. Podrobným vylíčením a vykreslením náleзовých okolností by ostatně svou představu hromadného hrobu rozhodně nepodpořil.¹ Je také zcela nejasné, kde se hovoří o „soustavně prozkoumaných“ neporušených kulturních vrstvách v nadloží akumulace lidských kostí. Ze stavu dokumentace vyplývá, proč nálezce zpracování hrobu bezradně odkládal a proč výsledkem jeho mnohaleté práce na proponované třídílné monografii byly jen 4 desítky tabulek s artefakty (*Matiegka 1925, 328*). Za této situace nezbývalo než setrvat u výchozí představy hromadného hrobu, v němž by – zejména podle dobových představ – příliš mnoho neantropologických pozůstatků působilo rušivě. Maška proto akcentoval mohutnost kamenného příkrovu a naopak omezil výskyt zvířecích kostí na ty, jež mohly dokreslit představu ohraničení hrobové jámy: dvě lopatky a dvě mandibuly na okrajích a symbolická liščí lebka na jednom skeletu uvnitř. Jinak jen ojedinělé spálené kůstky, 4 špičáky lišky a 3 pazourkové třísky (*Maška 1894*). Nikde, ani v deníku, se nezmiňuje o 14 perličkách z ma-

¹ Nález přišel brzo nejen z hlediska tehdejších výzkumných metod; s ohledem k dobovým představám o pravěkých hrobech je Maškova tendenční interpretace pochopitelná.



Obr. 8. Pořezaná mamutí lopatka z prostoru hromadné depozice lidských kostí (historické foto z archivu ústavu Anthropos MZM) — Fig. 8. L'omoplate de mammoth entaillée, provenant d'un dépôt groupé des os humains (photographie historique des archives de l'institut ANTHROPOS MZM).

mutoviny, které podle *H. Obermaiera* (1905, 396) a *K. Absolona* (1918, 372) tvořily náhrdelník na jedné dětské kostře. Ve svém předběžném a současně již definitivním článku Maška neuvádí ani mocné polohy popela a vrstvičky nanesené vodou, v deníku opakovaně zdůrazňované. Zvláště se nehodila skutečnost, že pozůstatky lidí v hrobě ležely „auf einem Haufen beisammen“ a velkým dílem rozptýlené i mimo něj. V publikované stati byly kostry 20 osob již „nalezeny zpravidla ve skrčené poloze vedle sebe ...“. O takové situaci chybí v denících jakákoliv zmínka nebo náskres. Kostí mimo hrob tam musela natahat divá zvěř, proto se zdůrazňuje, jak jsou ohryzané. Matiegka se nikde o stopách zvířecích zubů nezmiňuje, což podtrhuje i *H. Ullrich* (1997). Stopy ohryzů bývají ovšem vzácné i v případech, kdy k nim prokazatelně došlo (*Orschiedt* 1999, 11–13). Jestliže přesné údaje o nálezové situaci nebyly zaznamenány a pro chtěnou interpretaci hrobu se staly dokonce nežádoucí, o to potřebnější bylo sestavit lidské kosti do co možná nejúplnějších skeletů. V literatuře je možné najít stopy úsilí, které Maška tomuto úkolu věnoval. Noviny Moravská orlice přinášejí 15.8., tedy již den po dokončení výzkumu hrobu zprávu, že podle prof. Mašky „v přímém sousedství s mamutem dokopáno se člověka“ a to „celé šestičlenné rodiny“. Téhož roku referuje objevitel na schůzi Antropologické společnosti ve Vídni, že našel celé kostry nejméně 8 lidí (*Maška* 1894, 127). Následujícího roku to bylo postupně přes 10 osob (*Maška* 1895b, 162) a konečně „20 osob, z nichžto 15 osob

se více méně úplnými kostrami reprezentuje“ (*Maška 1895a*, 5). Později opět uvádí 14 kompletních a 6 fragmentárních skeletů (*Maška 1901*, 2). Tento údaj, uveřejněný ve Francii, přebírá i *H. Obermaier (1905, 395)*. Postupné tříbení počtu jedinců lze sledovat i v *Maškově deníku* z r. 1895: dne 12.8. popisuje a čísluje 8 či 9 dosavad nalezených mandibul. O měsíc později, asi 10.9., po prozkoumání celé plochy i bloků odebraných *in situ*, dospívá k počtu 18 jedinců, který se pak již prakticky nezměnil (I–XIX, XVIII v seznamu chybí). Uvedené jednotky však vypočítává jen na podkladě čelistí, jiné kosti zmiňuje jen zcela ojediněle. Stimulem k další kompletaci koster byl asi i záměr prodeje sbírky Moravskému zemskému muzeu. Nákup za částku 40 000 K byl schválen 4.10.1907 (*O. Maška 1965, 33*) a do muzea byla sbírka převezena v září 1909, ovšem s výjimkou nálezů z Předmostí. Ty převzal až v listopadu 1914 K. Absolon. Před převozem první části sbírky podepsal dne 9.7.1909 K. J. Maška s kustodem Alfredem Palliardim inventář, v němž je poprvé uvedeno 20 jedinců i s příslušnými zbytky postkraniiálních částí. Takto seříděné antropologické nálezy se potom staly předmětem studia našeho předního antropologa prof. Jindřicha Matiegky v Praze.

IV. K ÚPLNOSTI LIDSKÝCH POZŮSTATKŮ

Kdyby „obyčejně ležely veškeré součástky každé jednotlivé kostry v přirozené poloze blízko sebe“ (*Maška 1895b*, 162), neměl by nálezce s jejich sestavováním vážnější potíže a přibližný počet pochovaných těl by dokázal odhadnout již závěrem výzkumné sezóny. Výsledná bilance Maškových snah o rekonstrukci jednotlivých skeletů vyvěrá z tab. 1, sestavené na podkladě údajů v monografiích *J. Matiegky (1934; 1938)* a v seznamech *E. Vlčka (1952; 1971)*. Anatom by jistě mohl proti relevanci některých položek vznést formální námitky, zvláště s ohledem na postupné srůstání některých kostí s přibývajícím věkem, pro naše účely však její schematizovaná podoba dostačuje. Téměř všichni jedinci z prostoru vlastního hrobu (I–XVIII) jsou zastoupeni částí mandibuly (16) či maxilly (1). Výjimku představuje pouze položka XVI, reprezentovaná jen dvěma zlomky kalvy a jedním zubem. Z toho 14 jedinců je zastoupeno ještě jedním či několika zlomky lebky či téměř celou lebkou (v anatomickém smyslu netvoří mandibula součást lebky, nýbrž skeletu hlavy). To je tedy onen počet „kompletních skeletů“, zmiňovaných Maškou v jeho poslední odborné studii (*Maška 1901, 2*). Významný podíl přísluší rovněž dlouhým kostem horních a dolních končetin: nejvíce je femurů (u 11 jedinců), nejméně tibií (u 7 jedinců). Svou důležitost má i fakt, že tyto dlouhé kosti byly pokud možno vždy sestaveny do párů, tj. všichni jedinci jsou zastoupeni oběma kostmi toho kterého typu (humerus, fibula), nebo přebývá jen jediná, takže už nebylo co připojit (femur, tibia). Jen u ulny a radia se ojediněle kost objevuje dvakrát, v obou případech u věkově velmi rozdílných individuí, takže je nebylo možné dát do páru. Pouze 5 nebožtíků je zastoupeno obratli, zato ale v dosti úplném výčtu. Vždy jsou přítomny všechny skupiny obratlů vyjma kostrče, jež zcela chybí. Nejlépe se dochovaly obratle krční (4x v kompletním počtu 7 ks, 1x v 6 ks), tj. ty, jež jsou nejbliže lebce. Co možná neúplnější anatomické skupiny tvoří i drobné kůstky ruky (7 jedinců) a chodidla (5 jedinců). Celkově se těchto drobných kůstek dochovalo 215, přičemž ale zcela chybí nejkratší kosti karpální. Šest těl je zastoupeno páneví nebo její částí. Naprosto chybí žebra.

Předmostí, přehled kostí z hromadného nálezu	I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII XIII XIV XV XVI XVII XVIII																		zast. jedn. ks		teor. komp. %		pozn.	
Cranium (celé)	1		1	1					1	1								6	6	(18)	(77,8)	1		
Neurocranium – calva (celá)		1			1	1	1				(xf)							(xf)	6	6				
os occipitale								1f											1	2	2			
os frontale								1f												1	1			
ossa parietalia (1x2)																				1	1			
os temporale – pars petrosa (1x2)								1f													1	1		
Splanchnocranium (celé)																								
maxilla (1x2)		2			2		2f	1f								2f			5	9				
ossa zygomatica (1x2)					1														1	1				
mandibula	1	(1M)	1	1	1	1f	1	1	1	1	1f	1f	1f	1f	1f	1f	1f	1f	16	16	18	88,9		
dentes						(xM)					x	x	x											
Columna vertebralis:																								
vert. cervicales (7)		7	7						6	7						7			5	35	126	27,8		
vert. thoracicae (12)		9	10						8	5						11			5	43	216	19,9		
vert. lumbales (5)		5	4						4	3						5			5	21	90	23,3		
os sacrum		1f	1f						1f	1f						1f			5	5	18	27,8		
os coccygis																			0	0	18	0,0		
Costae (24x2)																			0	0	864	0,0		
scapula (1x2)				2f	2f				2f	2f						2f			5	10	36	27,8		
clavicula (1x2)				2	2		1		2	2						2			6	11	36	30,6		
humerus (1x2)		2f	2	2	2f		2f	2f	2f	2						2			9	18	36	50,0		
ulna (1x2)		1f	2	2	2f		1f	2f	2	2f						2f			9	16	36	44,4		
radius (1x2)		2f	2	2	1f	2f	2f	1f	2	2f						2			10	18	36	50,0		
ossa carpi (8x2)																			0	0	288	0,0		
ossa metacarpi (5x2)		2	9	4	1				6	6						5			7	32	180	17,8		
phalanges digitorum (14x2)		6	21	9	7				18	11						10			7	72	504	14,4		
Pelvis (celá)				1f	1				1f	1						1f			5	5	18	33,3	2	
os ilium (1x2)									1f										1	1				
os ischii																			0	0				
os pubis																			0	0				
femur (1x2)		2f	2f	2	2	2f		2f	2f	2	2	1f				2			11	21	36	58,3		
patella (1x2)				1	1											1			3	3	36	8,3		
tibia (1x2)		2f	2	2				1f	2	2f						2			7	13	36	36,1		
fibula (1x2)		2f	2f	2f	2f		2f		2f	2f						2f			9	18	36	50,1		
ossa tarsi (7x2)				14					14	10						9			4	47	252	18,7		
ossa metatarsi (5x2)				9	10				8	10						5			5	43	180	23,9		
phalanges digitorum (14x2)				13	2				1							5			4	21	504	4,2		
Celkem		21	5	108	67	19	4	12	11	75	72	4	1	1	78	1	1	1	483	483	3636	13,3		
% (100% = 202 ks)		10,4	2,5	53,5	33,2	9,4	2,0	5,9	5,4	37,1	35,6	2,0	0,5	0,5	38,6	0,5	0,5	1,0					3	
Pohlaví	M?		M	F	F				M	F					M									
Věková skupina	ad I	inf I	ad II	ad II	juv	inf I	inf II	inf I	ad I	ad I	neo	neo	neo	mat	inf	inf	inf	ad						
roků	6	35-40	30-35	15-16	2-3	12-14	3-4	20-24	20-30	6m	4m	2m												

Tab. 1. Přehled antropologických nálezů, pocházejících dle K. J. Mašky z „hromadného hrobu“ – Tab. 1. Aperçu des trouvailles anthropologiques, provenant, d'après K. J. Maška, de la « fosse commune ». Poznámky: 1 počet jedinců, zastoupených lebkou či jejím zlomkem; 15; 2 počet jedinců, zastoupených pávní či jejím zlomkem; 6; 3 lebka s mandibulou počítána jako 2 kosti (ať celé, nebo ve zlomcích), pánev, kostrční a křížové obratle vždy jako 1 kost; x několik zlomků; f fragment; M dle Maškova předávacího protokolu, nezapočteno.

Z uvedených údajů můžeme odvodit algoritmus, podle něhož Maška jednotlivé kostry kompletoval: vyšel z minimálního počtu jedinců, jak jej představovaly nepárové kosti jako mandibuly, příp. části lebek. K nim se pak snažil přiřadit dlouhé kosti a krátké kůstky z končetin a obratle tak, aby tvořily co nejuplněnější skupiny a přitom jejich kompozice příliš neodporovaly antropologickým hlediskům.

Zásadní otázkou je, do jaké míry patřily tyto skupiny skutečně k sobě. Náčrtků náleзовých situací se dochovalo jen málo a pouze jeden z nich byl již nálezcem označen konkrétním číslem; je to nejuplněnější kostra III (obr. 3). Oproti vyjmenovaným kostem (tab. 1) však na tomto náčrtku postrádáme obě lopatky, 2 humery, 2 fibuly atd., naopak jsou zde jakoby naznačena žebra. Skicu na obr. 5 přisoudil B. Klíma (1991, 188) jedinci IX, který má obsahovat navíc skoro celou lebku, pažní kosti ovšem jen 2, zatímco v popisu k obrázku jich Maška uvádí 4 (přepis deníku str. 477). Náčrt na obr. 6 má předsta-

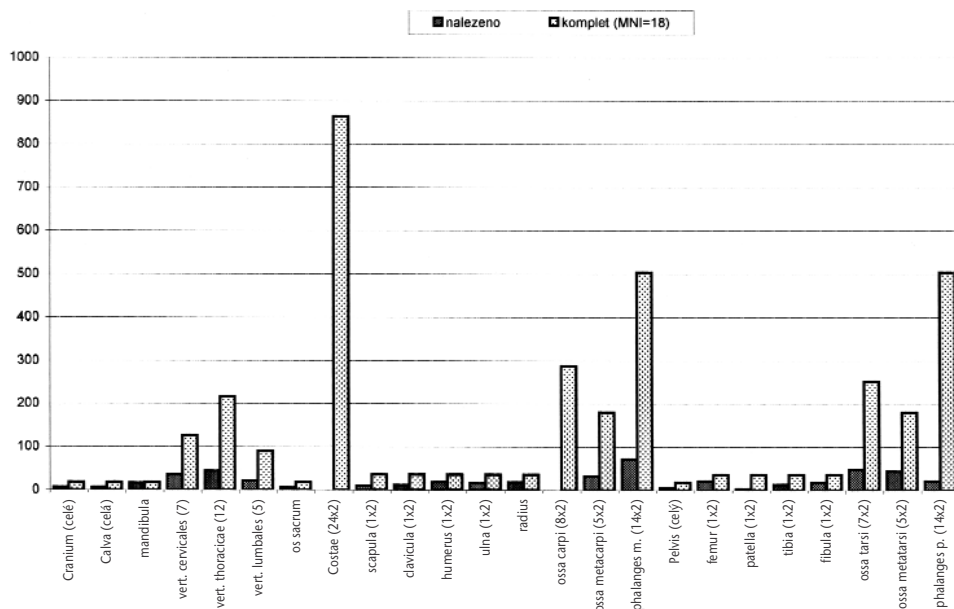
Předmostí, kosti mimo hromadný nález	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	
Cranium (celé)				1					?			7
Neurocranium – calva (celá)					xf							6
os occipitale												2
os frontale												2
ossa parietalia (1x2)												1
os temporale – pars petrosa (1x2)												1
Splanchnocranium (celé)												9
maxilla (1x2)												1
ossa zygomatica (1x2)												1
mandibula	1f		1f			1f	1	1f				21
dentes		2										14
Columna vertebralis:												35
vert. cervicales (7)												43
vert. thoracicae (12)												21
vert. lumbales (5)												5
os sacrum												0
os coccygis												0
Costae (24x2)												11
scapula (1x2)									1			11
clavicula (1x2)												23
humerus (1x2)					2f							5
ulna (1x2)		1			2f				2			21
radius (1x2)					1f				1			2
ossa carpi (8x2)									2			41
ossa metacarpi (5x2)									9			8
phalanges digitorum (14x2)									8			6
Pelvis (celá)									1f			1
os ilium (1x2)												25
os ischii										1	1	37
os pubis												38
femur (1x2)									2			38
patella (1x2)									1			2
tibia (1x2)									2			2
fibula (1x2)									2			10
ossa tarsi (7x2)									6			6
ossa metatarsi (5x2)									2			2
phalanges digitorum (14x2)												49
Celkem	1	5	1	1	6	1	1	1	49	1	1	1011
Pohlaví	F?				M			F	?			
Věková skupina	ad	inf I	ad	inf I	juv	inf I	inf II	ad	ad	ad	ad	
roků		9-10		9-10		8-10	10-12					
Poloha	Maška 1894	Maška 1894	Wankel 1884	Kříž Ch. VIII	Kříž D. VII	Kříž Ch. IV	Kříž Ch. VIII	Maška	Absolon 1928	Kříž Ch. II	Kříž Ch. II	

Tab. II. Přehled antropologických nálezů mimo hromadnou depozici – Tab. II. Aperçu des trouvailles anthropologiques hors dépôt commun.

Vysvětlivky: Ch parcela Chromeček, D parcela Dokoupil, s čísly jam.

vovat skelet č. X, roztroušené dlouhé kosti (obr. 1, *Klíma 1990a*, obr. 14 vlevo dole) mají snad být kostrou I a pro výraznou depozici dlouhých kostí (obr. 4, *Klíma 1991*, obr. 1c) se pod označením XIV našlo vhodné místo v JZ části jámy. Na rekonstrukci je vytečkovaním doplněna poloha těl i u jedinců II, XII, XIII, XV, XVI a XVII, zastoupených jen fragmenty lebek a mandibul. Mandibula Př XIX je tu umístěna 3 m východně od hrobového lůžka, na plánku (*Klíma 1990a*, obr. 10) ale nejméně 10 m k SZ od „hrobu“.²

² Jen hypoteticky je tamtéž na obr. 13 zobrazena i pozice hrobu: podle přesně zaznamenaného data vykopávek by se měl nacházet v úseku označeném 14.8. a 16.8. Jestliže nepopsaná prázdná skvrna na náčrtku (přepis deníku str. 454) skutečně představuje hrob, pak nesouhlasí datum výzkumu, ledaže by data 24. a 25. července označovala výzkum nadložních kulturních vrstev. Ty měly být zevrubně prozkoumány již dříve, jejich popis však jinde v deníku chybí. Nálezové polohy z uvedených dvou dnů však byly dle deníku velmi chudé. Prázdná skvrna by ovšem také mohla představovat dodnes existující skalku s pamětní deskou, tzv. „žábu“. O té se Maška ani jiní doboví badatelé nikde nezmiňují, ač musela ležet někde poblíž akumulace lidských kostí.

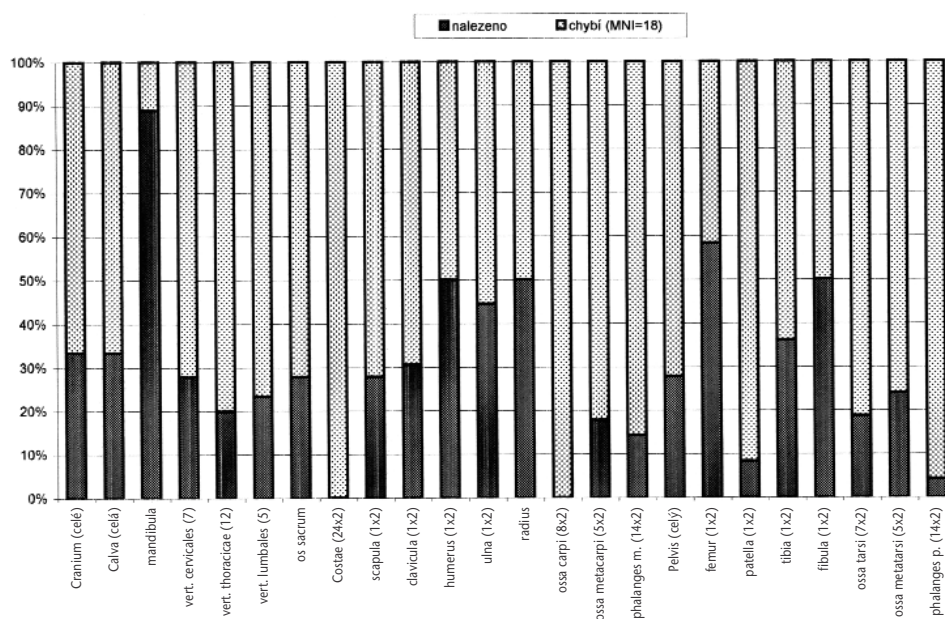


Graf 1. Zastoupení lidských pozůstatků v hromadné depozici (ks) — Graphique 1. Proportion des restes humains dans le dépôt commun.

Samotný nálezcce tyto vlastní kresby nikdy nepublikoval a výzkumné deníky k předané sbírce nepřipojil, takže jsou dosud v majetku jeho dědiců. Snad neměl zájem upozorňovat na rozpory mezi původní dokumentací a svými rekonstrukcemi koster. Maškovi se vskutku nakonec podařilo připojit téměř veškerý antropologický materiál ze své sbírky k některému z 18 lidí, jež měla obsahovat vlastní hrobová jáma. Stranou zůstal jen zlomek mandibuly Př XIX a dva zuby se 3 kostmi z horní končetiny, označené teprve *J. Matiegkou* (1934, 16) jako Př XX. Pravděpodobně jde o nálezy, které Maška učinil ještě před tím, než narazil na vlastní akumulaci lidských pozůstatků v zahluobeném lůžku (srov. deník z 18.5. a 4.8.1894). To, co našel mimo zahluobený prostor později, již přičlenil ke „hrobu“. Nejasný původ má fragment mandibuly Př XXVI, předaný dodatečně *J. Skutilem J. Matiegkovi* (1934, 67, 128), dle *E. Vlčka* (1951, 216) jej našel Maška 7.8.1894 asi v hrobě, *B. Klíma* (1990a, obr. 10) ho naopak situoval jižně od hrobu.

Podle deníku se však mimo hrobové lůžko vyskytovalo lidských kostí mnohem více. Spočítáme-li všechny zmínky ze záznamů ve dnech 18.5., 4.8., 11.8., 23.–30.8 a Matiegkův údaj o kostech z r. 1893, vycházejí nám přibližně 2 juvenilní lebky, část kalvy, lebeční zlomky, 4 čelisti, 1 lopatka, 6 humerů, 3 kosti vřetenní, 4 ulny, 1 tibia, několik falangů, 2 žebra a pánev s okrouhlým otvorem.³ Je tudíž jasné, že drtivá většina kostí na-

³ Nález křídla juvenilní pánve se zcela okrouhlým otvorem o průměru 1 cm zaznamenává Maška dne 23.8.1894. Toho dne kopal jižně od „hrobu“, kde byly všechny kosti značně zvětřalé a omlété. *B. Klíma* (1991, 191) zmíněnou pánev ztotožňuje s předmětem na staré fotografii (*Klíma* 1991, obr. 3a), jejíž původ neuvádí. Matiegka tuto



Graf 2. Podíl nalezených kosterních částí v hromadné depozici — Graphique 2. Proportion des parties trouvées du squelette dans le dépôt commun.

lezených mimo hrobové lůžko musela být dodatečně přidána k jiným pozůstatkům. Problematická sounáležitost předaných skeletů samozřejmě neunikla J. Matiegkovi, který na ni na několika místech šetrně upozorňuje, a to i pokud se týká rekonstrukcí lebek a čelistí (*Matiegka 1934*, 55, 58–61). Jeho pochybnosti stran jednotlivých skeletů patrně také představovaly důvod, proč Matiegka hodnotil postkranialní nálezy odděleně od lebek, a to již nikoliv dle jedinců, nýbrž dle typu kostí (*Matiegka 1938*). Co do určení pohlaví se přidržuje Mašky, i když sám za průkazné považuje jen některé pánve. „Po té stránce lze určení pohlaví některých koster nebo kostí a jejich příslušnost k určitým lebkám brát v pochybnost“ (*Matiegka 1938*, 6). Kostru I však Matiegka klasifikoval jako ženskou navzdory Maškovi, jemuž později dali za pravdu J. Malý a E. Vlček. U některých koster však J. Matiegka (1938, 5–6) anatomickou sounáležitost připouští, zejména s ohledem na věk. Naprosto bez problémů je skelet III, který jako jediný byl také již Maškou načrtnut v jakés takés anatomické pozici.

Otázku, zda a jak spolu nalezené kosti souvisely, nebude již nikdy možno rozřešit. Bez ohledu na to však můžeme i dnes revidovat, jaké kosti se v hrobovém lůžku a v jeho okolí vyskytovaly (srov. tab. 1). Jejich nevyvážená skladba zcela odporuje tradovanému názoru, že šlo o pohřby celých těl, sekundárně roztahané zvěří. Proč by zvěř (příp. geologické poruchy) odstranila všechna žebra, většinu pánví, a naopak ponechala téměř

pánev nezaznamenal, vyobrazil však jinou pánev s promáčknutou stěnou, která patří k neúplnějším skeletu III (*Matiegka 1938*, 46).



Obr. 9. Předmostí I, pohled na ústřední část lokality od jihu v roce 1925. Vlevo vpředu jáma po vytěžené Skalce, šipka označuje polohu hlavní kulturní vrstvy. V této úrovni se v okolí balvanu nalézala akumulace lidských kostí Př. I–XVIII. – Předmostí I, la partie centrale du site vue du sud en 1925. La position de la couche cult. est indiquée, l'accumulation d'ossements humains se trouvait près d'un bloc isolé.

všechny mandibuly, většinu dlouhých kostí, mnoho drobných kůstek z rukou a chodidel a hodně lebečních částí? Právě lebky se přirozenými procesy dostávají velmi snadno mimo původní uložení, protože jsou lehké, oblé a rozpadavé (*Orschiedt 1999*, 20–21). Proto se často vyskytují ve vodních sedimentech (*Boaz – Behrensmeyer 1976*, 55–60) a v jiných sekundárních uloženíích. Na sídlišťích tedy přítomnost lebek, zejména jejich větších zbytků, souvisí především s jejich úmyslným schraňováním.

Z hlediska záměrné činnosti může nevyvážené zastoupení jednotlivých lidských kostí souviset s neúplným pohřbem, časově odloženým pohřbem, odsunutím pozůstatků při následném pohřbu, s dodatečnou částečnou exhumací a konečně se sekundárním uložením pozůstatků (*Orschiedt 1999*, 23–24). O neúplný pohřeb jde tehdy, když různé části těla jsou v anatomické souvislosti deponovány na různých místech. K odloženému pohřbu dochází např. z důvodu zasněžení a promrznutí země a ztráta kostí zde bývá většinou jen výjimečná (*Preuss 1894*, 305). Odsunuté pozůstatky zůstávají vesměs kompletní a vedle nich leží v anatomické souvislosti jedna či několik koster z pozdějších pohřbů. Při částečných rituálních exhumacích bývají vyjímány nejreprezentativnější části skeletů, tedy především lebky (s takovým efektem se setkáváme např. při tzv. vylupování hrobů v únětické kultuře). Jak je zřejmé, žádná z těchto možností nevysvětluje popsanou skladbu pozůstatků z předmosteckého hrobu. Aniž by bylo možno vyloučit jakékoliv narušení

této depozice, výběr kostí a zastoupených tělních částí nasvědčuje s největší pravděpodobností jednomu nebo spíše několika druhotným pohřbům. Z toho, že J. Matiegka nikde nezpochybňuje vzájemnou souvislost dlouhých kostí ani rekonstruovaných sloupců obratlů, lze usuzovat, že tyto články mohly opravdu patřit k sobě a byly pravěkým člověkem přednostně uchovávány. Pokud se týká menších „nereprezentativních“ kostí, jsou to právě ty, jež se za přirozeného rozpadu těla nejdéle uchovávají v anatomických souvislostech, neboť mají nejpevnější vazivo (např. obratle, *Duday et al. 1990; Micozzi 1991, 49–51; Černý 1995, 304–305 s lit.*). Lze takto vysvětlit i hojný výskyt metakarpů a falangů z rukou a chodidel, překvapuje však absence karpů.

To, že se neschraňovala volná žebra, souvisí spíše se subjektivními faktory. Maška je v deníku zmiňuje na dvou místech (28. a 30.8.) z prostoru mimo hrob. Snad je později ze souboru lidských kostí vyřadil, protože jejich druhové určení činilo potíže. V tom případě je ovšem zřejmé, že žádná žebra nebyla zastížena v anatomické poloze. Žebra kupodivu neobsahoval ani dosti úplný skelet XXVI, odkrytý r. 1928 K. *Absolonem (1929)*.

Nastíněné rozpory a souvislosti jednoznačně podporují názor, že v případě „masového hrobu“ v Předmostí šlo o druhotnou depozici vybraných lidských pozůstatků, sekundárně možná ještě porušenou. Dnes však již nelze ověřit suplementární ideu H. Ullricha, že kosti byly uměle zbavovány masa. Protože originály již nejsou k dispozici, musel autor vycházet z publikovaných vyobrazení, kde stopy řezů nejsou příliš zřetelné a zdaleka ne jednoznačné; srov. např. jeho překresbu *Matiegkovy (1934, 87)* fotografie mandibuly, na níž jsou zjevné praskliny a oděrky sugestivně zobrazeny jako řezy (*Ullrich 1997, fig. 4*). V textu se sice výslovně uvádějí jen lomy na ramech (*ramus ascendens*), avšak i jejich intencionalitu lze z fotografie těžko posoudit. Totéž platí o zlomku mandibuly Předmostí XXVI, vyobrazené u *Skutila (1938–39, obr. 32)*, jež nadto nepocházela z prostoru „hrobky“. Stopy řezů na dochovaném zlomku mandibuly (*Ullrich 1997, fig. 5*) nejsou zdaleka tak jasné a o většině z nich (ne-li o všech) lze pochybovat. Původ této mandibuly zůstává zcela nejasný, protože neodpovídá žádnému pozůstatku u Matiegky, ani nepatří k *Absolonovu* nálezu z r. 1928. Kdyby na kostech byly patrné stopy řezů, jistě by je J. Matiegka nepřešel mlčením. Jako podpůrný argument neposlouží ani femur, který tvořil součást dosti kompletní mužské kostry bez lebky Př XXVII, nalezené r. 1928 nedaleko hromadné akumulace lidských kostí (*Absolon 1929, 82*). Uvedená kost se totiž v ústavu *Anthropos* dochovala a je na ní patrné, že řezy (resp. plošné oděrky a záseky odlišného povrchu) jsou způsobeny patrně špachtlí při výzkumu. Matiegka nález nehodnotil, protože jej neměl k dispozici. Není ovšem vyloučeno, že odstraňování zbytků masa, při sekundárních pohřbech dosti časté, mohlo být praktikováno i zde (ořezané kosti pak mohou být znovu uloženy v anatomické souvislosti: *Trigger 1990, 122*). Případné stopy řezů by naši interpretaci významně podpořily.

Na sídlišti lovců mamutů v Předmostí nepochybně docházelo k určitému výběru nejreprezentativnější části ostatků, jíž je bezpochyby hlava a poněkud méně dlouhé kosti, a pak těch tělních částí s menšími kostmi, jež se dlouho uchovávají v celku (páteře, ruce, chodidla). Jiné kosterní části, jako např. žebra, byly pominuty. V hrobovém lůžku se pozůstatky asi ještě dostávaly do kontaktu s ohněm, jak svědčí četné zmínky o uhlících na kostrách a o propálených polohách. Rituální praxe zakládání menších ohýnků na lidských pozůstatcích je doložena etnograficky (*Preuss 1894, 198–199*). Přirozeně se tu udržovala i voda, jež zde uložila jemně proužkované vrstvičky.

V. JINÉ NÁLEZY NEÚPLNÝCH A IZOLOVANÝCH LIDSKÝCH POZŮSTATKŮ

Oprávněnosti výkladu hromadného „hrobu“ jako sekundární depozice vybraných pozůstatků přitakávají i další nálezy částečných lidských pozůstatků, učiněné na předmosteckém nalezišti M. Křížem a K. Absolonem. Ve čtverci VII na Dokoupilově poli našel M. Kříž pod třemi nadložními kulturními vrstvami 18 zlomků lebky, levý a pravý humerus, 2 ulny a zlomek pravého radia z mladšího jedince Př XXIII (*Kříž 1903*, 202, 264). Typickým příkladem neúplného skeletu, jemuž kromě značné části postkraniaálu chyběla i lebka, je nález mužských pozůstatků Předmostí XXVII, asi 30 m severozápadně od hromadného „hrobu“ (*Absolon 1929*). Objev nikdy nebyl antropologicky zpracován a nebyla pořízena ani žádná dokumentace. Jeho část se dochovala v ústavu Anthropos MZM. Absolon jej pokládal za doklad antropofagie, avšak vyobrazené řezy na femuru jsou novodobé.

Dalším pravděpodobným dokladem sekundárního pohřbu je hrob z Pavlova I, porušený soliflukcí (*Klíma 1959; 1997; Vlček 1997*). Neúplná kostra dospělého muže má obráceně orientované oba femury, spočívající paralelně vedle sebe distálními klouby směrem ke zbytkům lopatek, horních končetin a lebky. Celek kromě kalvy přikrývala mamutí lopatka, takže celou zvláštní situaci lze stěží vysvětlit jen jako důsledek narušení sváznými pohyby.

Na všech pavlovienských sídlištích, kde byla prozkoumána dostatečně rozsáhlá část kulturní vrstvy, se kromě ojedinělých inhumací objevují izolované lidské kosti. Dvě z nich v Předmostí spočívaly ve spraši pod spodní kulturní vrstvou, tedy ve stejné stratigrafické situaci jako hlavní akumulace Př I–XVIII a jako částečné zbytky jedince Př XXIII. V jámě VIII na Chromečkově poli se v těsném podloží vrstvy s mohutnými ohništi objevila lidská lebka Př XXII a 30 cm pod vrstvou ještě mandibula Př XXV (*Kříž 1903*, 193, 236, 255). Pravá polovina lidské čelisti Př XXI ležela v popelu pod mamutím femurem (*Wankel 1884*, 96).

Antropologické nálezy z Dolních Věstonic vyčísľují *E. Vlček (1952; 1971)*, *B. Klíma (1990)*, *V. Sládek (et al. 2000)* a *E. Trinkaus (et al. 2000)*. Klímovy položky DV 18 až 22 se podle Trinkause v seznamu očitly chybným určením, a proto byly vyloučeny. Odečteme-li jediný úplný skelet DV 3, poskytla hlavní stanice Dolní Věstonice I 19 lidských kostí (DV 1–2, 4–10, 23–32). Pokud se přidržíme Klímova členění sídelní aglomerace (*Klíma 1983*, 40), pochází ze stanice v horní části 1 podzemní pohřeb celého těla (DV 3), 1 kalva (DV 1), 8 částí kalv (DV 5, 6a, 6b, 23 – 2 zlomky, 28 – 2 zlomky, 30) a 7 izol. zubů (DV 7 – 2 zlomky, 9, 10, 26, 27, 29). Mladší sídliště ve střední části poskytlo 3 izolované zuby (DV 8 v podobě závěsku, 31, 32) a starší sídliště v téže části 1 kalvu (DV 2) a 4 fragmenty jiných lebek (DV 4 – opálená dětská lebka s členkou z liščíh špičáků, 24, 25 – 2 zlomky). Všechny lidské zbytky s výjimkou nálezů B. Klímy (DV 3, 9, 10, 26, 27, 31, 32) však byly r. 1945 zničeny při požáru mikulovského zámku a některé z nich nebyly nikdy odborně určeny – čeští autoři je uvedli do literatury jen podle zmínek *K. Absolona (1945)* a nálezových deníků (DV 4–7, 23–25, 28–30). Na druhé straně je možné, že detailní reexaminace osteologického materiálu z Absolonových výzkumů, uloženého v ústavu Anthropos MZM, ještě přinese další fragmenty lidských kostí.

To se podařilo u materiálu z Dolních Věstonic II (*Sládek et al. 2000; Trinkaus et al. 2000*). Tato velmi strukturovaná lokalita,⁴ proslavená nálezem trojhrobu DV 13–15 a hrobu staršího muže DV 16, poskytla ještě zbytky nejméně 7 dalších jedinců, z nichž 1 je zastoupen kalvou (tzv. číší) s přiléhající čelní kostí (DV 11/12), 1 dvěma fragmenty parietální kosti (DV 17), 1 zubem a falangem (DV 33–34), 1 devíti zuby (DV 36), 1 šesti fragmenty dlouhých kostí, pěti zlomky kůstek z ruky a chodidla a jedním fragmentem žebra (DV 39–50), 1 zlomkem žebra a falangem (DV 51–52) a poslední jedinec jedním falangem (DV 53). Skupina devíti mléčných zubů (DV 36) z blízkosti mužského hrobu DV 16 je interpretována jako pozůstatek pohřbu s kostmi zničenými *in situ* přírodními procesy (*Trinkaus et al. 2000*).

Revize osteologického materiálu z Pavlova I přinesla poměrně vysoký počet izolovaných kostí (P 2 zlomky horní čelisti a příslušné zuby z blízkosti hrobu P 1, P 3 zlomek mandibuly a 3. molár, P 4 zlomek mandibuly, P 5 a P 6 po 2 zubech a P 7 až 28 jednotlivé izolované zuby (*Vlček 1997; Sládek et al. 2000*, 11). Vročení nálezů a tím i jejich lokalizace se u Vlčka a Sládka odlišují.

Porovnáme-li lidské zbytky ze starých (Předmostí, DV I) a moderních výzkumů (Pavlov I, DV II), neujde nám rozdíl v zastoupených tělních částech. Zatímco ze starých výzkumů pocházejí většinou části lebek a dlouhé kosti, v novějších kolekcích je poměr jednotlivých kosterních částí poněkud vyrovnanější. Může to souviset s pečlivostí výzkumu a s přesností determinace dochovaného materiálu.

Z izolovaných lidských kostí vzbudila největší pozornost tzv. lebeční číše DV XI, nalezená asi 15 m od trojhrobu (*Klíma 1990b; 1995; Vlček 1991*, 68–69). Drobné olámaní a snad otlučení okrajů kalvy svědčí nanejvýš o tom, že s lebkou bylo posmrtně manipulováno. *J. Orschiedt (1999, 70)* však míní, že na lebce nejsou patrné žádné lidské zásahy, protože nepravidelné narušení okrajů se muselo odehrát již na kosti zcela zbavené tuku. Kdyby mělo jít o skutečnou rituální číši, tedy předmět s vysokým statusem, očekávali bychom pečlivější opracování než jen případné drobné olamování okrajů (srov. neobyčejně vyspělou technologii pavlovienské kostěné industrie, zřejmou i na prostých profánních předmětech). Nic na tom nemění skutečnost, že ani v pozdějších epochách nebývají části lebek, vydávané za rituální číše, opracovány dokonaleji.

⁴ *M. Groenen (1997, 27, pozn. 1)* nazývá tuto lokalitu mylně DV III, odvolává se přitom na soupis *J. Jelínka a E. Orvanové (1999)*, kde je však značení lokalit správné (omyl je v syntetické práci o pavlovienských pohřbech *Jelínek 1991*, 140–141). V první uvedené práci je podobných nedopatření více a týkají se zejména Předmostí (kamenná zídka, dvacitka koster, mamutí femur na kostře: str. 28–29, 35) a Dolních Věstonic (základ dětského hrobu s částečnou kremací DV 4 patří ženskému hrobu DV 3 (str. 31), o jamce obsahující lebku DV I není v původní dokumentaci žádná zmínka (str. 45), mylná citace Klímovy kresby trojhrobu z DV II (str. 30), ve skrčené pozici ležel skelet DV 3, nikoli 13 (str. 30), polohu fragmentárních skeletů z Pavlova a ze Svitávky nelze odhadnout (str. 30), atd. Je nutno rovněž upozornit na některé nedostatky v aktualizovaném seznamu pleistocenních antropologických nálezů z České a Slovenské republiky (*Jelínek – Orvanová 1999*): datování řady nálezů do würmu II je dnes bezpředmětné a v případě Brna II zcela mylné, založené na nesprávné lokalizaci nálezu (k tomu *Oliva 1996*), právě tak překonaný je dnes termín interstadiál Paudorf, do něhož má být datováno osídlení v Dol. Věstonicích (půda v eponymním profilu je starší než období, jež měla označovat). Nálezy DV 34 a 35 pocházejí z DV II, chybějí nálezy DV 1 až 10 (str. 36, 43), z Dol. Věstonic II je uvedeno jen jediné radiometrické datum a je tu nadbytečně citována Klímova práce z r. 1952, pojednávající o stanici DV I. Konečně, v původní dokumentaci ani v publikacích není zmínky o řadě 5 konchylí, jež měly spočívat na zlomku lebky DV 24 (*Klíma 1990b*, 9, 14).

VI. REKONSTRUKCE POHŘEBNÍCH ZVYKLOSTÍ MORAVSKÉHO GRAVETTIENU

Na úrovni mladého paleolitu, ale pravděpodobně i mnohem dříve, bylo za normálních podmínek nepochybně běžným zvykem všechny zesnulé pohřbívat. Jen nepatrným dílem ovšem šlo o pochování nebožtíka do země, tj. o inhumaci celé tělesné schránky, jak pohřeb chápe naše civilizace. Za pohřeb v obecném měřítku lze považovat jakékoli rituální zacházení s lidskými pozůstatky, jehož účelem je převést jedince ze světa živých do světa mrtvých. Absence nějakého obřadného rozloučení s mrtvými byla v pravěku jistě ještě vzácnější než dnes, kdy k ní výjimečně dochází např. při válečných střetnutích, rasových a etnických čistkách apod. (etnografické příklady viz *Kandert 1982*, 191).

To, co určitá společnost považuje za náležitý přechodový rituál, např. pohození zesnulého dravé zvěři, se ovšem jiné společnosti může jevit jako vrchol barbarství – odtud plyne staré europocentrické nedorozumění, že řádným pohřbem je pouze inhumace, na nejvyšší kremace. Hluboké kořeny zmíněného nedorozumění se projevují i lingvisticky – francouzské slovo *enterrement* (pohřeb) znamená doslova vložení do země a anglický termín *burial* má původ ve slovese *to bury* = zakopat, zahrabat, pohřbít. Etnologie tak ovšem může označovat i nadzemní, tj. nezakopané depozice lidských pozůstatků (např. *Handbook of American Indians north of Mexico*, Washington 1907 /1959/, 945–947). Je tedy nedorozuměním např. tvrzení, že určité antropologické nálezy na paleolitických sídlištích mohou pocházet z rozrušených pohřbů – z těch pravděpodobně pocházejí veškeré nalezené lidské kosti, byť by šlo o pohřeb na úrovni země.

Primární pohřební ritus gravettienců ovšem neznáme. Rozptýlené lidské kosti v kulturních vrstvách dávají tušit, že (někteří?) zesnulí byli nejprve deponováni na zemi či nad zemí a jen výjimečně pak jejich vybrané zbytky uloženy do země, ať již individuálně (Pavlov 1, Předmostí XXIII, XXVII, Brno 2) nebo hromadně (Předmostí I–XVIII). K takovému jednání lze uvést hojně etnologické analogie z prostředí severských lovců (přehledně *Preuss 1894*, 118–120; 140n.; *Kandert 1982*; *Orschiedt 1999*, 26–28). U severských lovců žijících v prostředí permafrostu je nedostatečně chráněné pozemní uložení zesnulých zcela obvyklé a rozvlečené pozůstatky se potom povalují v okolí chýší (*Preuss 1894*, 3–4, 306). Přitom je typické jen lehké překrytí kameny, např. proto, aby (podle vyjádření tunguzského šamana) „mrtví měli vzduch“ (*Preuss 1894*, 33–34, 306). Druhotné pohřby často souvisejí s představou, že fyzická smrt ještě neznamená konec bytí. Ten nastává až po určitém čase, který se často kryje s dobou rozkladu pozůstatků, kdy je člověk konečně připraven k cestě na „onen svět“ (*Meyer–Orlac 1982*, 124). Někdy je ovšem nechráněné uložení pozůstatků definitivní a jejich rozvlečení zvěří žádoucí (např. v Tibetu a u Mongolů: *Preuss 1894*, 212–213; *Haberlandt 1923a*, 445; *1923b*, 635).

V těchto druhotných depozicích byl každý jedinec zastoupen především lebkou (příp. alespoň mandibulou) jakožto nejreprezentativnější částí těla (*Groenen 1999*, 46). Výjimkou je shluk nekompletních postkranálních kostí z jednoho jedince Předmostí XXVII, kde lebka chyběla. Kdyby zde byl v anatomickém pořádku uložen celý postkranální skelet, mohlo by to signalizovat i primární pohřeb těla buď již necelého, nebo s dočasně odňatou lebkou (*Orschiedt 1999*, 23).

Lidské pozůstatky volně rozptýlené v náleзовých vrstvách, zejména když pocházejí z moderně zkoumaných a studovaných lokalit jako DV II, vykazují poněkud vyrovnanější zastoupení kosterních částí než skupinové depozice. Může se v tom projevat nedostatek výběru, kdy se náhodně uchovaly některé ostatky z původních pozemních či nadzemních pohřbů, jež zřejmě obsahovaly širší škálu kostí, případně celé skelety.

Předloženou interpretaci by se akumulace lidských pozůstatků v Předmostí, jako masový hrob naprosto anomální, stala naopak nejvýmluvnějším dokladem funerálních zvyklostí v mladém paleolitu. Od všech ostatních gravettienských hrobů, ať již primárních či sekundárních, se tento nález liší absencí okrového barviva. Naopak jeden ze společných rysů představuje pořezaná mamutí lopatka (obr. 8), podobná těm, jež tvořily záklon ženského hrobu Dolní Věstonice 3 (*Klíma 1963*, 150) a sekundárního mužského hrobu Pavlov 1 (*Klíma 1959*).

O primárních a sekundárních hrobech ovšem můžeme hovořit jen *cum grano salis*, zejména když se jedná o staré, nedostatečně dokumentované objevy. Sama úplnost a uspořádanost pozůstatků je pouze jedním z kritérií. I primární hroby mohou být částečné, resp. zbavené některých tělních částí (např. v hrobě neandertálce v jeskyni Kebara chybí lebka), nebo narušené při ukládání dalších nebožtíků (*Orschiedt 1999*, 23). Nadto nic nebrání, aby se do téhož prostoru ukládala celá těla čerstvě zesnulých a selektované pozůstatky z jiných jedinců, a to opět buď primárně, nebo sekundárně. Takový hrob tedy může být primární i sekundární zároveň. *D. Ubelaker (1974)* zpracoval pohřební jámu Indiánů od ústí řeky Potomac, do níž byla druhotně ukládána těla v nejrůznější fázi rozpadu, takže některá činila dojem primárních pohřbů. Z neolitického pohřebiště Mehrgarh v Pakistánu je znám i případ druhotné rekonpozice kostry z izolovaných článků (*Sellier 1987*).

Přes tyto nesnáze se můžeme na závěr pokusit o rozdělení moravských gravettienských hrobů do několika kategorií, a to s nadějí, že jeho pravděpodobnost nebude nižší, než je v naší rekonstrukční disciplíně obvyklé:

A. POHŘBY DO ZEMĚ:

A.I primární inhumace

A.I.1 celých těl

A.I.1a individuální: muž DV 16 z Dolních Věstonic II a případně DV 3 z lokality Dol. Věstonice I. V případě ženy DV 3, jejíž končetiny vykazují stopy velmi silné kontrakce (*Trinkaus – Jelínek 1997*, 37), mohlo jít o opožděný pohřeb – k tomu dochází např. tehdy, když je země v době úmrtí zmrzlá a pokrytá mocnou vrstvou sněhu.

A.I.1b kolektivní: trojhrob DV 13–15 z Dol. Věstonic II

A.I.2 necelých těl

A.I.2a individuální: Předmostí XXVII, jestliže přílišná neúplnost kostry byla způsobena postdepozicičními přírodními procesy či nedbalým výzkumem.

A.I.2b kolektivní: zatím nedoloženo, teoreticky by se tato praktika mohla projevit u některých jedinců v „hrobce“ Předmostí I–XVIII.

A.II sekundární inhumace

A.II.1 celých těl

A.II.1a individuální: alternativně DV 3

A.II.1b kolektivní: zatím nedoloženo

A.II.2 necelých těl

A.II.2a individuální: Pavlov 1, Předmostí XXIII, pravděpodobně i XXVII, Brno 2 – zde se nabízí i představa, že lidské pozůstatky zde tvořily součást depozice atributů transcendentálního významu: výjimečné neutilitární artefakty a reprezentativní pozůstatky velkých zvířat by tedy lidské kosti nedoplňovaly, ale byly by s nimi rovnocenné a tvořily by dohromady jakýsi depot rituálních relikvií.

A.II.2b kolektivní: Předmostí I–XVIII.

B. POHŘBY NADZEMNÍ ČI POZEMNÍ: i ty, asi značně převládající, by bylo možno teoreticky rozdělit na primární a sekundární, celých a necelých těl, individuální a vícenásobné, avšak bylo by to dělení nadbytečné, z archeologické perspektivy nerozlišitelné. S největší pravděpodobností sem patří řada rozptýlených pozůstatků z DV I, II, Předmostí a Pavlova, charakterizovaná v předchozí kapitole.

Zvláštní problematika je spojena s otázkou, do jaké míry byly lidské pozůstatky úmyslně vystaveny působení žáru (*Groenen 1997*, 42; *Klíma 1990b*, 14). Asociace pohřbů celých těl s ohněm, resp. ohništěm je markantní např. u obou hrobových situací z Dolních Věstonic II, kde však nedošlo k opálení kostí. Polohy uhlíků na několika místech hromadného nálezu z Předmostí uvádí i K. J. Maška. Zřetelně opálené jsou však jen některé izolované části mozkoven (DV 4, 17, 23, 28), což může svědčit o existenci specifické rituální praxe týkající se přednostně hlav či lebek. Je na místě připomenout, že i v případě nálezu DV 4 šlo (dle pracovního deníku) jen o kalcinované zlomky dětské lebky bez jakýchkoli zbytků postkraniálního skeletu, zato však s členkou ze vzájemně zkřížených liščíků špičáků.

Ukládání pozůstatků některých příslušníků rodu, jakkoli výjimečné, do bezprostředního podloží míst, kde se podle koncentrace pozůstatků osídlení nacházela centra každodenních subsistenčních činností, muselo mít určitý symbolický význam. Ten patrně souvisel se snahou o zdůraznění vztahu skupiny k předkům (*Preuss 1894*, 243) a snad i k určitému místu, ať už byl jeho význam spíše ekonomický nebo transcendentální. Obě sféry lze ostatně u přírodního člověka jen stěží rozlišit. Nebude náhodné, že z celého střeoevropského mladého paleolitu je zdaleka nejvíc inhumací známo z mimořádně vyspělé kultury pavlovienských lovců mamutů, kde teritoriální aspekty zřejmě nabývaly nejvýraznější podoby.

LITERATURA

- Absolon, K. 1918*: Předmost, eine Mammutjägerstation in Mähren. Sonderabdruck aus Klaatsch – Heilborn: Der Werdegang der Menschheit und die Entstehung der Kultur, Berlin, 357–373.
- *1925*: A discovery as wonderful as that of Tutankhamen's tomb, *The Illustrated London News*, October 31, 848–851.
- *1929*: New finds of fossil human skeletons in Moravia, *Anthropologie (Praha)* 7, 79–89.
- *1945*: Výzkum diluviální stanice lovců mamutů v Dolních Věstonicích na Pavlovských kopcích na Moravě. Pracovní zpráva za třetí rok 1926. Polygrafie, Brno.
- Absolon, K. – Klíma, B. 1977*: Předmostí, ein Mammutjägerplatz in Mähren. Praha.
- Binant, P. 1991*: La Préhistoire de la mort. Errance, Paris.
- Boaz, N. T. – Behrensmeier, A. K. 1976*: Hominid taphonomy: transport of human skeletal parts in an artificial fluvial environment, *American Journal of Phys. Anthropology* 45, 53–60.
- Breuil, H. 1924*: Notes de voyage paléolithique en Europe centrale II, *L'Anthropologie* 34, 515–552.

- Černý, V. 1995: Význam tafonomických procesů při studiu pohřebního ritu, *Archeologické rozhledy* 47, 301–313.
- Duday, H. – Courtaud, P. – Crubézy, E. – Sellier, P. – Tillier, A.–M. 1990: L'Anthropologie de terrain: Reconnaissance et interprétation des gestes funéraires, *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, n. s. 2, 29–50.
- Feustel, R. – Ullrich, H. 1991: Bestattungen. In: J. Herrmann und H. Ullrich (eds.): *Menschwerdung*, Akademie Verlag, Berlin, 442–445.
- Groenen, M. 1997: Vie et mort au Paléolithique: I. Les pratiques funéraires, *Anthropologie* 35, 17–50.
- Haberlandt, A. 1923a: Hochasien und Vorderasien. In: *Illustrierte Völkerkunde II*, Stuttgart, 431–558.
- 1923b: Ostasien. In: *Illustrierte Völkerkunde II*, Stuttgart, 559–688.
- Jelínek, J. 1991: Découvertes d'ossements de la population gravettienne de Moravie, *L'Anthropologie* 95, 137–154.
- Jelínek, J. – Orvanová, E. 1999: Hominid Remains, an Up–Date. Czech and Slovak Republics. Suppl. to *Anthropologie et Préhistoire*, August 1999, No. 9.
- Kandert, J. 1982: Poznámky k využití etnografických údajů v případě výkladu knovizských „hrobů“, *Archeologické rozhledy* 34, 190–200.
- Klíma, B. 1959: Objev paleolitického pohřbu v Pavlově, *Archeologické rozhledy* 11, 305–316, 337–344.
- 1963: Dolní Věstonice. Výzkum tábořiště lovců mamutů v letech 1947–1952. *Academia*, Praha.
- 1983: Dolní Věstonice. Tábořiště lovců mamutů. *Academia*, Praha.
- 1990a: Lovci mamutů z Předmostí. *Academia*, Praha.
- 1990b: Der pleistozäne Mensch aus Dolní Věstonice, *Památky archeologické* 81, 5–16.
- 1991: Das paläolithische Massengrab von Předmostí. Versuch einer Rekonstruktion, *Quartär* 41/42, 187–194.
- 1995: Dolní Věstonice II. Ein Mammutjägerplatz und seine Bestattungen. *Dolnověstonické studie* 3 – ERAUL 73. Liège.
- 1997: Grabungsgeschichte, Stratigraphie und Fundumstände. In: *J. Svoboda ed.*, 13–51.
- Knies, J. 1926: Jak pohřbívali za doby diluviální na Moravě, *Moravské noviny* 6.11.1926.
- Maška, Ch. 1901: La station paléolithique de Predmost en Moravie (Autriche). Extrait des Comptes–Rendus du Congr. Int. d'Ant. et d'Arch. préhistoriques, XIIe session, Paris 1900, 1–3.
- Maška, K. J. 1894: Vorläufiger Bericht über den Fund diluvialer Menschenskelette in Předmost, *Mitt. d. Anthrop. Ges. Wien* 24, 127.
- 1895a: Diluviální člověk v Předmostí, *Časopis Vlasteneckého muzejního spolku olomouckého* 12, 4–7.
- 1895b: Nález diluviálního člověka v Předmostí, *Český lid* 4, 161–164.
- Maška, O. 1965: Karel Jar. Maška. Život a dílo moravského badatele o pravěku. Blansko.
- Matiegka, J. 1925: Les squelettes provenant de la station de l'homme quaternaire a Předmost en Moravie, *Anthropologie* 3, 323–329.
- 1934: Homo předmostensis. Fossilní člověk z Předmostí na Moravě. I. Lebky. Praha.
- 1938: Homo předmostensis. II Ostatní části kostrové. Praha.
- May, F. 1986: Les sépultures préhistoriques. CNRS, Paris.
- Menghin, O. 1931: *Weltgeschichte der Steinzeit*. Wien.
- Meyer–Orlac, R. 1982: Mensch und Tod. Archäologischer Befund. Grenzen der Interpretation. Hohenschäftlarn.
- Micozzi, M. S. 1991: Postmortem changes in human and animal remains. A Systematic approach. Springfield.
- Obermaier, H. 1905: Les restes humaines quaternaires dans l'Europe centrale, *L'Anthropologie* 16, 385–410.
- 1912: *Der Mensch der Vorzeit*. Berlin – München – Wien.
- 1928: Die ältere Steinzeit. In: J. Schráníl, *Die Vorgeschichte Böhmens und Mährens*, Berlin – Leipzig, 3–34.
- Oliva, M. 1996: Mladopaleolitický hrob Brno II jako příspěvek k počátkům šamanismu, *Archeologické rozhledy* 48, 353–383, 537–542.
- 1997: Pavlovienská sídliště u Předmostí, *Acta Musei Moraviae – Scientes sociales* 82, 3–64.
- Orschiedt, J. 1999: Manipulationen an menschlichen Skelettresten. Taphonomische Prozesse, Sekundärbestattungen oder Kannibalismus? *Urgeschichtliche Materialhefte* 13, Tübingen.

- Preuss, K. T. 1894:* Die Begräbnisarten der Amerikaner und Nordostasiaten. Königsberg.
- Sellier, P. 1987:* Le sépultures de Mehrgarh: de l'analyse ostéologique à la reconstitution du rituel funéraire, *Annales Fyssen* 3, 17–35.
- Skutil, J. 1938–39:* Paleolitikum v Československu. Zvl. otisk z *Obzoru Praehist.* XI a XII. Praha.
- 1951: První historické zprávy o diluviálních nálezech v Předmostí, *Vlastivědný věstník moravský* 6, sep. 3–52.
- Sládek, V. – Trinkaus, E. W. – Hillson, S. W. – Holliday, T. W. 2000:* The People of the Gravettian. *Skeletal Catalogue and Osteometrics of the Gravettian Fossil Hominids from Dolní Věstonice and Pavlov.* Dolnověstonické studie 5. Brno.
- Svoboda, J. 1999:* Čas lovců. ARÚ AV ČR, Brno.
- Svoboda, J. ed. 1997:* The Pavlov I – Northwest. The Upper Paleolithic burial and its settlement context. AÚ AV ČR, Brno.
- Trigger, B. G. 1990:* The Huron: farmers of the north. New York.
- Trinkaus, E. – Jelínek, J. 1997:* Human remains from the Moravian Gravettian: the Dolní Věstonice 3 postcrania, *Journal of Human Evolution* 33, 33–82.
- Trinkaus, E. – Svoboda, J. – West, D. L. – Sládek, V. – Hillson, S. W. – Drozdová, E. – Fišáková, M. 2000:* Human remains from the Moravian Gravettian: Morphology and taphonomy of isolated elements from the Dolní Věstonice II Site, *Journal of Archaeological Science* 27, 1115–1132.
- Ubelaker, D. H. 1974:* Reconstruction of Demographic Profiles from Ossuary Skeletal Samples. A Case Study from the Tidewater Potomac. *Smithonian Contributions to Anthropology* 18. Washington.
- Ulrich, H. 1997:* Předmostí – an alternative model interpreting burial rites, *Anthropologie* 34, 1996, 299–396.
- Vlček, E. 1952:* Soupis nálezů pleistocenního člověka v Československu, *Anthropozoikum* II, 205–224.
- 1971: Czechoslovakia. In: K. P. Oakley, B. G. Campbell and T. I. Molleson (eds.): *Catalogue of fossil hominids. Part II: Europe*, London, 47–64.
- 1991: Die Mammuthjäger von Dolní Věstonice. *Anthropologische Bearbeitung der Skelette aus Dolní Věstonice und Pavlov.* Liestal.
- 1997: Human Remains from Pavlov and the Biological Anthropology of the Gravettian Population in South Moravia. In: *J. Svoboda ed.*, 53–153.
- Wankel, J. 1884:* První stopy lidské na Moravě, *Časopis Vlasteneckého muzejního spolku olomouckého* 1, 2–7, 41–49, 89–100.

LE MYTHE DE LA « FOSSE COMMUNE », DE PŘEDMOSTÍ PRÈS DE PŘEROV. A PROPOS DES COUTUMES FUNÉRAIRES DU GRAVETTIEN MORAVE

Une des manifestations de la vie sociale et spirituelle exceptionnellement avancée dans le Pavlovien morave sont des sépultures abondantes, éventuellement des restes humains dispersés dans les sites d'habitat. D'après la littérature existante, sept sites moraves ont livré 10 sépultures contenant une trentaine d'individus inhumés. Il s'agit de Předmostí – une „tombe commune“ de 18 individus accompagnés d'un squelette sans crâne (Př XXVII), Brno 2, Dolní Věstonice I/3 et 4, Dolní Věstonice II/13–15 et 16, Pavlov I et des restes de femmes de datation incertaine de Brno–Žabovřesky et de Svitávka. Toutes les découvertes mentionnées étaient primitivement tenues pour des inhumations primaires des corps complets endommagés dans certains cas par des processus naturels (solifluction, déplacement par les animaux etc.). Cette conception reflétait dès le début d'une part la tradition culturelle européenne, d'autre part l'ignorance des pratiques funéraires variées dans la société des chasseurs–cueilleurs. Ces derniers temps cependant, une vue bien plus structurée du traitement des restes humains se fait valoir dans l'archéologie du Pléistocène, et cela non seulement en rapport avec les analogies ethnologiques mais aussi à la base des méthodes perfectionnées de l'analyse des tombes pendant les fouilles.

Le temps donc est venu de revoir la validité de l'interprétation traditionnelle des sépultures gravettiennes de la Moravie. La situation est cependant compliquée par le fait que les fouilles an-

ciennes sont mal documentées ce qui concerne avant tout Předmostí et Brno II. Dans ces cas-ci, il faut considérer plus la confrontation des rapports d'origine que l'analyse de la situation de découverte. Malheureusement, même lors de la découverte et documentation des restes trouvés ultérieurement, certaines informations disparaissaient à cause de l'absence d'un spécialiste en processus taphonomiques.

L'analyse détaillée de la littérature existante et sa comparaison avec les carnets de fouille originaux de Maška ont clairement soutenu l'hypothèse que dans le cas de la « sépulture commune » de Předmostí il s'agissait de la déposition secondaire des ossements humains sélectionnés, peut-être encore secondairement perturbée.

Ici, une sélection des parties les plus représentatives des dépouilles mortelles avait sans doute lieu; il s'agissait des têtes et des os longs ainsi que des parties anatomiques aux os plus petits se conservant longtemps ensemble (colonnes vertébrales, mains, pieds). D'autres parties du squelette, p. ex. les côtes, étaient négligées. Dans la fosse de la tombe, les ossements entraient en contact avec le feu ce dont témoignent de nombreuses traces des charbons sur les squelettes et des endroits brûlés. Naturellement l'eau s'y tenait qui y déposait des couches fines de sédiments.

L'attention particulière a été portée également aux os humains dispersés. Ils apparaissent sur tous les sites pavloviens où une partie suffisamment étendue de la couche culturelle a été fouillée. Il est intéressant qu'à Předmostí, tous les ossements humains dispersés reposaient dans le loess au-dessous de la couche culturelle inférieure, donc dans la même situation stratigraphique comme l'accumulation principale et comme les restes de l'individu Př XXIII. Dans la fosse VIII sur le champ de Chromeček, un crâne humain (Př XXII) gisait dans le sous-jacent immédiat de la couche aux foyers puissants et 30 cm au-dessous de la couche il y avait encore la mandibule Př XXV (*Kříž 1903*, 193, 236, 255).

Les restes anthropologiques de Dolní Věstonice sont énumérés par *E. Vlček (1952; 1971)*, *B. Klíma (1990)* et *E. Trinkaus (et al. 2000)*. Les postes DV 18–22 de Klíma sont apparus, selon Trinkaus, dans la liste par une détermination erronée et doivent être exclus. En excluant une seule inhumation du squelette complet DV 3, la station principale DV I a livré 19 os humains (DV 1–2, 4–10, 23–32). En nous tenant à la division de l'agglomération faite par Klíma, il provient de la partie supérieure du gisement l'inhumation complète (DV 3), 1 calotte (DV 1), 8 parties de calottes (DV 5, 6a, 6b, 23–2x, 28–2x, 30) et 7 dents isolées (DV 7–2x, 9, 10, 26, 27, 29). Le campement supérieur dans la partie médiane du gisement a livré 3 dents isolées (DV 8 percée, 31, 32) et le campement inférieur dans la même partie du site 1 calotte (DV 2) et 4 fragments de calottes (DV 4 – partie de calotte d'enfant brûlée avec un diadème de canines de renard, 24, 25–2x). Tous les restes humains à l'exception des découvertes de B. Klíma (DV 3, 9, 10, 26, 27, 31, 32) ont été cependant détruits en 1945 lors de l'incendie du château de Mikulov et certains d'entre eux n'avaient jamais été étudiés – les auteurs tchèques les ont introduits dans la littérature seulement à la base des mentions d'Absolon (1945) et des journaux de fouilles (DV 4–7, 23–25, 28–30). D'autre part, il est possible, qu'un réexamen détaillé des matériaux ostéologiques provenant des fouilles de K. Absolon et déposés dans l'Institut Anthropos du Musée de Moravie livrera des fragments supplémentaires d'os humains.

Ceci s'est passé avec les matériaux de Dolní Věstonice II (*Trinkaus et al. 2000*). Ce gisement très structuré devenu célèbre par la triple sépulture (DV 13–15) et l'enterrement d'un homme (DV 16) a livré encore des restes de 7 autres individus au minimum représentés respectivement par la calotte (ainsi-dite coupe) avec l'os frontal contigü (DV 11/12), deux fragments de l'os pariétal (DV 17), une dent et une phalange (DV 33–34), neuf dents (DV 35), six fragments d'os longs + cinq fragments d'os de la main et du pied + un fragment de côte (DV 39–40), un fragment de côte + une phalange (DV 51–52) et une phalange isolée (DV 53). Le groupe de 9 dents (DV 36) provenant des environs de la sépulture de l'homme DV 16 est interprété comme un reste d'une sépulture aux ossements détruits « in situ » par les agents naturels.

Le réexamen des matériaux ostéologiques de Pavlov I a apporté un nombre relativement élevé d'os isolés (P2 fragments et maxilles avec les dents correspondantes de la proximité de la sé-

pulture P1; P3 fragment de la mandibule et M3, P4 fragment d'une mandibule, 13 dents d'enfants (Vlček 1997). Le nombre total des découvertes numérotées, pour la plupart des dents, a déjà atteint 28 (Sládek et al. 2000).

Dans le Paléolithique supérieur mais probablement bien plus tôt, il était sans doute tout-à-fait habituel « d'enterrer » tous les défunts. Cependant, l'inhumation du corps complet (dans le sens actuel de l'enterrement) était plutôt exceptionnelle. En général, on peut considérer comme « enterrement » toute manipulation rituelle avec la dépouille mortelle dans le but de la transition du défunt du monde des vivants dans l'au-delà. L'absence d'une séparation cérémonielle des morts était, dans la préhistoire, sans doute bien plus rare qu'aujourd'hui où on la rencontre exceptionnellement p.ex. dans les guerres, les épurations ethniques et raciales etc.

Ce qu'une communauté tient pour un rite approprié de transition, p.ex. abandon du défunt aux fauves, cela peut être considéré par une autre communauté comme le comble de barbarie – de là vient le malentendu ancien europocentrique stipulant qu'un enterrement régulier, c'est l'inhumation, le cas échéant la crémation.

Le rite funéraire principal des Gravettiens n'est pas connu. Cependant, les os dispersés dans les couches culturelles permettent de supposer que (certains?) défunts étaient d'abord déposés à même ou au-dessus du sol et seulement exceptionnellement, leurs os sélectionnés étaient enterrés, soit individuellement (Pavlov 1, Předmostí XXIII, XXVII, Brno 2) soit dans une tombe commune (Předmostí I–XVIII). On observe de nombreuses analogies ethnologiques de ce comportement dans le milieu des chasseurs du Nord (Preuss 1894, 118–120; 140 sq.; Orschiedt 1999, 26–28). Chez eux, dans la région du permafrost, la déposition des défunts à même le sol, sans aucune protection solide, est tout-à-fait courante et les restes dispersés apparaissent dans les environs des cabanes (Preuss 1894, 3–4, 306). Les morts sont recouverts légèrement de pierres pour « avoir de l'air » (selon un chaman tunguz) (Preuss 1894, 33–34, 306). Les enterrements secondaires correspondent souvent à que la mort physique ne signifie pas la fin de l'existence. Cette dernière n'advient qu'après un certain temps qui correspond d'habitude à la durée de la désagrégation de la dépouille mortelle après laquelle l'homme est enfin prêt à la transition dans l'au-delà (Meyer-Orlac 1982, 124). Parfois cependant, la déposition non protégée du cadavre est définitive et la dispersion des ossements par les animaux est désirable (p.ex. au Tibet et chez les Mongoles: Preuss 1894, 212–213).

Dans les dépositions secondaires, tout individu est représenté avant tout par le crâne (éventuellement la mandibule) comme partie la plus représentative du corps (p.ex. Pavlov 1 et Brno 2). Une exception est constituée par une accumulation d'os post-crâniens d'un individu (Předmostí XXVII) où le crâne manquait. S'il s'était agi de la déposition du squelette post-crânial complet dans la position anatomique, cela aurait signalé un enterrement primaire d'un corps déjà incomplet ou dépourvu secondairement de crâne (Orschiedt 1999, 23).

Les ossements humains éparpillés dans les couches archéologiques, surtout ceux provenant des fouilles modernes comme DV II, présentent une proportion plus équilibrée des parties du squelette que les dépositions en groupe. Ceci peut être une manifestation du manque de sélection où les ossements des « enterrements » au-dessus du sol se sont par hasard conservés contenant une large gamme d'os, voire les squelettes complets.

Si l'interprétation présentée était vraie, l'accumulation des ossements humains de Předmostí, tout-à-fait anormale comme sépulture commune, deviendrait par contre une preuve éloquente des pratiques funéraires dans le Paléolithique supérieur. Cette déposition diffère de toutes les autres sépultures pavloviennes, primaires ou secondaires, par l'absence du colorant ocre. Par contre, elle présente un trait commun – deux omoplates de mammoth, dont au moins une striée (fig. 8) rappelant ceux recouvrant la tombe de femme DV 3 à Dolní Věstonice I (Klíma 1963, 150) et la tombe d'un homme à Pavlov I (Klíma 1959).

Bien sûr, on ne peut pas parler des tombes primaires et secondaires que „cum grano salis“, surtout quand il s'agit des découvertes anciennes, insuffisamment documentées. La complexité et l'ordre des restes ne sont qu'un des critères. Même les sépultures primaires peuvent être partielles, dépourvues de certaines parties du corps (p.ex. dans la tombe du Néandertalien de Kebara manque

le crâne) ou violées lors d'une déposition ultérieure (*Orschiedt 1999*, 23). En plus, rien n'empêche que les corps entiers des nouveaux défunts soient déposés ensemble avec les restes sélectionnés d'autres individus, et cela principalement ou secondairement. Une telle sépulture peut alors être primaire et secondaire à la fois. *D. Uberlaker (1974)* a examiné une sépulture des Indiens près de l'embouchure du Potomac, dans laquelle les corps en différentes phases de décomposition avaient été déposés de sorte que certains donnaient l'impression des enterrements primaires. De la nécropole néolithique à Mehrgarh au Pakistan on connaît le cas d'une recombinaison secondaire du squelette à partir des membres isolés (*Sellier 1987*).

Malgré les difficultés esquissées ci-dessus, nous pouvons tenter la division des sépultures gravettiennes moraves dans plusieurs catégories, tout en espérant que leur probabilité ne sera pas inférieure à ce qui est habituel dans notre discipline:

A. inhumations:

A.I inhumations primaires

A.I.1 corps complets

A.I.1a: individuelle: homme DV 16 de Dolní Věstonice II et éventuellement DV 3 du site de Dolní Věstonice I. Dans le cas de la femme DV 3 il pouvait s'agir d'un enterrement retardé – p.ex. quand la terre est gelée et couverte d'une épaisse couche de neige.

A.I.1b multiple: la triple sépulture DV 13–15 de Dolní Věstonice II

A.I.2 corps incomplets

A.I.2a: individuelle: Předmostí XXVII, le caractère trop fragmentaire du squelette étant dû aux processus naturels après la déposition ou aux fouilles négligées

A.I.2b: multiple: jusqu'à présent non connue, cette pratique pourrait apparaître théoriquement chez certains individus dans la « sépulture » de Předmostí I–XVIII.

A.II inhumations secondaires

A.II.1 corps complets

A.II.1a: individuelle: alternativement DV 3

A.II.1b: multiple: inconnue jusqu'alors

A.II.2 corps incomplets

A.II.2a individuelle: Pavlov 1, Předmostí XXIII, probablement même XXVII, Brno 2 – ici il est possible que les ossements humains constituaient une partie de la déposition des attributs de sens transcendantal: des artefacts non utilitaires exceptionnels et des restes représentatifs de grands animaux ne complèteraient pas les ossements humains mais leur importance seraient égale et constitueraient ensemble une sorte de dépôt de reliques rituelles.

A.II.2b: multiple: Předmostí I–XVIII.

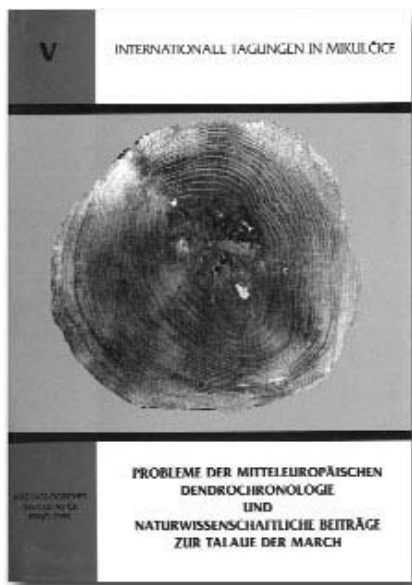
B. Enterrements à même ou au-dessus du sol.

Théoriquement, ils peuvent être divisés en primaires et secondaires, concernant des corps complets ou incomplets, individuels ou multiples mais cette division serait superflue, impraticable du point de vue archéologique. Y appartiennent de nombreux restes de DV I, II, Předmostí et Pavlov caractérisés dans les chapitres respectifs de la présente étude.

La déposition des restes de certains membres du groupe dans le sous-jacent immédiat des endroits où, d'après la concentration des traces d'habitation, étaient situés les centres des activités quotidiennes de subsistance, toute exceptionnelle qu'elle soit, devait revêtir un sens symbolique. Il s'agissait probablement de souligner la relation du groupe vis-à-vis des ancêtres (*Preuss 1894*, 243) et peut-être d'un certain endroit, d'importance économique ou transcendantale. Les deux domaines sont d'ailleurs difficiles à distinguer chez l'homme préhistorique. Ce n'est certainement pas un hasard que dans le Paléolithique supérieur de l'Europe Centrale, les inhumations les plus nombreuses apparaissent dans la culture extraordinairement avancée des chasseurs de mammoths – le Pavlovien – où les aspects territoriaux prenaient la forme la plus prononcée.

L. Poláček – J. Dvorská (Hrsg.): PROBLEME DER MITTELEUROPAÏSCHEN DENDROCHRONOLOGIE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE BEITRÄGE ZUR TALAUE DER MARCH.

Internationale Tagungen in Mikulčice V. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 15. Brno 1999, A4, 235 stran.



Sborník příspěvků z mezinárodního dendrochronologického kolokvia a ze setkání k interdisciplinárnímu výzkumu údolní nivy. Přehled stavu dendrochronologického výzkumu – zejména v zemích JV části střední Evropy, představení nových laboratoří, výsledků a možných aplikací dendrochronologické analýzy v archeologii. Hodnocení údolní nivy řeky Moravy v prostoru Dolnomoravského úvalu z pohledu geologie, paleobotaniky, geomorfologie a obecné geografie, z hlediska studia starých stezek a sídelní archeologie.

A collection of papers drawn together from an international dendrochronological colloquium and a working meeting for interdisciplinary research into valley floodplains. An overview is presented of dendrochronological research, particularly from countries in the south-east of Central Europe, and an introduction made to new laboratories, results and possible applications for dendrochronological analysis in archaeology. An evaluation is made of the valley floodplain of the Morava in Lower Moravia from the points of view of geology, palaeobotany, geomorphology, and geography, as well as from that of settlement archaeology.

L. Poláček (Hrsg.): STUDIEN ZUM BURGWALL VON MIKULČICE IV. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 18. Brno 2000, A4, 496 stran.



4. svazek systematického zpracování výzkumů 1954–1992 v Mikulčicích, věnovaný rostlinám a dřevu jako pramenu k poznání přírodního prostředí a hospodářských poměrů raně středověkého hradiště. Zpracování rostlinných makrozbytků z Mikulčic (excurs k Břeclavi–Pohansku) a zbytků dřev z raně středověkých pohřebišť na Moravě. Dále archeologické zpracování dřevěných nálezů a dřevoobráběcích nástrojů z Mikulčic. Připojeno pokračování archeologické topografie v širším zázemí hradiště v Mikulčicích.

The fourth volume stemming from the systematic excavations undertaken from 1954–1992 at Mikulčice, devoted to plants and wood as sources for information about the natural environment and economic relationships of the Early Medieval enclosure. Processing of the floral macroremains from Mikulčice (with an *excursus* relating to Břeclav–Pohansko) and wooden remains from the Early Medieval cemeteries of Moravia. The volume contains the archaeological processing of wooden finds and wooden-handled tools from Mikulčice. The continuations of the description of the archaeological topography in the wider hinterland of Mikulčice are appended.

Nové publikace AÚ lze získat v knihovně Archeologického ústavu AV ČR v Brně.

Experiment s mletím obilnin na žernovech tzv. řeckého typu

Experiment mit dem Mahlen des Getreides an den Mahlsteinen
des sog. griechischen Typs (Balkenhandmühlen)

Petr Holodňák

Tématem článku je experiment s mletím obilnin na dosud málo poznaných žernovech tzv. řeckého typu. Na třech běhounech ze SZ Čech (Soběsuky, Vilémov a Žatec) a replice ležáku byla v rámci pokusů semílána současná potravinářská pšenice, ječmen a pšenice dvouzrnka. Podíl mouk, které by granulací odpovídaly asi dnešním hladkým až polohrubým moukám, se pohyboval od 20 do 60 %. Výkonnost testovaného běhounu z Vilémova lze odhadnout na 2,4 kg semletého zrna za hodinu. Článek se zabývá v širším kontextu i postavením žernovů řeckého typu v rámci vývoje mlecích zařízení doby laténské.

žernovy řeckého typu – experiment – mletí obilnin – ekonomika doby laténské

THE EXPERIMENTAL GRINDING OF CEREALS WITH MILLSTONES OF THE „GREEK“ TYPE. The experimental grinding of grain using the hitherto little-known „Greek“ type grindstone was undertaken with the aid of three stretchers from North–West Bohemia and a replica horizontal stone. The efficiency and productivity of the tools was assessed during the milling of modern edible wheat, barley and emmer wheat. The article also considers the wider context of the position of this millstone in the development of milling equipment in the La Tène.

grindstones of the Greek type – experiment – ground grain – La Tène period economy

1. ÚVOD

Zpracování obilnin k potravinářským účelům patří k atributům zemědělských civilizací na našem území od mladší doby kamenné. Technická zařízení určená k této činnosti pak představují nezastupitelné výrobní prostředky, na nichž byl život většiny tehdejších komunit přímo existenčně závislý. Pokusy s mletím obilnin na drtidlech a rotačních žernovech reprezentují významný zdroj poznatků vedoucích k pochopení jejich role v tehdejší ekonomice. U nás i v zahraničí se již uskutečnily experimenty s pravěkými drtidly, rotačními žernovy laténskými a raně středověkými i mlýny římskými (např. *Beranová 1981, 225–228; Waldhauser 1981, 206; Krutina 1984, 191–193; Fröhlich – Waldhauser 1989, 46–48; Beranová 1993, 111–115; Hennig 1966*). Tématem tohoto příspěvku je informace o experimentu s mletím na dosud málo poznaných žernovech tzv. řeckého typu, který proběhl v červnu 1998 v Regionálním muzeu v Žatci.

2. MLÝNY TZV. ŘECKÉHO TYPU

M. Beranová před více než třiceti lety rozpoznala a publikovala u nás dosud neznámý typ mlecích zařízení, a tím iniciovala další zájem o tuto problematiku. Autorka je tehdy na

základě dvou nálezů ze Žatce a Krašovic nazvala „barbarizovanými mlýnky řeckého typu“ (Beranová 1963, 204–205). K bližšímu poznání a rozšíření jejich nálezového katastru přispěly později nepříliš početné práce dalších autorů (cf. Špaček 1972, 101; Fröhlich 1983, 3–5; Fröhlich – Waldhauser 1989, 34–36; Holodňák – Mag 1991). Podstatným příspěvkem k upřesnění jejich chronologie i typologie je publikace dosud největšího souboru tohoto typu žernovů na území Čech z výzkumu v Soběsukách, okr. Chomutov (Holodňák – Mag 1999). Nově se podařilo identifikovat i další exemplář běhounu tzv. řeckého typu ve starších muzejních sbírkách (Holodňák – Mag 1999, 420).

Dnes lze konstatovat, že artefakty označované jako mlýny tzv. řeckého typu byly na Moravě prokazatelně používány již v průběhu stupně LT A (Čižmář 1990, 53–56). Soubor pěti dalších dosud nepublikovaných exemplářů provázených keramikou braubašského horizontu pochází z výzkumu ve Vyškově (ústní sdělení M. Čižmáře). Chronologická analýza nálezového souboru ze Soběsuk naznačuje jejich frekvenci v SZ Čechách v období stupňů LT B1–C2/D1, přičemž přinejmenším v rozmezí LT B2–C1 zde byly k semílání zrna používány paralelně jak s klasickými laténskými rotačními žernovy, tak i s „pravěkými“ typy drtidel (Holodňák – Mag 1999, 430, tab. 11). V přípravě je publikace kompletního mlýna řeckého typu (běhounu a ležáku) z výzkumu v Chrudimi v kontextu s časnělaténskou keramikou (Čtverák – Holodňák – Sigl, v tisku). Vzhledem k tomu, že na velkoplošných sídlištních výzkumech v SZ Čechách (cf. Radovesice: Holodňák 1993, 69–86, Abb. 55; Hostomice: Budinský 1999, 199–200; Soběsuky: Holodňák – Mag 1999) tyto artefakty v horizontech H D–LT A chybí a nálezové okolnosti dalších exemplářů zejména z JZ Čech jsou nepříliš průkazné, byl bych prozatím rezervovaný k tvrzení, že jejich idea ve středoevropském prostoru je jednoznačně výsledkem středomořských vlivů na naše území ve stupni LT A (Čižmář 1990, 56).

3. EXPERIMENT S MLETÍM NA ŽERNOVECH ŘECKÉHO TYPU

Jelikož dosud disponujeme jen daty z experimentů s drtidly či laténskými a slovanskými rotačními žernovy, považovali jsme za relevantní doplnit je o informace získané pokusným semletím obilovin na mlýncích „řeckého typu“. Cílem tohoto experimentu bylo získat představu o způsobu práce s nimi, o jejich potenciální účinnosti (množství semletého obilí za určitou časovou jednotku) a v neposlední řadě i o kvalitě finálního produktu.

3.1. Výběr běhounů k provedení experimentu a jejich popis

Ponecháme-li stranou pět moravských lokalit (Charvatská Nová Ves, Mušov, Pavlov a Slavíkovice, Čižmář 1990, 53n., a nepubl. výzkum ve Vyškově), registrujeme v Čechách výjimečné typy žernovů a jim podobné artefakty (cf. Fröhlich – Waldhauser 1989, 30–33, obr. 14; Holodňák – Mag 1999) celkem z devíti lokalit koncentrujících se v JZ části Čech a ve středním Poohří. Kromě toho je další dosud jedinou lokalitou ve východočeském regionu dosud nepublikovaný nález z Chrudimi (Čtverák – Holodňák – Sigl, v tisku).

Problémem je, že značná část registrovaných žernovů v dobrém fyzickém stavu postrádá průkazné náleзовé okolnosti umožňující jejich spolehlivé datování. Naopak největší soubor těchto artefaktů z kvalitně dokumentovaných a datovatelných náleзовých celků ze Soběsuk v SZ Čechách je povětšinou ve stavu k experimentům nepoužitelném (zlomky či silně poškozené exempláře). Z těchto důvodů se výběr exemplářů vhodných k pokusům zúžil prakticky na několik málo kusů. Nakonec jsme kompromisně zvolili tři v úplnosti dochované běhouny, které se navzájem lišily buď v detailech technického provedení, či v surovině použité na jejich zhotovení, i když dva z nich postrádají spolehlivé opory pro jejich datování.

BĚHOUN č. 1 (obr. 1: 1–1a):

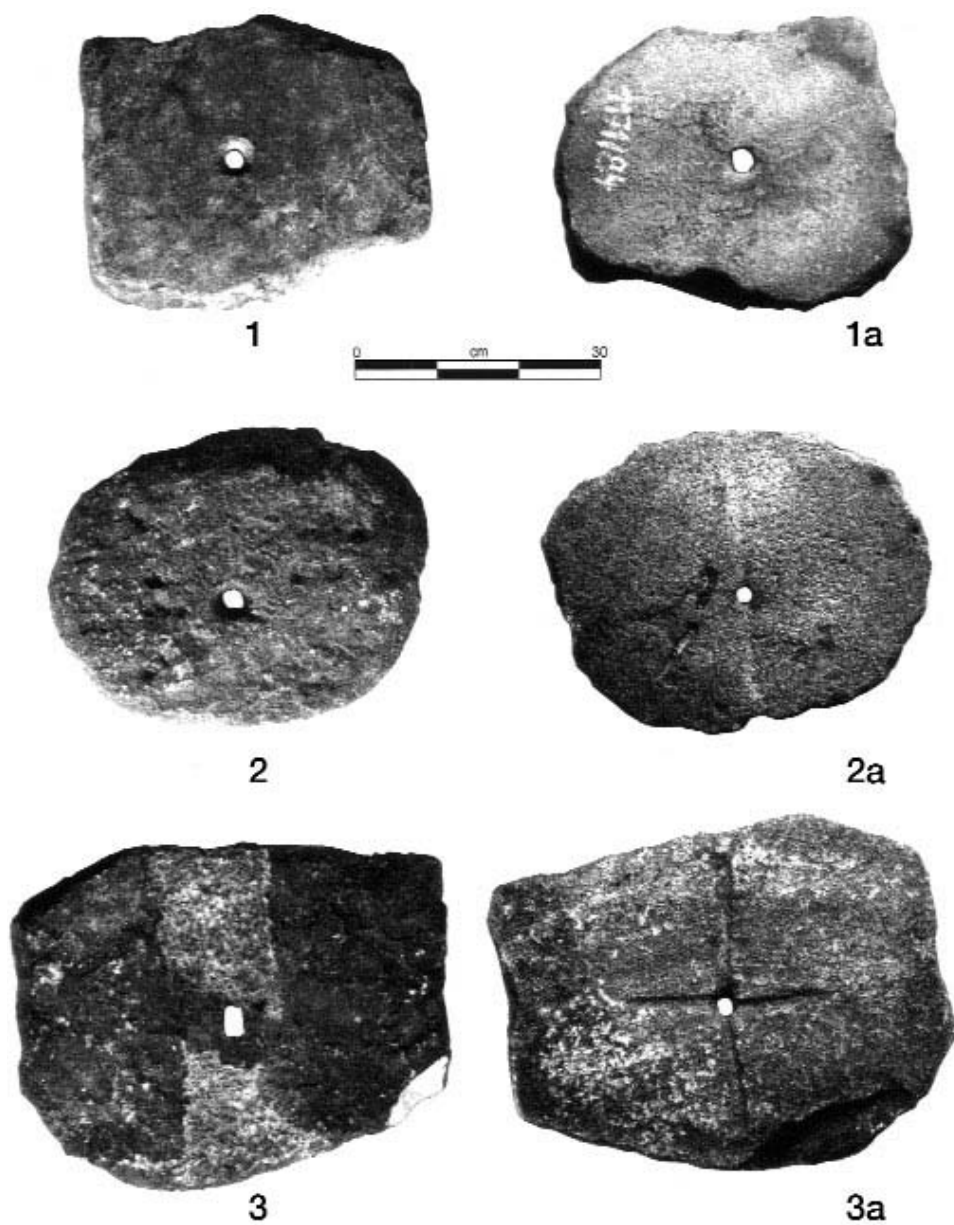
Soběsuky, okr. Chomutov – objekt II/1935: běhoun deskovitého tvaru (d. 410 mm, š. 340 mm, v. 110–130 mm, asymetricky sbroušený), nepravidelně obdélníkovitého půdorysu s oblými boky a nerovnou svrchní stranou, spodní pracovní plocha rovná, téměř hladká silným opotřebením. Centrálně umístěn kruhový dvojkónický otvor o průměru 11–37 mm, v delších bocích protilehle dva mělké kruhové důlky po úchytech (?) o průměru cca 30 mm a hl. 10–12 mm. Hmotnost: 32, 25 kg. Materiál: rula (určil M. Mag). Náleзовé okolnosti: předválečný výzkum žateckého muzea v Soběsukách na parcele 79/1 – zahlobený dům II/1935, běhoun nalezen *in situ* na podlaze domu. Datování: LT B1. Uložení: M Žatec, staré i. č. 1929/1, př. č. 1171/84. Literatura: *Streit 1938*, 13, Taf. XI: 2; *Drda 1974*, 603–606; *Holodňák – Mag 1991*.

BĚHOUN č. 2 (obr. 1: 2–2a):

Vilémov, okr. Chomutov – běhoun bočníkovitého tvaru a přibližně oválného půdorysu (d. 470 mm, š. 350 mm, v. 87–90 mm). Svrchní strana oble modelovaná patrně přírodním transportem vodním tokem. Ostrohranné boky vykazují stopy hrubých kamenických úprav do požadovaného tvaru. Pracovní plocha v podélném směru mírně konkávní, na šířku téměř rovná. Poněkud excentricky umístěný násypný otvor má trychtýřovitý tvar a je mírně šikmo vrtaný. Průměr na pracovní ploše 20 mm, shora se rozšiřuje na 45–48 mm. Od ústí prvrtu na pracovní ploše vybíhají k bokům na obě strany dva protilehlé mělké žlábků (d. cca 110 a 115 mm a hl. max. 4 mm). Na bocích nejsou patrné stopy po úchytném zařízení (otvory) ani prožlabení. Hmotnost: 22,0 kg. Materiál: křemičitý pískovec typu Černovice (určil M. Mag). Náleзовé okolnosti: Vilémov – katastr obce, blíže nelokalizovatelné (ze sbírky bývalého muzea v Kadani bez dalších údajů). Datování: vzhledem k chybějícím náleзовým okolnostem nelze spolehlivě datovat – v keramice pocházející ze sběrů v katastru Vilémova jsou ojedinělé laténské střepy, např. zlomek esovité profilované mísy na kruhu s plastickým žebírkem na podhrdlí, okraj hrnce a soudku (př. č. 42/62, 111/68 – sbírka bývalého M Kadaň), dále ve sbírce OM Chomutov je laténská keramika (i. č. 1847, 1850, 1892). Tvarově jde v případě vilémovského běhounu o téměř přesnou analogii moravského exempláře z Pavlova, datovaného do stupně LT A (*Čižmář 1990*, 54, Abb. 1). Dle této externí evidence a datovatelných tvarových analogií ze Soběsuk (obj. 1567/87, 3471/91, 3750/92) lze nález z Vilémova snad hypoteticky zařadit do rozmezí LT A až LT C2/D1. Uložení: M Chomutov – fond Kadaň, př. č. 51/62. Literatura: *Černá – Ondráčková 1996*, 35; *Holodňák – Mag 1999*, 420.

BĚHOUN č. 3 (obr. 1: 3–3a):

Žatec, okr. Louny – katastr vnitřního města. Běhoun deskovitého tvaru s přibližně obdélníkovým půdorysem a nerovnými boky (d. 520 mm, š. 405 mm, v. 68 mm). Uprostřed je oválný násypný otvor shora mírně nálevkovitě rozšířený (35 x 13 mm), na pracovní ploše vybíhají od otvoru křížovité čtyři žlábků navzájem pravouhle situované (d. 100–150 mm, š. 10–15 mm). Svrchní strana je nerovná s vytesaným žlábkem (š. cca 130 mm) situovaným ve směru spojnice otvorů pro úchyty či pohybové zařízení. Obdélníkové otvory jsou umístěny protilehle v delších bocích (25 x 13 mm, hl. 22 mm). Hmotnost: 26,35 kg. Materiál: křemičitý pískovec typu Černovice (určil M. Mag). Náleзовé okolnosti: dle sdělení bývalého ředitele muzea F. Kopeckého je nález bez bližší lokalizace. V r. 1984 upřesnil dobrovolný spolupracovník muzea J. Řánek, že předmět pochází z města Žatce, kde byl získán v 50. letech za neznámých okol-



Obr. 1. 1–1a: Soběsuky (okr. Chomutov), běhoun č. 1. 2–2a: Vilémov (okr. Chomutov), běhoun č. 2. 3–3a: Žatec (okr. Louny), běhoun č. 3. Vpravo vždy pracovní plocha běhounů — Abb. 1. 1–1a: Soběsuky (Bez. Chomutov), Obermahlstein Nr. 1. 2–2a: Vilémov (Bez. Chomutov), Obermahlstein Nr. 2. 3–3a: Žatec (Bez. Louny), Obermahlstein Nr. 3. Rechts immer die Arbeitsfläche der Obermahlsteine.

ností. Datování: chybí jakékoliv opory pro spolehlivější datování – pokud předmět skutečně pochází z areálu vnitřního města (tj. žatecká ostrožna, event. Pražské předměstí), pak lze vzít v úvahu, že odtud máme registrovány nálezy pozdně halštatské (*Holodňák 1983*, 452–454; *tyž 1998*, 254) včetně doložené fortifikace (*Čech 1994*, 72). Nálezy z doby laténské jsou zatím sporadické (ojedinělé zlomky keramiky z kulturní vrstvy ze sondy S1 v městském parkánu v poloze „Za Střelnicí“: *Holodňák – Holodňáková 1999*, 368, laténský kostrový hrob 1/89 v proluce domu čp. 372 datovaný železnou sponou do LT B2: *Holodňák – Holodňáková – Meduna 1992*, 174). Uložení: M Žatec, př. č. 1389/84. Literatura: *Beranová 1963*, 204; *Fröhlich – Waldhauser 1989*, 33; *Holodňák – Mag 1991*.

3.2. Replika ležáku

Kromě výběru pokusných běhounů jsme se museli vyrovnat s absencí ležáku, jelikož z České republiky nebyl v literatuře publikován žádný celý fyzicky dochovaný exemplář (o existenci kompletního řeckého mlýna z Chrudimi jsem v době experimentu nevěděl, za upozornění patří dík V. Čtverákovi). Jediný tehdy registrovaný a v úplnosti dochovaný ležák řeckého mlýna se nacházel v objektu II/1935 v Soběsukách, společně s běhounem (viz výše, cf. *Streit 1938*, 13, Taf. XI: 2) – nález však nebyl při výzkumu deponován a je dnes ztracen. Podle původní dokumentace se jednalo o deskovitý artefakt trapezoidního půdorysu s rovnou pracovní plochou. Jeho rozměry lze podle fotografie velmi zhruba rekonstruovat na cca 750 x 560 mm. Je popsán jako „grosse Geröllstein mit nach oben gekehrter ebener Fläche“. Z těchto důvodů jsme pro účely experimentu museli nechat zhotovit repliku.

Kromě výše uvedeného si bylo možno učinit velice rámcovou představu o podobě ležáků řeckého typu z nečetných kresebných rekonstrukcí našich (např. *Fröhlich 1983*, 5; *Beranová 1980*, 68–69, obr. 19) či zahraničních nálezů (*Dal Ri 1994*, Abb. 17; *Marzoli – Donner 1994*, 79) a značně zlomkovitě dochovaných exemplářů ze Soběsuk. Z této externí evidence je nanejvýš pravděpodobná rekonstrukce ležáku v podobě deskovitého artefaktu nejspíše obdélníkového půdorysu s neopracovanou či hrubě kamenicky opracovanou bází a boky. Pouze horní pracovní plocha byla kamenicky pečlivě upravena do rovné plochy. Velikost ležáku musela nutně nejméně o jednu třetinu přesahovat velikost běhounu tak, aby byl umožněn dostatečný pohyb běhounu po jeho pracovní ploše.

Pro zhotovení repliky jsme zvolili křemičitý pískovec z prokazatelného exploatačního místa Hradiště u Černovic (cf. *Holodňák – Mag 1991*, 90–92), neboť patřil v produkci žernovů řeckého typu ve středním Poohří k nejfrekventovanějším materiálům (*Holodňák – Mag 1999*, tab. 1: 3). Polotovar v podobě přírodního zlomku horniny požadovaného tvaru a velikosti byl odebrán pod zaniklými lomy na JV úpatí černovického hradiště (za pomoc při jeho odběru a transportu patří dík J. Waldhauserovi a V. Horákovi). Poté byla svrchní plocha strojově srovnána a následně ručně opracována (okřesána) tradičními nástroji v kamenické dílně pana Roberta Janáka v Lounech. Replika ležáku má nepravidelně čtvercový půdorys, výšku kolem 16 cm a pracovní plochu o rozměrech 48 x 50 cm (obr. 2).

Když byl zhotovením repliky mlýn řeckého typu zkompletován, prováděli jsme ještě před zahájením experimentu v rámci „záběhu“ pracovní plochy opakovaně mletí a seznamovali se s jeho charakteristikami.



Obr. 2. Pohled na kompletní mlýn řeckého typu v průběhu experimentu (foto na obr. 1 a 2 Ing. J. Bouda) — Abb. 2. Ansicht auf vollständige Balkenhandmühle im Verlaufe des Experiments (Abb. 1 und 2 Ing. J. Bouda).

3.3. Metodika experimentu a jeho realizace

Podle dosud publikovaných analýz nálezů rostlinných makrozbytků z doby laténské je možno konstatovat, že v období posledních pěti století starého letopočtu se u nás pěstovaly všechny základní druhy zemědělských plodin: pšenice v několika druzích (*Triticum monococcum*, *Triticum dicoccum*, *Triticum aestivum*, *Triticum compactum*?), ječmen (*Hordeum vulgare*, *Hordeum distichum*), žito (*Secale cereale*), oves (*Avena sativa*), vikev (*Vicia sativa*), bob a čočka (cf. *Tempír* 1959, 141–142; 1968, 15–88; *Motyková – Drda – Rybová* 1978, 123–124). V určených nálezech z Čech a Moravy převažují obilniny, mezi nimiž dominantní roli hrála pšenice (*Tempír* 1993, 173–175; *Čižmář* 1993, 412). U irských Keltů uvádí *J. Filip* (1959, 91) naopak jako nejdůležitější plodinu ječmen.

Na základě těchto skutečností jsme se v rámci našeho experimentu rozhodli semílat pšenici, a to současnou, již odpluchovanou potravinářskou pšenici, pšenici dvouzrnku s pluchami (potřebné množství poskytl laskavě Ing. Z. Stehno, CSc. z genové banky Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Praze–Ruzyni) a ječmen. Na každém ze tří vybraných běhounů (mlýny č. 1–3) byly semílány zvolené obiloviny vždy v tomto pořadí: pšenice potravinářská, ječmen, pšenice dvouzrnka.

Povšimněme si ještě důležitých technických odlišností všech experimentálních běhounů. Zatímco mlýn ze Soběsuk má pracovní plochu hladkou, opatřenou pouze zdrsněním drobnými důlky (okřesáním), dva ostatní běhouny jsou mimo to opatřeny ještě mělkými žlábkami (Vilémov – dva žlábků situované protilehle od ústí násypného otvoru ve směru kratší osy, Žatec – čtyři žlábků uspořádané do kříže). Existenci subtilního žlábků (žlábků) pozorujeme na pracovních plochách některých dalších exemplářů ze Soběsuk (*Holodňák – Mag* 1999, obr. 9: 5), z ostatních regionů Čech (např. Louňovice 1: *Fröhlich – Waldhauser* 1989, obr. 6), ale i z Moravy (*Čižmář* 1991, Abb. 1–2) či jižního Tyrolska (např. Steinegg: *Marzoli – Donner* 1994, Abb. 15).

Žlábkování pracovní plochy našich běhounů vzdáleně připomíná technologickou úpravu povrchu mlecích kamenů v historické době, tzv. větrníkovaní (cf. *Hampl 1998*, 221–238). Při předpokládaném způsobu práce s nimi však nemohlo mít jistě funkci tzv. stříhového efektu, který při mletí zajišťovalo větrníkovaní u mlýnských kamenů moderních (za osobní konzultaci této problematiky jsem zavázán autorovi výše citované práce). Již dříve jsme publikovali názor, že žlábkování sloužilo nejspíše k účinnější a rovnoměrnější distribuci semílaného zrna mezi pracovní plochy běhounu a ležáku (*Holodňák – Mag 1991*, 89). Tuto hypotézu potvrzují nejen zkušenosti získané při mletí na replice tzv. Balkenhandmühle zhotovené pro Südtiroler Landesmuseum für Archäologie (cf. *Dal Ri 1994*, 67, Abb. 17), ale i námi provedené experimenty.

Tím se dostáváme k problematice techniky práce s tímto typem mlecích zařízení, event. k rekonstrukci jejich pohybového mechanismu. „Klasické“ mlýny z řecko–mediteránní oblasti a řada jejich odvozených typů registrovaných rovněž na území Turecka a severního Černomoří (cf. *Dal Ri 1994*, Taf. 1) jsou nejčastěji rekonstruovány na základě reliéfního vyobrazení na helénistické nádobě ze 3. až 2. století př. n. l. z řecké Boiótie, uložené dnes ve sbírkách pařížského Louvru (cf. *Marzoli – Donner 1994*, 79, Abb. 9–10; dále např. *Beranová 1980*, 68–69, obr. 19: 3). Pohyb běhounu zajišťovalo dlouhé dřevěné držadlo (páka), umístěné do příčného žlábků v horní ploše běhounu a upevněné pomocí kování do otvorů po jeho bocích s osou situovanou mimo vlastní žernov v dřevěné podložce. V němčině je pro tyto mlýny užíván termín „Balkenhandmühle“. Při pokusech na replice takového mlýna v Jihotyrolském zemském muzeu byly získány poznatky, že dostatečně účinného mletí bylo dosaženo při kyvadlovitém pohybu běhounem v úhlu asi 30°, přičemž jeho dráha po pracovní ploše stabilního ležáku byla jen kolem 10 cm (*Dal Ri 1994*, 67).

Porovnáme-li výše uvedené údaje s exempláři vybranými pro náš experiment, pak můžeme konstatovat, že běhoun z Vilémova nevykazuje žádné stopy technických úprav svědčících pro existenci pohybového zařízení. Naproti tomu mlýn ze Soběsuk je uprostřed delších boků opatřen dvěma protilehlými mělkými důlky. Jejich nepatrná hloubka a tvar však mohly s těžší zajistit stabilní uchycení dřevěné rukojeti (páky), jak to známe u mlýnů řecko–mediteránního typu. Spíše může jít o místa, kde dřevěné rukojeti mohly být nanejvýš přitlačovány pouze rukama (?), či stopy jiného typu pohybového zařízení neznámé konstrukce z organických materiálů. Nejblíže představám o existenci pohybového zařízení v podobě dřevěné páky (rukojeti) je žernov ze Žatce se dvěma obdélníkovými otvory uprostřed delších boků a s tesaným mělkým žlábkem na horní straně právě na spojnicí obou otvorů. Protože však ani v tomto případě neumožňují technické detaily jednoznačnou rekonstrukci pohybového zařízení, rozhodli jsme se v rámci experimentálního mletí uvádět všechny běhouny do pohybu pouze prostřednictvím rukou.

Při ověřování různých způsobů pohybu běhounů po pracovní ploše ležáku jsme dospěli k empirickému poznatku, že nejúčinnějšího mletí bylo dosaženo prostým posouváním horního kamene ve směru od sebe a k sobě. Pokusná osoba u práce klečela a držela běhoun rukama kolmo na kratší osu (tento způsob uchopení byl zvolen proto, že pracovní plocha žernovu z Vilémova je v průběhu delší osy mírně konkávní, kdežto podél kratší osy zcela plochá). Při práci nebylo třeba vyvíjet přílišný tlak na běhoun směrem dolů – uspokojivou účinnost mletí zajišťovala již sama hmotnost běhounu. Příliš rychlé mletí se negativně projevilo snížením kvality výsledného produktu. Dráha mletí byla prak-

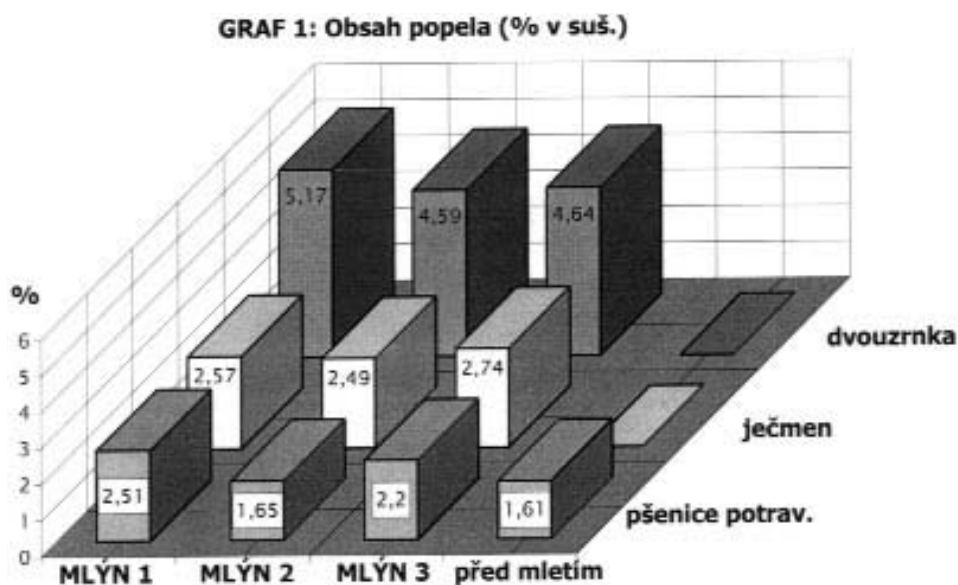
Číslo vzorku	Obilnina	Hmotnost vzorku (g)	Sušina (%)	Popel % v sušině	Zrnitost (podíl na setech v %, otvory sít v milimetrech)						
					1600	1000	800	630	350	180	150
					přepad	přepad	přepad	přepad	přepad	přepad	přepad
1	1 p.pš.	62,8	88,8	2,51	5	6	4	4	11	24	48
2	1 ječmen	60,7	89,3	2,87	11	12	8	7	16	20	27
3	1 ovouz.	193,7	90,0	6,17	15	4	2	2	7	24	45
4	2 p.pš.	1 036,2	88,2	1,89	8	8	6	5	14	23	35
5	2 ječmen	64,3	88,1	2,48	10	14	8	7	14	18	29
6	2 ovouz.	40,3	89,2	4,68	10	11	8	7	18	17	19
7	3 p.pš.	95,0	89,4	2,20	47	17	6	4	7	9	10
8	3 ječmen	1,0	89,3	2,74	28	17	8	6	11	13	17
9	3 ovouz.	52,8	91,4	4,84	38	28	8	4	8	10	10
10	potr.pš. před seml.	88,9	88,0	1,81							

Tab. 1. Vyhodnocení výsledků experimentu – granulační spektra a další charakteristiky vzorků finálních produktů z mlýna č. 1 (vzorek č. 1–3), mlýna č. 2 (vzorek 4–6) a mlýna č. 3 (vzorek 7–9) ve srovnání s potravinářskou pšenicí před semletím (vzorek č. 10) (zpracoval doc. J. Příhoda z Ústavu chemie a technologie sacharidů VŠCHT v Praze) – Taf. 1. Auswertung der Ergebnisse des Experiments – die Granulationsspektren und andere Charakteristiken der Proben von Endprodukten aus der Balkenhandmühle Nr. 1 (Probe Nr. 1–3), Balkenhandmühle Nr. 2 (Probe 4–6) und Balkenhandmühle Nr. 3 (Probe 7–9) im Vergleich mit dem Lebensmittelweizen vor dem Mahlen (Probe 10) (aufgearbeitet von Doz. J. Příhoda aus dem Institut der Chemie und Technologie der Sacharides in der Chemisch-technologischen Hochschule in Prag).

ticky dána rozměry ležáku, účinnější byly spíše pohyby kratší. Částečně rotační (kyvadlový) pohyb s pomyslnou osou v místě provrtu běhounu přinášel rovněž znatelně horší výsledky. Vždy po určité době bylo nutno mletí přerušit a dosypat další zrno do násypného otvoru, jehož „kapacita“ byla asi 1–2 plné hrstě. Finální produkt v podobě zpracovaného zrna se kumuloval zejména před běhounem a za ním ve směru jeho pohybu. Tímto způsobem jsme postupně semleli vzorky všech tří zvolených plodin na pokusných exemplářích běhounů, přičemž výmelek byl deponován k provedení odborných expertiz a vyhodnocení jakosti semletého produktu (viz dále tab. 1 a graf 1). Za osobní účast při experimentu patří dík odborným garantům projektu M. Beranové a I. Pleinerové.

Jedna z otázek, na něž jsme hledali odpověď, bylo experimentální ověření účinnosti žernovů „řeckého typu“. Proto jsme provedli dva měřené pokusy k zjištění potenciálního váhového množství zrna, které je možno kvalitně zpracovat za určitou časovou jednotku. V průběhu nepřetržitého desetiminutového mletí semlel P. Holodňák 40 dkg současné odpluchované potravinářské pšenice, R. Holodňáková pak za stejnou časovou jednotku 37,5 dkg téže obilniny. Pokusná osoba prováděla sama nejen vlastní mletí, ale i dosypávání semlávané suroviny. K tomuto projektu byl použit běhoun z Vilémova, který se empiricky jevil jako nejvýkonnější. Výsledkem této části experimentu je zjištění, že výkon testovaného žernovu se mohl pohybovat kolem 2,4 kg semletého zrna za hodinu.

Porovnáme-li tento údaj s dosud nečetnými informacemi o podobných experimentech, pak můžeme konstatovat, že výkon námi testovaného žernovu „řeckého typu“ je vyšší nežli u drtidel pravěkých a nižší, než jaký vykazují rotační žernovy laténské a slovanské. Pro drtidla se uvádí údaj 40 dkg zrna za hodinu (Hampl 1976, 108, informace pro zrnotěrku s extrémně vysokou hodnotou 2,4 kg zrna za 30 minut se týká prostého drčení, nikoliv mletí – cf. Waldhauser 1981, 206). Produktivita laténských rotačních žernovů se podle experimentů pohybovala v rozmezí od 4 do 5 kg/hod. (cf. Hampl 1976, 108; Fröhlich – Waldhauser 1989, 47; Beranová 1993, 113; extrémní údaj J. Waldhausera



Graf 1. Obsah popela (% v sušině) ve šrotech z mlýnů č. 1 až 3 ve srovnání s obsahem popela v potravinářské pšenici před semletím (podle doc. J. Příhody) – Diagramm 1. Inhalt der Asche (% in der Trockenmasse) in den Schrotten aus den Balkenhandmühlen Nr. 1 bis 3 im Vergleich mit dem Inhalt der Asche in dem Lebensmittelweizen vor dem Mahlen (laut Doz. J. Příhoda).

1981, 206 o semletí 16 kg obilí v průběhu třicetiminutového pokusu se týká opět pouhého drcení zrna). Pokus s římským rotačním mlýnem poskytl hodnotu kolem 4 kg/hodinu (Hennig 1966). Výkonnost rotačních mlýnů slovanských se pohybovala kolem 3–4 kg semletého zrna za hodinu (Pleinerová 1986, 161; Beranová 1993, 114). Laténské rotační mlýny mlely hruběji a s větší fyzickou námahou nežli žernovy z doby hradištní.

Závěrečnou fází experimentu bylo exaktní vyhodnocení jakosti finálních produktů, které jsme získali mletím pšenice obecné, ječmene a pšenice dvouzrnky postupně na všech třech běhounech, a jejich vzájemné porovnání. Provedení odborné expertizy všech vzorků se ujal laskavě doc. J. Příhoda z Ústavu chemie a technologie sacharidů VŠCHT v Praze (získané výsledky sumarizuje tab. 1). Obsah popela, který ukazuje na podíl obalových částí ze zrna ve šrotu, se v jednotlivých vzorcích pohybuje od 1,65 do 5,17 % (cf. graf 1). Díky přítomnosti pluch na semílané pšenici dvouzrnky je obsah popela logicky nejvyšší ve vzorcích č. 3, 6 a 9. Pro srovnání je uveden obsah popela v současné potravinářské pšenici (1,61 %) před semletím (vzorek č. 10). Pomineme-li „extrémní“ množství popela ve vzorcích zpracované pšenice dvouzrnky, je v průměru jeho procentuální zastoupení v ostatních našich vzorcích o něco vyšší než obsah popela ve šrotech získaných mletím na rotačních mlýnech laténských a slovanských (cf. Beranová 1993, 114–115), s výjimkou vzorku č. 4 – tj. semleté potravinářské pšenice na mlýnu č. 2 (Vilémov). V současných moderních moukách se pohybuje obsah popela od 0,5 do 1,0 %.

Výsledky z tab. 1 ukazují, že v získaných šrotech je podíl mouk, které by asi granulací odpovídaly dnešním hladkým až polohrubým moukám, v množství 50–60 %

u mlýnku 1, kolem 50 % u mlýnku 2 a 20–30 % u mlýnku č. 3. Podle obsahu popela lze předpokládat, že se v předložených vzorcích zvýšil podíl obalů a ztratila se část mouk ze středu zrna (možná při soustavném mletí většího množství zrna by se neztrácela) nebo že se také omílají kameny a část z nich se dostává jako popeloviny do šrotu. To by se dalo zjistit při případném dalším pokusu, kdybychom stanovili obsah písku.

Při srovnání mlýnků lze konstatovat, že mlýn č. 1 mlel jemněji a účinněji, ale také rozemílal více otrub, protože obsah popela je v mouce nejvyšší. Tato skutečnost může patrně souviset s jeho největší hmotností. Mlýn 3 mlel nejméně účinně, ale obsah popela není nijak nižší, naopak oproti mlýnku 2 je vyšší.

3.4. Role žernovů „řeckého typu“ v rámci vývoje mlecích zařízení doby laténské

Díky několika našim badatelům je literární produkce na téma mlýnů a mletí plně srovnatelná s úrovní „molinologického“ bádání v evropském kontextu (cf. např. *Sebesta 1977; de Rachewiltz 1994* s další literaturou). Zejména na základě souboru ze Soběsuk nabyla zřetelnějších obrysů i problematika mlýnů „řeckého typu“ (*Holodňák – Mag 1999*). Otevřenou zůstává zatím otázka jejich správné terminologie. *M. Beranová (1963, 202–205)* uvedla do české literatury pro tato mlecí zařízení název „barbarizované mlýny řeckého typu“. Návrhy pregnančnějších, ale podstatně delších termínů: „zrnotěrka s plochým třecím kamenem a násypným otvorem“ (*Fröhlich – Waldhauser 1989, 36*) či „mlýnky s násypným otvorem a horizontálním třecím pohybem“ (*Holodňák – Mag 1991, 89*) nenašly v naší literatuře odezvu. Obdoby řeckých mlýnů uvádí *J. Hampl (1998)* pod názvem „segmentový mlýn“. Rovněž mechanický překlad v německé literatuře vžitého termínu „Balkenhandmühle“ by nebyl plně odpovídající, neboť přinejmenším některé naše exempláře postrádají technické detaily svědčící pro jejich uvádění do pohybu prostřednictvím dřevěné rukojeti (např. Vilémov, Soběsuky – obj. 1567/87). Z těchto důvodů i nadále provizorně používáme termínu „mlýny řeckého typu“, i když jsme si plně vědomi jeho úskalí.

Na území Čech a Moravy byly mlýny řeckého typu prokazatelně používány v rozmezí stupňů LT A–LT C2/D1, kdy byly definitivně nahrazeny laténskými rotačními žernovy (viz kapitola 2.). Za ne zcela jednoznačně prokazatelný považujeme jejich původ ve střední Evropě. V novější literatuře je původ mlýnů řeckého typu shledáván v oblasti východního Středomoří, pravděpodobně v Anatolii, odkud jsou známy nejstarší exempláře z 5. stol. př. n. l. Jejich další šíření je výsledkem řecké kolonizace a dálkového obchodu (např. žernov z řecko–etruské obchodní osady Spina z andezitu patrně egejského původu). K severu se tyto mlýny rozšířily do oblasti skupiny Fritzens–Sanzeno (jižní Tyroly–Trentino, údolí Innu, část východních Tyrol), která byla pod silným mediteránním vlivem kolem poloviny posledního tisíciletí před letopočtem. V oblasti jižních Tyrol–Trentina, kde je dnes registrováno téměř čtyřicet lokalit, se ovšem tyto mlýny datují nejdříve do poč. 4. stol. př. n. l. (*Marzoli – Donner 1994, 79–81*). Nejmladší nálezy ze sídliště Liefers–Reif pak nepřesahují konec 2. stol. př. n. l. (*Marzoli – Donner 1994, 80*).

Ačkoliv je lákavé interpretovat ideu mlýnů s násypným otvorem v běhounu z Čech a Moravy jako výsledek středomořských vlivů v LT A (*Čižmář 1990*) nebo přímo ztotož-

nit oblast jejich výskytu na Žatecku a v jižních Čechách např. s nálezy etruských konvic (*Fröhlich – Waldhauser 1989*, 36), bylo by nepravděpodobné, že by se zde objevily o století dříve než právě v jižním Tyrolsku. Mimo to jejich obdoby zatím zcela chybějí např. ze Švýcarska či Německa, takže lze vzít v úvahu i možnost, že naše exempláře jsou výsledkem vlastní lokální invence v 5. stol. př. n. l. Za zmínku jistě stojí i pozoruhodná skutečnost, že kromě jediného – a to sporného – exempláře z Monte Bibele (*Vitali 1985*, 373–374, Anm. 44) není dosud znám z celé etruské oblasti žádný doklad o používání těchto inovovaných mlecích zařízení (cf. *Dal Ri 1994*, 62). Z těchto důvodů by bylo prozatím vhodnější vyčkat s jejich hodnocením na další eventuální nálezy ze středoevropského prostoru i mimo něj. Jejich pregnantní zařazení v rámci absolutní chronologie na našem území závisí na zpracování a vyhodnocení nových nálezů z Čech i Moravy.

Nezávisle na tom však lze konstatovat, že mlýny řeckého typu reprezentují v době laténské na našem území důležitou inovaci mlecích zařízení a jsou v tomto smyslu technologickým mezičlánkem mezi pravěkými drtidly a klasickými laténskými rotačními žernovy. Tomu odpovídá i jejich experimentálně zjištěná účinnost, která je dle dostupných informací (cf. kapitola 3.3.) asi o 600 % vyšší než u zrnotěrek a zhruba o 50–60 % nižší než u rotačních žernovů. Není však vůbec jisté, zda byly bezprostředním vzorem ke vzniku rotačních žernovů v keltském středoevropském prostoru (*Čížmář 1990*, 55–56), nebo zda je pozdější zavedení rotačních mlýnů výsledkem na nich nezávisle importovaných idejí z jihozápadu. Původ rotujících mlýnů je shledáván v oblasti západního Středomoří (pravděpodobně Kartága) v období 4. až 3. stol. př. n. l. (*Amouretti 1986*, 146, 245–246).

4. ZÁVĚR

Článek shrnuje poznatky o experimentu s žernovy tzv. řeckého typu (v německé literatuře *Balkenhandmühle*), které byly na našem území používány od 5. do 2. stol. př. n. l. K pokusům byly použity originální běhouny ze Soběsuk, Vilémova a Žatce, funkci ležáku sehrála replika vyrobená z křemičitého pískovce typu Černovice. Na žernovech byla postupně semílána současná pšenice obecná, ječmen a pšenice dvouzrnka.

Všechny tři běhouny se k semílání zrna ukázaly jako plně funkční. Při pokusu s pšenicí dvouzrnkou se prokázalo, že jsou schopny zrno nejen umlít, ale i odpluchovat. Kvalita finálního produktu se u jednotlivých exemplářů lišila (výsledky shrnuje tab. 1 a graf 1). Obsah mouk, které by granulací odpovídaly dnešním moukám hladkým až polohrubým, se pohyboval od 20 do 60 %. Účinnost tohoto typu mlýnů lze podle pokusů odhadnout asi na 2,4 kg semletého zrna za hodinu.

Závěrem je prezentována představa o roli mlýnů řeckého typu v rámci vývoje mlecích zařízení doby laténské. Ačkoliv je otázka jejich původu na našem území zatím otevřená, je zřejmé, že reprezentují důležitou inovaci mlecích zařízení a jsou technologickým mezičlánkem mezi pravěkými typy drtidel a rotačními žernovy laténskými. Článek by chtěl podnítit i další perspektivní poznání tohoto typu výrobních prostředků u nás i v zahraničí.

Poděkování: Kromě osob již jmenovaných v textu patří dík za účinnou podporu při přípravě a realizaci experimentu následujícím jednotlivcům a institucím: Mlýnu Čistá s. r. o., panu Hervertovi – sládkovi pivovaru v Žatci, Ing. Z. Tempírovi z Prahy, dr. L. Ondráčkové z M Chomutov a Žatecké pekárně a. s.

LITERATURA

- Amouretti, M. C. 1986:* Le pain et l'huile dans la Grèce antique, Centre de Recherche d'Histoire Ancienne, Annales Litteraires de l'Université de Besancon 67.
- Beranová, M. 1963:* Pravěké žernovy v Československu, Vznik a počátky Slovanů IV, 181–219.
- *1980:* Zemědělství starých Slovanů — Die Landwirtschaft der alten Slawen. Praha.
- *1981:* Pokusy s mletím pšenice dvouzrnky na latěnském mlýnku — Mahlversuche mit Emmer auf einer latènezeitlichen Hand-Drehmühle. In: *Varia Archaeologica* 1, *Præhistorica* 8, Praha: Univerzita Karlova, 225–228.
- *1993:* Versuche zur vorgeschichtlichen und frühmittelalterlichen Landwirtschaft, *Památky archeologické* 74, 97–119.
- Budinský, P. 1999:* Výzkum prakeltské osady u Hostomic (okres Teplice) v letech 1970–1977. Vyhodnocení archeologických pramenů a závěr — Ausgrabungen des urkeltischen Dorfes bei Hostomice (Kr. Teplice) in den Jahren 1970–1977. Auswertung der archäologischen Quellen und Schlussfolgerungen. *Archeologický výzkum v severních Čechách* 29, Teplice.
- Čech, P. 1994:* Archeologický výzkum při rekonstrukci plynovodu v Žatci (Předběžná zpráva) — Archäologische Untersuchungen bei der Rekonstruktion der Erdgasleitung in Žatec, *Archeologické rozhledy* 46, 65–80.
- Černá, E. – Ondráčková, L. 1996:* Archeologická sbírka okresního muzea v Chomutově. Archeologický výzkum v severních Čechách 26, Teplice.
- Čižmář, M. 1990:* Zwei frühlatènezeitliche Drehmahlsteine aus Mähren, *Časopis moravského muzea* 75, 53–56.
- *1993:* Keltská okupace Moravy (doba latěnská). In: *Pravěké dějiny Moravy, Vlastivěda moravská* 3, Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 380–423.
- Čtverák, Vl. – Holodňák, P. – Sigl, J. v tisku:* K nálezu mlýna tzv. řeckého typu z Chrudimi.
- Dal Ri, L. 1994:* Die Mahlsteine, ein archäologisches Problem. In: W. Siegfried de Rachewiltz (ed.), *Korn und Mahlsteine – Das Mahlen von Getreide in Südtirol von Urgeschichte bis ins Mittelalter*, Schloss Tirol, 51–72.
- de Rachewiltz, W. S. 1994:* Korn und Mahlsteine. Das Mahlen von Getreide in Südtirol von der Urgeschichte bis ins Mittelalter. Schloss Tirol.
- Drda, P. 1974:* Příspěvek k datování latěnských sídlištních objektů s mladšími keramickými příměsemi — Ein Beitrag zur Datierung latènezeitlicher Siedlungsobjekte mit jüngeren Keramikeinstreuungen, *Archeologické rozhledy* 26, 603–613.
- Filip, J. 1959:* Keltská civilizace a její dědictví. Praha.
- Fröhlich, J. 1983:* Nejstarší mlýny. In: *Mlynářství na Strakonicku*, Strakonice, 3–6.
- Fröhlich, J. – Waldhauser, J. 1989:* Příspěvek k ekonomice českých Keltů (kamenictví a distribuce žernovů) — Beiträge zur Keltenwirtschaft in Böhmen (Steinmetzerei und Distribution der Dreh-Handmühlen), *Archeologické rozhledy* 41, 16–58.
- Hampl, F. 1976:* Museum für Urgeschichte des Landes Niederösterreich mit urgeschichtlichem Freilichtmuseum in Asparn an der Zaya. Wien.
- Hampl, J. 1998:* Historický vývoj pracovního povrchu a technologické funkce mlecích kamenů, *Dějiny věd a techniky* 31–4, 221–238.
- Hennig, E. 1966:* Beobachtungen zum Mahlvorgang an ur- und frühgeschichtlichen Getreidemöhlen, *Etnographisch-archäologische Zeitschrift* 7, 71–87.
- Holodňák, P. 1983:* Pozdně halštatské nálezy ze Žatce — Späthallstattzeitliche Funde aus Žatec, *Archeologické rozhledy* 35, 452–454.
- *1993:* Gegenstände aus Metall, Knochen, Glas, Stein, Ton und anderem Material. In: J. Waldhauser (ed.), *Die hallstatt- und latènezeitliche Siedlung mit Gräberfeld bei Radovesice in Böhmen. Archeologický výzkum v severních Čechách* 21, I. Band, Teplice, 69–85.
- *1998:* Žatec, okr. Louny. Záchraný výzkum při rekonstrukci kruhového náměstí. *Výzkumy v Čechách* 1996–7, 254.
- Holodňák, P. – Holodňáková, R. 1999:* K objevu vnějšího opevnění žateckého hradiště v raném středověku. Předběžná zpráva — On the discovery of the Early medieval outer defences of the Žatec hillfort in the Early Middle Ages. Preliminary report, *Archeologie ve středních Čechách* 3/2, 367–374.

- Holodňák, P. – Holodňáková, R. – Meduna, P. 1992:* Žatec, okr. Louny. Prostor po demolici domu čp. 372. In: *Výzkumy v Čechách 1988/9*, Praha, 174.
- Holodňák, P. – Mag, M. 1991:* Těžba surovin k výrobě drtídel a žernovů na lokalitě Soběsuky (okr. Chomutov) – Rohstoffe für die Erzeugung von Schleifsteinen und Mühlsteinen auf der Lokalität Soběsuky (Bez. Chomutov). Ein Beitrag zum Studium der paläoökonomischen Struktur des mittleren Egerlandes, *Studie z dějin hornictví 21*, Rozpravy NTM v Praze, 75–117.
- 1999: Vývoj mlecích zařízení a provenience surovin drtídel a žernovů v Soběsukách (okr. Chomutov, SZ Čechy). Mikrosonda do ekonomiky jednoho sídliště – Die Entwicklung der Mahleinrichtung und die Herkunft des Rohstoffes der Reib- und Mühlsteine von Soběsuky (Bez. Chomutov, Nordwestböhmen). Eine Mikrosonde in die Wirtschaftsstruktur einer Siedlung, *Památky archeologické 90*, 398–441.
- Krutina, I. 1984:* Pokus o rekonstrukci způsobu mletí na laténském a slovanském mlýnku – Versuch eines Rekonstruierung der Leistung latène- und burgwallzeitlicher Drehmühlen, *Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity – E 29*, 191–193.
- Marzoli, C. – Donner, M. 1994:* Das Mahlen: Entwicklung der Techniken und Geräte. In: S. W. de Rache-wiltz (ed.), *Korn und Mahlsteine – Das Mahlen von Getreide in Südtirol von Urgeschichte bis ins Mittelalter*, Schloss Tirol, 73–98.
- Motýková, K. – Drda, P. – Rybová, A. 1978:* Závist. Keltské hradiště ve středních Čechách. Památníky naší minulosti 9. Praha.
- Pleinerová, I. 1986:* Březno: Experiments with building Old Slavic houses and living in them, *Památky archeologické 77*, 104–176.
- Sebesta, G. 1977:* La via dei mulini. Dall'esperienza della mietitura all'arte di macinare (molinologia). Trient.
- Streit, C. 1938:* Saazer Latènefunde. Prag.
- Špaček, J. 1972:* Příspěvek k pozdně halštatskému osídlení na Velkém Blaníku, *Sborník vlastivědných prací z Podblanicka 13*, 97–102.
- Tempír, Z. 1959:* Rozbor některých archeologických nálezů pravěkých plodin na území Československa. *Vědecké práce zemědělského muzea 1959*, 125–146.
- 1968: Archeologické nálezy zemědělských rostlin a plevelů v Čechách a na Moravě, *Vědecké práce zemědělského muzea 8–1968*, 15–88.
- 1993: Kulturpflanzen und Unkräuter aus der Füllungen der Objekte: Bestimmung und Erörterung zum möglichen Ablauf der landwirtschaftlichen Produktion. In: J. Waldhauser (ed.), *Die hallstatt- und latènezeitliche Siedlung mit Gräberfeld bei Radovesice in Böhmen. II. Band. Archeologický výzkum v severních Čechách 21*. Teplice. 173–175.
- Vitali, D. 1985 (1986):* Celti ed Etruschi nell'Italia Centro-settentrionale dal V secolo alla romanizzazione. *Atti del Colloquio Internazionale Bologna*, 12.–14. aprile 1985, 373–374, Anm. 44.
- Waldhauser, J. 1981:* Keltské rotační mlýny v Čechách – Keltische Drehmühlen in Böhmen, *Památky archeologické 72*, 153–221.

EXPERIMENT MIT DEM MAHLEN DES GETREIDES AN DEN MAHLSTEINEN DES SOG. GRIECHISCHEN TYP (BALKENHANDMÜHLEN)

Ein Thema dieses Beitrages stellen die Informationen über einem Mahlen an bisher wenig bekannten Mahlsteinen des sog. griechischen Typs dar. Laut der bisherigen Erkenntnisse wurde dieses Typ der Mahlanlagen in Böhmen und Mähren an der Wende der Stufen LT A – LTC2/D1 benutzt. Die grösste und gut dokumentierte Sammlung dieser Artefakte stammt aus der Ausgrabung in Soběsuky (Bez. Chomutov) in NW Böhmen. Zu dem Experimentalmahlen wurden insgesamt drei Obermahlsteine aus Soběsuky, Vilémov und Žatec, die sich einander von den technischen Details unterschieden, benutzt. Da ein vollständiger Untermahlstein der Handmühle von dem griechischen Typ leider in Böhmen nirgendwo erhalten blieb, wurde seine Replik von einem Kieselsandstein des Typs Černovice hergestellt. Eine häufige Benutzung dieses Materials belegen die petrographischen Analysen der Funde aus NW Böhmen (cf. *Holodňák – Mag 1999*). An den ausgewählten Obermahlsteinen

wurden schrittweise der gegenwärtige allgemeine Weizen, die Gerste und der zweikörnige Weizen gemahlt. Einem Ziel des Experimentes sind die Darstellungen über einer Art und Weise der Arbeit an diesen Balkenhandmühlen, deren Wirksamkeit als auch der Qualität des Endproduktes geworden.

Da die tschechischen Balkenhandmühlen keine eigenartigen Stützen für eine Rekonstruktion der Bewegungsanlage im Sinne eines Holzgriffes (Hebels) bilden, wie es bei ihren mittelmeergriechischen Gegenstücken war, bewegten nur die Hände mit ihnen beim Versuch. Am besten bewährte sich eine parallele Bewegung von und zu sich selbst. Bei der Arbeit war es nicht nötig, einen besonderen Druck auf den Obermahlstein nach unten auszuüben. Eine befriedigende Wirksamkeit des Mahlens versicherte schon das Gewicht des Obermahlsteines selbst. Im Grunde wurde ein Drehweg durch ein Ausmass des Untermahlsteines gegeben. Die teilweise Drehungs- oder Pendelbewegung brachte eine merkbar schlimmere Qualität des vermahlten Produkts. Auf dem Grund des zweimal wiederholten gemessenen Versuches schätzen wir eine Leistung des getesteten Mahlsteines aus Vilemov auf 2,4 kg des vermahlten Kornes pro Stunde. Eine Expertise der gewonnenen Proben (siehe Taf. 1) beweist, dass ein Anteil der Mehle, die vermutlich den gegenwärtigen feinen bis halbgroben Mehlen durch eine Granulation entsprachen, bewegte sich zwischen 20–60 %. Der Obermahlstein aus Soběsuky mahlte feiner und wirksamer als andere zwei Handmühlen.

Zum Schluss können wir konstatieren, dass die Handmühlen des griechischen Typs eine wichtige Innovation der Mahlanlagen in Böhmen repräsentieren. In dieser Hinsicht stellen sie ein technologisches Zwischenglied zwischen den urgeschichtlichen Typen der Getreidebrechen, sog. Reibsteinen und den klassischen Drehmühlen der Latènezeit dar. Dieser Tatsache entspricht ebenfalls ihre experimentell festgestellte Wirksamkeit, die laut der erreichbaren Informationen vermutlich um 600 % höher als bei den Reibsteinen zum Getreidezerkleinern, und um 50–60 % niedriger als bei den Drehmühlen ist. Laut komplexer Analyse der Mahlanlagen aus der Siedlung in Soběsuky ist es erweisbar, dass mindestens an der Wende der Stufen LT B2 – C1 die urgeschichtlichen Typen von Getreidebrechern als auch die Drehmühle der Latènezeit ausser den griechischen Handmühlen an diesem Ort zum Mahlen der Getreide parallel benutzt wurden. Die Problematik der Ankunft der Balkenhandmühlen nach Böhmen und Mähren, die von manchen Autoren als Ergebnis der Mittelmeer-einflüsse im Verlaufe des 5. Jhs. v. Ch. interpretiert wurde, sollte in meiner Meinung abgesehen von den Fundumständen und der Chronologie dieser Mahlanlagen in europäischem Kontext einstweilen offen lassen.

Experimentales Brennen von Keramik – eine naturwissenschaftliche Studie

Experimentální výpaly keramiky – přírodovědná studie

Jitka Dvorská

Erste experimentale Keramikbrände wurden in der Replik des slawischen Zweikammertöpferofens in Mikulčice realisiert. Aus der keramischen Mischung wurden die Plättchen gefertigt und im Reduktions- und Oxydationsmilieu im elektrischen Ofen gebrannt. Mit Hilfe der Röntgendiffraktion wurden eine Probe aus dem Rohmaterial und 18 Proben von den experimentalen Bränden im elektrischen Ofen (ox 300–1100 °C, red 300–1100 °C) analysiert. Ziel war die Änderungen in der Zusammensetzung des keramischen Materials bei steigender Brandtemperatur im Vergleich zum Rohmaterial zu verfolgen. Unter dem Kathodolumineszenzmikroskop wurden die Proben der ganzen Skala der Experimente studiert und fotografiert, und so die Temperaturänderungen des Materials verfolgt. Mit der Elektronenstrahl-Mikroanalyse wurden die gelb und rot lumineszierende bei dem Brand neuentwickelten Mineralphasen, die man im Kathodolumineszenzmikroskop entdeckte, geochemisch bestimmt.

keramika – experimentální výpaly – rentgenová difrakce – katodoluminescence – elektronový mikroskop

EXPERIMENTAL POTTERY FIRING – A STUDY IN NATURAL SCIENCE. In the replica of the Slavonian pottery kiln at Mikulčice experimental samples with different ceramic mixtures from the nearby ring-wall surrounding were burnt. Out of this mixture plates were formed and burnt by oxidative and reductive way in the electric oven. By the means of X-ray diffraction one sample of raw material and 18 experimental burnt samples of the electric oven were analysed. The goal was to show the comparison in change of ceramic material with increasing burning temperature. The whole mentioned samples were studied and photographed by the cathode luminescence microscope in order to follow the material changes depending on temperature. The electron microanalyser helped to determine geochemically the yellow and red luminous mineral phases, which were explored during cathode luminescence microscopy.

pottery – experimental firing – X-ray diffraction – cathode luminescence microscopy – electron microanalyser

1. EINFÜHRUNG

Auf dem frühmittelalterlichen Burgwall von Mikulčice wurde während der Ausgrabungen der letzten 40 Jahren eine riesige Menge Keramikscherben geborgen. Der Komplex umfaßt 154 000 inventarisierte Stücke und mindestens eine halbe Million typologisch wenig aussagefähiger Scherben. Der Hauptteil dieser Keramik bildet durch ihre Topfform, Verzierung und mikroskopische und geochemische Zusammensetzung eine relativ homogene Gruppe.

In den Jahren 1991–1995 wurden im Rahmen der systematischen Bearbeitung der Mikulčicer Keramik insgesamt 228 Proben von Keramik aus dem Burgwall von Mikulčice und als Vergleichsmaterial 15 Proben aus Břeclav – „Pohansko“ mineralogisch–petrographisch analysiert. Diese Analysenserie diente vor allem der Überprüfung geeigneter Kriterien und Methoden zum Studium der frühmittelalterlichen slawischen Keramik und

zur Lösung der Frage der Provenienz der verwendeten Rohstoffe zur Herstellung der Mikulčicer Keramik (Dvorská 1994; Dvorská 1995; Dvorská – Poláček 1995).

Als Bestandteil der Doktorarbeit (Dvorská 1999) wurde eine weitere Serie von 61 Keramikproben aus Mikulčice ausgewählt. Diese Zahl ist zwar nicht sehr groß, repräsentiert aber doch fast das ganze Typenspektrum der Keramik von Mikulčice. Daneben wurden als Vergleichsmaterial 2 Proben von Lehmewurf aus Mikulčice, 2 Keramikproben aus dem Burgwall Břeclav – „Pohansko“, 2 Keramikproben aus dem Burgwall Líšeň – „Staré Zámky“ und eine Kollektion von 50 Keramikproben aus Kramolín – „Burgwall“ beigefügt. Diese Kollektion wurde mineralogisch–petrographisch und geochemisch untersucht. Von allen die Proben aus Mikulčice und einige Vergleichsproben wurden im Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Freien Universität Berlin mittels wellenlängendispersiver Röntgenfluoreszenzanalyse analysiert (Dvorská – Poláček – Schneider 1998; Dvorská 1999).

Zur Klärung einiger Probleme bezüglich der Herkunftsbestimmung und Brandtechnologie wurden abschließend Brennexperimente durchgeführt. Ziel der ersten Phase der Experimente war die Herkunftsbestimmung der Rohstoffe für die Herstellung der frühmittelalterlichen Keramik aus Mikulčice praktisch zu verifizieren, Zweck der zweiten Phase die temperaturabhängigen Veränderungen der Mischung, die für die Hauptmasse dieser Keramik benutzt wurde, zu untersuchen. Dieser Beitrag ist den oben genannten Experimenten gewidmet.¹

2. ANGEWANDTE METHODEN

2.1. Experimentelles Keramikbrennen

Ein erstes experimentelles Keramikbrennen wurde bereits im Herbst 1995 in der **Replik des Zweikammertöpferofens** in Mikulčice (Abb. 1, 2), der in Nitra–Lupka ausgegraben wurde (Chropovský 1959; vgl. Pleiner 1988), durchgeführt. Es wurde unter reduzierenden Verhältnissen gebrannt, um die Temperaturverhältnisse in mittelalterlichen Töpferöfen und die Qualität des Brandes hiesigen Materials zu überprüfen. Gleichzeitig wurden Proben mit verschiedenen Tonmischungen aus der näheren Umgebung des Burgwalles gebrannt, die als mögliches Rohmaterial der großmährischen Keramik von Mikulčice in Frage kommen.

Das Einheizen des Ofens dauerte 2 Stunden, der eigentliche Brand 6 Stunden. 48 Stunden kühlte der präzise abgedichtete Ofen ab.

Im Herbst 1997 wurde im **elektrischen Ofen** am Lehrstuhl für Mineralogie, Petrographie und Geochemie der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Masaryk Universität Brno (LMPG NF MU) mehrfach experimentell Keramik gebrannt.

Aus der Tonmischung wurden Plättchen mit den Maßen 10 x 5 x 1,5 cm gefertigt und bei Temperaturen von 300–1100 °C in 100 °C Schritten im Reduktions– und Oxidationsmilieu gebrannt. Der Ofen mit der Probe wurde langsam bis zur gewünschten Brand

¹ Dieser Beitrag wurde als Bestandteil des Projektes der Grantagentur der Tschechischen Republik Reg. Nr. 404/96/K089 vorbereitet.



Abb. 1. Mikulčice – Aufbau der Replik des Zweikammertöpferofens – Obr. 1. Mikulčice – stavba repliky dvoukomorové keramické pece.



Abb. 2. Mikulčice – Vorheizen der Replik des slawischen Töpferofens – Obr. 2. Mikulčice – přehřívání repliky slovanské keramické pece.

Temperatur erhöht. Die Aufheizzeit betrug 2–3 Stunden, je nach der Zieltemperatur. Der eigentliche Brand dauerte 2 Stunden. Danach wurde der Ofen teilweise geöffnet, um langsam zu erkälten.

Beim Brand unter oxidierenden Bedingungen wurden die Plättchen offen in den Ofen gelegt, beim Reduktionsbrand wurden sie bis zur Hälfte in pulverisierte Holzkohle eingetaucht.

2.2. Röntgendiffraktion

Die Röntgendiffraktionsanalysen wurden am LMPG NF MU Brno auf dem automatischen Transmissions–Pulver–Diffraktographen STOE Stadi P durchgeführt. Der Diffraktograph wurde mit einem primären Ge (111) Monochromator betrieben. Angewandt wurde CoK1 Strahlung bei 40 kV, 25 mA. Für die Detektion diente ein linearer positionsempfindlicher P10 (Argon, Methan) Detektor. Zur Auswertung der Röntgendiffraktionsaufzeichnungen wurde die Software der Fa Stoe – Visual X^{POW}, in der Version für MS–DOS verwendet.

Die Keramikproben wurden in einer Achat–Reibschüssel auf eine Teilchengröße von ca. 10 µm gemahlen.

2.3. Kathodolumineszenz

Zwei Probenserien wurden, ähnlich wie bei der Röntgendiffraktion, am LMPG NF MU Brno mit Hilfe des Kathodolumineszenzmikroskops Simon – Neuser HC2 – LM, bei der Hochspannung 14 keV und der Strahlstromdichte ca. 20–40 µA/mm² analysiert. Aus den mit einer spezieller Mischung aus Harzen und Klebstoffen befestigten keramischen Scherben wurden polierte Dünnschliffe gefertigt. So waren sie gegen die hohen Temperaturen, die durch den Elektronenfluß aus der Wolfram–Heißerkathode entstanden, beständig. Der so vorbereitete Dünnschliff mußte mit einer sehr feinen Graphitschicht bedeckt werden, um leitend zu sein. Die Probe wurde im Vakuum untersucht.

2.4. Elektronenstrahl–Mikroanalyse

Gleichfalls am LMPG wurden Analysen mit der Elektronenstrahl–Mikrosonde CamScan bei einer Spannung von 20 kV und mit einem EDX–Analysator AN 10⁴ durchgeführt. Die Ergebnisse wurden mit dem Programm ZAF ausgewertet. Es wurden zwei Proben der Brennexperimente analysiert. Durch die Elektronenstrahl–Mikroanalyse sollte die beim Brennen neuentwickelten Mineralphasen, die man im Kathodolumineszenzmikroskop entdeckte, geochemisch bestimmt werden. Die Dünnschliffe konnten von der Kathodolumineszenz übernommen und mit der Elektronenstrahl–Mikrosonde analysiert werden.²

3. ANALYSIERTES MATERIAL

In der **Replik des slawischen Töpferofens** in Mikulčice wurden Proben verschiedener Tonmischungen aus der näheren Umgebung des Burgwalles, die als mögliches Rohmaterial der großmährischen Keramik von Mikulčice in Frage kommen, gebrannt (Tab. 1).

Mischung	Zusammensetzung
1	Ton aus der Bohrung J5 + Sand aus der Düne (Mikulčice)
2	Ton aus der Bohrung J5 + junge Auelehme (Mikulčice)
3	Neogensedimente (Moravská Nová Ves) – 6 m unter der Oberfläche + Dünensand
4	Neogensedimente (Moravská Nová Ves) – 6 m unter der Oberfläche
5	Neogensedimente (Moravská Nová Ves) – 2 m unter der Oberfläche + Karbonate
6	Neogensedimente (Moravská Nová Ves) – 2 m unter der Oberfläche + Dünensand
7	Neogensedimente (Moravská Nová Ves) – 2 m unter der Oberfläche
8	Junge sandige Auelehme (Mikulčice – Kostelisko) – Oberfläche
9	Ton aus der Bohrung J7 (Mikulčice)
10	Ton aus der Bohrung J7 + Fossilien (Holubice bei Rousínov)
11	Ton aus der Bohrung J7 + zerkleinerte Karbonat (Brno – Hády)
12	Ton aus der Bohrung J7 + Dünensand
13	Verfaulte Lehme vom Lichtenstein Kanal (Mikulčice – Kostelisko) – rezent
14	Löß (Josefov)

Tabelle 1. Experimentale Brände der Keramikmischungen in der Replik des slawischen Töpferofens in Mikulčice – Tab. 1. Experimentální výpaly keramických směsí v replice slovanské keramické pece v Mikulčicích.

Als Material zur Herstellung der Keramikproben für die **Laborexperimente** wurde Ton aus der unmittelbaren Umgebung von Mikulčice verwendet. Er wurde dem Boden im Bereich der umgefallenen Holzpalisade ca. 50 m östlich der Burgwallbefestigung entnommen. Aus den Fundumständen ist ersichtlich, daß diese Tonsedimente älter als die großmährische Zeit sind (d.h. in der Zeit der Existenz des großmährischen Burgwalles hätten sie für die Keramikherstellung zur Verfügung stehen können). Der Ton wurde mit Sand aus einer Sanddüne gemagert. Die Dünen kommen in großer Zahl sowohl direkt im Burgwall als auch in seiner näheren Umgebung vor. Da es sich um ein sehr feinkörniges Material handelt, wurden auch Sande aus reinen Flußsedimenten der March beigemischt. Daraus entstand das Tonmaterial, aus dem die obengenannten Plättchen gefertigt wurden.

² Für die Hilfe bei den naturwissenschaftlichen Analysen danke ich Herren Doc. RNDr. Josef Zeman, CSc., RNDr. Jaromír Leichmann, Dr., RNDr. Václav Vávra, Dr. und Herren Pavel Kadlec.

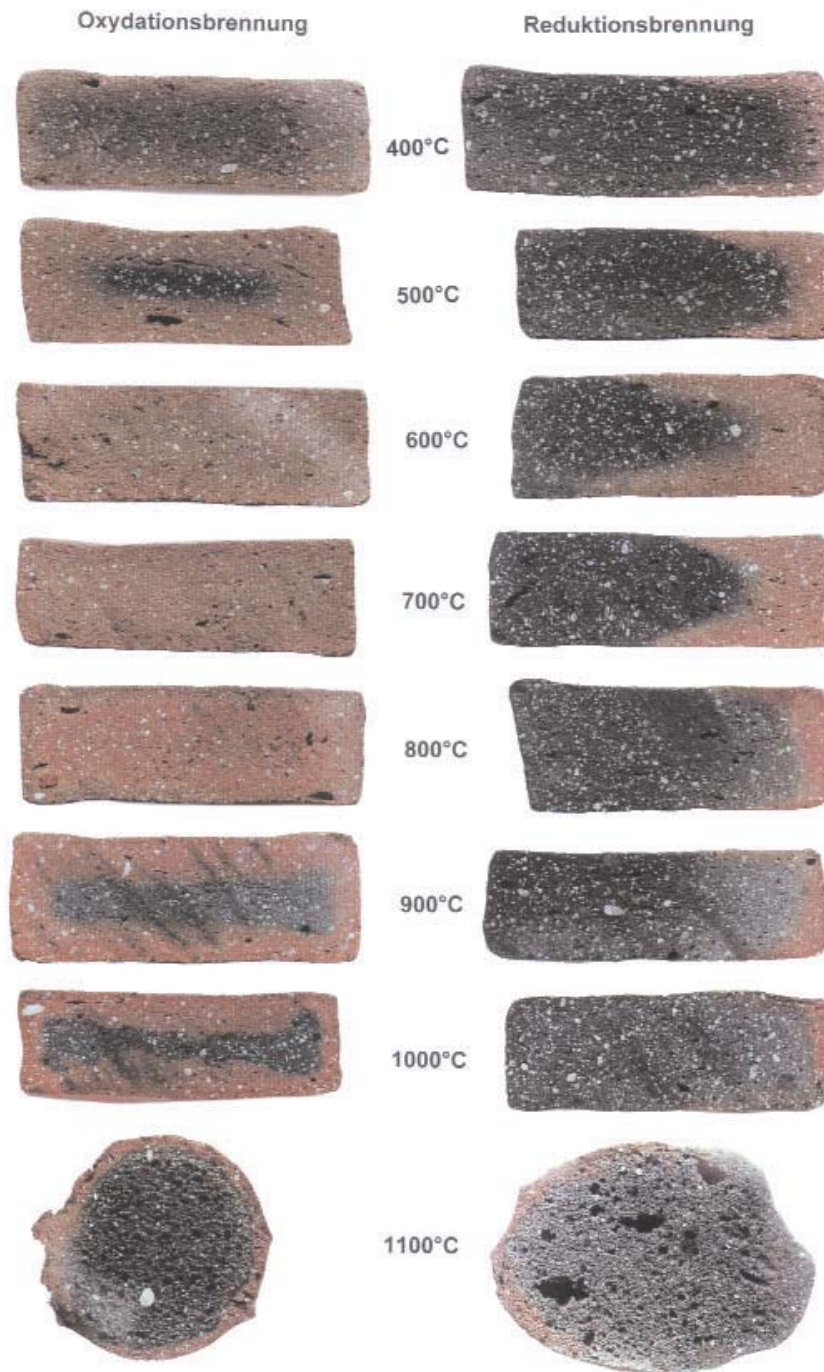


Abb. 3. Laborexperimente – Querschnitte der Proben – Obr. 3. Laboratorní experimenty – příčné řezy vzorky.

Mit Hilfe der **Röntgendiffraktion** wurden eine Probe aus dem Rohmaterial und 18 Proben aus den Versuchsbränden im elektrischen Ofen (ox 300–1100 °C, red 300–1100 °C) (siehe Kap. 4.1.) analysiert. Ziel war es, die Änderungen in der Zusammensetzung des keramischen Materials bei steigender Brenntemperatur im Vergleich zum Rohmaterial zu verfolgen.

Unter dem **Kathodolumineszenzmikroskop** wurden alle Versuchsproben studiert und fotografiert und so die temperaturabhängigen Veränderungen im Material verfolgt. Desweiteren wurden 16 Proben historischer Keramik analysiert, die eine Auswahl aus den Hauptkeramikttypen von Mikulčice darstellen, und bei denen nach Analogien zu den Versuchsproben gesucht wurde.

Mittels der **Elektronenstrahl–Mikroanalyse** wurden die beim Brennen neuentwickelten Mineralphasen, die im Kathodolumineszenzmikroskop entdeckt wurden, geochemisch bestimmt. Es handelt sich um gelb lumineszierende Objekte bei ox 700 °C und rot lumineszierende Objekte bei ox 1000 °C.

4. ERGEBNISSE

4.1. Makroskopische und mikroskopische Auswertung

Der erste Brennversuch in dem Nachbau des slawischen Ofens war sehr erfolgreich. Nach den Sensoren, die in verschiedenen Stellen im Ofen angebracht worden waren, überschritt die Temperatur 1000 °C. Die Keramik war sehr gut gebrannt, die Oberfläche der Töpfe wies manchmal sogar Metallglanz auf. Von den gebrannten Plättchen, die verschiedene Tonmischungen aus der Umgebung des Burgwalles repräsentieren (Tab. 1), wurden Dünnschliffe hergestellt. Diese dienen dann als Vergleichsmaterial zur Lösung der Herkunftsfrage des Rohmaterials für die frühmittelalterliche Keramik aus Mikulčice. Es hat sich gezeigt, daß die meiste Mikulčicer Keramik aus den hiesigen ungemagerten Sandlehmsorten oder aus Lehmsorten mit einer Beimischung von Dünsand hergestellt wurde. Aus diesem Material wurden deshalb die Proben für die Laborexperimente gefertigt (Abb. 3).

BRENNEN UNTER OXIDIERENDEN BEDINGUNGEN. Bei einer Brenntemperatur von 400 °C behält das Material noch fast seinen ursprünglichen Gehalt an organischer Substanz. Auch Farbänderungen sind minimal; die Farbe ist graubraun und die Härte sehr niedrig. Zu einer Umwandlung kommt es erst bei 500 °C: Dann wechselt die Farbe ins Ziegelrot. Der Scherben hat schon, was die Härte betrifft, Keramikcharakter, obwohl er relativ niedrig gebrannt ist. Folglich kann man sagen, daß die niedrigste mögliche Brenntemperatur für Keramik 500 °C beträgt. Von 600 bis 800 °C ist die Farbe des Scherbens durch den fein dispergierten Hämatit schon homogen ziegelrot; die Härte steigt. Bei 900 °C färbt sich der Kern des Scherbens dunkelgrau, bei 1000 °C sogar grauschwarz aufgrund des Magnetitanteils. Dieser entsteht im zentralen Teil des Scherbens, wo durch die Karbonatzerlegung CO₂ freigesetzt wird. So wird der Sauerstoffpartialdruck erniedrigt und es entstehen reduzierende Bedingungen.

Ähnlich gebrannte Keramik ist im Frühmittelalter ziemlich häufig (z.B. in Břec-lav–Pohansko). Sie wurde oft als schwach gebrannte Keramik mit einem Rest organischen Materials im Kern des Scherbens betrachtet. Bei 900 °C kommt es zu teilweiser Versin-

terung der Matrix. Bei 1000 °C ist die Matrix schon versintert und die Keramik erreicht bei dieser Temperatur ihre höchste Qualität. Bei 1100 °C kommt es zu einer Ausdehnung des Materials. Die Form der Keramikplättchen ändert sich zur Kugel, das Material ist brüchig, hochporös und im Dünnschliff ist anstatt der Matrix nur Quarz und Glasphase zu erkennen. Das ganze Innere der Scherbe ist grauschwarz, ziegelrot ist nur die äußere Kruste gebrannt. Eine derartige Reaktion ist bei diesen Temperaturen ungewöhnlich und hängt mit den bis heute unbekanntem Materialeigenschaften von Keramik zusammen (Daszkiewicz, mündliche Mitteilung).

BRENNEN UNTER REDUZIERENDEN BEDINGUNGEN. Beim Brennen unter reduzierenden Bedingungen wollten wir statt den temperaturabhängigen Veränderungen des Materials auch die Migration des Kohlenstoffes der Umgebung durch das keramische Material erforschen. Deswegen wurden die Plättchen in die pulverisierte Holzkohle immer nur bis zur Hälfte eingetaucht, die zweite Hälfte wurde dem Einfluß der „normalen“ Oxidationsatmosphäre des Elektroofens ausgesetzt. Bei dem Brand auf 400 und 500 °C kommt es zu keiner Kohlenstoffmigration. Im oberen Teil des Scherbens, der frei im Ofen ohne direkten Kontakt mit dem Kohlenstoff liegt, wirken sich die oxidierenden Bedingungen aus, während in dem unteren Scherbenteil die Bedingungen reduzierend sind und daher der Scherben seine braungraue Farbe behält. Dieser Trend ist dann noch markanter bei 600 °C, wo sich der reduzierend gebrannte Teil des Scherbens, wegen des Kohlenstoffdurchsatzes, bereits schwarzgrau verfärbt. Das Brennen bei 700–800 °C kann man dann als schrittweisen Kohlenstoffdurchsatz durch den Scherben und Verringerung des Bereiches mit oxidierenden – zu Gunsten dessen mit reduzierenden Bedingungen charakterisieren. Nach der Erfahrung mit dem Brennen unter oxidierenden Bedingungen kann man bei Temperaturen von 900 und 1000 °C nicht genau unterscheiden, bis wohin sich der Kohlenstoff vom unteren Scherbenteil durchsetzte und wo die Zone des neuentwickelten Magnetits, der im unter oxidierenden Bedingungen gebrannten oberen Scherbenteil aufsteigt, anfängt. Diese Fragen könnten durch detailliertere Analysen an verschiedenen Punkten auf einem Querschnitt durch die Keramik beantwortet werden. Diese Tonmischung dehnt sich beim Brennen unter reduzierenden Bedingungen ebenfalls bei einer Temperatur von 1100 °C aus.

Abschließend kann man feststellen, daß der beste Brand bei 700 bis 1000 °C, sowohl unter oxidierenden als auch unter reduzierenden Bedingungen, gelang. Angesichts der teilweisen Versinterung der Keramik bei 900 °C, die man eigentlich bei der Mikulčicer Ware nur selten finden kann, ist es klar, daß der meiste Teil der frühmittelalterlichen Keramik aus Mikulčice unter reduzierenden Bedingungen bei einer Temperatur von 700 bis 800 °C gebrannt wurde. Die Annahme, daß Mikulčicer Keramik im offenen Herdfeuer gebrannt wurde, ist deshalb unwahrscheinlich. Die Brenntemperatur von 700 bis 800 °C kann ganz leicht in einfachen Töpferofen erreicht werden.

4.2. Röntgendiffraktion

Bei der Auswertung der Röntgendiffraktionsaufnahmen offenbarte sich das grundsätzliche Problem des keramischen Materials: Es handelt sich um eine heterogene Mischung

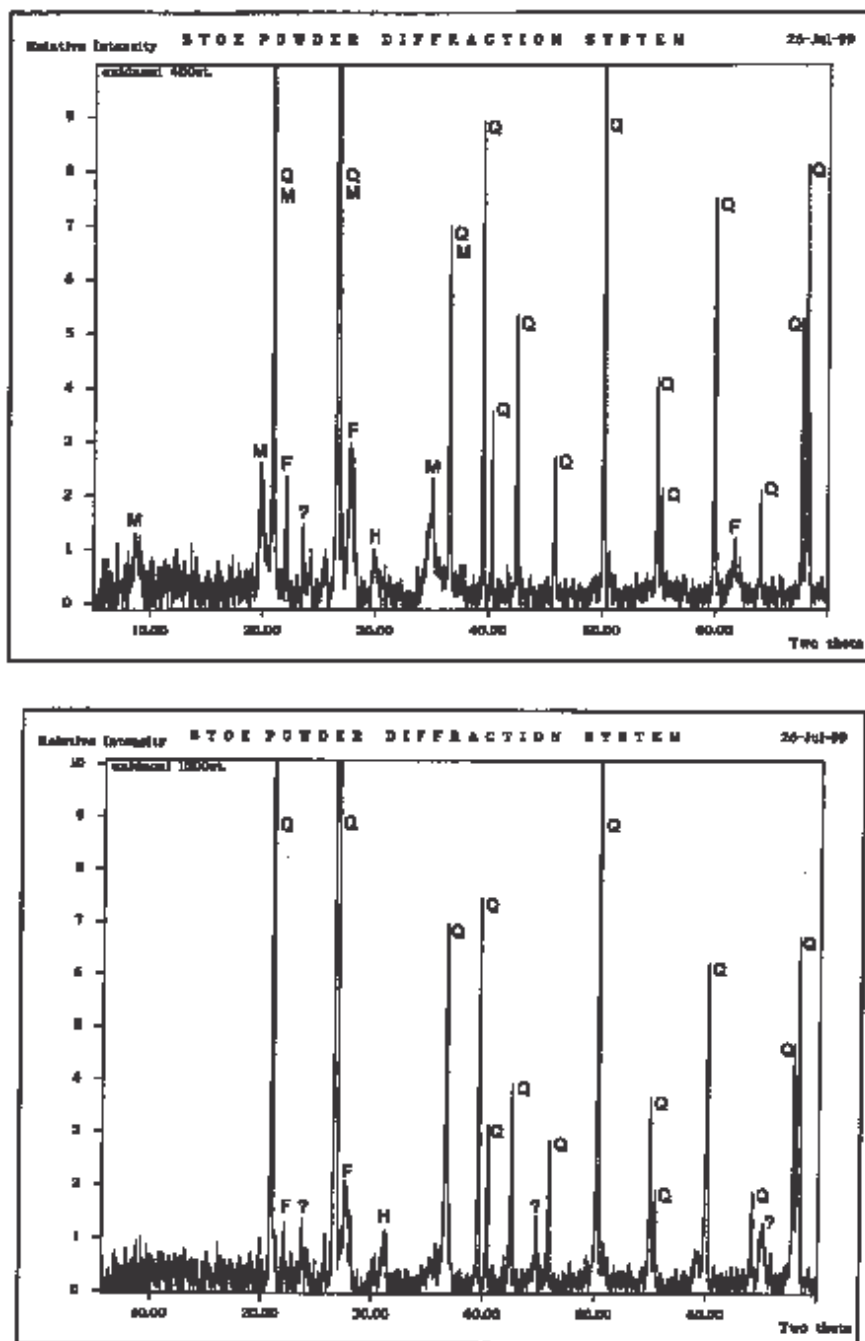


Abb. 4. Diffraktogramm der Proben Nr. ox 400 °C, ox 1000 °C. Legende: Q – Quarz; F – Feldspäte; M – Muskovit; H – Hämatit; ? – nicht bestimmt – Obr. 4. Diffraktogram vzorků č. ox 400 °C, ox 1000 °C. Legenda: Q – křemen; F – živce; M – muskovit; H – hematit; ? – neurčeno.

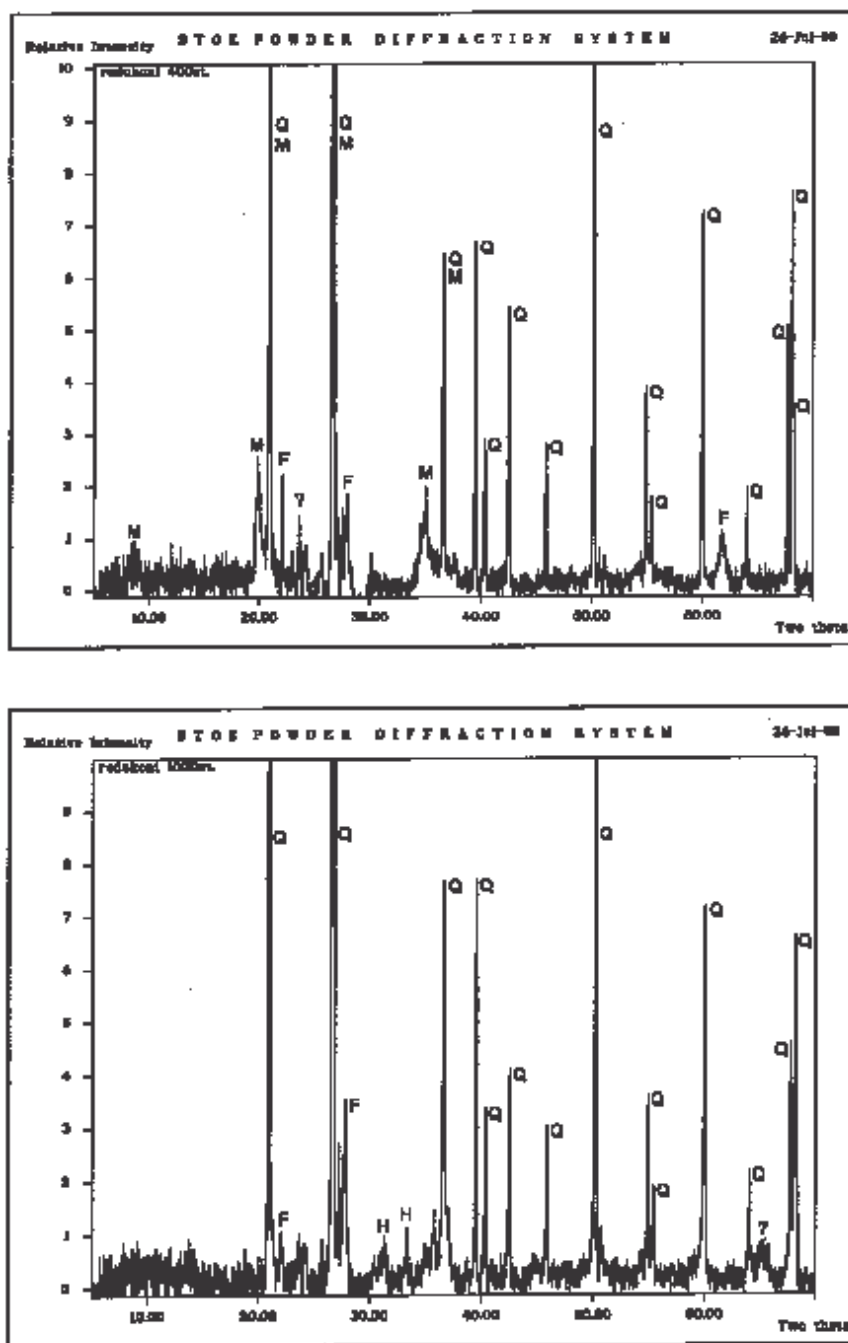


Abb. 5. Diffraktogramm der Proben Nr. red 400 °C, red 1000 °C. Legende: Q – Quarz; F – Feldspäte; M – Muskovit; H – Hämatit; ? – nicht bestimmt – Obr. 5. Diffraktogram vzorků č. red 400 °C, red 1000 °C. Legenda: Q – křemen; F – živce; M – muskovit; H – hematit; ? – neurčeno.

mit so hohem Anteil von Quarz und Feldspäten, daß sie in der graphischen Aufnahme die Peaks von den meisten anderen Mineralen überdecken. Auf dem Diffraktogramm kann man statt der oben genannten noch Muskovit, beziehungsweise Hämatit unterscheiden (Abb. 4, 5). Für die Zusammensetzungsbestimmung der gemagerten Keramik ist dann die Dünnschliffuntersuchung viel besser. Die Röntgendiffraktion ist eher zum Studium der feingemagerten oder nicht gemagerten Keramik, des Keramikrohmaterials (Ton), oder für die Temperaturveränderungsuntersuchungen der Brennversuche geeignet.

Aus der ganzen Skala der im elektrischen Ofen gebrannten Proben wurden XRD–Analysen gemacht. Auf dem Diffraktogramm kann man mit dem Temperaturanstieg vor allem eine Muskovitthermalzerlegung beobachten. Der Anstieg des Hämatitpeaks beim Brennen unter oxidierenden Bedingungen hängt mit der laufenden Oxydation des Eisens zusammen. Bei höherer Temperatur verschwinden einige Feldspatpeaks.

Es ist bis jetzt nicht gelungen, weitere auf dem XRD–Diagramm bemerkbare Veränderungen zu identifizieren.

4.3. Kathodolumineszenz

Bei der Dünnschliffuntersuchung der Experimentalbrandprobe im Kathodolumineszenzmikroskop wurden neu entstandene Objekte, die entweder **gelbe** oder **rote** Lumineszenz aufweisen, erkennbar. Sie lassen sich vor allem beim Brennen unter oxidierenden Bedingungen beobachten (Tab. 2). Unter reduzierenden Bedingungen entstehen sie deutlich seltener. Sie kommen zuerst bei 600 °C zum Vorschein, nehmen bis 800 °C zu und mit weiterem Temperaturanstieg nimmt ihre Menge im Dünnschliff wieder ab. Die gelben Objekte sind entweder in der Matrix verstreut, oder sie bilden Ränder um Feldspäte und durchdringen die Feldspatkornbrüche. Die roten Objekte sind viel seltener. Sie zeigen sich nur bei den höheren Temperaturen (900–1000 °C) und sind in der Matrix verstreut. Bei den ox 1000 °C verdrängen sie die gelben Phasen. Beide neu entwickelten Lumineszenzobjekte wurden mit der Elektronenstrahl–Mikroanalyse analysiert (siehe Kap. 4.4.).

Die bearbeitete frühmittelalterliche Keramik aus Mikulčice beinhaltet gleichfalls beide neu entstandenen Mineralphasen, sogar in größerem Ausmaß, wie die Brennversuche. Das kann von besserem Brennen der frühmittelalterlichen Keramik abhängen. Die experimentell gebrannte Keramik wurde sicher kürzere Zeit gebrannt und der Abkühlungsprozeß war schneller, als in der Praxis.

Die Kathodolumineszenz zeigte sich als eine sehr interessante Methode zum Studium der Herstellungstechnologie alter Keramik.

4.4. Elektronenstrahl–Mikroanalyse (EMS)

Mit EMS wurden die lumineszierenden Objekte analysiert, die man bei der Untersuchung der Brennversuchsproben im Kathodolumineszenzmikroskop gefunden hat. Die EMS Analyse hat aufgezeigt, daß die Objekte, die eine **gelbe Lumineszenz** aufweisen, die Mineralphasen mit der Feldspatzusammensetzung darstellen. Die meisten Schwierigkeiten beim Studium der chemischen Zusammensetzung liegen darin, daß die Objekte, die in

der Kathodolumineszenz als homogenes Korn erscheinen, in Wirklichkeit eine heterogene Mineralmischung mit einer Teilchengröße um 10 µm sind. Es bleibt jedoch ungeklärt, ob die neu entwickelten Phasen kristallische Struktur haben, oder ob es sich um eine Glasphase handelt.

Weil die **rot lumineszierenden Objekte** noch wesentlich kleiner als die gelben sind, ist es nicht gelungen ihre genaue Zusammensetzung mit der Elektronenstrahl-Mikroanalyse zu bestimmen.

Probe	Bemerkungen
400°C ox	– keine neuentwickelten Mineralphasen – keine Abwandlung bei den Plagioklassen und Feldspäten – Plg. haben nur weiche Lumineszenz, man kann sie nur schwer vom Quarz unterscheiden
500°C ox	– keine neuentwickelten Mineralphasen
600°C ox	– schon merkbare feine Rekristalisationen in der Matrix, stellenweise bei den Feldspäten auch bei den Kornbrüchen
700°C ox	– große Plagioklasskörner – bei 700 °C läuft schon die Rekristalisation durch, entsteht eine neue Mineralphase, die die gelbe Lumineszenz aufweist – sie entsteht auf Rechnung des Plagioklasses, bewacht das Mineral am Umfang
800°C ox	– in der Matrix sind wieder die neuentwickelten Mineralphasen zu erkennbar
900°C ox	– schon Versinterung der Matrix, Rekristalisation – die gelben Objekte fallen ab
1000°C ox	– die gelben Mineralphasen nur wenig, feine Ränder um Feldspatkörner – große Menge der roten Mineralphasen, die auch in die Poren wachsen
700°C ox	– viel weniger neu entwickelte Mineralphasen als beim Oxydationsbrand
800°C ox	– die gelb-strahlenden Objekte in der Matrix und am Umfang des Plagioklasskornes
1000°C ox	– die Matrix ist dunkel, weniger neu entwickelte Mineralphasen – beim Reduktionsbrand entstehen allgemein nur wenig

Tabelle 2. Bemerkungen zur Kathodolumineszenz – Tab. 2. Poznámky ke katodoluminiscenci.

5. SCHLUßFOLGERUNGEN

Bei den Brennversuchen hat es sich gezeigt, daß die meiste Mikulčicer Keramik aus dem hiesigen ungemagerten Sandlehm oder aus Lehm mit Beimischung von eolischem oder fluvialem Sand hergestellt wurde. Aus diesem Material wurden die Proben für die Laborexperimente gefertigt. Auf Grund der Brennversuche kann man sagen, daß die niedrigste mögliche Brenntemperatur für die Keramik 500 °C ist, der qualitativ beste Brand aber bei 700 bis 1000 °C stattfindet. Im Hinblick auf die teilweise Versinterung der Keramik bei 900 °C, die man eigentlich in der Mikulčicer Keramik nur selten finden kann, ist es klar, daß der meiste Teil der frühmittelalterlichen Keramik aus Mikulčice unter reduzierenden Bedingungen bei Temperaturen von 700 bis 800 °C gebrannt wurde. Diese Temperatur kann ganz leicht im einfachen Tonofen erreicht werden.

Die Röntgendiffraktion ist eher zum Studium der feingemagerten oder nicht gemagerten Keramik, des Keramikrohmaterials (Ton), oder für die Temperaturveränderungsuntersuchungen der Brennversuche geeignet. Auf dem Diffraktogramm konnte man mit dem Temperaturanstieg vor allem eine Muskovitthermalzerlegung beobachten. Der Anstieg des Hämatitpeaks beim Brennen unter oxidierenden Bedingungen hängt mit der

laufenden Oxydation des Eisens zusammen. Bei höherer Temperatur verschwinden einige Feldspatpeaks.

Mit EMS wurden die gelben und roten neu entwickelten Mineralphasen analysiert, die man bei der Untersuchung der Brennversuche im Kathodolumineszenzmikroskop gefunden hat. Die gelb lumineszierenden Objekte stellen eine heterogene Mineralmischung mit einer Feldspatzusammensetzung und einer Größe um 10 µm dar. Sie lassen sich vor allem beim Brennen unter oxidierenden Bedingungen bei 600 °C bis 800 °C beobachten und mit weiterem Temperaturanstieg nimmt ihre Menge wieder ab. Die gelben Mineralphasen sind entweder in der Matrix verstreut, oder sie bilden Ränder um die Feldspäte und durchdringen die Feldspatkornbrüche. Die roten Mineralphasen sind viel seltener. Sie zeigen sich nur bei den höheren Temperaturen, sind in der Matrix verstreut und bei den ox 1000 °C verdrängen sie die gelben Phasen. Weil sie noch wesentlich kleiner als die gelben sind, ist es nicht gelungen ihre genaue Zusammensetzung mit der Elektronenstrahl–Mikroanalyse zu bestimmen. Die bearbeitete frühmittelalterliche Keramik aus Mikulčice beinhaltet gleichfalls beide neu entstandenen Mineralphasen, sogar in größerem Ausmaß als die Brennversuchsproben. Das kann vom besseren Brand der frühmittelalterlichen Keramik abhängen. Die Kathodolumineszenz in der Kombination mit der Elektronenstrahl–Mikroanalyse zeigten sich als eine sehr interessante Methode zum Studium der Herstellungstechnologie alter Keramik.

LITERATURVERZEICHNIS

- Dvorská, J. 1994:* Mikulčická keramika a zdroje jejích surovin. Diplomarbeit, Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Masaryk–Universität Brno.
- *1995:* Petroarcheologický výzkum raně středověké keramiky z Mikulčíc–Valů. In: Geologický výzkum Moravy a Slezska v r. 1994, Brno, 107–109.
- *1999:* Frühmittelalterliche Keramik als Objekt des naturwissenschaftlichen Studiums. Unveröffentlichte Doktorarbeit, Lehrstuhl für Mineralogie, Petrographie und Geochemie der Masaryk–Universität Brno.
- Dvorská, J. – Poláček, L. 1995:* Mineralogisch–petrographische Charakteristik der Mikulčicer Keramik. In: L. Poláček (Hrsg.): Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert – Terminologie und Beschreibung. Internationale Tagungen in Mikulčice II, Brno, 196–202.
- Dvorská, J. – Poláček, L. – Schneider, G. 1998:* Chemische Analysen der Keramik von Mikulčice (Bez. Hodonín, Tschechien). In: L. Poláček (Hrsg.): Frühmittelalterliche Graphittonkeramik in Mitteleuropa – Naturwissenschaftliche Keramikuntersuchungen. Internationale Tagungen in Mikulčice IV, Brno, 295–312.
- Chropovský, B. 1959:* Slovanské hrnčiarске pece v Nitre – Slawische Töpföfen in Nitra, Slowakei, Archeologické rozhledy 12, 818–825.
- Pleiner, R. 1988:* Brennversuche in einem nachgebildeten slawischen Töpferofen, Slovenská archeológia 36, 299–307.

EXPERIMENTÁLNÍ VÝPALY KERAMIKY – PŘÍRODOVĚDNÁ STUDIE

Úvod. Po dvou sériích mineralogicko–petrografických a geochemických analýz mikulčické keramiky (*Dvorská 1994; Dvorská 1995; Dvorská 1999; Dvorská – Poláček 1995; Dvorská – Poláček – Schneider 1998*) byly provedeny experimentální výpaly keramických směsí z okolí hradiska Mikulčice–Valy, a to jednak v přirozených podmínkách hliněné keramické pece, jednak v peci elek-

trické. První experiment měl ověřit použitelnost různých keramických směsí z místního materiálu na výrobu mikulčické keramiky, v laboratorních podmínkách pak měly být testovány změny vybrané směsi (nejlépe odpovídající složení hlavní masy mikulčické keramiky) při rostoucí teplotě v oxidačním a redukčním prostředí.

První výpal v *replíce slovanské keramické pece* překročil podle senzorů umístěných na různých místech v peci teplotu 1000 °C. Keramika byla velmi dobře vypálená, povrch nádob vykazoval místy dokonce kovový lesk. Z vypálených destiček, které reprezentovaly keramické směsi ze sedimentů z okolí hradiska, byly zhotoveny výbrusy. Ty sloužily dále jako srovnávací materiál k řešení otázky provenience keramického materiálu na výrobu raně středověké keramiky z Mikulčic. Ukázalo se, že většina mikulčické keramiky byla vyrobena z místních neostřených písčitých jíílů nebo z jíílů s příměsí eolických či fluvialních písků. Z tohoto materiálu byly proto vyrobeny vzorky pro *laboratorní experimenty*:

Oxidační výpal. Při výpalu na 400 °C si materiál zachovává téměř původní obsah organických látek. Také barevné změny jsou minimální, barva je šedohnědá a tvrdost velmi nízká. Ke změně dochází teprve při 500 °C, kdy se barva mění na cihlovou. Střep už má co do tvrdosti charakter keramiky, ač slabě pálené. Lze tedy říci, že nejnižší možná teplota k výpalu keramiky je 500 °C. Od 600 do 800 °C je barva střepu homogenně cihlová, způsobená oxidací železa na jemně dispergovaný hematit. Tvrdost keramiky v tomto teplotním intervalu roste. Při 900 °C se barví jádro střepu vlivem magnetitu tmavě šedě, při 1000 °C šedočerně. Magnetit vzniká v jádru střepu, kde CO₂, unikající při rozkladu karbonátů, snižuje parciální tlak kyslíku a způsobuje tak vznik redukčního prostředí.

Podobně pálená keramika je v raném středověku celkem běžná (např. Břeclav–Pohansko). Byla však většinou považována za slabě pálenou, se zbytky organického materiálu uvnitř střepu. Při 900 °C dochází k částečnému slinutí pojiva. Při 1000 °C je pojivo již slinuté, keramika dosahuje při této teplotě nejvyšší kvality. Při 1100 °C dochází k expanzi materiálu. Destičkovitý tvar vzorku se mění na kulovitý, materiál je křehký, vysoce porézní, ve výbrusu lze kromě zbytků pojiva pozorovat jen křemen a sklovitě fáze. Celé jádro střepu je šedočerné, cihlově je vypálen jen vnější lem. Taková reakce při uvedené teplotě není obvyklá a souvisí se speciálními, dosud nezjištěnými vlastnostmi daného keramického materiálu.

Redukční výpal. Při redukčním výpalu byla sledována kromě teplotních změn vzorku i migrace uhlíku z okolního prostředí keramickým materiálem. Proto byly destičky ponořeny do nadrceného dřevěného uhlí vždy jen do poloviny vzorku, druhá polovina byla vystavena působení normálního oxidačního prostředí v elektrické peci. Při výpalu na 400 a 500 °C nedochází v podstatě k žádné migraci uhlíku. V horní části střepu (volně v peci bez přímého kontaktu s uhlím) probíhá oxidační výpal, zatímco ve spodní části střepu redukční výpal – keramika si zde zachovává hnědošedou barvu. Tento kombinovaný výpal je ještě markantnější při 600 °C, kde se redukčně vypalovaná část střepu barví už na černošedou vlivem pronikajícího uhlíku. Výpal při 700–800 °C lze pak charakterizovat jako postupné pronikání uhlíku střepem a rozšiřování redukčně vypálené části vzorku na úkor oxidačně vypálené. Při teplotách 900 a 1000 °C nelze ale přesně určit, kam až na řezu vystoupil uhlík z dolní části střepu a kde začíná zóna magnetitu, nově vzniklého v horní, oxidačně pálené části destičky. Tyto otázky by bylo možné vyřešit detailní chemickou analýzou v různých bodech na řezu vzorkem. Rovněž tato keramická směs expanduje při teplotě 1100 °C.

Na závěr lze konstatovat, že kvalitativně nejlepší keramický výpal byl při 700–1000 °C, jak v oxidačním, tak v redukčním prostředí. Vzhledem k částečnému slinutí pojiva při 900 °C, které se objevuje v mikulčické keramice jen zřídka, je zřejmé, že většina raně středověké keramiky z Mikulčic byla pálena při teplotách mezi 700 a 800 °C. Teorie výpalu této keramiky v otevřených ohništích je proto velmi nepravděpodobná. Ukázalo se naopak, že není problém dosáhnout předpokládaných teplot 700–800 °C v obyčejné hliněné keramické peci.

Rentgeno–difrakční analýzy. Při vyhodnocování výsledků rentgenové difrakce se projevil hlavní rys písčité keramiky. Jde o heterogenní směs jíílů a písku s tak vysokým obsahem křemene a živců, že v grafickém záznamu překryjí extrémně dalších minerálů v keramice obsažených. Na di-

fraktogramu lze kromě výše jmenovaných minerálů určit jen muskovit, případně hematit. Pro určení složení ostřené keramiky je proto mnohem výhodnější studium výbrusů. Rentgenová difrakce je vhodná spíše k analýzám jemnozrnné nebo neostřené keramiky, pro analýzu jílu jako zdrojového keramického materiálu, nebo na sledování teplotních změn při experimentálních výpalech.

Pro celou škálu vzorků vypálených v elektrické peci byly provedeny rentgeno–difrakční analýzy. Na difraktogramu lze s rostoucí teplotou pozorovat především teplotní rozklad muskovitu, růst obsahu hematitu v keramickém materiálu v souvislosti s oxidací železa a při vyšších teplotách pak eliminaci některých extrémů odpovídajících živcům.

Katodoluminiscence. Při studiu výbrusů experimentálně pálených keramických směsí v katodoluminiscenčním mikroskopu byly pozorovány nově vzniklé objekty vykazující žlutou nebo červenou luminiscenci. Jsou pozorovatelné především při oxidačním výpalu. V redukčních podmínkách se objevují mnohem řidčeji. Poprvé jsou pozorovatelné při 600 °C, jejich množství roste při 800 °C a se stoupající teplotou jejich množství ve výbrusu opět klesá. Žlutě svítící objekty jsou buď roztroušeny v pojivu, nebo tvoří lemy okolo živců a pronikají po prasklinách dovnitř živcových zrn. Červeně svítící objekty jsou mnohem vzácnější. Objevují se jen při vyšších teplotách (900–1000 °C) a jsou roztroušeny v pojivu. U oxidačně páleného vzorku při 1000 °C pronikají červené fáze skrz žluté. Oba nově vzniklé luminiscenční objekty byly analyzovány na elektronové mikrosondě.

Elektronová mikrosonda (EMS). Analýza na EMS ukázala, že objekty se žlutou luminiscencí představují minerální fáze o složení živce. Největší problém při určování chemického složení těchto fází spočívá v tom, že objekty, které se v katodoluminiscenčním mikroskopu jeví jako homogenní svítící zrno, jsou ve skutečnosti heterogenní směsí minerálů o velikosti zrn kolem 10 μm. Zůstává nadále otázkou, zda mají nově vzniklé fáze krystalickou strukturu, nebo jestli jde o sklovité fáze.

Jelikož červeně svítící objekty jsou ještě mnohem menší než žluté, nepodařilo se zatím s pomocí elektronové mikrosondy určit jejich složení.

Závěr: Cílené výpaly keramických směsí a jejich studium pomocí vhodných petrografických a fyzikálně–chemických metod mohou exaktně zodpovědět celou řadu často teoreticky diskutovaných otázek. Pomocí experimentů lze modelovat podmínky výpalu staré keramiky a ověřit předpokládané materiálové zdroje a technologické postupy.

Výpověď mikroanalýz vzorků skel z raného středověku

Microprobe analyses results of Early Medieval glass specimens

Eva Černá – Václav Hulínský – Ondrej Gedeon

Předmětem článku jsou nálezy raně středověkých skel z Čech, resp. některé typy korálek vyskytující se v širokém časovém období od 6. do 12. století. Na rozdíl od klasického způsobu bádání bylo v tomto případě využito k doplnění charakteristiky vybraných nálezů a ke stanovení chemismu raně středověkých skel jedné z možných spektrálních metod – nedestruktivní rentgenové mikroanalýzy. Cílem autorů bylo zjistit, do jaké míry je chemické složení korálek shodné či naopak proměnlivé, ať už v závislosti na jejich tvaru nebo době výskytu. V rámci sledovaného souboru se podařilo rozlišit pět rozdílných chemických skupin skel. Nakořím byla řada zkoumaných vzorků dostatečně reprezentativní, aby získané závěry měly obecnou platnost, prokáže až další výzkum. Prokazatelně se v raně středověkém sklářství uplatňovala řada různorodých technologických praxí.

raný středověk – sklo – korálek – surovina – mikroanalýza – prvkové složení – koroze

This article is concerned with Early Medieval glass finds from Bohemia, and specifically with several types of bead which appear during the broad period of the 6th to 12th centuries. In this case, instead of the classic research methods, the characteristics of selected finds were compared with the chemistry of Early Medieval glass as determined by one of several spectral methods – non-destructive X-ray microanalysis. The aim was to determine to what extent the chemical composition of the beads corresponded, or differed, depending on their shape or the period in which they originated. Within the study assemblage it was possible to separate out five different glass chemical groups. To what extent the range of samples investigated was representative will only become clear in the light of further research. It has been demonstrated that a varied range of technologies were employed in Early Medieval glassmaking.

early Middle Ages – glass – bead – raw material – microanalysis – elemental composition – weathering

1. ÚVOD

Dosavadní studium hmotné kultury raného středověku se přednostně zaměřovalo na nálezy keramické, sloužící především k detailnější periodizaci, a na předměty kovové, umožňující lépe rozpoznat vlivy sousedních kulturních okruhů.¹ Skleněné výrobky, třebaže tvořily pevnou součást hmotné kultury, byly a stále ještě jsou ve srovnání s prvně jmenovanými opomíjeny, což můžeme označit za velký dluh našeho archeologického bádání. Již proto, že o sklářství raného středověku, které by mohlo bezesporu významně přispět do diskuse o vlivu jiných kulturních okruhů na domácí hmotnou kulturu, prozatím víme jen velmi málo. Mezi zvláště závažné a prozatím plně nezodpovězené otázky patří také ty, jež se dotýkají domácí sklářské produkce. Na území Čech dodnes chybějí jaké-

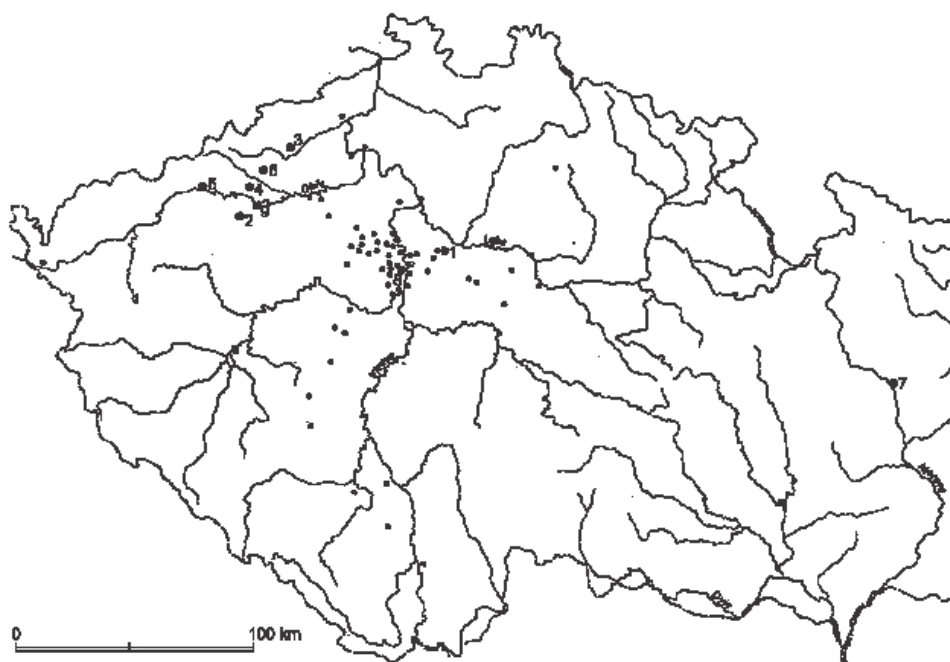
¹ Prozatím neexistuje syntéza; stručné hodnocení současného stavu archeologie raného středověku včetně základní bibliografie přináší J. Bubeník (1990) s některými dalšími kolegy (Bubeník – Pleinerová – Profantová 1998).

koliv přesvědčivé důkazy jak o hutní výrobě, tzn. tavení skla ze sklářského kmene, tak o existenci dílen vyrábějících ozdoby z dovezeného surového skla. Nemůžeme samozřejmě vyloučit, že dosavadní absence pramenů je pouze dočasná, zapříčiněná současným stavem výzkumu. Vždyť sklářská výroba je již bezpečně doložena u Slovanů sídlících na východ a severovýchod od nás, především v Rusku a v Polsku. Také na Moravě se jeví možnost její někdejší existence stále zřetelněji. Zprvu byla dedukována pouze z výskytu některých specifických tvarů korálků (*Hrubý 1955; Pouлік 1948*), později též z některých specifických nálezů ve Starém Městě (zlomků keramiky pokrytých sklem i úlomků skla – viz *Hrubý 1965*). Přesvědčivým důkazem místní produkce skleněných ozdob se stal výrobní objekt z hradiště Vysoká Zahrada u Dolních Věstonic, okr. Břeclav, interpretovaný jako sklářská dílna (*Himmelová – Měřínský 1987*). K uvedeným příkladům můžeme přiřadit také starší nálezy amorfních slitků skel z Mikulčic, které jsou ovšem až dnes bezpečně klasifikované jako nepřímé důkazy hutního zpracování skla – (srov. např. *Pouлік 1985, 44; Himmelová 1995; Olczak 1996*).

2. K SOUČASNÉMU STAVU POZNÁNÍ RANĚ STŘEDOVĚKÝCH SKEL

Bez jakékoliv nadsázky můžeme říci, že v rámci dějinného vývoje sklářského řemesla patří období raného středověku k jeho nejméně známým a probádaným etapám. Z těžko pochopitelných důvodů sklářství „starých Slovanů“ stojí v současné české archeologii na okraji badatelského zájmu. A to přesto, že se po 2. světové válce, v souvislosti s obecnými trendy rozvoje slovanské archeologie, pramenná základna k jeho studiu výrazně rozšířila, zvláště o korálky ze slovanských pohřebišť (*Krumphanzlová 1963; 1965; Sláma 1977* – viz obr. 1). Prozatím ji tvoří výhradně prameny movitého charakteru, tedy vlastní sklářské výrobky, z nichž nejpočetnějším druhem jsou korálky v řadě tvarových a barevných variant. V průběhu sledovaného období se jejich kvantita zcela zřetelně proměňuje, v prvních dvou stoletích jsou vzácné, od 9. do 2. poloviny 11. století naopak velmi časté a později, po předešlém nárůstu, jich opět a trvale ubývá. Tehdy ovšem, v posledních staletích hradištního období, se začínají objevovat vedle korálků také jiné sklářské produkty, nevelké kroužky – prstýnky (*Dostál 1966; Šikulová 1958; Černá 1981*). Přežívají až do 13. století, kdy se vedle kroužků archaického typu vyskytují také nové, nápadné svým nedokonalým provedením a hlavně zcela odlišnou – horší (?) – kvalitou použitého skla (naposledy *Černá 2000*). Jiné druhy drobných ozdobných předmětů, např. závěšky, gombíky a vložky do kovových šperků jsou zastoupeny v celém období pouze výjimečně, stejně jako jsou vzácné nálezy dutého skla. Vedle obecně známých nádob, např. z Kolína ve středních Čechách (*Lutovský 1994; 1997*) nebo z Moravy, z hradiště u Nejdku (*Novotný 1963*) a také z hradiště u Mikulčic (*Himmelová 1995*), k nim patří též dosud nepublikované zlomky ze severočeského hradiště Rubín, okr. Louny.² Do závěru

² Zlomky skleněných nádob, bohužel přesněji tvarově neurčitelných, se vyskytly na slovanském hradišti na Rubíně, okr. Louny. Některé, získané již před 2. světovou válkou, byly uloženy ve sbírkách Okresního muzea v Chomutově (dnes nezvěstné). V odborné literatuře jsou prozatím jen lakonicky zmiňovány s datováním do doby římské (*Sakař 1966*). Další pocházejí z nedávného výzkumu J. Bubeníka, kterému děkujeme za poskytnutou informaci i za možnost publikovat některé jeho nálezy. V souvislosti s těmito novými nálezy pocházejícími ze



Obr. 1. Topografie raně středověkých skleněných korálků a ozdob na území Čech s vyznačením lokalit analyzovaných skel: 1. Čelákovice, okr. Praha–východ, 2. Dolánky, okr. Louny, 3. Hrdlovka, okr. Most, 4. Hrušovany, okr. Chomutov, 5. Kadaň, okr. Chomutov, 6. Malé Březno, okr. Most, 7. Olomouc, 8. Praha, 9. Žatec, okr. Louny (výchozím podkladem byla mapa publikovaná v práci J. Slámy (1977), čísla na mapě odpovídají číslovaní lokalit v soupisu vzorků) – Fig. 1. The topography of Early Medieval glass beads and decorations from the Czech Republic, showing sites from which glass has been analysed. 1. Čelákovice (Prague–East distr.), 2. Dolánky (Louny distr.), 3. Hrdlovka (Most distr.), 4. Hrušovany (Chomutov distr.), 5. Kadaň (Chomutov distr.), 6. Malé Březno (Most distr.), 7. Olomouc, 8. Prague, 9. Žatec (Louny distr.); this map is an extension of one published by J. Sláma (1977), map numbers match site numbering in the text.

raného středověku náleží rovněž zlomky číše s taženými kapkami z areálu Konviktu v Praze, datované autorkou výzkumu do 12. století (Draganová 1982), zlomky stejné číše z Mladé Boleslavi a také několik atypických zlomků z prostoru Pražského hradu (Černá 2000; Špaček 2000).

České nálezy skleněných korálků byly stručně zmiňovány mnohými badateli v rámci širších studií již na sklonku 40. a v 50. letech, nicméně první systematický pohled a detailní klasifikace hradištních nálezů pocházejí až z poloviny 60. let (Krumphanzlová 1965 s další literaturou). Tehdejší výsledná typologie hradištních perel, vycházející z kla-

středohradištních kontextů zdůrazňuje autor nutnost revize datování starších nálezů publikovaných V. Sakařem (Bubeník 1996, 201). Přes nová zjištění J. Bubeníka se domníváme, že určení V. Sakaře nemusí být mylné, neboť přítomnost římských skel na hradištních lokalitách není ničím neobvyklým (cf. např. Himmelová 1995; Farkaš – Turčan 1998) a jejich výskyt lze vysvětlit existencí sklářských dílen, v nichž byly používány starší skleněné zlomky jako surovina při výrobě skla.

sického formálně barevného schématu a nahrazující do té doby aplikovaná starší moravská třídění (*Poullík 1948a; Hrubý 1955*), nebyla dodnes ani doplněna ani překonána. Na základě srovnání a vyhodnocení časoprostorového výskytu jednotlivých typů skleněných korálků na území Čech a zvláště s přihlédnutím k rozdílům ve kvalitě českých a cizích nálezů připouští Z. Krumphanzlová možnost domácího původu některých z nich a tedy i možnost existence sklářských dílen na území Čech. Tak např. jsou za lokální imitace považovány pro výrazné technologické nedostatky některé exempláře olivovitých korálků a místní provenienci lze s velkou pravděpodobností přiznat tvarově jednoduchým exemplářům (válcovitým a kuželovitým) z nedokonalého, bělavého opakního skla (*Krumphanzlová 1965, 185n.*). Doposud však jde pouze o pracovní hypotézy, které lze spolehlivě rozřešit až po objevení výrobních objektů, resp. jejich pozůstatků či jakýchkoliv jiných dostatečně výrazných stop po výrobě skla, nebo také statistickým vyhodnocením dostatečně široké a tudíž reprezentativní databáze chemických analýz. Kromě uvedených případů jsou obvykle ostatní korálky označovány převážně za importy, aniž je dále rozlišován jejich původ; buď z východního Středomoří, z egyptských či syrských dílen, z Byzance, popřípadě též z černomořských dílen, nebo ze západu, z Porýní.

Následující řádky nejsou v žádném případě polemikou s výsledky tehdejšího typologického rozboru. Obsahují totiž především informace o chemismu raně středověkých skel a směřují tak k poznání raně středověkých sklářských technologií. Jsou zde prezentovány výsledky nedestruktivní rentgenové mikroanalýzy, které umožnily klasifikaci skel podle zjištěného chemického složení.

3. CHARAKTERISTIKA ANALYZOVANÉHO SOUBORU

Zkoumaný soubor zahrnuje 58 drobných skleněných předmětů, z nichž většinu, 44 kusů, tvoří korálky (obr. 2: 1–10). Vedle nich jsou v něm zastoupeny 12 exempláři kroužky–prstýnky (obr. 2: 12–14), jeden závěsek (obr. 2: 11) a dvě drobné nepravidelné kuličky (kapičky) skla. Tyto dva naposledy zmíněné nálezy zjevně vybočují z řady ostatních ozdob. Jde pouze o nahodile slinuté kousičky skla – snad výrobní odpad (?). Analyzované nálezy pocházejí z 9 lokalit (8 leží v Čechách a 1 na Moravě – viz obr. 1: 1–9), a to v následujícím počtu: Čelákovice (okr. Praha – východ) – 10 kusů, Dolánky (okr. Louny) – 19 kusů, Hrdlovka (okr. Most) – 2 kusy, Hrušovany (okr. Chomutov) – 1 kus, Kadaň (okr. Chomutov) – 2 kusy, Malé Březno (okr. Most) – 8 kusů, Olomouc – 9 kusů, Praha – 3 kusy a Žatec (okr. Louny) – 4 kusy. Ve výběru jsou zahrnuta skla ze širokého časového rozpětí celého raného středověku, aniž by byla jednotlivá období rovnoměrně zastoupena (viz obr. 2). Poměrně velkou část analyzovaných předmětů tvoří nálezy ze starších sbírkových fondů datované pouze rámcově do doby hradištní na základě neúplných, přesněji řečeno nedostatečně definovaných nálezových okolností, za nichž byly kdysi získány do příslušných muzeí (např. korálky z Dolánek a Hrušovan). Z typologicko–morfologického hlediska představují zkoumané korálky pouze malou výseč z někdejšího tvarového spektra perel, reprezentovaného zde zhruba 10 různými tvarovými a výzdobnými typy. Přidržíme-li se pojetí Z. Krumphanzlové při třídění hradištních perel (cf. *Krumphanzlová 1965, 162n.*), můžeme je rozčlenit do dvou skupin. Prvou tvoří korálky jednobarevné, druhou



Žatec 29, č. s. 1886, sektor 05
Žižkovo nám., vrstva 17

Žatec 4, č. s. 171, sektor 12

Čelákovice 8, A11074, 10. stol., A.Č.
3/98–8

korálky pestré. K jednobarevným se řadí naprostá většina, korálky 1. kulovité, 2. kroužkovité, 3. přeslenovité, 4. válcovité, 5. dvojkónické, 6. hraněné, 7. podélně žebrované – tzv. olivovité, 8. příčně žebrované – tzv. melounovité a 9. segmentované (obr. 2: 1–9). Druhou skupinu reprezentují pouze dva korálky ze žlutého skla, z nichž jeden je zdoben vrstvenými modrobílými očky a druhý očky millefiorovými (obr. 2: 10).

Kroužky–prstýnky představující specifickou, vnitřně diferencovanou skupinou, jsou v námi zkoumaném souboru zastoupeny třemi odlišnými variantami: 1. jednoduchými jednobarevnými kroužky, 2. jednobarevnými kroužky s plastickou výzdobou nebo se štítkem, 3. jednoduchými kroužky se zatavenou jinobarevnou výzdobou. Do první náleží šest exemplářů, tedy polovina celkového počtu, druhé dvě obsahují po třech exemplářích (obr. 2: 12, 13, 14).

POPIS VZORKŮ³

1 – (C) – Čelákovice, Husova ul. čp. 977

1. Korálek segmentovaný, trojdílný, z lehce průsvitného skla s kovově iridujícím povrchem. Fond MM Čelákovice: inv. č. A 11067. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 1.
2. Korálek segmentovaný, čtyřdílný, lehce průsvitný, s kovově iridujícím povrchem. Fond MM Čelákovice: inv. č. 11068. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 2.
3. Korálek segmentovaný, trojdílný, z lehce průsvitného šedobílého skla. Povrch kovově iriduje. Fond MM Čelákovice: inv. č. A 11069. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 3.
4. Korálek segmentovaný, trojdílný, z lehce průsvitného šedobílého skla. Povrch kovově iriduje. Fond MM Čelákovice: inv. č. A 11070. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 4.
5. Korálek segmentovaný, čtyřdílný, z lehce průsvitného šedobílého skla. Povrch kovově iriduje. Fond MM Čelákovice: inv. č. A 11071. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 5.
6. Korálek segmentovaný, trojdílný, z lehce průsvitného šedobílého skla. Povrch kovově iriduje. Fond MM Čelákovice: inv. č. A 11072. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 6.
7. Korálek segmentovaný, čtyřdílný, z lehce průsvitného šedobílého skla. Povrch potažen opaktní, žlutohnědou kovově iridující vrstvičkou. Fond MM Čelákovice: inv. č. A 11073. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 7.

³ Na tomto místě děkujeme J. Bláhovi, J. Bubeníkovi, H. Březinové, P. Čechovi, J. Klápště, P. Medunovi, L. Ondráčkové a J. Špačkovi za laskavé zapůjčení nálezů a za souhlas k provedení mikroanalýzy a rovněž P. Tichému za přípravu vzorků k analýzám.

8. Korálek segmentovaný, trojdílný, z lehce průsvitného, zlatě iridujícího skla. Fond MM Čelákovice: inv. č. A 11074. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 8.
9. Korálek segmentovaný, trojdílný, z lehce průsvitného, zlatě iridujícího skla. Fond MM Čelákovice: inv. č. A 11075. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 9.
10. Korálek segmentovaný, čtyřdílný, z lehce průsvitného, tmavomodrého skla. Fond MM Čelákovice: inv. č. A 11077. Dat.: 10. století. Anal. č. 3/98 – 10.

2 – (D) – Dolánky, hradiště Rubín, okr. Louny

1. Segmentovaný korálek z tmavomodrého skla. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 2739. Dat.: hradištní. Anal. č. 4/97 – 10.
2. Korálek dvojkónický, hraněný z čiré bezbarvé hmoty. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 2755. Dat.: hradištní. Anal. č. 4/97 – 11.
3. Zlomek segmentovaného korálku z vrstveného skla, zelenomodrého a bílého. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 5676. Dat.: hradištní. Anal. č. 4/97 – 12.
4. Dvoudílný segmentovaný korálek z čirého, sytě modrého skla, povrch jemně iriduje. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 5636. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 9.
5. Trojdílný segmentovaný korálek z vrstveného skla, jádro opakní bílé, svrchní vrstva čirého zelenožlutého skla. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 5640. Anal. č. 1/98 – 10.
6. Dvoudílný segmentovaný korálek z vrstveného skla jako u předchozího, povrch jemně a zlatě iriduje. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 5645. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 11.
7. Dvoudílný segmentovaný korálek původně z čirého sytě modrého skla. Povrch jemně zkorodován, porézni a slabě iridující. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 5646. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 12.
8. Dvoudílný segmentovaný korálek z opakního, světle žlutého skla. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 8556. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 13.
9. Polovina dvoudílného segmentovaného korálku ze sytě modrého průsvitného skla. Povrch jemně iriduje. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 9141. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 14.
10. Protáhlý dvojkónický korálek ze světlemodrého skla. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 641. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 15.
11. Polovina cylindrického korálku ze žlutého opakního skla s modrobílými očky. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 1118. Dat.: hradištní (?). Anal. č. 1/98 – 16.
12. Poškozený srdčitý závěsek z čirého světlezeleného skla. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 1071. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 17.
13. Drobný hraněný korálek z lehce průsvitného modrého skla. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 2671. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 18.
14. Drobný kroužkovitý korálek ze světle modrého skla. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 2674. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 19.
15. Drobný hraněný korálek ze světle modrého průsvitného skla. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 2731. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 20.
16. Protáhlý cylindrický korálek z tmavomodrého skla. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 5635. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 21.
17. Drobný melounovitý korálek, opakní, černé barvy. Fond OM Chomutov, starý sběr, inv. č. 6483. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 22.
18. Drobná kulička čirého světle zeleného skla. Povrch místy jemně iriduje (výrobní odpad). Výzkum JV předpolí, s VII/90, sek. B, Z část. MM Žatec, př. č. 2/90 – 3. Anal. č. 1/98 – 23.
19. Drobná kulička opakní tmavě skleněné hmoty – výrobní odpad (?). Výzkum S VII/90, sek. C, prodloužení k S, MM Žatec, př. č. 3/90 – 3. Anal. č. 1/98 – 24.

3 – (Hr) – Hrdlovka, okr. Teplice

1. Polovina prstýnku se štítkem z opakního světle okrového skla. Obj. č. P 32 – S část. ÚAPPSZČ Most, př. č. 163/91 – 4. Dat.: 2. čtvrtina 12. stol. Anal. č. 1/98 – 26.
2. Korálek hraněný, z přejímaného sytě modrého skla. Výzkum ÚAPPSZČ Most, bez př. č., Dat.: 10. stol. Anal. č. 2/97 – 9.

4 – (Hs) – Hrušovany, okr. Chomutov

1. Velký přeslenovitý korál z čirého, světle modrého skla. OM Chomutov, starý fond, inv. č. 1301. Dat.: hradištní. Anal. č. 1/98 – 25.

5 – (K) – Kadaň, okr. Chomutov

1. Polovina kroužku plasticky zdobeného zrníčky z téhož světle zeleného skla. Výzkum v r. 1966, náměstí, obj. č. 1. ÚAPPSZČ Most, př. č. 77/66 – 1. Dat.: před pol. 13. stol. Anal. č. 2/97 – 6.

2. Zlomek drobného kroužku z opakního černého skla. Výzkum v r. 1966, náměstí, obj. č. 1. ÚAPPSZČ Most, př. č. 77/66 – 2. Dat.: před polovinou 13. století. Anal. č. 2/97 – 7.

6 – (M) – Malé Březno, okr. Most

1. Jemný kroužek z průsvitného, sytě zeleného skla, povrch potažen slabou iridující vrstvičkou. Výzkum v r. 1987, hrob č. 14. ÚAPPSZČ Most, př. č. 1/87. Dat.: mladohradištní. Anal. č. 1/98 – 1.

2. Drobný cylindrický korálek z druhotně opakního skla. Na lomu je patrné původní čiré tmavé sklo. Výzkum r. 1987, hrob č. 14. ÚAPPSZČ Most, př. č. 1/87. Dat.: mladohradištní. Anal. č. 1/98 – 2.

3. Drobný perličkovitý korálek z čirého zeleného skla (jako u č. 1). Povrch jemně iriduje. Výzkum r. 1987, hrob č. 14. ÚAPPSZČ Most, př. č. 1/87. Dat.: mladohradištní. Anal. č. 1/98 – 3.

4. Malý kroužkovitý korálek z čirého, sytě modrého skla. Výzkum r. 1987, hrob č. 14. ÚAPPSZČ Most, př. č. 1/87. Dat.: mladohradištní. Anal. č. 1/98 – 4.

5. Protáhlý hraněný korálek z čiré lehce nafialovělé hmoty (kazivec?). Výzkum r. 1987, hrob č. 14. ÚAPPSZČ Most, př. č. 1/87. Dat.: mladohradištní. Anal. č. 1/98 – 5.

6. Protáhlý hraněný korálek z čiré lehce nafialovělé hmoty (kazivec?). Výzkum r. 1987, hrob č. 14. ÚAPPSZČ Most, př. č. 1/87. Dat.: mladohradištní. Anal. č. 1/98 – 6.

7. Protáhlý hraněný korálek z čirého světle zeleného skla (kazivec?). Výzkum r. 1987, hrob č. 14. ÚAPPSZČ Most, př. č. 1/87. Dat.: mladohradištní. Anal. č. 1/98 – 7.

8. Malý kroužkovitý korálek z čirého kobaltově modrého skla. Povrch potažen jemně iridující stříbrnou vrstvičkou. Výzkum r. 1987, hrob č. 22. ÚAPPSZČ Most, př. č. 7/85. Dat.: mladohradištní. Anal. č. 1/98 – 8.

7 – (O) – Olomouc, okr. Olomouc

1. Ve 4 zlomecích dochovaný kroužek z modrozeleného skla. Výzkum, sídlištní vrstva. PÚ Olomouc, př. č. Ol–Pe9–88. Dat.: 11.–12. stol. Anal. č. 5/97 – 3.

2. Úplný kroužek ze zeleného skla. Výzkum, sídlištní vrstva. PÚ Olomouc, př. č. Ol–Zb–96, b. č. S7/96 – 60 (JZ). Dat.: kolem r. 1200. Anal. č. 5/97 – 6.

3. Zlomek kroužku – prstýnku s plastickým štítkem, sklo žluté. Výzkum, výplň objektu. PÚ Olomouc, př. č. Ol–Zb–96, b. č. S6/96 (JV), 235/96, 140–150. Dat.: 12.–13. stol. Anal. č. 5/97 – 7.

4. Zlomek kroužku ze zeleného skla se zatavenou žlutou výzdobou. Výzkum, sídlištní vrstva. PÚ Olomouc, př. č. Ol–Pe–83, č. 5011. Dat.: 11. a 12. století. Anal. č. 5/97 – 9.

5. Zlomek kroužku ze zeleného skla. Výzkum, sídlištní vrstva. PÚ Olomouc, př. č. Ol–Pe–84, č. 4769. Dat.: 2. polovina 11. stol. Anal. č. 5/97 – 11.

6. Zlomek kroužku ze zeleného skla. Výzkum, sídlištní vrstva. PÚ Olomouc, př. č. Ol–Pe–84, č. 5012. Dat.: 10.–12. stol. (s těžišťem ve 12. stol). Anal. č. 5/97 – 12.

7. Polovina masivního kroužku ze žlutozeleného opakního skla. Výzkum, sídlištní vrstva. PÚ Olomouc, př. č. Ol–Pe–83, č. 5013. Dat.: 11.–12. stol. Anal. č. 5/97 – 13.

8. Zlomek kroužku ze zeleného, silně zkorodovaného skla se žlutými očky. Výzkum, sídlištní vrstva. PÚ Olomouc, př. č. Ol–Zb–77, č. 884. Dat.: 10.–12. stol. (s těžišťem ve 12. stol.). Anal. č. 5/97 – 14.

9. Segmentovaný trojdílný korálek ze žlutého skla se zlatou folií (?). Výzkum, výplň objektu. PÚ Olomouc, př. č. Ol–Zi I, č. 2325. Dat.: 2. polovina 8. stol. Anal. č. 5/97 – 17.

8 – (P) – Praha Pražský hrad, Lumbeho zahrada, hrob č. 1

1. Zlomek segmentovaného korálku (1 článek) z opakního ostře žlutého skla. AÚ AV ČR Praha, bez inv. č. Dat.: pol. 10. stol. Anal. č. 2/97 – 1.

2. Korálek segmentovaný (dvoudílný) z opakního ostře žlutého skla. AÚ AV ČR Praha, bez inv. č. Dat.: pol. 10. stol. Anal. č. 2/97 – 2.

3. Korálek kulovitý s pestrobarevnými (millefiori) očky. Základní hmota je opakní, ostře žlutá. AÚ AV ČR Praha, bez inv. č. Dat.: 1. pol. 10. stol. Anal. č. 2/97 – 3.

9 – (Z) – Žatec, okr. Louny

1. Polovina jemného kroužku z opakního hnědočerného skla. Výzkum: Chelčického nám., č. s. 616, MM Žatec. Dat.: pozdněhradištní (po r. 1185). Anal. č. 4/97 – 3.

2. Zlomek segmentovaného korálku z čirého slabě nažloutlého skla, povrch jemně iriduje. Výzkum: Žatec – Perč, hrob, MM Žatec, inv. č. 2182. Dat.: středohradištní. Anal. č. 4/97 – 1.

3. Mírně poškozený olivovitý korálek z bílého, slabě průsvitného skla(?), povrch silně koroduje, u otvorů stopy po bronzovém drátu. Výzkum: Žatec – podměstí, MM Žatec, př. č. 14/64. Dat.: po pol. 11. stol. Anal. č. 4/97 – 2.

4. Drobný válcovitý korálek ze světle zelenožlutého skla. Výzkum: nám. 5. května, č. s. 98, MM Žatec. Dat.: starší příměs v sídlištní vrstvě z 13. stol. Anal. č. 4/97 – 9.

4. RENTGENOVÁ MIKROANALÝZA VZORKŮ SKEL

Jednotlivé předměty (vzorky) byly před samotnou přípravou prohlíženy pod binokulární lupou pro stanovení jejich korozního napadení, nehomogenit a neprotavů, s cílem vybrat analyticky vhodnou oblast. V těchto místech byly vzorky lehce broušeny a leštěny na kotoučích s pevně vázaným diamantovým zrnem v matrici z plastické hmoty o velikosti 20–0,5 μm . Jako lubrikant byla použita inertní kapalina (isopropylalkohol). Proces leštění byl opticky kontrolován, aby bylo obnaženo původní nekorodované sklo. To se prakticky podařilo u všech zkoumaných vzorků. Na vyleštěném povrchu skla bylo možno přesně stanovit jeho původní barvu a homogenitu. Vyleštěná ploška obnaženého skla byla maskována hliníkovou fólií a vakuově napařena uhlíkem o tloušťce 20–30 nm. Maskování zabránilo kontaminaci vzorků uhlíkem, který by znehodnocoval zkoumané předměty. Připravené vzorky byly uchovány v exikátoru s náplní silikagelu, aby se zabránilo koroznímu vlivu prostředí. V co nejkratší době se provedla rentgenová (dále rtg.) mikroanalýza, aby nedošlo k nové korozi skla.

Některé vzorky byly měřeny na rastrovacím elektronovém mikroskopu JEOL JSM 25 – IIS vybaveném EDS analyzátozem NORAN. Zbývající část vzorků byla zkoumána na rtg. analyzátozem JXA – 50 s EDS analyzátozem EDAX. Pro stanovení homogenity vzorků byla měření prováděna nejméně v 5 různých místech nábrusu po dobu 50–100 s. Získaná spektra byla statisticky vyhodnocena a převedena na koncentrace pomocí bezstandardových korekčních programů ZAF. Přesnost a správnost použitých korekčních programů byla průběžně ověřována pomocí analýz vzorků standardních skel podobného složení.

Z původního počtu 58 odebraných vzorků bylo 9 vzorků vyloučeno z následujících důvodů. Část z nich byla zcela zkorodována, takže výsledky analýz nebyly reprezentativní pro určení původního složení skla. Konkrétně se jedná o vzorky D5, D11, D19 (z Dolánek) a Z1 (Žatec). Dále jsme do tabulky nezahrnuli 5 vzorků (M5, M6, M7, D2 a Z3), neboť analýzou bylo zjištěno, že první čtyři jmenované vzorky jsou vyrobeny z přírodního minerálu kalcitu (CaCO_3) a pátý vzorek je vyroben z čirého sádrovce, tzv. mariánského skla ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Analýzy ostatních 49 vzorků skel jsou uvedeny v tabulce na obr. č. 3, kde jsou rozděleny podle svého složení do 5 základních chemických skupin.

5. KLASIFIKACE SKUPIN SKEL PODLE VÝSLEDKŮ MIKROANALÝZY

Výsledky analýz ukázaly, že jednotlivé vzorky vytvářejí podle svého prvkového složení 5 charakteristických skupin A – E. Kritériem pro jejich klasifikaci byla podobnost v chemickém složení a přítomnost určitých charakteristických prvků, bez ohledu na typ, datování a původ předmětů samotných.

Skupina –A–: sodno-vápenatá skla ($\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$)

Tato skupina je charakterizována vysokým obsahem Na_2O . Podle obsahu K_2O a MgO se rozpadá na dvě nestejně početné podskupiny, A1 a A2 (viz obr. 4).

První z nich, méně početnou podskupinu –A1– tvoří 8 vzorků, jejichž sklo obsahuje $\text{K}_2\text{O} < 0,8$ % hm. a $\text{MgO} < 1$ % hm. (M4, M8, D12 – D17 – viz obr. 3). Určité odchylky vykazuje vzorek D12 (srdčitý závěsek) z čirého světlezeleného skla, bez obsahu železa a manganu, s vysokým obsahem $\text{Na}_2\text{O} = 26,46$ % hm. a relativně nižším obsahem CaO . Jak chemické složení závěsku, tak také vizuálně pozorovatelné vlastnosti skla, především jeho čistota, jsou ve srovnání s ostatními výjimečné. Z řady rovněž vybočuje vzorek D16, protáhlý cylindrický korálek z tmavomodrého skla, tentokrát patrně proto, že je silně zkorodován. Ostatní vzorky M4, M8, D13, D14, D15 a D17 z drobných korálků různých typů (obr. 6) tvoří jádro podskupiny –A1–.















Z barvicích oxidů se vyskytují až na jeden korálek (M8) především CuO , v jednom případě též CoO , dále pak MnO a FeO . Opakní černý korálek melounovitý má vysoký obsah FeO .

Obsah chloru se pohybuje pod 1,3 % hm. a ještě nižší je obsah SO_3 , výjimku tvoří korálek D16. Obsah Al_2O_3 kolísá mezi 1 až 3 % hm. až na D16 s obsahem 3,86 % hm. Al_2O_3 . Obsah alkálie je v této skupině vysoký, v průměru 16,8 % hm. (opět vyjma korálku D16). Obsah CaO je u všech vzorků (kromě D12) kolem 7 % hm., což přispívá k chemické stabilitě těchto skel.

Druhá podskupina –A2– zahrnuje 20 vzorků (D1, D3, D6, D8–10, D18, O9, Z2, C1–10 a D4 – viz obr. 3) ze skla o obsahu $\text{K}_2\text{O} > 1,5$ % hm., což je podstatně více než u první podskupiny, a s $\text{MgO} > 2,5$ % hm. Z uvedené řady se svým složením poněkud vychylují pouze D18, C8 a C9. Skla jsou značně nehomogenní, obsahují šlíry a nejsou zcela transparentní. Tvarová skladba je jednodušší než u předchozí podskupiny, hlavním reprezentantem jsou korálky segmentované, vedle nichž se vyskytuje pouze jeden korálek dvojkónického tvaru (D10). Segmentované korálky s kovovou fólií iridují buď stříbrně (C1–6), nebo zlatě (C7–9, dále O9, D6 a D8). Nevrstvené modré korálky segmentované D1, 3, 7, 9 a C10 a také dvojkónický korálek D10 jsou někdy barveny CuO . Obsah CaO činí v průměru 7,22 % hm., což je podobné jako u podskupiny –A1–. Sklo je díky tomu korozně stabilní. Celkový obsah alkálií $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ činí v průměru 15 % hm., tedy o něco méně než u podskupiny –A1–. Zdá se, že u podskupiny –A2– je průměrný obsah oxidu železitého poněkud nižší. Jinak jsou si obě podskupiny co do obsahu ostatních oxidů celkem podobné.

Skupina –B–: binární olovnatá skla ($\text{PbO}-\text{SiO}_2$)

Složení všech analyzovaných skel této skupiny, která je zastoupena 8 exempláři (M1–3, HR1, K1, O4 a O5 – viz obr. 3) se pohybuje v mezích 22–27 % hm. SiO_2 a 69–78 % hm. PbO , se stopami nečistot Fe, Al, Na, Mn, Mg a Ca nepřevyšujících jednotlivě 2 % hm. Celkově činí suma nečistot cca 4 % hm. Povrch je poměrně málo a v různé míře koroz-

korálek	starohradlátní	středohradlátní	míleohradlátní	hradlátní	počet kusů
1 	D18-19		M3		3
2 			M4, M8	D14	3
3 				Hs1	1
4 			M2, Z4	D16	3
5 				D2,D10,D15	3
6 		Hr 2	M5-7	D13	5
7 			Z3		1
8 				D17	1
9 	O9	C1-10,P1-2,Z2		D1, D3-9	22
10 		P3		D11	2
11 				D12	1
12 			M1,K2,O1-2, O5-8,Z1		7
13 			Hr1,K1,O3		3
14 			O4,O7-8		3
	3	15	22	18	58

Obr. 2. Typologicko–chronologické schéma analyzovaných skel. Název lokalit nahrazen počátečními písmeny, připojená čísla souhlasí s těmi uváděnými v soupisu vzorků – Fig. 2. Typological/chronological scheme for the analysed glass. Site names have been replaced by their initial letters, the associated numbers matching those in the list of samples.

ně napaden, takže lze vždy odhalit oblast nezkorodovaného původního skla vhodného k lokální rtg. mikroanalýze. Korozní napadení je celkově v porovnání se středověkými draselnými skly zjevně slabší a v zásadě jde o stabilní sklo. Korozní vrstva je charakteristická nejen svojí strukturou, ale především změnami ve složení ve prospěch SiO_2 a také často přítomností Al_2O_3 v jednotkách % hm.

Z barvicích oxidů jsme zjistili oxid železitý a oxid měďnatý, ne však ve všech vzorcích. Domníváme se, že různé odstíny zelené barvy těchto binárních skel jsou výsledkem kombinace přítomného CuO (barví modře) s PbO (dává žlutou barvu).

Vzorky	SiO ₂	Na ₂ O	K ₂ O	CaO	PbO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SO ₃	Cl	MnO	MgO	P ₂ O ₅	TiO ₂	CoO	CuO	SnO ₂
A Skupina sodno-vápenatých skel (Na₂O–CaO–SiO₂)																
Podskupina A1																
M4	69,41	14,52	0,70	7,72		0,88	2,74	0,33	0,63	0,63				0,67	1,77	
M8	67,03	16,62	0,81	8,11		1,27	3,22	0,88	0,92	1,05						
D12	63,19	26,46	0,41	3,65			2,52	1,05	0,62		2,10					
D13	65,85	17,75	0,53	6,29		2,22	3,46	0,34	1,23	0,76	0,98				0,60	
D14	68,08	17,86	0,43	8,75		1,39	1,14	0,28	1,14	0,18	0,82				0,30	
D15	66,50	18,94	0,79	6,81		1,40	2,24	0,41	0,98	0,48	0,59				0,47	
D16	73,42	7,50	0,84	7,34		1,78	3,86	1,87	0,77	0,32	1,28				1,04	
D17	65,45	15,49	0,72	6,87	0,96	4,97	2,59		1,03	0,95	0,42				0,53	
Podskupina A2																
D1	69,08	11,52	3,07	5,95		1,18	2,81	0,39	0,77	0,12	4,54					
D3	64,49	11,70	2,91	9,13		0,93	3,22	0,48	0,78	1,92	3,93	0,50				
D6	63,16	17,52	2,44	7,63		1,04	2,66	0,37	0,71	0,69	3,79					
D8	72,13	8,11	5,22	7,03	1,40	0,36	1,11			0,62	3,99					
D9	64,75	14,34	2,80	7,20		1,51	2,29	0,46	0,65	1,04	4,51				0,47	
D10	60,48	14,41	3,42	7,58		1,05	1,86	0,50	0,77		6,86				2,61	
D18	66,46	17,33	2,89	7,66		0,61	2,88	0,45	1,09	0,09	0,63					
O9	66,07	11,31	3,04	7,36		0,81	5,89		0,84	0,92	3,77					
Z2	71,95	9,25	2,76	6,88		0,59	2,18	0,51	0,62	0,44	4,82					
C1	71,56	12,42	2,24	6,38		0,29	0,99	0,28	0,65	0,88	4,31					
C2–J	71,69	9,78	2,59	7,56		0,58	1,47	0,25	0,73	1,10	4,23					
C2–O	69,24	10,22	2,42	6,03		0,55	6,36	0,53	1,13	0,83	2,69					
C3–J	70,81	12,68	2,14	6,20		0,38	1,23	0,29	0,56	0,84	4,86					
C3–O	66,04	13,42	2,46	7,37		1,18	3,25	0,39	0,82	0,87	4,04		0,17			
C4–J	69,27	8,93	2,36	6,45		2,22	4,30	0,80	0,68	1,50	3,50					
C4–O	69,73	11,10	2,58	7,22		0,81	1,82	0,37	0,62	1,51	4,24					
C5–J	72,79	13,11	2,30	6,41		0,51			0,69	0,54	3,65					
C5–O	67,93	12,94	2,34	5,72		1,13	3,61	0,49	0,69	0,83	4,13					
C6	70,89	13,13	2,55	7,14		0,72		0,22	0,56	1,47	3,32					
C7–J	70,74	14,07	1,91	5,87		0,28	1,05	0,38	0,60	0,59	4,50					
C7–O	68,93	13,92	2,28	6,46		0,67	1,38	0,22	0,53	0,94	4,68					
C8	73,80	9,89	2,90	9,23		0,37			0,58	1,15	2,06					
C9	71,78	8,51	3,37	10,10		1,01		0,49	0,68	1,73	1,81				0,56	
C10	72,10	11,11	2,45	7,96		1,64			0,54	1,11	2,60				0,55	
D4	65,45	15,06	2,95	8,00		1,59	1,70		0,80		4,46					
B Skupina binárních olovnatých skel (PbO–SiO₂)																
M1	26,64				70,93	0,40										2,03
M2	22,42				75,50	1,79	0,28									
M3	22,10				75,04	0,12	0,80									2,01
HR1	21,81				78,19											
K1	22,99				77,01											0,47
O4	27,39	0,46		0,19	69,59	0,59	0,93			0,56	0,19					0,75
O5	22,88	0,36		0,25	74,58	0,51	0,77			0,36	0,12					0,66
C Skupina draselno-olovnatých skel (K₂O–PbO–SiO₂)																
O1	29,96	2,00	9,02	0,43	51,51	4,50	1,06		0,23	0,36	0,54	0,37				
O2	28,35	0,15	4,27	0,48	62,74	0,32	1,06		0,24	0,15					1,43	
O3	27,25	0,32	3,74	0,17	66,73	0,56	0,75		0,22	0,19						
O6	27,58		6,78	0,44	62,83	0,45	1,19		0,41	0,33						
O7	33,34	1,79	10,58	0,88	51,48	0,69	0,69		0,45	0,09						
O8	28,18	1,28	9,05	1,60	47,68	5,89	3,09		0,43	0,68					2,13	
D Skupina sodno-olovnatých skel (Na₂O–PbO–SiO₂)																
P1	73,97	8,50	2,24	6,49		0,44	2,17		0,74	0,54	4,45	0,46				
P1–inkl.	12,78			10,37	53,62	1,87				4,63		10,56				4,30
P2	54,91	6,05	2,22	4,95	21,20	0,86	1,91		0,62		3,78					3,51
P2–inkl.	6,76		0,42		61,92							1,00				27,44
P3	61,29	9,82	2,73	4,20	10,81	0,86	2,28		1,12	5,18	0,84					0,88
P3–inkl.	12,31	2,00		1,05	53,49	0,99	1,06									26,63
D11	64,92	11,50	0,44	7,96	10,77	1,06	2,65			0,70						
E Skupina chemicky nezařazených skel																
HS1	68,05	3,18	14,28	11,27		1,51	0,51	0,23		0,97						
HR2–J	75,50	4,57	11,58	6,52	0,60	0,19	0,51			0,29						
D7	60,83	3,56	5,50	18,12		5,92	1,10	0,49	1,06	1,74	1,69					
K2	50,11	1,09	9,77	22,78		1,39	4,79	0,36		1,30	3,71	4,70				
Z4	74,50	6,10	13,94	1,44		0,24	1,67	1,30	0,30	0,29						0,22

Obr. 3. Výsledky mikroanalýzy zkoumaných vzorků řazené podle chemického složení do samostatných chemických skupin A až E. Analýzy byly provedeny v laboratořích Ústavu skla a keramiky VŠCHT Praha, v Ústavu geochemie a geotechniky AV ČR Ing. A. Langrovou pod vedením doc. V. Hulínského (značení jednotlivých vzorků je shodné jako u obr. 2) – Fig. 3. Results of the microanalysis of the samples investigated, ordered by their chemical composition into the separate groups A to E. Analyses were conducted at the laboratories of the Institute of Glass & Ceramics of the University of Chemical Technology (VŠCHT) in Prague and those of the Institute for Geochemistry & Geotechnics of the Czech Academy of Sciences by Ing. A. Langrová under doc. V. Hulínský (individual samples are marked similarly as in fig. 2).

Do této chemické skupiny patří kromě dvou tvarově jednoduchých a jednobarevných korálků (M3 – kulovitý a M2 – trubičkovitý) též kroužky – prstýnky, a to všech tří variant (jednoduché jednobarevné, jednobarevné s plastickou výzdobou i vícebarevné se zatavenou výzdobou – viz obr. 6). Vzorky kroužků z Olomouce (O4 a O5) se od ostatních odlišují přítomností Na, Ca, Mn a Mg, které ve zbývajících vzorcích chybí.

Skupina –C–: draselno–olovnatá skla ($K_2O-PbO-SiO_2$)

Skupina je reprezentována 6 vzorky výhradně z Olomouce (O1–3, O6–8: viz obr. 3). Jedná se o skla draselno–olovnatá, která při detailnějším pohledu na hodnoty K_2O a PbO můžeme rozdělit do dvou podskupin. U první, kterou zastupují 3 skla (O2, O3 a O6), je obsah alkálie 3,74–6,78 % hm. a obsah PbO 62,74–66,73 % hm., kdežto druhá, reprezentovaná třemi zbývajícími, má v porovnání s první více alkálie (9–10,5 % hm.) a méně PbO (47,68–51,48 % hm.). Hmota analyzovaných předmětů je celkem dobře zachovalá, pouze v jednom případě (O8) je sklo silněji zkorodováno.

Obsah oxidu sodného značně kolísá, ale ve všech vzorcích je menší než 2 % hm. Obsah Al_2O_3 je ve všech vzorcích okolo 1 % hm., pouze ve vzorku O8 je značně vyšší, a to proto, že je značně zkorodován. Právě u toho byl rovněž zjištěn vysoký obsah Fe_2O_3 . Dva další vzorky ze zeleného skla (O2 a O8) obsahují jako barvicí oxid CuO .

Sklo tohoto složení bylo zjištěno pouze u kroužků – prstýnků, a to tří variant, jednoduchých jednobarevných, jednobarevných s plastickou výzdobou (s očkem) a také vícebarevných se zatavenou výzdobou.

Skupina –D–: sodno–olovnatá skla ($Na_2O-PbO-SiO_2$)

Tato skupina je nejméně početná, zastoupená pouze 4 nálezy (P1–3, D11, viz obr. 3). Jedná se ve všech případech o olovnatá skla obsahující jako alkálie Na_2O . Jsou velmi opakní, nehomogenní a porézní, ostře žluté barvy. Hmota analyzovaných předmětů je složena ze skelné a krystalické fáze. Spojitou skelnou fází sodného skla lze charakterizovat nižším obsahem PbO , které se do něj dostalo pravděpodobně rozpuštěním ze druhé, krystalické fáze a poměrně vysokým obsahem Na_2O , přes 6 % hm. Krystalická fáze obsahuje mimo póry obrovské množství mikroskopických krystalků odpovídajících svým složením sloučenině $2PbO.SnO_2$, která barví sklo do žluta a způsobuje jeho opacitu.

Pb mohl být do skloviny vnesen jako $PbCO_3$ – cerusit nebo Pb_3O_4 – suřík a Sn jako SnO_2 – kassiterit. Za působení teploty 750–1000 °C vzniká sloučenina $2PbO.SnO_2$.

Vzorky P1, P2 a P3 mají vysoký obsah K_2O a MgO . Skelná fáze vzorku P1 neobsahuje oxid olovnatý ani oxid cínčitý. Vzorek D11 se od ostatních odlišuje, konkrétně mnohem nižším obsahem K_2O , MgO a PbO , vyšším obsahem Na_2O a absencí SnO_2 ve skelné fázi.

Skupina –E–: chemicky nezařazená skla

Skupinu tvoří 5 vzorků (HS1, HR2, D7, K2, Z4 – viz obr. 3) z chemického hlediska nesořodých skel, které svým složením neodpovídají žádné z výše uvedených skupin. Co se týče alkálií, je pro ně charakteristický převažující obsah K_2O nad Na_2O a kromě toho dosti vysoký podíl CaO . Ve srovnání s ostatními skupinami se obsahy hlavních oxidů pohybují v širokém rozmezí.

HS1 je vzorek s nejvyšším obsahem K_2O z této skupiny a s vysokým obsahem CaO . HR2 je jediným vzorkem, který obsahuje v malém množství (0,6 % hm.) též PbO . Toto sklo je v jádru hraněného korálku přejmuto dvěma vrstvami olovnatého skla obar-

veného kobaltem. Složení vzorku D7 je zajímavé především vysokým obsahem CaO a nízkým obsahem alkálií, kde poměr $K_2O : Na_2O$ je nejmenší z celé této skupiny. Obsah Fe_2O_3 u něj činí téměř 6 % hm.

U vzorku K2 zaujme vysoký obsah CaO přes 20 % hm., nízký obsah SiO_2 a vysoký obsah Al_2O_3 . Vysoký obsah fosforu svědčí o použití rostlin jako zdroje K_2O .

Vzorek Z4 ukazuje na dosti nezvyklé draselno–křemičité sklo, které má relativně vyšší obsah Na_2O . Zřejmě nebylo vyrobeno pomocí popela stromů, neboť obsah CaO je velice nízký a SiO_2 naopak velmi vysoký.

6. ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU MIKROANALÝZY

S ohledem na výše uvedená zjištění můžeme považovat námi použitou metodu za exaktní příspěvek pro hlubší poznání sklářských technologií v období raného středověku. Existence pěti samostatných chemických skupin skel v našem souboru dokládá rozdílnost sklářských praxí oné doby, popř. vlivy a vazby různých dílenských okruhů. Vzájemnou komparací výsledků nejen našich, ale též analýz korálků z jiných oblastí Evropy se naskytá možnost vyjasnění problémů spojených s řešením otázky existence či absence domácích sklářských center hutní výroby skla.

Vratme se nyní k jednotlivým chemickým skupinám, tentokrátě však s přihlédnutím k typologii i chronologii nálezů, které zahrnují.

Skupina –A–: sodno–vápenatá skla

Skla obou podskupin –A1– a –A2– se vyznačují velmi dobrou chemickou odolností. Kvalita těchto raně středověkých skel vynikne zvláště při srovnání s pozdějšími středověkými draselnými skly, která korodují nesrovnatelně rychleji, asi 0,5 mm za století (Newton 1980, 177). To znamená, že v případě drobných raně středověkých ozdob by muselo dojít až k jejich totální destrukci.

Do podskupiny –A1– se řadí nejrůznější typy drobných korálků (obr. 6) zhotovené z kvalitního čirého skla převážně tmavomodré nebo zelené barvy s minimálními stopami koroze. S výjimkou dvou kroužkovitých korálků z mladohradištního pohřebiště v Malém Březně pocházejí všechny ostatní z hradiště Rubín. Poněvadž se ovšem jedná o starší povrchové sběry, bližší časové určení v rámci doby hradištní není možné. S ohledem na současný stav bádání (cf. např. Bubeník 1990; 1996) můžeme sice připustit jejich zařazení spíše do staro–, popř. středohradištní doby, ovšem a priori nelze vyloučit ani jejich vyšší stáří. Nejen proto, že všechny zde zastoupené tvary (polyedrické, tzn. hraněné, dvojkónické, válcovité, melounovité ad. – viz obr. 6) byly známy a běžně používány již od doby halštatské až po stěhování národů (cf. např. Lehečková 1972, 31–40; naposled Venclová 1990), ale také proto, že u mnohých z nich bylo zjištěno používání analogické receptury (Frána – Maštálka – Venclová 1987). Výroba sodno–vápenatých skel, jak bude později podrobněji uvedeno, má dlouhou tradici, kterou se řadí k nejstarším známým technologiím.

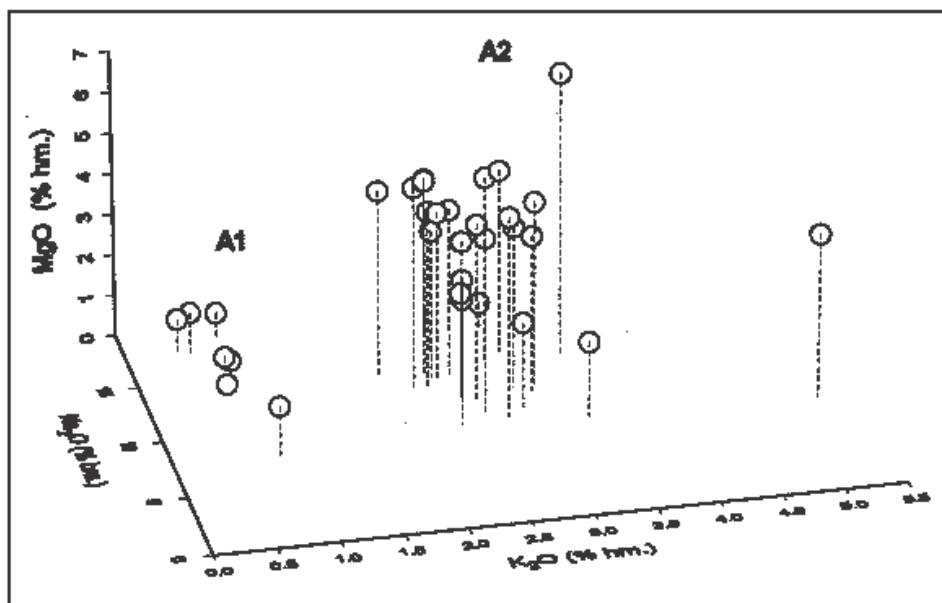
Početnější podskupinu –A2– reprezentují nálezy ze 4 lokalit: z Čelákovic, Dolánek, resp. již zmíněného hradiště Rubín, ze Žatce a Olomouce. Tvarová skladba je chudší, s výjimkou dvou nálezů z Dolánek (D10 – protáhlý dvojkónický korálek a D18 – drobná kulička) jde v ostatních případech o segmentované korálky zastoupené 18 kusy z Čelá-

kovic, Dolánek, Žatce a Olomouce. Nejstarším spolehlivě datovaným korálkem je nález z Olomouce (O9) pocházející z předvelkomoravského období (Bláha 1998, 136). Dalších 11 korálků z Čelákovic a Žatce se řadí do období středohradištního. Zbývajících 6 segmentových korálků z hradiště na Rubíně nemá sice, jak bylo již výše zmíněno, spolehlivý nálezový kontext, nicméně nelze vyloučit jejich příslušnost spíše ke staršímu nálezovému horizontu v rámci slovanského osídlení lokality, tzn. sklonku starohradištního období. Z této doby je totiž novými výzkumy prokázán, tentokrát zcela spolehlivě, výskyt typově obdobných i jiných skleněných korálků (Bubeník 1996, 201–203). Ze stejné lokality je i poslední zástupce této podskupiny, jednoduchá drobná kulička – výrobní odpad (?) – získaná při nedávném archeologickém výzkumu ve výplni objektu datovaného do starohradištní doby, považovaná prvotně autorem výzkumu za drobný korálek (Bubeník 1996).

Na základě uvedených případů můžeme konstatovat, že sodno-vápenatá skla obou podskupin se v našem prostředí vyskytují v celém průběhu raného středověku, převážně však ve starším období, staro- a středohradištním, vzácněji v době mladohradištní. Ponechávám výskyt skel tohoto složení je mnohem staršího data, nebude bez zajímavosti podívat se hlouběji do historie jejich výroby.

Patrně jednou z nejstarších starověkých sklářských oblastí, kde bylo tavěno sklo ze sklářského kmene, je Mezopotámie. Znalosti Asyřanů jsou zaznamenány na hliněných tabulkách, z nichž se můžeme dozvědět mnohé o tehdejší výrobě skla, např. o recepturách různých skel a skleněných glazur, o používaných surovinách, ale též o stavbě pecí a postupech při tavení. Nejstarší tabulka je datována již do 17. stol. př. n. l., mladší, zato obsáhlejší text pochází z knihovny krále Aššurbanipala (668–627 př. n. l.) (cf. např. Brill 1972, 330). Zejména R. H. Brill v jedné ze svých studií o asyrských sklech (Brill 1970, 105) identifikoval v dochovaných textech dvě slova označující základní sklářské suroviny. Byl to výraz pro oblázky křemene ze dna řeky a pro popel pouštních rostlin, pravděpodobně *Salsola kali*. Tentýž autor na základě řady analýz asyrských skel prokázal, že tehdejší skláři nemuseli přidávat do kmene další složky (oxidy) samostatně, neboť ty, zvláště CaO, MgO a Fe₂O₃, již byly obsaženy v dostatečné míře v popelu rostlin. Ze znění výše zmíněných pramenů rovněž doložil používání vícefázového způsobu tavení skla u Asyřanů, kteří ve svých receptech uváděli, že popel rostlin a říční písek nebo drcené oblázky se spolu musí zahřívát na teplotu tmavočerveného žáru po dlouhou dobu tak, aby plně proběhly reakce v pevné fázi mezi křemennými zrny a alkalickým popelem, až vznikla fritta. Ta se potom chladila, jemně mlela a znovu tavila spolu s barvicími přísadami, jako např. Cu nebo CuO pro modrou barvu skel nebo Cu₂O pro červené zbarvení. Pro modrou barvu byl doporučen plamen bez kouře, tzn. spíše oxidační podmínky tavení, pro červené sklo naopak redukční podmínky přidávkem dřevěného uhlí.

Podle názoru některých badatelů se sklo netavilo ve starém Egyptě do 15. století př. n. l. z kmene, ale pouze se tvarovalo ze surového skla, importovaného do Egypta ze západní Asie (viz Charleston 1963; Newton 1971; Harden 1968). Egyptští řemeslníci, kteří vyráběli skvělé výrobky ze skla pro dvůr faraonů, byli údajně závislí na importech z Asie. Podle Oppenheima (1973, 9) to dokazují dopisy králů Egypta vládcům Horní Sýrie, v nichž žádají urgentní dodávky *ehlipakku a makku* (oba výrazy jsou slova pro surové sklo, první hurrianského původu, druhé západně semitského). I přes uvedená fakta lze jen těžko věřit tomu, že by staří Egypťané neznali tajemství výroby skla z kmene a přitom uměli sklo tavit a zpracovávat.



Obr. 4. Grafické znázornění rozdělení sodno–vápenatých skel do dvou podskupin –A1– a –A2– podle poměrného zastoupení charakteristických oxidů – Fig. 4. Graphical representation of the division of soda–lime glass into the two sub–groups A1 and A2 by the relative occurrence of characteristic oxides.

Nyní k problému zdroje alkálií. Dle *Newtona (1980, 177)* lze skla sodného typu rozdělit podle použitého zdroje alkálií do dvou skupin. Do první patří skla zhotovená z minerální sody, tzv. natronu ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), směsi hydrogen uhličitanu sodného a sody,⁴ a do druhé skla, při jejichž výrobě bylo použito popela mořských nebo pouštních rostlin ze slaných jezer.

Soudí se, že pro výrobu římských sodných skel vyrobených za použití minerálního zdroje, egyptského natronu, bylo nezbytné používat takový písek, který by obsahoval uhličitan vápenatý v optimálním množství, jako např. písek z delty řeky Bellus.⁵ *Turner (1956)* ukázal, že obsah CaO je v tomto písku asi 9 % hm. a také další analýzy jeho závěry potvrdily (např. *Engle 1973, 1*). Podobná diskuse se vede o dalším oblíbeném písku starých římských sklářů, pocházejícím z ústí řeky Volturnus, z míst severně od Neapole. Také římská skla z oblasti Kolína n. R. vyráběná během prvních čtyř století našeho letopočtu měla typicky nízkou koncentraci MgO a K₂O, charakteristickou pro natronová skla. Je reálné předpokládat spolu s *Geilmannem (1955)*, že římské galérie přivážely natron z Alexandrie do Itálie, odkud mohl být transportován do vnitrozemních oblastí Evropy. Jedna z cest snad vedla přes Brenner a dále po Rýnu. Obdobné sklo natronového typu bylo v Porýní vyráběno ještě dlouho po zániku říše římské (*Sayre 1963*).

⁴ Natron těchto kvalit se nachází u Wadi Natrun, asi 70 km severozápadně od Káhiry.

⁵ Plinius Starší dokládá zájem Římanů o písek z delty řeky Bellus, odkud byl dovážen ve velkém množství (současný název je Na'aman u Acre).

Skla využívající jako zdroje alkálií a vápníku (mimo jiné prvky) popela pouštních rostlin slaných jezer nebo mořských řas jsou obvykle spojována s babylonsko–asyrskou oblastí, která bezpochyby patřila k nejstarším centrům výroby. Lze je zřetelně odlišit od skel vyrobených pomocí natronu, neboť obsahují ve srovnání s nimi vyšší obsah MgO, nad 1,5 % hm. (v průměru cca 4 % hm.) a K₂O nad 1 % hm. (natronová skla mají MgO méně než 1,5 % hm. a K₂O asi 0,2–0,4 % hm.).

Analogicky rozdílné hodnoty jsme zjistili také mezi skly v námi definované skupině –A– (oba dva chemicky se lišící druhy sodno–vápenatých skel lze snadno vyzozorovat v trojrozměrném grafu, kde tvoří zcela zřetelně dvě samostatná seskupení – viz obr. 4). Z toho, co zde bylo právě uvedeno, vyplývá, že skla uvedená v naší podskupině –A1– byla vyrobená pravděpodobně z natronu, kdežto skla v podskupině –A2– z popela mořských nebo pouštních rostlin. Podle toho musíme hledat původ korálek takto definovaných podskupin ve dvou geograficky rozdílných oblastech používajících při výrobě skla vlastních specifických receptur, popřípadě též v druhotných centrech výroby na evropském kontinentu, provázaných s jednou či druhou výrobní praxí a vyrábějících skleněné ozdoby z dovezeného skla. Podskupinu –A1– bychom snad mohli spojit se sklářskou výrobou v oblasti Porýní, kde výroba skel z natronu dlouho přežívala (viz výše). Rovněž raně středověké sklářství v této oblasti, zjevně navazující na vyspělou římskou technologii, používalo i nadále skel zhotovených podle tzv. antické receptury (tzn. sodno–vápenatých skel). Je bezpečně doloženo, že chemické složení skel franckých nádob se jen minimálně liší od složení římských skel (cf. *Stephan – Wedepohl – Hartmann 1997*).

Jakými cestami se k nám dostaly segmentované korálky druhé podskupiny –A2–, popř. surové sklo k jejich výrobě, není stále jasné, neboť tento značně variabilní typ má velký geografický rozptyl.⁶ Tvarově obdobné korálky, vyrobené z analogického popelového skla, se objevují na různých místech kontinentální Evropy již v předkarolinské době. Po přestávce se s nimi setkáváme opět na karolinských pohřebištích i v Podunají (*Andrae 1975*, 158–165; *Schwarz 1984*, 33–36), také však v sídlištním prostředí, např. v Rostocku –Dierkow⁷ (*Steppuhn 1994*, 208) nebo v Haithabu (*Dekówna 1980*, 180), kde se vyskytují v nálezech z rozmezí let 800–1050 spolu se skly první podskupiny. Podle citované autorky skla vyrobená z natronu (podskupina –A1–) tvoří pouze 10,7 %, zatímco skla popelová (podskupina –A2–), zahrnující především kroužky a segmentované korálky s kovovou fólií, reprezentují plných 42,7 % všech nálezů. Analogická sodno–vápenatá skla jsou známa též z polského Štětína (*Dekówna 1980*, 199). Publikované analýzy 7 korálek pocházejících z vrstev datovaných do 8. – první poloviny 10. stol. svědčí o tom, že náleží do sku-

⁶ Segmentované korálky patří k jednomu z nejrozšířenějších typů od doby merovejské, v jehož rámci existuje ovšem řada tvarových i technologických variant (cf. např. *Sasse – Theune 1996*). Nejdále na západ je známe dokonce až z oblasti jihovýchodního Kentu v Anglii z pohřebiště v Mill Hillu (*Brugmann 1994*, 125–132). Na severozápadě jsou zjišťovány údajně až ve Skandinávii, na sever od nás je známe z Polska a jejich výskyt je zaznamenán též v oblastech východní a jihovýchodní Evropy, v Maďarsku i v Rusku. V našem slovanském prostředí se staly typické zvláště od pokročilého 9. století (viz např. *Šolle 1959*, 446–447; *Krumphanzlová 1965* ad.). Variabilita korálek spolu s velkým časovým i geografickým rozptylem samozřejmě determinuje metodiku jejich zpracování (k tomu srov. *Krumphanzlová 1965*, 172–173, kde autorka již tehdy poukazovala na složitost tématu původu korálek i na potřebu srovnání výsledků chemických analýz pro jeho řešení).

⁷ Autor uvádí výsledky rozboru tamějšího nálezů, které znamenitě souhlasí s našimi analýzami segmentovaných korálek. Jejich obsah MgO 4,8–5,4 % hm. a obsah K₂O 2,7–2,8 % hm. přesvědčivě řadí tento německý nález mezi skla vyrobená z popela mořských nebo pouštních rostlin.

piny sodno–vápenatých skel tavených podle tzv. antické receptury. Z nich pouze jeden korálek náleží svým složením do podskupiny –A1– našich skel, kdežto ostatní, mezi nimiž převažují korálky segmentované, a to vedle jednoduchých tvarů kroužkovitých, soudkovitých a melounovitých, jsou skla popelová (podskupina –A2– našeho třídění).

Výskyt analogických sodno–vápenatých skel je pro období raného středověku doložen jak na Moravě, tak nedávnými výzkumy na jihozápadním Slovensku.⁸ Z moravských Mikulčic byl prozatím analyzován nevelký soubor, zahrnující ovšem vesměs duté a okení sklo a pět vzorků skel pocházejících z odpadu při zpracování nebo snad výrobě (*Himmelová 1995*, 106). Jde vesměs o sodno–vápenatá skla s nízkým obsahem K_2O i MgO , která patří do skupiny –A1– podle naší klasifikace. Na tomto místě musíme připomenout, že právě poslední uvedené nálezy jsou považovány za jasný doklad místní produkce skla, přestože sklářský výrobní objekt nebyl prozatím objeven (cf. *Himmelová 1995*; *2000*; *Olczak 1996*). Současně je zapotřebí zdůraznit, že mikulčické nálezy patří k chemickému typu sodných skel zhotovených z minerálního natronu, který je typický pro římská skla. Ostatně výzkumem byly získány zlomky římských skleněných nádob v relativně velkém množství; jejich přítomnost na nalezišti bývá vysvětlována více způsoby, mj. jsou považovány za surovinu pro místní sklářskou výrobu (*Himmelová 1995*, 85). Podle našeho názoru chemismus sklářského odpadu, zjištěný již dřívějšími analýzami, posiluje oprávněnost této hypotézy a současně také dovoluje předpokládat, že v Mikulčicích se sklo netavilo ze sklářského kmene, ale pouze přetavovalo a dále zpracovávalo. Takováto technologie výroby mohla probíhat jen v menších a méně stabilních pecích, které nezanechávaly v terénu výraznější stopy. Obdobná argumentace se připouští k vysvětlení absence reliktů sklářských pecí *in situ* i v jiných raně středověkých lokalitách kontinentální Evropy, např. v dílenských areálech saských klášterů, kde je výroba skla bezpečně prokázána řadou nepřímých důkazů (cf. *Stephan – Wedepohl – Hartman 1994*; *1997*, 680).

V této souvislosti je vhodné obrátit pozornost na nálezy z Rubína, odkud pochází rozsáhlá kolekce skleněných korálků, jaká nemá v českém prostředí obdoby. Je zřejmé, že svou četností i skladbou jde o soubor mimořádného významu pro hlubší poznání sklářské produkce raného středověku. O to více můžeme litovat, že do analyzovaného souboru nemohlo být zahrnuto více skel, především z nových archeologických výzkumů. Svým bezpečným nálezovým kontextem by tyto nálezy bezesporu umožnily přesnější výpověď o výskytu skleněných korálků, a to nejen z hlediska chronologicko–typologických úvah, ale též jejich možné provenience, místní produkci nevyjímaje. Otázka existence sklářských dílen na zdejších hradišti se již dnes nedá jednoduše vyloučit. Hovoří pro ni určité indicie, např. vysoká koncentrace skleněných korálků, nálezy zlomků dutých skel údajně z doby římské (viz *Sakař 1966*, 608; k jejich problematičnosti srov. *Bubeník 1996*, 201) a nejnověji nálezy drobných skleněných kuliček, které v žádném případě nesloužily jako ozdobné předměty. Můžeme je považovat s velkou pravděpodobností za vedlejší produkt při výrobě, resp. při zpracování skla (mikroanalýza jedné z nich, D 18, ukázala, že její slo-

⁸ Nedaleko Bratislavy, na Devínské Kobyle, byla objevena raně středověká sklářská pec datovaná nálezy keramiky do přelomu 9. a 10. století. Při výzkumu byly nalezeny zlomky tavicích kelímků se zbytky skla, kapka skla z klenby, úlomky skel a také skleněný knoflík. Publikované analýzy skel ukazují, že v peci byly přetavovány střepy sodno–vápenatého skla typu –A1–, tedy s nízkým obsahem K_2O a MgO (viz *Farkaš – Turčan 1998*, 44 a tab. 1).

žení je shodné se sedmi jinými korálky z téže lokality a patří spolu s nimi do podskupiny –A2). Řešení této otázky ovšem zdaleka přesahuje rámec i zaměření naší práce. Ponecháváme ji proto nadále otevřenou, přestože nyní, když přihlédneme ke všeobecným znalostem o sklářské výrobě raného středověku, o její struktuře i praktickým technologiím, se zásluhou analýz nejeví možnost místní výroby nereálná. V každém případě můžeme konstatovat, že chemická skladba části skel z Rubína, především oněch segmentovaných korálků a také zmíněného výrobního odpadu (?), ukazuje na jiný zdroj surovin i na jinou sklářskou praxi, než o jaké vypovídají skla z Mikulčic. Naopak o shodě můžeme mluvit v případě jiných českých nálezů, konkrétně např. středohradištních korálků z Čelákovic.

K obecnému výskytu sodných skel můžeme ještě dodat, že dále na východ od nás, v oblasti Ruska, jsou vzácnější. Ve velkém počtu analýz, které jsou odtud k dispozici, jen výjimečně nalézáme období k našim sodno–vápenatým sklům. Takovými jsou např. dvě mozaiková skla z Kyjeva a Novgorodu, odpovídající svým složením chemickému typu podskupiny –A1–. Naprostou převahu zde mají olovnatá skla, která, jak bude v dalším textu podrobněji uvedeno, jsou pro tamější oblast zcela specifická (cf. *Bezborodov 1957; 1958/9; Ščapova 1972; 1990 ad.*).

V našem souboru představují skla podskupiny –A1– zhruba 14 % a popelová skla podskupiny –A2– až 45 % všech analyzovaných vzorků. Třebaže vzhledem k omezenému počtu srovnávaných analýz stejně jako ke struktuře vybraných skel lze pochybovat o dostatečné reprezentativnosti souboru, umožňují nám zjištěná čísla konstatovat následující zjištění, která ostatně nejsou v rozporu se situací na srovnávaných lokalitách. Především se ukazuje, že v rámci skel sodného typu převažují skla zhotovená podle receptur používajících alkálie rostlinného původu, tedy tzv. popelová skla. Kromě toho je také patrný celkově vysoký počet sodných skel, která v našem případě ve starších fázích raného středověku zřetelně dominují nad ostatními zjištěnými chemickými typy skel.

Otázka původu našich nálezů sodno–vápenatých skel zůstává otevřená a ani analytické metody ji nepomohly jednoznačně vyřešit. Srovnávání výsledků rozborů skel nalézáných v různých, mnohdy i značně vzdálených oblastech evropského kontinentu ukázalo jejich překvapivou podobnost. Rozdíly v zastoupení jednotlivých prvků (a nejen těch hlavních) jsou tak minimální, že neumožňují v rámci definovaných podskupin rozpoznat lokální varianty. Naopak se zdá, jako by k výrobě korálků bylo použito skla taveného nejen podle shodných receptur, ale dokonce i ze stejných surovinových zdrojů. Nelze vyloučit, že některé typy korálků byly dováženy k nám stejně jako do jiných oblastí evropského kontinentu již jako hotové výrobky z vyspělejších sklářských oblastí jižní Evropy nebo Levantu. Nicméně tam, kde existují byť i nepřímé důkazy o existenci sklářských dílen, bude podle našeho názoru správnější připustit možnost kontinentální výroby korálků, ať už z přivezených surovin nebo, což je pravděpodobnější, z předem utaveného surového skla. Výskyt sodných, tzv. popelových skel v severních a severozápadních oblastech Evropy je vysvětlován jejich dovozem z Blízkého východu (*Stephun 1997*), neboť je známo, že významné obchodní stezky vedly v 8.–10. století z kalifátů do střední a severní Evropy (*Andrae 1975; Ferluga 1987*). Prozatím nemůžeme rozhodnout, z jakého směru se sklo těchto vlastností dostávalo k nám, zda přímo z jihu Evropy prostřednictvím alpských přechodů po severojižní transevropské dálnici vycházející z langobardské Itálie směrem do Podunají a přes Moravu a Čechy či Bavorsko a Durynsko směřující k pobřeží Baltského moře, či zprostředkovaně, z oblastí ležících na západ od nás (cf. *Henning 1996*,

794; Charvát 1996, 208). Řešení by bylo nutno hledat případ od případu, s ohledem na konkrétní sídelně geografické a topografické souvislosti (např. k problematice dálkových kontaktů Olomouce cf. Bláha 1998, 138). Proto jen v obecné rovině lze označit skleněné korálky za indikátory čilých obchodních kontaktů našich zemí, ať už v rámci evropského kontinentu, či se vzdálenějšími oblastmi ve Středomoří.

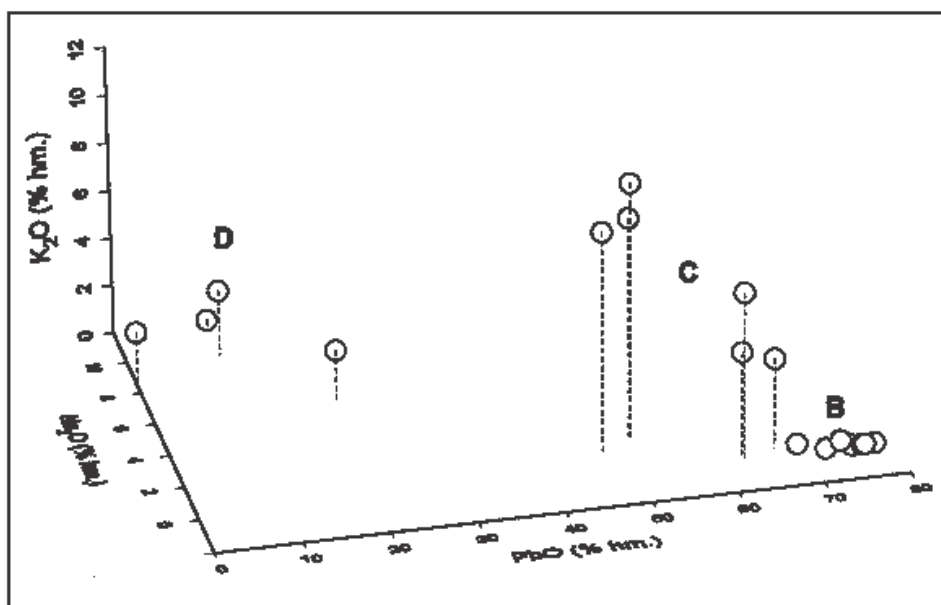
Následující tři skupiny (–B–, –C– a –D–) patří ke zcela jiné kategorii skel, k tzv. olovnatým sklům, v nichž je dominujícím prvkem oxid olovnatý (PbO). Byly definovány podle obsahu hlavních i dalších doprovodných prvků. Opodstatnění takovéto klasifikace názorně dokládá převedení výsledků analýz do trojrozměrného grafu (obr. 5).

Skupina –B–: binární olovnatá skla

Zahrnuje 7 vzorků ze čtyř lokalit shodně datovaných do doby mladohradištní (M1, M2, M3, HR1, K1, O4 a O5). Z hlediska tvaru se skla váží vedle jednoduchých jednobarevných korálků též ke kroužkům, tzv. prstýnkům. K posledně jmenovaným patří pět vzorků (HR1, K1, M1, O4 a O5), z nichž tři pocházejí z lokalit na severozápadě Čech (Hrdlovka, o. Most, Kadaň, o. Chomutov a Malé Březno, o. Most) a dva z Moravy (Olomouc). Zbývající dva drobné korálky, jeden cylindrický a druhý kulovitý (M2 a M3), pocházejí z výbavy stejného hrobu z Malého Března jako právě zmíněný kroužek. Podle vizuálního posouzení jsou všechny sem spadající předměty, s výjimkou světle okrového prstýnku z Hrdlovky (HR1 – má dochován i štítek), zhotoveny z čirého, více či méně průsvitného skla světlé až tmavě zelené barvy. Sklo je kvalitní a jen v jednom případě (M2) se na povrchu projevuje slabý vliv koroze.

Přítomnost binárních olovnatých skel v našem mladohradištním nálezovém prostředí byla prokázána již v předchozích letech. Tehdy bylo sice ke zjištění chemismu kroužků–prstýnků využito jiné analytické metody, zdaleka ne tak přesné semikvantitativní spektrální analýzy, nicméně i tato umožnila u některých exemplářů určit analogickou skladbu skla (nálezy z Prahy–Klárova – cf. Černá 1981, 393–397 – a kroužky z moravských Dolních Věstonic – cf. Himmelová – Měřínský 1987, 129–134). Mladohradištního stáří jsou rovněž všechna binární skla v námi hodnoceném souboru. Jejich časnější výskyt v kontextech středohradištních, natož starohradištních, není prozatím u nás doložen. Je však znám ze sousedních oblastí, např. z raně slovanského sídliště Rostock–Dierkow, kde bylo použito transparentního skla k výrobě smaragdově zelených korálků. Srovnáním výsledků analýz těchto korálků publikovaných *Stephunem* (1997) s hodnotami u našich vzorků zjišťujeme, že se svým složením nápadně shodují. Podobně jako u korálků analyzovaných citovaným autorem je také u našich pěti vzorků zelené zbarvení výsledkem kombinace modré barvy dané přítomností CuO a barvy žluté, jež je vlastní vysoce olovnatým sklům. U dalšího vzorku (M2) je tmavé zbarvení skla způsobeno vysokým obsahem Fe a pouze poslední vzorek z Hrdlovky neobsahuje žádný barvicí oxid, a je proto také na rozdíl od předchozích čistě žlutý. Podle citovaného autora mají německá vysoce olovnatá binární skla teplotu liquidus, danou jejich složením, v mezích 750–780 °C. Studium fázového diagramu systému SiO₂–PbO publikovaného např. *Hlaváčem* (1998) jsme došli ke stejným závěrům.

Územní rozšíření binárních skel je ohromné: od Švédska (*Arbman* 1937) přes střední Evropu až po oblasti východních Slovanů (viz níže). Ve velké míře byla čistá olovnatá skla používána na území Kyjevské Rusi, zvláště v 11. a 12. století, především



Obr. 5. Grafické znázornění rozdělení olovnatých skel do tří samostatných skupin: –B–, –C– a –D– podle poměrného zastoupení charakteristických oxidů – Fig. 5. Graphical representation of the division of lead glass into the three separate groups B, C and D, by the relative occurrence of characteristic oxides.

k výrobě mozaikových skel. Výzkum složení 28 mozaikových skel různých barev ukázal, že skla patří do skupiny binárních olovnatých skel, jejichž složení lze popsat molárním vzorcem $0,49-1,20 PbO \cdot 1,00 SiO_2$, což je cca 38,5–94,5 % hm. PbO a 61,5–5,5 % hm. SiO_2 (Bezborodov 1957). Tento systém má skutečně v celém rozsahu koncentrací teplotu liquidus pod 900 °C. Podle těchto výsledků jsou analyzované mozaiky z čistého binárního olovnato-křemičitého skla bez dalších oxidů a barvotvorných látek, stejně jako u našich analýz. Týž autor dále uvádí analýzy korálek ze zeleného skla z kurhanu 9. až 13. století u vesnice Voronovo, v jaroslavské gubernii, o složení 31 % hm. SiO_2 – 64,45 % hm. PbO – 1,2 % hm. Fe_2O_3 – 0,7 % hm. CaO – 1,25 % hm. MgO – 1,12 % hm. $Al_2O_3+TiO_2$ a náramek ze Smolenska datovaný do 9.–13. století z průhledného zeleného skla, chemicky téměř identického (obě skla jsou jako naše rovněž bez CuO). Přitom J. Ščapova (1990) uvádí, že již nejstarší ruské skleněné předměty byly zhotoveny v obdobném systému $Pb-Si$, jaký lze najít velmi časně i v Polsku, z oblasti Laski, vojvodství Kalisz (u 4 vzorků skel z pohřebiště lužické kultury je zaznamenáno podobné složení: 70 % PbO + 29 % SiO_2). Analogické výsledky však v Polsku nalézáme zvláště v mladohradištních kontextech, např. u některých skel z dílny v Kruszwici z 11.–12. stol. (ve složení: 30,55 % SiO_2 – 62,70 % PbO – 0,62 % Fe_2O_3 – 1,58 % CaO – 2,55 % MgO – 0,71 % MnO). Z dalších polských nalezišť můžeme uvést např. Opole, kde binární olovnatá skla tvoří až 50 % všech prozkoumaných nálezů datovaných od konce 10. do 2. pol. 12. stol., dále Wolin, kde jsou zjištěna také časně již od 2. poloviny 10. století, ale také Gdaňsk nebo Wrocław (Olczak 1968).

Obecně se soudí, že znalost skel vyrobených touto technologií se dostala do Polska prostřednictvím Kyjevské Rusi (*Bezborodov 1958/59*, 189), kde vznikaly místní sklárny pod přímým vlivem Byzance. Někteří polští badatelé však již dříve poukazovali na složitost této otázky a zvažovali i jiný směr, kterým se znalost této technologie mohla dostat do Polska, zvláště do jeho severně ležících území, a to ze západu, z Porýní nebo Haithabu (*Olczak – Jaszewiczova 1963*, 118–119).

Jak bylo výše ukázáno, vážou se naše čistá olovnatá skla kromě korálků také na drobné kroužky. Původ těchto kroužků–prstýnků bývá hledán v oblastech na severovýchod a východ od nás, v Polsku nebo Rusku (*Sláma 1963; Černá 1981*). V případě moravských nálezů se již dříve připouštěla též možnost domácí provenience (*Šikulová 1958*, 144), později, po objevení výrobního objektu v Dolních Věstonicích (*Himmelová – Měřínský 1987*), se domněnka o výrobě kroužků na našem území jevila ještě reálnější, ovšem za předpokladu, že kroužky byly zhotovovány nejspíše ze surového skla dovezeného z Polska (*Himmelová 1991*, 126). Takovéto praxi, tedy výrobě kroužků z dovezeného surového skla, by ostatně podle citované autorky mohl nasvědčovat též nález hrudky kvalitního zeleného skla z jednoho objektu v Olomouci.

Na možnost místní výroby moravských kroužků z polské suroviny do určité míry ukazují též analýzy olomouckých nálezů (O4 a O5). Při detailní korelaci našich výsledků s chemickou skladbou polských skel se sice jeví určité odchylky v obsahu PbO i SiO₂ (v olomouckých vzorcích je PbO více a naopak SiO₂ méně), ale ty nejsou tak velké, abychom museli vyloučit spojitost olomouckých skel se sousedním Polskem. Domníváme se, že při výrobě kroužků z Olomouce mohlo být použito surové sklo buď z téže dílny, ze které pocházejí právě ony srovnávané polské vzorky, ale jiné hutní vsázky, nebo z jiné polské dílny, používající při výrobě skla shodné technologie a stejné primární suroviny. Nelze vyloučit ani to, že jen málo rozdílný poměr PbO a SiO₂ v olomouckých nálezech může souviset s přetavováním dovezené suroviny.

Mnohem nápadnější disproporce v chemické skladbě vzorků je patrná u nálezů z českých lokalit. A to nejen v odlišných hodnotách obou hlavních složek (mají ještě více PbO a méně SiO₂), ale také v jiném zastoupení dalších stopových prvků. Na rozdíl od obou olomouckých kroužků nebyla u ostatních pěti vzorků z českých lokalit (M1, M2, M3, Hr1 a K1) zjištěna přítomnost prvků Na, Ca, Mn a Mg. Jejich absence přesvědčivě dokládá jiný zdroj surovin než u moravských skel, a proto se také domníváme, že v případě českých skel můžeme oprávněně vyloučit jejich vazbu s Polskem, resp. s doposud známými výrobními středisky na jeho území. Otázku původu severočeských binárních skel, ať už jako hotových ozdob nebo pouhé suroviny, ponecháváme pro nedostatek analogií bez odpovědi. Přes omezený počet srovnávacích analýz se můžeme již dnes dohadovat, že na území Evropy pracovalo v raném středověku více samostatných dílenských okruhů, ve kterých se tavilo sklo podle obdobné receptury založené na binárním principu. Ostatně o této skutečnosti svědčí též nejnovější analýzy okenních skel ze Staré Boleslavi (cf. *Špaček 2000*) a z Olomouce (*Bláha 2000*). Podle publikovaných výsledků byla zhotovena rovněž z vysoce olovnatého skla, ovšem oxid olovnatý je v nich zastoupen v množství, které ještě markantněji převyšuje hodnoty naměřené u všech skel námi klasifikované skupiny –B– reprezentující sklo binárního typu (obsahují dokonce až přes 80 % PbO). Tak vysoká koncentrace oxidu olovnatého je zcela výjimečná a nemá obdoby u žádných doposud analyzovaných skel nejen z našeho území, ale i z celé Evropy.

Skupina –C–: draselno–olovnatá skla

Tuto skupinu reprezentují výhradně nálezy drobných kroužků z Olomouce (O1, O2, O3, O6, O7 a O8). Jsou mezi nimi zastoupeny všechny tři výše uvedené typy: ze zeleného, modrozeleného nebo žlutozeleného skla, výjimečně ze skla žluté barvy (prstýnek se štítkem – O3). K výzdobě některých exemplářů bylo použito opakního žlutého skla zataveného v podobě oček nebo nepravidelných šlír. Obsah K_2O je v těchto sklech 3,74–10,58 % hm., obsah PbO 47,68–66,73 % hm. a CaO je zastoupeno průměrně 0,66 % hm. Uvedené hodnoty svědčí o tom, že jako zdroj SiO_2 byl vybírán čistý křemen nebo čistý křemenný písek a jako zdroj K_2O popel rostlin, ne však popel z bukového dřeva, který má obsah CaO okolo 50 % hm. Rovněž obsah Na_2O je velmi variabilní 0–2 % hm.

Naše skupina –C– spadá do širší kategorie olovnatých skel zahrnující více skupin, z nichž právě tato představuje v porovnání s ostatními nejmladší produkci. Zatímco výroba jak čistých skel binárních, tak i sodno–olovnatých (viz níže) byla praktikována již ve starověku, receptura draselno–olovnatých skel bývá považována až za přínos kontinentálního sklářství raného středověku. Nutno zdůraznit, že sklo těchto kvalit se později, v obdobích vrcholného a pozdního středověku, nevyskytuje. Počátky draselno–olovnatých skel jsou úzce propojeny s novou praxí využívající jako zdroje alkálií popela z listnatých stromů. Nástup popelových skel v Evropě byl dříve předpokládán od 10. stol. (např. Ščapova 1990, 101), nové bádání jej však posunulo hlouběji, již ke konci 8. a do 1. poloviny 9. století (Stephan – Wedepohl – Hartmann 1997, 674). Od té doby začaly vnitrozemské dílny pracovat s jiným zdrojem alkálií, než jaký využívaly dílny v tradičních sklářských oblastech ve východním Středomoří, popř. v Mezopotámii. Výsledkem byla nová popelová skla s výrazně modifikovaným složením. Jakmile byl totiž použit jiný popel než z halophytů, vznikly jiné poměry mezi obsahem Na a K než ty, jaké známe z předchozích výsledků u východních, tzv. popelových skel. Do těch byl zřejmě přidáván, jak víme ze starověkých textů, popel z *Salicornia herbacea*, *Calidium caspicum* a *Salsola kali*. Pro popelová skla raného středověku je typická značná variabilita v obsahu jak hlavních, tak vedlejších prvků (blíže cf. Stephan – Wedepohl – Hartmann 1997, 674). Bývá vysvětlována různými zdroji a nestejným stupněm úprav popela získávaného pálením nejen jednotlivých částí stromů, ale též řady jiných dřevin používaných pro různé účely, v kuchyni, kosmetice, medicíně a dalších oborech lidské činnosti.

Draselno–olovnaté sklo se vyskytuje na různých místech evropského kontinentu s nestejnou intenzitou. V západní Evropě, kde bylo používáno k výrobě drobných kroužků, vzácněji též dutých nádob, ale především okenního skla, spadá vrchol výroby draselno–olovnatých skel, stejně jako olovnatých skel vůbec, do 12. a 13. století (Stephan – Wedepohl – Hartmann 1994; 1997, 675). Nesrovnatelně častější je v oblastech východní Evropy a také v Polsku. Již v předchozím textu jsme se dotkli vlivu Byzance na oblasti staré Rusi. Podle názoru J. L. Ščapové (1990) se staří ruští skláři naučili od Byzantinců tavit alkalická skla ternární vápenato–hořečnatá a skla binární olovnato–křemičitá. Přímé výrobní kontakty umožnily pak přechod od binárních skel olovnato–křemičitých ke sklům ternárním, draselno–olovnatým, která se objevila jako výsledek integrace znalostí dvou principiálně rozličných tradic výroby skla. M. Bezborodov (1957) uvádí pozoruhodný fakt, že z 214 analyzovaných vzorků původem z Egypta, Asýrie, Babylonie, Indie, Číny, Říma, Byzance, Německa a Francie, publikovaných v odborné literatuře řadou autorů (např. Neumann, Geilmann, Benrath – cf. Bezborodov 1957; Turner 1956 a další), nebyl

chemické skupiny	starohradlátní	středohradlátní	míleohradlátní	hradlátní
A1			⊙ -2	♥ -1 ○ -1 ⊗ -1 □ -1 ⊙ -1 ⊕ -1
A2	○ -1 ○○○ -1	○○○ -11		○○○ -6 ○ -1
B			⊙ -2 ⊕ -1 □ -1 ⊗ -1 ○ -1 ⊙ -1	
C			⊙ -3 ⊕ -1 ⊙ -2	
D		○○○ -2 ⊕ -1		⊕ -1
E		⊗ -1	⊙ -1 □ -1	○ -1 ○○○ -1

Obr. 6. Zastoupení analyzovaných skel v chemických skupinách –A– až –E– s ohledem na jejich typ a datování – Fig. 6. The representation of the analysed glasses of chemical groups A–E, with regard to their types and dating.

ani jeden určen jako olovnato–draselné sklo. Naproti tomu analýzy skel z konce 10. století z území staré Rusi (korálky) a o něco později, v 11. a 12. století (náramky), ukazují na skla olovnato–draselná nebo na binární skla olovnato–křemičitá. Z uvedených důvodů bývá Rus považována za hlavní produkční centrum skel tohoto typu, odkud se šířila buď formou hotových výrobků nebo suroviny dále na západ. V první řadě do Polska, kde zřejmě pod jejím vlivem vznikají některé z domácích dílen, např. v Kruszwici nebo Opole (cf. *Olczak 1968*, 223–228). O úzkých kontaktech a také dlouhodobých vlivech východních území na polské lokality svědčí mj. též specifické nálezy tzv. „písanek“, keramických předmětů polévaných draselno–olovnatým sklem, z Kruszwice. Na základě srovnání výsledků analýz tamějších nálezů s jinými polskými a ruskými skly stejného chemického typu jsou považovány za importy z východu, z Ruska, popř. blíže nespecifikovaných východních oblastí (*Kaczmarek 1998*, 557).

Složení olomouckých nálezů naší skupiny –C– neodpovídá zcela přesně obsahům zjištěným prozatím u olovnato–draselných skel publikovaných Bezborodovem, pro něž je typický vzorec 15 % hm. K_2O – 28 % hm. PbO – 57 % hm. SiO_2 (Bezborodov 1957). Na rozdíl od nich mají olomoucké kroužky více PbO a méně SiO_2 . Rovněž tak nálezy skel z Caerleonu (Wales), Styrmen (Bulharsko), Haithabu (Jutský poloostrov) a Zámeckého Vrchu ve Štětíně (Polsko), klasifikované jako olovnato–draselno–sodné sklo, nejsou s našimi shodné. Obsah PbO je u nich sice vyšší než u skel analyzovaných Bezborodovem (o více než 10 % hm.), ale přesto ani ony nedosahují hodnot zjištěných u vzorků z Olomouce. Liší se od nich rovněž nápadně nižším obsahem CaO (asi 0,2 % hm.). Lze tedy konstatovat, že olomoucké nálezy jsou v rámci draselno–olovnatých skel svou chemickou skladbou zjevně specifické a prozatím bez přímých analogií mezi dostupným srovnávacím materiálem ze sousedních zemí. Tento fakt ovšem ztěžuje určení provenience ať už samotných předmětů nebo surového skla (na možnost existence olomouckých dílen zpracovávajících dovezené sklo bylo poukázáno již výše v souvislosti s binárními skly). V každém případě si tyto otázky vyžádají rozšíření dosavadního počtu srovnávacích analýz, na jejichž základě by bylo možné určit směr, kterým se na naše území tato skla dostávala. Vzhledem k úzkým kontaktům Olomouce s Polskem a prostřednictvím západových transevropských magistrál i se vzdálenou Kyjevskou Rusí (blíže Bláha 1998, 145) znějí dosavadní úvahy o jejich východní provenienci sice logicky, nicméně na základě nových zjištění o specifické chemické skladbě výrobků se nabízejí i jiné možnosti. Skleněné kroužky by mohly být finálními výrobky místních dílen, a to takových, které pracovaly buď s vlastním sklem utaveným ze sklářského kmene, nebo dovezeným z prozatím neznámého střediska, ležícího nejspíše někde v blízkém okolí Olomouce. I když přímé archeologické důkazy o existenci hutní výroby skla v tomto prostoru prozatím nemáme, nelze tento názor a priori odmítat. Již proto, že pro něj kromě již zmíněných odlišností v chemismu skel nepřímě hovoří také další indicie, např. nápadná četnost skleněných nálezů z území Olomouce a také jejich druhová rozmanitost (korálky, prstýnky, okenní skla). V tomto kontextu se stává předmětem našich úvah též nedaleké benediktinské opatství Hradisko založené v r. 1077, jehož prostřednictvím se do tohoto kraje mohla dostat znalost výroby skla. V jeho režii zde mohly vznikat první sklářské dílny, stejně jako tomu bývalo i jinde v Evropě, kde je právě benediktinům připisována hlavní role při šíření sklářského řemesla (k tomu srov. např. Gasparetto 1958, 255; nově Stephan – Wedepohl – Hartmann 1997, 676–680 s další literaturou).

Skupina –D–: sodno–olovnatá skla

Tato chemická skupina patří tak jako předchozí ke kategorii olovnatých skel, s tím rozdílem, že znalost její receptury je mnohem staršího data. Pro sodno–olovnatá skla je příznačné značně široké nejen časové, ale též teritoriální rozpětí. Byla vyráběna již ve starověkých i antických sklářských centrech,⁹ a dokonce je jejich výskyt doložen velmi časně též na evropském kontinentu, a to již v prostředí halštatských i laténských kultur.¹⁰ Záměrně po-

⁹ Příklady výskytu sodno–olovnatých skel ve starověkých sklářských centrech Blízkého i Dálného Východu přinesli polští badatelé v souvislosti s hodnocením nálezů raně středověkých skel z Wolina I. (cf. např. Olczak – Jasiewiczowa 1963, 119, kde v pozn. 358–361 uvedena další literatura).

¹⁰ Blíže informace o složení našich pravěkých sodno–olovnatých skel a o modifikaci základního chemismu nálezů z různých časových rovin uvádějí J. Frána a A. Maštálka (1994, 590 – zde odkazy na další literaturu).

nechejme stranou otázku kontinuity či diskontinuity výroby sodno–olovnatých skel, neboť je v tomto případě zcela irrelevantní. Důležité je, že sklárství raného středověku, vycházející z antických tradic, obsáhlo postupně též výrobu olovnatých skel a v modifikovaných podobách se základní receptura stala běžnou součástí tehdejších technologií.

V našem souboru je sklo tohoto typu zachyceno u 4 korálek ze dvou českých lokalit (z Prahy – P1, P2 a P3 a Dolánek – D11). Dva pražské korálky (P1 a P2) patří do početné a variabilní skupiny segmentovaných korálek (o velkém časovém i geografickém rozptylu viz výše). Od ostatních tvarově obdobných korálek v našem souboru, zhotovených ovšem ze sodno–vápenatého skla (–A2–), se tyto dva liší nejen chemickou skladbou s vysokým podílem PbO, ale též opticky. Ostře žluté sklo je v tomto případě zcela opakné, tzn. neprůhledné a neprůsvitné. U zbývajících dvou vzorků této skupiny (z Prahy – P3 a z Dolánek – D11), patřících podle archeologické klasifikace do skupiny vícebarevných korálek, je základní tvar zhotoven z obdobně opakního žlutého skla. Zdobeny jsou zatavenými jinobarevnými očky, v prvním případě pestrými millefiorovými, ve druhém vrstvenými modrobílými. Skelná fáze vzorků P1, P2 a P3 byla zřejmě tavena ze sody vyrobené z popela mořských nebo pouštních slanomilných rostlin, neboť všechny tři vzorky mají typicky vysoký obsah K_2O a MgO. Složení vzorku D11, vykazujícího mnohem nižší obsah K_2O i MgO a naopak vyšší obsah Na_2O , naznačuje, že k utavení jeho skla bylo zcela určitě použito jiných surovin než u pražských korálek, které si jsou podobné v obsahu K_2O . Zdrojem alkálií se v tomto případě stal asi přírodní natron.

Na základě uvedených faktů se můžeme oprávněně domnívat, že korálky této chemické skupiny pocházejí minimálně ze dvou výrobních center, resp. oblastí. Vzhledem k tomu, že pro nejasný nálezový kontext korálku z Dolánek nelze vyloučit jeho pravěký původ, a to i z typologického hlediska (žluté korálky s vrstvenými očky se v hojně míře objevují v produkci doby halštatské i následující doby laténské – cf. *Venclová 1990*), je dosti pravděpodobné, že zjištěné odchylky ve složení signalizují nestejně časové zařazení nálezů a zřejmě pravěké, snad skutečně až halštatské stáří korálku z Dolánek.¹¹ Pražské středohradištní korálky lze s největší pravděpodobností označit za importy, aniž bychom mohli přesně určit místo jejich výroby. Samotné složení ukazuje až na vzdálenější oblasti ve východním Středomoří, kde však mohlo být sklo pouze utaveno a odtud se mohlo dostat ve formě suroviny prostřednictvím dálkového obchodu k dalšímu zpracování do některé z dílen na jihu nebo ve vnitrozemí Evropy. O vývozu surového skla z oblasti Blízkého východu existují pro raný středověk přesvědčivé archeologické doklady – ztroskotané lodě s nákladem surového skla. Například vrak objevený u jihotureckého pobřeží, datovaný do 11. století, obsahoval vedle četných islámských skel též zlomky zeleného olovnatého skla (*Stephan – Wedepohl – Hartmann 1994*).

Skupina –E–: chemicky nezařazená skla

Je zastoupena 5 korálky, z nichž každý pochází z jiné severočeské lokality (viz výše). Skupina je velmi nesourodá, a to nejen z hlediska chemického složení, ale též tvaru a datování nálezů, které je, až na kroužek z Kadaně – K2, dosti problematické. Analyzovaná skla poji snad jen to, že v nich převažuje jako alkálie K_2O . U velkého přeslenovitého ko-

¹¹ Na možný halštatský původ ukazuje kromě již uvedeného též absence cínu. Bohužel ve skladbě skla jsme nezaznamenali ani přítomnost antimonu, kterou u starších pravěkých nálezů prokazují jiné analytické metody (*Frána – Maštálka 1994*).

rálku z Hrušovan celková suma alkálií přesahuje 17 % hm. a obsah CaO činí 11,27 % hm. Jedná se o velmi čisté sklo bez železa a manganu, příp. dalších barvicích oxidů. Příznivý obsah CaO i SiO₂ se projevil i na stabilitě tohoto skla, které však vzhledem k vysokému obsahu alkálií nevyžadovalo příliš vysokou tavicí teplotu.

Dalším korálkem této skupiny je vzorek HR2–J, kde je uvedena pouze analýza jádra. Jedná se o nepravidelně modrý hraněný korálek s podélným otvorem. Rentgenová mikroanalýza ukázala na příčném nábrusu (v okolí podélného otvoru), že se skládá ze tří rozdílných vrstev. Vnitřní vrstva neboli jádro má složení uvedené v tabulce, které prezentuje velmi tvrdé sodno–draselno–vápenaté sklo s obsahem SiO₂ 75,5 % hm. Sklo je velmi čisté, dalo by se prohlásit, že se svým složením podobá novověkým sklům typu sodno–draselného křišťálu. Druhá vrstva je olovnato–draselný křišťál obarvený kobaltem na krásnou modrou barvu, třetí vrstva je opět draselno–olovnatý křišťál, opakní, bílý. Korálek je sice archeologicky datován do 10. století, nicméně technologií výroby (přejímáním skla) i svým složením se výrazně odlišuje od ostatních zkoumaných korálků. Pravděpodobnější je jeho zařazení až do mladšího období, resp. do novověku.

Vzorek D7 z Dolánky, popsán jako segmentovaný dvoudílný korálek původně z čirého sytě modrého skla, je datován pouze rámcově do doby hradištní. Jeho složení je zajímavé především vysokým obsahem CaO a nízkým obsahem alkálií, kde poměr K₂O : Na₂O je nejmenší z celé této skupiny. Obsah Fe₂O₃ činí téměř 6 % hm. Zjištěné hodnoty nedovolují zařadit tento korálek ani do podskupiny –A2– nebo skupiny –D–, kam patří všechny ostatní tvarově analogické korálky. Celkový malý obsah alkálií v tomto případě nemůžeme připsat vlivu koroze, ale zřejmě jiné, pro raný středověk méně obvyklé skladbě kmene.

Vzorek K2 z Kadaně je drobný kroužek z opakního černého skla, který je na rozdíl od ostatních zmíněných kroužků datován až před polovinu 13. století. Spolu se žateckým korálkem Z4, datovaným do 13. století s tím, že nelze vyloučit ani jeho vyšší stáří, je z celého analyzovaného souboru nejmladší. Na vazbu prvního z nich s následujícím obdobím vrcholného středověku do určité míry ukazuje též jeho chemické složení. Odlišuje se od starších nálezů svým vysokým obsahem CaO přes 20 % hm., nízkým obsahem SiO₂ a vysokým obsahem Al₂O₃. Vysoký obsah fosforu svědčí o použití popela stromů jako možného zdroje K₂O. Z chronologického i geografického hlediska jsou nejbližšími nálezy podobného chemického složení skla z Německa, např. z Brunshausenu, které němečtí badatelé označují jako „Holzasche–Kalkglas“ (*Wedepohl – Winkelmann – Hartmann 1997*).

Vzorek Z4 ze Žatce je drobný válcovitý korálek ze světle zelenožlutého skla. Jedná se o velice čisté draselno–sodno–křemičité sklo, odlišující se nápadně od ostatních raně středověkých skel netypickým zastoupením hlavních prvků. Obsah K₂O i SiO₂ je vysoký, zatímco CaO nízký. Svým složením vybočuje též z řady doposud analyzovaných skel z počátku vrcholného středověku nalézáných na středoevropském území.

7. ZÁVĚR

Metodou nedestruktivní mikroanalýzy byl zkoumán soubor zahrnující 58 drobných ozdobných předmětů doby hradištní, které pocházejí převážně z Čech (8 lokalit) a v jednom případě též z Moravy. Na základě statistického vyhodnocení výsledného složení

vzorků byla skla rozdělena podle jejich chemismu do pěti skupin (obr. 3), jež jsou, kromě skupiny poslední, charakterizovány úzkým rozpětím koncentrace typických prvků. První skupina –A– sodno–vápenatých skel je navíc rozdělena na dvě podskupiny dle obsahu K_2O a MgO . První podskupinu –A1– tvoří, s výjimkou dvou mladohradištních skel z Malého Března, staro–, popř. středohradištní korálky z hradiště Rubín na k. ú. Dolánky. U některých z nich nelze vyloučit dokonce vyšší, pravěké stáří. Vzorky mají nízký obsah MgO a K_2O , což ve shodě s literaturou ukazuje na vnesení alkálií do skla z natronu. Druhá podskupina –A2– sodno–vápenatých skel je převážně tvořena segmentovými korálky a jejich výskyt, resp. výskyt skel tohoto chemického typu, je časově omezen na starší úseky doby hradištní (obr. 6). Vyšší obsah MgO a K_2O v těchto případech signalizuje používání mořských a pouštních rostlin k výrobě popela – alkalické přísady do sklářského kmene.

Následují tři skupiny, pro něž je charakteristická přítomnost oxidu olova. Podle zastoupení dalších prvků jsou tato skla klasifikována buď jako skla binární, draselno–olovnatá, anebo sodno–olovnatá. Skupinu –B– binárních olovnatých skel tvoří 7 vzorků, korálků a kroužků–prstýnků z mladohradištního období. Analogická skla tohoto typu jsou nalézána na širokém území celé Evropy, zvláště na východě a severovýchodě. Naše analyzované vzorky se nicméně od těchto východních skel částečně odlišují vyšším obsahem PbO . Prozatím je nelze připsat žádnému dosud známému výrobnímu středisku, přesto můžeme konstatovat, že zatímco skla z Olomouce mají blízko k výrobkům poských dílen, nálezy z Čech se svým složením nápadně shodují se skly ze severozápadní Evropy.

Skupinu –C– draselno–olovnatých skel naplňují v našem souboru výhradně vzorky mladohradištních kroužků z Olomouce. Domníváme se, že tato chemická skupina tvoří přechodnou fázi od receptur založených na binárním principu ke sklům ternárním. Má podobný geografický rozptyl i problematiku šíření výroby jako výše zmíněná vysoce olovnatá skla binární. Olomoucké nálezy obsahují relativně vyšší hodnoty PbO a CaO než skla téhož chemického typu (tzn. draselno–olovnatého) ze sousedních území. V porovnání s ostatními dostupnými rozbory představují kroužky z Olomouce zřetelně specifickou produkci, kterou ovšem neumíme prozatím blíže lokalizovat. Zjištěné odlišnosti ve skladbě skla nás přivádějí dokonce k myšlence o možnosti jejich výroby na našem území, která dosud zůstává jen v rovině spekulací.

Skupinu –D– sodno–olovnatých skel reprezentují prozatím jen tři korálky z Pražského hradu a jeden korálek z hradiště na vrchu Rubín. Na základě obecných znalostí o výskytu skel tohoto typu a současně s přihlédnutím k určitým odlišnostem ve složení pražských nálezů a korálku z Rubína (rozdílné zastoupení některých oxidů) se domníváme, že jde o importy, a to minimálně ze dvou výrobních center, s velkou pravděpodobností vzdálených nejen geograficky, ale též časově.

Poslední skupina –E– je tvořena pěti velice nesourodými vzorky, a to jak chemicky, tak i z hlediska tvaru a datování, jež nebylo možno zařadit do žádné z předchozích čtyř skupin. Případné pozdější rozčlenění této skupiny je možné, ovšem pouze za předpokladu, že bude k dispozici větší množství vzorků.

S ohledem na výše uvedená zjištění můžeme považovat použitou metodu za exaktní příspěvek pro hlubší poznání sklářských technologií v období raného středověku. Umožnila klasifikovat mezi skleněnými nálezy čtyři samostatné chemické skupiny skel, které jsou konkrétním důkazem rozdílnosti tehdejších sklářských technologií. Přítomnost

tak různorodých skel v našem prostředí si lze vysvětlit vlivy a vazbami různých dílen-
ských okruhů. Vzájemnou komparací výsledků analýz korálků nejen z českých zemí, ale
i z jiných oblastí Evropy se nám naskytá možnost vyjasnění problémů spojených s otáz-
kou existence či absence domácích center hutní výroby skla.

V samotném závěru bychom chtěli zdůraznit, že si nečiníme nároky na obecnou
platnost našich závěrů. Uvědomujeme si, že naše výsledky jsou podmíněny počtem zkou-
maných vzorků, a proto nemohou být konečné. To se dotýká především struktury prezen-
tované chemické klasifikace, která obsahuje prozatím 4 vyhraněné typy skel. Je nepo-
chybné (jednak vzhledem k přítomnosti skel pracovně uváděných ve skupině –E– a také
s ohledem na některé nové výsledky analýz, které dosud nejsou publikované), že se v bu-
doucnu podaří dnešní počet chemických skupin rozšířit. V každém případě již dnes mů-
žeme konstatovat, že pro skla raného středověku je příznačná značná pestrost chemické
skladby, která vyniká zvláště v porovnání s uniformitou skel vrcholného středověku.

*Tato práce vznikla za podpory GA ČR v rámci grantu č. 104/99/1407 a výzkumného záměru CEZ MSM223
100002: Chemie a technologie materiálů pro technické aplikace ochrany zdraví a životního prostředí.*

LITERATURA

- Andrae, R. 1975:* Mosaikaugenperlen. Untersuchungen zur Verbreitung und Datierung karolingerzeitli-
cher Millefioriglasperlen in Europa, *Acta Praehistorica et Archaeologica* 4, 1973, 101–198.
- Arbman, H. 1937:* Schweden und das Karolingische Reich. Stockholm.
- Bezborodov, M. A. 1957:* Szklarstwo na Rusi i w Polsce w XI–XIII wieku, *Szkło i Ceramika* 8, 118–122.
- 1958–59: Glasherstellung bei den slawischen Völkern an der Schwelle des Mittelalters, *Wissenschaft-
liche Zeitschrift der Humboldt–Universität zu Berlin* 8, 187–193.
- 1975: Chemie und Technologie der antiken und mittelalterlichen Gläser. Mainz.
- Bláha, J. 1998:* Komunikace, topografie a importy ve středověku a raném novověku (7.–17. století) na úze-
mí města Olomouce, *Archaeologia historica* 23, 133–159.
- 2000: Nálezy vitrají a dutého skla z období raného středověku na lokalitě Olomouc – Biskupské ná-
městí č. 1. In: *Historické sklo 2, Čelákovice*, 79–84.
- Brill, R. H. 1970:* Glass and glassmaking in ancient Mesopotamia. Corning Museum of Glass.
- 1972: Some chemical observations on the cuneiform glassmaking text. In: *Annales du 5e Congres
de l'Association internationale pour l'Histoire de Verre, Liège*, 329–335.
- Brugmann, B. 1994:* Die Perlen des angelsächsischen Gräberfeldes von Mill Hill, Deal, Kent. In: *Perlen.
Archäologie, Techniken, Analysen – Akten des Internationalen Perlensymposium in Mannheim vom
11. bis 14. November 1994. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte, Band 1, Bonn*, 125–132.
- Bubeník, J. 1990:* K současnému stavu archeologie raného středověku v Čechách, *Archeologické rozhledy*
42, 343–352.
- 1996: Hradiště Rubín u Podbořan v severozápadních Čechách v raném středověku. In: *Slowiansz-
czyzna w Europie średniowiecznej 1*, ed. Z. Kurnatowska, Wrocław, 197–206.
- Bubeník, J. – Pleinerová, I. – Profantová, N. 1998:* Od počátků hradišť k počátkům přemyslovského státu,
Památky archeologické 89, 104–145.
- Černá, E. 1981:* Skleněné kroužky–prstýnky z Prahy 1 – Klárova, *Archeologické rozhledy* 33, 393–397.
- 2000: K problematice nejstarších nálezů středověkých skel na území Čech. In: *Historické sklo 2,
Čelákovice*, 45–62.
- Dekówna, M. 1980:* Szkło w Europie wczesnośredniowiecznej. Wrocław.
- Dostál, B. 1966:* Slovanská pohřebiště ze střední doby hradištní na Moravě. Praha.
- Draganová, J. 1982:* Raně středověké osídlení v areálu Konvikt na Starém Městě pražském, *Archaeologia
historica* 7, 419–421.
- Engle, A. 1973:* 3000 years of glass making on the Phoenician coast. *Readings in glass history* No. 1. Jeru-
salem.

- Farkaš, Z. – Turčan, V. 1998: Včasnostredoveká sklárská pec v Bratislave na Devinskej Kobyle, Slovenská archeológia 46, 31–54.
- Ferluga, J. 1987: Der byzantinische Handel nach dem Norden im 9. und 10. Jahrhundert. In: K. Duwel – H. Jankuhn – H. Siems – D. Timpe, Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa 4. Der Handelder Karolinger- und Wikingerzeit. Abhandl. Akad. Wiss. Göttingen. Philol.–Hist. Kl. F. 3, Nr. 156, Göttingen, 616–642.
- Frána, J. – Maštalka, A. – Venclová, N. 1987: Neutron activation analysis of some prehistoric glasses from Bohemia, Archaeometry 29, 69–89.
- Frána, J. – Maštalka, A. 1994: Analýzy laténských skel z jižních Čech a z oppida Stradonice, Archeologické rozhledy 46, 584–593.
- Gaspardo, A. 1958: Il vetro di Murano. Venezia.
- Geilmann, W. 1955: Beiträge zur Kenntnis alter Gläser III, Glastechnische Berichte 28, 146–156.
- Harden, D. B. 1968: Ancient Glass–Pre–Roman, Archaeological Journal 125, 46–72.
- Henning, J. 1996: Handel, Verkehrswege und Beförderungsmittel im Merowingerreich. In: Franken – Wegbereiter Europas. Teil 2: Alltagskultur im Frankenreich, Mannheim, 789–801.
- Himmelová, Z. 1991: Stav a perspektivy bádání o skle a sklářství v raně středověkém Československu (6.–12. stol.), Acta Universitatis Nicolai Copernici – Archeologia XVIII, Nauki humanistyczno–społeczne, 123–129.
- 1995: Glasfunde aus Mikulčice. In: F. Daim – L. Poláček, Studien zum Burgwall von Mikulčice I, Brno, 83–113.
- Himmelová, Z. – Měřinský, Z. 1987: Objekt s doklady výroby a distribuce šperkařských výrobků na hradisku „Vysoká zahrada“ u Dolních Věstonic (okr. Břeclav). In: Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami, Brno, 129–134.
- Hlaváč, J. 1988: Základy technologie silikátů. Praha.
- Hrubý, V. 1955: Staré Město. Velkomoravské pohřebiště Na valách. Praha.
- 1965: Staré Město. Velkomoravský Velehrad. Praha.
- Charleston, R. J. 1963: Glass „cakes“ as a raw material and articles of commerce, Journal of Glass Studies 5, 54–67.
- Charvát, P. 1996: Kolínsko, Čechy a Francie v době románské (10.–12. století), Práce muzea v Kolíně, společenskovední řada VI, 207–216.
- Kaczmarek, J. 1998: Wczesnośredniowieczne przedmioty szklawione związane z magią z Kruszwicy. In: Profanum i sacrum. Kraje słowiańskie w wiekach średnich, Poznań, 549–560.
- Krumphanzlová, Z. 1963: Příspěvek k vývoji lidového šperku 10. stol. v Čechách, Památky archeologické 54, 87–113.
- 1965: Skleněné perly doby hradištní, Památky archeologické 56, 161–188.
- Lehečková, E. 1972: Vorgesichtliche Glasperlen aus Böhmen und Mähren. In: Annales du 5e Congres de l'Association International pour l'Histoire du Verre, Liège, 31–40.
- Lutovský, M. 1994: Kolínský knížecí hrob: Ad fontes, Sborník Národního muzea v Praze 48, č. 3–4, 37–76.
- 1997: Hroby knížat. Kapitoly z českých dějin a hrobové archeologie. Praha.
- Michálek, J. – Venclová, N. 1994: Laténské sklo ze Strakonicka, Archeologické rozhledy 46, 558–583.
- Newton, R. G. 1971: A preliminary examination of a suggestion that pieces of strongly coloured glass were articles of trade in the Iron Age in Britain, Archaeometry 13, 11–16.
- 1980: Recent views on ancient glasses, Glass Technology 21, 173–183.
- Newton, R. G. – Davison, S. 1996: Conservation of Glass. Oxford.
- Novotný, B. 1963: Výzkum velkomoravského hradiště „Pohansko“ u Nejdku na Lednickém ostrově, Památky archeologické 54, 3–40.
- Olczak, J. 1996: Problem wytwórczosci szklarskiej na obszarze Wielkich Moraw (Mikulčice – Nitra – Staré Město). In: Stowianszczyzna w Europie średniowiecznej 1, ed. Z. Kurnatowska, Wrocław, 143–153.
- 1968: Wytwórczość szklarska na terenie Polski we wczesnym średniowieczu. Studium archeologiczno–technologiczne. Wrocław.
- Olczak, J. – Jasiewiczowa, E. 1963: Szklarstwo wczesnośredniowiecznego Wolina. Szczecin.
- Oppenheim, A. L. 1973: A note on research in Mesopotamian glass, Journal of Glass Studies 15, 9–11.
- Poulik, J. 1948: Staroslovanská Morava. Praha.
- 1985: Svědeckví výzkumů a pramenů archeologických o Velké Moravě. In: J. Poulik – B. Chropovský a kol., Velká Morava a počátky československé státnosti, Bratislava.

- Sakař, V.* 1966: Mladší doba římská v podkrušnohorské oblasti, *Památky archeologické* 57, 604–648.
- Sasse, B. – Theune, C.* 1996: Perlen als Leitentyp der Merowingerzeit, *Germania* 74, 187–231.
- Sayre, E. W.* 1963: Advances in glass technology. Part 2, ed. F. R. Mason – G. E. Rindone, New York.
- Schwarz, K.* 1975: Der frühmittelalterliche Landesausbau in Nordost-Bayern archäologisch gesehen. In: *Ausgrabungen in Deutschland. Teil 2. Römisch-germanisches Zentralmuseum zu Mainz – Monographien* 1, 2, Mainz, 338–409.
- Sláma, J.* 1963: K česko-polským stykům v 10. a 11. století. In: *Vznik a počátky Slovanů* 4, Praha, 221–269.
- 1977: Mittelböhmen im frühen Mittelalter, *Praehistorica* V. I. Katalog der Grabfunde. Praha.
- Stephan, H.-G. – Wedepohl, K. H. – Hartmann, G.* 1994: Chemische Analysen von Gläsern aus dem ehemaligen Kloster Brunshausen bei Gandersheim, *Zeitschrift für Archäologie* 28, 353–369.
- 1997: Mittelalterliches Glas aus dem Reichskloster und der Stadtwüstung Corvey, *Germania* 72, 673–715.
- Stepuhn, P.* 1997: Bleiglasperlen des frühen und hohen Mittelalters in Nordeuropa. In: *Perlen, Akten des Internationalen Perlensymposiums in Mannheim vom 11. bis 14. November 1994. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte. Band 1*, Bonn, 203.
- Ščapova, J.* 1972: *Steklo Kijevskoj Rusi*. Moskva.
- 1990: Results of spectral analysis of some Pomeranian culture glass beads from Great Poland. In: *Research on Glass of the Lusatian and Pomeranian cultures in Poland*, ed. Tadeus Malinowski, Slupsk, 143–145.
- Šikulová, V.* 1958: Moravská pohřebiště z mladší doby hradištní, *Pravěk východní Moravy* I, 128–132.
- Šolle, M.* 1959: Knížecí pohřebiště na Staré Kouřimi, *Památky archeologické* 50, 439–448.
- Špaček, J.* 2000: Nález středověkého skla ze Staré Boleslavi – 1. In: *Historické sklo* 2, Čelákovice, 101–107.
- Turner, W. E. S.* 1956: Studies in ancient glasses and glassmaking processes. Part V. Raw materials and melting processes, *Journal of the Society of Glass Technology* XL, 276–300.
- Venclová, N.* 1990: *Prehistoric glass in Bohemia*. Praha.
- Wedepohl, K. H. – Winkelmann, W. – Hartmann, G.* 1997: *Glasfunde der Karolingischen Pfalz in Paderborn und die frühe Holzasche-Glasherstellung, Ausgrabungen und Funde Westfalen* 9.

MICROPROBE ANALYSES RESULTS OF EARLY MEDIEVAL GLASS SPECIMENS

This article concerns studies on glass items dated to the Early Medieval period from sites in Bohemia and Moravia. Individual specimens were described using X-ray microanalysis, which provides local quantitative information on the elemental composition of the analysed samples.

The study assemblage contained 58 objects, the majority of which were beads; the finds came from 8 sites in Bohemia and 1 in Moravia. All of the samples were individually described typologically/morphologically, in order that possible correlations with elemental composition might be identified.

All of the samples were prepared for X-ray microanalysis by being polished to remove surface corrosion layers. They were subsequently analysed, and the results of the microanalysis were evaluated using a correction program in order to give the elemental composition of the artefact. The compositions of the individual glass objects is summarised in the attached table. Statistical evaluation resulted in the division of the samples into 5 groups (A–E), which with the exception of the last are characterised by a narrow range of concentrations of typical elements.

The first group, A, comprises soda-lime glass, and is further divided into two subgroups according to the content of K₂O and MgO. The first subgroup, A1, is with the exception of 2 objects made up of finds from the site at Rubín, dated to the Early or Middle Hill-Fort period, although their earlier origin cannot be ruled out. The samples have a low MgO and K₂O content, which matches the literature in suggesting that natron was the alkali source for the glass. The second subgroup of soda-lime glass, A2, is predominantly made up of segmented beads. The finds date from the pre-Great Moravian to the Middle Hill-Fort period. The higher MgO and K₂O con-

tent in this subgroup signals the use of ash from marine and desert plants in glass manufacture. The article contains a broader discussion of the origin of the alkaline ions in Early Medieval glass, given the knowledge of the subject now available.

The next group comprises lead glass, further subdivided according to the presence of other elements. Overall, group B contains 7 samples of binary lead glass, dated to the Late Hill–Fort period. Although binary lead glass is most commonly found in the territories of the Eastern Slavs, the samples analysed here had a high PbO content, and thus cannot be connected to any of the known manufacturing centres in neighbouring Poland or Russia.

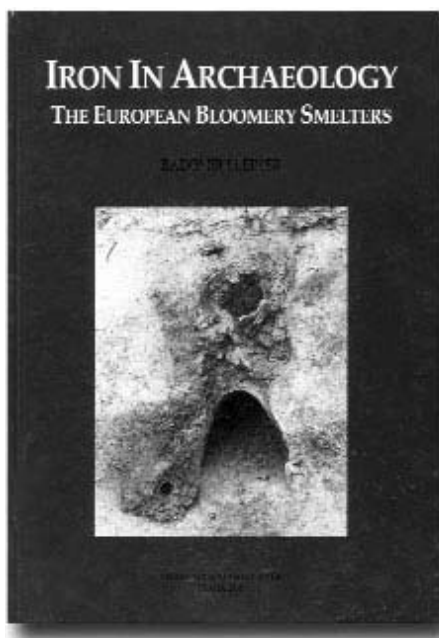
The third clearly determined group, C, comprises samples exclusively from Olomouc, and can be characterised as being made up of potash–lead glass. Items of similar composition have a geographical distribution comparable to that of binary glass. It is presumed that this glass represents a transitional phase between binary lead–silicate glass and ternary glass. Nevertheless, on the basis of the PbO and CaO content, it can be stated that the Olomouc finds are, in the framework of potash–lead glass, a distinct groups for which close analogies are thus far absent among comparable material from neighbouring territories; for this reason, it is not currently possible to identify its origin.

The fourth group, D, comprises soda–lead glass from Prague Castle, which is believed to have been imported into the Czech Lands from at least two manufacturing centres.

The final group, E, consists of 5 samples that are highly heterogeneous in terms of their chemical composition, their shapes and their dating, but which could not be assigned to any of the preceding groups. The further division of this group might be possible, but only in the case that a larger number of samples existed.

This study clearly shows that the X–ray microanalysis of Early Medieval glass is capable of yielding valuable data that serve to deepen our knowledge of glass–making technology. Furthermore, the quantitative results of such analysis enable glass to be divided into several groups, which can be presumed to correspond to different techniques of glass manufacture. All of the groups defined within this project, with the obvious exception of the „catch–all“ group E, have been documented from glass finds across the whole of Europe.

EVA ČERNÁ, Ústav archeologické památkové péče SZ Čech, Žižkova 4, Most, 43401; tel. 035/7704465; fax 035/6412317; e-mail: cerna@uappmost.cz
VÁCLAV HULÍNSKÝ, Vysoká škola chemicko–technologická, Ústav skla a keramiky, Technická 5, 166 28 Praha 6; tel. 24353695; e-mail: vaclav.hulinsky@vscht.cz
ONDREJ GEDEON, Vysoká škola chemicko–technologická, Ústav skla a keramiky, Technická 5, 166 28 Praha 6; tel. 24353695; e-mail: ondrej.gedeon@vscht.cz

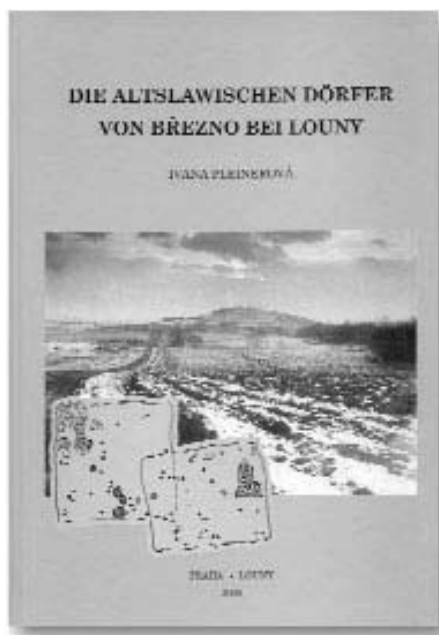


Radomír Pleiner: IRON IN ARCHAEOLOGY: THE EUROPEAN BLOOMERY SMELTERS.

Praha 2000. A4, 418 s.

Svod hmotných pramenů k nejstarším dějinám metalurgie železa od počátků tzv. přímé výroby do zavádění prvních vysokých pecí. Objev metalurgie železa a jeho rozšíření, výrobní okrsky, hutě, suroviny a jejich úprava, metalurgická zařízení, produkty, odpad. Nástin dějin železářství do vrcholného středověku.

Sources related to the earliest metallurgy of iron since the beginnings of the bloomery process up to the introduction of early blast furnaces: discovery of iron smelting and its spread, iron production regions, bloomeries, raw materials, metallurgical installations, products, waste. A concise history of ironmaking up to the High Middle Ages.



Ivana Pleinerová: DIE ALTSLAWISCHEN DÖRFER VON BŘEZNO BEI LOUNY.

Praha – Louny 2000, A4, 301 s.

Výzkum slovanského sídliště z 6.–9. století umožnil poznat jeho rozsah a strukturu. V prvním díle publikace jsou prezentovány všechny objekty a jejich inventář a zdůvodněno časové třídění do tří etap. Ve druhém je uplatněno hledisko etnoarcheologické. Zkoumány jsou především charakteristika obydlí a jeho vývoj, dispozice pěti zjištěných osad a otázky tehdejšího hospodářství.

An early medieval settlement area of the 6th to 9th centuries revealed and completely investigated, and its internal structure analysed. The first part of the book presents all of the excavated features together with their findings, gives the chronology of the three phases and the evolution of the settlement. The second part deals with ethno-archaeological approaches concerning the characteristics of dwellings, the spatial disposition of the site with its five Slavic villages, and their economy.

Nové publikace AÚ lze získat v knihovně Archeologického ústavu AV ČR v Praze.

Surovinové zdroje, výroba a zpracování železa v raně středověké Praze (historie, současný stav a další perspektivy bádání)

Sources of raw materials, the production and working
of iron in Early Medieval Prague
(the history, present state and future perspectives of research)

Jan Havrda – Jaroslav Podliska – Jan Zavřel

Výrazný nárůst pramenné základny archeologických dokladů středověké výroby a zpracování železa z historického jádra Prahy, především po roce 1989, vyvolal potřebu provést nové zhodnocení geneze této nezemědělské činnosti, která významným způsobem ovlivnila počátky a postupné utváření pražské sídlištní aglomerace v období od 9. do 1. poloviny 13. století. Rekapitulace starých a prezentace nových nálezů umožnila vytvořit zcela nečekaný rekonstrukční obraz, ze kterého je zřejmá dynamičnost železářských aktivit v čase a prostoru. Vedle otázek spojených s dislokací a genezí výrobních areálů na ploše města je v této práci řešena neméně důležitá a v řadě případů klíčová otázka spojená s problematikou surovinových zdrojů a jejich těžby na území dnešní Prahy.

Praha – raný středověk – předlokační aglomerace – suroviny – metalurgie železa

A considerable increase in source material providing archaeological evidence of the Medieval production and working of iron in the historic core of Prague, particularly post-1989, has created a need to undertake a new evaluation of the genesis of such non-agricultural activities, which in a significant manner affected the origins and gradual formation of the Prague settlement agglomeration from the 9th to the first half of the 13th centuries. The recapitulation of older and presentation of newer finds enables the creation of an entirely unexpected reconstruction, a picture from which the dynamism of metallurgical activities both spatially and temporally is clear. Alongside questions associated with the dislocation and genesis of production areas within the city's bounds, this work also resolves other no less important questions linked to the problem of raw material resources and their exploitation in the area of today's Prague.

Prague – early Middle Ages – pre-locational agglomeration – raw materials – ferrous metallurgy

ÚVOD

Mezi klíčová témata při studiu historických počátků pražské raně středověké sídlištní aglomerace patří neodmyslitelně otázky spojené s ekonomickými procesy. Hlavním zdrojem poznání je při výrazně omezené a v řadě případů značně mezerovité základně písemných pramenů především stále se rozrůstající skupina pramenů hmotné povahy. Tento stav je obzvláště zřetelný při výzkumu nezemědělských (řemeslných) aktivit, kde archeologie přináší zásadní poznatky o technologii výroby, konstrukcích a funkci výrobních zařízení, surovinových zdrojích, nástrojích a v neposlední řadě o finálních výrobcích. Míra poznání řady řemeslných odvětví je vždy závislá na způsobu projevu v místě jejich působení. Vedle výroby zanechávající nesmazatelné stopy v podobě specifických výrobních

zařízení nebo odpadů existovala odvětví, která se výrazně neprojevila a u nichž můžeme usuzovat na proces výroby pouze na základě vlastních výrobků.

Do skupiny raně středověkých řemeslných odvětví projevujících se v archeologických situacích nejvýrazněji patří především výroba a zpracování železa. Archeologické výzkumy zachycují na celé řadě míst naší země specifické stopy výrobních a zpracovatelských zařízení spojených s velkým množstvím odpadních produktů. Vedle primárních produkčních center umístěných při surovinových zdrojích mimo sídlištní aglomerace se daleko častěji setkáváme s pracovišti situovanými v sídlištních jádrech nebo v zázemí významných správních hradů raně středověkého přemyslovského státu, kde vedle vlastních prvotních metalurgických procesů probíhal převážně provoz spojený již s úpravou a zpracováním železných polotovarů. Uvedenému modelu odpovídá i situace v Praze, kde v zázemí mezi dvěma ústředními přemyslovskými hrady v období od 9. století do 1. poloviny 13. století probíhal několikafázový vývoj technologie a organizace výroby a zpracování železa, který sehrál významnou úlohu v ekonomickém mechanismu této lokality.

SUROVINOVÉ ZDROJE – VÝSKYT ŽELEZNÝCH RUD V PRAZE A NEJBLIŽŠÍM OKOLÍ

Čechy i Morava patřily v minulosti k oblastem s poměrně bohatým výskytem přístupných rudních ložisek, z kterých byla získávána ruda k výrobě železa. Je nutno předpokládat, že byla využívána a posléze úplně vytěžena zcela malá povrchová, dnes již těžko registrovatelná ložiska. V raném středověku nebylo většinou nutné zakládat větší báňská díla, neboť používaná technologie výroby železa počítala s relativně malým množstvím rudy. Z hlediska ložisko–geologického je možné v Čechách vydělit několik rudních obvodů, z nichž je ekonomicky i historicky nejdůležitější obvod barrandiensko–železnohorský (rudy převážně hematitové, chamositové a pelosideritové), dále obvod krušnohorský (s ložisky žilného hematitu, méně i magnetitu) a krkonošský (rudy převážně magnetitové). K méně významným obvodům patří oblast české křídly (limonitové rudy) a jihočeských třetihorních pánví (pelosiderity a limonity).

Určení přesné proveniencie rud, které sloužily k výrobě železa v pražské oblasti, je značně obtížné. Rudy používané pražskými raně středověkými železáři lze rozdělit minimálně do třech základních skupin (obr. 1). Nejvýznamnější skupinou jsou **ordovické sedimentární železné rudy středočeského Barrandienu**, k méně významným patří **křídlové železné rudy** a nejméně prozkoumané jsou v naší zájmové oblasti **kvartérní rudy** (bahenní a rudy vznikající srážením z pramenů vod nasycených železem).

Ordovické železné rudy

V širším okolí Prahy se nacházela četná ložiska železných rud vázaná na ordovické sedimenty Barrandienu, tj. protáhlé geologické jednotky orientované ve směru SV – JZ v prostoru mezi Úvaly a Plzní, tvořené málo přeměněnými horninami starohor (proterozoika) a sedimentárními horninami starších prvohor (paleozoika). Ordovické sedimentární železné rudy – ferolity – sedimentovaly převážně v mělké vodě v izolovaných nebo částeč-

ně izolovaných pánvích nedaleko mořského pobřeží. Dosud nedořešen je vleklý spor o původu železa. Dříve se spíš soudilo na původ vulkanický, dnes převládá názor o původu terigenním. Je pravděpodobné, že většina železa pocházela ze zvětralých hornin v okolí sedimentačních pánví (*Chlupáč et al. 1992, 217*). Usazeniny vznikající chemickou a biochemickou sedimentací se často vyskytují na hranici dvou litologicky odlišných vrstev. V ordovických horninách jsou známy celkem čtyři rudní obzory a třináct rudních poloh (lokální „rudní obzory“ s nevelkým horizontálním rozšířením) (*Petránek 1965, 413*), ale ne ze všech bylo možné získat vhodnou surovinu. Průměrná kvalita ordovických rud se pohybuje do 30 % Fe, jen některé celistvé hematity a prakticky vytěžené chamosity nučického rudního obzoru dosahovaly 40–45 % Fe při značném množství SiO₂ (*Horný et al. 1963, 170*). Největší význam měl rudní obzor klabavsko–osecký na bázi šáreckého souvrství a nučický rudní obzor vinického souvrství.

Rudní obzor klabavsko–osecký, tvořící ojedinělé polohy, šmouhy a čočky uvnitř šáreckých vrstev, se vyskytuje hlavně v jižní části Barrandienu (Ejповice, Březina, Bechlov, Komárov, Krušná hora u Berouna, Strašice). S šáreckými vrstvami se dále pojí zrudnění kyšické. Šárecké souvrství se vyskytuje v Praze ve dvou pruzích. Jižní, reprezentovaný pouze břidlicemi, se nalézá na severním svahu Vítkova, pokračuje přes Petřín k JZ až do oblasti Motola. V tomto pruhu nebylo zrudnění zaznamenáno. Severní pásmo je tvořeno břidlicemi a vulkanity, které vystupují v oblasti Šárky, Vokovic a Troji. Vulkanická facie obsahuje kromě porfyritů a tufitů hnědočervené bazaltové tufy s hematitovým tmelem.

K lokalitám, které mohly být využity jako naleziště železné rudy, patří Troja v Praze 7, kde (na území zoologické zahrady) vystupuje 1,3 m mocná lavice makroskopicky celistvé hematitové rudy o obsahu Fe 57,4 % při 81,6 % Fe₂O₃, 0,5 % FeO, 13,5 % SiO₂, 1,6 % Al₂O₃, 0,3 % P₂O₅ a stopovém množství CaO a MgO. Jedná se o velmi malé ložisko vysoce kvalitní železné rudy, jehož zásoby je možno odhadnout na 8 000 tun (*Fediuk – Röhlich 1960, 88*). Další významné kumulace rud železa se nacházejí na území Prahy 6 v okolí Červeného vrchu a v údolí Šáreckého potoka. Zdejší lože železných rud jsou vázána na bazální vulkanicko–sedimentární komplex šáreckého souvrství. Přehled těžebních pokusů, které v této oblasti probíhaly zvláště v 19. století, uvádí *Čarek (1972, 149n.)*. Některé z dolů se dostaly později do majetku Pražské železářské společnosti, která se jich vzdala až v roce 1935. Dokonce ještě za 2. světové války prováděl Státní geologický ústav na Červeném vrchu průzkum pro případné obnovení těžby. Z posudku *Rotha (1940)* vyplývá, že kutiska Fe–rud tvoří široký pruh podél údolí Šáreckého potoka od Džbánů až na sever od Pernikářky. Jeho šířka je přibližně 1 km, délka asi 2 km. Dále Roth uvádí, že mineralogická povaha rud je velmi pestrá (Fe je vázáno na krevel, siderit a chamosit), přičemž průměrné obsahy železa lze očekávat asi mezi 25–30 %. Celkové zásoby rudy byly odhadnuty na 300 000 až 500 000 tun (*Roth 1940, 2*). K jiným významnějším ložiskům, kde se těžilo v 19. století, patří výchoz celistvého hematitu s magnetitem u Úval východně od Prahy (*Kodym 1921, 209*). O. Kodym uvádí následující analýzu rudy: SiO₂ 23,6 %, Fe 44,8 %, Mn 0,8 %, P₂O₅ 0,16 % a S 0,14 %. Na východním okraji Klánovického lesa byly povrchově těženy limonitické, navětralé bazaltové tufy v šáreckém souvrství. Dnes je toto malé ložisko již vytěženo (*Kříž et al. 1987, 42*).

Rudní obzor nučický (dříve též zdicko–nučický), ležící při bázi vinických břidlic na podložních letenských vrstvách, se vyznačuje mimořádnou horizontální stálostí. Byl zjištěn v pásu dlouhém 32 km mezi Jinočany, Rudnou, Nučicemi, Krahulovem, Chrutenicemi,

Berounem, Trubínem a Zdicemi. Ve zjištěné délce netvoří jednotnou rudní polohu, ale tři izolované čočky. Nejvýznamnější z nich je čočka nučická. Ta se rozprostírá mezi Chrustenicemi a Jinočany 13 km jihovýchodně od centra Prahy. Nučické rudy jsou oolitické, ojediněle i celistvé. Minerály obsahující železo jsou reprezentovány chamositem, sideritem a magnetitem (Svoboda – Prantl 1955, 13). V Praze byl tento rudní obzor registrován v oblasti Vinohrad (Soběslavská ulice), Záběhlic (Králík et al. 1984, mapa geologických poměrů) a Vysočan (Petránek 1965, 419). Nejedná se však o celistvé průběžné polohy, ale o izolované nepravidelné rudní čočky. Některé z nich mohly vystupovat na povrch i v oblasti Malé Strany a dnes by již byly vytěženy. Rudní obzor byl zaznamenán při hloubení stanice metra Malostranská (Králík et al. 1984, 24) a nově objeven při archeologickém výzkumu na západním konci ulice Úvoz, kde rudní výchoz tvořil pelit prosycený Fe–sloučeninami (hematitem, goethitem a lepidokrokitem). Chemické analýzy ukázaly následující obsahy železa a křemíku: vzorek Úvoz 1 – Fe – 35,9 %, SiO₂ – 25,6 % a vzorek Úvoz 2 – Fe – 43,8 %, SiO₂ – 16,9 % (Zavřel 2000, 523). Další rudní obzor v břidlicích byl zaregistrován při stavebně–geologickém průzkumu v ulici U zlaté studny v lednu 2001 (P. Polák, ústní sdělení). Předmětem těžby mohl být i povrchový zvětralinový plášť výchozů rud.

K výrobě železa mohly být používány také rudy z dalších rudních obzorů či z poloh lokálního zrudnění. Fe zrudnění v oblasti Prahy detailně zmapoval P. Röhlich (1953; 1954; 1956a; 1956b) a později se jím zabýval J. Petránek (1965). V libeňském souvrství je reprezentováno pouze místními nevýraznými polohami tvořenými hlavně pelokarbonáty s konkracemi a silikátovými ooidy: Libeň, Žižkov, Motol (Röhlich 1956a, 208). Další chudé železné rudy jsou vázány na zrudnění vysočanské v zahořanském souvrství: Vysočany – Nemocniční ulice, Libeň – Palmovka, Pankrác (Röhlich 1956a, 208; 1956b, 390), Vršovice – jižně a západně od Vršovického nádraží, Nusle – Křesomyslova ulice, Podolí – ulice Ve Svahu (Králík et al. 1984, mapa geologických poměrů). Dále je nutno zmínit karlický rudní obzor v bohdaleckém souvrství: v zářezu železniční trati mezi Krčí a Braníkem byla odkryta limonitická břidlice s polohou pelokarbonátu (Röhlich 1954, 185), Malešice – nádraží, Dolní Počernice (Röhlich 1956b, 384), Běchovice (Röhlich 1956b, 388), Karlín – jihovýchodně od Invalidovny, mezi Karlínem a Hloubětínem, Nový Hloubětín (Röhlich 1956b, 390), Vysočany – ulice Pod Harfou, Nové Vysočany, Nusle, Vršovice, Roztyly. Další z nevýrazných rudních poloh se nacházela na bázi královodvorského souvrství (podolský rudní obzor), který byl odkryt na jižním svahu Bohdalce. Tam vystupovala 0,2–0,3 m mocná lavice modravě šedého pelokarbonátu s černými fosforitickými konkracemi. Svrchní pelokarbonáty byly většinou přeměněny zvětráním v měkkou rezavě hnědou limonitickou hmotu (Röhlich 1954, 190). Podolský rudní obzor byl P. Röhlichem dokumentován v mnoha lokalitách: Podolí, Braník, Kačerov, Hodkovičky, Michle, Dolní Počernice, Malešice (Röhlich 1956b, 384n.). Mocnost zmíněných rudních poloh se pohybuje obvykle okolo 0,5 m, vzácně překračuje 1 metr. Všechna tato zrudnění (včetně nučického rudního obzoru) mají výrazné společné znaky. Petrograficky to jsou silikátokarbonátové oolitické železné rudy s přechody do jílovité nebo písčitojílovité jaloviny. Oolity byly původně silikátové, zatímco v základní hmotě je hlavním vystráženým minerálem karbonát (siderit, ankerit). V nučické rudě se vyskytuje i magnetit. Hojně jsou fosforitické konkrace a pyrit, naopak zde není zastoupen primární hematit hojný ve starších rudních obzorech (klabavsko–oseckém a zrudnění kyšickém a úvalském) (Röhlich 1956a, 209; 1956b, 378n.).

Křídové železné rudy

Při bázi denudačních reliktvů českého křídového útvaru (v nadloží peneplenizovaných paleozoických hornin) se v Praze a okolí vyskytují sladkovodní sedimenty občasných pánví, jejichž rozměry a tvar se rychle měnily (cenoman). V tehdejší tropickém klimatu došlo k uvolnění značného množství oxidů železa při lateritickém zvětrávání. Přepravené laterity tvoří často v bazálních železitých pískovcích samostatné čočky a polohy železných rud (např. Petřín), které byly v minulosti předmětem exploatace. Přítomnost železitých pískovců je v okolí železářských výrobních objektů v oblasti Malé Strany pravidlem. Mnohdy je doprovázejí proplástky a čočky limoniticko–goethitických rud.

Kvartérní železné rudy

Z důvodu nepropustnosti jílovců na bázi křídových souvrství zde často dochází k vývěrům podzemních vod, jež jsou obohaceny železem. V místech vývěrů se při styku s atmosférou z železitých vod sráží téměř čistý limonit. Tento proces lze dodnes pozorovat v některých štolách na Petříně (například ve štole za Nebozítkem nebo v tzv. Železité štole na smíchovské straně Petřína). Ve štolách se z vod vysrážely mohutné rezavě hnědé a rudofialové krápníkovité útvary železné rudy. Starší generace limonitu jsou již zpevněné, mladší vysrážené útvary lze ještě lehce rozetřít. V minulosti mohly v místech vývěrů podzemních vod vznikat snadno těžitelné akumulace poměrně kvalitních Fe rud (*Zavřel 1997b*, 668). Nelze vyloučit ani zpracování bahenních rud, pro náš středověk ale zatím postrádáme doklady takových aktivit. V římském období se tento typ kvartérních limonitů těžil a taval v nivě Říčanského potoka severozápadně od Říčana (*Kuna – Waldhauser – Zavřel 1989*, 39). Uvedené rudy vznikají za vhodných podmínek v inundacích nevelkých vodotečí a v mělkých depresích, v místech, kde se nacházejí podzemní vody obohacené sloučeninami železa. Ve stojatých vodách pak dochází k vysrážení Fe nejčastěji ve formě limonitu a vznikající železitý sediment vytváří povlaky, vrstvičky, čočky a vločky o mocnosti až 20 cm. Obsah železa se obvykle pohybuje okolo 20–30 %.

ZHODNOCENÍ

Původ železných rud zpracovávaných ve středověku v pražské oblasti je možno hledat přímo v horninách pražské pánve a jejího nejbližšího okolí (obr. 1). Z nemnoha dosavadních rozborů rudních surovin získaných při archeologických výzkumech vyplývá, že v pražské předlokační aglomeraci byly zpracovávány ordovické hematitové rudy, získávané hlavně z klabavsko–oseckého rudního obzoru šareckého souvrství. Nejbližší známé lokality jsou v Praze ve Vokovicích v okolí Červeného vrchu (cca 4 km západně od Starého Města). Různorodost úlomků Fe rud nalezených při výzkumech ovšem nasvědčuje tomu, že se zde zpracovávaly rudy z několika ložisek. Jako další připadá v úvahu ložisko v Troji (vzdálenost cca 7 km severně od centra předlokační pražské středověké aglomerace). Ruda nepříliš odlišného chemismu od chemismu rudy z Troji byla nalezena na pra-

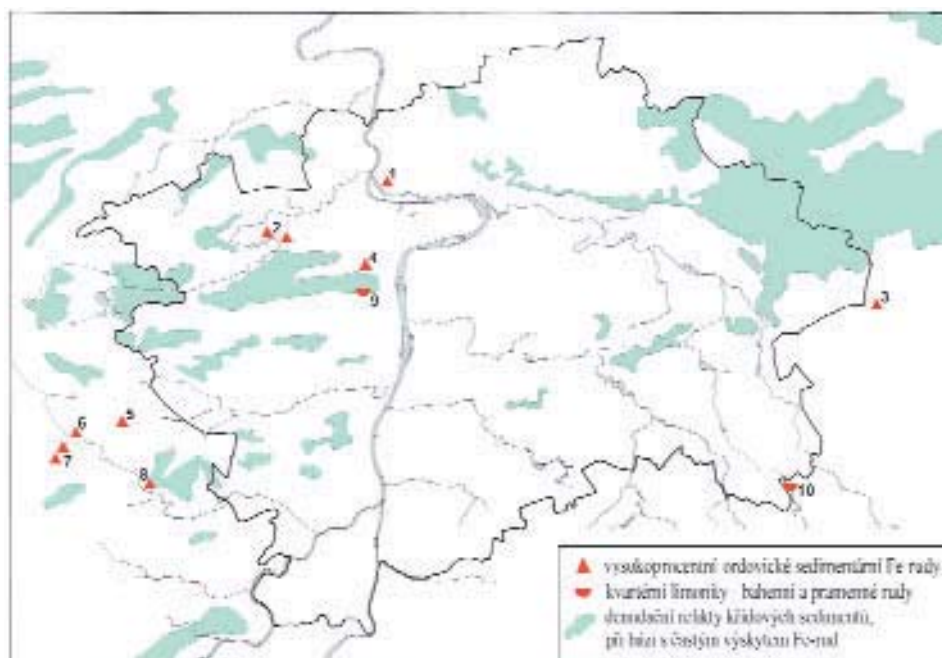
covišti středověkých železářů u sv. Petra na Poříčí v Praze (*Nováček 2000*, 223 – vzorek z vrstvy 7044). Nelze vyloučit, že k výrobě železa byly používány také rudy z mladších rudních obzorů – podolského (Michle), karlického (Karlín, Nusle a Vršovice) a hlavně nučického (Vinohrady, Malá Strana). Zde je nutno zmínit objev výchozu kvalitní Fe rudy v ulici Úvoz při západním okraji Malé Strany (*Zavřel 2000*, 518). Současně se k výrobě železa používaly limonity z báze denudačních reliktních českého křídového útvaru (Petřín). Pro provoz raně středověkých maloobjemových pecí by stačila i ložiska o těžitelném objemu pouze několik m³ (např. polohy bahenních rud v nivních sedimentech nebo některé zvětralínové pláště bazických vyvřelin), která však přímo v centru Prahy nebyla evidována. Takováto ložiska, jež často nedosahovala velkých rozměrů, byla pro snadnou přístupnost rychle vytěžena. Značné komplikace při geologickém mapování eventuálních ložisek přináší hustá velkoměstská zástavba. Z tohoto důvodu je v některých případech velmi obtížné přesněji určit lokalitu těžby, ovšem na základě znalostí geologických poměrů zájmového území je možné vytipovat potenciální zdroje surovin.

Je důležité uvést, že tyto závěry je třeba brát pouze jako předběžné. Bude nutné je potvrdit či modifikovat komplexním studiem (petrologickým, mineralogickým, geochemickým) většího množství materiálu spjatého s výrobou železa, který byl a je získáván při archeologických výzkumech středověkých výrobních areálů v prostoru pražské předlokační aglomerace.

HISTORIE POZNÁNÍ A STAV PRAMENNÉ ZÁKLADNY

První publikované archeologické doklady raně středověké výroby a zpracování železa z území pražských historických měst pocházejí již ze závěru 19. století a počátku 20. století. Nálezy objektů a předmětů souvisejících s železářím a kovářím umožnila především zvýšená stavební aktivita vyvolaná asanací starší zástavby v historickém jádru a postupný stavební rozvoj města za hranice jeho opevnění. Z prostoru Malé Strany je J. L. Píčem zmiňován nález hutnických pecí porušených při bourání bývalých kasáren v Ostruhové, dnes Nerudově ulici (*Píče 1887–89*, 471–472; *1890–92*, 83). Kotlovité jámy s výrazně vypálenými stěnami a výplní tvořenou železnou struskou a uhlíky byly interpretovány jako typický doklad provozních objektů na zpracování železné suroviny (obr. 2: 1). Přibližně ve stejné době bylo odkryto několika spodních partií železářských pecí v Ostrovní ulici na Novém Městě pražském (*Vlačíha 1910*). Charakteristický zahloubený tvar, výrazně vypálené stěny a zvýšená přítomnost strusky, uhlíků a kusů železitého pískovce vedly spolu s keramikou mladohradištního rázu k jejich zařazení do skupiny železářských objektů (obr. 2: 9). Novoměstské nálezy doplnila skupina tří výhňí kotlovitého tvaru se struskou, uhlíky, zlomky tuhových kelímků a hutnických lžic, zachycená při demolici a následné novostavbě v ulici Na Slupi nedaleko Vyšehradu (*Jelínek 1890*; obr. 2: 10). U většiny nálezů se podařilo pouze stručně zaznamenat základní lokalizaci a parametry objektů bez provedení detailnějšího výzkumu nálezového prostředí. Nálezy z tohoto „starožitnického“ období představovaly ve své době pro odbornou obec prvotní informace o přítomnosti raně středověkých železářských dílen na území historické Prahy.

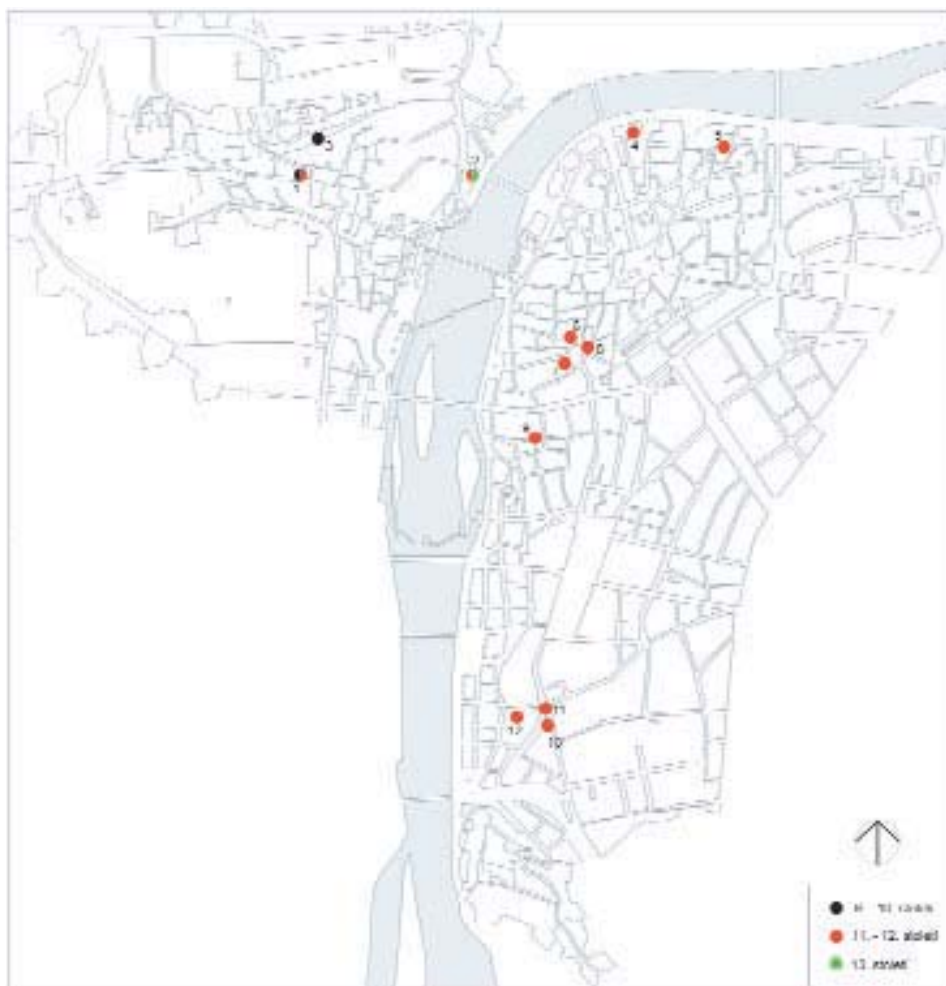
První polovina 20. století nepřinesla výraznější archeologické nálezy dokladů raně středověkého zpracování železa v jádru Prahy. Drobnou výjimku představoval dnes již



Obr. 1. Nejvýznamnější lokality s výskytem Fe–rud v pražské oblasti: 1 – Troja, 2 – Vokovice – Červený vrch, 3 – Úvaly, 4 – Malá Strana – Úvoz, 5 – Jinočany, 6 – Nučice, 7 – Krahulov, 8 – Chýnčice, 9 – Petřín, 10 – Říčany – Fig. 1. The most important sites with Fe ore occurrence in the vicinity of Prague: 1 – Troja; 2 – Vokovice – Červený vrch; 3 – Úvaly; 4 – Malá Strana – Úvoz; 5 – Jinočany; 6 – Nučice; 7 – Krahulov; 8 – Chýnčice; 9 – Petřín; 10 – Říčany.

blíže nelokalizovatelný objev kotlovitých jam se struskou na jižním úpatí opevnění Pražského hradu (Borkovský 1964, 38; obr. 2: 3) a nález prvních železářských objektů v areálu Anežského kláštera Na Františku (Borkovský 1955; obr. 2: 5).

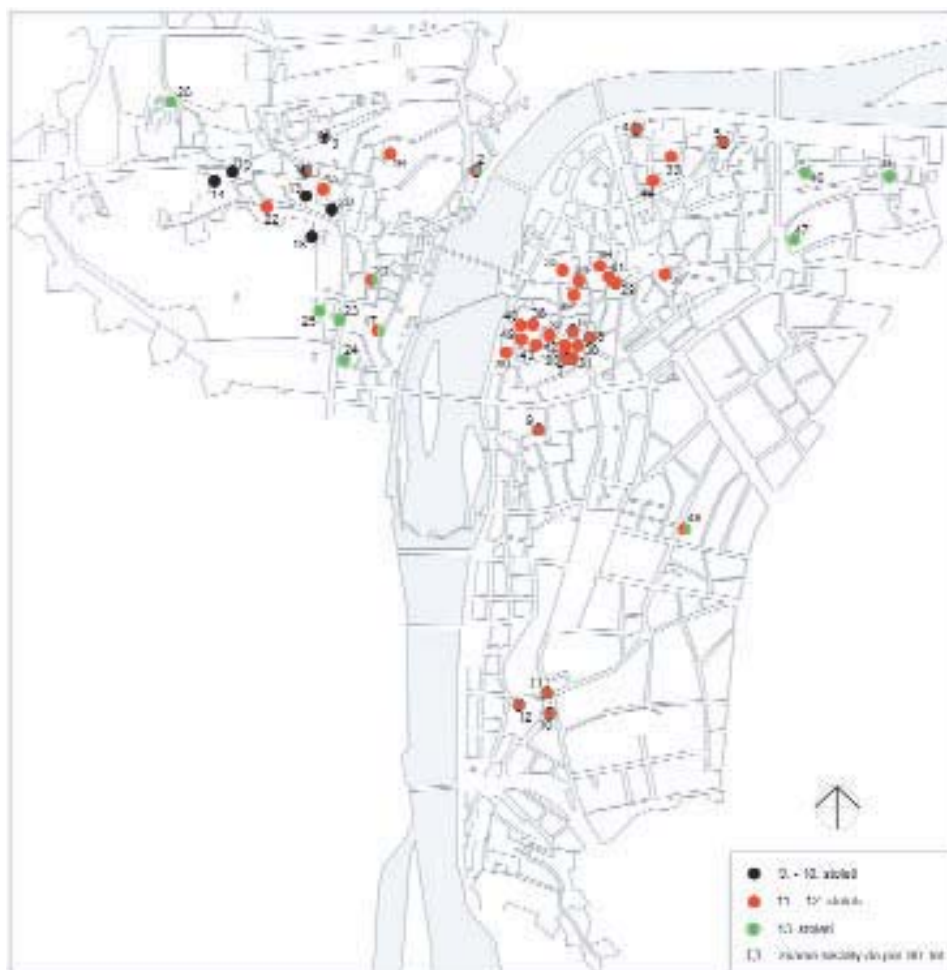
Mezi první systematicky provedené a detailněji dokumentovaný odkryv prostředí železářské dílny patřil záchranný archeologický výzkum při rekonstrukci Betlémské kaple na Starém Městě pražském pod vedením R. Pleinera (1953a, 646–653; 1953b, 369–388; obr. 2: 6). První objekty byly náhodně objeveny již při zahájení stavebních úprav v roce 1950, kdy zvýšenou pozornost dělníků vzbudil nález dvou okrouhlých jam s vypálenými stěnami, jež se pak podařilo aspoň částečně zdokumentovat. Koncem roku 1951 byl dělníky poničen další objekt obdobného charakteru. Počátkem roku 1952 započal na zbytku nenarušené plochy záchranný výzkum, který následně odkryl skupinu vypálených jam kotlovitého a trychtýřovitého tvaru s plochým dnem a částečně prozkoumal přiléhající terény s výraznými polohami strusky. Vedle dokumentace objektů interpretovaných jako vyhřívací výhňe na úpravu železných polotovaru byly získány fragmenty hliněných dmýchacích výfučen, početné struskové nístějové slitky a zlomky keramiky, z nichž vzbudily pozornost především silnostěnné misky kónického tvaru, tradičně označované jako technické. Autor výzkumu interpretoval nálezy prostředí jako místo dílenského okrsku na zpracování železné rudy (vlastní tavbu) a následné procesy úpravy polotovarů. Časově



Obr. 2. Lokality s archeologickými doklady raně středověkých železářských aktivit na území historické Prahy (stav poznání do poloviny 80. let 20. století) — Fig. 2. Sites with archaeological evidence for Early Medieval ironworking in the historic parts of Prague (state of knowledge in the mid-1980's).

existenci dílny zařadil do průběhu 12. století. V publikovaných závěrech upozornil na důležitou a dosud nedocenenou úlohu výroby železa v hospodářském vývoji raně středověké Prahy (Pleiner 1953b, 386).

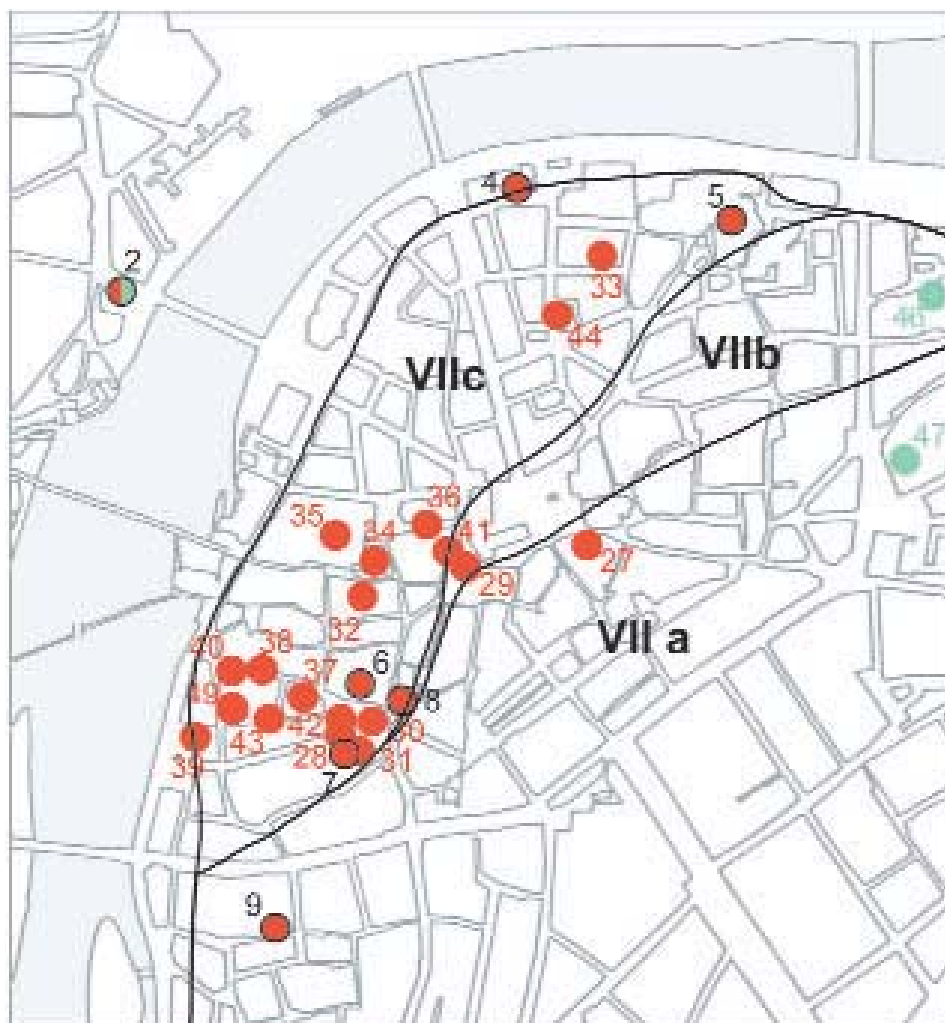
V průběhu 60. a 70. let se pramenná základna poznání nevýrazně rozšířila o několik dalších lokalit, na kterých byly dokumentovány přímé nebo nepřímé doklady železářských aktivit. Pokračující rekonstrukční práce v areálu Anežského kláštera přinesly další nálezy výhni na zpracování železných polotovarů s výrazným množstvím struskového odpadu (Borkovský 1956; Reichertová 1967; 1973; obr. 2: 5). Nejvýraznější přínos této lokality spočíval především v chronologickém vymezení konce výrobních aktivit na sle-



Obr. 3. Lokality s archeologickými doklady raně středověkých železářských aktivit na území historické Prahy (stav poznání od 2. poloviny 80. do konce 90. let 20. století) — Fig. 3. Sites with archaeological evidence for Early Medieval ironworking in the historic parts of Prague (state of knowledge from the mid–1980’s to the end of the 1990’s).

dovaném místě, odpovídající datu *ante quem*, určeným výstavbou kláštera kolem roku 1234 (Soukupová 1989, 47).

Již v této době se na základě archeologických nálezů začaly postupně vymezovat středověké železářské areály na ploše Starého Města datované do závěru mladohradištního období. První skupinu tvořily nálezy z Betlémské kaple a bezprostředního okolí, kterou doplnily na přelomu 70. a 80. let rozsáhlejší výzkumy v Konviktské ulici, evidující výrazné objekty s několika sty kilogramy strusky, zlomky výfučen a pecních výmazů (Draganová – Hrdlička 1981; Čiháková 1984; obr. 2: 7), a v jižní části Husovy ulice síd-



Obr. 4. Lokality s doklady železářských aktivit na Starém Městě pražském s vyznačením jednotlivých stupňů würmské terasy Vltavy (VII a, VII b, VII c). Využito podkladu L. Hrdličky (1994, obr. 7a) — Fig. 4. Sites with evidence of ironworking in the Prague Old Town, with the individual Würm terrace levels of the Vltava indicated (VII a, VII b, VII c). Based on L. Hrdlička (1994, fig. 7a).

lištní souvrství s početnými železářskými objekty (Hrdlička 1980, 239–242; obr. 2: 8). Druhá skupina, vystupující v místech Anežského kláštera, se rozrostla o lokalitu v okolí náměstí Curieových, kde se při výstavbě hotelu Intercontinental podařilo prozkoumat horizont železářských objektů datovaných do 12. století (Huml 1980; 175–189; obr. 2: 4).

Výrazně stranou v poznání kovozpracovatelských aktivit zůstávala až do počátku 70. let Malá Strana, kde se teprve výzkumem části plochy zaniklého ostrova na Klárově podařilo zachytit doklady práce se železem v podobě zbytků pecí se struskou a zlomky

výfučen, datovaných do širšího úseku 11.–12. století (*Hrdlička 1972*, 657, 661; *1977*; obr. 2: 2).

Poslední skupinu dokladů tvořily nálezy z prostoru bývalého vyšehradského podhradí, dnes Nového Města. Starý nález ze sklonku 19. století z ulice Na Slupi doplnila dvojice výhni dokumentovaných ve výkopu u kostela Nejsvětější Trojice v Trojické ulici (*Beranová 1979*; obr. 2: 12) a především početné pozůstatky výhni se struskou zkoumané v první polovině 80. let při realizaci kanalizačního tunelu ve Vyšehradské ulici (*Dragoun, Zv. 1987*; obr. 2: 11). V obou případech byly nálezy datovány do období 11.–12. století.

K této tematice dosud poslední studii rekapitulující stav poznání publikovala *D. Stehlíková (1984)*, která vycházela především z archeologických pramenů. V kartografickém znázornění archeologických dokladů výroby a zpracování kovů nastínila komplikovaný vývojový proces a změny v prostorovém uspořádání středověkých dílen od 10. století do začátku 14. století na území historické Prahy. Za období nejvýraznějšího nárůstu dílen na zpracování železa, situovaných především na plochu nejnižšího stupně vltavské terasy budoucího Starého Města, považovala úsek od poloviny 12. století zakončený nejvýše v 1. polovině 13. století. Ve své detailní kategorizaci dokladů zpracování kovů se v některých případech nechala unést myšlenkou přímé vazby nálezu na dílenské prostředí, což při dnešní znalosti dynamického a velice komplikovaného procesu vývoje městských stratigrafií nelze považovat za dostatečně průkazné. Vedle partie věnované zpracování železa podstatnou část studie zaměřila na problematiku zpracování barevných kovů. V závěru uveřejnila vybrané spektrální analýzy kovů nejen z archeologických nálezů, ale i z muzejního exponátu.

SOUPIS ARCHEOLOGICKÝCH DOKLADŮ RANĚ STŘEDOVĚKÝCH ŽELEZÁŘSKÝCH AKTIVIT NA ÚZEMÍ HISTORICKÉ PRAHY (stav poznání do poloviny 80. let 20. století; obr. 2)

1. Praha 1 – Malá Strana, Nerudova ul., v místech bývalých kasáren. Nález zbytků hutnických pecí, silně vypálené jámy s kotlovitým dnem o rozměrech v průměru 70 cm a hloubce 70 cm, vyplněné železnou struskou. Datování: 10.–12. století. LIT: *Piř 1887–89; 1890–91*.
2. Praha 1 – Malá Strana, Klárov, na hřišti jižně od předmostí Mánesova mostu. Výzkum v letech 1968–1971 odkryl pozůstatky pece vyplněné struskou a pohozené výfučny. Datování: 11.–12. století. LIT: *Hrdlička 1972; 1977*.
3. Praha 1 – Malá Strana, na blíže neznámém místě jižního úpatí opevnění Pražského hradu. V roce 1938 a 1946 zde došlo k nálezu skupiny vypálených kotlovitých jam se struskou, interpretovaných jako nístěje výhni nebo jámových pecí. Datování: 10. století ?. LIT: *Borkovský 1964*.
4. Praha 1 – Staré Město, areál hotelu Intercontinental, nám. Curieových (bývalý klášter cyriáků). V průběhu výzkumu v roce 1972 bylo prozkoumáno několik výhni převážně kotlovitého tvaru, u některých se zřetelnou předpeční jámou. Výhně byly rozlišeny ve více úrovních. Četnou příměs výplní tvořily zlomky technických misek a tyglíků, nehojně struska. Datování: 12. století. LIT: *Huml 1980; 1981*.
5. Praha 1 – Staré Město, Na Františku (Anežský klášter). V průběhu několika sezón archeologických výzkumů (1940–42, 1953, 1964) byly v areálu kláštera (rajský dvůr, kapitulní síň, dvorek u kostela sv. Františka) odkryty objekty související s železářskou aktivitou. Vypálené mísovité prohlubně (vyhřívací výhně) spolu s výrazným množstvím uhlíků a strusky představovaly hlavní stopy železářské výroby. Datování: 11.–12. století. LIT: *Borkovský 1955; 1956; Reichertová 1967; 1973*.

6. Praha 1 – Staré Město, Betlémská kaple, Betlémské náměstí. Při renovaci kaple započaté v roce 1950 byly ve sklepení objektu odhaleny pozůstatky železářských objektů. Záchranný výzkum provedený v roce 1952 zdokumentoval 3 železářské výhně s výraznými doklady kovozpracujících aktivit. Vedle dokumentace horizontu strusky se z přilehlých terénů podařilo vyzvednout několik kousků nístějové strusky a zlomků dmychacích výfučen. Blíže neznámý počet vyhřívacích jam a tavicí pec (?) prozkoumal v roce 1957 v těsné blízkosti kaple na dvoře bývalé Nazaretské koleje I. Borkovský (nepublikováno). Datování: 11.–12. století. LIT: *Pleiner 1953a; 1953b; 1958; Borkovský 1964*.
7. Praha 1 – Staré Město, Konviktská čp. 291/I. V rámci několika sezón předstihového výzkumu (1978–1980) dokumentovány výrazné jámy zaplněné početným množstvím struskového odpadu (cca 250 kg), části výfučen a pecních výmazů. V početném keramickém materiálu dominovala keramika s kalichovitou profilací okraje. Datování: 11.–12. století. LIT: *Draganová – Hrdlička 1981; Čiháková 1984*.
8. Praha 1 – Staré Město, Husova čp. 352/I. Výzkumem zdokumentováno 20–30 cm silné souvrství s četnými nálezy železné strusky a mělkými oválnými výhněmi. Datování: 12. století. LIT: *Hrdlička 1980*.
9. Praha 1 – Nové Město, Ostrovní ulice, bez přesné lokalizace. Při asanaci starší zástavby v roce 1889 narušeny spodní partie pecí na tavení železné rudy. Početná přítomnost strusky, uhlíků a kusů železitého pískovce. Datování: 11.–12. století. LIT: *Vlačíha 1910*.
10. Praha 2 – Nové Město, Na Slupi v místech čp. 427/II. Při stavebních pracích v 80. letech 19. století narušeny tři tavicí pece nebo vyhřívačky (?), kotlovitého tvaru o průměru kolem 160–170 cm a hloubky 80–100 cm. V těsném okolí zachycena početná struska, uhlíky, zlomky tuhových kelímků a hutnických lžic (?). Datování: 11.–12. století. LIT: *Jelínek 1890*.
11. Praha 2 – Nové Město, Vyšehradská ulice v místech křižovatky s Trojickou a Benátskou. Při výstavbě kanalizačního tunelu (1984–1985) dokumentovány výrazné pozůstatky železářské aktivity v podobě kotlovitých a nálevkovitých jam (vyhřívacích výhní) s početnou struskou a železnými slitky. Datování: 11.–12. století. LIT: *Dragoun, Zv. 1987*.
12. Praha 2 – Nové Město, Trojická ulice před čp. 437/II. Při stavebním výkopu narušena a následně dokumentována dvojice kotlovitých jam interpretovaných jako železářské výhně. Výplň objektu doplňovala struska a keramika s kalichovitě profilovaným okrajem. Datování: 11.–12. století. LIT: *Beranová 1979*.

NOVÉ ARCHEOLOGICKÉ DOKLADY VÝROBY A ZPRACOVÁNÍ ŽELEZA NA ÚZEMÍ HISTORICKÉ PRAHY

Výrazný nárůst pramenné základny archeologických dokladů výroby a zpracování železa z historického jádra Prahy je spojen se změnami po roce 1989. Výjimku představuje několik nálezů ze závěru 80. let, které však tvoří malé procento z celkového objemu. V průběhu 90. let se příliv investic do městské infrastruktury výrazně projevil v enormně zvýšené stavební aktivitě. V průběhu necelých deseti let se podařilo kompletně nebo částečně prozkoumat formou záchranných archeologických výzkumů přibližně 40 lokalit s převážně přímými doklady železářských aktivit ve všech částech historického jádra Prahy (obr. 3).

Prezentovaný seznam lokalit je založen především na publikovaných výsledcích archeologických výzkumů, v menší míře na několika přímých informacích z terénních dokumentací nebo z ústního svědectví autorů výzkumu. Při snaze prezentace objektivního souhrnu lokalit jsme si vědomi určitého rizika a nedostatků, kterými je tato práce zatížena. Především u celé řady lokalit jsou informace získány z předběžných zpráv o výzkumech. Absence nálezových zpráv, zahrnujících celkové zpracování archeologického výzkumu se všemi kontexty, je velmi citelná. Vedle řady přímých dokladů výroby a zpracování exis-

tují početné doklady nepřímé, které v složitých městských stratigrafiích mohou, ale i nemusí být indikátorem uvedených aktivit a u nichž je komplikované zvážit jejich přímou vazbu na výrobní prostředí. Závažným faktem ovlivňujícím celkovou interpretaci je používání výrazně variabilní a nejednotné terminologie jednotlivými badateli v závěrečných výsledcích. Datování lokalit a nálezů je založeno především na keramickém materiálu. V době, kdy je vedena diskuse nad chronologií pražské raně a vrcholně středověké keramiky, to závažně ztěžuje periodizaci vývoje sledovaných aktivit v Praze. Závěrem je nutné též zmínit existenci dosud nezveřejněných nálezů, které by v budoucnu mohly významným způsobem doplnit pramennou základnu.

SOUPIS ARCHEOLOGICKÝCH DOKLADŮ RANĚ STŘEDOVĚKÝCH ŽELEZÁŘSKÝCH AKTIVIT NA ÚZEMÍ HISTORICKÉ PRAHY (stav poznání od konce 80. do konce 90. let 20. století; obr. 3)

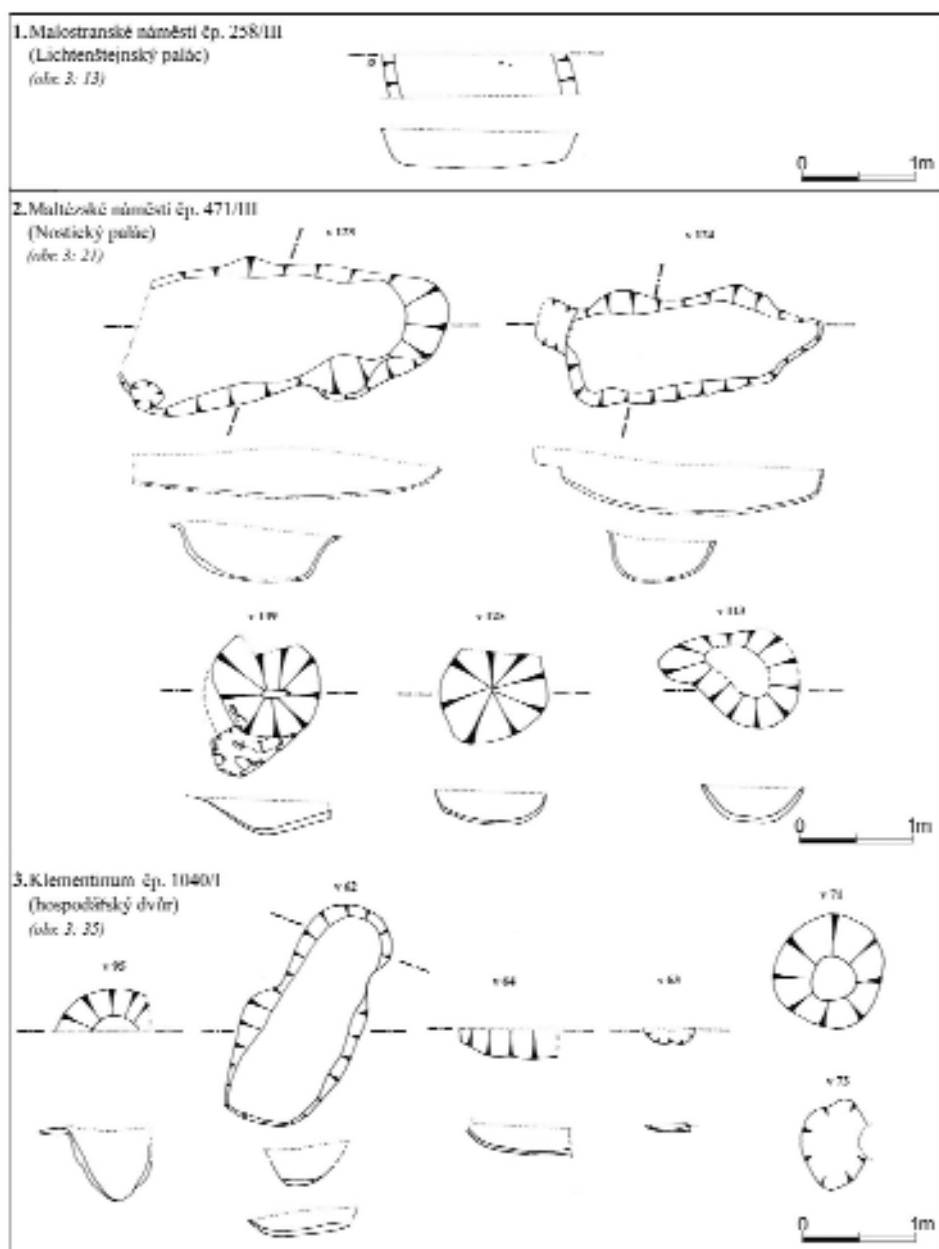
13. Praha 1 – Malá Strana, Malostranské nám. čp. 258/III (Lichtenštejnský palác). Při rekonstrukci objektu archeologickým výzkumem dokumentovány intenzivní doklady železářské výroby. Žárem vypálený objekt poskytl při vzorkování několik kilogramů železářské strusky. Datování: 9.–1. polovina 10. století. LIT: Čiháková – Zavřel 1993.
14. Praha 1 – Malá Strana, Šporkova čp. 321/III. Ve svahu hradčanského ostrohu byl zachycen zahloubený výrobní objekt. V jeho okolí se nacházel bochánkovitý slitek železa a struska. Datování: 9.–10. století. LIT: Havrda 1995; 1996.
15. Praha 1 – Malá Strana, Malostranské náměstí – horní část. V mladohradištním horizontu prozkoumány četné vyhřívačky s několika zahloubenými výrobními objekty neznámé funkce. Datování: 11. století. LIT: Čiháková – Zavřel 1998.
16. Praha 1 – Malá Strana, Valdštejnské nám. čp. 17/III (Senát). V horizontu konce 11. století nalezeny vyhřívačky dokládající femesnou aktivitu. Datování: 11.–12. století. LIT: Čiháková – Tvrdlík (v tisku).
17. Praha 1 – Malá Strana, Karmelitská čp. 450/III (Tyršův dům). Archeologickým výzkumem zachyceny objekty sloužící k výrobě či zpracování železa v podobě vyhřívací výhně a části jam patrně tavicích. V kontextu objektů četné zlomky rud, struskovité slitky, železné lupy a dřevěné uhlí. Datování: 12.–13. století. LIT: Zavřel 1989; Tryml – Zavřel 1992.
18. Praha 1 – Malá Strana, Tržiště čp. 366/III (Vratislavský palác). Ve svahu odkryty železářské pucky, vyplněné struskou a několika kousky železných rud. Datování: 2. polovina 10. století. LIT: Zavřel 1995a.
19. Praha 1 – Malá Strana, Nerudova čp. 236/III. Výzkumem zachycen zahloubený objekt s větším množstvím strusky, kousky železa a limonitu. Datování: 9.–10. století. LIT: Zavřel 1995b; 1997a.
20. Praha 1 – Malá Strana, Malostranské nám. čp. 264/III. V souvrství 9. století nalezen zlomek výfučny spolu s keramikou s límcovitými okraji. Datování: 9. století. LIT: Čiháková 1998.
21. Praha 1 – Malá Strana, Maltézské náměstí čp. 471/III (Nostický palác). Výzkumem v západním křídle paláce prozkoumána část nenarušené plochy dílenského areálu s objekty na zpracování železného polotovaru ve dvou horizontech. Starší horizont obsahoval skupinu kruhových výhní kotlovitého tvaru s výrazně vypálenými stěnami. Mladší, rozměrné výhně vanovitého tvaru byly vybudované souběžně vedle sebe. Přítomnost kúlových jam v blízkosti výhní mohla souviset s lehkým zastřešením dílenského provozu. Vedle keramického materiálu vzorkováním získáno nevýrazné množství strusky. Datování: předběžně, 12.– počátek 13. století. LIT: Podliska 2000.
22. Praha 1 – Malá Strana, Vlašská ppč. 435. Výzkumem zachyceny železářské objekty zahloubené do podloží s menším množstvím strusky. Datování: 11.–12. století. PRAMEN: M. Tryml (ústní sdělení).

23. Praha 1 – Malá Strana, Újezd před čp. 450/III. Při výzkumu dokumentován zahloubený objekt s větším množstvím strusky a keramiky. Datování: 13. století. LIT: *Tryml – Zavřel 1992*.
24. Praha 1 – Malá Strana, Újezd čp. 425/III. V průběhu výzkumu v zadní části dvora odhaleny zbytky železářské tavicí pece obložené diabasem a zbytky několika dalších jam patrně výhni se struskou. Datování: 13. století. LIT: *Huml 1989*.
25. Praha 1 – Malá Strana, Hellichova ppč. 363, 352/2. Rozsáhlým archeologickým výzkumem zachycen železářský výrobní okrsek o 16 pecích s početnou příměsí železářské strusky a zlomků rud z Petřína. Datování: 13. století. LIT: *Zavřel 1999*.
26. Praha 1 – Hradčany, Kanovnická čp. 73/III. Dokumentace kamenného objektu vyplněného výrazným množstvím železářské strusky. Datování: 1. polovina 13. století. LIT: *Frolík 1988*.
27. Praha 1 – Staré Město, Celetná čp. 553/I (Sixtův dům). V průběhu rekonstrukčních prací v roce 1989 zachyceny zahloubené otevřené výhně ve dvou úrovních. Datování: 12. století. LIT: *Dragoun 1991*. V průběhu 2. poloviny 90. let proběhl při radikální rekonstrukci objektu rozsáhlý archeologický výzkum, který zachytil v nejstarším horizontu pozůstatky výrobních objektů v podobě zahloubených, výrazně vypálených výhni s přítomností strusky. Datování: 2. polovina 12. století. LIT: *Bureš – Kašpar – Vařeka 1998; Bureš – Finková – Kašpar – Petříčková – Vařeka 1998; Kašpar (v tisku)*.
28. Praha 1 – Staré Město, Konviktská čp. 290/I. Výzkumem odkryty velké zahloubené objekty vyplněné druhotně železářskou struskou. V blízkosti zachován výrobní objekt, snad pec. Datování: 11.–12. století. LIT: *Čiháková 1991*.
29. Praha 1 – Staré Město, Malé nám. Při výzkumu dokumentována 10 cm mocná vrstva uhlíků, strusky i fragmentů železné rudy, včetně pozůstatků železářských výrobních zařízení – výhni. Železářský horizont datován na základě prezenze keramiky s kalichovitě profilovaným okrajem. Datování: 11. století. LIT: *Starec 1995; 1998*.
30. Praha 1 – Staré Město, Betlémské nám. čp. 1004/I. Dokumentace několika železářských pecí se struskou a zlomky výfučen. LIT: *Huml 1995*.
31. Praha 1 – Staré Město, Konviktská čp. 1005/I. V rámci výzkumu v roce 1990 byl odhalen objekt vyplněný železářskou struskou a kousky železné rudy. Datování: 11.–12. století. LIT: *Čiháková – Lochmann 1993*. Při pokračování akce v roce 1996 prozkoumány výrazné doklady železářských aktivit, které se projeví v nejstarší partii nadloží. Vedle dvojice vyhřívacích výhni oválného a vanovitého tvaru, zahloubených do podloží, se jednalo o mladší vanovitou výheň s následnými úpravami. Výhně byly porušeny různě velkými jámami, druhotně zaplněnými 800–1000 kg hutnické strusky včetně velkých diskovitých slítků. Dále bylo nalezeno 55 zlomků výfučen a více než 20 drobných úlomků železné rudy, často natevených. Jako palivo bylo využíváno borovicové dřevo. Tyto nálezy byly doprovázeny keramikou s kalichovitou profilací okrajů. Datování: 11. století. LIT: *Havrda – Wallisová 1998*.
32. Praha 1 – Staré Město, Řetězová, Karlova čp. 223/I. Plošným výzkumem dokumentována v nejstarším sídlištním horizontu skupina kruhových až oválných výhni s nehojným obsahem železné strusky a uhlíků. Datování: 11. století – počátek 12. století. LIT: *Podliska, J. (v tisku)*.
33. Praha 1 – Staré Město, Bílkova čp. 855/I. V nejstarším sídlištním horizontu odhalena dvojice vyhřívacích výhni s přítomností nevelkého množství strusky. Datování: 12. století. LIT: *Havrda (v tisku a)*.
34. Praha 1 – Staré Město, Husova čp. 159/I (Trautmansdorfský palác). Při plošné akci prozkoumány rozměrné jámy výrazné hloubky zaplněné struskou a několik kruhových výhni. Datování: 12. století. LIT: *Omelka (v tisku)*.
35. Praha 1 – Staré Město, Klementinum čp. 1040/I, hospodářský dvůr. Zjišťovacím výzkumem zachycena početná skupina výhni i v superpozicích s nepatrným množstvím strusky. Datování: 12. století. LIT: *Havrda (v tisku b)*.
36. Praha 1 – Staré Město, Linhartská. Při ražbě kolektorové chodby dokumentována výrazná poloha strusky o mocnosti 18 cm, na ploše několika set m². Datování: předběžné, pouze na základě malého množství chronologicky citlivého materiálu, konec 12. –1. polovina 13. století. LIT: *Havrda – Dragoun 1998*.

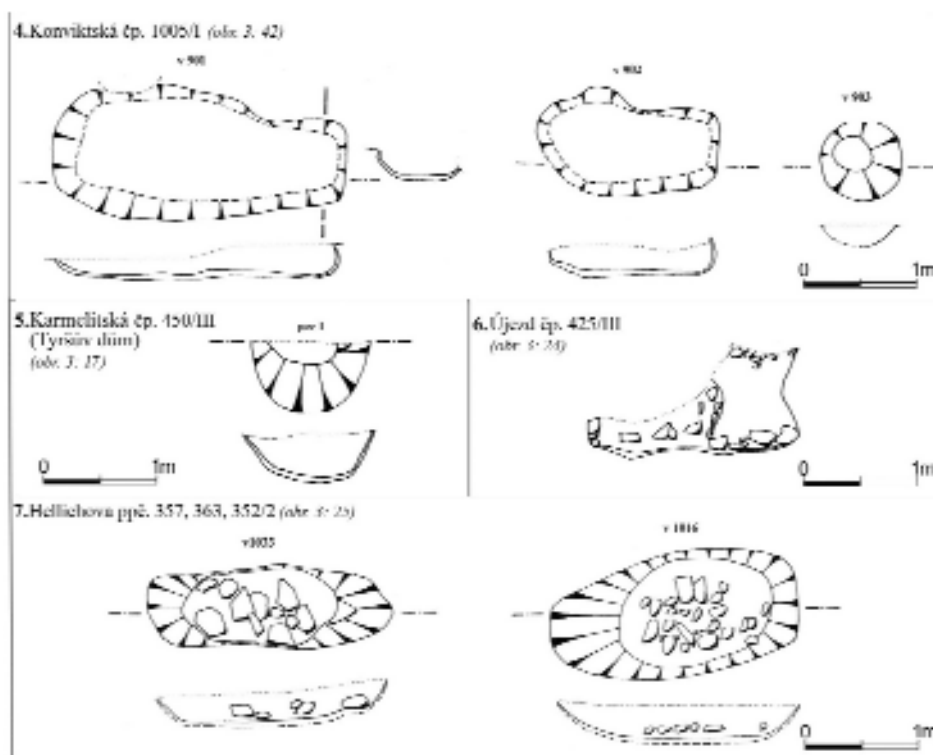
37. Praha 1 – Staré Město, Betlémské nám. čp. 269/I (U Halánků). Z nejstaršího sídlištního horizontu datovaného keramikou na počátek 13. století vyzvednuty redeponované zlomky železných lup, kousky železné rudy a množství strusky. LIT: *Bureš 1991*.
38. Praha 1 – Staré Město, Náprstkova ul. před čp. 272/I. Ze zásypu zahloubeného objektu vyzvednuto velké množství železné strusky a zlomky výfučny. Datování: 2. polovina 12. století. LIT: *Lochmann 1993*.
39. Praha 1 – Staré Město, Divadelní čp. 322/I. V roce 1993 prozkoumán sídlištní horizont s kruhovými jámami a hojnými doklady železářské výroby (struska, výfučny), datovaný keramikou s kalichovitou profilací okraje. Na parcele domu čp. 323/I odhalena 120 cm mocná vrstva s výrazným množstvím železářské strusky. LIT: *Dragoun 1995*. Při dokončení výzkumu v roce 1997 opět dokumentovány početné doklady železářské výroby s výrazným podílem strusky a výfučen. Datování: 11.–12. století. LIT: *Dragoun (v tisku)*.
40. Praha 1 – Staré Město, Náprstkova čp. 274/I. Odhalen zahloubený objekt vyplněný značným množstvím strusky. Datování: 12. století. LIT: *Dragoun 1998a*.
41. Praha 1 – Staré Město, Malé nám. čp. 142/I. V horizontu s keramikou zduřelých okrajů hojně doklady strusky. Datování: 12. století. LIT: *Frolík 1998*.
42. Praha 1 – Staré Město, Betlémské nám. čp. 258/I. Zahloubený objekt s výrazným množstvím strusky. Datování: 12.–13. století. LIT: *Dragoun 1998b*.
43. Praha 1 – Staré Město, liniiová stavba v ulicích Betlémské, Náprstkově, U Dobřenských. V Betlémské ulici dokumentována 25 cm mocná poloha strusky s torzem objektu se silně vypálenými stěnami. Datování: 11.–12. století. LIT: *Havrdá 1998*.
44. Praha 1 – Josefov, Dušní čp. 153/V (Španělská synagoga). Odhalen fragment jámové výhně s výrazně propálenými stěnami. Datování: předběžné, 12. století. PRAMEN: Z. Dragoun (ústní sdělení).
45. Praha 1 – Nové Město, Mlynářská čp. 1216/II. V rámci dlouhodobého archeologického výzkumu sídlištního areálu u sv. Petra na Poříčí byly v sezóně 1992–1993 odkryty tři okrouhlé zahloubené objekty s vypálenými stěnami, z jejichž dna byly vyzdviženy nístějové slitky ve tvaru kaloty. V okolí objektu byla výrazná kumulace fragmentů odpichové strusky. Na ploše objektů zřetelné stopy práce s ohněm. Na základě strusky byly objekty interpretovány jako zahloubené nístěje menších šachtových pecí. V malém množství vyzvednuty i kousky železných rud. Datování: 13. století. LIT: *Bureš – Kašpar – Vařeka 1995; Nováček 2000*.
46. Praha 1 – Nové Město, Klimentská ppč. 351. Nález několika zahloubených objektů, obsahujících v zásypu početnou příměs strusky a železa. Datování: 1. polovina 13. století. LIT: *Kašpar 1995*.
47. Praha 1 – Nové Město, Náměstí Republiky (areál bývalých kasáren Jiřího z Poděbrad). V průběhu 2. zjišťovacího výzkumu odkryty vyhřívací výhně (?). Datování: přelom 12.–13. století. LIT: *Ernée – Vařeka (v tisku)*.
48. Praha 2 – Nové Město, Štěpánská čp. 611/II. Archeologickým výzkumem zachyceny v nejstarším sídlištním horizontu výrazné pozůstatky výrobní aktivity – vyhřívací výhně. Datování: 11.–13. století. LIT: *Jeřáb – Kašpar – Svoboda (v tisku)*.
49. Praha 1 – Staré Město, Karolíny Světlé čp. 286/I. Nález několika zahloubených objektů, obsahujících v zásypu velké množství strusky. Datování: předběžné 11.–12. století. PRAMEN: Z. Dragoun (ústní sdělení).

ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ

Problematika zpracování a výroby železa na území Prahy v raném středověku představuje významnou kapitolu při rekonstrukci historické geneze města. Informace získané stu-



Obr. 5. Typy železářských objektů z historického jádra Prahy. 1: 9.–10. století; 2, 3: 12. století — Fig. 5. Types of ironworking features from the historic centre of Prague. 1 – 9th–10th centuries; 2, 3 – 12th century.



Obr. 6. Typy železářských objektů z historického jádra Prahy. 4: 12. století; 5, 6, 7: 13. století — Fig. 6. Types of ironworking features from the historic centre of Prague. 4 – 12th century; 5, 6, 7 – 13th century.

diem dochovaných dokladů nepřinášejí pouze informace o vlastní technologii výroby a zpracování, ale též důležité údaje o společensko–topografickém utváření sídelního prostoru v jednotlivých časových horizontech. Přes všechny uvedené nedostatky a rizikové faktory, kterými je zatíženo naše poznání, je při nebývalém nárůstu pramenné základny možné již dnes provést určitou rekapitulaci získaných pramenů a na základě jejich rozboru se pokusit formulovat dílčí představu o vývoji a podobě raně středověkých železářských aktivit na území Prahy, spolu s možnými úkoly pro další bádání.

Nejstarší doklady zpracování a výroby železa z pražské sídelní aglomerace pocházejí z 9.–10. století výhradně z prostoru Malé Strany. Archeologické výzkumy zachytily skupinu nálezů v převážně okrajových polohách malostranské kotliny na svazích Petřína a hradčanského ostrohu (obr. 3: 1, 3, 14, 18, 19). Pouze ve dvou případech (obr. 3: 13, 20) se nálezy přiblížily k vlastnímu, v této době opevněnému sídelnímu jádru (Čiháková 1999, 14–17). Charakteristika podoby železářských pracovišť je ztížena výraznou fragmentárností nalezených situací a především malým rozsahem vlastních výzkumů. V převážné většině se podařilo zastihnout části nebo celky zahluobených objektů oválného nebo protáhlého tvaru s výrazně vypálenými stěnami (obr. 3: 1, 13, 14). Pouze na ploše zahrady Vratislavského paláce se jednalo o rozlehlejší plochu se skupinou několika

výhni umístěných v exponované poloze na svahu Petřína nad vlastním jádrem malostranské kotliny (obr. 3: 18). Výplň objektů obsahovala vedle většího množství strusky a uhlíků i amorfní slitky železa, drobné kousky železné rudy (limonitu) a zlomky dmychacích výfučen (obr. 3: 19, 20). Umístění železářských dílen do prostoru mimo vlastní opevněné jádro malostranského osídlení patrně souviselo vedle negativních provozních projevů a prostorových nároků pracovišť i s existencí a možným využíváním lokálních zdrojů železné rudy v těchto polohách. Nezodpovězena zůstává otázka funkční interpretace objektů v rámci technologického procesu výroby a zpracování železa. Prosté jámové objekty mohou být v některých případech jak pozůstatkem nístější hutnických pecí, tak objektů pražicích jam pro zušlechťení rudy nebo vyhřívacích výhni na úpravu železných polotovarů. Absence průkazných identifikačních znaků u řady nálezů nám stále neumožňuje formulovat definitivní závěry k funkční interpretaci objektů, přesto přítomnost nepřímých důkazů v kontextech lokalit dovoluje uvažovat o místech, kde byl provozován celý technologický proces od úpravy a zpracování železné rudy až po úpravu železných polotovarů a závěrečnou kovářskou výrobu.

Snad již v závěru 10., ale především v průběhu 11. století došlo k výrazné proměně organizace železářské výroby na ploše pražské předlokační aglomerace. Malostranská pracoviště postupně zanikala a nová vznikala na vltavském pravobřeží, na ploše nejnižší terasy Starého Města označované jako stupeň VIIc (obr. 4). V tomto období se zde utvářel poměrně rozsáhlý dílenský areál na výrobu a zpracování železa. Dosud byl tento jev nejvýrazněji dokumentován v okolí Betlémského náměstí a ulic Konviktské, Betlémské, Náprstkově a Divadelní. Nové nálezy rozšířily vymezenou plochu severním směrem, a to především do oblastí Mariánského náměstí, ulic Řetězové a Linhartské. Celkem zde bylo dokumentováno na 16 lokalit s přímými nebo nepřímými doklady železářské produkce (obr. 3, 4: 6, 7, 8, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 49).

Druhou výrobní oblastí byl prostor severní části terasového stupně VIIc. Starší doklady železářských aktivit z areálu Anežského kláštera a z okolí náměstí Curieových zde doplnily nálezy z přilehlých ulic Bílkové a Dušní (obr. 3, 4: 4, 5, 33, 44). Při pohledu na mapu jsou oba areály odděleny územím bývalého židovského města, dnes Josefova. Absence dokladů na tomto území však nemusí nutně určovat plochu, která nebyla využita raně středověkými železáři. Radikální stavební proměna území za asanace Josefova na přelomu 19. a 20. století a poměrně řídká síť archeologických dokumentačních bodů stále neumožňují rekonstruovat podobu osídlení v raném středověku a tím plně vyloučit existenci dokladů výroby a zpracování železa v těchto místech.

Mezi nejzřetelnější doklady železářství na Starém Městě patří především zahloubené jámy kotlovitých a vanovitých tvarů s výrazně vypálenými stěnami. I zde přetrvávají potíže s funkční interpretací. Převážná část objektů je označována jako vyhřívací výhně na úpravu železných polotovarů. Některé nepřímé doklady, především přítomnost kousků železných rud a hutnické strusky, však dokumentují též existenci primárních objektů hutnického procesu v blízkém okolí (obr. 3, 4: 6, 31). K nejpočetnějším dokladům patří železářský odpad, struska, jejíž přítomnost v těchto situacích je naprosto pravidelná. Výraznou koncentraci strusky nalézáme především v podobě shluků nebo celých vrstev (hald), kontinuálně rozložených i na ploše několika set m² (obr. 3, 4: 36). Struskou o váze několika set kilogramů jsou též zaplněny rozměrné jámy značné hloubky (obr. 3, 4: 7, 31, 34). Nálezový fond doplňují zlomky dmychacích výfučen.



Foto 1. Praha 1 – Staré Město, Klementinum – hospodářský dvůr, ppč. 82. Příčný řez do podloží zahloubeným výrobním objektem z 11. stol. — Photo 1. Prague 1 – Old Town, Clementinum – working courtyard, no. 82. Cross section to the bedrock of an 11th century sunken production feature.



Foto 3. Praha 1 – Staré Město, Řetězová, Karlova čp. 223/I. Skupina druhotně narušených kruhových výhni nejstaršího sídlištního horizontu 11. stol. — Photo 3. Prague 1 – Old Town, Řetězová, Karlova, no. 223/I. Group of secondarily disturbed round hearths from the earliest settlement horizon, dating to the 11th century.



Foto 2. Praha 1 – Staré Město, Klementinum – hospodářský dvůr, ppč. 82. Kruhová výheň z horizontu 1. pol. 12. stol. — Photo 2. Prague 1 – Old Town, Clementinum – working courtyard, no. 82. Round hearth from the mid-12th century horizon.

Převažující polohová vazba železářů na blízký vodní tok je zřetelná. Pouze ve dvou případech byla výroba dokumentována na vyšším terasovém stupni VIIb, v ploše Malého náměstí (obr. 3, 4: 29, 41), a zcela osamoceně z domu při vyústění Celetné ulice na Staroměstské náměstí na terase VIIa (obr. 3, 4: 27).

Chronologicky lze existenci železářského areálu vymezit etapou oběhu keramiky s kalichovitou profilací okraje a keramiky s archaicky zduřelými okraji. V absolutní chronologii tedy přibližně úsekem od 11. století až do 1. poloviny 12. století. V následném období byla výrobní aktivita postupně ukončena a převrstvena horizonty běžného sídlištního prostředí. Svými celkovými parametry představoval staroměstský železářský areál ve své době prostorově výrazný, úzce specializovaný nezemědělský celek, jehož vznik a existenci lze zařadit do přímé souvislosti s ústředním postavením pražské předlokační



Foto 4. Praha 1 – Staré Město, Husova čp. 159/I. Skupina vanovitých výhni v několika fázích z horizontu 2. pol. 12. stol. — Photo 4. Prague 1 – Old Town, Husova 159/I. Group of tub-shaped hearths from several phases in the second half of the 12th century horizon.



Foto 5. Praha 1 – Malá Strana, Maltézské nám. čp. 471/III. Příčný řez vanovitou výhni mladšího horizontu 12. stol. — Photo 5. Prague 1 – Malá Strana (Lesser Quarter), Maltézské nám. 471/III. Cross section through a tub-shaped hearth from the later 12th century horizon.



Foto 6. Praha 1 – Malá Strana, Hellichova ppč. 363, 352/2. Vanovitá výheň z 13. stol. Ve výplni větší diabasové kameny — Photo 6. Prague 1 – Malá Strana (Lesser Quarter), Hellichova 363, 352/2. Tub-shaped hearth dating to the 13th century; in the fill, larger diabase stones.



Foto 7. Praha 1 – Malá Strana, Hellichova ppč. 363, 352/2. Torzo vanovité výhně z 13. stol. — Photo 7. Prague 1 – Malá Strana (Lesser Quarter), Hellichova 363, 352/2. The remains of a 13th century tub-shaped hearth.

aglomerace v celku přemyslovského státu a se strategickým významem odvětví výroby a zpracování železa v jeho ekonomice.

Vedle staroměstského výrobního areálu se v tomto období provozovalo železářství v menší míře také v prostoru dnešní Malé Strany (obr. 3: 15, 16, 22). Mimo lokalitu s objekty vyhřívacích pecí v samém centru malostranského osídlení (obr. 3: 15) se jednalo především o místa na jeho okraji, v blízkosti vodních toků (obr. 3: 16, 22).

Dílenská produkce zpracování železa se realizovala také v prostředí nově se utvářejících předlokačních osad po obvodu tradičních podhradních center. Ke známému dokladu z plochy menšího sídliště na bývalém vltavském ostrově, dnes Klárovo (obr. 3: 2), se připojily především pozůstatky pracoviště z areálu Nostického paláce na Maltézském náměstí (obr. 3: 24), patřící k předlokační osadě Trávník, a z Tyršova domu v Karmelit-

ské ulici (obr. 3: 17) v jižní části dnešní Malé Strany, související patrně s osadou Újezd. Existenci těchto provozů datujeme do 12. až 13. století.

Stopy obdobného vývoje lze sledovat i na ploše předlokačních osad Nového Města. Starý nález železářských objektů z Ostrovní ulice z území bývalých Opatovic (obr. 3: 9) a nové objevy objektů s obdobnými znaky ve Štěpánské ulici náležející původně k osadě Rybník (obr. 3: 48) dokládají pravidelnou přítomnost menších provozních jednotek na zpracování železa v sídlišťích mimo zalidněné centrum podhradí.

Prostorově osamoceně, ale o to intenzivněji probíhala v této době železářská aktivita na jižním okraji dnešního Nového Města v zázemí Vyšehradu (obr. 3: 10, 11, 12). Početné nálezy výhni v okolí Vyšehradské ulice dokládají železářský provoz na svahu podél místní vodoteče, opět v rámci podhradního sídliště.

Na základě absence archeologických dokladů lze konstatovat, že v závěru 12. století rozsáhlé dílenské provozy v jádru Prahy již nepracovaly. Pouze menší dílny v rámci samostatných osad mimo hustě zalidněné podhradí plnily roli drobného producenta a zpracovatele železa. Uvedená situace je plně zřetelná v horizontu 13. století. Archeologicky zjištěné doklady z tohoto období se nalézají převážně v okrajových partiích tehdejšího městského jádra. Jednu z hlavních příčin postupné periferizace železářských dílen lze hledat ve výrazném zahuštění sídlištní struktury jádra pražské předlokační aglomerace, sociální proměně skladby jejich obyvatel a v postupném právním konstituování vrcholně středověkých městských celků. V průběhu 30. let 13. století bylo právně a prostorově vymezeno Staré Město a v roce 1257 lokováno a obeháno hradbami Nové (Menší) Město pražské, pozdější Malá Strana (*Ledvinka – Pešek 2000*, 110–111). Železářské činnosti (mimo kovářské) se v této době odehrávaly již v osadách za hradbami. Na vltavském pravobřeží tuto činnost dokumentujeme na třech místech, vždy v rámci osad sídlištního pásu východně od staroměstského opevnění (obr. 3: 45, 46, 47). Na levobřeží je to území se skupinou nálezů jižně od malostranských hradeb v pásu vymezeném svahy Petřina a korytem Vltavy (obr. 3: 23, 24, 25) a zcela osamoceně na západním předpolí Pražského hradu v místech budoucích Hradčan (obr. 3: 26). Provoz těchto dílen byl zaměřen vedle úpravy a zpracování železných polotovarů také na omezenou primární produkci železa (obr. 3: 25, 46), využívající patrně i nadále lokální ložiska železných rud na Petříně (obr. 3: 25).

Z dosavadních poznatků o vývoji železářství v Praze v období od 9. století do 1. poloviny 13. století je zřejmá dynamika tohoto procesu, který ovlivnil počátky utváření sídlištního organismu města. Přes řadu nových nálezů, které důležitým způsobem doplnily naše představy, je nutné postupně formulovat další úkoly bádání, bez jejichž řešení nebude v budoucnu možné soustředit a využít veškerý informační potenciál archeologických pramenů. Již v úvodních kapitolách byly definovány základní nedostatky a potíže, se kterými se potýkala tato práce. Závěrem tedy několik příštích cílů studia. Především je nutné se pokusit postupně zpracovávat nálezové fondy starších archeologických výzkumů, revidovat některé sporné nálezy, cíleně shromažďovat nové přímé i nepřímé doklady. Na základě deskripce je třeba sledovat tvar a další charakteristiky výrobních objektů, nejen v závislosti na stáří, ale i na vzdálenosti od potenciálních zdrojů surovin a vodních toků (případně na morfologii terénu). Nezbytné je postupně rozčlenit strusky a další produkty výroby a zpracování kovů do jednotlivých skupin (kategorií) a pokusit se takto rozčleněné skupiny nálezů přiřadit jednotlivým fázím výrobního procesu. Důležitá je též

detaillní analýza nálezů z výplně a okolí výrobních objektů a porovnání geochemické charakteristiky nalezených rud a rud ze známých nalezišť v Praze a okolí na základě podrobných analýz. Neméně potřebné je porovnání geochemické charakteristiky nalezených rud a strusek. Naplněním těchto kroků lze dospět k definování a sjednocení základní archeologické terminologie pro jednotlivé prvky technologie výroby. Celkové závěry se pak nevyhnou srovnávacímu studiu, studiu organizace řemeslných aktivit, jejich dislokace v sídelním prostoru a vazby na sféru surovinových zdrojů a sféru odbytu.

PRAMENY A LITERATURA

- Beranová, M.* 1979: Kováři ve vyehradském podhradí 11.–13. století, *Archeologické rozhledy* 31, 300–304.
- Borkovský, I.* 1955: Klášter bl. Anežky Přemyslovny v Praze 1, *Časopis Společnosti přátel starožitností československých* 68, 24–35, 222–228.
- 1956: Výzkum v klášteře bl. Anežky v Praze, *Archeologické rozhledy* 8, 191–192, 194–204.
- 1964: Od počátku pravěkého osídlení k Praze slovanské. In: J. Janáček (ed.), *Dějiny Prahy*, Praha, 13–50.
- Bureš, M.* 1991: Praha 1 – Staré Město, Betlémské náměstí. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1988–1989*, *Pražský sborník historický* 24, 198.
- Bureš, M. – Kašpar, V. – Vařeka, P.* 1995: Praha 1 – Nové Město, Mlynářská ul. čp. 1216/II. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1992–1994*, *Pražský sborník historický* 28, 246–247.
- 1998: Praha 1 – Staré Město, Celetná ulice čp. 553/I – Sixtův dům. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996*, *Pražský sborník historický* 30, 268–269.
- Bureš, M. – Finková, K. – Kašpar, V. – Petříčková, J. – Vařeka, P.* 1998: Výzkum parcely domu U Sixtů čp. 553/I na Starém Městě pražském, *Archeologické rozhledy* 50, 603–618.
- Čarek, J.* 1972: Příspěvky k dějinám dolování na území Prahy, *Pražský sborník historický* 7, 129–151.
- Čiháková, J.* 1991: Praha 1 – Staré Město, Konviktská ulice. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1988–1989*, *Pražský sborník historický* 24, 200–201.
- 1998: Praha 1 – Malá Strana, Malostranské náměstí čp. 264/III. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996*, *Pražský sborník historický* 30, 262.
- 1999: Malá Strana od pravěku do vrcholného středověku. In: P. Vlček (ed.), *Umělecké památky Prahy, Malá Strana*. Praha, 11–27.
- Čiháková – Draganová, J.* 1984: Praha 1 – Staré Město, Konviktská ulice. In: *Kronika – archeologický výzkum v Praze v letech 1979–1981*, *Pražský sborník historický* 17, 148.
- Čiháková, J. – Lochmann, Z.* 1993: Praha 1 – Staré Město, Konviktská ulice čp. 1005/I. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1990–1991*, *Pražský sborník historický* 26, 205.
- Čiháková, J. – Tvrdík, R.* v tisku: Praha 1 – Malá Strana, Valdštejnské náměstí čp. 17/III. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998*, *Pražský sborník historický* 32.
- Čiháková, J. – Zavřel, J.* 1993: Praha 1 – Malá Strana, Malostranské náměstí. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1990–1991*, *Pražský sborník historický* 26, 198–200.
- 1998: Praha 1 – Malá Strana, Malostranské náměstí – horní část. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996*, *Pražský sborník historický* 30, 261.
- Draganová, J. – Hrdlička, L.* 1981: Praha 1 – Staré Město, Konviktská ulice. In: *Kronika – archeologické výzkumy v Praze 1978*, *Pražský sborník historický* 13, 162–163.
- Dragoun, Z.* 1991: Praha 1 – Staré Město, Celetná ulice. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1988–1989*, *Pražský sborník historický* 24, 199.
- 1995: Praha 1 – Staré Město, Divadelní ulice čp. 322/I a 323/I. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1992–1994*, *Pražský sborník historický* 28, 234–235.
- 1998a: Praha 1 – Staré Město, Náprstkova ulice čp. 274/I. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996*, *Pražský sborník historický* 30, 277.
- 1998b: Praha 1 – Staré Město, Betlémské náměstí čp. 258/I. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996*, *Pražský sborník historický* 30, 268.
- v tisku: Praha 1 – Staré Město, Divadelní ulice čp. 322/I. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998*, *Pražský sborník historický* 32.

- Dragoun, Zv.* 1987: Příspěvek k raně středověké hutní a kovářské výrobě v podhradí Vyšehradu, Z dějin hutnictví 16, Rozpravy NTM, 193–207.
- Erné, M. – Vařeka, P.* v tisku: Praha 1 – Nové Město, Areál bývalých kasáren Jiřího z Poděbrad – 2. Etapa zjišťovacího výzkumu. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998, Pražský sborník historický 32.
- Fediuk, F. – Röhlich, P.* 1960: Basální vrstvy ordoviku v Praze – Troji, Acta Universitatis Carolinae 1, 75–93.
- Frolík, J.* 1988: Praha 1 – Hradčany, Kanovnická ulice. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1983–1986, Pražský sborník historický 21, 183.
- 1998: Praha 1 – Staré Město, Malé náměstí čp. 142/I. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996, Pražský sborník historický 30, 275–276.
- Havrdá, J.* 1995: Praha 1 – Malá Strana, Šporkova ul. čp. 321/III. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1992–1994, Pražský sborník historický 28, 230–231.
- 1996: Příspěvek k osídlení jihozápadního předpolí Pražského hradu v 9.–10. století, Archaeologica Pragensia 12, 141–152.
- 1998: Praha 1 – Staré Město, Betlémská ulice, Náprstkova ulice, ulice U Dobřenských, teplovod. In: Z. Dragoun, a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996, Pražský sborník historický 30, 268.
- v tisku a: Praha 1 – Staré Město, Bílkova čp. 855/I. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998, Pražský sborník historický 32.
- v tisku b: Praha 1 – Staré Město, Klementinum – hospodářský dvůr. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998, Pražský sborník historický 32.
- Havrdá, J. – Dragoun, Z.* 1998: Praha 1 – Staré Město, Linhartská ulice. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996, Pražský sborník historický 30, 272–274.
- Havrdá, J. – Wallisová, M.* 1998: Praha 1 – Staré Město, Konviktská ulice čp. 1005/I. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1995–1996, Pražský sborník historický 30, 272.
- Horný, R. et al.* 1963: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1 : 200 000 M – 33 XV, list Praha. Ústřední ústav geologický, Praha.
- Hrdlička, L.* 1972: Předběžné výsledky výzkumu v Praze 1 na Klárově, Archeologické rozhledy 24, 644–663, 693–696.
- 1977: Praha 1 – Malá Strana (Klárov). In: Kronika – archeologické výzkumy v Praze 1973, Pražský sborník historický 10, 209–210.
- 1980: Praha 1 – Staré Město, Husova ul. čp. 352/I, (dům U Sladkých). In: Kronika – záchranné archeologické výzkumy v Praze 1976–1977, 239–242.
- 1994: The Archaeological Study of the Historical Centre of Prague: 1969–1993. In: I. Boháčová – J. Frolík – Z. Smetánka – B. Nechvátal – L. Hrdlička: Prague Castle and the Prague Agglomeration, Památky archeologické – Suppl. 1, 25 Years of Archaeological Research in Bohemia, 174–180.
- Huml, V.* 1980: Výzkum v areálu hotelu Intercontinental v Praze 1 – Starém Městě, Archaeologica Pragensia 1, 175–189.
- 1981: K osídlení vltavského břehu Starého Města a Nového Města pražského ve 12.–13. století, Pražský sborník historický 14, 50–64.
- 1989: Archeologický výzkum v areálu bývalé osady Újezd v Praze 1, Malé Straně (Předběžná zpráva o výzkumu ve dvoře čp. 425 – III), Archaeologia historica 14, 109–122.
- 1995: Praha 1 – Staré Město, Betlémské náměstí čp. 1004/I. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1992–1994, Pražský sborník historický 28, 234.
- Chlupáč, I. et al.* 1992: Paleozoikum Barrandienu (kambrium – devon). Praha.
- Jelínek, B.* 1890: Die Funde zu Slup in Prag, Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien 20, 137–147.
- Jeřáb, J. – Kašpar, V. – Svoboda, K.* v tisku: Praha 2 – Nové Město, Štěpánská čp. 611/II. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998, Pražský sborník historický 32.
- Kašpar, V.* 1995: Praha 1 – Nové Město, Klimentská ul. ppč. 351. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1992–1994, Pražský sborník historický 28, 245–246.
- v tisku: Praha 1 – Staré Město, Celetná čp. 553/I – Šixtův dům. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998, Pražský sborník historický 32.
- Kodým, O.* 1921: Ložisko železné rudy u Ouval vých. od Prahy, Hornický věstník, roč. 2, č 17–20, 209–210.
- Králík, F. et al.* 1984: Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1 : 25 000, list 12–243 Praha – sever. Ústřední ústav geologický, Praha.

- Kříž, J. et al. 1987: Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1 : 25 000 – list 13–133 Úvaly. Ústřední ústav geologický, Praha.
- Kukal, Z. 1962: Petrografický výzkum šáreckých vrstev barrandienského ordoviku, Sborník Ústředního ústavu geologického, odd. geol., 27, 175–214.
- Kuna, M. – Waldhauser, J. – Zavřel, J. 1989: Říčany 1986. Záchranný archeologický výzkum sídliště doby laténské a železářského areálu doby římské. Studie a zprávy okresního muzea Praha – východ, Supplementum 1. Brandýs nad Labem – Stará Boleslav.
- Ledvinka, V. – Pešek, J. 2000: Praha. Praha.
- Lochmann, Z. 1993: Praha 1 – Staré Město, Náprstkova ulice. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1990–1991, Pražský sborník historický 26, 206.
- Nováček, K. 2000: Výroba a zpracování kovů na sídlišti u sv. Petra na Poříčí v Praze, Archaeologica Pragensia 15, 219–230, 233–241.
- Omelka, M. v tisku: Praha 1 – Staré Město, Husova čp. 159/I. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998, Pražský sborník historický 32.
- Petránek, J. 1964: Sedimentární železné rudy v ejpovickém ordoviku, Sborník geologických věd 2 – řada LG, 39–153.
- 1965: Železné rudy českého ordoviku a tzv. rudní obzory, Časopis pro geologii a mineralogii 10, 413–423.
- 1975: Ložiska sedimentárních železných rud v Mníšku a Komárově. Studie ČSAV č. 6. Praha.
- Piř, J. L. 1887–89: Drobné zprávy, Památky archeologické a místopisné 14, 471–472.
- 1890–92: O staroslovanském dobývání a zpracování kovů, Památky archeologické a místopisné 15, 82–83.
- Pleiner, R. 1953a: Železářské objekty ve sklepení Betlémské kaple v Praze, Archeologické rozhledy 5, 646–653, 657–659.
- 1953b: Železářská dílna z mladší doby hradištní ve sklepení Betlémské kaple, Památky archeologické 44, 369–388.
- 1958: Základy slovanského železářského hutnictví v českých zemích. Monumenta archaeologica VI. Praha.
- Podliska, J. 2000: Záchranný archeologický výzkum Nostického paláce na Malé Straně v Praze 1. In: Archeologické výzkumy v Čechách 1999, Zprávy České archeologické společnosti, supplementum 42, Praha, 17.
- v tisku: Praha 1 – Staré Město, Řetězová ulice čp. 223/I. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1997–1998, Pražský sborník historický 32.
- Reichertová, K. 1967: Výzkum dvorka před bývalým kostelem sv. Františka v areálu Anežského kláštera, Archeologické rozhledy 19, 520, 525–534.
- 1973: Klášter bl. Anežky Na Františku – bývalý kostel sv. Salvátora, sakristie, dvůr východně od románského konventu. In: Výzkumy v Čechách 1973, Praha, 124–125.
- Roth, Z. 1940: Posudek – výskyt Fe rud v oblasti Šárky. Archiv Českého geologického ústavu. Praha.
- Röhlich, P. 1953: Geologicko–paleontologický výzkum příležitostných odkryvů ve Velké Praze, Zprávy o geologických výzkumech v roce 1952, 92–99.
- 1954: Geologicko–paleontologický výzkum příležitostných odkryvů ve Velké Praze (druhá část), Zprávy o geologických výzkumech v roce 1953, 185–193.
- 1956a: O prostorových a časových vztazích mezi faciemi v barrandienském vyšším ordoviku, Geologica 2, 201–218.
- 1956b: Stratigrafie a vývoj bohdaleckých vrstev středočeského ordoviku, Sborník Ústředního ústavu geologického 23, 373–422.
- Soukupová, H. 1989: Anežský klášter v Praze. Praha.
- Starec, P. 1995: Praha 1 – Staré Město, Malé náměstí. In: Z. Dragoun a kol., Archeologický výzkum v Praze v letech 1992–1994, Pražský sborník historický 28, 238–239.
- 1998: K problematice raně středověkých komunikací v prostoru pražského Malého náměstí a řešení jeho vzniku, Archaeologia historica 23, 27–34.
- Stehlíková, D. 1984: Exkurs 2 – Zpracovatelé kovů v přemyslovské Praze. In: H. Ječný a kol., Praha v raném středověku, Archaeologica Pragensia 5/2, 212–288.
- Svoboda, J. – Prantl, F. 1955: Sedimentární železné rudy Barrandienu I. – rudní revír Zdice, Geotechnica 5, 1–107.

- Tryml, M. – Zavřel, J. 1992: K počátkům středověkého osídlení jižní části Malé Strany, *Staletá Praha* 22, 109–126.
- Vlačíha, K. 1910: Pece k tavení železa z doby prehistorické a historické v Praze a okolí, *Obzor prehistorický* 1, 13–16.
- Zavřel, J. 1989: Praha 1 – Malá Strana, Karmelitská ulice. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1987*, *Pražský sborník historický* 22, 174.
- 1995a: Praha 1 – Malá Strana, čp. 366/III – Vratislavský palác. In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1992–1994*, *Pražský sborník historický* 28, 232.
- 1995b: Praha 1 – Malá Strana, Nerudova ulice čp. 236/III In: Z. Dragoun a kol., *Archeologický výzkum v Praze v letech 1992–1994*, *Pražský sborník historický* 28, 229–230.
- 1997a: Výsledky výzkumu v Nerudově ulici čp. 236/III. K dynamice nejmladších geologických procesů na Malé Straně, *Archaeologica Pragensia* 13, 105–115.
- 1997b: Iron Making in the Centrum of Prague Basin and Possible Origin of the Name of the Town of Praha (Prague). In: *Život v archeologii středověku*, Praha, 667–671.
- 2000: Laténský objekt a vysoce kvalitní železná ruda na Hradčanech v Praze 1, *Archeologické rozhledy* 52, 516–523.

SOURCES OF RAW MATERIALS, THE PRODUCTION AND WORKING OF IRON IN EARLY MEDIEVAL PRAGUE (THE HISTORY, PRESENT STATE AND FUTURE PERSPECTIVES OF RESEARCH)

The *problematique* of the iron working and production on the territory of what is now Prague in the Early Middle Ages represents an important chapter in the reconstruction of the historic genesis of the city. Information gained from the study of the surviving evidence not only brings details regarding the actual production and working technologies employed, but also more important data on the socio–topographic shape of the settlement area at individual time horizons. Despite all of the obvious insufficiencies and risk factors intrinsic in what is presently known, the unprecedented growth in source material makes it possible even today to undertake a recapitulation of such sources, and the basis of their analysis to attempt to formulate a partial conception of the form of Early Medieval metallurgical activities in what is now Prague, an assess possible roles for further research.

The earliest evidence from the Prague settlement agglomeration for the production and working of iron comes from the 9th–10th centuries, and exclusively from the Malá Strana (Lesser Quarter). Archaeological excavations have recovered groups of finds primarily from the periphery of the Malá Strana Basin, from the slopes of Petřín and the Hradčany spur (sites 1, 3, 14, 18, 19). In only two cases (13, 20) were finds from close to the actual – and at that time fortified – settlement core (Čiháková 1999, 14–17). Any opinion as to the form of the ironworking locations is complicated by the markedly fragmentary finds situation, and, in particular, by the small scales of the excavations themselves. In the majority of cases it was possible to identify partial or whole oval or elongated sunken features with conspicuously red–burnt walls (1, 13, 14). Only in the gardens of the Vratislav Palace was there a broad area containing a group of several hearths, which were sited on the slopes of Petřín above the core of the Malá Strana Basin (18). The fills of the features contained, in addition to large quantities of slag and carbon, amorphous iron runs, small pieces of a limonite iron ore and fragments of blowing tuyeres (19, 20). The location of these ironworking workshops in the area outside the actual core of the Malá Strana settlement was clearly linked not only to the negative working appearance and spatial demands of these workplaces, but also with the existence and usage potential of local iron ore sources in this zone. The question of the functional interpretation of these features in the framework of the technological processes of producing and working iron remains incompletely answered. Simple pit features could in several cases be either the remains of smelting hearths, or roasting hearths for purifying ore or for firing during the reheating of semi–finished iron products. The absence of diagnostic identification marks on a series of finds means that

it is still not possible to come up with a definitive answer to the question of the functional interpretation of these features, even though the presence of indirect evidence in the context of the sites permits belief that they were places where the entire technological process from pre-treatment and working of the iron ore to the pre-treatment of semi-finished products and final smithing took place.

Perhaps as early as the close of the 10th century, but primarily in the course of the 11th century, a conspicuous change took place in the organisation of ironworking in the area of the Prague pre-locational agglomeration. The Malá Strana sites documented in the earlier period gradually died out, and new sites appeared on the right bank of the Vltava, on the lowest terraces of the Old Town, known as level VIIc. Here, this period saw the inception of a relatively extensive area of workshops for the production and working of iron. Thus far, this phenomenon has been most obviously documented around Betlémské nám., and in Konviktská, Betlémská, Náprstkovo and Divadelní ul. New finds have increased the extent of this area to the north, in particular to the area around Mariánské nám., Řetězová ul. and Linhartská ul. In all, some 16 different sites with direct or indirect evidence of iron production have been documented (6, 7, 8, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 49).

A second production area lay on the northern part of the terrace level. Earlier finds of ironworking activities from the area of St Agnes' Convent and nám. Curieových have been complemented by finds from the adjacent streets Bílková a Dušní (4, 5, 33, 44). On the map, these two areas are separated by the former Jewish town, the quarter now known as Josefov. The absence of evidence from this area, however, need not necessarily indicate a zone unused by Medieval iron producers. The radical changes brought about by the clearance of Josefov at the turn of the 20th century, and the relatively thin network of archaeologically documented points mean that it remains impossible to reconstruct the appearance of settlement in the Early Middle Ages, and to rule out the possible existence of evidence of iron production and working there.

Among the clearest evidence for iron working in the Old Town comes from sunken circular and oval pits with conspicuously fired walls. Even here, complications exist in functional interpretation. The majority of such features are termed reheating hearths used in the pre-treatment of semi-finished iron products. Several pieces of indirect evidence, however – in particular the presence of pieces of iron ore and smelting slag – document the existence in the immediate environs of primary features related to the smelting process (6, 31). Among the most common evidence are iron waste, slag, the presence of which in these contexts is fairly regular. Conspicuous concentrations of slag are found primarily in the form of pronounced aggregates or whole slag layers spread contiguously over an area of several hundred square metres (36). Slag weighing several hundred kilograms comprised the fill of large, very deep pits (7, 31, 34). The finds assemblage is complemented by fragments of blowing tuyeres and pieces of iron ore.

The predominant locational relationship of the iron makers to the nearby stream is evident. Only in two cases has production been documented on the higher terrace level, VIIb, on Malé nám. (29, 41), and in an entirely isolated instance from a house at the point where Celetná ul. opens out into the Old Town Square, on terrace VIIa (27).

Chronologically, the existence of the iron-working area is delimited by the presence of ceramics with calyx rim profiles and pottery with archaic swollen rims. In absolute chronology, this relates to a period stretching from the 11th to the first half of the 12th centuries. In later periods manufacturing activities gradually came to an end, and these horizons were overlain by layers from common settlement *milieux*. In its overall parameters, the Old Town ironworking district represented for its time a spatially pronounced, narrowly specialised non-agricultural whole, the inception and existence of which can be regarded as directly related to the central status of the Prague pre-locational agglomeration at the head of the Přemyslid state, and with the strategic importance of the iron production and working industries to its economy.

In addition to the Old Town production areas, this period also saw ironworking undertaken on a smaller scale in what is now Malá Strana (15, 16, 22). As well as sites with red-burnt hearth features in the very centre of the Malá Strana settlement (15) there were sites on the edge of the latter, close to the watercourse (16, 22).

The production activity of worked iron was also realised in the germinal pre-locational settlements around the periphery of the traditional centre beneath the castle walls. In addition to the well-known evidence from the small settlement on the former Vltava island now called Klárov (2), the remains of workplace from the precincts of the Nostic palace on Maltézské nám (24), belonging to the pre-locational Trávník colony, and from the Tyrš House on Karmelitská ul. (17) in the southern part of Malá Strana – clearly associated with the Újezd settlement – are known. These are believed to have been active in the 12th–13th centuries.

A similar situation occurred in the area of the pre-locational settlement of the New Town. The earlier find of ironworking features from Ostrovní ul. in what was previously Opatovice (9) and new hearth features from Štěpánská ul., originally in the Rybník colony (48), demonstrate the regular presence of smaller ironworking in the settlements away from the populous centre beneath the castle.

Although spatially isolated, ironworking was conducted intensively on the southern edge of what is now the New Town, in the surroundings of Vyšehrad (10, 11, 12). Numerous finds of hearths from around Vyšehradská ul. are evidence of ironworking on the slopes along the local watercourse, once again in the framework of a settlement below the walls of a castle.

On the basis of the absence of archaeological evidence, it can be argued that by the close of the 12th century the extensive operation of workshops in the core of Prague had ceased. Henceforth, only smaller workshops in the independent settlements outside the densely populated settlement beneath the walls fulfilled, in addition to a series of other agricultural and non-agricultural functions, the role of small scale iron producers and workers. This situation is clearly visible in the 13th century, as the archaeologically recognised evidence from this period comes predominantly from the outskirts of the urban core. One of the main causes of the gradual peripheralisation of ironworking workshops can be found in the remarkable intensification of the settlement structures of the core of Prague's pre-locational agglomeration, the social transformation of its inhabitants, and the gradual legal constitution of the High Medieval urban whole. During the 1230's the Old Town was legally and spatially defined, and in 1257 the New (Lesser) Town of Prague – now known as the Malá Strana – was defined and enclosed by ramparts (*Ledvinka – Pešek 2000*, 110–111). Metalworking activities (excluding smithing) already took place in this period in the settlements outside the ramparts. On the right bank of the Vltava such activities have been documented at three locations, in all cases in the framework of the band of settlements east of the Old Town's fortifications (45, 46, 47). On the left bank, the area containing groups of such finds lay south of the Malá Strana ramparts, in a band limited by the slopes of Petřín hill and the Vltava (23, 24, 25), and in an entirely isolated instance in the western forefield of Prague Castle, on the site of what was later to become Hradčany. These workshops were oriented primarily towards the reheating and working of iron blooms, and also to the limited primary production of iron (25, 46), in the latter case clearly using the long-known local beds of iron ore at Petřín (25).

The knowledge gained thus far regarding the development of iron working in Prague from the 9th to the first half of the 13th centuries makes clear the dynamism of this process, which influenced the initial formation of the settlement organism that was the town. Given the range of new finds which have in an important way filled out our conceptions, it is necessary to gradually formulate further research aims, without the resolution of which it will not be possible in the future to draw together and use the full informative potential of the archaeological resource. Basic insufficiencies and some of the difficulties involved in the area have been described in the opening section; in conclusion them several further study aims. Above all, it is necessary to attempt the gradual processing of earlier finds resulting from archaeological excavations, to review several problematic finds, and to purposefully bring together new pieces of direct and indirect evidence. On the basis of their description, it is necessary to consider the shape and other characteristics of the objects produced, not only in dependence on their age, but also on their distances from potential raw material resources and watercourses (taking account of terrain morphology where appropriate). It is also essential to gradually divide slags and other production and metalworking products into individual

groups (categories), and to attempt to class these groups into the individual phases of the production process. No less important are the detailed analysis of finds from the fill and surroundings of production features, and the comparison by chemical analysis of the geochemical characteristics of the ores found and the ores from known sites in Prague and its environs; similarly, the geochemical characteristics of the ores and slags recovered should be compared. A related discussion is needed to define and subsequently unify the basic archaeological terminology for the individual elements of the production technology. Finally, it is necessary to pay heed to comparative studies, studies of the organisation of craft activities, the dislocation of the latter within the settlement area, and their relationship to the spheres of raw material resources and finishing.

The origin of the iron ore processed in the Prague area during the Middle Ages can be sought directly in the rocks of the Prague Basin and its immediate environs. From excavations to date it appears that Ordovician hematite ores were worked in the pre-locational Prague agglomeration, and that these were obtained mainly from the Klabavy–Osek ore horizons of the Šárka strata, the nearest known locality of which is at Vokovice around Červený vrch (lit. „red hill“), some 4km west of the Old Town. Of course, the heterogeneity of the iron ore fragments recovered from excavation bears witness to the fact that ores from various veins were processed – another example worth bearing in mind is that of the deposits at Troja, some 7km north of the centre of the Medieval agglomeration). It is also impossible to rule out the possible use of ore from the younger Podolí (Michle), Karlice (Karlín, Nusle and Vršovice) and especially Nučice (Vinohrady, Malá Strana) beds. Mention must here be made of the discovery of an outcropping of high quality Fe ore in ul. Úvoz, on the western edge of Malá Strana (Zavřel 2000). At the same time, limonite from a base of denudation relicts of Bohemian chalk formations (Petřín, Vidoule, Kotlářka) was used in iron production. For the operation of Early Medieval, low capacity kilns beds with only a few cubic metres of extractable deposits (bog iron and ore sources), although these have not been found in the actual centre of Prague – such beds, which often did not reach large dimensions, were quickly worked out due to their easy accessibility. A major complication in the geological mapping of all the eventual beds comes from the density of building in the city; this has in several cases resulted in extreme difficulty in precisely locating extraction sites, although of course on the basis of a knowledge of the geological conditions it is possible to propose locations where in the past the relevant raw materials might have been obtainable.

JAN HAVRDA, Státní památkový ústav v hlavním městě Praze, Řetězová 3, 110 01 Praha 1 – Staré Město;
e-mail: jhavrda@volny.cz

JAROSLAV PODLIŠKA, Státní památkový ústav v hlavním městě Praze, Řetězová 3, 110 01 Praha 1 – Staré Město; e-mail: jpodliska@seznam.cz

JAN ZAVŘEL, Státní památkový ústav v hlavním městě Praze, Řetězová 3, 110 01 Praha 1 – Staré Město;
e-mail: zavrelj@volny.cz

MATERIALIA

HALŠTATSKÝ DŮM Z HRADIŠTĚ U PÍSKU

Jiří Fröhlich

Na základě smlouvy s investorem provedlo v roce 1997 archeologické oddělení Prácheňského muzea v Písku průzkum trasy výkopu pro vodovodní potrubí mezi Vítkovem a Pískem. Na katastru Hradiště na poli č. parcely 155 byly jižně od vybagrované rýhy registrovány na ploše se shrnutou ornici zahloubené pravěké objekty. Po začistění plochy se podařilo odkrýt kompletní půdorys dvou-dílného obdélného domu kúlové konstrukce s podlahou v úrovni terénu. Nálezy z výzkumu jsou uloženy v Prácheňském muzeu v Písku pod přír. č. 53/98.¹

Dům byl situován v nadmořské výšce 380 m na klimaticky vhodném mírném jižním svahu 220 m od pravého břehu řeky Otavy a 86 m severně od regulovaného bezejmenného potoka (ZM 22–41–12: 457 mm od Z a 335 mm od J s. č.).

Dům půdorysu 8,4 x 4,7 m (obr. 1) byl delší osou orientován S–J, s odchylkou 4°30' k SZ. Jeho podlaha byla erozí a orbou odstraněna, pouze v severní části zůstal v mělké prohlubni nepatrný zbytek kulturní vrstvy. Obvod domu a střední příčku, která zároveň nesla hřeben nejspíše sedlové střechy, vymezovaly jamky po kúlech průměru od 14 do 46 cm. Větší kúly byly v dolní – jižní části domu, kde nesly větší váhu střechy. Rovně ukončené kúly byly zapuštěny 14 až 50 cm do zvětřalé perlové ruly. Výplň jamek byla jednotná. Obsahovaly mazanici a zlomky nádob, v některých byly drobné uhlíky, oblázky a v jedné drobné zvířecí kůstky (tab. 1).

Nálezy byly do jamek spláchnuty po zániku stavby, čemuž odpovídá i větší množství mazanice v níže položených jamkách. Otisky na mazanici (obr. 6: 13–17) ukazují kromě kulatých nosných kúlů použití trámků v bočních stěnách. Množství mazanice v jamkách po kúlech nesoucích hřeben střechy naznačuje, že tyto kúly zároveň sloužily k uchycení příčky.

Severní část domu (obr. 2) byla větší, čtvercového půdorysu o straně zhruba 4,7 m. Uvnitř měla mírně zahloubené ohniště (obj. I; obr. 3) nepravidelného oválného tvaru rozměrů 100 x 92 cm, vyložené říčními oblázky (dochováno 38 ks) a plochými kameny (dochováno 18 ks). Kromě toho byla uvnitř menší oválná jáma (obj. II). Vchod do této části domu byl snad ve zkoseném SZ nároží.

Jižní část domu měla půdorys 4,7 x 3,7 m a vstupovalo se do ní snad od JZ, kde bylo rovněž zkosené nároží.

Za severním okrajem domu se dochoval zbytek tenké kulturní vrstvy a západně a severozápadně od domu byly zjištěny čtyři drobné nepravidelné mělce zahloubené objekty (III–VI) a jedna kúlová jamka (č. 11), u které bylo mělké zahloubení. Rozměry objektů I–VI a nálezy z nich přináší tab. 3, výčet ostatních nálezů uvádějí tab. 1, 2, 4.

Pro datování domu, jehož podlaha se nedochovala, jsou důležité zlomky nádob z kúlových jamek. Jejich relativně velké množství dokládá, že po zániku domu a vytržení nosných kúlů byly do jamek spláchnuty spolu s mazanicí a v některých případech s oblázky, kústkami a uhlíky ze spálené stavby. Výběr těchto nálezů je na obr. 4: 14–15, 17–20 a obr. 2: 1–4, 6–9, 13–20.

Početněji jsou zastoupeny misky. Jsou buď netuhované, tuhované uvnitř či oboustranně. Mírně zatažený okraj má větší miska (obr. 4: 18) a jedna z menších misek (obr. 5: 18). Miska střední velikosti má rozevřený dovnitř seříznutý okraj (obr. 5: 13). Ostatní menší misky mají okraj rozevřený (obr. 5: 2–4, 14, 17, 19). Oboustranně tuhovaná miska je uvnitř zdobená vlasovým rastrovaným pásem (obr. 5: 7), který je typickou výzdobou halštatské mohylové kultury ve vrcholném stupni HC (*Šaldová 1968*, 352, 354). Neobvyklý je okraj zdobený nejméně dvěma řadami vpichů

¹ Článek věnuji archeologovi Národního muzea v Praze PhDr. Miloslavu Slabinovi k jeho významnému životnímu jubileu. Zároveň mu děkuji za podnětné připomínky.

kulová jamka číslo	rozměry (cm) Ø / hloubka	zlomky nádob počet kusů	mazanice počet kusů	mazanice hmotnost (g)	uhlíky	zvířecí kosti počet kusů	oblázky počet kusů
1	30/50	24	10	82,44	x		2
2	22/30	8	11	148,20			
3	35/45	27	44	722,81			
4	25 x 27/35	19	42	558,77			
5	38/32	5	73	2603,28			1
6	23 x 25/32	9	14	47,72			
7	14/21	6	13	137,95			
8	26 x 28/28	11	5	15,75			
9	27 x 30/27	10	53	508,78			1
10	37 x 39/30	12	82	938,26	x	6	2
11	31 x 34/18	16					
12	40/22	16	50	759,03			
13	32/23	4	70	846,15	x		
14	46 x 52/28	27	169	2397,09			
15	36 x 40/28	4	70	634,00			
16	30 x 33/26	5	40	267,67	x		
17	31 x 35/14	6	57	269,89			
18	32/33	1	48	322,74	x		
19	25 x 28/29	6	2	9,72	x		

Tab. 1. Rozměry kulových jamek a přehled nálezů z jejich výplní.

Pozn.: Jamka 11 nebyla součástí hlavní konstrukce domu.

u kulové jamky číslo	zlomky nádob počet kusů	mazanice počet kusů	mazanice hmotnost (g)	uhlíky počet kusů	zvířecí kosti počet kusů
1	4	17	164,66		
6	6				
11	10				
mezi 1 a 6		25	251,48		4

Tab. 2. Nálezy kolem kulových jamek.

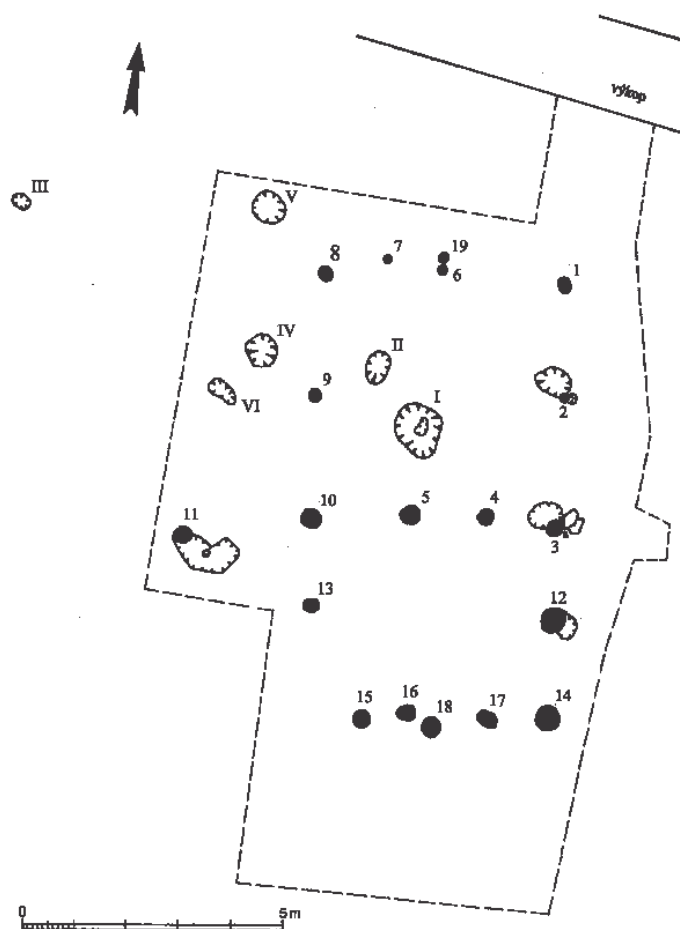
objekt	rozměry (cm) půdorys/hloubka	zlomky nádob počet kusů	mazanice počet kusů	mazanice hmotnost (g)
I – ohniště	100 x 92/18	5 + 7	10 + 3	137,49 + 15,37
II	70 x 45/15	28	48	852,97
III	44 x 33/11	16	1	9,01
IV	66 x 52/15	9	3	8,59
V	64 x 64/11	35	7	22,8
VI	55 x 40/33	16	4	16,83

Tab. 3. Rozměry objektů a nálezy z jejich výplní.

Pozn.: U objektu I uváděny nálezy pod oblázky + nad oblázky.

Ostatní nálezy: poloha	zlomky nádob – počet kusů	mazanice – počet kusů	mazanice – hmotnost (g)
u objektu II	4	3	8,16
u objektu VI	8	1	6,15
sev. od domu	23		
již. od domu	2	2	8,89
vých. od domu		1	29,35
ornice – začisť. sondy	48	4	81,34
sběr v okolí	19 + kotouč		

Tab. 4. Přehled ostatních nálezů.



Obr. 1. Hradiště (okr. Písek). Půdorys halštatského domu. 1–19 – kúlové jamky, I – ohniště, II–VI – jámy. Zaměření a kresba A. Majer.

(obr. 4: 15). Tato vypíchaná výzdoba má např. analogii na baňaté nádobce z hrobu 183 v Nynicích (Šaldová 1968, obr. 19: 1b), datovaného do stupně HC.

Z amforky pochází fragment z rozhraní hrdla a výdutě, zdobený na vnějším tuhovaném povrchu řadou vpichů a pod nimi šikmým rastrovaným pásem (obr. 4: 20). Z jiné amforky je fragment na obr. 5: 16. Z větších nádob je ven vychýlený okraj (obr. 5: 1), ven zesílený okraj (obr. 5: 20), okraj hrncovité nádoby (obr. 5: 15) a stěna nádoby se svislými mělkými rýhami (obr. 4: 17). Další okraj je z menší tuhované nádoby (obr. 4: 14). Z hrnců pocházejí dvě pásková ucha (obr. 4: 19, 5: 9).

Jako mladší se jeví okraj patrně dvojkónického hrnce (obr. 5: 6), který má analogii v mladohalštatském pohřbu v mohyle 21 v Kyšicích na Tachovsku (Šaldová 1974, obr. 7: 3), který je datován až k přechodu k pozdně halštatskému staršímu stupni (Šaldová 1974, 135, 145).

Naopak jako starší působí zlomek nádoby s vodorovnou plastickou páskou s důlky (obr. 5: 8), pod kterou je tělo lehce svisle prstováno. Analogické tvary známe z pozdní doby bronzové, případně i z fáze BC–D.



Obr. 2. Hradiště (okr. Písek). Severní část domu s kúlovou konstrukcí. Pohled od jihu. Foto V. Komarová.



Obr. 3. Hradiště (okr. Písek). Objekt I – ohniště vyložené říčními oblázky a plochými kameny. Foto V. Komarová.

Z keramických zlomků nalezených pod oblázky ohniště jsou vyobrazeny dva fragmenty misek s rozevřenými okraji. Větší s dovnitř seříznutým okrajem je uvnitř tuhovaná (obr. 4: 1), menší je bez tuhování (obr. 4: 2). Z vrstvy nad ohništěm pocházejí okraj menší nádoby (obr. 4: 3), okraj větší mísy s lehce brázděným povrchem (obr. 4: 16) a uvnitř tuhovaná polokulovitá mísa (obr. 4: 4). Dvě posledně jmenované mísy svým tvarem připomínají knovízskou produkci.

Z mírně zahloubeného objektu II uvnitř severní místnosti domu je vyobrazen úlomek větší nádoby s rozevřeným okrajem (obr. 4: 5) a dva zlomky misek rovněž s rozevřeným okrajem, na obr. 4: 6 dovnitř zesíleným a uvnitř tuhovaným, na obr. 4: 7 oboustranně tuhovaným. U objektu II byl nalezen tenkostěnný oboustranně tuhovaný zlomek nádoby z rozhraní hrdla a výdutě (obr. 4: 8) a okraj oboustranně tuhované misky (obr. 4: 9).

U kúlové jamky 1 byl vyzvednut dovnitř seříznutý okraj z uvnitř tuhované misky (obr. 4: 10) a od kúlové jamky 6 pochází dovnitř seříznutý okraj z rozevřené, uvnitř tuhované misky (obr. 5: 5). Uvnitř domu mezi kúlovými jamkami 1 a 6 byl nalezen okraj tuhované nádoby (obr. 4: 11), okraj jiné nádoby (obr. 4: 12) a tyčinkové oválné ouško (obr. 4: 13).

Z prostoru sousedícího se severním okrajem domu pocházejí okraje dvou větších nádob (obr. 5: 28, 30), stěna nádoby s plastickou vodorovnou páskou s důlky (obr. 5: 31) a okraj tenkostěnné uvnitř tuhované misky (obr. 5: 29).

Téměř v západním prodloužení střední příčky domu byla zjištěna kúlová jamka 11, která pravděpodobně souvisí s konstrukcí domu. V ledvinovitém mělkém zahloubení u této jamky byl nalezen zlomek rozevřené misky (obr. 5: 10), fragment hrnce s ven vychýleným okrajem (obr. 5: 11) a stěna větší nádoby s plastickou vodorovnou páskou s důlky (obr. 5: 12).

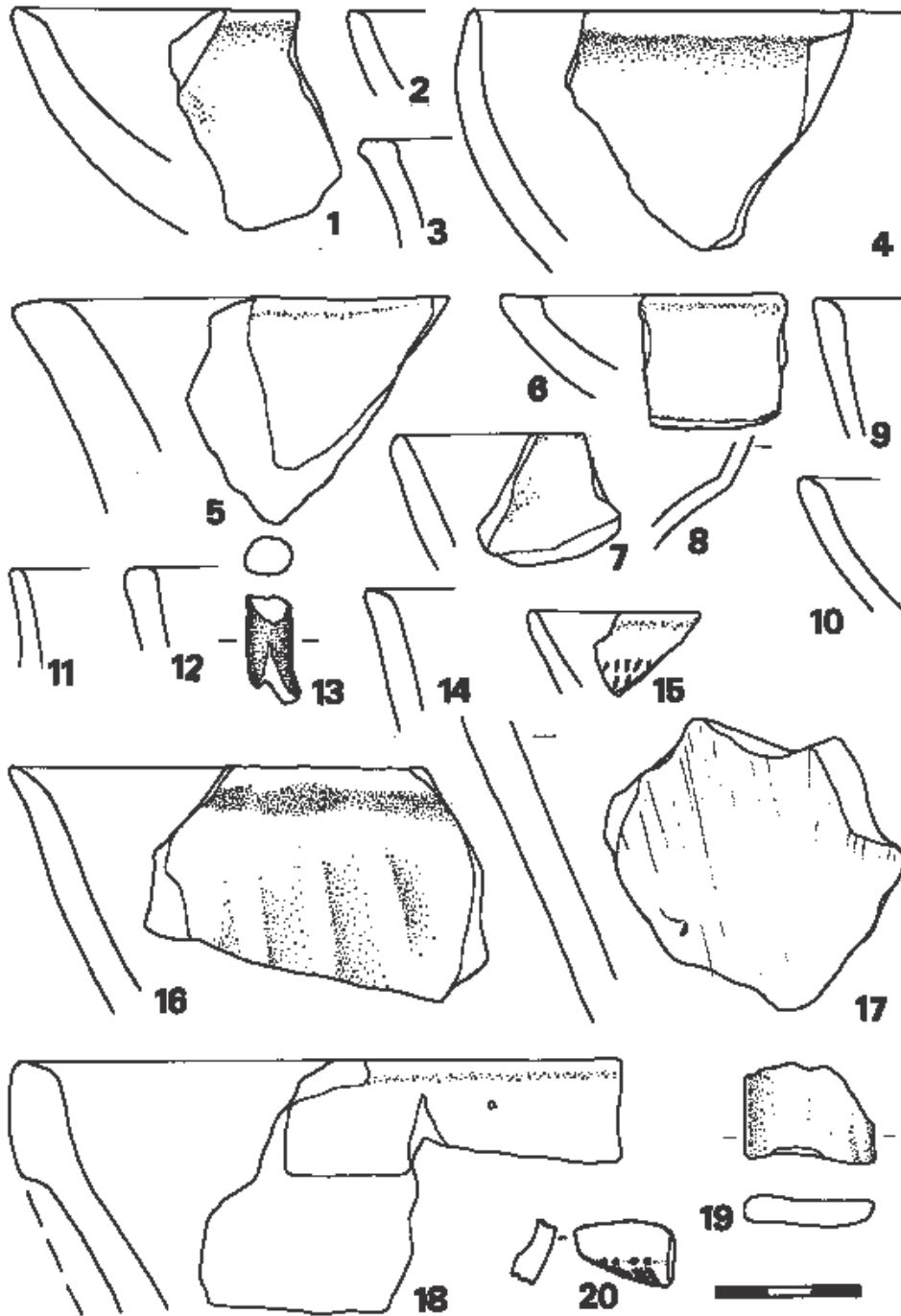
V SZ sousedství domu byly prozkoumány čtyři menší jámy vyplněné tmavě zbarvenou zemínou. Z jejich výplně je vyobrazen následující výběr keramických nálezů:

Objekt III: Zlomek misky s rozevřeným okrajem (obr. 6: 1), zlomek uvnitř tuhované nádoby se zataženým okrajem (obr. 6: 2) a zlomek těla nádoby s vodorovnou, šikmo přesekávanou lištou (obr. 6: 3), která má analogie v halštatském hrnci z Prahy–Podhoří (*Fridrichová 1974*, obr. 25: 8).

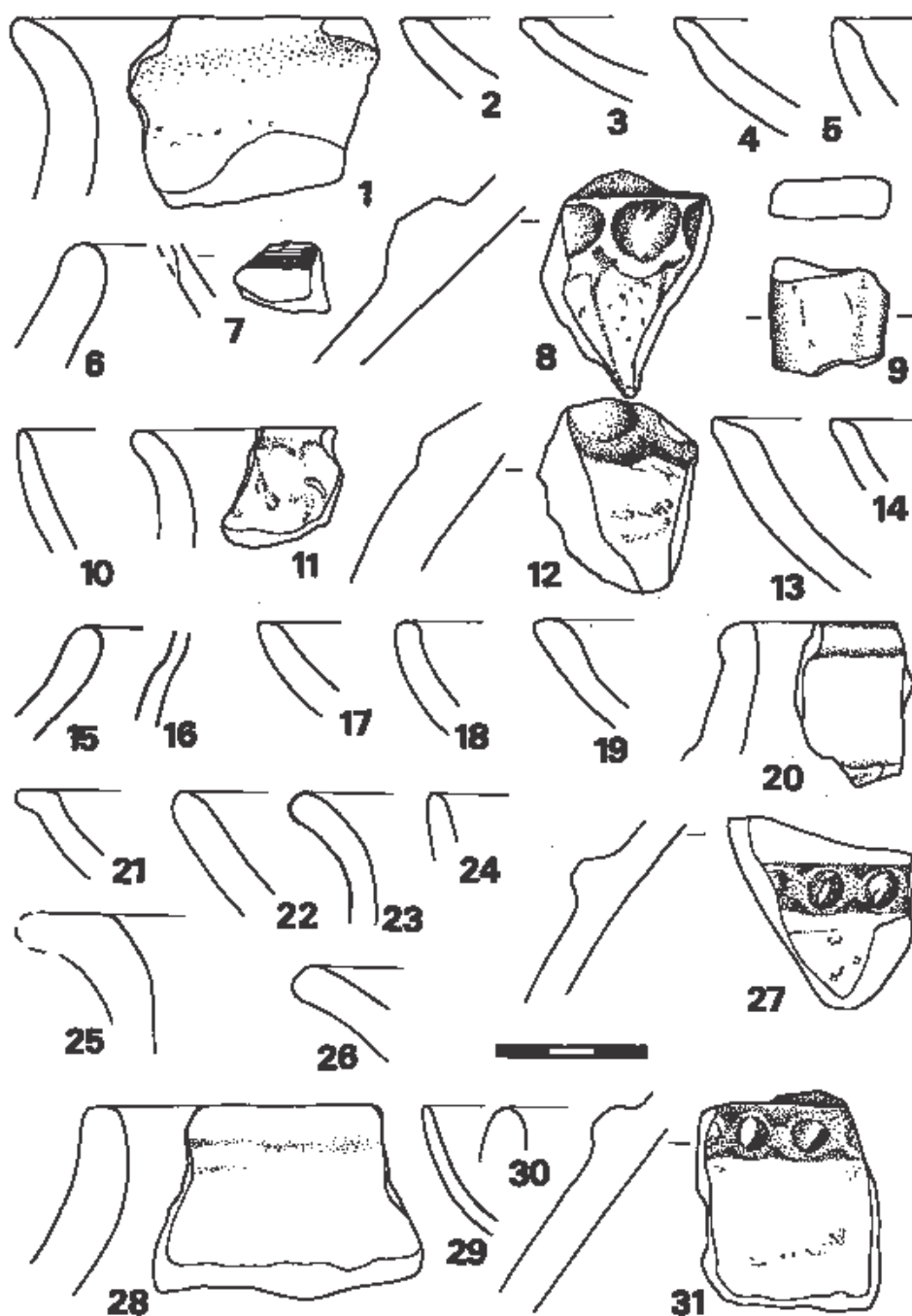
Objekt IV: Zlomek uvnitř tuhované polokulovité misky s lehce brázděným vnějším povrchem (obr. 6: 4) a vně zesílený okraj větší nádoby (obr. 6: 5).

Objekt V: Zlomek z rozhraní hrdla a těla nádoby (obr. 6: 7), okraj tuhované nádoby (obr. 6: 8) a zlomek misky s rozevřeným okrajem (obr. 6: 9).

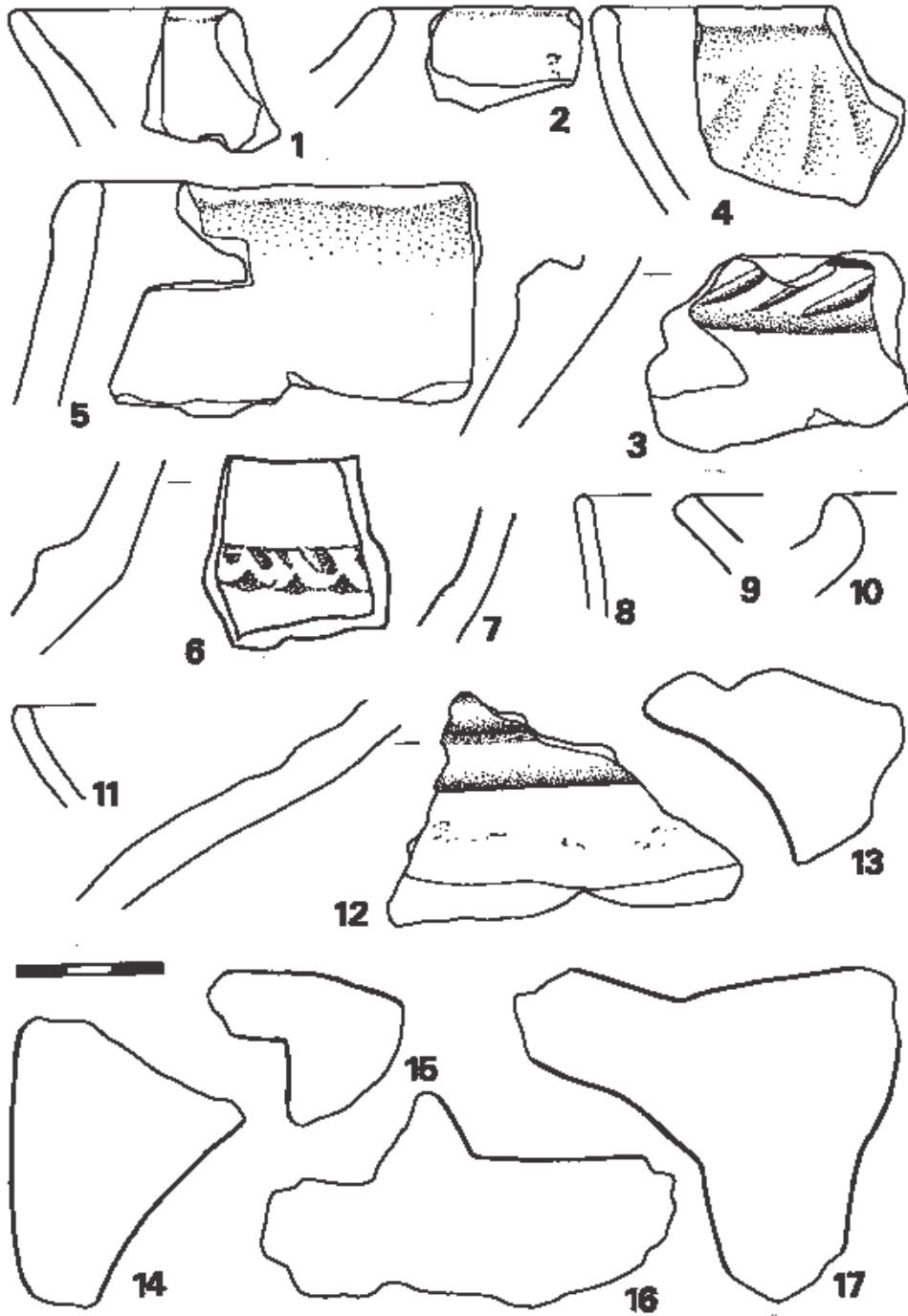
Objekt VI: Okraj větší nádoby s nízkým kuželovitým hrdlem (obr. 6: 10). U tétohož objektu byla nalezena stěna nádoby s plastickou vodorovnou oboustranně proučkávanou páskou (obr. 6: 6). Nevyobrazeny zůstaly dva keramické zlomky s příměsí tuhy v hlíně, které podle dosavadních znalostí můžeme nejdříve datovat od pozdního halštatu.



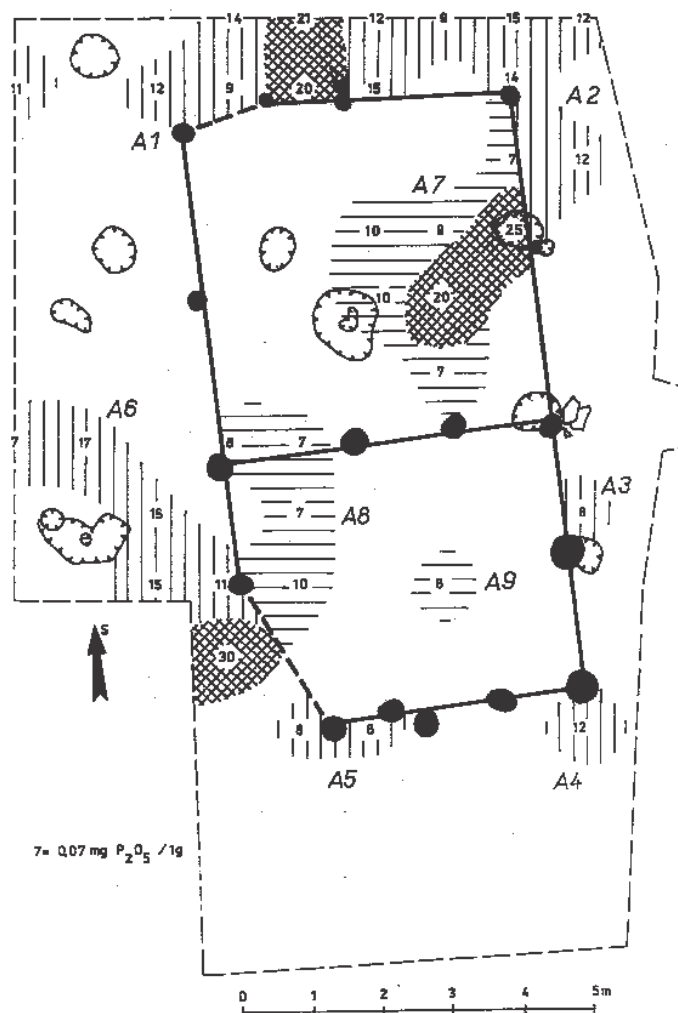
Obr. 4. Hradiště (okr. Písek). Výběr keramických nálezů. Kresba P. Týlešová.



Obr. 5. Hradiště (okr. Písek). Výběr keramických nálezů. Kresba P. Týlešová.

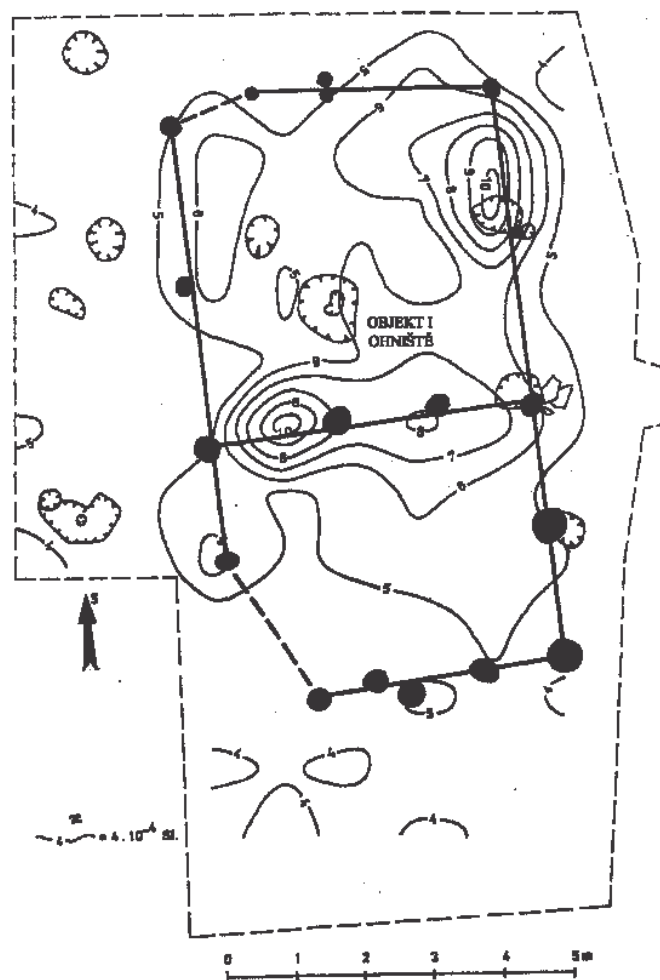


Obr. 6. Hradiště (okr. Písek). 1 – 12 zlomky nádob, 13 – 17 mazanice. Kresba P. Týlešová.



Obr. 7. Hradiště (okr. Písek). Fosfátová kontaminace půdy pod domem a jeho okolím. Podle A. Majera.

Zbývající vyobrazené nálezy pocházejí z ornice a byly nalezeny při začišťování sondy a povrchovým sběrem. Z talíře nebo misky uvnitř tužované je rovně seříznutý okraj (obr. 5: 21). Z různě profilovaných misek je několik okrajů (obr. 5: 22, 24, 26, obr. 6: 11). Ven vychýlený okraj má nádoba (obr. 5: 23) a ven vodorovně vytažený okraj větší nádoba (obr. 5: 25). Ze stěny větší nádoby je též úlomek zdobený vodorovnou plastickou páskou s důlky (obr. 5: 27). Z velké baňaté nádoby je fragment se žlábkovaným kuželovitým hrdlem (obr. 6: 12). Jde o tvar charakteristický pro stupeň HC, který navazuje na shodné tvary ze stupně HB a v pozdně halštatském materiálu se již neobjevuje (Šaldová 1968, 330). Nevyobrazen je zlomek keramického kotoučku menšího průměru se středovým otvorem, který má analogie na bylanském sídlišti v Cerhenicích na Kolínsku ze zahlučené chaty 2/73 (Sedláček 1980, 156), datovaném do HC, pravděpodobně do starší fáze HC1. Podobné předměty známe i ze štitarských sídlišť (Hrala 1973, 76).



Obr. 8. Hradiště (okr. Písek). Půdorys halštatského domu a mapa izolinií magnetické susceptibility půdy. Podle A. Majera.

V šesti kúlových jamkách byly nalezeny drobné uhlíky, jejichž xylotomickou analýzu provedl Jaromír Beneš. V pěti jamkách byl zastoupen dub a v jedné borovice a snad rovněž dub. Podle autora analýzy uhlíky spíše pocházejí z vyhořelého palivového dříví než z konstrukce stavby. Drobné zvířecí kůstky z kúlové jamky 10 a z podlahy domu mezi kúlovými jamkami 1 a 6 jsou podle určení Josefa Beneše neurčitelné. Pouze u kústek z kúlové jamky 10 lze připustit, že eventuálně pocházejí z ovce.

Z výše naznačeného přehledu a částečného rozboru nalezené keramiky je patrné, že velká většina nálezů s přímým i nepřímým vztahem k domu s kúlovou konstrukcí náleží do halštatské mohylové kultury, a to do stupně HC, s možným přesahem do HD1. Pokud není při popisu nálezů v textu jinak uvedeno, je jejich zařazení do tohoto období jisté nebo pravděpodobné. Drobnou in-

trusi mlado – pozdně bronzového materiálu tvoří pouze několik střepů. Nejmladší pozdně halštatský materiál představují dva tuhé střepy z objektu VI a případně při tomto objektu nalezený zlomek nádoby s oboustranně promačkávanou páskou.

Srovnávacího sídlištního materiálu ze stupně HC je v jižních Čechách, ale i v Čechách západních, které jsou počítány do stejného kulturního okruhu (*Pleiner a kol. 1978*, 413), velice málo, a pokud je znám, je u větších nádob prakticky neodlišitelný od nálezů pozdně bronzových a pozdně halštatských (*Šaldová 1968*, 321). Ke srovnání proto posloužily především lépe datované soubory z mohyl.

Ze stupně HC nejsou dosud v Čechách a na Moravě kúlové domy známy. Známe je ale ze sousedního Bavorska ze Straßkirchenu u Straubingu (*Nagler-Zanier 1996*). Z našeho území jsou doloženy v předchozí mladší a pozdní době bronzové (*Říhový 1982; Pleinerová – Hrala 1988*, 146–152; *Slabina 1993*) a poté až v pozdní době halštatské (*Pleiner a kol. 1978*, 566–568).

Pozoruhodné jsou některé shodné stavební prvky u halštatského domu u Hradiště s domy z mladší a pozdní doby bronzové. Hradištskému domu se nejvíce blíží dům z Liptic na Teplicku, s kúlovými jamkami vně domu za jeho delší osou (*Beneš, J. 1995*, 72, obr. 5). V detailech je nápadná shoda ohniště vydlážděného oblázky v domě u Března u Loun (*Pleinerová – Hrala 1988*, 66, tab. XI: 3) či zkosený roh kúlové stavby v Hlásné Třebáni u Berouna (*Friedrich 1956*, 36, obr. 4–5).

Hradištský dům byl postaven v nestrategické poloze a lze předpokládat, že byl součástí zemědělské usedlosti obývané jednou rodinou. Případně pro to může také svědčit letecký snímek, který jsme pořídili na jaře 1998 s P. Braunem. Na obilím osetém poli se projevil porostový příznak ve tvaru čtverce, uvnitř kterého po přenesení do plánu ležel shodně orientovaný předtím prozkoumaný dům. Na tento čtverec navazoval na západní straně menší obdélník. Geofyzikální měření této plochy, provedené na jaře 2000 A. Majerem magnetometrickou metodou, bylo negativní.

Zaměřením domu bylo prokázáno, že není orientován zcela přesně podle vrstevnic terénu, ale je odkloněn o cca 13°. Z hlediska nedodržení stavební roviny to představuje výškovou diferencii 8 cm na šířce domu, což byla pro pravěkého stavitele odchylka zanedbatelná a větší přesnost by byla otázkou náhody. Podlaha domu měla v podélném směru v severní místnosti sklon 4°05' a v jižní 5°15', příčný sklon podlah činil 1°.

Pro posouzení účelu stavby provedl A. Majer také fosfátovou půdní analýzu (k metodě viz *Majer 1984*). Z diagramu a zanesení výsledků do plánu (obr. 7) vyplývá větší znečištění okolí domu než jeho interiéru. To svědčí o vyhazování či vylévání odpadu v nejbližším okolí domu, zejména při jeho severní, ale i jižní stěně. Významná je i skutečnost, že rozsáhlé venkovní anomálie leží vždy kolem předpokládaných vchodů. Uvnitř domu se zvýšená anomálie objevila východně od ohniště a případně může souviset s přípravou pokrmů. Jižní část domu vykazovala nižší anomálie a vyloučila se tak možnost případného ustájení domácích zvířat.

Vzorky zemin zkoumané na obsah fosforu podrobil uvedený badatel také měření magnetické objemové susceptibilitě laboratorní metodou (obr. 8). Výsledky prokázaly, že dům zanikl požárem, přičemž oheň se nejspíše rozšířil od ohniště (objekt I). Nejblíže k ohništi stojící příčka shořela celá. V jižní polovině domu se patrně požár podařilo uhasit ve fázi, kdy jižní stěna neprohořela až k zemi a žár neprohřál okolní zem natolik, aby došlo ke zvýšení susceptibilitě (*Fröhlich – Majer – Venclová 1998*, 91–92). Silná magnetická anomálie vzniklá propálením se v místě domu projevila i při magnetometrickém měření na jaře 2000.

S prozkoumaným domem je současné pohřebiště v trati Na čapíku nad pravým břehem Otavy, vzdálené od domu 200 m západním směrem. Z něho se dodnes na parcele č. 112/4 dochovaly zbytky tří mohyl (*Fröhlich – Michálek 1978*, 93), další zplanýrované předpokládá na sousední louce R. Křivánek podle magnetometrického měření provedeného v r. 1998. Mohyly zkoumali v roce 1895 baron August Koller a Jindřich Richlý (*Richlý 1896*, 34–36). Některé z odkrytých pohřbů řadí V. Šaldová (1953, 74) do HC. V jihočeském prostředí výjimečným nálezem je v jedné mohyle nalezená velká nádoba červeně a bíle malovaná vodorovnými pásy na hrde a trojúhelníky na výduti. Tato mohyla měla kamennou čtyřhrannou komoru, pro kterou je analogie v mohyle č. 2 v Oboře u Protivína, datované rovněž do stupně HC (*Beneš, A. 1972*, 288–289).

LITERATURA

- Beneš, A.* 1972: Halštatské mohyly v Protivíně v jižních Čechách (Předběžná zpráva), *Archeologické rozhledy* 24, 286–292.
- Beneš, J.* 1995: Deset let výzkumu zemědělského pravěku v povodí Lomského a Loučenského potoka v severozápadních Čechách (1983–1992), in: J. Blažek – P. Meduna (ed.), *Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1983–1992*, Most, 63–80.
- Fridrichová, M.* 1974: Halštatská sídliště v pražském území. *Acta musei Pragensis*. Praha.
- Friedrich, F. C.* 1956: Nález knovízské kultury v Zadní a Hlásné Třebáni (okr. Beroun), *Památky archeologické* 47, 31–41.
- Fröhlich, J. – Majer, A. – Venclová, N.* 1998: Archeologická prospekce a průzkum měření magnetické susceptibilitu zemin, in: *Ve službách archeologie. Sborník k 60. narozeninám RNDr. Vladimíra Haška, DrSc.*, Brno, 87–93.
- Fröhlich J. – Michálek, J.* 1978: Archeologické nemovitě památky v okrese Písek, *Zprávy Čs. společnosti archeologické* 20, 85–129.
- Hrala, J.* 1973: Knovízská kultura ve středních Čechách. *Archeologické studijní materiály* 11. Praha.
- Majer, A.* 1984: Relativní metoda fosfátové půdní analýzy, *Archeologické rozhledy* 36, 297–313.
- Nagler-Zanier, C.* 1996: Zwei neue Siedlungen der Hallstattzeit aus Niederbayern, *Bayrische Vorgesichtsbilätter Jahrgang* 61, 95–131.
- Pleiner, R. a kol.* 1978: *Pravěké dějiny Čech*. Praha.
- Pleinerová, I. – Hrala, J.* 1988: Březno. Osada lidu knovízské kultury v severozápadních Čechách. Louny.
- Richlý, J.* 1896: Steingrabhügel mit Steinsetzung im südwestlichen Böhmen, *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 26, 34–36.
- Říhorský, J.* 1982: Hospodářský a společenský život velatické osady v Lovčičkách, *Památky archeologické* 73, 5–56.
- Sedláček, Z.* 1980: Záchraný výzkum v Cerhenicích v r. 1973 (část II), *Archeologické rozhledy* 32, 146–165.
- Slabina, M.* 1993: Sídliště a dům kultur hornodunajských popelnicových polí v Čechách, *Muzeum a současnost* 12, 7–38.
- Šaldová, V.* 1953: Malovaná keramika v české mohylové oblasti, *Archeologické rozhledy* 5, 68–78.
- 1968: Halštatská mohylová kultura v západních Čechách – pohřebiště Nynice, *Památky archeologické* 59, 297–399.
- 1974: Halštatské mohylové pohřebiště u „Čertova kamene“, k. ú. Kšice, okr. Tachov, *Archeologické rozhledy* 26, 120–151.

HALLSTATT–PERIOD HOUSE FROM HRADIŠTĚ NEAR PÍSEK (SOUTH BOHEMIA)

In 1997 the Prácheňské muzeum (Museum of the Prácheň Region) in Písek excavated a complete layout of a double-spaced rectangular posts-constructed house with an unsunken ground-floor (see pict. 1). The house has an overall measurement of 8,4 x 4,7 metres. The northern room contained a centrally-located fireplace paved by river pebbles and flat stones. By infrequent pottery fragments excavated from the post-holes the house is dated into Hallstatt-period C (HC) with possible overlap into HD1 (in absolute terms the house existed sometimes in the course of the 7th century B. C.). Contemporary „tumulli“ graves, excavated in 1895, are located approximately 200 metres to the West. Whether the house stood solitary or was part of the larger settlement is not possible to establish by this time-limited excavation. Nevertheless, it is the first known and well-dated house from this period of an Iron Age in Bohemia.

Translated by Jiří V. Kotas

JIŘÍ FRÖHLICH, Prácheňské muzeum, Velké nám. 113, 397 24 Písek
tel.: 0362 214 731

K PROBLEMATICE VÝROBY SKLA VE 12. STOLETÍ NA SÍDLIŠTI PODĚBRADY – RADIOSTANICE

Magdalena Beranová

V letech 1970–1972 prováděla autorka výzkum na rozsáhlém sídlišti z konce 10. – poloviny 13. stol. u radiostanice v Poděbradech, okr. Nymburk. V souvislosti se založením hradu a města Poděbrad ztratilo sídliště význam a stal se z něho málo významný hrádek, který zanikl v průběhu 16. stol. (Beranová 1998). Jedním z nejdůležitějších nálezů byly zbytky obdélné pece s přilehlými stavbami, které jsem interpretovala jako pozůstatky sklářské hutě.

Základní stavby byly tři: velká obdélná cihlová pec o délce cca 6 m, k ní přiléhající zhruba čtvercová stavba na opukové podezdívce o rozměrech 6 x 6 m (objekt A) a zahlobený objekt D ve formě nepravidelného čtyřúhelníka o délce stran okolo 3 m (obr. 1). Se sklářskou hutí souvisel kruhový objekt F u jižní strany pece o průměru cca 1,5 m nebo 2 m, v jehož výplni bylo vápno.

Cihlová pec

Z pece zbylo převážně jen nahromaděná cihlové drti, zlomků cihel a rozpadlých cihel, dlaždic a do černa přepálených „šamotových“ cihel a zlomů jiných tvarů z cihelné hmoty, snad z velkých pánví. Drť dosahovala délky zhruba 6 m od západu k východu, resp. JZ k SV, a šířky 4 m, základní barva byla červeno–hnědo–žlutá. Začala se rýsovat v hloubce cca 30–40 cm a dosahovala hloubky 60–70 cm, resp. 100–110 cm (měřeno od povrchu ornice). Při jejím rozebírání a vybírání jsme ponechali kontrolní bloky, z nich největší dva, o šířce vždy 1 m, jsou zakresleny na plánu. Skryli jsme a rozebrali je až na závěr výzkumu pece.

Na dně stavby, a to u jejího východnějšího konce, byly zbytky dvou rovnoběžných cihlových zídek, které se táhly směrem k západu. Cihly však postupně mizely a zbývaly z nich jen dva načervenalé pruhy s tu a tam položenou cihlou nebo zlomkem cihly. Jižnější pruh bylo možno sledovat do délky 5,25 m, severnější s problémy do 6 m. Šířka zídek byla 0,5–0,6 m, místy až 0,8 m (obr. 1, 2). Dochovaly se většinou jen do výšky na jednu nebo dvě cihly. Navzájem byly od sebe vzdáleny cca 1,25 m. V prostoru mezi nimi se v kontrolních blocích opakovaně rýsoval půlkruhovitý oblouk z purpurového písku bez příměsí cihlových zlomků, který dosahoval výšky téměř 0,5 m (obr. 3). Původně tu byla zřejmě klenba tohoto tvaru. Někdejší výška klenby rozhodně nebyla shodná s dochovanou, ale i tak to hodně naznačuje. To, co jsme zachytili, to byly základy a spodní patro pece, skutečnou výšku neznáme.

Na východním, resp. severovýchodním konci pece převrstvovaly a křížily zbytky či spíše stopy těchto popsanych cihlových zdí pozůstatky jiné cihlovo–opukové zdi nebo možná dvou rovnoběžných zdí, směřujících od severu k jihu (SZ–JV), tedy napříč popisovaných cihlových. Založena byla výše než spodek pece, a to o cca 25 cm. Přesahovala kraje cihlových zídek na obě strany 0,8 m. Její délka byla cca 4 m, šířka až 2 m. Domnívám se, že byla postavena později než pec. Další cihlová zídka (3/70), přesahující cca 1 m na sever a 0,5 m na východ, široká 0,75 m a také založená výše než pec, s pecí zřejmě přímo nesouvisela a cihly v ní měly trochu jiné rozměry než ty v peci. Podle měření, které jsme v roce 1971 prováděli spolu s R. Turkem a J. Muškou, se shodovaly svými rozměry s cihlami gotického kostela v Nymburce. Keramika, která byla při vypracovávání obou, resp. možná tří zídek nalezena, patří do 14.–16. stol. Zdá se však, že zídky byly postaveny v době, kdy pec buď ještě stála, nebo kdy existovaly viditelné zbytky či ruiny pece, a že zejména cihlovo–opuková zídka, resp. zídky, tuto stavbu respektovala. Navzájem spojeny však nebyly. S novými zídkami souvisela další suť 3 m směrem na východ, resp. severovýchod, slabší než suť pece, sytější červené barvy, méně homogenní, v jejíž výplni převažovaly na rozdíl od pece cihly nebo jejich větší zlomky a bylo méně cihlové drti a cihel rozpadlých, do černa přepálené „šamotové“ zbytky chyběly. Od začátku jsme tuto suť považovali za mladší, což se prokázalo i nálezy keramiky v kůlech a různých zatím neinterpretovatelných objektech pod ní. Ty patřily převážně až do 14.–15. stol. Obě suť na sebe ovšem navazovaly, podobně jako nově postavené zdi na ty starší v peci.

V peci jsme našli 57 zlomků keramiky různých tvarů a velikostí, nejčastěji ovšem velmi drobných, vesměs z břicha nebo dna nádob. Bývaly silně přepálené, až ztrácely svou původní barvu. Bylo je možno určit jenom jako keramiku obecně hradištního charakteru s důrazem na 12.–13. stol. Výjimku tvořilo několik střepů získaných v okolí cihlovo–opukové zdi a cihlové zídky 3/70 na východní straně pece, o nichž jsem se už zmiňovala. Je však otázkou, zda dosvědčují fungování celé pece ještě v této době. Šlo o nějakou přestavbu či lépe řečeno přístavbu, při níž však původní pec mohla dostat i jinou funkci než kdysi. Nemuselo jít už vůbec o pec, tím méně sklářskou, ale o nějakou jinou budovu, využívající případně zbytky zdí. To je ovšem otázka dalšího zkoumání, které budeme provádět zejména v souvislosti se zpracováváním středověkého hrádku.

Datování pece a počátek jejího fungování bychom mohli považovat za problematické právě kvůli přístavbě na jejím východním konci. Jak však dále uvidíme, zbytky z cihel a „šamotové“ zlomky z cihelné hmoty s nalepenou „sklovinou“ i bez ní byly nalezeny uvnitř některých staveb v bezprostředním sousedství pece a tyto stavby jsou dobře datovatelné. Jedná se o zahloubený objekt D a o nadzemní objekt A na opukové podezdívce, který těsně přiléhá k peci. Datování obou objektů považujeme tedy pro datování počátku a provozu pece za základní.

Zahloubená stavba v západní části

Objekt D byl na západ od pece. Jedna jeho polovina (severnější) byla zkoumána v roce 1970, tehdy pod názvem objekt IV, druhá (jižnější) v roce 1972 už pod tímto konečným označením jako objekt D. V této době byla již první část z technických důvodů zasypana. Šlo, jak už jsme uváděli, o zahloubený čtyřúhelníkový objekt, hluboký 1,1 m, měřeno od základů opukové zídky, která ho převrstvovala, a 1,35 m od dochovaného povrchu této zdi. Délka stran byla 3 m, 2,7 m, 3,5 m a 2,3 m. Protože objekt byl skrýván na dvakrát, není vyloučeno, že mohlo dojít k určitým, ovšem nepodstatným, nepřesnostem nebo zkreslení v rozměrech. Spodní část objektu zejména v jižní části byla zahloubena do písku, což také ztěžovalo bezpečné vypracování. V jižním rohu byly tři kůly, na severní straně snad jakýsi náznak schůdku. Vně východního „nároží“ byly kůly, ale relativně mělké a možná k zahloubenému objektu nepatřily. Větší kůl o průměru 0,5–0,6 m a v hloubce 0,6 m od povrchu (více než 1 m od nedaleké opukové zídky a 0,92 m od jejího dna) byl před západním nárožím a mohl být jednou z opor případného zastřešení. V okolí na sever i jih byly další kůly. Uvnitř objektu D bylo kruhové zahloubení o průměru 1 m a hloubce cca 0,5 m, možná opora střešní konstrukce. Protože bylo vybíráno v písku, mohlo dojít k nechtěnému rozšíření původně menšího průměru.

V objektu byla keramika 11. – počátku 13. stol. (obr. 4), dále zbytky cihel, a to i se sklovinou vrstvou, a zlomky technické keramiky.

Po zániku byl převrstven objektem A na opukové podezdívce, je tedy starší než tato následná stavba.

Stavba na opukové podezdívce

Stavba s opukovou podezdívkou, objekt A, byla ze tří stran ohraničena opukovými zidkami o šířce 0,5 m, resp. jejich malými zbytky (obr. 1, obr. 5). Východní zeď se nedochovala. Tato část přiléhala k peci. Ohraničení bylo zřetelné díky odlišnému zbarvení půdy, hnědo–žluto–červenavé v peci a sytě hnědé až černé u nadzemní stavby, a také díky výrazně rozdílným hloubkám obou. Pec byla zahloubená, opuková stavba byla zbudována na povrchu. Hloubkový rozdíl mezi oběma byl 0,75–0,87 m. Výška zachovaného opukového zdiva dosahovala nejvýše 0,24–0,28 m.

Orientace obou staveb byla jen přibližná, délka zhruba stejná (6 m), ale šířka rozdílná. Největší šířka pece mohla být 4 m, opuková stavba byla čtvercová o délce stran vždy 6 m. Na jih přesahovala stavba s opukovou podezdívkou pec jen nepatrně, ale na severu byl rozdíl výrazný, 1,5 m. Snad zde byl nějaký příchod od pece ke stavení. Schůdky jsme nezachytili, čímž ovšem nejsou vyloučeny, tím méně dřevěný žebříček. Do cihlové pece se přikládalo zřejmě z opačné strany.

Uvnitř stavby s opukovou podezdívkou se našly zbytky mazanícové podlahy, a to cca 10 cm hluboko pod konečnou úrovní zidek.

Keramiku z výzkumu zpracovala K. Reichertová (srov. nálezoř zpráva v archivu Archeologického ústavu AV ČR v Praze). Pokud jde o objekt A, došla k závěru, že právě u této nadzemní stavby na opukové podezdívce byla nejméně porušena stratigrafie vrstev, na nalezišti jinak dost pomíchaná. Výplň chaty v úrovni základového obvodového zdíva představovala keramika pozdně hradištního charakteru konce 11.–12. stol. až poloviny 13. stol. Pocházela především z výdutí a okrajů hrnců, méně ze dna a okrajů misek, zásobnic, kahanů a poklic. Na několika dnech byly zachovány části znaků, např. čtyřlíst. Materiál byl slídovitý, lepený a obtáčený, vypálený do hnědošedých odstínů. Našly se také zbytky technických keramických kelímků a kuličky – patrně závaží.

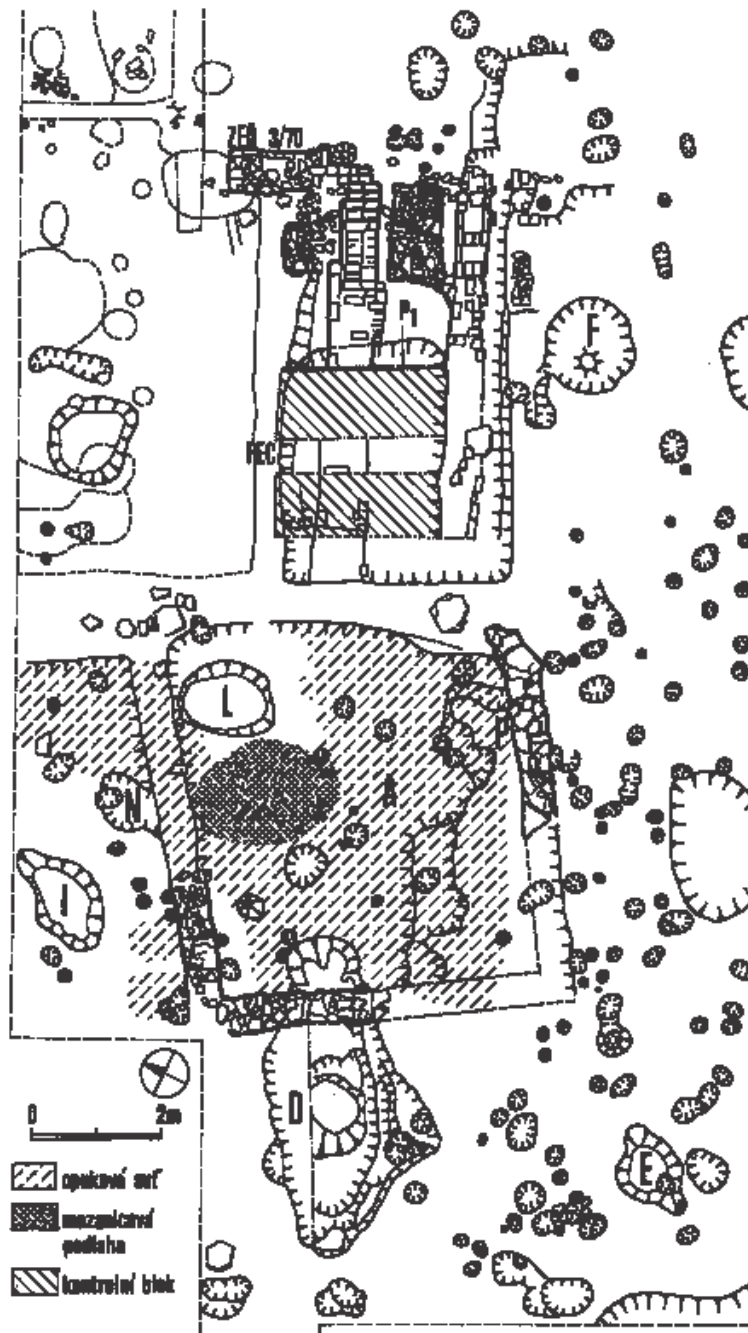
Datování objektu A se tedy jeví jako jednoznačné. Objekt A však převrstvoval objekt D a další objekty, k nimž se vrátíme v další souvislosti, stratigrafie je výrazná. Nálezy cihel, dlaždic či zlomků předmětů ze „šamotové“ hmoty, s „polevou“ i bez ní uvnitř opukové stavby určují časovou sounáležitost s pecí. Stejně tomu však bylo i u objektu D. Přestože je na plánu (obr. 1) zřetelný vztah opukové stavby a pece, je zřejmé, že pec existovala už před vznikem objektu A, a to v době, kdy ještě existoval objekt D. Stavba na opukové podezdívce byla přistavěna k peci teprve v době jejího provozu a nahrazovala pravděpodobně tak či onak předcházející stavbu D, která byla při stavbě velké nadzemní „haly“ zasypaná. Podobně zanikly objekty L, P, I a N, k nimž se ještě vrátíme. Nejmladší nálezy z objektu D jsou však v podstatě ze stejného období jako keramika ze stavby A. Časové rozdíly mezi likvidací zahloubeného objektu D a postavením opukové stavby A se nezdají být velké. Výstavba nové „haly“ představovala patrně technické zdokonalení při tvorbě skla nebo i rozšíření provozu.

Stavba na opukové podezdívce zanikla někdy v 1. polovině nebo na počátku 2. poloviny 13. stol. Zatím nemáme bezpečné doklady o tom, že sklářská pec zanikla zároveň s ní, ale jeví se nám to jako pravděpodobné. Pokud cihlová pec existovala i po jejím zániku, pracovala už bez přilehlého technického zázemí nebo s takovým zázemím, které jsme nezjistili.

Stavba na opukové podezdívce, objekt A, byla postavena na ploše osídlené od druhé poloviny, resp. poloviny 10. stol. Objekt I v severním sousedství, který měl tvar nepravidelného oválu o rozměrech cca 1,8 m x 1 m, se začal rýsovat až po odkrytí vrstvy ze 12.–13. století a jeho horní část byla pod úrovní mazanicové podlahy vedlejší stavby A. Keramické nálezy patřily do přelomu střední a mladší doby hradištní podle třídění J. Justové (1992; Princová–Justová 1994; 1999). Touto otázkou jsem se zabývala jinde, a proto jen odkazuji na stať, kde je keramika vyobrazena (Beranová 2000, zejména obr. 2). Objekt N, který zčásti zasahoval pod severní zeď stavby A, obsahoval také starobylou keramiku, promísenou však už mladšími tvary, stejně jako objekt L pod stavbou A. Povrch tohoto objektu se rýsoval natolik nezřetelně, že jeho horní rozšíření bylo zpočátku označeno jako samostatný objekt K, později však obě splynulo. Objekt K se nadále objevuje jenom v dokumentaci střepů, kde kvůli přesnosti a kontrole nebyl zlikvidován. Nejmladší nálezy z objektu L byly v podstatě dosti shodné s keramikou nadzemní budovy, která jej převrstvila, ale byla v něm zřetelná příměs keramiky 10. stol. Tento objekt, jak už jsme uváděli, byl stratigraficky starší a jeho povrch byl také, podobně jako I a N, pod úrovní mazanicové podlahy stavby A. Nevýrazná prohloubenina P uvnitř stavby A nevykazovala nic podstatného. Zajímavé a pro datování stavby zásadní objektu A jsou také nálezy pod jižní zdí objektu A, kterou jsme při závěru výzkumu rozebrali.

V objektu A i těsně vedle něj bylo více kulových jam. V některých z nich byla keramika. Většina z kúlů patřila k objektům starším, pod úrovní mazanicové podlahy. Podrobnější analýza a s ní související otázka příslušnosti jednotlivých kúlů k objektu A, resp. k objektům pod ním se však teprve připravuje.

Vrstva z poloviny až konce 10. stol. se dochovala také na jih od objektu A. Pod velmi mělkým objektem B, datovaným do 12. – 1. poloviny 13. stol. a obklopeným několika mělce zahloubenými kúlů, byla souvislá vrstva s keramikou 10. stol. a v ní dva stříbrné denáry Boleslava II., které patrně souvisely s druhým poděbradským pokladem, uloženým koncem 10. stol. Tento poklad byl nalezen v bezprostřední blízkosti výzkumu na lokalitě „V zátiší“ (Radoměřský 1965–66). Ve vrstvě bylo na nevelké ploše 81 střepů a bronzová poměrně honosná přezka (Beranová 1998, obr.



Obr. 1. Poděbrady – radiostanice 1970–1972. Výsek z plánu výzkumu s pecí, zahloubeným objektem D, objektem A na opukové podezdívce a jámou na vápno F. V plánu pece jsou zakresleny kontrolní bloky z r. 1971, příčná cihlovo–opuková zeď (2 zídky?) a přiléhající cihlová zeď 3/1970, později snesené.



Obr. 2. Cihlová pec – zbytky podélných cihlových zídek.

6: 2). Nějaký objekt se tam však zachytit nepodařilo. Na sever od objektu A, jak už jsme uváděli, patřil do 10. stol. objekt I.

Jáma na vápno

Pro provoz sklárny je důležité vápno. To jsme našli v kruhové jámě na jižní straně pece, asi v polovině délky. Kolem této jámy směrem na S a na Z bylo mělčí ohraničení zčásti obdélného, zčásti nepravidelného tvaru. Jámu i k ní příslušející prostor kolem jsme nazvali obj. F. Při vybírání jsme ponechali blok téměř čistého vápna, ostatní odstranili a vzorky vápna uložili pro případné určení. Šlo o poměrně mělkou jámu o průměru 1,5 m a hloubce 40 cm. Asi 10 cm hluboké rozšíření dávalo rozměry větší o 0,5 m na S a Z. Téměř čisté hrudky vápna jsme našli i v cihelné drti v peci, často ve formě jakýchsi „misek“. Keramika patřila do stejné doby jako v objektech A, D a L, mohla tedy patřit k oběma fázím technického zázemí.

Doklady výroby skla

Na četných úlomcích cihel, dlaždic či do „šamotova“ přepálených úlomcích z cihelné hmoty (pánví) jsme našli natavené sklo nebo sklovinu (obr. 6, 7), často ve formě puchýřků nebo malých krápníčků. Maličké kousky sklovité hmoty, smíšené s pískem nebo hlínou, byly zaznamenány v průběhu výzkumu. Jsou obdobné těm, které publikovala Z. Himmelová z Mikulčic (*Himmelová 2000*, obr. 7: 1–3). Natavené sklo mělo nejčastěji zelenavou barvu různých odstínů, od syté nebo modrozelené do zelenobílé. Sklovina bývala nateklá i mezi spáry cihel. Je to zřetelné i na zbytku zídky přímo v peci (obr. 7). Tato skelná hmota byla podrobena několika rozborům, které prokázaly, že nemohla vzniknout druhotně jako důsledek vysokých teplot a z nataveného podkladového materiálu, ale že se jedná o zbytky záměrně vyráběného skla.

V rozboru V. Hulínského v dopise ze dne 15.12.1988, uloženém v Archeologickém ústavu i v muzeu v Poděbradech u nálezové zprávy, je následující:



Obr. 3. Cihlová pec. V profilu kontrolního bloku se rýsoval purpurový půloblouk z písku, ostře odlišný od ostatní hmoty sutin.

Situace na rozhraní žáromateriálu a skloviny je na obrázcích 3995–3102 (z technických důvodů nepublikováno podobně jako další tyto obrázky, srov. archiv). Z obr. 3995 lze pozorovat masivní zrna křemene prostoupená skelnou fází, kde je udivující vysoký obsah draslíku, železa, hliníku a vápníku. Toto složení je zřejmě způsobeno zateklým sklem a s pojmem moderního žáromateriálu se tak vysoký obsah alkálie vůbec neslučuje.

Sklo, které se nacházelo v menší či větší tloušťce na povrchu žáromateriálu, je nasnímkováno na obr. 3103–3111. V šedivé hmotě skla jsou patrné krystalky malých rozměrů, které podle rozložení prvků odpovídají wolastonitu, který ze skla patrně vykryštalizoval. Chemická analýza na mikroanalyzátoru byla provedena v co nejširší oblasti skla, ale vzhledem k předloženému materiálu můžeme mluvit pouze o vrstvě skla na žáromateriálu. Izolovaný skelný předmět nebyl k dispozici. Výsledek dvaceti měření v různých oblastech skla mimo krystaly: 73,74 SiO₂, 5,95 Al₂O₃, 16,36 K₂O, 4,8 CaO, 1,9 Fe₂O₃, 0,28 TiO₂. Jednotlivé analyzované body daly celkem konzistentní výsledky a zkoumané sklo lze považovat za homogenní. Vzhledem k vysokému obsahu K₂O lze plným právem mluvit o uměle vyrobeném skle. Obsah Na₂O je stopový. Udivující je vysoký obsah SiO₂, nelze však vyloučit kontaminaci skloviny rozpuštěným žáromateriálem. Odhadnutá tavicí teplota skla tohoto složení by se však pohybovala mezi 1300–1400 °C. Ostatní vzorky jsou evidentně zbytky žáromateriálů místy se struskou. Pouze ve dvou případech se jedná opět o sklo, avšak pouze ve vrstvě na žáromateriálu.

Závěr: Zkoumané sklo je v celku typu českých středověkých skel, zarážející je vysoký obsah SiO₂ i Al₂O₃, které podstatně zvyšují tavicí teploty.

Dalšímu rozboru podrobili vzorky skloviny na cihlách či jiném žáromateriálu J. Frána a A. Maštálka (1998). Ke kvantitativnímu studiu byla použita neutronová aktivační analýza (NAA), pro kvalitativní posouzení i rentgenofluorescenční analýza (RFA). Obě analýzy jednoznačně potvrdily, že sklovina na povrchu šamotově vyhlížejících cihel nevznikla protavením jejich povrchu v důsledku vysokého žáru. Podle NAA se vzorek téměř čisté skloviny výrazně odlišoval od vzorku podložního prostředí více než čtyřnásobným množstvím draslíku a jen o málo menším poměrem vápníku a sodíku. Znečištěný vzorek skloviny obsahoval o něco méně těchto tří prvků, i když

podstatně více než v materiálu cihly. Opačná tendence byla vidět u železa, kde u vzorku skloviny byl jeho obsah zhruba poloviční a u znečištěného vzorku ležel uprostřed. Vysoký obsah draslíku je charakteristický pro draselnosodná skla, při jejichž výrobě byl jako zdroj alkalické složky používán popel ze dřeva. Značně vyšší obsahy K, Na i Ca a nižší Fe oproti podkladovému materiálu zcela jasně dosvědčují, že povrchová sklovitá vrstva nevznikla roztavením keramického podkladu, ale že se jedná o skutečně záměrně připravené sklo.

Tendence k nižšímu obsahu stopových znečištěnin ve sklovině vůči podkladu dokládají i koncentrace dalších prvků s poměrem vesměs nižším než 1. Znakem odlišnosti mohou být i obsahy vzácných zemin, zejména europium. To je ve sklovině v jiném poměru k ostatním vzácným zeminám než v podkladovém materiálu cihly a v hlinité strusece. Ve vzorku skloviny se objevuje také měď společně se zinkem v množství značně převyšujícím jejich průměrnou přítomnost v přírodě. Kysličníky kovů se ve sklářské technologii rozpouštějí ve sklovině k získání barevných odstínů, zejména měď je už od pravěku známa jako modře barvící přísada.

Rentgenofluorescenční analýzy potvrdily výsledky NAA včetně přítomnosti mědi a zinku ve sklovině. Spektra podkladů pod sklovinou se opět podstatně odlišovaly od spekter skloviny.

Podle J. Frány a A. Maštalky je zřejmé, že cihla se sklovitým povrchem nalezená v archeologickém objektu přišla do styku s procesem, při kterém se tavilo sklo.

Z výrobků dutého skla je k dispozici jen malý zlomek rozesklené nádoby, který předběžně určila E. Česáková ze skláren Poděbrady podle možností přístrojů, jež má sklárna k dispozici. Podrobnější rozbor připravuje Ing. Tesařová z Výzkumného ústavu sklářského v Teplicích. E. Česáková dospěla k následujícím zjištěním:

a) vrchní mramorová vrstva je tvořena Si///, Al///, Ca//, Mn//, Ti//, Pb/, Fe//, obsah alkálií K a Na je cca 0,X %.

b) spodní vrstva žlutozelenavý střep obsahuje Si///, K///, Al//, Ca///, B/, Na///, Mn//, Ti//, Fe/ (Počet / označuje velikost poměrného množství.)

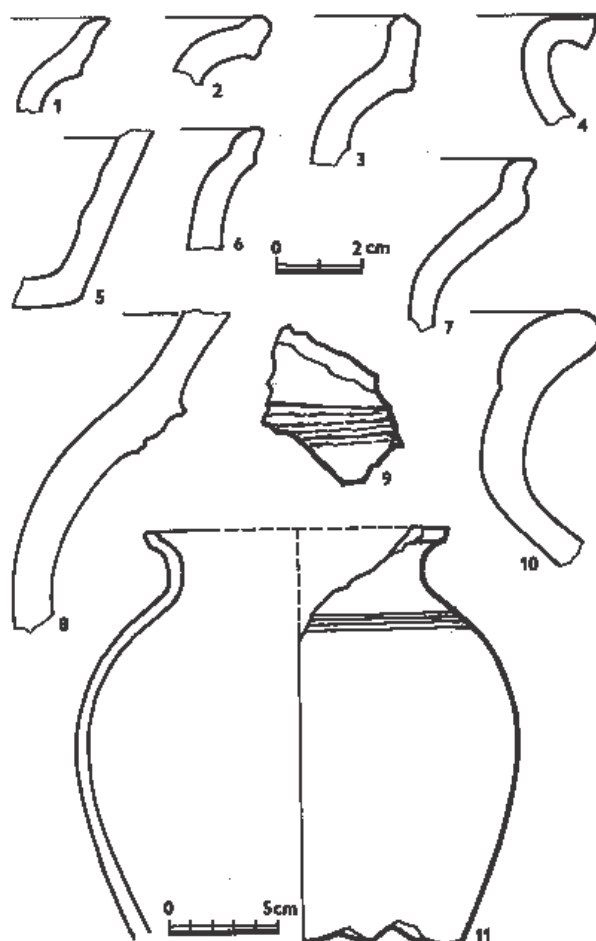
Z výše uvedeného podle E. Česákové vyplývá, že vrchní vrstva je s velmi malým obsahem alkálií, vrstva spodní naopak vysoce draselnopápenaté sklo. Ostatní by bylo možno stanovit za cenu totálního znehodnocení střepu. Rozesklení nádoby na dvě odlišné vrstvy je ovšem i samo o sobě zajímavé.¹

Pec, jak už jsme uváděli, byla na rozdíl od obvyklých českých pecí vrcholného a pozdního středověku a staršího novověku z cihel, ne z kamene. Z evropského hlediska to není taková zvláštnost, jak by se zdálo. Cihly byly např. u nejstarších sklářských pecí na Ukrajině (*Bezborodov 1956*). Přehled o použití cihel u sklářských pecí především v západní Evropě přinesli nejnověji Z. Farkaš a V. Turčan (*1998*, 39). Nemáme tím na mysli druhotné použití římských cihel, jako např. u pece na přetavování skla s poměrně nízkou výrobní teplotou v Bratislavě–Děvínské Kobyle, ale primární použití záměrně vyrobených cihel. V Poděbradech tomu muselo být především proto, že v těchto místech byl stavební kámen kromě opuky těžko dostupný. I monumentální stavby, kostely, se stavěly z cihel.

Důležité jsou plošší zlomky „šamotového“ charakteru. Již při výzkumu v r. 1971–1972 je označovali pracovníci skláren Poděbrady, kteří výzkum sledovali, za pozůstatky sklářských pánví. Někdy byly na nich výrazné pozůstatky skloviny (obr. 6). Bohužel nejsou v takovém stavu, aby je bylo možno rekonstruovat. Zatím se ani nepodařilo podrobit žáromateriál takovému rozboru, který prováděl M. A. *Bezborodov (1956)* např. na nálezech z Kyjeva z 11. stol. nebo M. *Brabenc* a E. *Černá (1991)* u některých středověkých sklářských pánví z Čech. Pro nás jsou důležité rozboru *Bezborodova* zejména proto, že v Kyjevě byly sklářské pece také z cihel jako v Poděbradech a zlomky cihel, pánví i bočních stěn pánví a jiných zbytků jsou si velmi podobné. Obdobný je, po-

¹ V povrchové vrstvě a v odpadkové jámě, porušující na východním konci výzkumu objekt III z vrcholného středověku, o němž jsme psali jinde (*Beranová 1998*), byly nalezeny zbytky novodobé keramiky, struhadlo a část novodobé skleničky, které jsou spolu s jinými dokladem nepřilíš velké sídelní aktivity 19. století. Se staršími nálezy nemá tato sklenička nic společného.

Obr. 4. Výběr keramiky z obj. D.



kud můžeme podle vyobrazení soudit, i charakter skelné „polevy“ na nich. V Kyjevě byly upotřebeny a vyráběny zvláštní ohnivzdorné cihly, přizpůsobené vysoké teplotě, která byla při tavení skla zapotřebí. Časová shoda je výrazná.

Výroba ohnivzdorných cihel a pánví z cihlovitého materiálu přímo v Poděbradech je velmi pravděpodobná. V 19. stol. totiž byla v bezprostřední blízkosti cihelna poděbradských měšťanů, jiné cihelny byly v průběhu věků nedaleko. To dosvědčuje přítomnost dobré cihlářské hlíny. Ostřivo na výrobu cihel a žáromateriálu může být snad představováno obsahem velkých nádob nalezených ve vzdálenosti asi 50–70 m od pece v sondě M. Byla v nich drobná kamenná drť, odlišná od okolního prostředí, v zásobnicích záměrně uchovávaná. Sklářská surovina to, pokud jsem mohla zjistit, nebyla.

Kromě pánví byla k dispozici i různá technická keramika z hrubého materiálu a tygle. Pro výrobu středověkého skla bylo nezbytné vápno. V Poděbradech – radiostanice jsme ho našli jednak v jakýchsi miskovitých útvarech přímo v ruinách pece, jednak ve zvláštní jámě označené jako objekt F, jak už jsme psali. V okolí výzkumu je dodnes listnatý les a značná část bezprostředního okolí není a nemůže být zemědělsky využívána, kvůli charakteru tamního toku Labe. Dostatek dřeva



Obr. 5. Zbytky stavby A na opukové podezdívce, vrstva se zbytky mazanické podlázky, před vybráním objektu L.

na palivo i na dřevěný popel jako zdroje alkalické složky na výrobu draselnosodného skla je pro sklářskou výrobu neodmyslitelný. Právě proto se sklářství od 13. stol. a později uchylovalo do méně osídlených oblastí.

Z nářadí zmiňovaného v písemných pramenech jsou nejdůležitější nálezy částí velkých masivních železných trubek, které podle mnicha Theophila z 10. stol. k tavicí peci patřily (*Bezborodov 1956; Olczak 1968*). V daném případě však jejich datování a souvislost se sklárnou nejsou nepochybné. Různé zlomky železných tyček a plochých ostří mohly být součástí kleští s železnými konci, o nichž se také zmiňuje Theophilus v souvislosti s výrobou skla, ale jsou příliš poškozené a rekonstrukce není jistá. Ke sklářské výrobě a k práci u pece a s pecí mohla sloužit železná masivní lopatka, železná miska – snad kahánek, pinzety, zbytky tenkých kovových trubiček apod. S přípravou sklářského kmene či s barvením skla snad souvisely keramické kuličky nalezené v obj. A, které K. Reichertová považuje za závaží. Mohly sloužit při dávkování přísad.

M. Dekówna (1988) konstatovala, že zatím nebylo nalezeno žádné sklářské středisko jak ze starověku, tak z časného středověku, na kterém by byly zachovány pozůstatky všech etap sklářské výroby v úplnosti. Také na naší lokalitě není všechno. Chybí sklářské výrobky v širším sortimentu. Nenašli jsme je buď kvůli tomu, že byly zničeny nebo odstraněny při pozdějších sídlištních aktivitách a planýrování, nebo že se v peci prováděla především tavba sklářského kmene. Možná bychom je našli o kousek dál, kam jsme se už pro časovou i finanční tíseň nedostali. Výroba skla v této lokalitě je však nepochybná.

Rekonstrukce

Zdá se, že nejprve byla postavena cihlová pec, k níž se přistupovalo a topilo od východu resp. severovýchodu. Asi 6 m na západ byla zbudována zahloubená stavba (obj. D), sloužící jako technické zázemí. Byla patrně zastřešena, zastřešení se opíralo o velký kůl uprostřed a o kůly v rozích nebo před rohy. Vstupovalo se ze severní strany po schůdcích. K technickému zázemí patřil patrně i mělký oválný objekt L mezi touto stavbou a pecí a objekt N. Zřejmě již tehdy sloužila jáma na



Obr. 6. Zbytky cihel, dlaždic a do černa přepálených „šamotových“ zbytků s natavenou sklovinou.

vápno (obj. F). Některé z kúlů možná patřily zastřešení nějaké jednoduché stavby, vybudované na starší kulturní vrstvě z 10.–11. stol. Dostí brzy se ukázalo, že je zapotřebí technické zázemí zdokonalit a tak byla zahlobená stavba D a další objekty, především L a N, s výjimkou jámy na vápno zasypány a těsně k peci přistavena relativně moderní nadzemní budova. Je možné, že tato stavba tak těsně přiléhala k peci, že nebylo zapotřebí postavit její čtvrtou zeď, nebo že to nebylo ani vhodné. Pro otázku budoucí rekonstrukce stavby s opukovou podezdívkou a celého sklářského komplexu, stejně jako předcházejících objektů, bude nutno zamyslet se nad kúlou uvnitř objektu A, resp. pod objektem a v bezprostřední jeho blízkosti, a vážít znovu možnosti jejich přesnějšího datování. Zatím považuji otázku za otevřenou. Je možné inspirovat se zastřešením nebo ohrazením, jak je rekonstruovala E. Černá (1989) ve spolupráci s P. Chotěborem u sklárny ze 14.–15. stol. v Moldavě. Jistou inspirací může být sklářská huť vyobrazená v Mandevillově cestopisu z let 1410–1420 (Hejdová 1987). Jde však opravdu jenom o inspiraci, protože stavba pecí i provoz hutě se za několik století změnil, jak ukazují již např. rozdíly ve vyobrazení sklářské pece v rukopisech Hrabana Maura v průběhu staletí, kdy pec v rukopise z r. 1023 byla hranatá (obr. 8) a z 15. stol. tatáž se stejnou funkcí kruhová s kruhovou kopulí (Schenk zu Schweinsberg 1963; k peci z 11. stol. srov. též Vávra 1953, obr. 46, s. 93; Beranová 1998, obr. 13, 14). Obě však na rozdíl od Poděbrad zřejmě představuje pec, ve které se tavila už připravená frita.

Sklářská pec v Poděbradech se od většiny pecí z pozdního středověku a staršího novověku odlišuje ve dvou směrech. Byla z cihel a byla hranatá, ne kruhová. O použití cihel u sklářských pecí jinde jsem se už zmínila výše. Hranaté pece byly podle historických pramenů v časném středověku obvyklé. Benediktýnský mnich Theophilus, který žil s největší pravděpodobností v 10. stol. na západě Německa, podal ve svém spise *Diversarum artium* rozsáhlé informace o sklářské výrobě té doby. Popisuje 3 typy pecí, tavicí, vypalovací a sušící (srov. Bezborodov 1956, 68; Olczak 1968, 93). Tavicí pec měla být vybudována z kamene a hlíny (cihel?) a měřila 4,5 m do délky a 3 m do šířky. Připojeny jsou poměrně podrobné popisy, které ovšem na základě tak nedostatečných zbytků, jako máme v Poděbradech, nelze bez rozpaků použít. Naše suť je o něco delší a širší, ale jde o suť, nikoliv o dochovanou stavbu. Původní skutečné rozměry mohly být i menší. Podobné in-



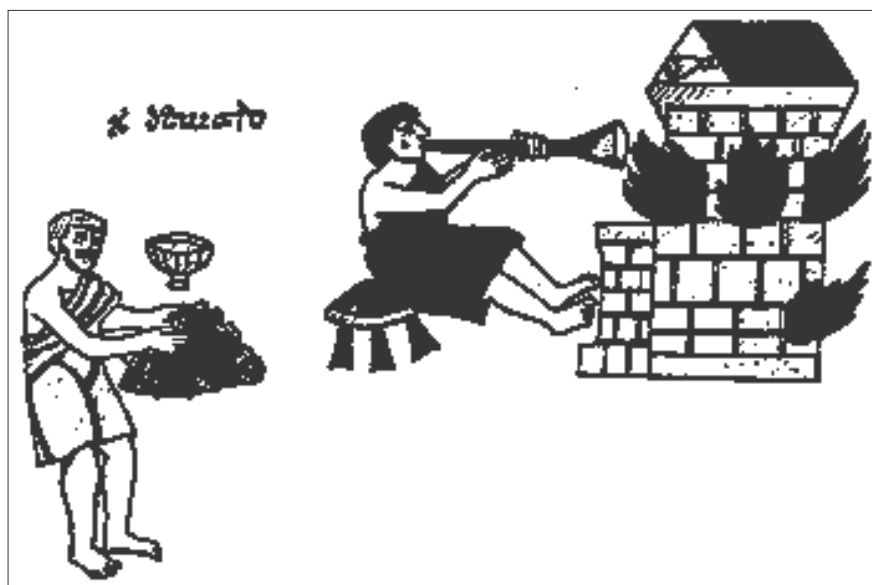
Obr. 7. Sklovina zateklá mezi hrany zídky v peci.

formace přinesl i mnich zv. Heraclios ve 12. stol. Podrobnější popsání a navrhované rekonstrukce uváděných zpráv podle některých autorů jsem přinesla na jiném místě (Beranová 1998). Hranatá pec byla i na vyobrazení v díle Hrabana Maura z r. 1023 (obr. 8), jak jsem uvedla již výše.

Sklárna v Poděbradech a počátek sklářství v Čechách

Nejstarší doklady o výrobci ze skla v Čechách patří do počátku únětické kultury doby bronzové. V Polepech u Kolína se kromě kostěných nebo měděných trubiček objevily perly ze skelné hmoty modrozelené barvy. V jednom hrobě jich bylo 16, v dalších 4. Nebyly v Čechách vyrobeny, ale dovezeny (Moucha 1954). Korály ze skla se objevovaly porůznu v mladších časových obdobích, ale o domácí výrobě skla můžeme uvažovat až v halštatu C a laténu B (Venclová 1990, mapa 1, 3, 6). V laténském období se používaly skleněné kroužky, náramky, závěsky se stopami červeného a žlutého smaltu, prsteny s kameny ze skla apod. Pravděpodobně existovaly dílny na tyto výrobky ve Staradonicích v Čechách a ve Starém Hradisku na Moravě. Pokud jde o skleněné nádoby, také ty jsou doloženy a o jejich domácí výrobě je třeba uvažovat (Venclová 1990, 112n., mapa 9). Po germánské okupaci v době římské i v době stěhování národů domácí sklářství přestalo existovat, i když se korále a vzácně i skleněné nádoby dovážely. Sklářská výroba však pokračovala nejen na západě, na jihu, v Byzanci a v severním Přičernomoří, ale také v oblastech na východě, odkud k nám Slované přišli. Zajímavé doklady z mnohonárodnostní černjachovské kultury první poloviny 1. tis. n. l. publikoval v nedávné době J. A. Lichter (1998). Autor měl k dispozici 175 nádob, 2446 perel a jiné předměty, jako přesleny a závěsky. Kromě rozsáhlého dovozu skleněných nádob zejména ze Severního Přičernomoří existovaly i domácí sklářské dílny, doložené zejména ve výrobním centru Komarovo.

V 9. stol. je doložena sklářská výroba na Moravě a na Slovensku. Jedná se o nálezy z Nitry, Bratislavy–Devínské Kobyly, Starého Města na Moravě a Mikulčic (Hrubý – Marešová 1979; Himmelová 1995; 2000; Farkaš – Turčan 1998, tam další lit.). Na většině těchto míst však šlo o pe-



Obr. 8. Sklářská pec podle Hrabana Maura z r. 1023. Vlevo dřepí sklář, který čistí již rozdrčenou fritu. Vpravo sedí sklářský mistr s píšťalou u pece.

ce jiného charakteru než v Poděbradech, určené především na přetavování odjinud dovezené suroviny a pracující při nižších teplotách. Pec v Poděbradech byla na rozdíl od výše uváděných pecí tavicí, v níž se vyráběla základní skelná surovina. Existenci výroby skla v Čechách ve 12. stol. musíme předpokládat i podle pramenů písemných. Uvedu příklad z Kroniky mnicha sázavského, který k r. 1162 v souvislosti s úmrtím opata Regnarda uvádí, že uvedený opat kromě malování a vyřezávání obrazů ze dřeva, kostí nebo rozličných druhů kovů nebyl neznalý v umění kovářském, jakož i ve všem díle, které se dělává ze skla. Případná problematika výkladu a překladu latinského textu, jak ji uvádí *J. Špaček (2000)*, není pro naše zkoumání zásadní.

Jinde v Evropě, a to i v našem poměrně blízkém okolí, jsou sklárny doloženy poměrně často, jak ukázala na své mapě již *M. Dekówna (1980, 16, obr. 1)*. Časově analogická jsou zejména polská střediska Niemcza (10.–13. stol.), Wrocław (11.–13. stol.), Opole (11.–12. stol.) a další. Všechny tyto dílny, jako i ve většině tehdejší Evropy, byly provozovány ve významných výrobních střediscích. Existenci skláren v obchodních střediscích nebo ve staré sídelní oblasti dosvědčují pro Čechy ještě historické prameny 14.–15. stol. (*Černá 1994, 37*). Již na konci 13. stol. nebo možná již v druhé polovině tohoto století však pracovaly sklárny také mimo tuto centrální oblast, nepochybně z provozních důvodů (*Černá 1993; 1994; Gelnar 2000, tam další lit.*).

LITERATURA

- Beranová, M. 1998:* Příspěvek k počátkům dějin Poděbrad, Polabí. Vlastivědný zpravodaj, 27–55.
 — 2000: Poděbrady a slavníkovská Libice, Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity, v tisku.
Bezborodov, M. A. 1956: Steklodelije v drevnej Rusi. Minsk.
Brabenc, M. – Černá, E. 1991: Chemicko–technologické rozbory zlomků středověkých sklářských pánví. In: Acta Universitatis Nicolai Copernici – Archeologia 19. Archeologia szkła 5, 89–96.

- Černá, E. 1989: Výroba skla v Čechách v období vrcholného středověku, *Sklář a keramik* 39/XI, 339–344.
- 1993: Experimentální stavba středověké sklářské pece na otop dřevem, *Archaeologia historica* 18, 419–424.
- (ed.) 1994: Středověké sklo v zemích koruny české. Katalog výstavy. Most.
- Černá, E. – Kirsch, R. – Brabenec, M. 1993: Pokus o rekonstrukci středověké sklářské technologie, *Sklář a keramik* 43/VI–VII, 143–150.
- Dekówna, M. 1980: Szkło w Europie wczesnośredniowiecznej. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk.
- 1988: Uwagi na temat klasyfikacji i interpretacji pozostalości starożytnej i wczesnośredniowiecznej produkcji sklarskiej. In: *Studia nad etnogenezą Słowian i kultura Europy wczesnośredniowiecznej II* (red. G. Labuda – S. Tabaczyński), Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk – Łódź, 5–20.
- Farkaš, Z. – Turčan, V. 1998: Včasnostredoveká sklárska pec v Bratislave na Devínskej Kobyle, *Slovenská archeológia* 46, 31–52.
- Frána, J. – Maštalka, A. 1998: Analýzy složení skloviny s předpokládaným středověkým původem, Polabí. Vlastivědný zpravodaj, 56–62.
- Gelnar, M. 2000: Sklářské hutě středověku na Českolipsku a Děčínsku. Část III. Shrnutí, *Bezděz* 9, 103–119.
- Hejdová, D. 1987: Na okraj ilustrací Mandevillova cestopisu, *Umění* 35, 515–519.
- 1994: Postavení českého středověkého sklářství ve spektru středověkých řemesel. In: *Středověké sklo v zemích koruny české*. Most, 25–29.
- Himmelová, Z. 1995: Glasfunde aus Mikulčice. In: *Studien zum Burgwall von Mikulčice I*, Brno, 11–26.
- 2000: Nálezy skla z Mikulčic (okr. Hodonín). In: *Historické sklo 2*, Čelákovice, 85–100.
- Hrubý, V. – Marešová, K. 1979: Velkomoravské Staré Město – středisko výroby, kultury a moci západních Slovanů. Brno.
- Justová, J. 1992: Hradištní keramika z Libice nad Cidlinou (keramické typy a hledání jejich původu), *Sborník Západočeského muzea v Plzni – Historie* 8, 142–155.
- Kronika mnicha sázavského*. In: *Pokračovatelé Kosmovi*. Praha 1974 (překlad K. Hrdina, V. V. Tomek a M. Bláhová).
- Lichter, J. A. 1998: Steklo černjachovskoj kultury, *Rossijskaja archeologija* II, 41–52.
- Moucha, V. 1954: Rozbor únětického pohřebiště v Polepech u Kolína, *Archeologické rozhledy* 6, 523–536, 566–567, 573–575.
- Olczak, J. 1968: Wytwórność szklarska na terenie Polski we wczesnym średniowieczu. Wrocław.
- Princová–Justová, J. 1994: Die burgwallzeitliche Keramik aus Libice nad Cidlinou. In: Č. Staňa (ed.): *Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert*, Brno, 193–205.
- 1999: Objekt č. 126 (10. století) na předhradí slovanského hradiska v Libici nad Cidlinou, *Památky archeologické* 90, 153–165.
- Schenk zu Schweinsberg 1963: La fabrication du verre d'après deux manuscrits enluminés du „De Universo“ de Raban Maur, *Cahiers de la céramique du verre et des arts du feu* 32, 268–275.
- Surovec, J. 1998: Posúdenie sklárskej pece z technologického hľadiska, *Slovenská archeológia* 46, 43–44.
- Špaček, J. 2000: Nálezy středověkého skla ze Staré Boleslavi 1. In: *Historické sklo 2*, Čelákovice, 101–107.
- Vávra, J. 1953: Pět tisíc let sklářského díla. Praha.
- Venclová, N. 1990: Prehistoric glass in Bohemia. Praha.

ÜBER DIE GLASERZEUGUNG IM 12. JAHRHUNDERT IN DER SIEDLUNG PODĚBRADY–RADIOSENDER

In den Jahren 1970–1972 ist ein Komplex von Objekten ausgegraben, die als Bestandteil einer Glas-
hütte interpretiert werden. Es handelt sich um die Reste eines Ofens aus Ziegeln (Abb. 1, 2, 3), die
anliegenden Teile des oberirdischen Objekts A mit Kalksteinfundament (Abb. 1, 5), das teilweise
von Objekt A überlagerte Grubenobjekt D (Abb. 1) und die Kalkgrube F in der Nähe des Ofens. Die
Blütezeit der Siedlung ist an das Ende des 10. bis Anfang 13. Jh. datiert. Die der Glashütte war im
12. bis 1. Hälfte 13. Jh. in Betrieb.

Die Überreste des Ofens bestehen größtenteils nur aus Ziegelbruchstücken, Fliesen, Dach-
ziegeln und Bruchstücken von „Schamotte“-Ziegeln, von denen einige vielleicht von der Schmelz-

wanne stammen könnten. Auf dem Boden waren Reste von zwei parallel verlaufenden Ziegelmauern, dazwischen halbkreisförmig aufgeschütteter purpurgefärbter Sand ohne Ziegelmehl (Abb. 3), vielleicht ein Überrest von der Wölbung des Heizkanals. Der Ofenschutt war auf einer Fläche von 6 x 4 m verteilt, die Mauerbreite betrug im Durchschnitt 0,5–0,6 m, stellenweise bis zu 0,8 m, der Heizkanal ca. 1,25 m; Die Tiefe des Objekts betrug ursprünglich 60–70 cm, 100–110 cm unter dem heutigen Bodenniveau. Am Ende des Ofens lagen etwas höher die Reste von einer querliegenden Ziegel–Kalkstein–Mauer oder von zwei nebeneinander angelegten kleinen Mauern und noch etwas weiter nach Norden die Reste einer Ziegelmauer, die mit dem Ofen bereits nicht mehr zusammenhängt. Diese Überreste waren jünger und gehören wohl zu einem späteren Umbau. Im Ofenschutt wurden auch Fragmente von Ziegeln mit meistens grüngelblicher Glasmasse gefunden (Abb. 6), und zwar auch in den Mauerfugen (Abb. 7). Die Ziegeln und Fragmente von Ziegeln oder nachgebrannte „Schamotte“-Ziegeln, und zwar auch mit Glasmasse, wurden sowohl in Obj. D, als auch in Obj. A gefunden. Obj. D gehört an das Ende des 10. bzw. in das 11.–Mitte 13. Jh. (Abb. 4), Obj. A in das 12.–Mitte 13. Jh. und wurde unmittelbar nach dem Auflassen von Obj. D erbaut, wohl als Verbesserung der technischen Ausstattung des Ofens. Mit Obj. D steht auch Obj. L (unterhalb von Obj. A) und Obj. N zeitlich in Zusammenhang. Die Mitte des 13. Jh. markiert den Untergang der technischen Ausstattung des Ofens. Hinter dem Ostrand des Ofens lag eine Schicht, die zur Burg der 2. Hälfte des 13.–16. Jh. gehört und mit der die Ziegelmauer 3/70 und vielleicht auch einigen der Umbauten gehören, mit denen die Reste des Ziegelofens und Ziegel–Kalkstein–Mauern an ihrem Ostrand zusammenhängen. Das Weiterbestehen der Glaserzeugung in irgendeiner beschränkten Form ist nicht ausgeschlossen, jedoch unwahrscheinlich.

Die Glasmasse an den Ziegelfragmenten ist chemisch analysiert worden (V. Hulínský), einerseits mit der Neutronenaktivierungsanalyse, andererseits mit der Röntgenfluoreszenzanalyse (J. Frána, A. Maštálka). In allen Fällen ist erwiesen, daß es sich um die Überreste von bewußt produziertem Glas und nicht etwa um zufälligen Rückstand des Brennstoffs handelt. Insgesamt entspricht das Glas den bekannten mittelalterlichen Glassorten aus Böhmen. Die Schmelztemperatur kann auf 1300–1400 °C geschätzt werden. Die Ziegel des Schmelzofens, das Brennmaterial und die Reste der Wannen sind bisher nicht analysiert worden, sind aber offensichtlich an Stelle hergestellt worden. Es wurde auch technologische Keramik und Schmelztiegel, Kalk (in Grube F sowie direkt im Ofen) gefunden, zur Verfügung stand auch ein Laubwald als Brennstoffquelle und alkalische Gemenge zur Herstellung von Kali–Soda–Glas. An Werkzeug wurden Reste von Eisenstangen gefunden, die in den zeitgenössischen historischen Quellen erwähnt werden, deren Datierung aber nicht sicher ist, ferner Bestandteile von Zangen, Pinzetten, einer massiven Eisenschaukel, einer Eisenschale, den Resten von dünnen Eisenröhren, Keramikugeln (vielleicht Gewichte für die Dosierung der Gemenge). Autorin konfrontiert den vorliegenden Befund mit historischen Berichten (Theophilus 10. Jh., Heraclios 12. Jh.) und weist auf den in der Handschrift des Rabanus Maurus aus dem Jahr 1023 abgebildeten rechteckigen Ofen hin (Abb. 8). In Poděbrady handelte es sich wahrscheinlich um einen Glasschmelzofen, der entsprechend den damaligen Gewohnheiten rechteckig und nur wenig größer war, als in den historischen Quellen angeführt.

Deutsch von *T. Mařík*

DISKUSE

O DOMNĚLÉ VÝROBĚ SKLA VE 12. STOLETÍ U PODĚBRAD

Eva Černá

1. Úvod

Výklad situace odkryté před dvaceti lety u Poděbrad M. Beranová již několikrát publikovala (*Beranová 1981; 1985; 1998*). I když v prvých případech šlo pouze o stručné informace v rámci obecnějších úvah, v poslední uvedené studii věnovala otázce místní výroby skla již značnou pozornost. Dotýká se v ní širší problematiky naleziště, kromě prezentace výsledků všech archeologických aktivit na nalezišti se pokouší též o celkovou charakteristiku sídliště a o zhodnocení jeho postavení v širším regionálním kontextu. Význam sídliště podkládá mimo jiné rovněž domnělou existenci sklářské výroby, která zde podle autorky trvala od 12. století až do poloviny století následujícího. Jen v mírně pozměněné formě opakuje svůj názor nyní v nejnovější verzi, sice s větší vehemencí, aniž by jej však doložila novými, přesvědčivějšími argumenty.

Snaha autorky uvést informaci o vyspělém sklářství v Čechách ve 12. století do povědomí nejen domácích, ale též zahraničních badatelů ukázala, že je nezbytné podrobit její argumentaci odborné kritice. První, zaměřená na obsah článku ve *Vlastivědném zpravodaji (Beranová 1998)*, vychází na stránkách dalšího čísla sborníku (*Černá 2001*). Tento text je podrobnější reakcí na poslední článek autorky v tomto čísle *Archeologických rozhledů*. M. Beranová zjevně o správnosti svých závěrů nejenže nepochybuje, ale ze způsobu nové formulace je dobře patrné, jak její jistota oproti dřívější ještě vzrostla. Domnívám se ovšem, že způsob, jakým autorka přistupuje k pramenům nejen archeologickým, ale též písemným a ikonografickým, je víc než problematický, stejně jako její argumentace opírající se o výsledky přírodovědných analýz. Svě výhrady se pokusím podrobněji rozvést v následujících řádcích.

2. K dokladům o domnělé výrobě skla

Podle autorky svědčí o místní výrobě skla:

1. Pozůstatky sklářské hutě, ke které patřila obdélná pec z cihel, čtvercová stavba na opukové podezdívce, zahlobený čtvercový objekt a kruhová jáma.

2. Nálezy dokládající výrobu skla, z nichž konkrétně uvádí sklo natavené na úlomcích cihel, dlaždic a do „šamotova“ přepálených úlomcích z cihelné hmoty, dále nález výrobku, jediného zlomku skleněné nádoby a konečně nálezy železného nářadí: zlomků železných tyček, železné lopatky, železné misky – snad kahánku, pinzety, zbytků tenkých kovových trubiček. Výčet uzavírají keramické kuličky sloužící údajně jako závaží při dávkování přísad.

Podívejme se proto na jednotlivé doklady a zvažme, zda a nakolik jsou hodnověrné, aby vyvrátily pochybnosti o správnosti závěrů, ke kterým M. Beranová dospěla.

2.1. Ze čtyř objektů, z nichž se údajně skládala domnělá sklárna, věnujme pozornost nejprve peci, resp. jejím pozůstatkům. Když odhlédneme od problematického zhodnocení nálezové situace, při kterém autorka ztotožňuje dva paralelní pásy cihel s obvodovým zdívem pece (viz výsek plánu naleziště v příspěvku M. Beranové), pak podle její rekonstrukce se pec svou velikostí (více než 6 x 3 m), obdélnou dispozicí i vnitřním členěním (širě topného kanálu činí až 1,25 cm) a v neposlední řadě též použitým stavebním materiálem (cihlami) zcela vymyká dosavadním poznatkům o podobě sklářských pecí v raném středověku, získaným studiem pramenů archeologických, ikonografických i písemných. Přestože se sama autorka dovolává jejich svědectví, podávají ve skutečnosti výpověď spíše o rozdílech než o podobnosti s předpokládanou pecí v Poděbradech. V porovnání se starším článkem, kde se jimi zabývala šířeji, prezentuje autorka nyní pouze jeden z nejstarších ikonografických pramenů – vyobrazení dochované v opisu díla Hrabana Maura z r. 1023 (srov. *Beranová*

1998, obr. 13 a 14). Přes schematické provedení kresby je zřejmé, že zachycuje stavbu nesrovnatelně menší, spíše kruhové než kvadratické dispozice a už vůbec ne obdélné. Některé kresebné detaily, oblečení sklářů a také skleněné nádoby odpovídající tvarům římských výrobků přesvědčivě vypovídají o vyšším stáří předlohy a naznačují, že její původ musíme hledat ve vyspělém sklářství antického světa. Za literární odkaz a dědictví antické vzdělanosti jsou ostatně považovány rovněž spisy raného středověku vzniklé v prostředí benediktinských klášterů a dotýkající se výroby skla, jako např. dílo Isidora ze Sevily, mohučského biskupa Hrabana Maura, Heraclia a Theophila (srov. např. *Rademacher 1933*). Obsahují souhrn technologických znalostí sklářů i úroveň výroby dosaženou v prvních stoletích 1. tisíciletí n. l. Některá z technických pojednání zmiňují vzácně též konstrukce pecí i sklářského nářadí, např. tzv. třetí kniha Heracliova (*Rademacher 1933*) a rovněž dílo Theophila (např. *Hawthorne – Smith 1979*). Nejasnost dochovaných popisů, způsobená podle obecných soudů tím, že autoři získávali pro své texty informace zprostředkovaně, aniž by měli vlastní znalosti o sklářské praxi, bohužel neumožňuje jednoznačné určení konkrétního vzhledu objektů. Ani traktát *Schedula diversarum artium* od mnicha Theophila, považovaný za nejucelenější pramen k poznání dějin středověké sklářské technologie, nevensl přes intenzivní a dlouhodobý zájem badatelů z řad historiků, historiků umění, filologů i technologů do otázky podoby středověkých pecí větší jasno, byť právě Theophilus byl jednou z mála osob, kterým je přiznávána osobní zkušenost s výrobou skla (*Wedepohl 1993*). S nutnou dávkou obezřetnosti, jak si to vyžaduje práce se zmíněnými prameny, můžeme říci, že všechny dosavadní rozborů textů se shodují v několika bodech: v materiálu používaném na stavbu pecí (byly budovány z kamene a hlíny), v půdorysném uspořádání i rozměrech (obdélné základy zhruba 440 x 290 cm) a minimálním zahloubení základů pod úroveň terénu (cf. *Horat 1991* s literaturou). Porovnáme-li tyto údaje s tím, co víme o peci u Poděbrad, pak vyjma obdélného tvaru nenalézáme žádný další znak, který by je spojoval. Aniž bychom museli spekulovat o skutečné podobě pecí, je zřejmé, že v písemných i ikonografických pramenech nenacházíme oporu pro tvrzení, že odkryté torzo v Poděbradech je pozůstatkem sklářské pece. Připomeňme navíc, že k provozu vyspělých sklářských dílen doby římské stačily relativně nevelké a jednoduché stavby (srov. např. *Seibel 2000*), zatímco v centrální Evropě, kam se v důsledku společensko ekonomických změn v neklidném období raného středověku šířila výroba skla z tradičních sklářských oblastí antického světa jen velmi pozvolna, by podle tvrzení autorky fungovala již na sklonku raného středověku pec konstrukčně i rozměrově mnohem složitější.

Podobně rozporné svědectví přinášejí také hmotné prameny. Současná základna ke studiu evropského sklářství raného středověku, i přes relativně velký počet archeologických nálezů, neobsahuje žádné doklady srovnatelné s pecí u Poděbrad. Nejnovější soupis lokalit z širokého časového období od doby římské až po 18. století, včetně popisů jednotlivých typů sklářských pecí, přinesl H. Horat v souvislosti se svým pokusem o rekonstrukci pece podle znění Theophilova traktátu (cf. *Horat 1991*). Topografie sklářských dílen raného středověku svědčí o postupném šíření výroby skla do centrálních částí Evropy od 9. a zvláště od 10. století (srov. např. *Rademacher 1933; Hejdová – Nechvátal 1967; Olczak 1968* ad.). Tehdejší sklářská střediska zaměřená na výrobu drobných ozdob, korálků, prstýnků nebo okenních terčíků byla vybavena nevelkými kruhovými, oválnými nebo též kvadratickými pecemi, ve kterých se sklo buď přímo tavilo nebo pouze přetavovalo. Byly postavené z kamene a jílu, resp. žaruvzdorných jílu, a neměly příliš stabilní konstrukci, takže po svém zániku obvykle nezanechaly natolik výrazné stopy, aby je bylo možno v terénu snadno identifikovat (srov. např. *Olczak 1968; Stephan – Wedepohl 1997*). V mnoha případech bývá sklářská výroba doložena pouze nepřímými důkazy, tedy nálezy sklářského odpadu z různých fází hutního procesu nebo též zpracování skla (*Himmelová 1995; Olczak 1968; 1996*).

Pokud vezmeme v úvahu celkový vývoj sklářství od změny letopočtu až po počátek vrcholného středověku a uvědomíme-li si vysokou úroveň sklářského řemesla v době před zánikem západorímského impéria, jeho regresi v době stěhování národů i pomalý rozvoj v době raného středověku ztížený přechodem na nové výrobní technologie, pak možnost existence sklárny v centrální části Evropy vybavené 6 metry dlouhou tavicí pecí je víc než nepravděpodobná, ne-li přímo nemožná. Datování odkrytého objektu do 12. století zní o to nevěrohodněji, když si uvědomíme, že

tak stabilní a rozměrné pece nebyly používány ani v pozdějším období vrcholného středověku, přestože úroveň technologických znalostí sklářů byla nepochybně vyšší. Jejich podobu nám přibližují archeologické výzkumy zaniklých hutí, které současně dokládají postupný vývoj od malých kruhových pecí o průměru cca 2,80 m až po mohutnější oválné stavby dlouhé maximálně necelé 4 m (srov. např. *Fossati – Mannoni 1975; Černá 1995*). Teprve od renesance se jejich půdorysy prodlužují natolik, že dosahují v některých případech až 6 metrů (*Hejdová 1971; 1981*). Jsou postaveny výhradně z kamene a jílů a stejný stavební materiál je používán ještě na našich barokních sklárnách z 2. poloviny 18. století (*Kavan 1976*). Nelze přehlédnout, že sklárna ke svému provozu potřebovala víc než jednu pec, minimálně dvě, pokud vyráběla pouze surové sklo, častěji tři i více v případě, že se na huti sklo též zpracovávalo. Jejich počet byl podmíněn skladbou sortimentu a také sklářskou praxí aplikovanou na té které huti. Absence pomocných sklářských pecí na sídlišti u Poděbrad je jen dalším důkazem nesprávnosti předkládané interpretace.

2.2. Zahloubený objekt D ležící na západ od „tavící pece“ souvisel podle autorky se sklářským provozem, neboť obsahoval kromě keramiky 10.–13. století údajně zlomky cihel, některé i se sklovitou vrstvou, a také úlomky technické keramiky, bohužel blíže nespecifikované. Rozmístění nálezů ve výplni jámy, zvláště těch spojovaných se sklářskou výrobou, není z popisu nálezové situace zřejmé a tak nemůžeme posoudit, zda jejich přítomnost souvisí s dobou fungování objektu, s jeho zanikem nebo s pozdějšími terénními zásahy na lokalitě. Nedostatek těchto informací je jedním z důvodů, proč musíme přistupovat velmi obezřetně k domněnce autorky o souvislosti objektu se sklářskou výrobou. Přítomnost „sklovité“ vrstvy na cihlách není sama o sobě důkazem, že zlomky pocházejí ze zdiva výhradně sklářské pece, a ani v případě, že má autorka pod tímto označením na mysli cihly pokryté vrstvou skla, není vzhledem k sekundární poloze nálezů jednoznačná jejich příslušnost k nedalekému torzu pece.

Kromě obecného konstatování o souvislosti zahloubeného objektu s provozem pece se M. Beranová blíže nezabývá jeho případnou funkcí. Samotná skladba nálezů a žádná terénní zjištění nesvědčí o tom, že objekt byl používán k nějaké konkrétní činnosti spojené s výrobou skla (např. k ukládání a přípravě surovin pro sklářský kmen, k výrobě sklářských pomůcek nebo k deponování hotových výrobků aj.). Tvrzení autorky je tudíž zcela nepodložené. Nevěrohodně zní též její další úvaha o zastřešení objektu, zvláště když se dočítáme, že vnitřní kruhovitě zahloubení o průměru jednoho metru by mělo být oporou střešní konstrukce. Nechci spekulovat o možné podobě a mohutnosti přístřešku, nicméně v této souvislosti by bylo na místě vrátit se ještě jednou k problematickým nálezům cihel. Domnívám se, že by nebylo od věci hledat i jiné příčiny jejich výskytu v zahloubeném objektu, než jaké nám předestírá autorka. Cihly se mohly do objektu dostat například recentním vkopem, ovšem vzhledem k nedostatečné dokumentaci archeologických situací jde o názor pouze spekulativní, nicméně ve stejné rovině, ve které se pohybuje autorka.

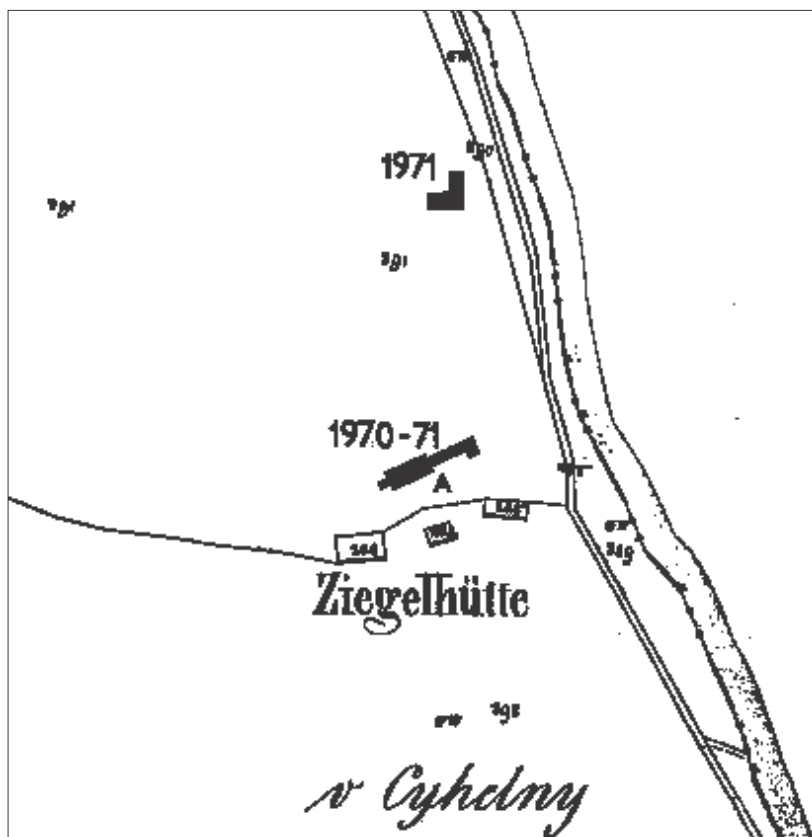
2.3. Stavba na opukové podezdívce (A) je třetím objektem, který podle M. Beranové byl součástí sklářské hutě. Nachází se rovněž západně od pece, ovšem mnohem blíže, než výše zmíněný objekt D. Z nálezů cihel, dlaždic a zlomků ze šamotové hmoty ve vnitřním prostoru stavby M. Beranová soudí, že také tato stavba souvisela s pecí. Tvrdí, že vznikla v důsledku zdokonalení tavby skla a nahradila starší zahloubený objekt D, který již nestačil rozšířenému provozu. Superpozice objektů je na přiloženém plánu nálezů dostatečně zřetelná, v tomto bodu nelze než s autorkou souhlasit, zatímco ostatní tvrzení vyvolávají značné pochybnosti o správnosti výkladu. Opět zcela zřetelně se v něm projevuje tendence podříditi výklad zdejší nálezové situace představě o existenci sklárny. Autorka nepochybuje o sounáležitosti obou objektů a proto nepřikládá v podstatě žádný význam například odlišné orientaci obou staveb či rozdílným výškovým úrovním. Žádnou jinou možnost nepřipouští a zjevně pomíjí vše, co neodpovídá jejímu záměru. Absence detailnější dokumentace terénní situace nám sice nedává možnost ověřit si vzájemný vztah obou objektů, přesto však představa, že by k týlu pece byla přistavěna budova s interiérem dostupným pouze pomocí „dřevěného žebříčku“ je nepřijatelná. Odporuje totiž skutečným potřebám provozu, který naopak vyžaduje snadnou průchodnost podél celého obvodu pece, a to jak v době přípravy k tavbě, tak i při

vlastním hutnění a zpracování skla. Můžeme uvést ještě další námitky k tvrzení M. Beranové, např. nevhodnou polohu stavby umístěnou do míst, kudy proudily spaliny z pece. Hlavně však lze těžko přijmout, že by vedlejší pomocný provoz probíhal ve stabilní budově, zatímco vlastní tavicí pec byla ponechána ve volném terénu bez ochrany před nepřízní klimatických podmínek. Autorka sice hovoří o možném zastřešení „sklářského komplexu“ (?) jako na zaniklé středověké sklárně Moldava I nebo způsobem známým z vyobrazení Mandevillova cestopisu z počátku 15. století; sama však dodává, že by mělo jít o pouhou inspiraci, neboť podoba hutí se v průběhu staletí měnila. Proti tomu nelze nic namítat, nicméně můžeme doložit, že na středověkých sklárnách směřoval vývoj od menších a jednodušších staveb k větším a složitějším. Jak ovšem do tohoto schématu zapadá přítomnost budovy s opukovou podezdívkou již v závěru raného středověku, když na mnohem mladších lokalitách z období s rozvinutou sklářskou výrobou stávaly pouze jednoduché dřevěné objekty? Podstatné ovšem je, že v okolí poděbradské pece nebyla zachycena soustava kůlových jam, kterou by bylo možno ztotožnit s relikty nadzemní konstrukce dřevěné stavby. Jelikož přítomnost hutní haly nelze doložit, naše pochybnosti o existenci sklárny v těchto místech jsou o to vyšší.

2.4. Výčet objektů souvisejících se sklářskou výrobou uzavírá mělce zahloubený objekt F, ve kterém se nacházela jáma obsahující hrudky vápna. Otázku datování ponechám záměrně stranou, přestože i k časovému intervalu, ve kterém měl objekt údajně fungovat, nelze nemít výhrady (autorka předpokládá, že byl používán po celou dobu trvání zdejší hutě). Zaměřím se pouze na věrohodnost důkazů, jimiž je interpretace podkládána. Autorka zřejmě vychází z obecných formulací, že jednou ze základních sklářských surovin je vápenec. Kysličník vápenatý (CaO) obsažený v chemické skladbě skel činí surovinu odolnější a funguje tedy jako chemický stabilizátor. Problém je ovšem v tom, že pokud je CaO vnášeno do skla záměrně, pak formou mletého vápence (CaCO₃), popřípadě též jiným minerálem – dolomitem CaMg(CO₃)₂ (srov. např. *Smrček – Voldřich 1994*). V žádném případě ovšem nelze použít vápno. Rovněž je důležité vědět, že podle výsledků nových bádání je přítomnost CaO u historických skel z období raného i počátku vrcholného středověku způsobena používáním dřevěného popela či salajky. Jsou zdrojem draselných alkálií, v nichž byly kromě K₂O zastoupeny také soli sodné, vápenaté, hořečnaté ad. (srov. např. *Smrček – Voldřich 1994* nebo *Wedepohl 1993* ad.). Z uvedených důvodů proto nelze jámu s vápnem v žádném případě považovat za indicii místní sklářské výroby. Kromě toho lze vůbec pochybovat o současnosti obou objektů, neboť nevelká vzdálenost jámy od stěn pece by byla na překážku okolnímu provozu.

2.5. Tímto se dostáváme ke druhé kategorii nálezů uváděných jako důkazy o výrobě skla. Na prvním místě autorka uvádí sklo natavené na úlomcích cihel, dlaždic a do „šamotova“ přepálených zlomcích z cihelné hmoty, a proto i my se na ně přednostně zaměříme. Pro ověření, zda se jedná o vrstvu skla, nechala M. Beranová u některých vzorků provést rozbory v laboratořích různých specializovaných pracovišť. Výsledky přírodovědných metod, rentgenové mikroanalýzy (MA) a neutronové aktivační analýzy (NAA) nezávisle na sobě potvrdily, že na povrchu cihel se nalézají vrstva intencionálně vyrobeného skla, což M. Beranová pojímá jako hlavní důkaz správnosti svého výchozího tvrzení. Nicméně přes exaktnost použitých analytických metod ani v tomto případě nelze s výsledky pracovat jako s jednoznačnými důkazy o místní výrobě skla. Můžeme pro to uvést několik důvodů. Autorka nepopisuje konkrétní předměty, které byly analyzovány, ani místo, kde byly nalezeny. Není dostatečně zřejmé, zda šlo o vzorky odebrané z cihel ze zidek nebo ze zlomků obsažených v cihlových sutích. Pokud by šlo o nálezy vyskytující se v druhotných polohách, pak nemusejí mít přímou souvislost s odkrytým torzem. Jak jsem se snažila ukázat již na začátku textu, ve středoevropské sklářské praxi nejen této, ale i pozdější doby byly sklářské pece stavěny výhradně z kamene a jílů, rozhodně ne z cihel. Krom toho by byla cihelná konstrukce poděbradské pece ze 12. století v nápadném rozporu s tím, co obecně víme o používání cihel v architektuře na našem území (srov. *Procházka 1986*).

Vraťme se ale zpět k výsledkům rozborů, které prokázaly (a není důvodů tomu nevěřit), že analyzovaná vrstva na cihlách má charakter skla. Současně však je zapotřebí věnovat pozornost konstatování v závěrečném protokolu o NAA (*Frána – Maštalka 1998*). Uvádí totiž, že cihly sice



Obr. 1. Poděbrady, poloha "V zátiší". Výšek mapy stabilního katastru s vyznačením sond prováděných v letech 1970–1971. A – plocha s pozůstatky pece.

pocházejí z objektu, ve kterém se tavilo sklo, ale že předložené výsledky nelze využít jako jednoznačný důkaz o výrobě skla na lokalitě a pouze podporují domněnku archeologa, tedy M. Beranové. Taktó opatrně formuloval své závěry přesto, že neměl k dispozici výsledky rozborů z jiných pracovišť. Korelace výsledků a jejich zhodnocení v nálezovém i historickém kontextu musí být úkolem archeologa, zatímco M. Beranová pouze přepsala části jednotlivých protokolů. Po prostudování a srovnání výsledků jednotlivých analýz vysvitne podstatný rozpor v jejich výpovědi. Rozbor zlomku skleněné nádoby provedený v laboratořích Skláren Poděbrady metodou semikvantitativní spektrální analýzy ukázal, že chemismus skla tohoto jediného dochovaného „výrobku“ se rozdílným zastoupením hlavních prvků odlišuje od složení skla na cihlách a žáromateriálu prováděných metodou NAA i MA. Na jedné straně máme „výrobek“ obsahující Na ve stejném vysokém množství jako K, Ca nebo Si a na druhé straně sklo z cihel (?) nebo žáromateriálu (?) s výskytem Na jen ve stopových hodnotách, zato relativně vysokým obsahem K_2O (16,36). Vzorok odebraný z cihel, tzn. ze stěn „pece“, tedy svědčí o výrobě draselnovápenatého skla, markantně odlišného od chemické skladby výrobku. Podle závěrečného konstatování V. Hulínského (autora MA) má sklo na žáromateriálu přes neobvykle vysoký obsah SiO_2 i Al_2O_3 charakter českých středověkých skel. Tento závěr M. Beranové stačí k tomu, aby ho nekriticky použila jako absolutní argument pro své tvrzení a neuvědomuje si následující skutečnosti. Za prvé, pod pojmem středověké sklo nelze zahrnout au-

tomaticky také sklo raného středověku. Ověřila jsem si, že jmenovaný autor měl skutečně na mysli až sklo vrcholného středověku. Ostatně ani jiné mít nemohl, když si uvědomíme, že na sklonku 80. let, tedy v době, kdy byly prováděny rozborů, nebyly k dispozici žádné analýzy raně středověkých skel, se kterými by mohl porovnat složení vzorků z Poděbrad. Zato dnes, kdy díky úzké spolupráci s odborníky z Ústavu skla a keramiky při VŠCHT v Praze máme dostatek informací o chemismu skel raného středověku, můžeme zodpovědně prohlásit, že složení poděbradských vzorků je natolik rozdílné, že analyzované sklo nemůže pocházet z hutě činné v období raného středověku. Znalost výroby draselných skel je sice již pro tuto dobu prokázána, ovšem objemové hodnoty hlavních i vedlejších prvků v draselných sklech raného středověku jsou jiné než u výrobků vrcholného středověku (Černá – Hulínský – Gedeon 2001). Výsledky přírodovědných zkoumání, které zřejmě považovala M. Beranová za svůj nejpádnější argument, nejenže naše pochybnosti nevyvrátily, ale naopak je ještě posílily.

2.6. Z okolí pece i z celé plochy výzkumu pochází pouze jediný zlomek skleněné nádoby, podle autorky výrobek zdejší hutě. Proti tomuto výkladu však svědčí výše uvedené rozdíly v chemické skladbě skla. Krom toho je naprosto zarážející nepřítomnost jiných hotových výrobků nebo polotovárů, zvláště když si uvědomíme časové rozpětí, ve kterém měla být pec v činnosti, tj. podle autorky 12. až polovina 13. století. Konec konců objem zdejší produkce by musel být značný také s ohledem na velikost pece, do níž by se daly umístit minimálně čtyři, ale i více pánví. Za těchto okolností je absence výrobků na sídlišti u Poděbrad ještě méně pochopitelná. Nikterak neodpovídá našim poznatkům získaným na jiných sklářských lokalitách raného i vrcholného středověku, kde se zlomky skleněných výrobků obvykle vyskytují. Přitom jejich produkce, s ohledem na menší rozměry pecí a též nesrovnatelně kratší dobu provozu, nemohla být tak vysoká jako na domnělé poděbradské sklárně. V areálech středověkých sklářských hutí se kromě fragmentů hotových výrobků nebo polotovárů též běžně vyskytují i nejrůznější amorfní skla z jednotlivých fází výrobního procesu, spečený sklářský kmen, kousky skla v různém stupni protavení a také odpad vzniklý při tvarování výrobků. Právě tyto nálezy jsou zcela průkaznými indiciemi sklářské výroby. Pokud se nevyskytují, tak jako v případě domnělé sklárny u Poděbrad, pak pochybnosti o místní výrobě skla jsou zcela na místě.

2.7. Technická keramika, především pánve, kelímky a v případě výroby dutého skla též formy na předfukování, patřila k běžnému vybavení skláren raného a později i vrcholného středověku. Také mezi nálezy ze sídliště u Poděbrad byly podle M. Beranové zastoupeny pánve, „tygle“ a „různá technická keramika z hrubého materiálu“. S odkazem na určení pracovníků Skláren Poděbrady označuje za pozůstatky pánví ploché zlomky „šamotového“ materiálu. Argumentace je ovšem nedostatečná a interpretace nepřijatelná. Nepochybuji o tom, že lidé, na které se autorka odvolává, měli dobré znalosti o sklářské technologii, ovšem současná výrobní praxe má od historických technologií přece jen hodně daleko. Je nutné si uvědomit, že na počátku 70. let, v době výzkumu sídliště u Poděbrad, nebyl znám z našeho území jediný archeologický náleze pánve a naše poznatky o tvaru středověkých pánví i o materiálu, ze kterého byly vyráběny, byly nulové. Teprve pozdější výzkumy zaniklých hutí tuto mezeru v našich znalostech zaplnily. Zlomkům pánví představujícím nejpčetnější složku nálezových souborů ze zaniklých hutí byla věnována v posledních 20 letech pozornost jak z hlediska typologického, tak chemicko-fyzikálního (Kubát – Gelnar – Horáček 1983; Brabenec – Černá 1991). Poděbradské nálezy mají naprosto jiný charakter a s ostatními známými archeologickými nálezy nemají nic společného ani po stránce formální, ani materiálové (blíže srov. Černá 2001). Ještě silnější výhrady lze uvést ke zmiňovanému výskytu „tyglů“ i „technické keramiky z hrubého materiálu“. Jaké tvary sklářských keramických pomůcek má autorka na mysli pod těmito vágními termíny není zřejmé, poněvadž chybí jejich bližší popis i vyobrazení, ať už jednotlivých zlomků, natož pak rekonstruovaných tvarů. Pokud by šlo o zlomky malých pánviček, neboli kelímků (někdy uváděných v literatuře též jako tyglíky), pak by se daly snadno určit, nejen podle typické morfologie nádob, ale též použitého materiálu, který je stejně specifický jako v případě výše zmíněných pánví.

2.8. Mezi nálezy potvrzujícími místní výrobu skla jsou uváděny zlomky nejrůznějších železných předmětů. Jejich výčet autorka na rozdíl od předchozí studie (Beranová 1998) rozšiřuje, kupodivu

hlavně o takové tvary, které literatura zabývající se historickými technologiemi uvádí v souvislosti s výbavou skláren, např. velké masivní železné trubky, železné tyčky nebo plochá ostří kleští ad. Jejich kresby však nepřipojuje. Nenacházíme je rovněž na žádné z tabulek doprovázejících starší text, takže si nemůžeme být jisti charakterem nově uváděných nálezů (srov. *Beranová 1998*, obr. 6, 7, 8 a 9). Přitom ze širokého spektra sklářského nářadí jsou některé, jako např. sklářské píšťaly či pinzety, snadno interpretovatelné, dokonce i z nevelkých zlomků, a těžko by se daly zaměnit s jinými železnými předměty. Protože však právě tyto ve svém výčtu autorka neuvádí, můžeme předpokládat, že zde skutečně nebyly. V takovémto případě ovšem máme další důvod pochybovat o tom, že se zde sklo tavitelo a tvarovalo, neboť sklářské píšťaly jsou základním a nutným vybavením každé huť vyrábějící duté sklo.

2.9. Řadu dokladů, jak jsme viděli, dost problematickou, uzavírají hliněné kuličky, o kterých se M. Beranová domnívá, že sloužily jako závaží při dávkování kmene. Tak jako všechna předchozí tvrzení, i toto vyvolává značné pochybnosti o správnosti výkladu. Snad zřetelněji než v ostatních případech se v něm projevuje neznalost základních sklářských technologií i dalších výrobních principů s nimi spojených. Suroviny pro přípravu sklářského kmene se měřily podle objemových, nikoli váhových hodnot (tento princip byl aplikován na středoevropských hutích od raného středověku až po počátek novověku a je zmiňován v dobových technologických příručkách – k tomu srov. např. *Hawthorne – Smith 1979* nebo *Broul 1973*). A i kdyby tomu tak nebylo, lze si vůbec představit, kolik asi kuliček by bylo zapotřebí při odvažování jednotlivých surovin (zvláště křemene) pro jednu vsázku do pece, která při svých rozměrech mohla pojmout minimálně čtyři, spíše však až šest pánví? Pro názornější představu mohu uvést, že v jedné průměrně velké středověké pánvi se utaví zhruba 30 kg skla (blíže k přípravě sklářského kmene a k váhovým hodnotám jednotlivých surovin do vsázek viz *Černá – Brabenc – Kirsch 1993*; *Černá – Kirsch – Štrojsa 1995*).

3. Poznámky k provozu domnělé sklárny

Kromě právě vyslovených výhrad by bylo možné uvést ještě mnohé další, kterými se dá zpochybnit názor o existenci sklářské výroby na poděbradském sídlišti. Mezi jinými lze zmínit například nevhodné umístění pece uprostřed sídliště, které by znamenalo trvalé nebezpečí pro všechny okolní objekty, dále rozměry pece, které jsou problematičké nejen z důvodů již výše uvedených, ale také proto, že přílišná délka topného kanálu by neumožnila tavit sklo dřevem. Plameny by totiž jen sotva dosáhly do zadních částí pece až k tavicí komoře. V této souvislosti se pokusme zamyslet nad množstvím dřeva, které by sklárna potřebovala ke svému provozu, ať už k otopu, nebo k výrobě dřevěného popela – přísady do sklářského kmene. Nepochybně by muselo být ohromné, nejen pro předpokládanou velikost pece, ale též pro nezvykle dlouhou dobu trvání sklárny, která by se tak zajiště nevyhnula obtížím při zásobování dřevem. Pro lepší názornost mohu uvést, že podle výpočtů založených na výsledcích experimentálních taveb spotřebovala středověká huť v průběhu jedné sezóny cca 1400–1600 cm³ kvalitního tvrdého dřeva, což odpovídá lesnímu porostu zhruba na 4–7 ha (*Černá 1993; 1996*). Pokud bychom mohli vůbec připustit, že krajina v této části Polabí byla ještě v uvedené době pokryta souvislým lesem, pak na základě předchozích údajů by se dalo celkem snadno odhadnout postupné ubývání lesa. Zato představa o způsobu přepravy dřeva v tehdejších podmínkách ze vzdálených míst by byla nesrovnatelně obtížnější.

4. O produkci sklárny

Při posuzování správnosti názorů M. Beranové je zapotřebí věnovat pozornost též produkci domnělé sklárny z hlediska skladby sortimentu i distribuce výrobků. Autorka se sice domnívá, že sklárna vyráběla duté sklo, ovšem nevěrohodnost její myšlenky do značné míry vyplynula již z předchozích řádků. Naše pochybnosti ještě vzrostou, pokud se zaměříme na následující otázky. Pro koho huť pracovala, komu byly výrobky určeny a kam se podělo to velké množství nádob vyrobených na domnělé huťi. Vždyť by se muselo jednat řádově ne o stovky, ale tisíce kusů nádob. Pramenná základna, kterou máme pro sledované období k dispozici, výskyt skel v takovém měřít-

ku nejen nepotvrzuje, ale naopak svědčí o odlišné situaci. V prostředí celých Čech je zastoupeno duté sklo ve 12. století jen zcela výjimečně, pouze zlomky dvou nádob z Prahy a Staré Boleslavi, o kterých se navíc domníváme, že jsou spíše importy než produkty domácích hutí (Černá 2000). Počet lokalit s nálezy skel před polovinou 13. století není o mnoho vyšší nejen u nás, ale též v ostatních zemích Evropy, snad pouze s výjimkou nejjihnějších oblastí (Baumgartner – Krueger 1988). Možnost, že by se z produkce předpokládané hutě u Poděbrad zachovalo takové minimum nálezů, lze sotva připustit. Máme tedy další důvod pochybovat o místní výrobě skleněných nádob. Když vyloučíme ze sortimentu sklárny duté sklo, pak už zbývají pouze korálky nebo kroužky–prstýnky. Ovšem i pro takovou možnost nám chybí opora v archeologických nálezech. Skleněné ozdoby se sice v mlado– a pozdně hradištním období vyskytují s větší frekvencí, to ovšem není samo o sobě dostatečným argumentem o jejich výrobě na poděbradském sídlišti. Ve skutečnosti máme minimálně dva pádné důvody ji vyloučit: 1. poděbradská pec má příliš velké proporce, zcela neadekvátní k technologii tvarování ozdob; 2. sklo zjištěné na cihlách je svou chemickou skladbou k výrobě drobných předmětů nevhodné. Řadou analýz korálků z našeho i sousedního území je spolehlivě prokázáno, že až na ojedinělé případy byly zhotovovány z nízkotavitelných skel, buď sodno–vápenatých, nebo olovnatých (Černá – Hulínský – Gedeon 2001).

5. Závěr

Detailní pohled na jednotlivé argumenty, kterými M. Beranová podkládá své tvrzení o existenci sklárny u Poděbrad již ve 12. – polovině 13. století, naše pochybnosti o jeho správnosti nikterak nezmenšil. Nejenže není dostatečně podepřeno písemnými i ikonografickými prameny, ale chybí v něm též dostatečně průkazná dokumentace terénních situací, včetně kritického vyhodnocení kontextů jednotlivých objektů.

Podle mého názoru z uvedených výhrad k závěrům autorky zřetelně vyplývá chybnost interpretace objektů nemovitých i movitých. Své prvotní domněnce o místní výrobě skla podřídila veškerá hodnocení terénní situace i hmotných pramenů, aniž by se pokusila zvážit též jiné interpretační možnosti, i když se zjevně nabízejí.

Jak sama autorka uvádí ve svém předchozím článku, leží zkoumaná lokalita v poloze „V Zátiší“, dříve nazývané „U Cihelny“, kde skutečně před 100 lety existovala cihelna poděbradských měšťanů (Beranová 1998, 27; obr. 1). Domnívám se, že autorka v areálu mlado– až pozdně hradištního sídliště zachytila torzo novověké cihlářské pece, později převrstvené sklářským stavebním odpadem z blízké novodobé sklárny. Stavba na opukové podezdívce, považovaná autorkou za součást sklářského komplexu, je zjevně pozůstatkem staršího objektu, který pec porušila, o kterém však pro nedostatek podkladů nemůžeme říci, zda souvisel se středověkou či až novověkou zástavbou, předcházející ovšem výstavbu již zmíněné cihelny.

Jsem si vědoma, že kromě uvedených výhrad by bylo možno uvést ještě další. Ponechávám však na čtenářích, aby sami posoudili údaje v textu M. Beranové, stejně jako mé připomínky. Podotýkám však, že do doby, než bude výzkum sídliště u Poděbrad řádně publikován včetně dostatečně detailní deskripce podložené kresebnou dokumentací, je jakákoliv diskuse bezpředmětná.

LITERATURA

- Baumgartner, E. – Krueger, I. 1988: Phönix aus Sand und Asche. Glas des Mittelalters. München.
- Beranová, M. 1981: Poděbrady – broadcasting station (district of Nymburk) – a village site of the 10th – 14th centuries, in: Nouvelles archéologie dans la Rép. soc. Tchèque, Prague – Brno, 211–213.
- 1985: Výzkum vesnice z doby Slavnikovců u Libice nad Cidlinou (Poděbrady – radiostanice), Sborník Národního muzea – A (řada historie) 39, 39–43.
- 1998: Příspěvek k počátkům dějin Poděbrad – A contribution to the early history of Poděbrady, Vlastivědný zpravodaj Polabí 32, 27–55.

- Brabenec, M. – Černá, E. 1991:* Chemicko–technologické rozbory zlomků středověkých sklářských pánví, *Acta Universitatis Nicolai Copernici, Archeologie XIX – Nauki humanistyczno–spoleczne* 223, 89–96.
- Broul J. 1973:* Doktor Georgius Agricola a jeho význam pro sklářství, *Rozpravy Národního technického muzea v Praze. Příspěvky k dějinám skla a keramiky* 2, 33–43.
- Černá, E. 1993:* Některé neznámé dopady soudobé ekologické katastrofy v Krušných horách, in: 2. sborník z konference „Životní prostředí ve vazbě na ekologicky šetřící a trvale udržitelné zemědělství“, Praha, 50–55.
- 1995: Beitrag der Archäologie für Erkenntnis der Glasöfenkonstruktion im Zeitraum des Hochmittelalters, *Acta Universitatis Nicolai Copernici, Archeologia XXII, Nauki humanistyczno–spoleczne* 275, 33–50.
- 1996: Die hochmittelalterliche Glaserzeugung im östlichen Teil des Erzgebirges, in: *Bergbau, Verhüttung und Waldnutzung im Mittelalter. Auswirkung auf Mensch und Umwelt. Vierteljahrschrift für Sozial– und Wirtschaftsgeschichte, Beiheft Nr. 121, Stuttgart*, 173–180.
- 2000: K problematice nejstarších nálezů středověkých skel na území Čech, in: *Historické sklo 2, sborník pro dějiny skla, Čelákovice*, 45–62.
- 2001: Proč se u Poděbrad v raném středověku sklo nevyrábělo, *Vlastivědný zpravodaj Polabí*, v tisku.
- Černá, E. – Brabenec, M. – Kirsch, R. 1993:* Pokus o rekonstrukci středověké sklářské technologie, *Sklář a keramik* 43/6–7, 143–150.
- Černá, E. – Hulínský, V. – Gedeon, O. 2001:* Výpověď mikroanalýz vzorků skel z raného středověku, *Archeologické rozhledy* 53, 59–89.
- Černá, E. – Kirsch, R. – Štrojsa, J. 1995:* Druhá experimentální tavba skla ve středověké peci – Moldava 1993, *Sklář a keramik* 45/1, 12–18.
- Fossati, S. – Mannoni, T. 1975:* Lo scavo della vetreria medievale di Monte Lecco, *Archeologia Medievale* II, 31–97.
- Frána, J. – Maštalka, A. 1998:* Analýza složení skloviny z předpokládaným středověkým původem, *Vlastivědný zpravodaj Polabí* 32, 56–62.
- Hawthorne, J. G. – Smith, C. S. 1979:* Theophilus – On Divers Arts. The Foremost Medieval Treatise on Painting, Glassmaking and Metalwork. New York.
- Hejdová, D. 1971:* Sklářská huť v Rejdicích, I. část – Dějiny, *Ars vitraria* 3, 8–15.
- 1981: The Glasshouse at Rejdice in North – Eastern Bohemia, Late 16th – Early 17th Centuries, *Journal of Glass Studies* 23, 18–33.
- Hejdová, D. – Nechvátal, B. 1967:* Studie o středověkém skle v Čechách (Soubor z Plzně, Solní ul.), *Památky archeologické* 58, 433–498.
- Himmelová, Z. 1995:* Glasfunde aus Mikulčice, in: F. Daim – L. Poláček 1995: *Studien zum Burgwall von Mikulčice I, Brno*, 83–113.
- Horath, H. 1991:* Der Glasschmelzofen des Priesters Theophilus. Bern – Stuttgart.
- Kavan, J. 1976:* Výsledky archeologického výzkumu Karlovy hutě v Jizerských horách, která pracovala v letech 1758–75, *Ars vitraria* 7, 19–73.
- Kubát, J. – Gelnar, M. – Horáček, J. 1983:* Příspěvek ke studiu historie sklářské techniky v oblasti Lužických hor z hlediska použitých pánví, *Technický zpravodaj* 23, 10.
- Olczak, J. 1968:* Wytwórczość szklarska na terenie Polski we wczesnym średniowieczu. Studium archeologiczno–technologiczne. Wrocław – Warszawa – Kraków.
- 1996: Problem wytwórczosci szklarskiej na obszarze Wielkich Moraw (Mikulčice – Nitra – Staré Město), in: *Slowianszczyzna w Europie* 2, ed. Žofie Kurnatowska, Wrocław, 143–153.
- 1998: *Produkcja szkła w rzymskim i wczesnobizantyjskim Nowae. Toruń.*
- Procházka, J. 1986:* Historie využití cihlářských surovin v ČSSR, in: *Historie využití nerud, Sborník přednášek semináře 32. fora pro nerudy, NTM Praha 1985, Praha*, 120–154.
- Rademacher, F. 1933:* Die deutschen Gläser des Mittelalters. Berlin.
- Seibel, F. 2000:* Beitrag zur Glasgeschichte. Technologie römischer Glashütten im Rheinland, *Glastechnische Berichte* 73/1, 1–6.
- Smrček, A. – Voldřich, F. 1994:* Sklářské suroviny. Praha.
- Stephan, H.–G. – Wedepohl, K. H. 1997:* Mittelalterliches Glas aus dem Reichskloster und der Stadtwüstung Corvey, *Germania* 75, 673–715.
- Wedepohl, K. H. 1993:* Die Herstellung mittelalterlicher und antiker Gläser. *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften und der Literatur. Mathematisch–Naturwissenschaftliche Klasse* 3. Stuttgart.

ÜBER DIE VERMEINTLICHE GLASERZEUGUNG IN DER NÄHE VON PODĚBRADY IM 12. JAHRHUNDERT

Nach einer ausführlichen Analyse der Argumente von M. Beranová für die Entdeckung von Überresten einer Glashütte aus dem 12.–Anfang 13. Jh. in der Nähe von Poděbrady gelangt die Autorin zur Ansicht, daß es sich um eine Fehlinterpretation eines in Wirklichkeit neuzeitlichen Befundes handelt. In den bisher veröffentlichten schriftlichen, ikonographischen oder archäologischen Quellen sind aus dem mitteleuropäischen Kontext keine Parallelen zu der von M. Beranová rekonstruierten Anlage zu finden, und verschiedene Angaben im Befund widersprechen dem Betrieb eines Glasschmelzofens. Einfach zu widerlegen sind die Ansichten über Konstruktion und Betrieb der Anlage, die Fehler in der Beschreibung der Spuren der Glaserzeugung sind durch die Unkenntnis der zugehörigen chemischen Reaktionen verursacht, hingewiesen wird auf die Absenz von Gläserwerkzeugen und weiteren Gegenständen, die bei Ausgrabungen von Glashütten meistens gefunden werden. Es werden die natürlichen Bedingungen des Fundorts und die frühmittelalterlichen Glasfunde mit den Ansichten M. Beranová konfrontiert. Zum Schluß wird vorgeschlagen, das ausgegrabene Objekt mit einem schriftlich belegten neuzeitlichen Ziegelofen zu identifizieren, der an der Stelle der frühmittelalterlichen Siedlung errichtet wurde.

Deutsch von *T. Mařík*

EVA ČERNÁ, Ústav archeologické památkové péče SZ Čech, Žižkova 832, 434 01 Most
e-mail: cerna@uappmost.cz

ANTROPOLOGIE A KNÍŽE SPYTIHNĚV I.

Jiří Sláma

Když před časem jeden antropolog z Bordeaux a další z Brna (*Brůžek – Novotný 1999*) a nedlouho po nich i dva pražští antropologové (*Černý – Stránská 1999*) zpochybnili věrohodnost metod použitých E. Vlčkem pro stanovení věku dožití u některých jím zkoumaných skeletů přemyslovských knížat, znamenalo to ve svém důsledku i negování historických závěrů, které byly z těchto nepřesných dat zmíněným antropologem vyvozovány. Historikové i další odborníci, kteří v řadě polemických příspěvků již dříve odmítli opravovat minulost podle těchto antropologických zjištění (především *D. Třeštík*, přetisk příslušných studií v jeho knize z roku 1997, 449–476, srov. též *Sláma 1983; 1990* a přehled problematiky *Frolík – Smetánka 1997*, 126–143), si tak mohli oddychnout. Jak se nyní ukazuje, nikoliv však na dlouho.

Nové pochybnosti totiž vzbuzují nedávno publikované výsledky antropologického rozboru mužského skeletu z hrobky v kostele P. Marie na Pražském hradě, odborníky shodně přiřítaném knížeti Spytihněvu I. (o tomto hrobu nejnověji *Frolík – Maříková–Kubková 2000*, 22, 56–57, 79, 85–87, 93). Autorem nového rozboru zmíněného skeletu (a i dalších koster z okolí mariánského kostela) je profesor M. J. Becker. Podle jeho šetření vykazuje zmíněná kostra muže stáří přibližně 65 let (*Becker 2000*, 342–344).

Tento závěr nutně vyvolá u historiků i dalších odborníků rozpaky, neboť je v rozporu s údaji písemných pramenů a tudíž i s názory dosavadního dějepisného bádání (formulovanými již dříve J. Pekařem a V. Chaloupeckým, nověji potom H. Łowmiańským a především D. Třeštíkem). Podle starobylé ludmilské legendy Fuit a rovněž podle Kristiána zemřel kníže Spytihněv I. ve stáří 40 let. Poněvadž jeho úmrtí lze celkem bezpečně vročit do roku 915 (ukazují na to písemné prameny opírající se o jakési nedochované starobylé české anály), musel se tento kníže narodit v roce 875, zatímco Beckerův údaj ukazuje již na rok 850. To je ovšem zcela vyloučeno. Nezapomeňme, že Spytihněvova matka kněžna Ludmila se narodila až v roce 860. Tato skutečnost vyplývá z legendy Fuit, ze stsl. Prologu o sv. Ludmile i jednoho rukopisu Kristiánovy legendy, kde v souvislosti s Ludmiliným zavraž-

děním (k tomu došlo v září 921) je zmíněn i její tehdejší věk (61 či 62 roky). Konečně i Spytihněvův otec kníže Bořivoj se narodil mnohem později, než aby mohl mít již v roce 850 syna. Kristiánova legenda určuje Bořivojův věk dožití na 35 let, legenda Fuit i Proložní ludmilská legenda potom 36 let. Bohužel u tohoto knížete neznáme přesné datum jeho úmrtí. Muselo k němu s velkou pravděpodobností dojít někdy před omuntesperchským setkáním Svatopluka s Arnulfem v březnu 890. Jediné známé a pevné datum z Bořivojova života je rok 872, kdy je vzpomínán jako kníže a bojovník. Z těchto dvou údajů lze usuzovat, že se kníže Bořivoj musel narodit někdy v polovině padesátých let 9. století.

Jak je dobře známo, značné odchylky mezi výsledky historického a antropologického bádání ohledně věku dožití prvních přemyslovských knížat nejsou u nás ničím novým. Možné řešení těchto rozporů bylo již také v minulosti naznačeno: buď zkoumané skelety nenáleží oněm historickým osobám, s nimiž jsou spojovány, nebo použité přírodovědné metody neposkytují tak přesná data, jak se někteří odborníci domnívají. V případě knížete Spytihněva I. je nutno konstatovat, že písemné prameny nezaznamenaly, kde byl kníže pochován. Odborníky je za místo jeho pohřbu považována hrobka v kostele P. Marie na Pražském hradě, jedná se však o pouhou hypotézu. Pro její věrohodnost však svědčí celá řada závažných indicií. Především v době života knížete Spytihněva byl zmíněný kostel jediným chrámem stojícím na Pražském hradě. Tendencně (ve smyslu nároků řezenských biskupů) zaměřená bavorská redakce legendy *Crescente fide* (a z ní vycházející rétoricky rozvinutá legenda Gumpoldova) označuje Spytihněva nejen za prvního českého křesťanského knížete, ale i za zakladatele zmíněného chrámu. Pokud bychom kostru nalezenou v hrobce mariánského kostela neztotožnili s knížetem Spytihněvem I., dostali bychom se do značných obtíží s výkladem, se kterou jinou významnou osobou tento hrob spojit (žádnou takovou neznáme), zvláště když i archeologické poznatky (především šperky v ženském hrobě, který byl asi po třech letech do knížecí hrobky dodatečně vložen a částečně porušil kostru muže) ukazují rovněž na dobu Spytihněvovu (*Smetánka – Vlček – Eisler 1983*, 64, 69–72). Důvod rozdílných názorů antropologů a historiků na délku dožitého věku knížete Spytihněva I. nelze tudíž spatřovat v tom, že nemáme k dispozici skelet zmíněného knížete; příčinou spíše bude samotný antropologický materiál, který zatím dosažení přesnějších poznatků o věku dožití nedovoluje (naznačili to *Černý – Stránská 1999*). Nejnovější antropologické bádání již ani nepočítá s možností přesně určit tzv. věk chronologický (který znají historikové), ale pouze věk biologický (ovlivněný prostředím, stravou, nemocemi apod.), který se u dospělých osob může od předchozího výrazně odlišovat (*Velemínský – Dobisíková 2000*, 486).

LITERATURA

- Becker, M. J. 2000*: Human Skeletal Remains Recovered from Excavations in the Area of the Church of the Virgin Mary, Prague Castle, Czech Republic. In: Nejstarší sakrální architektura Pražského hradu. Výpověď archeologických pramenů, Praha, 289–353.
- Brůžek, J. – Novotný, V. 1999*: Jak staří umírali staří Přemyslovci aneb Jak přesná je přesnost určení věku jedince podle kostry, *Vesmír* 78, 1999, 453–455.
- Černý, V. – Stránská, P. 1999*: O rozdílech mezi věkem kalendářním a biologickým a o sporech historiků s antropology, *Archeologické rozhledy* 51, 832.
- Frolík, J. – Maříková–Kubková, J. 2000*: Kostel Panny Marie. In: Nejstarší sakrální architektura Pražského hradu. Výpověď archeologických pramenů, Praha, 17–95.
- Frolík, J. – Smetánka, Z. 1997*: Archeologie na Pražském hradě. Praha – Litomyšl.
- Sláma, J. 1983*: Recenze práce E. Vlčka, Nejstarší Přemyslovci ve světle antropologicko lékařského výzkumu, Praha 1982, *Archeologické rozhledy* 35, 464–466.
- Smetánka, Z. – Vlček, E. – Eisler, J. 1983*: Hrobka knížete Spytihněva I. K chronologii Pražského hradu na přelomu 9. a 10. století. In: *Folia Historica Bohemica* 5, Praha, 61–80.
- Třešník, D. 1997*: Počátky Přemyslovců. Vstup Čechů do dějin (530–935). Praha.
- Velemínský, P. – Dobisíková, M. 2000*: Projevy nespecifické zátěže na kostrách našich předků, *Archeologické rozhledy* 52, 483–506.

AKTUALITY

PROJEKT „PRŮZKUM PRAVĚKÝCH VÝŠINNÝCH SÍDLIŠŤ V POBESKYDÍ MEZI BEČVOU (ČESKÁ REPUBLIKA) A BIAŁOU (POLSKÁ REPUBLIKA) – BADANIA PRADZIEJOWYCH OSIEDLI WYŻYNNYCH NA POBESKIDZIU MIĘDZY BECZWAŃ (REPUBLIKA CZESKA) A BIAŁĄ (RZECZPOSPOLITA POLSKA)“

Projekt vznikl na základě „Dohody o vědecké spolupráci mezi Archeologickým seminářem Ústavu historie a muzeologie Filozoficko–přírodovědecké fakulty Slezské univerzity v Opavě a Instytutem Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego v Krakově“. K jeho realizaci se připojila též tři kompetentní regionální muzea: Muzeum Okręgowe, Bielsko–Biala; Muzeum Beskyd, Frýdek–Místek; Okresní vlastivědné muzeum, Nový Jičín. Cíle tříletého projektu jsou specifikovány v pracovním protokolu ke zmíněné „Dohodě“, který podepsali vedoucí obou univerzitních pracovišť a ředitelé participujících muzeí. Projekt má zejména:

- řešit otázky spojené se vznikem a funkcí výšinného osídlení v pravěku, především otázku masového přechodu obyvatelstva v severní části Karpatké kotliny a Přikarpatí na výšinná sídliště na konci doby bronzové a na počátku doby železné;
- podpořit rozvoj archeologie v oblasti Moravské brány a ve Slezsku;
- podpořit rozvoj česko–polské archeologické a muzejní spolupráce;
- zintenzívnit kontakty mezi akademickou a muzejní sférou archeologie;
- zapojit studenty do vědecké práce.

Vědeckými garanty projektu jsou J. Chochorowski za polskou a V. Janák za českou stranu. Vlastní realizace je záležitostí společného pracovního týmu. Jeho vedoucím a hlavním koordinátorem celého projektu je B. Choráží z muzea v Bielsku–Bialé. Koordinátorem za českou stranu je E. Grepl, archeolog novojičínského muzea. Muzeum ve Frýdku–Místku archeologické pracoviště nemá, ale ředitelka Z. Břízová je archeoložka a zastupuje muzeum osobně. Proměnlivou, ale důležitou částí týmu by měli být studenti archeologie z opavské a krakovské univerzity, kteří pod vedením zmíněných muzejních pracovníků procházejí a zkoumají vytipované výšinné polohy a při přesunech i terén mezi nimi. Projekt počítá za rok se dvěma kampaňmi in trvání jeden až dva týdny, vždy na jaře a na podzim.

První etapa úspěšně proběhla ve dnech 18.–27. října 2000. Základní prostředky k tomu,

aby projekt mohl začít, poskytla krakovská univerzita, podstatným způsobem přispěla i muzea v Novém Jičíně a Frýdku–Místku (především automobily k přesunům). Expedice se pohybovala na území o rozloze cca 200 km² v jihovýchodní části okresu Nový Jičín. Přitom navštívila 70 výšinných poloh, podle možností zkoumala i území mezi nimi a zjistila 17 nových archeologických lokalit z pravěku a raného středověku. To je více než dobrý výsledek, protože jde o oblast sice nesystematicky a většinou amatérsky, ale přece jen velmi intenzivně zkoumanou již od 80. let 19. stol.

Získané nálezy nejsou dosud vyhodnoceny. Předběžně jsou nově objevené pravěké lokality (častěji jde o atypickou keramiku) řazeny především do období popelnicových polí a sklonku doby laténské (púchovská kultura). V několika případech jde také o izolované nálezy jednoho či více kusů nepatřících (postpaleolitické?) štípané kamenné industrie. Vzhledem k hlavnímu cíli projektu poněkud paradoxně jsou výšinné polohy mezi nově zjištěnými lokalitami výrazně v menšině. V tom mohla hrát svou roli jak skutečnost, že některé z nich jsou t. č. zatrávněné, příp. zalesněné, takže pouhá penetrace bez sondážních výkopů není zcela reprezentativní, tak – a to možná hlavně – trvale rozhodující pozice některých dominantních lokalit, především štramberského Kotouče, ve struktuře osídlení širokého okolí. Máme-li shrnout, předběžné vyhodnocení výsledků první etapy průzkumu posiluje stávající představu enklávového a diskontinuitního, málo intenzivního osídlení se specifickými účely v území trvale zalesněném, nicméně komunikačně velmi důležitém a poskytujícím ve své době i význačné surovinové zdroje, jako pazourky z fluvioglaciálních sedimentů či rudy železa (srov. především *Opravil 1974; Janák – Kouřil 1991*, 194–200, s. lit.; z pozdějšího např. *Janák 1996*, 261–262 aj.). Nelze vyloučit, že definitivní zpracování výsledků nám přiblíží řešení některých subtilnějších odborných otázek, spojených s problematikou tohoto specifického osídlovacího procesu. Zanedbatelnou skutečností není samozřejmě ani rozhojnění dosavadního nálezoového fondu, ani metodologický rozměr projektu. Doufáme, že

jeho realizace vyvolá alespoň v omezené míře česko-polskou diskusi k některým otázkám problematiky povrchových průzkumů.

Věc ovšem nemá jen čistě vědecké aspekty. Výrazný je zřetel pedagogický – zde bychom chtěli vyzvednout skutečnost, že studenti se podílejí na konkrétních úkolech odborné práce, které jsou pro ně smysluplné, i to, že pracují v týmu, a to v týmu dvojí národnosti. Pozornost si snad zasluhuje i účast několika regionálních muzeí na projektu. Připomeňme, že muzea jsou centry vědecké a vůbec intelektuální práce v regionech a že jejich posláním je nejen dokumentovat, zpracovávat a prezentovat poznatky o minulém a přítomném stavu přírody a společnosti ve své sběrné oblasti, ale mj. také prostředkovat mezi vědou a veřejností; naplnění tohoto úkolu ovšem není možné bez úzké spolupráce s akademickou sférou, ať již jde o univerzity či ústavy Akademie věd.

Veřejná prezentace první etapy projektu proběhla 20.11.2000 v muzeu v Novém Jičíně.

V. Janák jej představil v obecné rovině, B. Chorážy mluvil o jeho dosavadních výsledcích v polském Pobeskydí, E. Grepl o konkrétním průběhu první etapy na Novojičínsku. Po následující diskusi v závěrečném slově profesor V. Podborský vysoce ocenil kognitivní i pedagogický přínos projektu.

Vratislav Janák – Bogusław Chorąży
– Emanuel Grepl

LITERATURA

- Janák, V. 1996: Nordmähren während der Späthallstattzeit (bisherige Erkenntnisse), *Pravěk* NŘ 5/1995, 255–270.
- Janák, V. – Kouřil, P. 1991: Problémy a úkoly archeologie v českém Slezsku a na severovýchodní Moravě, *Časopis Slezského zemského muzea – series B* 40, 193–219.
- Opravil, E. 1974: Moravskoslezský pomezí les do začátku kolonizace, in: *Archeologický sborník (Ostravské muzeum)*, Ostrava, 113–133.

19. PRACOVNÍ SETKÁNÍ „OTÁZKY NEOLITU A ENEOLITU NAŠICH ZEMÍ“

V pořadí již 19. setkání archeologů, specialistů na období neolitu a eneolitu, se uskutečnilo ve dnech 9.–12. října 2000 pod záštitou Dr. Františka Frýdy, ředitele Západočeského muzea v Plzni, v prostorách této instituce. Organizaci podniku zabezpečovali pracovníci muzea v čele s Bc. Milanem Metličkou. V takřka akademickém prostředí přednáškového sálu, vybaveného nejnovější audiovizuální technikou, bylo předneseno 36 referátů věnovaných problematice vymezeného úseku pravěkých dějin Čech, Moravy a Slovenska. Přednáškového cyklu se vedle referujících zúčastnili i další specialisté z oboru a posluchači Fakulty humanitních studií Západočeské univerzity v Plzni.

Přednesené referáty: *T. Berkovec* – Z. Čižmář: Ohrazené areály kultury s lineární keramikou na Moravě; *M. Gojda*: Leteckoarcheologický průzkum a objevy neolitických a eneolitických příkopových ohrazení v Čechách; *I. Kuzma*: Rondel v Golianove; *E. Ulrychová*: Letecká prospekce rondelů na Jičínsku; *P. Květina*: K neolitickému osídlení Chrudimska s přihlédnutím k osadě kultury s lineární keramikou v Úhřetvicích; *M. Zápotocká*: Neolitické nálezy z Chotěšova; *J. Beneš*: Neolitické sídliště v Praze–Hlubočepích; *V. Janák*: Metodické poznámky (lengyelské hroby z Velkých Hoštic); *P. Braun*: Mladá lineární keramika na sídlišti v Plzni–Liticích; *P. Břicháček* – *M. Metlička*: Neolit na Domažlicku; *I. Cheben*: Keramika žele-

zovské skupiny a prelengyelského horizontu z Bíne; *T. Berkovec*: Keramický depot kultury s moravskou malovanou keramikou v Brně–Novém Lískovci; *J. Kovárník*: Současné výsledky výzkumu v Těšeticích–Kyjovicích; *E. Kazdová*: Poznámky k výskytu keramických importů v prostředí vypíchané keramiky; *J. Kalferst*: Oberlauterbašský nálezy z Jaroměře–Dolních Dolců; *J. Klíčová*: Doklady pohřebního ritu na sídlišcích z období neolitu a eneolitu na Slovensku; *J. Pavúk*: Problematika fázy Moravany; *I. Pavlů*: Obživa v neolitu na základě studia mlýnů; *R. Tichý*: Neolitizace střední Evropy z pohledu experimentální archeologie; *V. Šrein* – *M. Štátný* – *B. Šreinová* – *A. Langrová* – *J. B. Kolman*: Porcelanit – vzácný materiál broušených kamenných nástrojů; *B. Šreinová* – *V. Šrein* – *M. Štátný* – *J. B. Kolman*: Eklogit – materiál broušených kamenných nástrojů západních Čech; *E. Neustupný*: Problém českého eneolitu; *J. Pavúk* – *M. Šmíd* – *P. Procházková* – *Z. Čižmář*: Příspěvek k poznání epilengyelu na Moravě; *P. Procházková*: Příspěvek k baalberskému osídlení kultury nálevkovitých pohárů na Olomoucku; *V. Struhár*: K výskytu zvířacích deponií v badenskej kultúre; *G. Nevzvánsky*: Pseudokersony badenskej kultúry; *M. Soják*: Sídliska ľudu badenskej kultúry na Spiši; *J. Pavelčík*: Nové poznatky o lokalitě Uherský Brod–Kyčkov; *M. Zápotocký*: Řivnáčská kultura v severočeském Polabí; *M. Metlička*: Rovinné sídliš-



Účastníci setkání "Otázky neolitu a eneolitu našich zemí" na výšinném sídlišti Velká skála u Bzí.

tě chamské kultury u Města Touškova; *J. Prostředník*: Výšinné sídliště chamské kultury u Holýšova; *M. Šmíd*: Nové mohylové pohřebiště u Luděrova; *J. Turek*: Symbolika pohřebního ritu v závěru eneolitu; *A. Tajer*: Pohřby kultury se šňůrovou keramikou na Olomoucku; *L. Illášová*: Ulitníky a lasturníky v archeologických nálezoch; *P. Sokol*: Neolitická kolonizace krajiny a proměny sídelního areálu.

V úterý 10.10. v odpoledních hodinách se uskutečnila exkurze na dvě chamská výšinná sídliště, a sice na Velkou skálu u Bzí a Kamensko u Blovic. 12.10. bylo Setkání po projednání organizačních záležitostí ukončeno prohlídkou expozic Západočeského muzea. Z přednesených a odevzdaných příspěvků bude sestaven sborník, který vyjde přibližně v polovině roku 2001. *Miroslav Šmíd*

ČTYŘI STUDENTSKÉ ARCHEOLOGICKÉ KONFERENCE

V podzimních měsících roku 1999 a v průběhu minulého roku proběhly čtyři studentské archeologické konference ve třech navzájem sousedících středoevropských zemích. První se uskutečnila ve dnech 22.–23. října 1999 pod záštitou Ústavu archeologie a muzeologie FFMU v Brně na záměcku a archeologické stanici Pohansko u Břeclavi pod názvem *Archeologie na počátku třetího tisíciletí*. Druhá s podporou Univerzity Adama Mickiewicze (UAM) v Poznani našla své místo ve velkopolském Obrzycku ve dnech 8.–10. listopadu 1999 a nesla název *Etyka w archeologii*. Další konference vzešla z organizace Studentského klubu vied historických v Nitře a studentek archeologie z FF UK v Bratislavě a proběhla ve dnech 28. dubna – 1. května 2000 v Patincích (okr. Komárno) pod názvem *Archeológia na prahu tretieho tisícročia očami študentov II*. Prozatím poslední se vrátila opět do polského Obrzycka ve dnech 13.–15. listopadu 2000 pod jménem *Archaeology and its social function*.

Všechna setkání měla podobný zrod. První impulsy vyšly z řad studentů archeologie, usilujících o vzájemné hlubší poznání a o lepší porozumění problémům, s nimiž se dnes obor setkává. O aktuálnosti a naléhavosti podobných střetnutí také svědčilo nezávislé překrývání okruhů diskutovaných témat jednotlivých konferencí.

V průběhu břeclavské konference zazněly příspěvky dotýkající se nových přístupů k výzkumu technologie keramiky (M. Hložek), významu popularizací a rekonstrukcí v archeologii (R. Masaryk, M. Ferencová, E. Čandráková), perspektivy a problematiky amatérské archeologie (M. Hornák, A. Danielisová, J. Krejsová), významu publikace na síti internetu a využívání nových počítačových programů při rekonstrukci archeologických struktur (P. Adamka, L. Šmejda), ke stavu, budoucnosti a podmínkách slovenské a české archeologie i k možnostem vytváření archeologických syntéz (J. Košťál, O. Wolf, M. Kuchařík, L. Gál), k využívání nových modelů a možnostem interpretace

archeologických pramenů (P. Moša, P. Květina, P. Kostrhun) a k významu industriálních památek jako památek archeologických (M. Soukup). Druhý den byla konference ukončena exkurzí na archeologický památník v Mikulčicích s odborným výkladem PhDr. L. Poláčka. Celé symposium bylo možné realizovat jen díky materiální i duchovní podpory vedení ÚAM FF MU v Brně a Městského muzea Břeclav. Uvedené příspěvky byly publikovány na stránkách časopisu studentů archeologie FF MU v Brně *Archaeologia iuvenis* roč. V–1999–číslo 2 a roč. VI–2000–číslo 1.

Skutečnost, že se do zorného pole archeologie a ostatních společenských vědních disciplín stále ve větší míře dostává etika včetně pokusů o sebereflexi vlastního oboru, dokládá konference uspořádaná poznaňskými studenty archeologie. Záštitu nad celou akcí převzala Univerzita Adama Mickiewicze, kterou zde zastupovala prof. D. Minta–Tvorzowska. Do diskuse svými referáty přispělo dvacet studentů, z nichž dva zastupovali lotyšskou (R. Srirgis a S. Dobele) a jeden súdánskou archeologii (E. A. Elnour, t. č. student UAM). Došlo také na archeologii českou. Vedle studentů poznaňských zde vystoupili studenti z Varšavy, Vratislavi, Lodže a Toruně. Obsah přednesených příspěvků naznačil, že téma etiky lze nahlížet z mnoha úhlů a že chápání jejího významu je historicky podmíněnou záležitostí, která se např. dotýká otázek smyslu terénních výzkumů (A. Sadowska, O. Wolf), a také archeologické interpretace (L. Żuk). Otázky etiky jsou tedy slučitelné s otázkami metodiky archeologického výzkumu (B. Gruszka), s čímž souvisí i nedostatek finančních prostředků na vedení výzkumů a pro prezentaci výsledků širší veřejnosti (K. Ślusarski, A. Dębski). Jako etický problém bylo hodnoceno také využívání poznatků společenských a přírodních věd (Ł. Oledzki, M. Śoltysiak). Pozornosti se rovněž dostalo vztahu médií k archeologii (K. Jasiewicz). Sborník všech příspěvků vyšel v roce 2000 pod názvem „*Etyka w archeologii*“.

Slovenské setkání koncepčně navazovalo na pohanskou konferenci, ke které se přihlásilo rovněž ve svém názvu. Zazněly zde referáty hodnotící význam experimentální archeologie, vztah k médiím i komentující „keltománii“ (R. Thér, M. Kuchařík, M. Furman, B. Večerík), postavení archeologie v systému věd a nutnost interdisciplinárních přístupů v archeologii (M. Ferencová, R. Daňa), srovnávání úrovní studia na různých archeologických katedrách i stavu archeologie na pracovištích a v jejich sbírkách (M. Soukup, J. Beljak, E. Candráková, K. Harmadyová, P. Ivančí, J. Vavák), vytváření WWW archeologických

stránek (A. Žitňan), příklady nekritické interpretace zneužívání archeologických pramenů při „hledání Slovenské republiky“ (P. Grznár, M. Horňák, M. Komárňanský). Pečlivá organizace zpříjemnila pobyt nejen bezproblémovým průběhem celé akce, ale i úvodní přednáškou (poprvé na Slovensku) R. Théra (ÚHV PF VŠP Hradec Králové) o expedicích Monoxylon I a II a závěrečnou exkurzí do blízkého Komárna (Římské lapidárium, Podunajské muzeum, Komárňanská pevnost) za odborného vedení PhDr. P. Ratimorské. Odbornými garanty tohoto setkání byli prof. PhDr. T. Štefanovičová, CSc. (FF UK Bratislava) a doc. PhDr. P. Romsauer, CSc. (FF UKF Nitra). Bohatou materiální podporu poskytli FF UKF Nitra, Open Society Foundation, Nadácia Michala Kováča a Václava Havla a Slovenská archeologická spoločnosť. Publikování příspěvků se ujala katedra archeologie FF UKF v Nitře. Sborník vyšel v roce 2000 pod názvem „*Patince 2000. Archeológia na prahu tretieho tisícročia očami študentov II*“.

V pořadí druhé setkání v polském Obrzycku bylo tematicky rozdělené do šesti bloků: I. Archeologie a archeologové ve společnosti. Téma bylo rozváděno zejména na příkladech zobrazení archeologických témat v literatuře a na různých předmětech komerční povahy (P. Malczewska, P. Kubista, B. Gruszka, Ł. Oledski). Stranou nezůstaly ani otázky dnešního významu, možných přínosů a zodpovědnosti archeologie vůči veřejnosti (I. Kozieradzka, E. A. Elnour), stejně jako politizující jevy v této vědě (T. Burda); II. Možnosti popularizace v archeologii. V tomto bloku byly komentovány rozličné formy popularizace jako pořádání festivalů, budování přírodních parků či organizování různých zájmových skupin (P. Kotowic, D. Tereszczuk, B. Opala, S. Borek, M. Stanaszek); III. Archeologie v regionech. Autoři příspěvků zde hovořili zejména o významu archeologických památníků a muzeí pro dané regiony a problémech s jejich prezentací (A. Pankiewicz, M. Łesiuk, K. Słowk, M. Horňák, L. Żuk); IV. Archeologie ve vzdělávacím systému. Blok, v němž byla kriticky komentována role archeologie při výuce na základních a středních školách, vedle toho i edukativní činnost muzeí ap. (M. Čurny, A. Lasota, L. Stachurski, A. Dolatowska, K. Kozerański); V. tematicky nejednotný. Zazněly referáty pojednávající o slezské před– a poválečné archeologii (M. Łesiuk), studiu archeologie na UKF Nitra (Z. Slivenska, I. Fararik). Nechyběl pozornost vzbuzující „antifeministický“ referát D. Błaszczuka, zabývající se čtením jazyka pravěkého zobrazení žen; VI. Archeologie a média. Část zcela věnovaná postavení archeologie v médiích (zejm-

na televizi, ale i psané slovo a internet) i jejich zkreslující a demagogické roli (T. Klisz, L. Szumilas, A. Nierychlewska, P. Kołodziejczyk). Po každém bloku následovala bohatá diskuse. Pečlivá organizace, jejíž tíhu nesla A. Dolatowska, připravila poslední den pro účastníky exkurzi do archeologického památníku Biskupin. Sborník příspěvků je připravován k tisku.

Uvedené konference, zorganizované mnohdy se značným vypětím sil, svědčily v plné míře o chuti a potřebě nebýt pasivními příjemci, kteří nemohou do archeologické vědy nijak zasáhnout. Na druhou stranu dlužno říci, že zvolená témata konferencí nebyla tematicky nikterak skromná, z čehož vyplývala i nejednotná úroveň referátů, z nichž se některé neubránily schematicismům

a obecnostem. Jistě však tato setkání vytvořila nové a velice podnětné prostředí umožňující otevřenou diskusi mezi nastupující a starší generací archeologů a v neposlední řadě i prostor dovolující studentům své myšlenky náležitě prezentovat jak po stránce obsahové, tak formální. Jedním z výsledků těchto konferencí byla dohoda o vytvoření mezinárodního studentského archeologického serveru, k němuž byly učiněny základní organizační kroky. Konference v Patincích byla ukončena vzájemným příslibem realizace nové mezinárodní studentské konference plánované na příští rok, která by tak mohla představovat vhodnou platformu k vytváření mladé archeologické generace středoevropského prostoru.

Milan Horňák – Petr Kostrhun – Ondřej Wolf

TŘI VÝSTAVY V SEVEROVÝCHODNÍ ITÁLII

Cammina, cammina... Dalla via dell'ambra alla via della fede (Cesty, cesty... Od jantarové stezky k cestě víry). Aquileia, 12.7.–25.12.2000. Kurátorka výstavy Silvia Blason Scarel. Stejnojmenný katalog, vydaný Gruppo Archeologico Aquileiese v září 2000, 461 stran, cena 80 000 ITL. Výstava byla otevřena ku příležitosti dokončení rekonstrukce paláce Pasqualis a byla věnována historii cestování a dálkových kontaktů antického města Aquileia a později aquilejského patriarchátu se severními oblastmi. Je zaměřena na sítě římských a raně středověkých cest v oblasti Aquileje a Friaulu, dále pak na archeologické nálezy z jejich okolí. Mladší část expozice je věnována středověkým poutním cestám a významu Aquileje při suchozemských i mořských trasách na cestě do Svaté země či do Říma. Několik příspěvků v obsáhlém katalogu pojednává o kultu svatých spojených s poutěmi a cestování – především o účtě k sv. Jakubovi Většímu, sv. Rochu a sv. Mikuláši, o opevněných bodech podél nejfrekventovanějších cest, o dochovaných vrcholně středověkých itinerářích.

Patriarchi, Aquileia a Cividale del Friuli, 4.7.–10.12.2000. Velká výstava věnovaná výročí 1500 let existence patriarchátu aquilejského byla umístěna ve dvou městech, v Aquileji v Městském muzeu patriarchátu (pro období do 11. století) a v paláci de Nordis v Cividale del Friuli (11.–18. století). Vlastní patriarchát vznikl jako biskupství někdy v polovině 3. století a definitivně zanikl rozdělením mezi arcibiskupství Udine a Gorizia v letech 1750–1753. Od počátku měl velký význam pro christianizaci Podunají, v době největšího rozkvětu před vpádem Langobardů v roce 568 spravo-

vali patriarchové území dnešního Rakouska, západního Maďarska, Slovinska a Bavorska. Příchod Langobardů způsobil rozdělení na patriarchu podporovaného byzantskou říší a sídlícího na ostrově Grado a vlastního patriarchu aquilejského, pod vlivem Langobardů, který v roce 737 přesídlil do Cividale del Friuli. Obnovení Aquileie je spojeno až se stoletím jedenáctým, kdy nastává nový rozkvět města a zejména světského panství patriarchů, kteří se stávají feudálními pány celého Friaulu. Toto panství trvá do zavržení patriarchátu benátskou republikou v roce 1420, tehdy však již bylo sídelním městem Udine. Těmto pohnutým osudům a hmotné kultuře je věnována celá výstava, obsahující řadu unikátních exponátů. Pro potřeby návštěvníků byl k dispozici tradičně precizně a nákladně vybavený katalog v italštině (80 000 ITL) a soubor malých brožurek se základními informacemi v několika jazycích včetně češtiny (srovnejme s přístupností našich výstav zahraničním návštěvníkům).

Il futuro dei Longobardi. L'Italia e la costruzione dell'Europa di Carlo Magno. Brescia, Monastero di Santa Giulia, 18.6.–19.11.2000. Pod záštitou italského prezidenta a čtyř ministerstev proběhla v Bescii, v areálu městského muzea, rozsáhlá výstava věnovaná závěru langobardského panství a působení Karla Velikého v Itálii. K výstavě, na kterou byly zapůjčeny exponáty z mnoha evropských zemí, včetně části inventáře kolínského hrobu ze sbírek Národního muzea v Praze, vyšel i obsáhlý a bohatě vybavený katalog: C. Bertelli – G.–P. Brogiolo (ed.): *Il futuro dei Longobardi. L'Italia e la costruzione dell'Europa di Carlo Magno*. Skira, Milano 2000, 556 stran, 385 pře-

vážně barevných obrázků, 85 000 ITL. Jednotlivé kapitoly katalogu, vždy s několika příspěvky, jsou věnovány následujícím problematikám: I. Langobardská společnost 7. a 8. století, II. Mince 8. a 9. století, III. Psaná kultura, IV. Langobardská dosazení v 7. a 8. století, V. Kláštery, VI. Itálie langobardských vévodů, VII. Byzantská Itálie proti lo-

kálním autonomiím, VIII. Langobardi a Evropa Karla Velikého, IX. Brescia za Langobardů a Karolinců. Výběr jednotlivých exponátů byl vskutku reprezentativní a návštěvníkovi se tak naskytla možnost vidět pohromadě velké množství (513 katalogových čísel) předmětů, jinak rozptýlených v desítkách sbírek celé Evropy. *Jan Blažek*

STO LET OD NAROZENÍ JAROSLAVA BÖHMA (8. 3. 1901 – 6. 12. 1962)

Od smrti jednoho z nejvýznamnějších českých archeologů uplynulo už skoro čtyřicet let, ale stopy jeho činnosti jsou stále patrné. Pracoval ve Státním archeologickém ústavu od třicátých let, podnikl mnoho archeologických výzkumů na celém území tehdejšího Československa – na Podkarpatské Rusi (skytské pohřebiště v Kuštanovicích), na Slovensku (zejména jeskyně Domica), na Moravě i v Čechách. Řadu let zkoumal keltské oppidum na Starém Hradisku u Prostějova, kopal na Libušíně a provedl velké množství záchranných výzkumů. Jeho *Základy halštatské periody*, vydané v r. 1937, zhodnotily doklady kultur střední a pozdní doby bronzové v Čechách, četné drobnější studie o jednotlivých kategoriích nálezů a publikace výzkumů patří podnes k solidním základům bádání.

V roce 1939 se stal ředitelem Státního archeologického ústavu a převedl ho obratně přes obtížnou dobu německé okupace. Počátkem války vydal *Kroniku objeveného věku*, nejduchaplnější přehled pravěku českých zemí, který lze s potěšením číst i dnes. Po válce patřil k těm, kdo vstoupili do komunistické strany; při zakládání ČSAV, pod kterou byl Státní archeologický ústav převeden, se stal Nejedlého zástupcem a byl to především on, kdo celou Akademii zorganizoval. Přestože za války vycházel relativně dobře s německou okupační správou a že získal za komunistů vysoké postavení, jeho spolupracovníci a také další pracovníci ČSAV ho měli v paměti jako velmi slušného člověka se smyslem pro *grandeur*, což je v Čechách obzvláště vzácné. Dokonce i Václav Černý, který nadával skoro každému, ho líčí ve svých pamětech (*Pláč koruny České*) až neuvěřitelně pozitivně. Snad bylo ze značné části jeho zásluhou, že ČSAV tehdy zaměstnávala i vyhozené vysokoškolské učitele a umožnila jim – v rámci tehdejších možností – slušnou práci i existenci. Mnohé významné projekty byly tehdy v ČSAV realizovány; jejich vznik byl slušně podporován, i když se nesmělo do ciziny a česká věda byla hodně izolována od vědy světové.

Ve svém ústavu byl velkým ředitelem. Zorganizoval ho jako jedno z největších výzkumných

center oboru v Evropě, rozvinul velké systematické výzkumy. Svým zaměstnancům (včetně tehdejší brněnské pobočky vedené Josefem Poulíkem) vytvořil politické zázemí, dobré prostředí a takové finanční možnosti, že došlo ke skutečnému rozkvetu archeologického bádání v politické situaci, která jinak humanitním oborům nepřála. K vlastní vědecké práci se už ovšem dostal jen málo, po jeho populární knížce o oppidech (*Naše nejstarší města*, Praha 1946) už vydal jen skici o periodizaci středoevropské prehistorie a několik obecných přehledů. Ovšem i jeho náčrtý periodizace pravěkých dějin v liblických sbornících přinášejí zajímavé nápady pro moderní syntézu. Napadaly ho zajímavé podněty ke všem velkým výzkumům jeho spolupracovníků. Inicioval rozsáhlé výzkumy Velké Moravy i českých hradišť, ale podporoval i výzkumy pravěké (např. Bylany); z mnoha těchto projektů žije česká archeologie podnes.

Byl již od mládí příjemným společníkem, ozdobou salonů, a společenská obratnost ho provázela po celý život. Zvykl si ovšem na jistý životní styl a také na respektování tehdejší politické situace, kterou obratně pro rozvoj svého oboru využil. Oblíbení podřízení vládli ústavu spolu s ním, a s nimi už měli někteří zaměstnanci drobnější problémy. Maska komunistického funkcionáře mu v době, kdy jsem studoval, už částečně přirostla k tváři – na rozdíl od stejného Jana Filipa, který byl jeho spojencem na pražské univerzitě. Ale i za maskou si Böhm udržel svou integrovanou osobnost i ve vztahu ke studentům, kterým tehdy přednášel, i když nikoli příliš systematicky, ve své ředitelně. Dokázal létat ve svých idejích výše než většina prehistoriků tehdy i dnes, zůstával vzdělavcem širokého kulturního i filozofického rozhledu. I v posledních deseti letech před smrtí, kdy jsem ho poznal, si udržel svůj *grandeur*. Dokázal být rovnocenným partnerem komukoli z tehdejší české inteligence a ve svém oboru i takovým osobnostem, jakou byl V. G. Childe, kterého tehdy do Československa pozval.



Pěkné srovnání učinil na nedávném vzpomínkovém setkání na počest památky prof. Filipa Miloš Šolle. Rozdíl mezi Böhmem a Filipem byl podle něho podobný rozdíl mezi Platónem a Aristotelem. Jaroslav Böhm byl brilantním syntetikem schopným komplexních pohledů a historických

skic. Již jeho *Základy halštatské periody* jsou mistrovským náčrtem vývoje střední a pozdní doby bronzové v Čechách, jeho *Kronika objeveného věku* moudrou syntézou všeho, co bylo tenkrát o pravěku v Čechách a na Moravě známo. Jeho náčrty počátků středověkého vývoje v českých zemích ukazují schopnost syntézy archeologického a historického přístupu. Böhm napsal ovšem i brilantní studie dílčí: o únětických dýkách, o jehlicích střední doby bronzové, o svých záchranných výzkumech, o výkopech na Starém Hradisku u Prostějova atd.

Jeho osobnost dokázala i v době padesátých let nepřerušit kontakty se zahraničím. S diplomatickou obratností se mu dařilo harmonizovat i mezinárodní obec archeologickou a stal se tak v roce 1962 dokonce presidentem Mezinárodní unie věd prehistorických a protohistorických. Zemřel předčasně a nedožil se tak vrcholného okamžiku rozvoje české archeologie a kongresu UISPP v Praze v roce 1966; to již po něm nastoupil jako ředitel Archeologického ústavu Jan Filip. Pro mne byl Jaroslav Böhm vzorem badatele širokého rozhledu a vynikajícím organizátorem; jeho *Kronika objeveného věku* je dodnes živým pramenem inspirace pro všechny, kteří se snaží učinit z výsledků archeologického bádání součást kultury naší země i celého lidstva. *Jan Bouzek*

K JUBILEU DRAHOMÍRA KOUTECKÉHO

Život Drahomíra Kouteckého je pozoruhodný z mnoha důvodů. Narodil se 17. ledna 1931 v Zelowě v jihovýchodním Polsku v české vesnici, kde se v roce 1802 zakoupili evangelci uprchlí z východních Čech do Slezska za prusko–rakouské války v r. 1741. Prožil tam druhou světovou válku. Když německá okupační správa školu zavřela, naučil se číst z Kralické bible. Do školy začal chodit až v patnácti letech, poté, co se jeho rodiče s dětmi odstěhovali do vlasti svých předků. Drahomírův otec se usadil jako rolník v Teplé. Hospodařil výborně, ale přece musel přejít pod státní statky. Drahomír v r. 1953 úspěšně absolvoval osmileté gymnasium a byl přijat ke studiu archeologie a historie na FF UK; studium skončil v roce 1959. Již od počátku jeho odborné kariéry pro něho byla charakteristická až úzkostlivá sebekritičnost. První verzi své diplomové práce spálil a teprve druhou pod nátlakem svých přátel úspěšně dokončil a obhájil. Práce byla věnována hrobům jeho oblíbené bylanské kultury, jejímž studiu zůstal věrný po celý život.

Po absolvování vojenské služby nastoupil do Archeologického ústavu ČSAV a už v r. 1961

začal pracovat v mostecké expozituře. Zatímco pro mnohé jeho kolegy byla expozitura přístupní stanicí, jemu se stala celoživotním osudem a vytrval tam i po její přeměně na dnešní Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech. Od r. 1966 toto pracoviště vedl – i v obtížné situaci 70. let – a zasloužil se o ně mj. uzavřením smlouvy o záchranných výzkumech se správou Severočeských hnědouhelných dolů, která zajistila budoucnost ústavu, včetně jeho současného rozkvětu. Drahomír Koutecký se stal nejen odborníkem na „svou“ bylanskou kulturu a nejpilnějším výkopcem regionu, zasloužil se i o uchování a řádnou evidenci archeologického materiálu, o jeho umístění v muzeích, když ústav přišel o vlastní možnosti uskladnění. Překonal těžké onemocnění, silná vůle mu pomohla přestat kouřit a s chorobou se vyrovnal. Svou pílí a pracovitostí je téměř workoholík. Vypublikoval většinu bylanských pohřebišť z různých výzkumů po celých Čechách, podobně jako vlastní výzkumy jiných kultur ve svém regionu. Neúnavně pokračuje v soupisových a katalogizačních pracích ve starých fondech v muzeích,

kteřé dokumentují celkový obraz osídlení, kulturní identity i lokálních zvláštností pravěkých kultur v severozápadních Čechách. Má stále sílu sám vykopávat archeologické objekty v terénu, vykonává záchrannou archeologickou činnost za každého počasí; svou energií předčí mnohé daleko mladší.

Dokáže úspěšně spolupracovat na projektech s řadou svých kolegů. S pracovníky středoevropských muzeí, ve kterých jsou uloženy příslušné nálezy, vydal katalogy bylanských pohřebišť. S Miroslavem Buchvaldkem připravil monografii šňůrového pohřebiště ve Vikleticích, dnes nejslavnějšího naleziště svého druhu ve střední Evropě. Spolu jsme od mladých let vydali dvě knížky a řadu studií a publikací nálezů o mladé době bronzové v severozápadních Čechách. Spolupráce s ním byla vždycky příjemná a vždycky vedla nakonec k dobrému výsledku. Svou energií a vytrvalostí

dosáhl toho, že jsem musel společně s ním dokončit i takové projekty, v jejichž završení jsem už přestal doufat – příkladem je koncem r. 2000 vydaná katalogová monografie o lužické kultuře severozápadních Čech, připravovaná déle než třicet let.

Drahomír Koutecký učil po mnoho let archeologii na Vysoké škole pedagogické v Ústí n. L. (dnes Univerzita J. E. Purkyně), kde patřil k nejoblíbenějším učitelům. Vděčil za to jistě z velké části svému pevnému charakteru, skromnosti a srdečnosti. Patří k těm lidem, o které se můžeme opřít v jistotě, že nikdy nikoho nepodrazí, že nás nezklame. Svou čestností se zasloužil o udržení vysokého morálního standardu celého okruhu svých spolupracovníků. Mně osobně je na dlouhé životní pouti přítelem, o kterém jsem nikdy nemusel pochybovat.

Jan Bouzek

BIBLIOGRAFIE PHDR. DRAHOMÍRA KOUTECKÉHO ZA LÉTA 1990–2000 (Doplňky k bibliografii uveřejněné v AR 43, 1991, 161–164)

102. Pohřebiště bylanské kultury v Polákách, okr. Chomutov, I. díl — Bylaner Gräberfeld in Poláky, Kr. Chomutov, I. Teil, Památky archeologické 82, 1991, 166–223 (společně se Z. Smržem).
104. Pohřebiště se šňůrovou keramikou v Ústí n. L. – Trmčicích a Stadicích. Doplňek ke Katalogu šňůrové keramiky v Čechách III. — Die schnurkeramischen Gräberfelder in Trmice und Stadice. Die Ergänzung zum Katalog der Schnurkeramik in Böhmen III. In: Praehistorica 17, Katalogy šňůrové keramiky v Čechách IV–VI, Praha 1991, 9–38 (společně s M. Cvrkovou a Z. Brusem).
105. Lužické sídliště v Chabařovicích u Ústí nad Labem — L'habitat lusacien de Chabařovice (Bohème du nord-ouest), Památky archeologické 82, 1991, 94–165 (společně s J. Bouzkem a V. Krutou).
106. Analogies d'antiquité classique et d'ethnographie: Un essai d'interprétation des trouvailles du village lusacien de Chabařovice (Bohème du nord), Graecolatina Pragensia 13, 1991, 167–186 (s J. Bouzkem a V. Krutou).
107. Skeletal „Burials“ in the Pits of Knovíz Settlements in Bohemia, Anthropologie 28, 1990, 175–188.
108. Pohřebiště z doby římské v Mariánských Radčicích, okr. Most — Das Gräberfeld der römischen Kaiserzeit in Mariánské Radčice, Bez. Most. In: Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1983–1992. Most 1995, 179–186.
109. A Corded-ware culture cemetery at Ústí–nad–Labem – Trmice. In: Archaeology in Bohemia 1986–1990. Praha 1991, 196–197.
110. A Lusatian settlement site at Stadice, district of Ústí–nad–Labem. In: Archaeology in Bohemia 1986–1990. Praha 1991, 202.
111. Zpráva severočeské pobočky ČAS za rok 1991, Zprávy České archeologické společností při ČSAV 40, 1992, 4.
112. Doklady česko–saských kontaktů v době bronzové a starší době železné na území SZ Čech, AUP, Slavogermanica II, 1993, 316–326.
113. Bylanské pohřebiště v Líchovech (dvůr Zrůbek) a halštatské osídlení na Sedlčansku — Das Bylaner Gräberfeld in Lichov (Gehöft Zrůbek) und die hallstattzeitliche Besiedlung im Raum von Sedlčany, Archeologické rozhledy 45, 1993, 466–473.
114. Halštatské osídlení v severozápadních Čechách. Nálezy z doby bronzové, halštatské a laténské na Podbořansku III. — Die hallstattzeitliche Besiedlung in Nordwestböhmen. Bronze-, hallstatt- und latènezeitliches Fundgut im Raum von Podbořany III, Archeologické rozhledy 45, 1993, 585–611.
115. Das Bylaner Gräberfeld in Poláky, Kr. Chomutov, II. Teil — Bylanské pohřebiště v Polákách, okr. Chomutov, II. díl, Památky archeologické 84, 1993, 5–55.

116. Kulturbeziehungen zwischen Nordwestböhmen und Nordostbayern in der Hallstattzeit. In: Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen, 3. Treffen. Buch am Erlbach 1994, 28–31.
117. Halštatské osídlení v severozápadních Čechách. Nálezy z doby bronzové, halštatské a laténské na Podbořansku IV. — Die hallstattzeitliche Besiedlung in Nordwestböhmen. Funde aus der Bronze-, Hallstatt- und Latènezeit in der Region von Podbořany IV, Archeologické rozhledy 46, 1994, 25–48.
118. Die Gräberfelder der Bylaner Kultur in Praha, I. Teil — Pohřebiště bylanské kultury v Praze, I., Památky archeologické 87, 1996, 104–178 (společně s M. Fridrichovou a M. Slabinou).
119. Die Gräberfelder der Bylaner Kultur in Praha, II. Teil — Pohřebiště bylanské kultury v Praze, II., Památky archeologické 88, 1997, 5–64 (společně s M. Fridrichovou a M. Slabinou).
120. Laténské a římské sídliště v Jenišově Újezdě, okr. Teplice — Die latènezeitliche und römisch – kaiserzeitliche Siedlung in Jenišöv Újezd, Kr. Teplice, Archeologické rozhledy 49, 1997, 625–633.
121. Sídliště z doby římské v Hořanech, okr. Most — Die Siedlung aus der römischen Kaiserzeit in Hořany, Kr. Most, Archeologické rozhledy 50, 1998, 380–386.
122. Die Gräberfelder der Bylaner Kultur in Praha, III. Teil — Pohřebiště bylanské kultury v Praze – III. část, Památky archeologické 90, 1999, 319–396 (společně s M. Fridrichovou a M. Slabinou).
123. Bylanské pohřebiště a další nálezy z Obříství u Mělníka — Ein Bylaner Gräberfeld und andere Funde aus Obříství bei Mělník, Archeologické rozhledy 51, 1999, 300–316 (společně s V. Spurným).
124. Chata z doby římské v Solanech, okr. Litoměřice, in: Archeologické výzkumy v SZ Čechách 1993–1997, Most 1999, 83–91.
125. Poznatky k pohřebnímu ritu v mladší době bronzové a halštatské v SZ Čechách, Ústecký sborník historický 2000, 25–32.
126. The Lusatian culture in Northwest Bohemia, Contributions to Prehistory and early middle ages in Northwest Bohemia. Vol. 8, Most 2000, 135 stran, 215+2 tab., 2 mapy (společně s J. Bouzkem).

V tisku:

127. Bylanské pohřebiště v Račiněvsi, výzkum 1998, Brno.
128. Bylanské pohřebiště v Račiněvsi, výzkum 1999, Sborník prof. M. Buchvaldka.
129. Únětická kultura na Ústecku, Sborník Muzea v Ústí nad Labem.

M. Drašnarová – J. Bouzek

CENA JANA RULFA

Ředitel Archeologického ústavu AV ČR v Praze vypisuje druhý ročník soutěže o Cenu Jana Rulfa za nejlepší práci v oboru archeologie, určenou mladým autorům.

Do soutěže budou zařazeny všechny přihlášené práce, které byly publikovány nebo dokončeny v období 1.9.1999 – 30.11.2001. Návrh na zařazení práce do soutěže podává autor nebo jakýkoli jiný odborný navrhovatel **do 30.11.2001**.

Pokud práci nepřihlásí sám autor, vyžádá si ředitel ARÚ jeho souhlas s účastí v soutěži.

Práce musí splňovat následující kritéria:

- jde o původní teoretickou práci z oboru archeologie
- práce byla publikována či bude v rkp. formě doručena do 30.11.2001 do Archeologického ústavu AV ČR v Praze
- autor dosáhl k 30.11.2000 nanejvýš 36 let a je občanem ČR.

Práce vyhovující výše uvedeným podmínkám budou posouzeny Vědeckou radou Archeolo-

gického ústavu AV ČR v Praze. Při hodnocení bude přihlédnuto především k přínosu pro rozvoj oboru a k originalitě řešení i zpracování.

Cena pro autora nejvýše hodnocené práce bude doprovázena finanční odměnou 10 000,- Kč, druhá a třetí nejvýše oceněné práce budou ohodnoceny částkami 5000,- Kč, resp. 2000,- Kč.

V případě nepublikované práce dostane autor možnost přednostní publikace v ústavních periodikách.

Informace o výsledcích soutěže bude zveřejněna v Archeologických rozhledech a v dalších médiích.

Návrhy na zařazení do soutěže – v případě publikovaných prací s uvedením příslušných bibliografických údajů, v případě nepublikovaných rkp. spolu s textem na disketě a jednou vytištěnou kopií – zasílejte na adresu:

*Dr. Luboš Jiráň, Archeologický ústav AV ČR,
Letenská 4, 118 01 Praha 1
e-mail: jiran@arup.cas.cz*

NOVÉ PUBLIKACE

Jan Frolík – Jana Maříková–Kubková – Eliška Růžičková – Antonín Zeman: Nejstarší sakrální architektura Pražského hradu. Výpověď archeologických pramenů. Nakladatelství Peres Praha 2000. 450 str.

Kniha o 450 stranách obsahuje úvod, kapitoly o kostele P. Marie, bazilice sv. Jiří, rotundě sv. Víta, bazilice sv. Víta a o kapli P. Marie (dnes sv. Anny) v Jiřském klášteře. Sedmá kapitola nabízí analýzy zdív, osmá analýzy malt a devátá „Závěrečné shrnutí“. Dále následují tři exkursy, cizojazyčné souhrny, seznam použité literatury a soupis vyobrazení v textu.

KOSTEL P. MARIE

Autoři dospěli k závěru, že z prvotní stavby se dosud dochovala část tumbly a „Na východní straně v základech apsidy (rozuměj mladšího kostela) jsou snad zachovány fragmenty staršího zdíva/malty ...“ (str. 93). Prvotní kostel byl podle autorů „longitudinální s podobným dispozičním řešením a obdobné velikosti jako ve fázi mladší“ (str. 93). Jeho východní závěr zůstává neznámý. Tato stavba vznikla z podnětu knížete Bořivoje v letech 882–884, jak se uvádí na str. 87.

Ve druhé etapě „Do podlahy tzv. tumbly, která nebyla pravděpodobně ke svému původnímu účelu využita (ač úplně vyloučit to nemůžeme, protože jižní část byla zničena), byla druhotně zapuštěna hrobka, do které byl posléze pohřben kníže Svyatopluk I. † 915) a po něm jeho manželka neznámého jména († asi 918)“ – str. 393.

Ve třetí stavební etapě, kterou autoři řadí do pokročilého 11. století, byl původní kostel „nahrazen novostavbou ... jí předcházela planýrka, která snížila terén a odstranila většinu pozůstatků staršího kostela“ (str. 93). Na str. 94 se doplňuje: „Pokud měla být východiskem pro výstavbu nového kostela rovná plocha (navíc zřejmě částečně zapuštěná do svažitého terénu), mohly být při planýrce výše položené zdi odstraněny zcela, zdi založené hlouběji přetrvaly ve spodních partiích základu. Základy staršího kostela musely být mělké ... Novostavba o rozměrech 7,4 x 5,9 m byla jednodílná podlouhlou orientovanou chrámovou stavbou ... všechna dochovaná zdíva lodi i apsidy (s výjimkou základu severovýchodního nároží) jsou dílem této etapy ... Na obdélnou loď navazovala vyvýšená apsida s oltářem přisazeným v ose apsidy těsně ke stěně. Vstupní portál byl na jižní straně, pravděpodobně v její západní části. Nový kostel ponechal oběma hrobkám centrální umístění.“

Ve čtvrté stavební etapě „ve 12. a na přelomu 13. století ... byl uvnitř kostela vybudován nový oltář a nové dláždění dalo zaniknout památce na starobylé hrobky. V souvislosti se začleněním do kapitulní liturgie byl k portálu připojen otevřený vestibul. Zpráva z Letopisů k roku 1255 je snad předzvěstí úplného zániku kostela, který i my, v souvislosti s výstavbou nového opevnění, klademe do intervalu 1255–1278“, jak čteme na str. 94.

Souhlasím s názorem autorů, že kamenný obdélný kostel s apsidou byl v pořadí až druhým mariánským kostelem, který svými rozměry respektoval prvotní kostel Bořivojův z let 882–884. Autoři přiznávají Bořivojovu kostelu mimo již zmíněnou dolní část nároží lodi ještě i nejspodnější části základů následného částečně severní polovinou dosud dochovaného v pořadí druhého kostela, jak uvádějí na str. 87: „Pokud můžeme soudit, nově zakládané zdi jen ve velmi malé míře (v nejspodnější části základu) využily dispozici nebo materiál svého předchůdce“, tedy Bořivojova kostela a na str. 93 dodávají, že „Na východní straně v základech apsidy jsou snad zachovány fragmenty staršího zdíva (malty), ale jakého půdorysu závěr byl, nelze rozhodnout“. Autoři považují Bořivojův kostel za kamenný, dochovaný v nepatrných zbytcích proto, že, jak čteme na str. 93, planýrka, která předcházela výstavbě následujícího kostela „snížila terén a odstranila většinu pozůstatků staršího kostela“, a jak se uvádí na str. 94, „... mohly být při planýrce výše položené zdi (je tu míněn prvotní kostel) odstraněny zcela, zdi založené hlouběji přetrvaly ve spodních partiích základů. Základy staršího kostela musely být mělké ...“. Z textu dále vyplývá, že zbytky základů prvotního Bořivojova kostela se jeví jen na vnější a nikoliv vnitřní stěně základů následujícího kamenného kostela. Nesly tedy mělké a užší kamenné základy prvotního kostela kamennou nebo spíše dřevěnou konstrukci, která posléze vyhořela? Zkáže dřevěné vlastní stavby ohněm by nasvědčovaly údaje na str. 83: „Původní horizont ... byl slabě zkulturněnsídlíštními aktivitami, obsahoval uhlíky

...“, na str. 47: „... u zdi apsidy ... Na skalní podloží nasedá jeho povrchová zvětralá část ... Na něj (obsahuje pouze uhlíky) nasedá vrstva půdního horizontu o mocnosti až 8 cm, která ale obsahuje malé fragmenty malty ...“. Mezi tzv. tumbou a základem severní zdi kostela, podle str. 28, „v jílovité výplni byl zjištěn jen ojedinělý uhlík.“

Zjištěný obsah uhlíků, po planýrce přirozeně nepřilíš velký, by přirozeně prvotní dřevěný kostel s kamenným základem nevylučoval. Zajímavý je i údaj autorů o v pořadí druhé podlahy v interiéru stavby, který zní (str. 25): „Následuje druhá heterogenní (písek, malta, kámen, uhlíky, zlomky dřeva) vrstvička ... o síle až 4 cm.“ Nepocházely komponenty, snad mimo písek, z prvotní dřevěné stavby? Zlomky dřeva nebyly obvyklou součástí podlah onoho druhu, ale v tomto případě lze tyto zlomky v podlaze pochopit.

Netvrdím, že nastíněná představa Bořivojova dřevěného kostela na kamenné podezdívce je nepochybná. Kladu ji k úvaze archeologům, jejichž údaje mne k ní vedou. Dřevěný Bořivojův kostel na Pražském hradě se dal vybudovat v kratší době nežli celokamenný, což snad rovněž přispělo k volbě materiálu. Ostatně i kostel téhož knížete na jeho původním sídle Levém Hradci byl podle posledních závěrů nejspíše dřevěný (*P. Sommer*, *Der Grundstein der Rundkirche von Levý Hradec*, in: *Život v archeologii středověku*, Praha 1997, str. 586n.).

Po výstavbě Bořivojova kostela v něm byla vybudována tumba a v ní pak hrob pro uložení těla knížete Spytihněva († 915) a nad ním jeho ženy (v témž hrobě, † 918). Podle mladšího hrobu tohoto manželského páru lze soudit, že i rozlehlejší tumba, byla určena asi rovněž pro manželskou dvojici, avšak vedle sebe položených manželských těl. Nelze dokázat, že tumba byla určena pro knížete Bořivoje a jeho ženu Ludmilu, ale podle toho, že zakladatel býval ve svém kostele pohřben, to nemůžeme vyloučit. Ostatky sv. Ludmily byly však, jak známo, přeneseny roku 925 z Tetína do kostela sv. Jiří na Pražském hradě. Co se stalo s ostatky Bořivojovými, byl-li skutečně pohřben v kostele P. Marie? Po uložení ostatků sv. Ludmily u sv. Jiří mohly snad být ostatky jejího manžela přeneseny někde do okolí hrobu této světi. Původní uložení Bořivojových ostatků v kostele P. Marie by totiž osvětlovalo vybudování Spytihněvova hrobu jen v polovině tumbly a rovněž uložení těla ženy nad jeho tělem. Pro Bořivojovo a Spytihněvovo tělo nebyl totiž jiný kostel na Hradě k dispozici. I tento nápad zůstává námětem.

Novostavbu podélného kamenného kostela s apsidou kladou autoři do pokročilého 11. století. Tumba s hrobkou byly touto novostavbou respektovány. Ke zdi apsidy se pojal oltář, vstupní portál byl patrně na jihu. Později, na přelomu 12. a 13. století, byl, jak se uvádí na str. 94: „vybudován nový oltář a nové dláždění dalo zaniknout památce na starobylé hroby ..., byl k portálu připojen otevřený vestibul“. Zánik kostela je spojován s obdobím v letech 1255 až 1278. První letopočet odvozuji autoři ze zprávy, že v roce 1255 „*Campanarium etiam ligneum cum campanis infra muros sanctae Mariae corruit*“, ale z textu neplyne, jak byla věž s kostelem P. Marie spojena ani kde se nalézala. Lze citovanou zprávu a její pojem *campanarium* spojit s kostelem P. Marie, když zpráva k roku 1264 (*FRB II*, str. 298), tedy nedlouho po roce 1255, uvádí „... magna vis ventorum orta est ... fenestrae etiam Pragensis ecclesiae vitreae sunt confractae ... Item eodem anno ... aedificium turris Pragensis ecclesiae, quod vulgariter dicitur campanarium, corruit, et allia aedificia ...“ kostelů se zřítily. Tu se věž jasně spojuje – a i pojem *campanarium* – s bazilikou sv. Víta, Václava a Vojtěcha. Měl kostel P. Marie vůbec věž?

ROTUNDA SV. VÍTA

V publikaci se spojují s rotundou vybudovanou knížetem Václavem jen dva fragmenty, obsažené v dochovaném stavebním torzu. Jeden fragment se má nalézat pod pískovcovou oltářní deskou, přistavěnou k východní části tzv. vnitřního věnce, druhý fragment tvoří, jak je uvedeno na str. 196, „... základová část zdiva lodi navazující na základové zdivo vnějšího prstence jižní apsidy. Základové zdivo vnějšího prstence je přizděno k základovému zdivu lodi. V nadzemní části jsou obě zdiva provázána.“

Podle mého názoru nelze první z citovaných fragmentů považovat za zbytek Václavovy rotundy. Jeho, pod deskou směrem k jihu chybějící část, násilně vylámaná, nasvědčuje tomu, že spolu s dosud trvající částí nesla onu zmíněnou pískovcovou oltářní deskou. Malta spojující zdivo pod oltářní deskou se i barvou liší od pojiva obou prstenců jižní apsidy. Druhý zbytek, autory v nynější torzální stavbě předpokládáný, se v ní však nejeví. Základ vnějšího prstence je jednotný v jižní apsidě i lodi a jím nesená zed je mezi apsidou a lodí dokonale provázána, jak autoři sami uvádějí. Podle provázání je zed jižní apsidy s lizénami jednotným dílem se zdivem lodi a tomu nebrání ani eventuální spára v základu mezi nimi. Sledovatelný úsek základu lodi je rovněž jednotný, nelze v něm rozpoznat fragment základu starší lodi, kte-

rý by se musel projevit, např. v podobě spáry na obou stranách fragmentu. Podle autorů Václavova rotunda s jedinou východní apsidou a asi západním portálem měla mít podle připojených půdorysů stejné rozměry jako následná rotunda, avšak všechno její zdívo až na uvedené dva fragmenty mělo být vybráno. To se ovšem vymyká stavební praxi, která nejen tehdy, ale i později využívala zbytků předchozí zděné stavby. Zbytků se použilo i v kostele P. Marie.

Druhé stavební etapě, časově spjaté s přenesením ostatků sv. Václava ze Staré Boleslavi do pražské svatovítské rotundy v roce 938, autoři přisoudili vznik tzv. vnitřního prstence zděného v jižní apsidě. Vedlo je k tomu zjištění, že vnitřní prstenec – tehdy nově připojená jižní apside je vybudována z lomového zdíva, jehož spáry, jak čteme na str. 197 „na fasádě vnitřního líce byly podřezávány, základové zdívo vnějšího prstence je asymetrické tak, aby mohlo být pohodlně přizděno ..., vnitřní líc vnějšího prstence není nijak upraven, kvádříky jsou jen hrubě přitesány a spáry mezi nimi jsou neupraveny se zřetelnými vývalky malty ... Dochovaná šířka jizvy po odbourání (a tedy šířka základového zdíva lodi v tomto místě) je 1,12 m“. Podle autorů a ve shodě s K. Hilbertem měl vnitřní prstenec oproti vnějšímu 0,4 m mělčí základ, jen 0,09–0,32 m. K tomu autoři dodávají na str. 198: „Dnešní malá hloubka základů může být také důsledkem snížení úrovně terénu vně i uvnitř prstence“, který, jak uvedeno na str. 153, „Je vyžděn z delších a nižších opukových bloků ... i zde nalezneme stopy spárování. Základ se zřetelně neodlišuje od nadzemního zdíva ...“.

Lomové zdívo vnitřního prstence bez odlišného a širšího základu má ovšem základovou spáru podle K. Hilberta i autorů této práce výše položenou než zdívo lodi a i nežli onen fragment v nynější lodi, který autoři považují za zbytek Václavem zbudované rotundy. To neodpovídalo tehdejší stavební praktikám. Mimoto, jak autoři sami uvádějí, vnější věnec zdíva jižní apsidy s lizénami je nepochybně svázán se zdívem lodi, a tak je třeba se ptát, kam zmizely zbytky prvotní Václavovy lodi týchž rozměrů mimo onen velmi drobný fragment považovaný v lodi za zbytek prvotní rotundy? Na západní straně vnitřního prstence nejsou patrné stopy po jeho původním spojení s lodí a na jeho východní straně autoři zmíněný poškozený povrch prstence není důkazem o tom, že tu navazovala loď. Toto poškození mohlo nastat při odbourávání zdi, na kterou navazovala apside s lizénami, tedy vnější věnec zdíva.

Kde se nalézal oltář sv. Apoštolů? Autoři uvádějí na str. 98: „Pokud byl oltář umístěn na levé straně za vítězným obloukem apsidy, nacházel by se v místě dochovaného fragmentu zdíva lodi rotundy pod pozdějším gotickým oltářem. Právě dnešní stav fragmentu zdíva lodi v tomto místě je podle našeho názoru důkazem pro existenci oltáře. Zbytek základu lodi byl využit (autoři tím míní loď prvotní Václavovy rotundy) jako substrukce pod oltář a nebyl proto vybourán na rozdíl od zbytku zdíva, které muselo ustoupit nové apsidě.“ Podezdívka pod pískovcovou oltářní deskou, o které jsem se již zmínila, je z poloviny směrem k jihu násilně vylámana (navíc by byla širší než zeď Václavovy rotundy). Odbourání podezdívky bylo zřejmě dílem K. Hilberta v roce 1911, který sám uvádí: „Je-li někde při vítězném oblouku porušeno (míní zdívo), stalo se tak teprve při mém badání v roce 1911“ (K. Hilbert, O nálezech rotundy Václavovy, in: Svatováclavský sborník I. Praha 1934, 220 ad., na str. 222). Podle téhož autora (tamtéž, str. 222) oltář sv. Apoštolů „zůstával, jak jsem zjistil na místě, měniv jen výšku po přestavbách, až do XIV. stol. Z původního oltářního hranolu z X. stol. zůstaly zachovány jen tři vrstvy opukového zdíva, stejného složení jako zdívo apsidy ...“ (tu je míněna apside s lizénami). Tomu odporuje vyjádření K. Hilberta v téže práci (str. 228): „... zdívo t. ř. oltáře sv. Apoštolů bylo přezděno zdi vnitřní, což je nejnápadnější důkaz menšího stáří zdi vnitřní“. V tom mají autoři sledované práce pravdu, ale měli by se podrobněji vyjádřit k prvnímu z citovaných Hilbertových sdělení a mimoto si položit ještě další otázku: stál již oltář sv. Apoštolů v okamžiku, kdy tam byly uloženy Václavovy ostatky? Byl vybudován až po uložení ostatků? O tomto oltáři v souvislosti s Václavovým hrobem se legendy zmiňují jen zcela výjimečně a mohou zachycovat situaci, kdy oltář stál.

Třetí stavební etapě měla podle autorů náležet „... konstrukce vnějšího prstence ... jižní apsidy ... Výstavba nového obvodového zdíva apsidy znamenala destrukci zdíva staršího, a to na úroveň nové podlahy v apsidě, která byla tak vysoko, že spodní část vnitřního prstence nebyla narušena“, jak čteme na str. 198. Dále pak na str. 199: „Po dostavbě vnějšího prstence a ubourání prstence vnitřního byl oltář 12 apoštolů přesunut k nové východní stěně apsidy a posazen na dochovanou korunu zdi vnitřního prstence. Plošně vyřezal malta na východním líci menzy je otiskem nedochované východní zdi.“ K tomuto závěru, po již uvedeném provázání vnějšího prstence jižní apsidy s lizénami s dochovanou částí obvodového zdíva lodi rotundy, se nelze připojit. Naproti tomu je třeba respektovat názor autorů o podobách a sledu

podlah a o tom, že: „... k severní apsidě nepřiléhalo žádné zdivo současné s rotundou. Fragment k severu lícované dnes značně rozrušené zdi, spojovaný s konstrukcí rotundy, je součástí obdélné, pod úroveň podlahy zapuštěné schránky, situované do severní lodi svatovítské baziliky před její apsidou“ (str. 155). Nyní viditelné fragmenty podporují závěr autorů.

Čtvrtá stavební etapa se podle autorů týkala především vnitřní úpravy jižní apsidy, hlavně podlah a jejich vztahu k omítkám. Tu je historik umění odkázán na zjištění archeologů i na jejich mínění, že třetí a čtvrtá etapa mohly tvořit postupnou etapu jedinou, podle jejich názoru spadající do období biskupa Šebíře. Zatím je třeba respektovat i nástín dalších stavebních etap a důvody, proč nelze dosud objasnit podobu eventuální západní apsidy rotundy (?) a posléze proměny této stavební partie.

Právem byla vyvrácena představa vnitřního ochozu v rotundě. Velmi oceňuji námahu věnovanou archeology rotundě sv. Víta a rovněž jimi zveřejněné výsledky. Můj místy vyslovený nesouhlas a všetečné otázky směřují pouze k tomu, aby se ještě znovu zamysleli nad některými dílčími problémy a aby přesněji formulovali celkovou prostorovou podobu, např. jižní apsidy po přesunu oltáře sv. Apoštolů na někdejší vnitřní věnec jejího zdiva. Proč vznikl při vnitřním věnci oltář s gotickou oltářní deskou a jaký byl k němu přístup? Mimo jiné se lze ptát, zda vnitřní stěna vnějšího věnce jižní apsidy byla vskutku neopracovaná? Oproti obvykle nerovnoměrně vyhrzlé maltě se tu objevují pravidelné „vývalky“ v podobě půlválečků. Podobně půlválečky, jak ústně potvrdila M. Hauserová, se v naší architektuře vyskytují od raně gotického období. Existovaly např. jinde v době, kdy vnější věnec jižní apsidy vznikl a úprava spár následovala cizí příklady? Souhlasím s archeology, že mnohé otázky zůstávají otevřené. Proto nyní opomím i navrhované datování jednotlivých stavebních etap.

BAZILIKA SV. VÍTA

Kapitola o této stavbě nepřináší nic nového a není zpracována podrobně. Jen připomínám, že bazilika nebyla zasvěcena pouze sv. Vítu, ale sv. Vítu, Václavu a Vojtěchu, jak to uvádějí písemné prameny. Knihy sloužící kapitule mohou jistě přinést poučení i o architektuře a zařízení kostela, ale snad by již i v této práci neměla chybět zmínka o řádu (ordo), kterým se kapitula řídila. Bohužel některé popisky doprovázející vyobrazení nejsou zcela přesné. Tak pod vyobrazením 5/1 na str. 210 čteme: „Přístěnný pilíř a sloupy ze západní krypty ...“, pilíř i polopilíř však na vyobrazení chybějí. Nedostatečný až matoucí popisek doprovází vyobrazení 5/2 na str. 211, který zní: „Východní krypta“. Je pravda, že původní rukou psaný popisek kresby zní rovněž „Nález východní krypty“, ale podíváme-li se na vyobrazenou kresbu, pak v pravém dolním rohu je situován náhrobek Šlikův, označený tak rovněž původní rukou z roku 1928. Tento monument dosud stojí na svém místě, u pilíře naproti severnímu vstupnímu portálu do nynější Svatojánské kaple, podle toho tedy nikoliv na severu východní krypty, jak je to zakresleno v půdorysu. To by se ovšem mělo v příslušném popisku objevit. Bylo by dobré i u některých popisů dalších vyobrazení v této publikaci popisky zpřesnit. Osobně bych se ohradila proti mínění autorů na str. 218 „... kaple sv. Gotharda nemohla být vybudována severně severní apsidy, jak předpokládala A. Merhautová (1971, str. 228), vzhledem ke kapitulnímu klášteru a sakristii je na severní stranu baziliky soustředěno pozornosti a nezdá se, že bychom zde mohli předpokládat nějakou další kapli, snad jen niku v síle zdi“. Sama jsem však tamtéž, str. 232 napsala: „... o kapli sv. Gotharda... roku 1139 v severní zdi baziliky, která byla proto prolomena. Toto prolomení je možno spojovat s výklenkem... ve kterém se nalézají zbytky hrobu. Šlo tedy o výklenkovou kapli“.

KAPLE P. MARIE (DNES SV. ANNY) V JIŘSKÉM KLÁŠTEŘE

Tato pasáž je právem pojata velmi obezřetně. Lze souhlasit s autory, že bez dalšího, nyní nemožného průzkumu se jeví předložený závěr jako přijatelný.

BAZILIKA SV. JIŘÍ

Považuji za předčasné vyjadřovat se k této stati podrobně. Chybí totiž kritické porovnání veškeré dostupné slovní a kreslené dokumentace, např. kreseb z doby F. Macha, chovaných ve Vídni a dříve nedostupných, které jsou nutné k celkovému hodnocení stavebního vývoje. Ostatně, srovnáme-li půdorys kostela podle F. Macha a E. Sittlera, autory publikovaný na str. 124, a půdorys autorů na str. 142, postrádáme vysvětlení některých odlišností. Dále se omezím jen na pár otázek. Jestliže na půdorysu na str. 142 šikmo sřafované zdi představují zbytky Vratislavova kostela, situovaného v nynější západní polovině baziliky, musel být kníže Vratislav pohřben tam a nikoliv ve východní polovině nynější stavby, jak čteme na str. 140: „soudíme, že Vratislavův hrob ležel v místech, kde byla při výzkumu I. Borkovského nalezena

hrobka abatyše Judity z Eibenštolu“. V následující větě ovšem autoři připouštějí, že za tohoto předpokladu by Vratislavův kostel „sahal až do těchto míst“. Pak ovšem musel mít Vratislavův kostel východní závěr, který by sotva beze stop zmizel, když byly jeho základy zahloubeny do skály. Autoři nezjistili v západní části, tedy v předpokládaném (i jimi) Vratislavově kostele žádný hrob, který by se dal spojit s knížetem Vratislavem. A jak to bylo s tzv. piscinou? Proč a kdy vznikla? Kde byly v kostele sv. Jiří uloženy roku 925 ostatky sv. Ludmily? Autoři odmítají situování jejího hrobu do jižní podvěžní kaple, protože, jak zjistili, tam spočinulo tělo kanovníka Tomáše Syrce v roce 1357. Kanovníkovo tělo tam ovšem mohlo být uloženo, protože ostatky svěťice Ludmily se tam již dlouho předtím nenalezaly. Mimoto na obou autory publikovaných půdorysech, na str. 139 a str. 142, se nalézají v podvěžní kapli dvě hrobové jámy. Byla-li tam tedy jen jedna hrobová jáma, mělo by být v legendě uvedeno, co znamená vedlejší k jihu posunutý obdélník s lehce okoseným severozápadním rohem. Na týchž dvou půdorysech je tzv. piscina na prvním z nich vyznačena jako součást nejstarší tedy Vratislavovy stavby a na následujícím jako součást Boleslavova kostela. Co platí?

Závěrem bych ještě připomenula, že půdorysy se běžně publikují ve směru světových stran, což v publikaci autorů postrádám. Doporučovala bych důsledné používání přesných termínů nebo alespoň nikoliv nevhodných, jako např. severní rameno apsidy apod. Přes uvedené připomínky a otázky považuju-li předloženou práci za dobrý začátek, ve kterém je třeba pokračovat.

Anežka Merhautová

Rekonstrukce a experiment v archeologii 1/2000. Vydává Společnost experimentální archeologie Hradec Králové při Ústavu historických věd Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové, řídí Radomír Tichý s redakční radou. ISBN: 80-238-6014-3. 221 str., více než 117 nejednotně číslovaných obrázků.

Česká archeologie má nový užitečný sborníkový titul. Jeho editor soudí, že kromě odborné funkce, by sborník mohl rovněž pomoci *překlenout rozdíl mezi „archeologickou vědou“ a neodbornou veřejností*. Pokud tato představa znamená usnadnění komunikace mezi sférou profesionální, vědecky orientované experimentální archeologie, směřující k získávání *nových* poznatků, a stále se rozrůstající skupinou zájemců, hledajících většinou pomocí známých již poznatků podněty pro získávání osobní zkušenosti, inteligentní hru, účtyhodnou zábavu a prostředek k výchovnému působení – potom je to záměr vynikající. Naplňování tohoto přání ovšem znamená přesné, důsledné, ale taktičtí rozlišování odborně orientovaných cílů experimentální archeologie a ostatních, výše uvedených aktivit. Vzájemnou komunikaci a porozumění naopak může ztížit nejasné mísení obojího.

Nový sborník má osm oddílů. V prvním z nich jsou studie, u nichž očekáváme zveřejňování skutečných experimentů nebo alespoň vážné pokusy o jejich provádění. V dobré míře je očekávání naplněno ve studii *P. Škrdly* [7], kde je jasně stanoven problém, uveden materiál, metody, schéma experimentu a doloženy výsledky. Na základě pokusu a trasologické verifikace je podle autora možno v moravském mladém paleolitu doložit dvě, později v neolitu k dokonalosti a ekonomickému významu dovedené technologie, to jest broušení a děrování (zde spíše prorýpávání) nerostné suroviny. Obdobné rysy lze nalézt i v článku *R. Tichého* [8] o plavbě Monoxylon II, v němž oproti dosavadním publikacím (viz *AR 52, 2000, 234–260* a zdařilý cestopis Monoxylon II, Plavba po 8000 letech, Dobrodružství experimentální archeologie, Náchod 1999, od téhož autora), lze získat podrobnější informace o neolitickém plavidle z Bracciana a o pokusu s jeho replikací. Zde otištěné zhodnocení pokusné plavby je pro zainteresovanou veřejnost vítané. Lze ho též, místy v téměř doslovně shodné podobě, nalézt i ve výše zmíněné studii v *AR 52*.

Za podnětné lze považovat informace o projektu stavby a fungování objektů (především obytného domu), v neolitickém obytném areálu „Borek“ od *R. Tichého* [9]. Je škoda, že areál musel být po několikileté obětavé práci pod tlakem neolivnitelných vnějších okolností opuštěn. Nahradit tuto ztrátu není lehké. Ale i šestileté výsledky jistě poskytnou organizátorům nového centra řadu podnětů k přemýšlení (např. nad problémem, zda a do jaké míry může umělá akumulace objektů, z nichž je sestaven obytný areál, jaký není ve skutečnosti doložen v konkrétním materiálu, poskytnout obraz o „životě“, blížící se minulé realitě; nebo zda, případně do jaké míry diskontinuitní, spíše příležitostné užívání a víceméně izolované experimentální fungování jednotlivých objektů je schopno vytvářet realitě se blížící obraz kultury a napodobit reálné podmínky pro studium minulého života a jeho archeologizace).

Problémů s obdobnými experimentálními areály je ovšem více. Jedním z nich, vhodným k promýšlení, je problém užívání pracovních postupů vlastních jiným vědám, než je archeologie. Téměř od samého počátku rozvoje experimentální archeologie platí zásada, že při užití metod jiných věd musí být bezpodmínečně respektovány obvyklé metodické zásady těchto spolupracujících vědních oborů. Přirozeně by mě nad výsledky vytápění obytného domu, a dále i polozemnice z doby železné [1], velmi zajímalo, zda se na volbě hustoty, způsobu umístění termočidel a na interpretaci výsledků podílel kvalifikovaný specialista na mikroklimatologii a zda vše není jen dílem laika, jako jsem třeba já sám.

Ještě naléhavější je v souvislosti s obytnými areály připomenutí výše uvedené zásady při zakládání stále oblíbenějších pokusných políček ke zjišťování výnosů starých odrůd obilí nebo při zkoumání vhodnosti některých agrotechnických postupů. Do jak problematické polohy se bez respektování výše uvedené základní zásady archeologického experimentu může dostat tato činnost, přímo exemplárně ukazuje produkční maloparcelkový „pokus“ s pšenicí dvouzrnkou (*Peške, L. – Tintěra, L., Archaeologica Pragensia 6, 1985, 221–229*). A jak nesrovnatelně metodicky kvalitnější agrobiologický experiment s pšenicí dvouzrnkou uvádí třeba diplomová práce *J. Opatrného* (Interakce plodiny a plevelové složky – Studie vlivu žďářen a kultivace, Praha 1991; katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta UK Praha), citovaná v R.E.A. 1 (s. 162) pod zcela jiným názvem, zkomoleně.

Studie o „Borku“ je doplněna na správných místech vždy sérií příkladů zaměřených k jednotlivým akcím v „boreckém“ areálu (např. stavební akce, výroba nástrojů, výpal keramiky apod.). Jsou to stručně informativní výtahy z článků uveřejňovaných v „Experimentelle Archäologie“, předním sborníku, který soustřeďuje informace o značném objemu současné evropské experimentální práce. Vložení výtahu místo pouhé strohé citace je jistě vítané zejména neprofesionálním pracovníkům, neboť sborník EA je dostupný zájemcům jen v omezené míře.

V souvislosti se zaniklým areálem „Borek“ lze uvítat střízlivý postoj autora k tzv. „experimentům“ v oblasti duchovní kultury (s. 76). Je to ovšem oblast pro publikum a povrchní popularizátory lákavá, spíše scénická, než badatelská (např. „kultovní“ pohřbívání zvířat, ověšování stromů různými předměty, předvádění různých domnělých rituů ročního cyklu a další, ještě bizarnější akce). Zde se již ocitáme spíše ve sféře divadelních představení, která nemají nic společného ani s experimentem, ani s vědeckou prací, a proto ani s užitečnou a potřebnou popularizací vědy, ale spíše s její diskreditací a vytvářením paravědy. Je to ovšem obecněji vážný problém a proto dále alespoň několik poznámek navíc.

Jak nepatrně málo reálných poznatků lze „experimentálně“ vytěžit pro poznání duchovní kultury, a to i v těch příznivějších případech, jakými jsou například manipulace s nalezenými a posléze rekonstruovanými dechovými hudebními nástroji, snad umožní alespoň naznačit následující jednoduchý, spíše jen ilustrativní příklad. Mezi archeologickými nálezy se setkáváme s píšťalami typu flétna, nebo jim podobnými instrumenty (např. *Tamboer, A. 1999, Ausgegrabene Klänge, Archäologische Musikinstrumente aus allen Epochen, Oldenburg*). Z dobře uchovaného archeologického nálezu vyrobí specialisté repliku a jiní specialisté, organologové, určí zvukovou charakteristiku nástroje. Ale co to vypovídá o samotném zaniklém hudebním projevu a jeho místě a významu v systému celé minulé kultury? Nic, nebo skoro nic. A pokud někdo ze současníků to, co z nástroje posléze dokáže vyloudit, vydává za součást minulé, třeba pravěké kultury, pak v nejlepším případě klame sám sebe a v důsledku toho i ostatní, především laickou veřejnost. Představuji si, co by třeba znamenal archeologický nález a následná rekonstrukce flétny z 17. a 18. století pro poznání charakteru, významu a místa hudby v systému kultury doby barokní, kdyby se nějakou nešťastnou náhodou nedochovaly partitury J. S. Bacha a jeho předchůdců i současníků.

O mnoho lepší to není ani v případě různých zpěvů, a to i tam, kde je dokonce dochována jakási jednoduchá notace. Známa notovaná středověká husitská píseň „Ktož jsú boží bojovníci“ z první poloviny 15. století, zaznamenaná v Kancionálu jistebnickém, je obvykle zpívána jako vážná píseň válečná, podle *Arne Nováka* (Dějiny českého písemnictví, Praha 1946, 58) je to dokonce hrozný zpěv „svaté války za zákon Boží“, přecházející až v „děsivou výzvu k vražednému ukřutenství, které se stává bohulibým činem“. Slyšel jsem ovšem táž slova a tutéž melodii profesionálně reprodukovat i jiným způsobem, a to jako rychlý, šťastný až rozmarný popěvek, vyjadřující snad radost dítek božích nad přízní Hospodina. Jak jsou to navzájem odlišné kamínky, z nichž bychom mozaikovitě skládali obraz systému středověké kultury. Jak jsou to odlišné možnosti, plynoucí z relativně dobře informujícího pramene. Co potom občasné předvádění pravěké hudby? Co reálného můžeme zjistit? Že lura při značném úsilí troubí, píšťala v daném rozsahu píská a rekonstruovaný buben je schopen vydat rytmizovanou nebo nerytmizovanou řadu

zvuků. Co to vypovídá o podobě a funkci hudebního projevu v archaickém kulturním systému? Vnášení takovýchto fikcí do archeologie, ať už v dobré víře, nebo z propagačních či komerčních důvodů, vytváří pseudopoznatky a nabízí pseudovzdělání, což obojí má málo společného s vědeckým poznáním. Je potěšitelné, že až na zatím několik málo nepodstatných náznaků je tento neduh, napadající experimentální archeologii, v prvním ročníku R.E.A. prakticky nepřítomen.

Druhým kmenovým oddílem R.E.A. jsou „Materiály“. Zde uvádí *J. Svoboda a J. Elster* [6] dva typy jednoduchých staveb z arktické a subantarktické oblasti, které jsou využitelné pro rekonstrukci přístřeší v mladém moravském paleolitu. Následuje příspěvek *H. Březinové* [2], prezentující vynikající rekonstrukci ženského oděvu z doby bronzové, založenou na skandinávském nálezovém materiálu. Je to zřejmě jedna z nejlepších rekonstrukcí pravěkého oděvu, jaká byla dosud v ČR zhotovena. Plně odpovídá nárokům, jaké klade např. *J. Coles* na muzejní rekonstrukce. Jsou poněkud mírnější v metodické části, neboť účel rekonstrukcí pro muzejní použití je poněkud jiný než rekonstrukcí a replik uplatňujících se při klasickém experimentu, což autorka sama v úvodu své zprávy předznamenává. Rád bych upozornil, že poněkud přímočará hypotéza, vyvedená zde z nepraktičnosti jedné části oděvu (zástěrky) při běžných domácích pracích, zformulovaná do sdělení, že rekonstruovaný oděv lze proto považovat nejspíše za oblek „bud pro slavnostní příležitosti, nebo byl pohřebním oděvem“, je možno doplnit o další možnosti. Například, že mohl být oděvem slavnostním, a *proto* i pohřebním, nebo že pohřbená žena měla takový status, že prostě uvedené práce vykonávat nemusela. Přijetí některé z více možných domněnek, obdobně jako u většiny archeologických experimentů, by vyžadovalo pravděpodobně širší kontextuálně zaměřené studium, což jistě není v dosahu možností členky zájmového oddílu, ale v dosahu respektované badatelky o pravěkém a středověkém textilu to nepochybně je nebo bude.

Zajímavé údaje poskytuje pokus *R. Anyžové et al.* s obýváním polozemnice z doby železné [1]. Bohužel autoři svoji práci poněkud zatížili porušením jedné ze základních zásad experimentální činnosti, že totiž pokus nesmí být ve svém průběhu měněn. Přesun důležitého, neboť vlastně referenčního venkovního čidla na jím současně probíhající pokus takovou změnou je. Neměřená venkovní teplota po většinu doby trvání druhého pokusu byla pak podle autorů pouze „hypoteticky doplněna podle předpovědi počasí“ (s. 138). Je důležité, že autoři tuto změnu zveřejnili; naplnili tak jednu z podstatných obecných zásad experimentální práce. Možná, že by bylo dobře dobu bez měření rovněž znakově vyjádřit v grafech. Závěr, že zemnice byla schopna poskytnout menšímu počtu lidí během krátké doby za relativně malé (ve zprávě podrobněji nekvantifikované) spotřeby dřeva dostatek tepla, je ovšem sám o sobě také relativní. Je tu totiž otázka, jak se interiér chová při skutečném, to jest trvalém obývání, neboť lidé v polozemnici žili „celoročně“ a ne jen po krátkou dobu experimentu, což zároveň vyvolává další otázku, jak by se tepleně choval interiér za jiných, nižších teplot, které nastávají v jiných, různě chladnějších a delších obdobích, než ve dvou krátkých a relativně teplotně příznivých obdobích experimentálních. Přílišné generalizace z krátkodobých pokusů by jistě nebyly na místě.

Jednoduchou drobností je sdělení *B. Dragouna* o podélném dělení klád v období středověku [3]. Naproti tomu sdělení o výrobě středověkého textilu [4] v té podobě a na tom místě, kde je v R.E.A. zařazeno, nepřispívá příliš k odborné prestiži sborníku; naštěstí je to jen nepatrná výjimka.

Následující oddíl „Zprávy“ (s. 149–186), obsahuje bohaté informace o činnosti různých zájmových skupin, využívajících archeologických poznatků k výchově a vzdělání dětí (např. Junáci, specializované zájmové skupiny, mezi nimiž dominuje nejstarší oddíl tohoto druhu v Čechách, pražští „Mamuti“), uvedeny jsou informace o archeologických skanzenech i aktivitách, které se kolem nich soustřeďují (např. současné Březno, Plzeň, budování středověkého skanzenu v Uhřínově, Altamira v Kosmonosích aj.), referováno je o výstavbě nového experimentálního střediska ve Všestarech a zmíněny jsou i problémy s budováním archeoparku v Troji aj. Sborník doplňují zprávy v dalším tematickém oddíle (s. 189–194), zmiňující některé obdobné aktivity v zahraničí (specializovaný skanzen Merland v Bretani – rekonstrukce vesnických staveb z 10. století v těsné blízkosti archeologicky prozkoumaných reliktních vsí; polykulturně zaměřený skanzen v Beynac, který se kromě jiného snaží seznamovat s různými pravěkými a protohistorickými technologiemi). Zdá se, že tato dobře známá, převážně vzdělávací a popularizační instituce skanzenového typu je pro některé naše zájemce jedním ze zdrojů záměny experimentální archeologie (usilující o nové poznatky cestou experimentu) za pouhé rozšiřování osobní zkušenosti s věcmi již známými, ať jejich poznání bylo již dříve získáno klasickými archeologickými metodami, nebo třeba i pomocí původního experimentu.

Oddíl věnovaný popularizaci (s. 197–204) obsahuje příspěvek poskytující základní údaje o výrobě pravěké keramiky a informace o výrobě štípaných nástrojů. Název dalšího oddílu „Polemika“ (s. 207–216) je to jediné, co se mi opravdu nelíbí. Polemika je obvykle definována jako útočný střet názorů, ale jsou i definice horší. Spíš bych se klonil k nápadu přejmenovat tuto část sborníku jako „Diskuse“. Agresivní nebo různé emocionální střety, to by bylo to, co současná česká a moravská experimentální i experienciálně zaměřená archeologie potřebuje ze všeho nejméně. Naopak bez věcné výměny názorů se ve svém dalším vývoji jistě neobejde. Pročteme-li však texty shromážděné v této rubrice, snadno zjistíme, že jsou to texty (např. *M. Popelka* [5]; *R. Tichý* [10] a další), které se věcně snaží vyrovnat s některými teoretickými otázkami, což je více než potřebné. Jistou záhadou je pro mne zde úvaha *R. Tichého* [10] o „archeologii bytí“. Pokud si její název, a také obsah textu, i naznačenou publikační formu přetlumočím do pojmů, se kterými obvykle pracují, pak je to nejspíše archeologie každodenního života, lhostejno zda života v pravěku, či středověku. Výsledky jsou v Evropě často sdělovány publikacemi tzv. „třetího proudu“, tj. ani ne publikacemi vybavenými veškerým obsáhlým dokladovým dokumentačním aparátem, ale rozhodně ne ani publikacemi stvořenými jen pouhým reproduktivním, zjednodušujícím, popularizujícím způsobem, s trochou doporučené literatury. Domnívám se, že zde autor ve své úvaze správně poukázal na nezbytnost studia archeologizace, což je prostor otevřený pro experiment. Závěrečný oddíl je věnován recenzím a referátům o literatuře (s. 219–221).

Sborník je informačně zajímavý a z hlediska hledání cest rozvoje experimentální archeologie podnětný. Domnívám se, že edice dalších svazků vzbudí zájem i archeologů „neexperimentujících“. Výsledky experimentální archeologie budou, jak se zdá, v našem domácím prostředí stále více zasahovat do procesu poznávání minulosti i do nezbytné komunikace se zainteresovanou veřejností. Pro komunikaci širší chybí bohužel v některých případech cizojazyčné souhrny, nebo alespoň překlad nadpisů jednotlivých textů. Lze si jen přát, aby editor s redakční radou připravili další, alespoň obdobně informačně hodnotný svazek, jakým je recenzovaný svazek první. Je známo, že počet kvalitních, v krátkém čase dostupných specializovaných příspěvků není nikdy neomezený.

Výběr z obsahu sborníku R.E.A. 1, 2000:

1. *Anýž, R.* – *Stachová, E.* – *Štěpán, M.* – *Thér, R.* – *Tichý, R.*: První etapa zimního obývání rekonstrukce polozemnice z doby železné, 131–142; 2. *Březinová, H.*: Zhotovení ženského oděvu podle nálezů z doby bronzové, 125–130; 3. *Dragoun, B.*: Příspěvek k technologii zpracování dřeva ve středověku, 145–146; 4. *Hornofová, M.* – *Juláková, B.*: Experimentální výroba textilu středověkou metodou, 143–144; 5. *Popelka, M.*: Několik poznámek k experimentální archeologii, 207–211; 6. *Svoboda, J.* – *Elster, J.*: K analýze velkých loveckých sídlišť: dvě etnoarcheologické analogie, 119–124; 7. *Škrdla, P.*: Zhodnocení technologií výroby kamenných nástrojů, 9–36; 8. *Tichý, R.*: Expedice Monoxylon II. Dlabaný člun v neolitu západního Středomoří, 37–70; 9. *týž*: Projekt „Borek“. Příspěvek ke stavbě a funkci neolitického obytného areálu, 71–116; 10. *týž*: Archeologie bytí, 212–215.

Poznámka: Během tisku této recenze doručil bohužel neznámý návštěvník do Ústavu pro pravěk a ranou dobu dějinnou FF UK Praha pozoruhodný CD. Protože jsem neměl možnost se s dárcem setkat osobně, děkuji mu za laskavost alespoň touto cestou. CD nazvaný *Knochenklang – Klänge aus der Steinzeit* (Musik gespielt auf originalen und rekonstruierten Flöten aus dem Paläolithikum Mitteleuropas); Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2000 (OEAW MPK 36 Audio CD 1, ISBN 3–7001 2961–0). Hraje Paläolithisches Ensemble. – Přílohou k CD je obvyklá brožurka určená především laické veřejnosti, informující například o použitých nástrojích (včetně seznamu literatury), zvláště o zlomku paleolitické flétny z lokality Kammern, NÖ (GrN – 21530: 19920 ± 90 B.P.). Jistý vztah k experimentální archeologii vykazuje rekonstrukce flétny, jež v tomto případě rozhodně není rutinním řemeslem, a dále pak určení tonálních možností nalezeného nástroje. Naopak výše uvedený CD je pěkným dokladem, lepším než cokoliv jiného, že klasifikovat *provozování* „pravěké hudby“ jako součást experimentální archeologie, umožňující poznání minulosti, je omyl. Všech jinak osm hudebně zajímavých kompozic zachycených na CD, např. „Indianer“, „Troglodytes“ a zvláště pak „Paläo–Swing“ aj., jsou samozřejmě součástí naší *dnešní* kultury a s kulturou minulou nemají a ani nemohou mít cokoliv společného.

Zdeněk Smetánka

M. Čížmář – K. Geislerová – J. Unger (ed.): Výzkumy – Ausgrabungen 1993–1998. Ústav archeologické památkové péče Brno 2000. ISBN 80–902511–9–6. 263 str. textu včetně 174 obr., 5 tabulek. Kompletní německé překlady Úvodního slova, kapitoly Výsledky výzkumů, textů k obrázkům a tabulkám.

Po uvážlivých finančních začátcích, způsobených mj. obtížnější výchozí situací než u ostatních ústavů tohoto typu, se brněnský Ústav archeologické památkové péče rozvinul ve vůdčí pracoviště, přebírající mimoděk – logikou danou počtem a kvalitou pracovníků – stále více úkoly a pozici silně redukováného Archeologického ústavu AVČR Brno. Dokladem této skutečnosti je recenzovaná publikace, vypovídající tak nejen o nalezištích prozkoumaných během prvních šesti let jeho existence. Jestliže formátem, kvalitním zpracováním a dokonalými fotografiemi a kresbami evokuje recenzovaná kniha známé periodikum *Das archäologische Jahr in Bayern*, její obsah je strukturovanější.

Kapitola *Výsledky výzkumů* zahrnuje ucelené autorizované pasáže o jednotlivých chronologických obdobích, stručný text o letecké archeologii, úplný německý překlad celé kapitoly, plus překlad textů k obrázkům v celé knize. Autory jednotlivých statí jsou: P. Kos (paleolit), Z. Čížmář (neolit), A. Matějčková – M. Šmíd (eneolit), S. Stuchlík (starší a střední doba bronzová), A. Štrof (mladší doba bronzová a doba halštatská), M. Čížmář (doba laténská), O. Šedo (doba římská a stěhování národů), M. Geisler (doba hradištní). Část o středověku a novověku (autoři J. Kohoutek – R. Procházka – J. Unger – R. Zatloukal) je rozdělena na podcelky: města, kláštery, kostely, hrady, vesnice, novověké osídlení a vojenská aktivita. Až příliš krátký text o letecké archeologii (M. Bálek) je doprovázen pěti tabulkami s deseti vynikajícími snímky. Záměrně stručné texty mohou být jen jakousi „ochutnávkou“, doprovázenou pěknými snímky, kresbami a originálními či převzatými rekonstrukcemi. Pro přehlednost by bylo vhodné, kdyby názvy pravěkých nalezišť, k nimž se vztahují ilustrace a následující *Katalog lokalit*, byly vtištěny odlišným typem písma, jak je tomu v úseku o středověku a novověku.

Kapitola *Katalog lokalit* obsahuje stručné údaje o archeologických akcích, seřazené podle následujícího klíče: katastr, okres, lokalita, výzkum (rok a autor), druh akce (investor), druh nálezů, datování, charakteristika, prameny a literatura, uložení. Údaje jsou tedy stručné, jen „charakteristika“

je podle významu naleziště někdy rozvedena. Abecedně řazený katalog (celkem 416 zkoumaných nalezišť) zahrnuje záchranné výzkumy (408 položek) a zjišťovací = systematické výzkumy (8 položek). Následují literatura, rejstřík dle kultur a poněkud neobvykle seřazená chronologická tabulka od pravěku po novověk. Kromě nálezových zpráv jsou v literatuře k jednotlivým lokalitám (správněji akcím) citovány jen *Přehledy výzkumů* ARÚ Brno. Nechápu, proč nejsou uvedeny i odkazy k literatuře uvedené na str. 257–259, týkající se jen podrobně publikovaných výzkumů. Výslovné uznání zasluhuje skutečnost, že prakticky všechny výzkumy jsou zpracovány v nálezových zprávách: skutečnost u ostatních institucí zdaleka neobvyklá.

Ústav archeologické památkové péče Brno prokázal za dobu své existence vysokou profesionalitu a cílevědomost, jak ve vědecké, tak organizační práci. O tom svědčí nejen množství a kvalita výzkumů, ale i vznik detašovaných pracovišť v Prostějově, Vyškově a Zlíně a získání vlastního objektu v Brně, nehledě na vzorně publikované výroční zprávy. Posuzovanou publikaci zjevně nemůžeme chápat jako doplněk *Přehledů výzkumů* (s nimiž se logicky částečně překrývá), ani jako striktně odborné dílo. Cílem jistě není a nemůže být řešení krize naší archeologie, spočívající v roztržitém aktivitu a upadající příspěvkové morálce do brněnského *Přehledu výzkumů*, *Výzkumů v Čechách* a do centrálních databází ústavů AVČR a Ministerstva kultury. Dle mého názoru (a jsem přesvědčen, že i dle záměru editorů) jde o bilanci šestileté práce, adresovanou zjevně investorům výzkumů, obcím, veřejnosti a zřizovateli, tj. Ministerstvu kultury ČR. Tedy těm, kteří přímo či nepřímo výzkumy a činnost archeologů financovali. Připomeňme si slova E. Neustupného (AR 48, 320), že „archeologie není pro minulost, ale pro současnost, a že není pro archeology, nýbrž pro všechny“. A tento účel i cíl recenzovaná kniha bezesporu splňuje, při zachování odborné úrovně. Zdeněk Smrž

Études Celtiques XXXIII, 1997. CNRS Éditions, Paris 1999.

Prozatím poslední číslo periodicky vydávaného sborníku obsahuje 13 příspěvků týkajících se keltské problematiky. Články lze zhruba rozdělit do několika oblastí. První tři příspěvky se zabývají archeologickými otázkami, dále jsou ve sborníku zařazeny příspěvky s lingvistickou a historickou problematikou.

A. J. Lorrio: Les Celtibères: archéologie et culture, 7–36. Příspěvek se týká obecných úvah o Keltiberech. Archeologické záznamy, historické prameny a lingvistické dokumenty situují Keltibery do pohoří Východní Mesety, do Iberského systému a na pravý břeh středního údolí řeky Ebro. Analýzy týkající se osídlení, pohřbívání a artefaktů jsou dokladem existence Keltů od 8.–7. století př. Kr. až do dobytí Římany.

P. Sankot: La sépulture de Hosty en Bohême méridionale, nouvelles considérations, 37–50. Nová úvaha o záponě z hrobu na katastru obce Hosty. Zápona opasku pochází pravděpodobně z Čech. V porovnání s bronzovými artefakty ze západu laténského regionu jsou zápony z Čech bohatě zdobené. Srovnání se záponami ze západních oblastí napomáhá pochopit systém výzdoby zápon počátku laténského období z Čech. Schematizované antropomorfní motivy jsou postupně nahrazovány motivy zoomorfními, které mají původ na severu Itálie. Studie předmětu z Čech vypovídá o symetrickém uspořádání motivů, z nichž některé jsou interpretovány jako schematizovaná zobrazení zvířat.

P. Drda – A. Rybová: La distribution spatiale de l'artisanat spécialisé sur les oppida celtiques, 59–80. Úvahy o prostorovém rozmístění specializovaných dílen na keltských oppidech z Čech (Hrazany, Stradonice, Závist). Prostorová analýza dokládá podobné rozmístění dílen na všech zkoumaných oppidech. Dílny se nacházejí nedaleko vstupní brány, v ploše význačnějšího dvorce – hospodářského komplexu či extra muros. Je zřejmé, že některé z dílen fungovaly na stejném místě delší dobu, naopak jiné specializované činnosti se zřejmě přemísťovaly v kratším časovém intervalu. Autoři se domnívají, že celkový počet řemeslníků téhož oboru v téže době byl relativně nízký. I takto omezené skupiny kvalifikovaných řemeslníků mohly pokrýt požadavky místní potřeby. Existence početně omezené skupiny řemeslníků mohla jen stěží oslabit zemědělskou podstatu oppida.

É. P. Hamp: Varia: Vindobona; Irish lue 'rudder', 81–82. Příspěvek patří do kategorie lingvisticky zaměřených článků. Pojednává o přízvuku staré keltské podoby Vindobona (Vídeň) a o původu irského slova „lue“ (kormidlo). *K. H. Schmidt:* Pour une analyse historique et comparative du vocabulaire celtique, 83–101. K. H. Schmidt se zabývá historickými a srovnávacími analýzami keltské slovní zásoby. *P.–Y. Lambert:* Notes de linguistique gauloise, 103–108. Poznámka ke galské lingvistice, identifikace slovních tvarů a jejich posta-

vení v galské gramatice. *X. Tremblay:* Études sur le verbe vieil-irlandais, III. Les parfaits à lonque en celtique et germanique, 109–142. Střídání samohlásek v kmeni slova v keltském a germánském jazyce. *S. Zimmer:* Vieux-gallois gener et autres problèmes à propos de la minute «Surexit», 143–158. Článek pojednává o starém velšském textu, zabývá se zejména interpretací rozdělovacích znamének, zkratk (sp–s–, na–) a slovy (ha, gener, nouidligi). Hlavní tezí je, že slovo „gener“ je slovo velšské, přejaté z latinského ablativu *genere*.

C. W. MacQuarrie: La tattooage chez les Celtes insulaires: histoire, mythes et signification métaphorique, 159–189. Autor se ve svém článku věnuje tetování ostrovních Keltů. Nositeli tetování byli především irští válečníci. Tetování se často dává do spojitosti se jménem Piktové a je občas považováno za neindoevropský zvyk (Zimmer, N. Chadwick). Ostrovní Keltové jistě měli mnoho zkušeností s tetováním. V klasických pramenech Caesar popisuje Bretonce jako lid s modře pomalovaným tělem, ale ostatní autoři (Herodian, Claudian, Solinus) se zmiňují o tetování pomocí vpičů. Všichni se domnívají, že tetování mělo jistě společenský význam, ovšem kritizují ho jako barbarství. Isidor přijímá, že tetování mohlo být i určitým projevem vysoké životní úrovně. Dále autor uvádí, že v raných irských pověstech je velmi nešťastné najít doklady tetování.

S. S. Sailer: Sauts, malédictions, et fuite: Suibne Geilt et les racines de la culture irlandaise ancienne, 191–208. Rozbor ságy Buile Suibhne, otázky o vztazích rané irské kultury ke křesťanství. *A. Breeze:* Armes Prydein, Hywel Dda, et le règne d'Edmond de Wessex, 209–222. A. Breeze se zde zabývá texty, které pojednávají o vztahu Edmonda de Wessex (939–946) s Hywlem le Bon (950). *D. Hellman:* Le Comte des nuées: étymologie and généalogie, 223–232. Autorka rozebírá pověst ze středního Walesu „Chwedl Gereint vab Erbyn“. Analyzuje příběh jak po stránce etymologické, tak po stránce genealogické. *Ch. Penglase:* La Bible en moyen cornique, 233–243. V článku se dozvídáme, že bible nikdy neměla překlad v cornwallštině, ale naopak je možno najít pět článků z bible v cornwallském dokumentu, který se nazývá „Les Homélie de Tregear“. Byl sepsán za vlády královny Marie Tudorovny v 16. století. *B. Fischer:* Bulletin de numismatique celtique (1990–1998), 245–307. Keltská numismatická bibliografie za léta 1990–1998 obsahuje 259 titulů.

Alena Horáčková

Kazimierz Godłowski – Tomasz Wichman: Chmielów Piaskowy. Ein Gräberfeld der Przeworsk-Kultur im Świętokrzyskie-Gebirge. Monumenta Archaeologica Barbarica Tomus VI. Instytut archeologii i etnologii Polskiej akademii, Muzeum archeologiczne w Krakowie, Instytut archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, *Kraków 1998*, A4, 92 str., 7 tab. v textu, 97 celostr. tab.

V archeologické literatuře dobře známé, ale přesto nikdy celkově nepublikované pohřebiště v Chmielově bylo zkoumáno v letech 1938–39 prof. Rudolfem Jamkou z Krakova. Leží nedaleko města Kielce, v severním podhůří Svatokřížských hor, známých zejména svou železářskou produkcí v době římské. Během krátkých dvou sezón zde bylo prozkoumáno celkem 67 hrobových komplexů, jejichž standardizovaný popis a kresby, včetně všech dostupných analýz (antropologie, archeozoologie, paleobotanika, metalografie, chemické analýzy) je zde předložen. Hroby byly jak urnové, tak jamkové. Pohřebiště bylo využíváno hlavně ve stupních B2 až C1, přičemž nejstarší předmět, fragment spony typu Almgren 68 je možno datovat do stupně B1. Od jiných pohřebišť v regionu řeky Kamienna se chmielowské pohřebiště liší bohatým a členitějším vybavením hrobů. V základě odpovídají jiným pohřebišťům przeworské kultury, zajímavý je ale výskyt importovaných římských mečů (z pěti exemplářů na nekropoli je pět zhotoveno damascéskou technikou) a hrobů s řemeslnickým nářadím (pilník, rašple, hoblíky). Celkově pohřebiště patří již do východního okruhu przeworské kultury, projevující se přítomností některých elementů ve výbavě (kopí s negativním ornamentem, masivní varianty spon Almgren 41 či nádoba s prolamovanou nožkou). Ze stejného okruhu pocházejí asi i dva relativně vzácné bronzové náramky z hrobů 17 a 27A. Na pohřebišti jsou doloženy i kontakty k prostředí wielbarskému, což dokládá zejména zlatý hruškovitý závěsek zdobený filigránem a granulací. K očividným importům je nutno přiřadit celkem 14 zlomků terry sigillaty, pocházející ze čtyř hrobů a ze sběru na ploše nekropole. Celkově vzorná publikace nevelkého pohřebiště představuje nejen významný pramen k poznání osídlení oblasti Svatokřížských hor s jejich hutnictvím, ale i pro studie spojené s vnitřní diferenciací przeworské kultury. *Jan Blažek*

Mediaevalia archaeologica 1. Archeologický ústav AV ČR Praha 1999. ISBN 80–861124–21–5. 318 stran, kresebná a fotografická dokumentace, německé a anglické souhrny.

Jak se zdá, na sklonku druhého tisíciletí spatřilo světlo světa první číslo dalšího periodika zabývajícího se archeologií středověku. Editoři M. Ježek a J. Klápště pro něj zvolili název, který se jen minimálně liší již od sborníku vydaného jako supplementum Památek archeologických a ve zkratce může způsobit drobné komplikace při citacích (MARB a MAR). Základem sborníku se staly příspěvky přednesené v roce 1998 na kolokviu Praha – Wrocław, jak zní i podtitul svazku. Obsahuje 23 článků, a přestože v AR bývá zvykem o obsahu periodik informovat formou „Z obsahu“, v tomto případě každý článek bude alespoň stručně komentován.

M. Młynarska-Kaletynowa: Przedmowa, 9–11. Stručně shrnuje obsah sborníku s vyzdvížením spolupráce především mezi českými a polskými archeology. *J. Klápště:* Středověké město a jeho region: Východiska archeologického projektu, 13–20. Úvodní článek objasňující projekt, jehož součástí předložený sborník je. V „Závěrečné poznámce“ je uvedeno, že „Při výkladu ... utváření městských regionů se pokoušíme adaptovat klasickou otázkou *wie es eigentlich gewesen ist*“. Při té příležitosti nemohu nezpomenout na našeho učitele prof. F. Kalouska a na jeho výrok: „My archeologové, pravda, třídíme památky hmotné kultury, vytváříme, pravda, různá schémata, kultury a stupně, ale pravda, jak to ve skutečnosti bylo, to se již nikdo nikdy nedoví.“ Zdá se tedy, že prof. Kalousek byl postprocesuálním archeologem, aniž by to samozřejmě věděl, protože před čtyřiceti lety se to tak nenazývalo. *J. Piekalski:* Transformace měst středověké střední Evropy. Prostorová struktura, 21–42. Článek zasazující problematiku města do středoevropského kontextu. Články na str. 43–149 jsou věnovány problematice výzkumů ve Wrocławu a nejbližším okolí. Jsou příkladem komplexního přístupu k řešení problematiky řešené týmem pracovníků, aniž by se projevil větší podíl přírodních věd. *C. Buško:* Zmiany w ukształtowaniu terenu przedlokacyjnego i lokacyjnego Wrocławia, 43–50. Rekonstrukce osídlené plochy a její změny ve 12. až 15. stol. *J. Niegoda:* Zmiany w strukturze przestrzennej lokacyjnego Wrocławia, 51–55. Článek navazující na předchozí s vyznačením konkrétních archeologických výzkumů. *K. Jaworski:* Późnośredniowieczne budownictwo drewniane we Wrocławiu, 57–87. Zachovalost dřevěných konstrukcí dovoluje registrovat použití různých stavebních technik (srubové, propletené stěny, hrázděné zdvo, na drážku aj.). Badatelské úsilí vyústilo v pokus o celkovou rekonstrukci dvou budov na ulici Wię-

zienne (obr. 18). *A. Jastrzębski*: Produkcja rogownicza na wrocławskim rynku w 2 poł. XIII i w XIV wieku, 89–99. Doklady výroby hřebenu, hracích kostek a kamenů. K mimořádným nálezům patří předmět intepretovaný jako ukazovátka ke čtení Tory. *I. Wysocka*: Naczynia i drobne przedmioty drewniane z wrocławskiego rynku, 101–124. Škála dřevěných předmětů, především bednářské produkce, ale i soustruhované a vyřezávané (např. tkalcovské hřebeny). Autorka se nevyhnula ani předmětům, jejichž funkce není určena. Jen publikace takových předmětů dovolí jejich určení. *P. Rzeźnik*: Lokalne i ponadregionalne akcenty przemian ceramiki w XIII–wiecznym Wrocławiu, 125–136. Detailní studium keramické sekvence založené na morfologii. *J. Biszkont*: Rzemiosło szklarskie na Śląsku, 137–140. Základní informace o sklářské produkci. *J. Kolenda*: Zaplecze wczesnośredniowiecznego miasta na przykładzie Wrocławia, 141–149. K potěšitelných standardům výzkumu měst patří i výzkum jejich okolí, na což ostatně poukázal J. Klápště v úvodním článku (s. 15). Druhá část sborníku mezi stránkami 151–304 je věnována výsledkům výzkumů v Čechách a v jednom případě i na Moravě (Žďár nad Sázavou). *E. Neustupný*: Zázemí Prahy na sklonku raného středověku – příklad vypovídací schopnosti pramenů, 151–156. Vynesením archeologických dokladů mlado– až pozdněhradištního osídlení a archeologické aktivity na mapu je dokumentováno, že doklady osídlení jsou především tam, kde je větší archeologická aktivita. Naproti tomu doklady románské architektury jsou již rovnoměrněji rozloženy na celém zkoumaném území, i když západně od Prahy se přece jen projevuje poněkud větší koncentrace, korespondující s doklady získanými archeologickými metodami. *M. Tomášek – J. Starý*: Čáslav und das Čáslaver Land, 157–168. Studie Čáslavska v okruhu 11 km od města z hlediska přírodního prostředí, středohradištního osídlení, románské architektury, doložení i zániku vsí. *L. Šmejda*: K hmotné kultuře Vysokého Mýta ve středověku, 169–192. Publikace nálezů ze dvou studní (druhá pol. 13. až počátek 14. stol. a 14. až 15. stol.) a jedné odpadní jímky (14. až 15. stol.). *R. Zatloukal*: Zpráva o archeologickém výzkumu ve Žďáře nad Sázavou, trať Staré Město, v letech 1996–1999, 193–207. Výsledky výzkumu navazujícího na výzkum M. Richtera z let 1970–1972. Objeveny doklady ulicového uspořádání městečka z druhé poloviny 13. stol. *M. Ernée – J. Militký – K. Nováček*: Vítkovci a těžba drahých kovů na Českokrumlovsku. Příspěvek k dějinám středověké metalurgie v Čechách, 209–233. Na druhém nádvoří českokrumlovského

hradu objeveny pozůstatky metalurgického pracoviště z přelomu 13. a 14. stol. Článek obsahuje i cenný soupis nálezů slitkového stříbra z Čech a Moravy, které dokládají používání neraženého kovu v obchodním styku, v němž asi sloužilo i stříbro Vítkovců a Rožmberků. *P. Hrubý*: Archeologický výzkum v Benešově nad Černou, okr. Český Krumlov, 235–268. Výsledky archeologického výzkumu domovní parcely s nálezy od 2. poloviny 13. stol., zasazené do kontextu regionálního osídlení s důrazem na komunikace. *M. Ježek*: Sídlní pás u středověkého Zbečna, 269–296. Archeologický výzkum zaniklé vsi u Bratronic navazující na výzkum Z. Smetánky z roku 1967. I další sídelně-historické doklady svědčí o zásadních změnách sídelní struktury, které se odehrály ve 2. či 3. třetině 13. stol. *V. Čulíková*: Rostlinné makrozbytky ze středověkého sídliště v Bratronicích (okr. Kladno), 296–299. Paleobotanický appendix předchozího článku svědčí o intenzivním osídlení regionu ve 13. stol. *J. Petříčková*: Nálezy zvířecích kostí z Bratronic, okr. Kladno, 299–304. Paleozoologický doplněk článku M. Ježka. Překvapující je velký počet koňských, případně i oslích kostí, které však nejsou bezpečným dokladem konzumace masa těchto zvířat, jež mělo a má vlastně dodnes zvláštní status. Poslední dva články mají charakter metodický a informační. *M. Nodl*: Polský koncept studia sociální topografie středověkého města, 305–311. Poukázání na důležitost sledování tohoto aspektu výzkumu a jeho potřebnosti v českém prostředí. *L. Leciejewicz*: Kolokwium archeologiczne Praga–Wrocław 1998 – próba podsumowania, 313–318. Shrnutí výsledků kolokvia z pera nejzkušenějšího z autorů sborníku nemohlo vyznít jinak než pozitivně. Předložený sborník je dobrým příkladem mezinárodních kontaktů, z nichž vycházejí reálně publikované výsledky. *Josef Unger*

Profantová, N. – Profant, M.: Encyklopedie slovanských bohů a mýtů. Libri Praha 2000, 260 s.

Autoři práce, již nakladatelství Libri rozšířilo svou encyklopedickou řadu o další titul, po obsáhlé úvodní stati představují v abecedně řazených, esejisticky psaných heslech kosmogonii a mytologii starých Slovanů. Opírají se přitom o nečetné historické zprávy, zejména však o výsledky studia historické antropologie, etnografie, religionistiky, srovnávací mytologie, paleolingvistiky a archeologie. Encyklopedie slovanských bohů a mýtů je hmatatelným důkazem interdiscipli-

nárního přístupu k dané tematice a jako taková je prvním vydáním svého druhu u nás se zaměřením na širší čtenářskou obec.

Povaha pramenů, jak uvádějí autoři v ediční poznámce, byla kritériem pro výběr jednotlivých hesel při vytváření hesláře. To je také důvod, proč v něm není obsažena většina později doložených mytologických bytostí, vyskytujících se v pozdně středověkých a etnografických pramenech. Podobný problém vyvolala otázka, zda zařadit některé z významných slovanských svátků, rekonstruovaných na základě etnografických údajů. Jak autoři dále poznamenávají, rozhodli se do knihy nezařazovat například velký počet legendárních jihoslovanských knížat zachycených v kronice popa Dukljana, anonymním díle z 2. pol. 12. stol., jejichž rozsáhlá genealogie je považována za fiktivní. Do záhlaví většiny hesel autoři umístili doplňující informace v závorkách, které čtenáři usnadní časovou a prostorovou orientaci, anebo odkazují na příslušný písemný pramen. Jednou z předností této knihy je množství obrazového, mapového a fotografického materiálu, které ocení i laický čtenář. Případným zájemcům o hlubší poznání slovanského náboženství a mytologie poslouží nejen seznam pramenů a literatury, ale i rejstřík historických postav.

Abecedně řazený heslář, čítající více než tři stovky položek, obsahuje několik tematických kategorií, které respektují jednotlivé složky a projevy slovanského pohanství. Jedná se zejména o panteon slovanských bohů, božské atributy, mytologické bytosti a mytologická zvířata, posvátná místa, legendární události, kultovní místa a předměty apod. S těmi se částečně překrývají nebo tvoří autonomní celky ty kategorie, jež jsou výsledkem vědeckého uchopení minulé, resp. mytické skutečnosti. Jsou to religionistické a etnografické pojmy, historicky doložené události, autoři historických děl, artefakty, archeologická naleziště aj.

V předmluvě, kterou autoři koncipovali jako rozsáhlý a současně podnětný úvod do historie starých Slovanů a jejich náboženství, teorie mýtu a srovnávací mytologie, poukazují na různé faktory, komplikující rekonstrukci slovanského pohanství. Jeden z nich spatřují také v křesťanství, které svým vztahem ke světu a hodnotám nedovolilo celistvé dochování slovanské mytologie v původní podobě. Pod pojem slovanské pohanství je autory zahrnuta důvěra Slovanů v síť vyprávění, která vytvářejí řád světa a určují, jak má člověk nebo společenství jednat. Takováto síť se skládá z vyprávění o bozích a hrđinech, o počátcích světa a člověka, dále z náboženských představ, rituálů a magických praktik. S poukazem na teorie mýtu a jejich tvůrce

(Dumézil, Eliade) se potom dočítáme o vlastnostech mýtů, mytického myšlení a jeho strukturálních proměnách.

Svět archaických vyprávění, mýtů, zrcadlí etnograficky doložená vyprávění. Avšak dle autorů knihy mohou tyto „pohanské přežitky“ představovat „pohanskou“ tradici přetavenou a nenávratně přeměněnou tvořivou činností odehrávající se již v novém „nepohanském“ kontextu. Samy o sobě ale mohou podobné údaje přinést řadu interpretačních podnětů. Vedle pramenů etnografické povahy lze také využít prameny archeologické, a to nikoli bez efektu. Svědčí o tom ostatně hojně množství archeologických nalezišť, jejichž názvy tvoří součást encyklopedického hesláře. Děje se tak i navzdory tomu, že je v praxi velmi obtížné prokázat, zda archeologicky zkoumaná stavba byla obětíštěm, či pohanským chrámem. Nicméně autoři mezi interpretovanými archeologickými nalezišti rozlišují obětí místa, hrđiště s kultovní funkcí, svatyně a kruhová kultovní místa. Heslář dále zahrnuje v archeologii běžně užívané pojmy, jako kenotaf, mohyla, obolus mrtvých, kultovní nádoby apod. Pozornost zájemců o archeologii nepochybně zaujmou prezentované dřevěné idoly slovanských božstev či ozdobné předměty s mytologickými výjevy. Jejich existence vybízí k obecněji pojatým úvahám o hmotné kultuře, která je v jistém smyslu materializací představ archaického člověka o běhu věcí.

At již Encyklopedie slovanských bohů a mýtů Nadi a Martina Profantových přiměje k podobným úvahám, či nikoli, je vítaným příspěvkem nejen k oslovení širší veřejnosti.

Ondřej Wolf, FF MU Brno

Mária Rejholcová: Pohrebisko v Čakajovciach (9.–12. storočie). Analýza. Archeologický ústav SAV Nitra 1995. 117 str., 24 obr., grafů, černobílých fotografií a plánů. Příloha: plán pohřebiště. **Mária Rejholcová: Pohrebisko v Čakajovciach (9.–12. storočie). Katalóg.** Archeologický ústav SAV Nitra 1995. 250 str., 160 tab. **Milan Hanuliak – Mária Rejholcová: Pohrebisko v Čakajovciach (9.–12. storočie). Vyhodnotenie.** VEDA, vydavateľství SAV Bratislava 1999. 128 str., 26 obr., 81 grafů.

Pohřebiště v Čakajovciach v trati Kostolná je podle současných poznatků nejrozsáhlejší nekropolí s kontinálním pohřbíváním od 9. do 12. století na území dnešního Slovenska. Kostrové hroby tu byly při stavbě železniční trati nalézány již roku

1943. Systematickým archeologickým výzkumem v letech 1974 a 1976–1986 bylo na ploše 19 708 m² odkryto celkem 894 hrobů, z toho 89 časně slovanských žárových a 805 kostrových. Je však pravděpodobné, že původní počet kostrových hrobů dosahoval až 900. Kostrové pohřbívání probíhalo po dobu tří století, přičemž navazovalo na starší žárovou nekropoli, jejíž počátky sahají do 7. a možná i do 6. století. V rámci kostrové nekropole byly vyčleněny čtyři časové horizonty pohřbívání. Pohřebiště v Čakajovcích je nejsevernější známou belo-brdskou, tedy smíšenou slovansko–maďarskou nekropolí, i když domácí slovanská složka zde dominuje nad maďarskou. Analýzou vnitřní struktury pohřebiště bylo zjištěno celkem 9 prostorově vymezených skupin kostrových hrobů. Každá z nich měla funkci sepulkrální plochy pro jednu velkordinu a reflektuje tak společenské zřízení zdejší komunity po rozpadu rodové společnosti.

Pohřebiště v Čakajovcích bylo multidisciplinárně zpracované. Kromě antropologického zhodnocení kosterního materiálu byly provedeny numizmatické, petrografické, chemické, paleobotanické a paleozoologické analýzy nálezů. Výsledky výzkumu kostrové části nekropole byly publikovány v monografii „Pohrebisko v Čakajovciach (9.–12. storočie)“. První dva díly, jejichž autorkou je Mária Rejholcová, byly publikovány již roku 1995. První svazek s podtitulem „Analýza“ obsahuje výsledky studia pohřebního ritu a památek hmotné kultury hrobového původu. V kapitole „Úvod a história lokality“ se čtenář seznámí s polohou pohřebiště a se stručnou historií jeho dřívějších a novodobých výzkumů. Kapitola zvaná „Pohrebný rítus“ přehledně informuje o jednotlivých elementech pohřebního ritu, tedy o velikosti, tvaru a úpravě hrobových jam, superpozici hrobů, počtu pohřbených v jednom hrobě, pohlavní a věkové struktuře pochovaných, o způsobech ukládání těl do hrobů, orientaci hrobových jam a pohřbených jedinců a rovněž o dokladech pohřebních zvyků. Kapitola „Pamiatky hmotnej kultúry“ se zabývá součástmi hrobového inventáře, a to především jejich počtem, polohou a funkcí v hrobech, vztahem k výše uvedeným elementům pohřebního ritu a vztahem k pohlaví, věku a fyzické kondici zemřelých. Předměty jsou funkčně rozděleny na tyto skupiny: nádoby, věděrka a jiné dřevěné nádoby, předměty denní potřeby a nástroje, zbraně a součásti výstroje, šperky, ozdoby a součásti oděvu, mince, amulety a předměty neurčitěho, předpokládaného účelu. Obsahem kapitoly „Analýza pamiatok hmotnej kultúry“ je typologický rozbor předmětů hrobového inventáře. Předměty jsou rozděleny do stejných skupin jako v předchá-

zející části. Poslední kapitola, nazvaná „Závěrečné úvahy a datovanie pohrebiska“, ve stručnosti shrnuje předešlé poznatky. Dotýká se i etnicity pohřebiště a kulturních vlivů z okolních oblastí. Druhý svazek s podtitulem „Katalóg“ zahrnuje soupis a charakteristiku jednotlivých hrobů a obrazovou přílohu. U každého hrobu jsou uvedeny parametry hrobové jámy, pohlaví a přibližný věk zemřelého, poloha horních, popř. i dolních končetin pohřbeného těla, orientace kostry a seznam v hrobě nalezených předmětů s uvedením polohy v hrobě a se stručným popisem. Roku 1999 byl vydán třetí díl této publikace s podtitulem „Vyhodnotenie“, na jehož autorství se podíleli M. Hanuliak a M. Rejholcová. Jak je poznamenáno v úvodu, práce je organickým doplňkem monografie z roku 1995. Jejím cílem je prohloubit úroveň poznání a rozšířit na základě rekonstrukce náboženských představ a sociálních vztahů informace o komunitě pochováající na pohřebišti, o jejím demografickém a etnickém složení. Kapitola „Pohrebisko“ obsahuje základní informace o pohřebišti jako celku, o principu jeho chronologického systému a vnitřní organizaci. Kapitola „Elementy pohrebného rítu“ se zabývá hmotnými doklady jednotlivých složek pohřebních rituálů na nekropoli. Konkrétně jde o povrchové označení hrobů, tvar, rozměry a vnitřní úpravy hrobových jam, způsob uložení zemřelých v hrobech, záměrné porušování těl zemřelých a orientaci kostry. Obsahem kapitoly „Predmety pohrebného inventára“ je analýza předmětů nalezených v hrobech. Důraz je kladen na jejich vztah k pohřebnímu ritu a fyzické podobě zemřelých a na vztahy mezi více druhy předmětů v jednom hrobě. Inventář je rozdělen na předměty denní potřeby a nástroje, zbraně a součásti bojovnícké výstroje, šperky, součásti oděvu a předměty kultovního charakteru. „Zhodnotenie a interpretácia výsledkov analýz“ má povahu sociálně a kulturně antropologických závěrů, charakterizujících na základě hmotných archeologických i antropologických nálezů živou populaci lidí pohřbívajících své mrtvé na čakajovském pohřebišti. Kapitola nastiňuje obraz náboženských představ a sociálních vztahů, podává výsledky paleodemografické analýzy a hodnotí i etnicitu pohřbených. „Záver“ je už jen velmi stručným shrnutím nejdůležitějších poznatků o pohřebišti.

Publikace je rozsáhlým monografickým zpracováním velkého slovanského pohřebiště. Přispívá tak k hlubšímu poznání pohřebních zvyklostí i hmotné kultury slovanské střední Evropy v období střední a mladší doby hradištní.

Michal Živný, PřF MU Brno

Anne-Marie Romeuf – Monique Dumontet: Les ex-voto gallo-romains de chamalières (Puy-de-dôme). Bois sculptés de la source des Roches. Édition de la Maison des sciences de l'Homme, Paris 2000. Documents d'Archéologie Française 82. ISSN: 0769 010X, 82. 168 s., vyobrazení v textu, CD-Rom.

Výsledky záchranného výzkumu z let 1968 až 1971, při němž bylo v prostoru minerálního pramene odkryto na ploše 200 m² 10 000 kusů a fragmentů z 3 500 votivních předmětů obětovaných ve volné přírodě. Podle mincí a keramiky jsou předměty datovány do 1. stol. n. l. Jedná se o nejbohatší depot odkrytý na území Galie.

Vedle dřevěných obětí byla nalezena i olověná destička s jménem boha Menopa, 60 mincí, keramické nádoby, 5 spon, malé předměty z kovu, kamene, skla i hlíny a také zbytky plodů. Vyřezávané předměty mají antropomorfní podobu (oblečené postavy, poprsí a hlavy, dolní a horní končetiny, znázornění vnitřních orgánů a částí těla). Dále jsou zde znázorněni koně, části těl koní a skotu. Součástí depotu je i přibližně tisíc obdélníkových tenkých tabulek, které byly asi popsány nebo pomalovány. Na vyřezávaných figurkách lze sledovat oblečení, které u mužů velmi často představuje pláštěnka, méně často tunika a jen v jednom případě klobouk. Většina ženských figurek nese přes dlouhou tuniku plášť. Někdy je na hlavách žen věnec. Třetina postavíček nese různé milodary. Skulptury jsou většinou vyřezány z buku, vzácněji z dubu a výjimečně z jiného dřeva. Tabulky jsou většinou z dubu.

Jedná se o doklad lidového náboženství v Galii. Mezi analogiemi je uvedena malá keltská bronzová maska z Křivoklátu a známá keltská hlava z Mšeckých Žehrovc (s. 131). Mimo obsah publikace je pozoruhodné srovnání s votivními předměty o několik století mladšími na mikulčických „Valech“ (Novotný 1966), nebo s obětinami mladšími o 1 300 let, souvisejícími s kultem sv. Leonarda. I mezi nimi se vyskytují lidské figurky a jejich části a také plastiky skotu (Unger 1984; Klsák – Hereit 1994). Podobný způsob vyjadřování náboženství se ostatně udržel až do novověku, respektive do současnosti (Dvořáková 2000). Josef Unger

LITERATURA

Dvořáková, H. 2000: Kult svatého Leonarda a Mušov, in: Mušov 1276–2000, Pasohlávky, 293–298.
Klsák, J. – Hereit, P. 1994: Votivní předměty od sv. Linharta, Historický sborník Karlovarska II, 31–36.

Novotný, B. 1966: Hromadný nálezný hliněných votivních symbolů ze slovanského knížecího hradu u Mikulčic, Památky archeologické 57, 649–685.

Unger, J. 1984: Středověké votivní předměty z Mušova. Mikulov.

Luděk Štěpán – Magda Křivanová: Dílo a život mlynářů a sekerníků v Čechách. Argo Praha 2000. 312 s.

Pražské nakladatelství Argo opět osvědčilo šťastnou ruku při výběru rukopisu. Luděk Štěpán, první člen autorské dvojice, se ve své předchozí práci věnoval lidové architektuře východních Čech (Klíč od domova – lidové stavitelství východních Čech, s Josefem Vařekou, Kruh: Hradec Králové 1991). Nyní se zaměřil na zpracování výsledků své životní práce – využití vodní energie v minulosti. Větší část knihy tak je věnována mlýnům, využití vodních kol, ale i mlýnům větrným. Magda Křivanová, Štěpánova kolegyně ze Souboru lidových staveb a řemesel Vysočina na Veselém kopci u Hlinska, vyvažuje spíše technickou první část knihy kapitolami o životních osudech mlynářů, sekerníků, pilařů a dalších pracovníků závislých zivobytím na provozu vodních a větrných kol.

V úvodní části je čtenář seznámen s historií mlýnů u nás (zde by vzhledem k charakteru knihy bylo vhodné uvést, že Hájkův údaj o mlýnech na Pšovce k roku 757 nelze brát vážně), další kapitola je věnována vysvětlení funkce jednotlivých částí vodního mlýna, technickému vývoji mlýnů především v 19. a 20. století, mlecím kamenům, stavebnímu řešení mlýnů vodních i větrných, dalšímu využití vodních kol, vodním stavbám souvisejícím s mlýnem. M. Křivanová věnuje pozornost mlynářskému stavu, postavení mlynářů ve společnosti, bydlení ve mlýně, odívání a stravování mlynářských pracovníků, sekerníkům a konečně i mlýnům jako památkám. Nechybí ani seznam veřejnosti přístupných mlýnů a jim podobných technických památek. Poslední část knihy tvoří pojednání o historických soupisech mlýnů, poznámkový aparát, seznam základní literatury, seznam vyobrazení, seznam autorů vyobrazení a fotografií, krátká resumé a místní rejstřík. V tomto ohledu patří kniha Štěpána a Křivanové mezi příkladně vybavená díla.

Samotné texty jsou podány přístupně, přitom však přesně a bez složitých odboček a rozvláčených popisů. Text vhodně odlehčují citace z historických pramenů či literatury. Všechny pasáže jsou zpracovány s neobyčejnou, takřka dokonalou zna-

lostí problematiky, takže líčení lze jen málokdy doplnit z jiných než uvedených zdrojů. V textu není zmíněno románské stavení kláštera v Nepomuku, využití druhotně jako mlýn, pasáž o cejchování vodních hladin by bylo možné doplnit o citaci článku *G. Svobody: Cejchování mlýnů v Kolíně a okolí léta Páně 1499, 1525, 1551* (Památky archeologické a místopisné XXII, 1906–1908, s. 203–208), v němž je mimo jiné uvedena i první zpráva o jednom z kolínských mlýnů z roku 1285.

Autoři se pochopitelně nemohli zmínit o nejnovějším průzkumu zříceniny holandského větrného mlýna u Příčov (*Podbrdsko V*) ani o archeologickém odkryvu středověkého mlýna u Mstěnic v roce 2000. Bylo by možné dále doplňovat doklady starobylých konstrukcí mlýnů (např. nápisový kámen z roku 1590 z podezdívky roubeného mlýna Na Špígláku u Střevače na Jičínsku) či připomenout přenesený větrný mlýn ve skanzenu v kladské (do roku 1742 české) vesnici Stroužné (Pstrážna). Cílem práce ale bylo seznámit současného čtenáře se starým mlýnem, životem v něm, s podobou a účelem dalších zařízení využívajících vodní energii, budovaných na našich řekách a potocích od středověku až do poloviny 20. století. Bez nadsázky lze říci, že tento cíl se autorům podařilo zcela splnit na velmi vysoké úrovni. Nedávno ohlášená obdobná encyklopedická kniha o vodních mlýnech v Čechách z nakladatelství Libri, jejíž první díl se prakticky ve stejné době objevil na trhu, se kvalitě díla Štěpána a Křivanové rozhodně nemůže rovnat.

Na území Čech prozatím nebyl proveden úplný archeologický výzkum vodního mlýna a dosud provedené výzkumy buď nebyly publikovány (Vyžlovka, Libkovice), nebo je jejich interpretace diskutabilní (Stupenice u Sedlčan – nálezy střešní krytiny a cihel, kladené do předhusitského období). Tento stav nemohou zvrátit povrchové ani náhodné záchranné výzkumy, postihující jen zanikající část celé situace.

Kniha je vybavena tak velkým množstvím fotografií, kreseb a názorných schémat, že nenalezeme stránku bez tohoto doplňku, zcela autonomně s neobyčejným citem a dokonaleji než slovní popisy dokumentujícího probíraná témata. Fotografie byly zčásti pořízeny přímo pro tuto knihu, nalezneme však rovněž řadu jedinečných historických snímků i reprodukcí archiválií, z nichž je nutné zmínit alespoň sličné výkresy a popisy mlýnských konstrukcí od královéhradeckých sekerníků J. a V. Pilařů z počátku 19. století. Autorům kreseb, J. V. Schejbalovi, J. Šimkovi, T. Eflerovi a J. Štěpánovi se povedlo vyhovět nárokům, kladeným na

technickou přesnost, aniž by výsledné obrázky byly znepráhledněny nepodstatnými detaily.

Kniha Luďka Štěpána a Magdy Křivanové představuje šťastnou syntézu údajů technických i historických i etnografických, shrnuje znalosti o dosud opomíjené problematice vodními koly poháněných provozoven středověku a novověku a přináší bohatý ilustrační materiál.

Jiří Slavík

Jitka Vlčková: Encyklopedie mytologie germánských a severských národů. Libri Praha 1999, 256 str.

Kniha J. Vlčkové shromažďuje údaje týkající se území osídleného v minulosti germánskými kmeny (pevninská Evropa, Skandinávie, Island, Britské ostrovy) a rozšiřuje záběr také o území Finska, které sice jazykově nepatří k vymezenému celku, ale vhodným způsobem doplňuje tuto geografickou oblast. Jak autorka sama uvádí, má jít o co nejpřijatelněji podanou práci zaměřenou na širší čtenářskou obec. V úvodní části své knihy (s. 7–9) věnuje autorka pozornost slovu „mýtus“ jako odbornému termínu a zabývá se stručným výkladem jeho původních i přenesených významů. Snaží se o nezkrácené podání tohoto slova, oproštěného od pozdějších často až pejorativních nánosů. Dále se ve dvou zvláštních kapitolkách věnuje úvodu do finské a germánské mytologie (s. 9–18). Vlastní jádro knihy pak představuje slovník s abecedně řazenými, esejisticky psanými hesly o stvoření, uspořádání a zániku světa, jak se odráží v mytologii starých Germánů a Finů (s. 21–252). Další informace k dané problematice může čtenář získat z titulů zařazených do seznamu pramenů a literatury, který je však s ohledem na množství, zejména německy publikovaných prací, pouhým výběrem (s. 253–254). Přesto může sloužit jako základní pomůcka pro širší poznání všech spletností germánské a severské mytologie. Pro lepší orientaci v celé práci je na závěr knihy umístěn rejstřík historických osob (s. 255–256). Text encyklopedie je také doplněn řadou map a ilustrací, čerpaných především z literárních pramenů (zejména z opisu Starší Eddy a převzatých z knihy Snorri Sturluson, Edda, Sága o Ynglinzích), a také kresebných a fotografických reprodukcí materiálů získaných z archeologických výzkumů, které zpešťují a dokreslují obsah publikace.

Při sestavování slovníkové části encyklopedie vycházela autorka především z dostupných historických pramenů a jejich zpracování řadou bada-

telů z oboru germanistiky a nordistiky, srovnávací mytologie, religionistiky atd. Jádrem práce je abecedně řazený heslář obsahující přes pět set termínů a odkazů, které lze rozdělit do několika tematických okruhů respektujících jednotlivé složky a projevy pohanského náboženství. Zahrnuje především obraz panteonu jak germánských, tak finských bohů (Ódin, Thór, Tý, Baldr, Heimdall, Loki, Njörd, Frey, Ukko, Ahti, Tapio aj.) a bohyní (Frigg, Freyja, Hel, Vellamo aj.), dále různých nižších božstev (dísy, fylgja, hamingja) a nadpřirozených bytostí, jako jsou v germánské mytologii skřítci (Brokk aj.), álfové, norny (Urd, Verdandi, Skuld), valkýry (Brynhild, Sigrún aj.), čarodějnice (Gróa aj.) a obři (Suttung, Búri, Hymi, Trym, Angrboda aj.) či ve finské mytologii démoni (Hiidet), domácí duchové (Haltia) a rovněž obři (Vipunen Antero aj.). Seznamuje nás s pravomocemi jednotlivých bohů a s jejich atributy (oštěp Gungni, prsten Draupni, kladivo Mjöllni, roh Gjallarhorn). Shrnuje také odlišnosti u jmen bohů uctívaných pevninskými Germány (Ódin–Wotan, Tór–Donar). Vypočítává změny atributů, pravomocí a posuny významu některých božstev v hierarchii germánského panteonu. Zpracovává rovněž pohanskou kosmogonii, až po zánik (ragnarök) a obnovu světa. Shrnuty jsou také představy o uspořádání světa a vzniku prvních lidí. Pozornost věnuje i mytickým místům (Niflheim, Múspell), zemím a říším (Ásgard, Midgard, Jötunheim, Hel, Tapiola, Tuonela), dále stavbám (Valhala, Fólkvang), mýtickým zvířatům (kůň Sleipni, vlk Fenri, pes Garm, kráva Audhumla, drak Fáfni), rostlinám (jasan Yggdrasil, ve finské mytologii tzv. Jamalív strom či Kalevova jedle) a řekám (Vimur, ledové řeky Élivágy, Tuonelská řeka). Vedle toho i bájným germánským a finským hrdinům (Sigurd Drakobijec, Hermód Smělý, Väinämöinen, Lemminkäinen, Ilmarinen), králům (Álf, Yngvi, Hrólf Tyčka, Völsung) a královnám (Brunhilda, Gudrún), ale i historickým postavám (Harald Krásnovlasý, Erik Krvavá sekera). Do této skupiny patří i kulturní zvyky (pohanská obětní slavnost blót) a informace o pohanských svatyních (Uppsala, Sigtuna). Další kategorie hesel je zaměřená na prameny, ze kterých se germánské a finské mýty rekonstruuji (Píseňová a Prozaická Edda, Kalevala) a také na charakteristiku jejich autorů (Tacitus, Adam Brémský, Snorri Sturluson). Pro ucelené pojetí zařadila autorka do této kategorie také informace o tvůrcích dvorské poezie – skaldech (Bragi Boddason, Egil Skallagrímsson). Vysvětluje také pojmy kenning a heiti označující básnické opisy typické právě pro skaldskou poetiku vycházející zčásti právě ze severské mytologie. V neposlední řadě je pozornost věnována

na také runové abecedě a jejímu vývoji (tzv. starý futhark a futhark). Vybraná hesla jsou pro doplnění opatřena ukázkami z dostupných pramenů.

Celkové zpracování encyklopedie je kvalitní, při práci na stovkách hesel se však nelze vyvarovat drobných nepřesností. Do encyklopedické části práce nebyla zahrnuta samostatná hesla k některým eddickým písním (Píseň o Alvisovi), které byly nejspíš vyřazeny pro jejich nevelkou závažnost. To platí i pro některé postavy, předměty a objekty (Hnoss, nádoby Són, Bodn, Ódreri, věž Valaskjálf), které se autorce rovněž mohly zdát druhořadé. Samostatné heslo nevěnovala ani E. Lönnrotovi (1802–1884), který svůj život zasvětil shromažďování materiálů ke Kalevala e znamená pro finskou mytologickou literaturu to, co S. Sturluson pro islandskou. U některých jmen také autorka nepřipojila jejich odpovídající ekvivalent v češtině. Nedožvíme se, že například Saehrimni znamená Mořské zvíře černé jako saze, že Bergelmi znamená Řvoucí jak medvěd anebo že Nidhögg znamená Naplněný nenávisť. Encyklopedická část práce působí poněkud nevyrovnaně – na jedné straně jsou zde obsažena precizně vypracovaná hesla, avšak řada dalších nevyčerpává zcela možnosti a množství dostupných informací (např. v Sáze o Völsunzích se o vlastním příběhu nedozvíme nic, autorka zde pouze vyjmenovala jednotlivé aktéry ságy a odkazy na ně; poněkud lakonicky působí i heslo Billingova dcera, kde bez znalosti příběhu není jeho podstata zcela jasná atd.). Bohužel nejslabší stránkou celé práce jsou dvě úvodní, značně povrchní kapitoly Úvod do finské mytologie a Úvod do germánské mytologie. Autorka zde pojednává především o kulturně–historické a sídelně–geografické situaci dané oblasti. Nejen co do rozsahu jsou nedostačující. Informace zde obsažené jsou příliš kusé a neodpovídají zcela nadepsané problematice. Pro získání ucelenějšího přehledu o původu a vývoji věrských představ jak Finů, tak Germánů je nutné nalistovat příslušný odkaz v hesláři. Z našeho pohledu je také škoda, že autorka do své práce nezařadila hesla týkající se archeologie, přestože celou publikaci nás provázejí vyobrazení archeologických nálezů. Tím by i pro běžného čtenáře mohla rozšířit a doplnit sledovanou problematiku a zpestřit celou encyklopedii kupříkladu o fenomén pohřbívání do lodí, nebo alespoň zmínit některé nejvýznamnější archeologické lokality (Birka, Hedeby, Lindholm Høje). Tyto výhrady však nemohou zastít, že se jedná o přínosnou publikaci, kterou lze doporučit všem zájemcům o germánskou a severskou mytologii.

Andrea Husseiniová, FF MU Brno

Włodzimiera Ziemińska–Odojowa: Niedanowo. Ein Gräberfeld der Przeworsk– und Wielbark–kultur in Nordmasowien. Monumenta Archaeologica Barbarica Tomus VII. Instytut archeologii i etnologii Polskiej akademii nauk, Państwowe muzeum archeologiczne w Warszawie, Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie. *Kraków 1999.* A4, 150 str., 2 obr. a 4 tab. v textu, 253 ce-lostr. tab.

Rozsáhlé pohřebiště na terase řeky Nida bylo objeveno již ve třicátých letech a částečně prozkoumáno D. Bohnsackem. Systematický výzkum pak provádělo Muzeum Warmii i Mazur z Olsztyna pod vedením autorky knihy v letech 1959–1972. V předkládaném katalogu jsou obsaženy všechny hroby kultur przeworské a wielbarské, jakož i časově přiřaditelné hroby bez inventáře, vynechány jsou starší pohřby západobaltské mohylové kultury. Kultuře przeworské, doložené na pohřebišti od stupně A2 a zabírající jižní část nekropole, lze spolehlivě přiřknout asi 355 hrobů, s těžištěm ve stupních B1–B2. Většina pohřbů je žárových, se zastoupením 152 urnových a 186 jamkových. V pěti případech máme k dispozici pohřby kostrové, z toho čtyři v kamenných kruzích a pod kamennými

konstrukcemi, zbytek byl zničen. Nálezy przeworské kultury na pohřebišti v Niedanowu jsou v principu typické pro tuto kulturu a neukazují žádné výrazné regionální odchylky. Teprve pozdní fáze, již pod vlivem blízké wielbarské kultury, se odlišují od průměru například pohřby beze zbraní či pod kamennými konstrukcemi. Následná kultura wielbarská, jejíž hroby leží na severozápadě, začíná s pohřbíváním ve stupni B2b a trvá až do stupně C3–D a je zastoupena 205 pohřby, převážně jamkovými (175), dále urnovými (24) a výjimečně jedním kostrovým. Velké možnosti skýtá niedanowské pohřebiště právě v možnosti vyhodnocení změn na přelomu starší a mladší doby římské ve východním Polsku. Existence pozdních przeworských a nejstarších wielbarských hrobů a doklady pohřbů se smíšeným inventářem poskytují důležitá fakta k otázkám tažení Gótů směrem na jihovýchod, stejně jako k problematice změny kulturní orientace od vlivu podunajských provincií ve starší době římské ke spojnici mezi Pobaltím a Černomořím v mladším úseku sledovaného období. Celý katalog je tradičně kvalitně vybaven kresbami a plány. Je zatím posledním svazkem řady publikací stěžejních pohřebišť doby římské v Polsku. *Jan Blažek*

BIBLIOGRAFICKÁ SLUŽBA A INTERNET

Již od poloviny 90. let je jasné, že komunikačním médiem budoucnosti se i v archeologii stává internet se svým neomezeným informačním potenciálem (*J. Macháček: Archeologie a Internet, SPFFBU M1, 1996, s. 81–89* – zde vysvětlení nejdůležitějších termínů). Většina významných institucí se již nyní prostřednictvím internetu prezentuje veřejnosti, zpravuje o svých aktivitách, zpřístupňuje důležité datové zdroje. Na internetu jsou k dispozici údaje o výstupech vědeckých projektů či o aktuálních výsledcích archeologických výzkumů. Prosazování internetu zaznamenáváme nejen v zahraničí, ale i v rámci naší archeologické komunity. S rozvojem archeologických prezentací na internetu před námi vyvstává problém, jak o těchto významných a leckdy velmi kvalitních zdrojích informovat archeologickou veřejnost, jak archeologické www stránky na internetu hodnotit a recenzovat. Protože se jedná o specifický druh publikace, je nutné při jejich hodnocení používat také zvláštní kritéria. Vytvořili jsme návrh struktury recenze www stránky, jež by měla být závazná pro autory, které tímto zveme ke spolupráci.

Recenze má čtyři části. Hlavičku tvoří rámeček s „osobními“ daty stránek. Následuje hodnocení obsahu, formální úpravy a celkové hodnocení s výslednou známkou. Odevzdaný text by neměl obsahovat odborné termíny z oblasti výpočetní techniky a internetu, aby byl přístupný i čtenářům, kteří s internetem běžně nepracují. Pokud budou odborné výrazy použity, je nutno vysvětlit je opisem v závorce. Hlavním rysem této rubriky by měla být stručnost a výstižnost. Recenze jsou aktuální k datu uvedenému v závěru.

Název stránek

Adresa: <http://www.>

Instituce – provozovatel serveru

Kontakt na správce stránek: (příp. realizační tým)

Rozsah: (počet stran, počet obrázků)

Popis a hodnocení obsahu:

- stručný popis náplně
- datum uvedení na internet (rok)
- literatura k prezentované problematice
- cíl prezentace, odborná úroveň obsahu
- aktuálnost uváděných informací
- poskytované služby (freeware, mail–list, možnost zřízení schránky, vyhledávání, databáze) atd.

Popis a hodnocení formy a technických záležitostí:

- základní uspořádání obsahu (lišta na okraji, zpáteční odkazy, jazykové mutace, atd.)
- přehlednost stránek
- platnost a účelnost odkazů
- grafika – rozsah a kvalita, smysl užití grafiky
- estetická úroveň atd.
- rychlost přenosu dat (uvést případné potíže)
- způsob nabídky služeb atd.

Celkové hodnocení:

- Jedna až dvě věty slovního hodnocení a vyjádření ve stupnici hvězdiček (maximum je pět).

Datum hodnocení a autor:

- 15.12.2000, Jan Novák, FF UK Praha

Do první skupiny recenzovaných archeologických stránek na internetu jsou zařazeny některé z prezentací českých institucí. Ve výběru se ocitly jak vynikající, tak i spíše podprůměrné stránky.

Jiří Macháček – Michal Soukup

Název stránek: Archaia
Adresa: <http://www.archaia.cz>
Instituce – provozovatel serveru: Archaia o.s.
Kontakt na správce stránek: není
Rozsah: cca 47 stran

Popis a hodnocení obsahu:

Ve srovnání s webovou prezentací jiných archeologických institucí je to poměrně nedávná záležitost léta roku 2000. Celá struktura je z hlavní stránky směřována do několika samostatných a tematicky odlišených bloků, které se dále dělí na jednotlivé substránky. Samostatné oddíly na hlavní stránce jsou věnované firmě Archaia (jako firmě provádějící archeologické výzkumy), archeologickému parku v Liboci a brněnskému pracovišti.

Tematické okruhy:

1. „O společnosti“ – základní charakteristika organizační struktury společnosti včetně ideové náplně, statut a personálního obsazení.
2. „Věda a výzkum“ – metodika provádění archeologických výzkumů a jejich zpracování, dále grantové projekty, účast na konferencích a výstupy z provedených výzkumů. Je zde prezentován podíl na oborovém vzdělávání, související s tématy diplomových prací, přednášky pořádané společností a mezinárodní letní škola archeologie.
3. „Popularizace a vzdělávání“ – v oddílu věnovaném experimentální archeologii a archeologickému parku v Liboci jsou popsány veškeré aktivity související s jeho provozem a činností. Jsou zde také informace o letních táborech experimentální archeologie, mezinárodní škole archeologie a přednáškách pro veřejnost.
4. „Nabídka“ – nabízené služby společnosti (prezentace firem, provádění archeologických výzkumů a výroba replik archeologických nálezů).
5. „Aktuální akce“ – probíhající kurzy a aktuální výzkumy.
6. „Zprávy pro tisk“ – přehledný výčet nejzajímavějších výzkumů uplynulých dvou let a informace o nedávno ukončených nebo probíhajících záchranných akcích, doplněné přiměřeným textem o průběhu a výsledcích výzkumu.

Mimo jiné je zde uvedena literatura k problematice středověkého Brna a bibliografie členů společnosti. Mírný aktualizací prohršek se nalézá pouze v personální struktuře společnosti. Dále by se dala obsahové struktuře vytknout nepřítomnost jména a kontaktu na autora a správce celého díla, stejně tak datum poslední aktualizace, které se musí dlouho hledat.

Popis a hodnocení formy a technických záležitostí:

Stránky vynikají maximální přehledností díky standardní liště na levém okraji obsahující nabídku (jednotlivá témata by ale mohla být odlišena alespoň velkými písmeny). Na konci každé stránky je kromě toho umístěn odkaz na vrchol uceleného oddílu s tematickou nabídkou a zpět na hlavní stránku. Odkazy zde tedy probíhají pouze v rámci této struktury, tím pádem platnost odkazů na jiné stránky nelze hodnotit.

Co se týče grafické úpravy, není zde nic, co by týralo oko ostrými barvami či podkladem, veškerá obrazová aktivita se omezuje na emblémy společnosti a samostatných celků (jako například archeologický park v Liboci) a zámnová foto či plány, navíc vhodně zakomponovaný typ písma užitý na nadpisy.

Celkové hodnocení: ★★★★★

Jedná se o mimořádně kvalitní dílo, což je mimo jiné způsobeno i tím, že neobsahuje žádná zastaralá schémata v tvoření webových stránek.

Datum hodnocení a autor:

28.11.2000

Alžběta Danielisová, FF MU Brno

Název stránek: Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech v Mostě
Adresa: <http://www.uappmost.cz/>
Instituce – provozovatel serveru: Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech v Mostě
Kontakt na správce stránek:
Rozsah:

Popis a hodnocení obsahu:

Stránky byly uvedeny na internet v roce 1997 a slouží k prezentaci pracoviště, přičemž jsou směřovány jak k archeologické obci, tak k široké veřejnosti. Obsahují následující okruhy: „představení“, „kde nás najdete“, „knihovna“, „archív“, „personalia“, „GIS a geodézie“, „výroční zprávy“, „granty“, „archeologie na www“, „jobs“ a „výzkumy“. Je zde ve stručnosti uvedena historie pracoviště, jeho zaměření a cíle, těžiště přitom spočívá v rozboru odborné činnosti (výzkumy – není aktuální, publikační činnost, grantová činnost – opět není aktuální); dokonce je zde podán přehled finančního hospodaření od roku 1993 (vznik stávajícího pracoviště) – informace ale končí rokem 1997. Na příslušných substránkách jsou představeni jednotliví pracovníci, vybráneme zde i jejich bibliografii (bohužel pouze vybrané tituly), event. prezentaci odborné činnosti (Z. Smrž

– letecká archeologie; E. Černá – sklárna v MOLDAVĚ). Dále jsou k nahlédnutí speciality – např. bibliografie H. Preidela, která má být následována bibliografiemi dalších „sudetských“ archeologů.

Jako určitý „nadstandard“ je třeba uvést možnost stažení databáze položek ústavní knihovny.

Popis a hodnocení formy a technických záležitostí:

Stránky jsou celkem přehledně uspořádány, postranní lišta s odkazy na jednotlivé prezentované oblasti i četná interaktivní propojení umožňují relativně snadnou orientaci. Jsou připojeny anglická a německá verze stránek, nenabízejí však všechny informace obsažené v původní české verzi. Z technického hlediska lze vytknout spíše drobné nedostatky (nejsou uváděna data vytvoření, event. aktualizací jednotlivých stránek; nefungují mnohé odkazy na jiné www stránky ... – to jsou ovšem nešvary, se kterými se setkáváme na mnohých místech, k nefungujícím odkazům ovšem přispívají i pravidelné změny internetových adres). K nesporné atraktivitě stránek přispívá velkou měrou barevně vyvážená grafika.

Celkové hodnocení: ★★★

Stránky jsou po technické i grafické formě velmi dobře vyřešené, rovněž spektrum informací, které nabízejí, je velice bohaté. Kromě toho patří do jisté míry k průkopníkům svého druhu u nás – jedná se o jedny z prvních internetových stránek archeologické instituce v naší republice a snad právě vzhledem k tomuto faktu lze jen s lítostí konstatovat, že informace, které nabízejí o činnosti pracoviště jsou mnohdy neúplné či zastaralé (pouze vybrané bibliografie, chybí aktuální výzkumy, projekty aj.).

Datum hodnocení a autor:

15.11.2000

Michaela Balášová, FF MU Brno

Název stránek: Ústav archeologické památkové péče středních Čech

Adresa: <http://www.uappsc.cz/>

Instituce – provozovatel serveru: Ústav archeologické památkové péče středních Čech

Kontakt na správce stránek: webmaster@kultinfo.cz

Rozsah: cca 30 stránek, cca 15 doprovodných vyobrazení

Popis a hodnocení obsahu:

Stránky byly uvedeny na internet v roce 1999 zásluhou firmy Cinpoint a mají prezentovat dané pracoviště odborné i široké veřejnosti. Jsou rozděleny na jednotlivé okruhy: „Organizace APP ve

středočeském regionu“, „Publikace“, „Popularizace“, „Pracoviště“, „Soupis investorských a nálezo- vých zpráv“ a „Plán aktivit“. Nejstručněji je nasti- něna historie vzniku pracoviště společně se současným zaměřením a jednotlivými cíli. Těžiště ovšem spočívá v odborné činnosti a to především ve výzkumech, grantové a publikační činnosti, ne- chybí ani přehled finančního hospodaření. Čtenář zde postrádá pouze aktualizaci k druhé polovině roku 2000. Některé nabízené (nejenom populari- zační) projekty (viz prezentace výstavy Kolínsko – území s archeologickými nálezy, ukončené k 31.5.2000) v současné době již nejsou aktuální. Na příslušných substránkách jsou poté představena jednotlivá pracoviště se svým personálním obsaze- ním a specializace jednotlivých pracovníků, nalez- neme zde i příslušná telefonní čísla a adresy (ob- čas i emailové).

Poskytované služby počítají i s úplnými za- čátečníky, kterým je věnována kapitola „Návody a tipy“. Tuto stránku si mohou vyvolat, kdykoliv se nebudou jisti dalšími kroky, velkým otázkám v pravém horním rohu. Pokud budou mít zájem o detailnější informace či nějaké připomínky, mo- hou využít mail-list. Orientace mezi stránkami je usnadněna ještě jednou ikonou, a to logem ústavu, které je vždy umístěno v levém horním rohu a po kliknutí vrací čtenáře automaticky na hlavní stránku.

Popis a hodnocení formy a technických záležitostí:

Stránky jsou velmi přehledně uspořádány, postran- ní lištu zde nahrazuje rámeček v záhlaví s jedno- livými názvy stránek, jenž plní funkci obsahu. Dá- le četná interaktivní propojení, která umožňují relativně snadnou orientaci. K přehlednosti přispí- vá také střizlivá a vyvážená grafická stránka.

Je škoda, že prozatím není připojena ang- lická verze stránek, třebas jen ve zkrácené podobě. Jinak technická úroveň doplácí především na drob- né nedostatky, jakými jsou chybějící data vytvoře- ní, eventuálně aktualizace jednotlivých stránek, která zřejmě od vzniku stránek neproběhla. Dále by mohly být připojeny odkazy na webové stránky obdobných institucí.

Celkové hodnocení: ★★★★★

Prezentované stránky nabízejí čtenáři opravdu ši- roké spektrum informací a jejich grafická a tech- nická forma je vyvážená a dobře řešená. Pouze bych se přimlouvala za častější aktualizaci před- kládaných projektů a zpráv.

Datum hodnocení a autor:

30.11.2000

Markéta Tomášková, FF MU Brno

Adresa: <http://www.sendme.cz/trestik/Trestik.html>
Název stránek: Český raný středověk, Přemyslovci, Velká Morava
Instituce – provozovatel serveru:
<http://www.redbox.cz>
Kontakt na správce stránek: trestik@sendme.cz
Rozsah: Cca 20 stran. Obrázky mají čisté estetickou funkci.

Stránky Dušan Třeštík rozčlenil na několik částí podle předmětu. V prvním oddílu zpřístupňuje rozpracované kapitoly z připravované práce k dějinám Velké Moravy, jež spolu s dalšími, již publikovanými pracemi, nabízí odborné veřejnosti k diskusi. Druhá část představuje jakousi českou obdobu průvodců mediévistickými internetovými stránkami, nabízených některými západními historickými katedrami. Výběr z polemických statí, jimiž získal Třeštík jistou „mediální“ proslulost, představuje jakýsi třetí celek. Věnuje se hlavně otázce vztahu historické vědy a společnosti. Čtvrtý oddíl nastiňuje projekt, který by měl české historické veřejnosti v širší míře zpřístupnit dosud vydané historické prameny s českým překladem. Nelze zapomenout na možnost kontaktovat diskusní skupinu RANYSTRED, provozovanou i díky pomoci Macháčka z ÚAM FF MU. Na stránce, pojmenované „Můj život s Billem Gattesem“, Třeštík upozorňuje na některé programy, které mohou usnadnit život při psaní i vytváření bibliografií. Spíše oficiální charakter pak má odkaz na stránku, prezentující projekt „Střed Evropy kolem roku 1000“. Poslední celek tvoří zpřístupněné práce jiných autorů.

Literaturu Třeštík uvádí pouze v poznámkovém aparátu svých studií. Nelze to však považovat za nedostatek, když není cílem stránky podávat bibliografické údaje.

Tím, že jsou na této stránce publikovány autorovy původní studie, nabízené k diskusi, se otevírá možnost komunikace s odbornou veřejností. Bohužel pouze domácí, neboť jen jeden text, navíc již publikovaný, je v němčině.

Nabízena je rovněž možnost stáhnout si freeware (volně dostupný software), který v tomto případě představuje databázový program „zásobník na poznámky“.

Popis a hodnocení formy a technických záležitostí: Hlavní stránka obsahuje několik základních skupin, které jsme už probrali výše. Mezi nimi se čtenář pohybuje pomocí lišty.

Stránky jsou poměrně přehledně rozčleněny, snad pouze v „Průvodci mediévisty webem“ by

mohly být jednotlivé odkazy méně zhuštěny. Odkazy jsou s ohledem na cíl platné a účelné. Celek působí velmi uměřeně, je vtipný. Obrázky a animace ladí s náplní. Až na výjimky nejsou se stahováním nabízených programů a textů žádné problémy. Vše se přesouvá v okamžiku. Pro zahraničního badatele by mohla být jistým přínosem skutečnost, že názvy jednotlivých odkazů apod. jsou uváděny i v němčině.¹

Celkové hodnocení: ★★★★★

S ohledem na zamýšlený charakter stránek i na fakt, že za jejich přípravou stojí jeden člověk, vytvářející je zřejmě ve svém volném čase, nezbyvá než smeknout.

Datum hodnocení a autor:

24.11.2000

David Kalhous, FF MU Brno

Název stránek: Archeological Institute ASCR Brno
Adresa: <http://www.iabrno.cz>
Provozovatel: AÚ AV ČR Brno
Kontakt na správce: ps@iabrno.cz (Petr Škrdla)
Rozsah: 50 stran, přes 60 fotografií

Popis a hodnocení obsahu:

Internetové stránky Archeologického ústavu AV ČR v Brně jsou v provozu již od roku 1997. Základní kostru tvoří okruhy: výzkumná centra, přehled oddělení, publikace ústavu (nejsou tu ale všechny), kontakt na sekretariát.

Jsou zaměřeny především na prezentaci základních informací o ústavu, jeho pracovištích a činnosti, přičemž zahrnují odkazy na e-mailové schránky jednotlivých pracovníků. Dále ústav prezentuje svou ediční činnost.

V rámci knihovny je možno nahlédnout do soupisu nových přírůstků. Stránky zřejmě nejsou určeny pro širší veřejnost, jedinou výjimkou je neaktuální pozvánka na den otevřených dveří.

V obsahu panuje značný nepoměr. Například oddělení pro výzkum paleolitu patří více než polovina z celkového počtu stránek ústavu.

Celkově převládají především texty, v rámci paleolitického oddělení najdeme i množství fotografií.

Standardní stránka s hypertextovými odkazy zde chybí, jen v osobních stránkách P. Škrdly najdeme všeho chuť zčásti již nefungujících.

¹ Za poslední půlrok se podoba stránek změnila, základní kostra a nápad však zůstaly. Proto není třeba na jejich hodnocení mnoho měnit.

Popis a hodnocení formy a technických záležitostí:

Strukturu lze hodnotit jako nepřehlednou, ovšem vzhledem k malému množství stran to zatím nepůsobí problémy. Základní nabídka je k dispozici na hlavní stránce, odkud lze dále pokračovat po jednotlivých liniích. Nejsou použity rámy (postranní lišta) ani jiné další pomůcky pro zpřehlednění. Všechny dokumenty však zahrnují odkaz na titulní stranu.

Stránky jsou přístupné téměř výhradně v angličtině, jen několik málo má i českou „mutaci“.

Grafika je na nízké úrovni, použití obrázků nevyvážené, celkově lze hodnotit jako málo nápadné. Z hlediska estetické úpravy se přikláním k témuž.

Aktualizace u většiny dokumentů od jejich zpřístupnění neproběhla, klasickou ukázkou je půl roku stará pozvánka na narozeniny P. Škrdly. Aktuální informace zde tedy nehledejte – nejsou k dispozici. Některé ze stránek nelze načíst, takže je otázkou, zda existují.

Celkové hodnocení: ★★

Stránky Archeologického ústavu AV ČR v Brně lze klasifikovat jako to nejhorší, co na českém internetu najdete o archeologii. Určitou informační hodnotu jim však upřít nelze.

Datum hodnocení a autor:

30.11.2000

Michal B. Soukup, FF MU Brno

K internetovým stránkám Dušana Třeštíka

(<http://www.sendme.cz/trestik/Trestik.html>)

Skutečnost, že internet není médiem, které by ovládalo život pouze začínajících badatelů, přesvědčivě dokazuje stránka Dušana Třeštíka. Už jsem měl možnost zhodnotit Třeštíkovy stránky z formálního hlediska, domnívám se však, že si zaslouží pozornost i po stránce obsahové. Presentovaných studií je celkem pět: „Karel Veliký a Čechové“, „Vznik mojmírovské Moravy“, „Velká Morava v dějinách Evropy“ (*Třeštík 1999b*)¹ a již tištěné „Von Svato- pluk zu Boleslaw Chrobry. Entstehung Mittelauropas aus der Kraft des Tatsächlichen und aus einer Idee“ (*Třeštík 2000*) a „Přemyslovec Kristán“ (*Třeštík 1999a*). Pouze v případě posledních dvou jmenovaných statí lze však hovořit o ukončeném tvůrčím procesu. První dvě představují spíše hrubou verzi, jež se bude od výsledné práce lišit doplněným poznámkovým aparátem a některými stylistickými úpravami. V obou se plně ozývají autorovy hlavní myšlenky, které shrnul právě ve studii „Von Svato- pluk zu Boleslaw Chrobry“.

V první stati Třeštík nastiňuje situaci na přelomu 8. a 9. století, kdy expanze franké říše narazila na avarský kaganát. Ukazuje střet kulturních okruhů, vzestup knížecí vrstvy, pozvolna se utvářející v rámci jednotlivých kmenů, zejména pak kmene Čechů (*Třeštík 1988*, vychází z *Wenskus 1961*), pro jehož existenci přináší další, i když ne úplně nesporné indicie. V rámci kmene Čechů uvažuje i o existenci jakýchsi kmenových shro-

máždění (ne nepodobných frankým březnovým, respektive májovým polím, pozn. D. K.).² Bohužel se jedná o pouhé indicie, které nabývají smyslu pouze v rámci Třeštíkovy „příběhu“. Nesmíme rovněž opomenout tu skutečnost, že se Třeštík hlásí k novějším názorům, které chápou „barbarské říše“ jako přímé dědice pozdně antického Říma. Tento fakt totiž hraje roli i v posuzování a hodnocení struktury těchto státních útvarů a potažmo i Velké Moravy jako jejich „napodobovatelky“.³

Ve stati o počátcích Velké Moravy se Třeštík pokouší o upřesnění datace vyhnání knížete Ribiny. Uvažuje rovněž o charakteru misí před rozdělením zájmových sfér Pasova a Salzburgu a před příchodem Metodějovým a přináší velmi zajímavou hypotézu o soudobé misii na Velké Moravě. Soudí totiž, že „i z Vlach, i z Grekií“ nebyli misi-onáři vysláni konkrétními biskupstvími, ale byli naopak na Moravu zlákáni odměnou od knížete.

Z Třeštíkových úvah tušíme, jakou roli přikládá etatizačnímu procesu a jeho vyvrcholení například ve vzniku přemyslovského knížectví s cent-

² Nebylo by snad od věci analyzovat též zprávy Řehoře Tourského, a to i v souvislosti s dalšími Třeštíkem řešenými otázkami.

³ Tento proud snad jako první zasáhl diplomatiku, kde se průkopníkem stal v poválečné době P. Classen (1955–1956). Jeho myšlenky pak rozvíjel např. H. Wolfram (1967), který věnuje pozornost i „germánskému“ elementu, otázkám etnogeneze či tradice (např. Wolfram 1988; 1998).

¹ V podstatně širší verzi.

rem v Praze. I když je mu tento centristický názor vytýkán (*Macháček 1999; Rataj 1999*), nelze pochybovat, že obě strany v něm mají svou pravdu.⁴ Třeščík prostě sleduje spíše „nejhrubší struktury“, jakousi linii, jež se pak ukázala jako hlavní. Reflexuje však tuto změnu nejen v rámci změn mocenských struktur. Snaží se rovněž přiblížit, jaký otřes musely tyto proměny přinést celému komplexu myšlení archaické společnosti a jakou roli zde se hrála změna náboženství (*Třeščík 1994*). Právě charakter pramenů však umožňuje sledovat problém v našem prostředí pouze v analogiích, nebo v pozdějším období v reflexi uvažování elit (už *Třeščík 1968; 1999b; Bláhová 1995* uvažuje pouze o inteligenci).

Archeologické prameny by však mohly pomoci rozšířit faktografickou základnu pro interpretační schémata a poskytnout historikům nové podněty, aby mohli začít snovat příběh nový a bohatší. Nejsem s to plně dohlédnout, jaké možnosti nám tento přístup může přinést, domnívám se však, že nám umožní zmapování distribučních okruhů prozkoumat vzájemné hospodářské interakce. Tak bude možné upřesnit i naše představy o konkrétní roli jednotlivých „archónů“ (či pozdějších přemyslovských „primates“), ale i o průběhu obchodních tras. Zajímavé výsledky by mohlo přinést i podrobnější prozkoumání vývoje jednotlivých předpřemyslovských hradských ústav.⁵ K tomu je však zapotřebí zpřístupnit archeologické poznatky badatelské veřejnosti, nejen historické, ale i samotné archeologické (*Staňa 1997; Třeščík 1999b*).

Ať už budeme s Třeščíkovými názory souhlasit či nikoli, musíme uznat, že myšlenka veřejné internetové diskuse vlastních názorů už během základního tvůrčího procesu rozhodně zaslouží pozornost. Pojímá do sebe výhody mluvené debaty i psané polemiky. Umožňuje jak zmenšit množství chyb, tak registrovat připomínky od mnoha oponentů, kteří by jinak se vznikající prací sotva přišli do přímého kontaktu. Cenné z jiného důvodu je zpřístupnění studií publikovaných v obtížně sehnatelných zahraničních sbornících. Není to však jen vstřícný krok k ostatním, ale i velmi chytrý krok k vlastní prezentaci, který by mohl vybudit i další badatele k podobné aktivitě. Práce by tím nikomu mnoho nepřibýlo – vždyť kdo dnes nepíše

své práce na počítači. Je vidět, že D. Třeščík má co říct a umí využít i veškeré prostředky, které dnešní technika nabízí, k tomu, aby své myšlenky prezentoval veřejnosti.

David Kalhous, FF MU Brno

PRAMENY A LITERATURA

- Bláhová, M. 1995:* Kronika tak řečeného Dalimila a její místo v soudobé historiografii latinského kulturního okruhu. Historický komentář. Rejstříky. Praha.
- Classen, P. 1955–1956:* Kaserreskript und Königsurkunde I–II. Archiv für Diplomatik, Paläographie, Siegel- und Wappenkunde 1, 1–87; 2, 1–115.
- Macháček, J. 1999:* Ke smyslu archeologie na prahu třetího tisíciletí. In: <http://www.phil.muni.cz/archeo/iuvenis/iuveni99–1/machacek.html>.
- Rataj, T. 1999:* Zamyšlení nad myšlením dějin. In: <http://www.scriptorium.cz/Trestik.html>.
- Staňa, Č. 1997:* Mikulčice a Pražský hrad, Archeologické rozhledy 49, 72–85.
- Třeščík, D. 1968:* Kosmova kronika. Studie k počátkům českého dějepisectví a politického myšlení. Praha.
- 1973: „Trh Moravanů“ – ústřední trh Velké Moravy, Československý časopis historický 21, 869–894.
- 1988: České kmeny. Historie a skutečnost jedné koncepce. In: *Studia mediaevalia Pragensia* 1, Praha, 129–143.
- 1994: Křest českých knížat roku 845 a christianizace Slovanů, Český časopis historický 92, 423–459.
- 1999a: Přemyslovec Kristián, Archeologické rozhledy 51, 602–613.
- 1999b: Místo Velké Moravy v dějinách, Český časopis historický 97, 689–721.
- 2000: Von Svatopluk zu Boleslaw Chrobry. Die Entstehung Mitteleuropas aus der Kraft des Tatsächlichen und aus einer Idee. In: *The Neighbours of Poland in the 10th Century*. Warszawa, 111–145.
- Turek, R. 1957:* Die frühmittelalterliche Stammgebiete in Böhmen. Prag.
- Wenskus, R. 1961:* Stamesbildung und Verfassung. Das Werden der frümittelalterlichen Gentes. Köln – Graz.
- Wolfram, H. 1967:* Intitulatio I. Wien – Köln – Graz.
- 1988³: Geschichte der Goten. Von den Anfängen bis zur Mitte des 6. Jahrhunderts. Entwurf einer historischen Ethnographie. München.
- 1998³: Das Reich und die Germanen. Berlin.

⁴ Macháčkova kritika navíc vychází z třicet let starého článku (*Třeščík 1973*). Z novějších studií je zřejmé, že si Třeščík regionální aspekt (problém knížat) uvědomuje.

⁵ V jistém směru bude možno navázat i na *R. Turka (1957)*, i když pochopitelně v jiném kontextu.

POKYNY PRO AUTORY

Za věcný obsah příspěvků odpovídá autor. Příspěvky procházejí recenzním řízením. Výsledek recenzního řízení vyjadřuje názor redakce. Příspěvky nejsou honorovány.

Redakce přijímá texty na disketě nebo e-mailem v editorech Word, WordPerfect, T602. Nevyžádané příspěvky se nevracejí. Nezbytnou součástí každého článku je tři až pětistránkový cizojazyčný souhrn nebo max. třístránkový český podklad pro překlad, český abstrakt v rozsahu max. 15 řádků a 3–5 klíčových slov. Příspěvky odevzdané v jiném než českém či slovenském jazyku musejí být doprovázeny českým či slovenským souhrnem. Je třeba dodržovat zavedený způsob citací. Pokud jsou při odkazech používány zkratky, je nutné připojit jejich seznam za výčet použité literatury. Obrazový materiál, doplněný popisem při textové části, musí být kvalitní a očíslovaný. Při tvorbě obrazových příloh je platný formát 126 x 195 mm. Nezapomeňte, že po zmenšení předlohy nesmí výška písmen na obrázku klesnout pod 2 mm.

Programy konferencí a termíny výstav, které připravujete, nám, prosíme, dodávejte s časovým předstihem. Děkujeme za dodržování těchto zásad, které urychlí cestu Vašeho textu na stránky AR.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Authors are responsible for ensuring the accuracy of the factual content in their contributions. All contributions will undergo a peer review process, the results of which express the editors' opinion. The editors regret that no remuneration can be made for submissions, and nor can unsolicited manuscripts be returned.

Texts are accepted in the English, French, German, Polish and Slovak languages, on diskette or by e-mail in Word, WordPerfect or ASCII format. Each article must include a summary for translation into Czech, an English abstract of no more than 15 lines, and 3–5 keywords. Authors are requested to adhere to the standard citation method used in AR; should references include abbreviations, then for the sake of clarity a list of these must be appended to the bibliography.

Illustrations, accompanied by captions in the text section, should be of high quality and must be numbered. The valid format for illustrative insets is 126 x 195 mm. Authors are asked to ensure that lettering on illustrations is at least 2mm high after reduction.

Conference and exhibition organisers are asked to ensure that information and programmes for their events are sent to the editors in a timely fashion, to ensure publication in the appropriate number.

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

Rejstřík Archeologických rozhledů pro ročníky XLI–L/1989–1998 je možné zakoupit či objednat v knihovně Archeologického ústavu AV ČR, Letenská 4, 118 01 Praha 1

The index of Archeologické rozhledy volumes XLI–L (1989–1998) can now be purchased or ordered from library of the Institute of Archaeology, Letenská 4, 118 01 Praha 1