

**Flint manufacturing of the Globular Amphorae culture
at the site Wilczyce 10 (Lesser Poland) in the context
of inventories from the neighbouring areas**

Tomasz Boroń – Małgorzata Winiarska-Kabacińska

**Sepulchral use of caves in Lusatian culture:
Evidence from the Sąspówka Valley in the Polish Jura**

*Małgorzata Kot – Grzegorz Czajka – Elżbieta Jaskulska –
Marcin Szeliga – Bartosz Kontny – Adrian Marciszak –
Michał Mazur – Michał Wojenka*

**Současný stav poznání skleněného šperku
doby laténské na Moravě**

Hana Čižmářová

**Sklo z doby stěhování národů ze Záluží u Čelákovic:
archeologie a archeometrie**

*Kateřina Tomková – Natalie Venclová – Šárka Křížová –
Tomáš Vaculovič – Veronika Faltusová*

LXXIII–2021–2 161–312

ARCHEO LOGICKÉ ROZHLEDY

ARCHEOLOGICKÉ ROZHLEDY

ročník LXXIII – 2021
sešit 2

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

ARCHEO LOGICKE ROZHLEDY

Archeologické rozhledy LXXIII–2021, sešit 2

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

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

<http://www.archeologickerozhledy.cz>
issue doi:10.35686/AR2021.2

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

Adresa redakce

Letenská 4, CZ-118 01 Praha 1

Redakční rada – Editorial board

Martin Bartelheim, Jaroslav Brůžek, Jiří Doležel, Michal Ernée, Luboš Jiráň, Petr Kočár, Petr Květina, Jiří Macháček, Martin Oliva, Jerzy Piekalski, Milan Salaš, Ivo Štefan, Radka Šumberová

Vedoucí redaktor – Editor in chief

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

Technická redakce

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

Orders: František Ochrana, ochrana@arup.cas.cz, tel. +420 257 014 415
SUWECO CZ s. r. o., Sestupná 153/11, CZ-162 00 Praha 6 – Liboc, Czech Republic, www.suweco.cz,
tel. +420 242 459 205

Sazba: Marcela Hladíková.
Vychází čtyřikrát ročně.
Tento sešit vyšel v září 2021.
Doporučená cena 86 Kč

Registrováno pod ev. č. MK ČR: E 1196.
© Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i.

ISSN 0323–1267 (Print)
ISSN 2570–9151 (Online)

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

Eva Černá: STŘEDOVĚKÉ SKLÁRNÍ V SEVEROZÁPADNÍCH ČECHÁCH / MITTELALTERLICHE GLASHÜTTEN IN NORDWESTBÖHMEN. Most – Praha 2016. 227 s. Czech and German. 500 Kč / 20 €

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

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

Jan Frolík: KOSTEL SV. VÁCLAVA V LAŽANECH A POČÁTKY STŘEDOVĚKÉHO OSÍDLENÍ SKUTEČSKA. DÍL I. KATALOG. Praha 2017. 263 s. Czech with English summary. 260 Kč / 10 €
DÍL II. ANALÝZA. Praha 2019. 288 s. Czech with English summary. 260 Kč / 10 €

Jan Kysela – Alžběta Danielisová – Jiří Militký (eds.): STORIES THAT MADE THE IRON AGE. STUDIES IN IRON AGE ARCHAEOLOGY DEDICATED TO NATALIE VENCLOVÁ. Prague 2017. 531 s. English, French, German, Czech. 900 Kč / 35 €

Jan Michálek: MOHYLOVÁ POHŘEBIŠTĚ DOBY HALŠTATSKÉ (Ha C-D) A ČASNĚ LATÉNSKÉ (LT A) V JIŽNÍCH ČECHÁCH. DIE HÜGELGRÄBER DER HALLSTATT- (Ha C-D) UND FRÜHEN LATÈNEZEIT (LT A) IN SÜDBÖHMEN. 1/1, 1/2 Komentovaný katalog – Kommentierter Katalog, 1/3 Tabulky – Tafeln. Praha 2017. 1119 s. Czech with German introduction. 1000 Kč / 40 €

Katarína Kapustka (ed.): PROFIL ARCHEOLOGIE STŘEDOVĚKU. STUDIE VĚNOVANÉ JANU FROLÍKOVÍ. Praha 2018. 309 s. Czech with English summaries. 400 Kč / 15 €

Petr Limburský a kol.: POHŘEBNÍ AREÁLY ÚNĚTICKÉ KULTURY VE VLINĚVSI. Praha 2018. 642 s. Czech with English summary. 800 Kč / 30 €

Iva Herichová: CASTRUM PRAGENSE 16. VRCH HRADNÍ. VÝVOJ GEORELIÉFU PRAŽSKÉHO HRADU V RANÉM STŘEDOVĚKU. Praha 2019. 172 s. Czech with English summary. 500 Kč / 20 €

Michal Ernée – Michaela Langová et al.: MIKULOVICE. POHŘEBIŠTĚ STARŠÍ DOBY BRONZOVÉ NA JANTAROVÉ STEZCE. EARLY BRONZE AGE CEMETERY ON THE AMBER ROAD. Památky archeologické – Supplementum 21. Praha 2020. 688 s.+ CD. Czech with English summary. 700 Kč / 30 €

Kateřina Tomková a kol.: LEVÝ HRADEC V ZRCADLE ARCHEOLOGICKÝCH PRAMENŮ. POHŘEBIŠTĚ. DÍL II. Praha 2020. 543 s. Czech with English summary. 600 Kč / 25 €

Kateřina Tomková – Natalie Venclová (eds.): KRAJINOU ARCHEOLOGIE, KRAJINOU SKLA. STUDIE VĚNOVANÉ PhDr. EVĚ ČERNÉ. Praha – Most 2020. 344 s. + CD. 500 Kč / 20 €

Radka Šumberová – Luboš Jiráň – Hana Brzobohatá – Markéta Končelová – Filip Velímský: POHŘEBIŠTĚ ČÁSLAV – U STÍNADEL A LUŽICKÁ KULTURA VE STŘEDOČESKÉM POLABÍ. Praha 2021. 440 s. Czech with English summary. 500 Kč / 20 €

Orders:

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

OBSAH

- Tomasz Boroń – Małgorzata Winiarska-Kabacińska, Flint manufacturing of the Globular Amphorae culture at the site Wilczyce 10 (Lesser Poland) in the context of inventories from the neighbouring areas – Výroba štípané industrie v kultuře kulovitých amfor na stanici Wilczyce 10 (Malopolsko) v kontextu litických inventářů ze sousedních oblastí* 163–199
- Małgorzata Kot – Grzegorz Czajka – Elżbieta Jaskulska – Marcin Szeliga – Bartosz Kontny – Adrian Marciszak – Michał Mazur – Michał Wojenka, Sepulchral use of caves in Lusatian culture: Evidence from the Sąspówka Valley in the Polish Jura – Pohřební využití jeskyní v lužické kultuře: nálezy z údolí Sąspówka v Polské Juře* 200–227
- Hana Čižmářová, Současný stav poznání skleněného šperku doby laténské na Moravě – The current state of knowledge of La Tène glass ornaments in Moravia* 228–258
- Kateřina Tomková – Natalie Venclová – Šárka Křížová – Tomáš Vaculovič – Veronika Faltusová, Sklo z doby stěhování národů ze Záluží u Čelákovic: archeologie a archeometrie – Migration period glass from Záluží (Central Bohemia): archaeology and archaeometry* 259–292

NOVÉ PUBLIKACE

- Martin Oliva, Petr Šída – Petr Pokorný (eds.): Mezolit severních Čech III. Vývoj pravěké krajiny Českého ráje: Vegetace, fauna, lidé (Brno 2020)* 293–296
- Jan Kypta, Jarmila Čiháková – Martin Müller: Malostranská rotunda svatého Václava v Praze (Praha 2020)* 296–299
- Josef Unger, Luděk Galuška – Věra Hochmanová-Vávrová – Vilém Hrubý – Jiří Mitáček: Uherské Hradiště–Sady. 500 let křesťanství ve střední Evropě. I. Katalog pohřebiště. Hroby z 9. století až začátku 13. století (Brno 2018)* 300–301
- Josef Unger, Zdeněk Klanica – Blanka Kavánová – Pavel Kouřil – Šimon Ungerman: Mikulčice – Die Nekropole an der dreischifigen Basilika (Brno 2019)* 301–303
- Martin Šenk, Volodymyr Koloda – Serhiy Gorbanenko: Agriculture in the Forest-Steppe Region of Khazaria (Leiden – Boston 2020)* 303–304
- Jan Kypta, Hartmut Kühne (Hrsg.): Pilgerspuren. Wege in den Himmel. Von Lüneburg an das Ende der Welt (Petersberg 2020)* 304–306
- Jan Kypta, Jiří Lukas: Hromadný nález denárů z konce 10. století z Chýště (okr. Pardubice). Denier hoard dating back to the end of the 10th century and found in Chýšť (Pardubice district) (Praha – Pardubice 2019)* 306
- Jan Kypta, Jiří Militký – Filip Hradil – Aleš Knápek – Vlastimil Novák – Kamil Smíšek – Erik Vilimec: Poklad mincí z doby třicetileté války z Horních Rápotic (Praha – Havlíčkův Brod 2020)* 306–307

| | |
|--|---------|
| <i>Jan Kypka, Jiří Pajer: Sídla novokřtěnců na Moravě (Strážnice 2021)</i> | 307–308 |
| <i>Jan Kypka, Romana Rosová a kol.: Dějiny obcí Holasovice, Loděnice, Štěplovec, Kamenice (Holasovice 2019)</i> | 308–309 |
| <i>Jan Kypka, Petr Schneider: Levínská Olešnice. Nález mincí ze 13. století (Praha 2018)</i> | 309–310 |
| <i>Jan Kypka, Petr Zajíček – Martin Oliva – Petr Kostrhun: Karel Absolon. Objevitel, manažer, vědec (Praha 2021)</i> | 310–312 |

Flint manufacturing of the Globular Amphorae culture at the site Wilczyce 10 (Lesser Poland) in the context of inventories from the neighbouring areas

Výroba štípané industrie v kultuře kulovitých amfor na stanici Wilczyce 10 (Malopolsko) v kontextu litických inventářů ze sousedních oblastí

Tomasz Boroń – Małgorzata Winiarska-Kabacińska

The paper discusses three flint inventories of the Globular Amphorae culture from the site in Wilczyce located on the Sandomierz Upland (Świętokrzyskie Voivodeship, Lesser Poland). The said inventories were collected during the exploration of settlement-type pits. The paper also includes a functional analysis of all tools and blades and the collection of selected flakes. The raw material structure of the discussed inventories shows that the Late Neolithic communities from Wilczyce primarily used Świeciechów flint, while based on the analyses of microdamage it was established that the dominating activity was treating and processing plants, whereas other organic materials such as hides, wood, and bone and antler were less often treated at that site. According to ¹⁴C dates, communities of the Globular Amphorae culture settled in the Wilczyce microregion in the earliest phase of that culture's expansion on the Sandomierz Upland area.

Late Neolithic – Globular Amphorae culture – flint manufacturing – analyses of microdamage – Poland

Příspěvek pojednává o třech inventářích štípané industrie ze stanice Wilczyce na Sandoměřské pahorkatině (Svatokřížské vojvodství). Soubory pocházejí ze sídlištních jam z doby kultury kulovitých amfor. Připojena je funkční analýza všech nástrojů, čepelí a vybraných úštěpů. Surovinové spektrum ukazuje, že pozdně neolitické komunity ve Wilczycích používaly hlavně świeciechovský silicit. Dle rozboru mikrostop poškození byla hlavní činností práce s rostlinami, zatímco jiné organické materiály, jako kůže, dřevo, kosti a parohy, byly zpracovávány méně. Dle ¹⁴C dat obývala populace kultury kulovitých amfor dotyčný region již v nejstarší fázi expanze této kultury do Sandoměřské pahorkatiny.

pozdní neolit – kultura kulovitých amfor – výroba štípané industrie – analýza mikrostop – Polsko

Introduction

The site in Wilczyce, located on the Sandomierz Upland (Świętokrzyskie Voivodeship, Lesser Poland; *fig. 1a*) was discovered in 1994 during a systematic field survey carried out as a part of the Polish Archaeological Record project (*Kowalewska-Marszałek – Włodarczak 2002*, 21). Archaeological excavations commenced in 1998.¹ Until 2010, the main objective of these investigations was to determine the extent of the Magdalenian culture's settlement and their results were published in a form of a book edited by *Romuald Schild*

¹ The research was financed by the Voivodeship Heritage Protection Office (*Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków*) in Kielce, the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences in Warsaw and Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o. o. – Sandomierz Division.

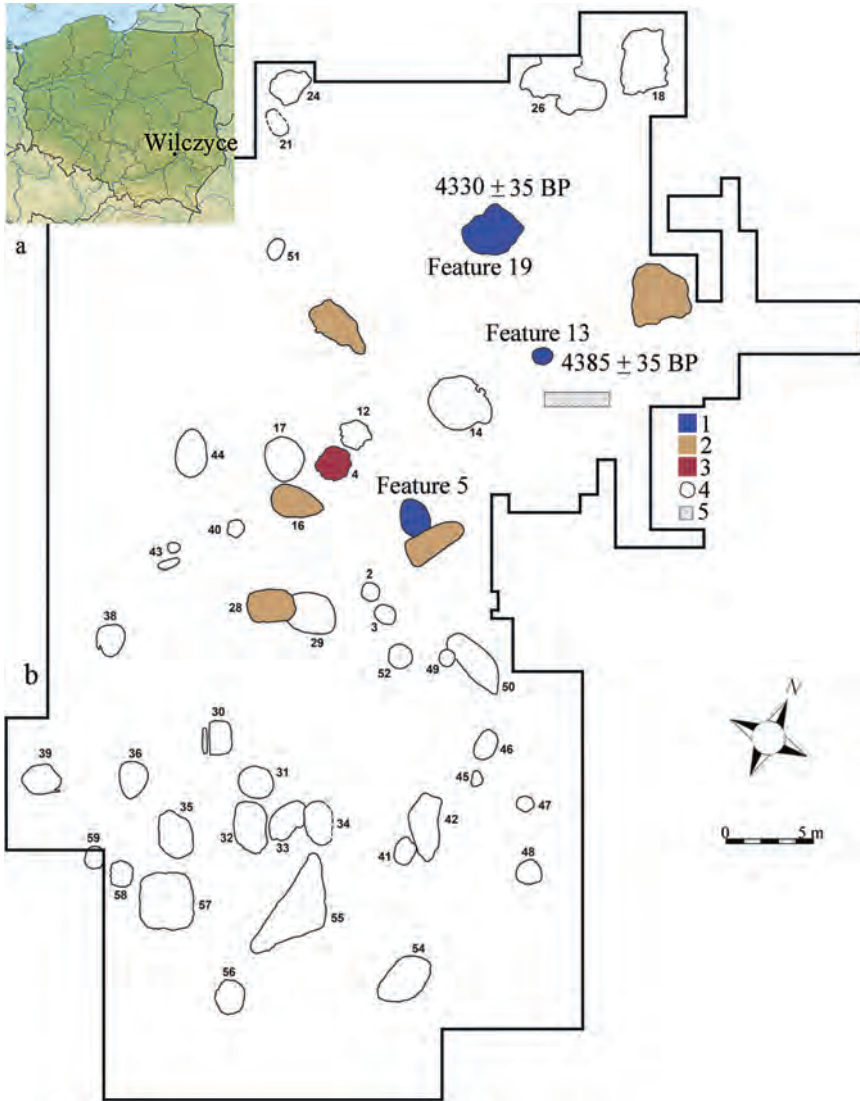


Fig. 1. a – location of the Wilczyce site, b – site plan. 1 – features of the Globular Amphorae culture; 2 – features of the Corded Ware culture; 3 – features from the Early Bronze Age; 4 – other Neolithic features; 5 – balk preserved *in situ*. Map of Poland downloaded from www.mapsland.com.

(2014). However, during the subsequent archaeological excavations, researchers discovered numerous features from the Neolithic period and the Bronze Age, some associated with the occupation of the site and economic activities and some of a funerary nature (*fig. 1b*; Boroń 2013, 131–135; 2017; Włodarczak *et al.* 2016). In total, so far around 20 ares have been excavated, with 75 recorded features.

Based on ^{14}C dates and the analysis of pottery material, it was possible to identify several phases of the prehistoric settlement associated with the Late Neolithic (Globular

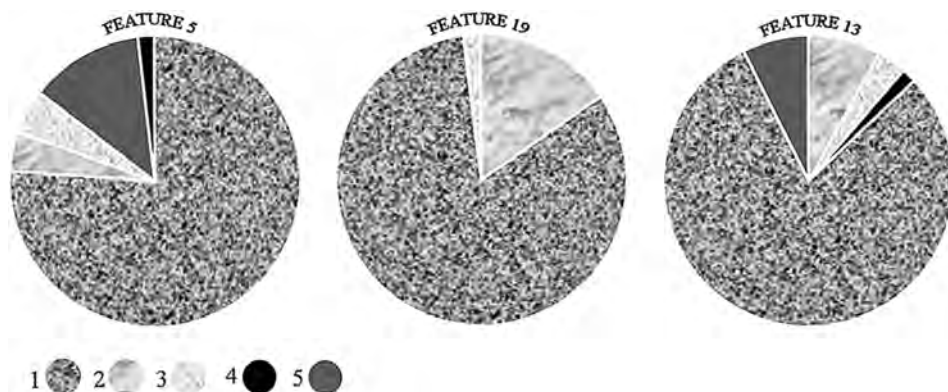


Fig. 2. Wilczyce, site 10. Raw material structure in individual features. 1 – Świeciechów flint; 2 – chocolate flint; 3 – banded flint; 4 – Cretaceous flint; 5 – unidentified material (figs. 2, 24, 25 by T. Boroń).

Amphorae culture, Corded Ware culture), and the Early and Middle Bronze Age (Mierzanowice culture, Trzciniec culture). The excavated features included settlement-type pits, production features (slag-pits, combustion features and probably pits for firing pottery), functional (hearths), and burial pits. The latter contained human and animal burials. Features associated with the settlement were characterised by rich assemblages of archaeological sources, their variety, and good state of preservation.

Material sources, in particular pottery associated with the occupation of the site by the Globular Amphorae culture, was retrieved from a relatively large number of features (around 30). However, there were concerns (in many instances justified) that it was a by-product of the later settlement at the site, i.e., an interference in chronologically younger features. To minimise – or even eliminate – the potential discrepancies in the dating of the features, archaeologists analysed in detail all obtained archaeological sources. From the group of numerous features, researchers selected three in the case of which they were certain that they represented the settlement cycle of the Globular Amphorae culture. The key criterion was the presence of pottery vessels and their vertical scattering in fills of the features. In the three selected pits, such finds were deposited both at the bottom and in the ceiling of each feature. Aspects of flint manufacturing were discussed on the basis of assemblages retrieved from features number 5, 13, and 19. In addition to the flint material, a detailed analysis of other archaeological finds, including stone artefacts, covered only feature 13. The stone finds recorded in that feature were three pads/slabs, one tool for grinding/polishing, and one polishing stone/whetstone.²

According to the cartographic records documenting the density of the Globular Amphorae culture settlement on the Sandomierz Upland, the number of sites discovered in that region during the field survey is rather high (*Kowalewska-Marszałek 2019*, 121). However, regular archaeological excavations are carried out only on just a few of these sites.

² Katarzyna Keneder-Gubała: „Materiały kamiennie z ob. 13 na stanowisku Wilczyce 10”. Manuscript kept in the Archives of the Centre for Interdisciplinary Archaeological Research of the Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences in Warsaw.



Fig. 3. Wilczyce, site 10. Profile of feature 5 (photo H. Królik).

Materials and methods

The flint material collected from the three selected features was characterised by the similar structure of the assemblages composed of flakes, sparse blades, and tools, although tool assemblages differed slightly in terms of the number of specimens and identified types of tools, which means that their spectrum is rather broad and diverse.

Definitely, the dominating raw material is Świeciechów flint, which seems to be justified considering the small distance between the site and deposits of that material (*Balcer 1971; 1975; Libera – Zakościelna 2002*). However, as evidenced by the studies on the use of the flint material on the Sandomierz Upland, the increase in the proportion of Świeciechów flint in the inventories from the Late Neolithic is a common tendency (*Kowalewska-Marszałek 2002*).

Chocolate flint and banded flint were used much less often, whereas there were only a few artefacts made from Cretaceous flint (*fig. 2*).

Finds made from Świeciechów flint are characterised not only by the number of specimens but also their size. In the case of other materials, except for core specimens (axes, cores, splintered pieces), the length of artefacts does not exceed 2–3 cm.

During the excavation of fills in features 5, 13, and 19, only the soil from feature 5 was partly floated – hence the significant difference in the number of chips and small flint waste from that feature and finds collected from the other two features.

Considering the homogeneity of archaeological sources, a group of flint finds was chosen from the three features, including a core, splintered pieces, all blade specimens, and selected flakes, which were then analysed to establish if those specimens had been used.



Fig. 4. Wilczyce, site 10, feature 5. Pottery vessels (photo M. Osiadacz).

The study was conducted using the microwear analysis through the microscopic observation of the surfaces and edges of flint artefacts. The said analysis was conducted using Olympus SZX9 stereoscopic microscope and Olympus BX53M metallographic microscope, at a magnification of ten and several hundred times. Traces recorded under the microscope, resulting from the use of individual tools, took the form of rounded edges, abrasions, damage, and burnishing, and allowed us to determine the function of the selected artefacts. That method is based on the previously conducted experiments aimed at recreating the process of making specific tools and then using them to perform various actions associated with the functioning of prehistoric communities. Observations of these tools, recording all visible transformations and comparing them with traces detected on archaeological specimens enables researchers to formulate a hypothesis concerning how and for what purpose given artefacts were used. That method, proposed in the 1970s (among others, *Keeley – Newcomer 1977; Semenov 1964*), was further developed and improved in the next decades (*inter alia Keeley 1980; Moss 1983; Plisson 1985; Van Gijn 1989*), and subsequently enriched by the studies on the surviving remains (e.g., *Haslam 2006; Langejans 2010*), and became a key element in the interpretation of artefacts aimed at understanding their function – both in relation to individual tools and the entire assemblage of the analysed artefacts – but also the function of the site itself.

Feature 5 is a pit with a diameter of around 2 m and a depth of 1.8 m. It has a stepped profile and a two-part fill. The upper part of the pit constitutes dark grey soil, whereas the bottom part is filled with several strata of yellow loess, dark soil, and thin layers of scattered daub (*fig. 3*). The feature contained very large quantities of archaeological material, in particular pottery – of which it was possible to piece together a dozen or so almost complete vessels (*fig. 4*). In addition to that category of finds, archaeologists retrieved also a relatively large number of animal bones and pieces of daub. The upper part of the feature was damaged by the later settlement activity of the Corded Ware culture community.

During the exploration, archaeologists collected in total 386 flint specimens, of which the majority constituted chips and flint waste. The inventory is composed of cores, flake, and blade semi-raw material, and 6 tools.

Cores. Two specimens were identified. These were flake cores with multiple flaking surfaces of a similar size.³ Chip scars are small and very clear (*fig. 5: 1–2*).

³ Dimensions of all tools together with the indication of the raw material are listed in *table 1*.

| Inventory category | Length in mm | Width in mm | Thickness in mm | Raw material | Fig. |
|--------------------|--------------|--|-----------------|---|--------|
| Feature 5 | | | | | |
| core | 56 | 37 | 19.3 | banded flint | 5: 2 |
| core | 59 | 30.5 | 26 | banded flint | 5: 1 |
| flakes | | | | Świeciechów flint (39 pieces), chocolate flint (3 pieces), banded flint (7 pieces) | |
| blades | | | | Świeciechów flint (2 pieces), chocolate flint (1 piece), Cretaceous flint (1 piece) | |
| axe | 100 | width of a blade 38; width of a head 22.5 | 15 | banded flint | 6 |
| truncated blade | 38.6 | 16 | 3 | Świeciechów flint | 7: 7 |
| borer | 42.5 | 17.3 | 5.8 | Świeciechów flint | 7: 11 |
| retouched blade | 61 | 24 | 6.5 | Świeciechów flint | 7: 8 |
| retouched blade | 53.5 | 27.5 | 3.5 | Świeciechów flint | 7: 9 |
| scraper | 36.7 | 26 | 11 | chocolate flint | 7: 10 |
| Feature 13 | | | | | |
| core | 54 | 36 | 18 | chocolate flint | 12: 2 |
| splintered piece | 48 | 34 | 16 | chocolate flint | 12: 3 |
| splintered piece | 43 | 31 | 8.5 | banded flint | 12: 4 |
| splintered piece | 34.5 | 21.5 | 9 | Świeciechów flint | 12: 1 |
| flakes | | | | Świeciechów flint (42 pieces), chocolate flint (2 pieces), banded flint (2 pieces), Cretaceous flint (1 piece) | |
| blades | | | | Świeciechów flint | |
| axe | 126 | width of a blade 60; width of a head 30 | 21 | chocolate flint | 14 |
| retouched flake | 47 | 35 | 5.5 | Świeciechów flint | 15: 7 |
| retouched flake | 45.8 | 50 | 9.5 | Świeciechów flint | 13: 4 |
| retouched flake | 43.2 | 55.6 | 13.8 | Świeciechów flint | 15: 1 |
| retouched flake | 58.3 | 39 | 10 | Świeciechów flint | 15: 3 |
| retouched flake | 54.8 | 59 | 12 | Świeciechów flint | 15: 5 |
| retouched flake | 42.7 | 39.4 | 5.5 | Świeciechów flint | 15: 2 |
| retouched flake | 35 | 40 | 9.5 | Świeciechów flint | 15: 4 |
| retouched flake | 25.3 | 31.6 | 7 | Świeciechów flint | |
| retouched flake | 27.6 | 70 | 6.6 | Świeciechów flint | |
| retouched flake | 38.5 | 43 | 10.2 | Świeciechów flint | |
| truncated blade | 27.6 | 13.2 | 4.5 | Świeciechów flint | 13: 6 |
| truncated blade | 54.8 | 16.4 | 3.7 | chocolate flint | 13: 10 |
| notched tool | 14 | 19.3 | 3.3 | chocolate flint | 13: 13 |
| burin | 24 | 11.7 | 3 | chocolate flint | 13: 9 |
| scraper | 20 | 36 | 6.8 | Świeciechów flint | 13: 7 |
| retouched blade | 33.5 | 11.5 | 6.4 | banded flint | 13: 12 |
| retouched blade | 30 | 18.5 | 4.8 | Świeciechów flint | 13: 11 |
| retouched blade | 28.8 | 13.5 | 2 | Świeciechów flint | |
| retouched blade | 28 | 20 | 3 | Świeciechów flint | 13: 8 |
| retouched chunk | 32 | 23.5 | 8 | Świeciechów flint | |
| retouched chunk | 31 | 59 | 10 | Świeciechów flint | 15: 8 |
| other | 33 | 33 | 16 | Świeciechów flint | 15: 6 |

| Feature 19 | | | | | |
|---------------------------------|------|------|------|--|--------|
| splintered piece | 29 | 11.6 | 9.5 | Świeciechów flint | 20: 3 |
| flakes | | | | Świeciechów flint (17 pieces), chocolate flint (3 pieces) | |
| blades | | | | Świeciechów flint | |
| end-scraper | 69 | 37.4 | 7.7 | Świeciechów flint | 20: 9 |
| scraper | 40 | 40 | 11 | chocolate flint | 21: 4 |
| burin | 55 | 18 | 11.8 | Świeciechów flint | 20: 7 |
| truncated blade | 61 | 13 | 5.8 | Świeciechów flint | 20: 10 |
| denticulate tools | 56.7 | 30 | 10 | Świeciechów flint | 21: 2 |
| perforator | 27.3 | 20 | 4.4 | Świeciechów flint | 20: 6 |
| retouched blade | 46.7 | 17.3 | 6.5 | Świeciechów flint | 21: 1 |
| projectile points (fragment) | | | | chocolate flint | 20: 8 |
| retouched flake | 25.7 | 18.6 | 2.9 | Świeciechów flint | 21: 3 |
| retouched flake | 33 | 22.3 | 4 | Świeciechów flint | |
| retouched flake | 40 | 24.6 | 12.5 | Świeciechów flint | |
| fragments of tool | | | | chocolate flint | |

Tab. 1. Classification of flint artefacts.

Flakes. There were 49 specimens (*figs. 5: 3; 7: 1–3*). Usually, these are one-directional negative flakes. Only five specimens were partly cortical. Butts are usually plain, less often dihedral, cortical, prepared, and linear.

Blades. Four specimens were recorded. These are scar specimens with plain and dihedral butts. Edges of the blades are parallel, with straight profiles (*fig. 7: 4–6*).

Axes. Only one specimen was identified. All surfaces are polished. The axe has a symmetrical outline and a slightly convex cutting edge. The longitudinal profile has a lenticular shape tapering towards the butt and the cutting edge (*fig. 6*).

Truncated blades. Only one specimen was identified – with an oblique truncation on the edge transverse to the artefact's axis (*fig. 7: 7*).

Borers. One specimen made from an oblong flake was recorded (*fig. 7: 11*).

Retouched blades. There were two specimens. The retouching is regular, placed on the edges and covering their large sections (*fig. 7: 8–9*).

Scrapers. Only one such artefact was recorded. Both lateral edges were finished with semi-abrupt retouching (*fig. 7: 10*).

Results of the microscopic analysis:

The subjects of the analyses were all tools and unworked blades and seven selected unworked flakes (*tab. 1*). Transformations recorded on edges and surfaces of ten specimens were the results of using the tools (*fig. 8*).

Microdamage observed on the protruding, slightly smoothed part of the borer (*fig. 8: 1*) was caused by boring/carving in an unspecified raw material.

Both lateral edges of the truncated blade (*fig. 8: 2*) bear intensive traces of cutting plants (*fig. 9: 1a–b*).

Both analysed retouched blades were used – one for cutting some sort of soft organic material (*fig. 8: 3*) and the second one (*fig. 8: 4*) for scraping and cutting plants/wood (*fig. 9: 2*), while the traces indicate the presence of an additional abrasive factor.

In the group of unworked blades, three specimens (*fig. 8: 5–7*) had transformations indicating that they were used to perform various actions during the processing of plants (*fig. 9: 3a–b and 4*), whereas in the case of unworked flakes only two specimens had use-wear transformations, and they were used for cutting an unspecified raw material (*fig. 8: 8–9*).

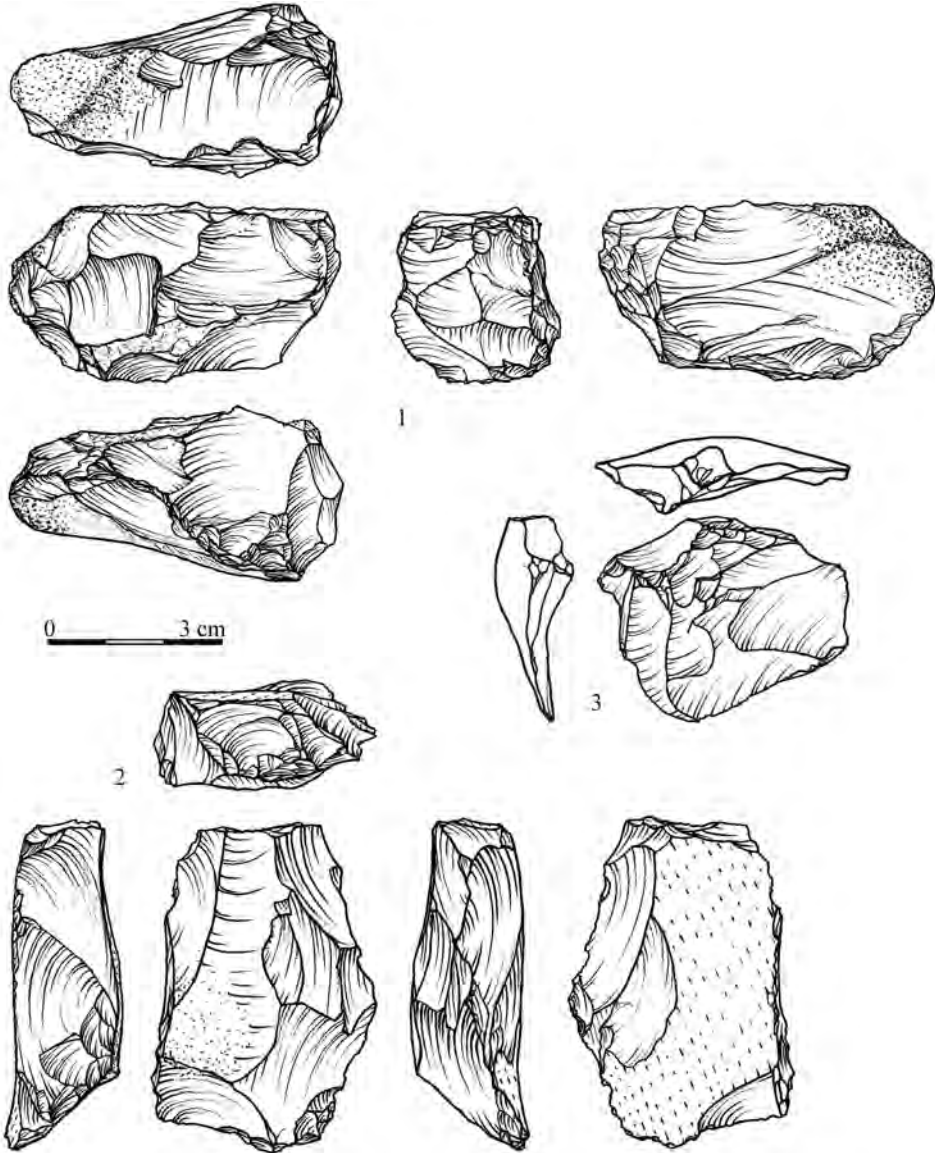
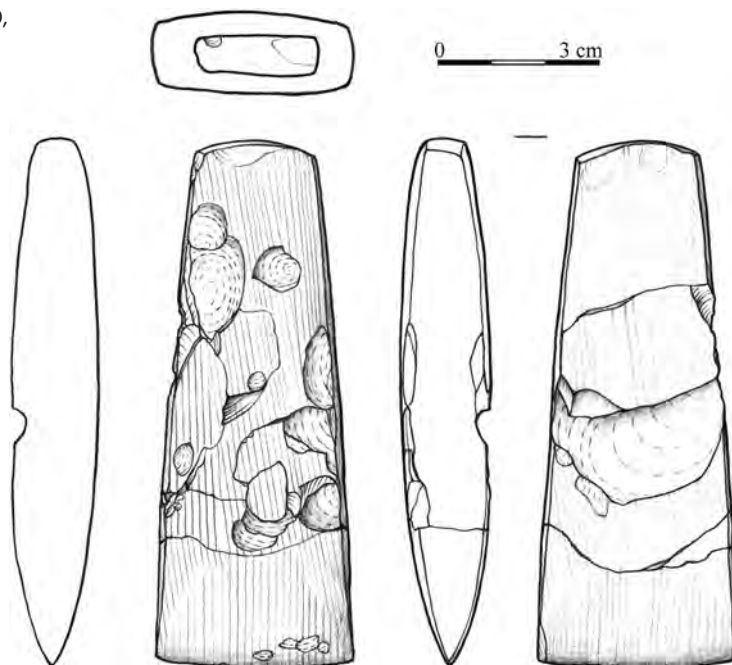


Fig. 5. Wilczyce, site 10, feature 5. Flint inventory. 1–2 – cores; 3 – flakes (drawings in figs. 5–7, 14, 15, 20 A. Pałasz).

Another subject of the studies was the flint axe used for woodworking, with clearly visible evidence of polishing and smoothing out surfaces, transformations associated with a haft and the blade with evidence of subsequent vertical polishing (*fig. 10*).

Feature 13 is a pit with a trapezoid cross-section (*fig. 11*), with a diameter of 80–90 cm at the top, 190 cm at the bottom, and 130 cm deep. The bottom of the feature constituted burnt natural orange loess. The upper part of the fill of the pit was light grey soil, below it – a layer of ash with a high content of charcoal.

Fig. 6. Wilczyce, site 10,
feature 5. Axe.



During the exploration of the feature, archaeologists collected several hundred pottery fragments. By piecing them together it was possible to reconstruct one complete vessel and several larger parts. Finds also included bone artefacts and animal bones, and shells.

The ^{14}C date obtained from the charcoal sample was 4385 ± 35 BP (Poz-96966).⁴

The flint assemblage discovered in the discussed feature was composed of cores, splintered pieces, flakes, a few blades, and tools, including a four-sided axe.⁵ In total, there were 122 specimens, including flint waste and chips.

Cores. One flake core with changed orientation was identified. The surviving four-sided shape suggests that it was a reused axe half-product (*fig. 12: 2*).

Splintered pieces. Three artefacts were identified – two with a sub-rectangular shape and one barrel-shaped (*fig. 12: 1* and *3*). On the surface of one of the splintered pieces survived traces of polishing (*fig. 12: 4*).

Flakes. The assemblage contains 47 specimens (*figs. 12: 5–9; 13: 1–3*), including 43 non cortical specimens (the remaining ones have a cortical or natural surface). One and two-directional scars were recorded only in 10 cases. Flake butts are mainly smooth (30 specimens). The remaining flakes have dihedral, cortical, natural, linear, punctiform, and prepared butts. All other identified groups comprise several specimens.

Blades. Two artefacts were recorded. Dimensions of the first specimen were $50 \times 20 \times 7.3$ mm. On the narrower edge, there are visible two-dimensional scars (*fig. 13: 5*). The second blade is much shorter – $22 \times 11.8 \times 3.5$ mm respectively (*fig. 13: 4*).

⁴ The funding for the dating of charcoal samples was provided by the Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences in Warsaw.

⁵ Flints sometimes have surfaces damaged by calcium carbonate. This damage is marked on illustrations with a dashed line.

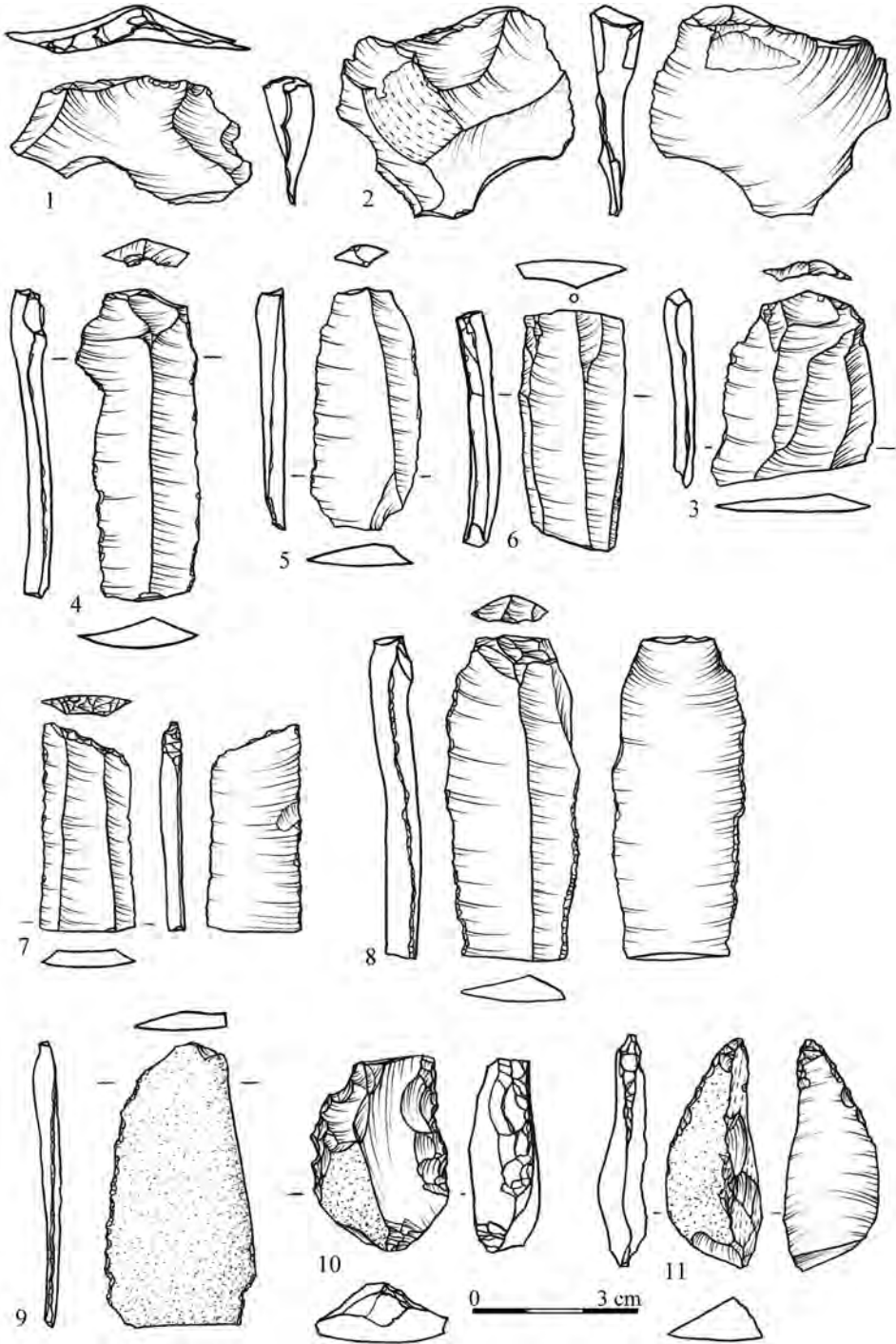


Fig. 7. Wilczyce, site 10, feature 5. Flint inventory. 1-3 – flakes; 4-6 – blades; 7-11 – tools.



Fig. 8. Wilczyce, site 10, feature 5. Flint artefacts with evidence of use-wear. --- presence of use-wear traces; 1 – perforator; 2 – truncated blade; 3–4 – retouched blades; 5–7 – unworked blades; 8–9 – unworked flakes (figs. 8–9, 16–17, 22–23: photo M. Winiarska-Kabacińska, processing J. Kędelska)

Axes. Only one specimen was discovered. It is a form in the last stage of manufacturing, just before polishing (*fig. 14*).

Burins. There was only one truncation specimen, made from a regular flake (*fig. 13: 9*).

Scrapers. Only one specimen was identified. The retouching is obverse and semi-abrupt, located on the transverse edge (*fig. 13: 7*).

Truncated blades. Two artefacts were identified. Truncations are made transversely to the axis of the blade (*fig. 13: 6 and 10*).

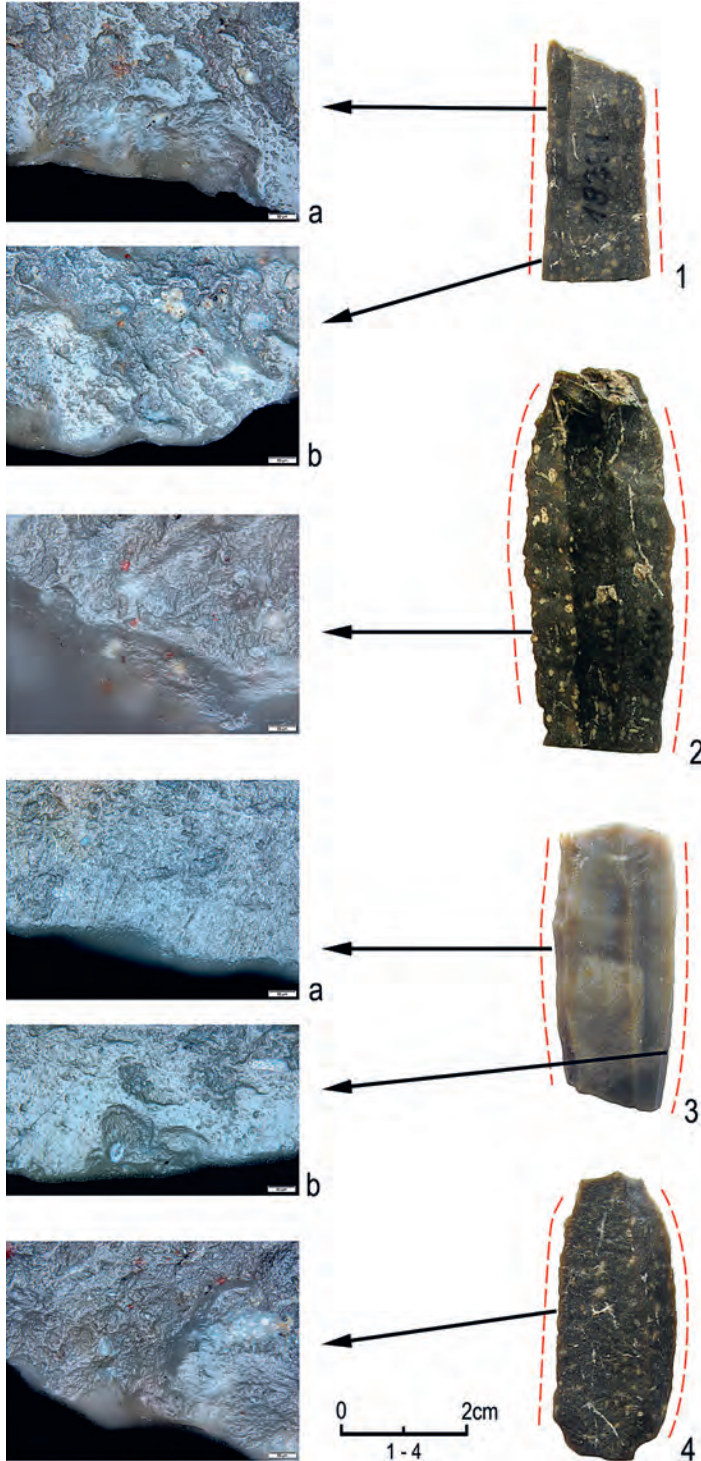


Fig. 9. Wilczyce, site 10, feature 5. Microscopic photographs: 1 – truncated blade, a, b: cutting crops; 2 – retouched blade: cutting plants/wood; 3 – blade, a, b: processing plants; 4 – blade: processing plants.

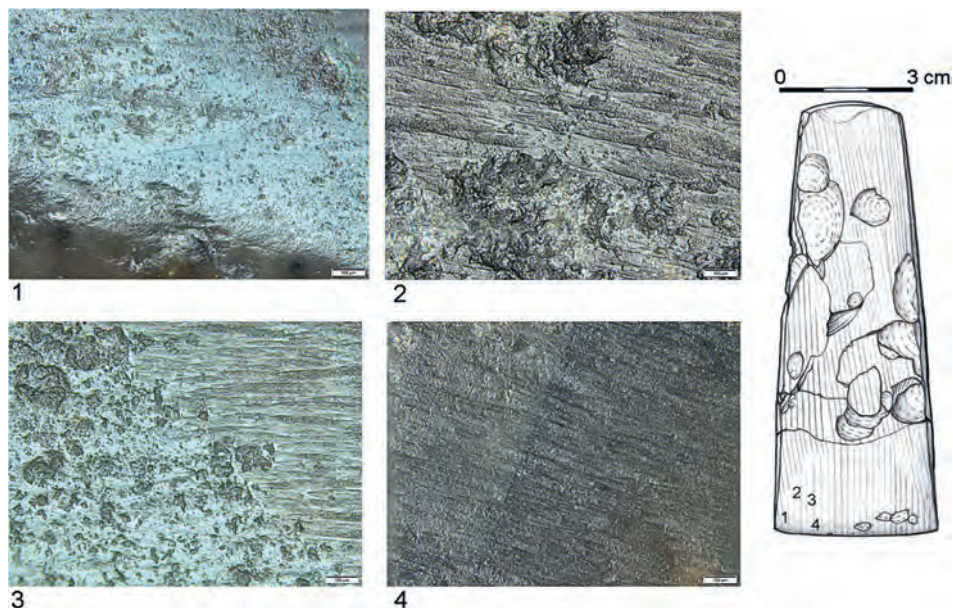


Fig. 10. Wilczyce, site 10, feature 5. Microscopic photographs: 1 – traces of woodworking; 2 – traces of polishing; 3 – traces of polishing and use; 4 – traces of polishing at the point (photo M. Winiarska-Kabacińska, drawing A. Pałasz).

Notched tools. One artefact made from a small flake was identified. The notch is retouched on the bulbar edge (*fig. 13: 13*).

Retouched blades. Four tools were recorded – one complete and two fragments (one with the apex and two from the middle part of a blade; *fig. 13: 8 and 11–12*). The retouching is delicate, regular, and discontinuous.

Retouched flakes. Ten specimens were identified. The retouch is usually delicate, regular, and covering small sections of the edge. The size of the flakes differs, with the length between 25 and 58 mm and width between 33 and 70 mm (*figs. 13: 14; 15: 1–5 and 7*).

Retouched chunks. Two specimens were identified. The first one is a flat waste with an inverse retouch (*fig. 15: 8*). The second specimen is also a flat chunk, thermally cracked and with an edge retouch.

Miscellaneous. Only one specimen was allocated to that category. It bears evidence of bifacial treatment (*fig. 15: 6*).

Results of the microscopic analysis:

The functional analysis covered the core, splintered pieces, all tools, two unworked blades, and eight selected unworked flakes. Both the core and splintered pieces had characteristic traces associated with their preparation and exploitation. On the surface of one of the splintered pieces there was visible evidence of polishing, which indicates that that specimen was made from a piece of a flint removed from a polished axe.

In the case of the remaining artefacts subjected to traseological observations, 14 specimens had use-wear transformations (*fig. 16*).

Transformations visible on one of the transverse edges of the scraper (*fig. 16: 1*), in the form of crushing and associated brown-orange spots may indicate that the said piece was occasionally used as strike-a-light tool(?).

In the case of the two analysed truncated blades, only one specimen (*fig. 16: 2*) had use-wear traces on both lateral edges, which were caused by using the tool to work in bone or antler (*fig. 17: 1*).

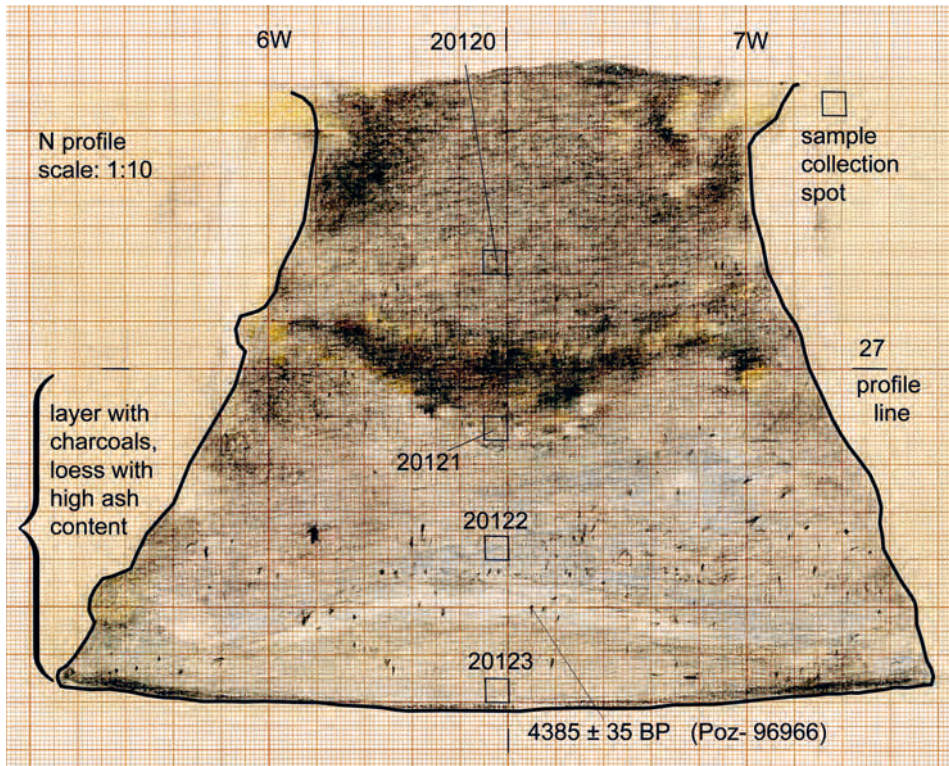


Fig. 11. Wilczyce, site 10, profile of feature 13 (drawing E. Gumińska).

Use-wear traces were also identified on two retouched blades, of which one was used to scrape bone (figs. 16: 3; 17: 2), and the second one to treat bone/antler (figs. 16: 4; 17: 3).

Five out of the nine analysed retouched flakes had use-wear transformations. One was used for cutting some sort of a soft organic material (fig. 16: 5) and the remaining specimens – for scraping and cutting wood and plants/wood (fig. 16: 6–8).

Use-wear traces were also present on the transverse and longitudinal edges of the retouched chunk and were created by scraping a non-organic material.

One of the two analysed unworked blades (fig. 16: 9) was used to treat plants (fig. 17: 4), as were the three of the unworked flakes (fig. 16: 10). On the surface of one of the flakes, there were visible traces of polishing indicating that it was removed from an axe.

Feature 19 is a relatively large pit with a diameter of over 3 m, 1.3 m deep and with a pear-shaped profile. The fill is rather uniform – dark grey, divided by a lighter layer of soil with inclusions of yellow loess (fig. 18). At the bottom, archaeologists discovered a concentration of pottery fragments that constituted parts of an almost complete vessel (fig. 19). In addition to the pottery, there were animal bones and several dozen flint specimens. The result of the laboratory analysis of a charcoal sample was 4330 ± 35 BP (Poz-112305).

In total, 62 specimens (including chips and flint waste) were collected from the fill. The discussed assemblage contained splintered pieces, flakes, blades, and 12 tools.

Splintered pieces. There was one bipolar specimen with a sub-rectangular shape (fig. 20: 3).

Flakes. The assemblage of flakes comprised 20 specimens. Except for one partly cortical specimen, the remaining flakes belong to the scar category (fig. 20: 1–2).

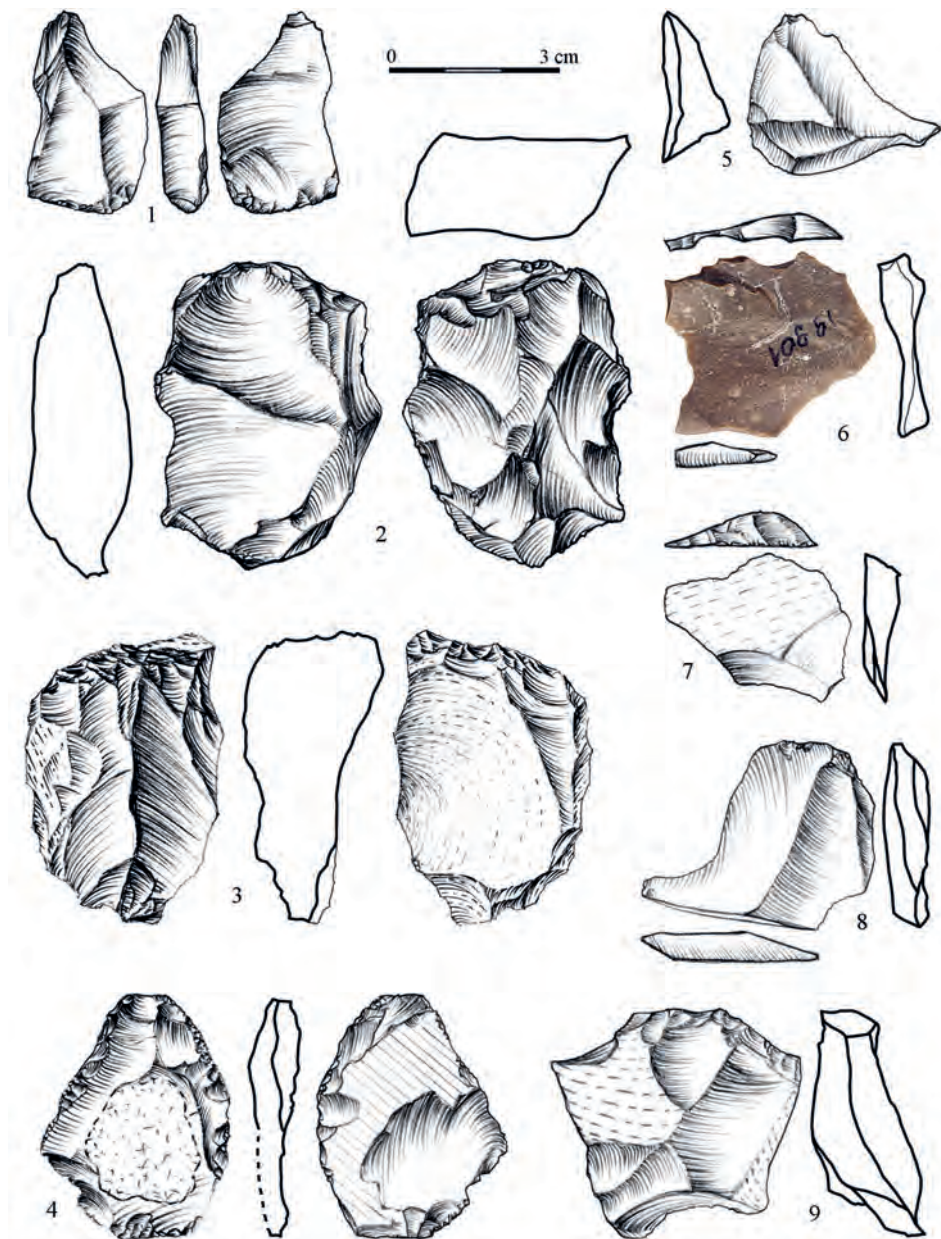


Fig. 12. Wilczyce, site 10, feature 13. Flint inventory. 1, 3, 4 – splintered pieces; 2 – core; 5–9 – flakes (drawings E. Gumińska, A. Pałasz).

In terms of their size, they can be classified as small specimens, with the length not exceeding 33 mm at the width of 35 mm. They usually have one-directional scars – only three specimens are characterised by two-dimensional scars. According to the identified types of butts, 14 flakes had smooth butts, 3 prepared butts, 1 natural, and 2 linear.



Fig. 13. Wilczyce, site 10, feature 13. Flint inventory. 1–3 – flakes; 4–5 – blades; 6–14 – tools (drawings E. Gumińska, A. Pałasz; photo M. Osiadacz).

Blades. There were three artefacts – one complete specimen and two bulbar fragments (*fig. 20: 4–5*). The first one is 45 mm long, 16.5 mm wide, and 2.8 mm thick. In two cases butts are prepared and the third specimen has a natural butt.

Endscrapers. There was one artefact made from a large and wide blade. The butt is small and prepared and the bulb large and extensive (*fig. 20: 9*).

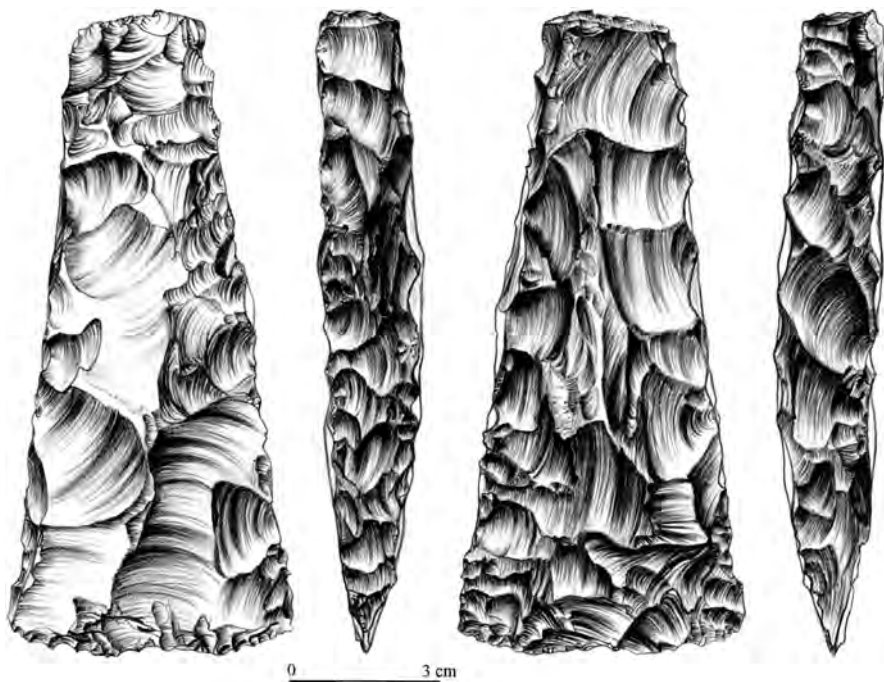


Fig. 14. Wilczyce, site 10, feature 13. Axe.

Burins. There was one specimen, allocated to the group of dihedral burins. It was made from a blade with the point formed in the bulbar part (*fig. 20: 7*).

Truncated blades. Only one blade specimen was allocated to that category. The semi-raw material used for its production has regular and straight edges. The truncation was formed perpendicularly to the axis of the discussed specimen (*fig. 20: 10*).

Scrapers. Only one such artefact was recorded. The retouch is regular and abrupt, covering the ventral surface (*fig. 21: 4*). In addition, the discussed specimen has a retouched notch.

Perforators. Only one such find was identified. The groover sting was formed with an abrupt retouching in the apex part of the flake (*fig. 20: 6*).

Denticulate tools. There was only one specimen. The edge was formed with clear and deep blows (*fig. 21: 2*).

Retouched blades. One such tool was identified. The retouch is delicate and regular, covering a small section of the edge (*fig. 21: 1*).

Retouched flakes. Three specimens were identified. They have similar size and retouch, i.e., delicate edge retouching (*fig. 21: 3*).

Projectile points. One incomplete specimen was recorded, with a notch made with a bifacial retouch and one worked edge (*fig. 20: 8*).

Fragments of tools. Only one fragment was recorded.

Results of the microscopic analysis:

The analysis covered the splintered piece, all tools, three blades, and six unworked flakes. On the edges of the splintered piece there were visible marks associated with its manufacturing and exploitation. Both the blades and selected unworked flakes had no use-wear traces.

The burin from the discussed assemblage was covered with a thick layer of calcium carbonate, which made further observations impossible.

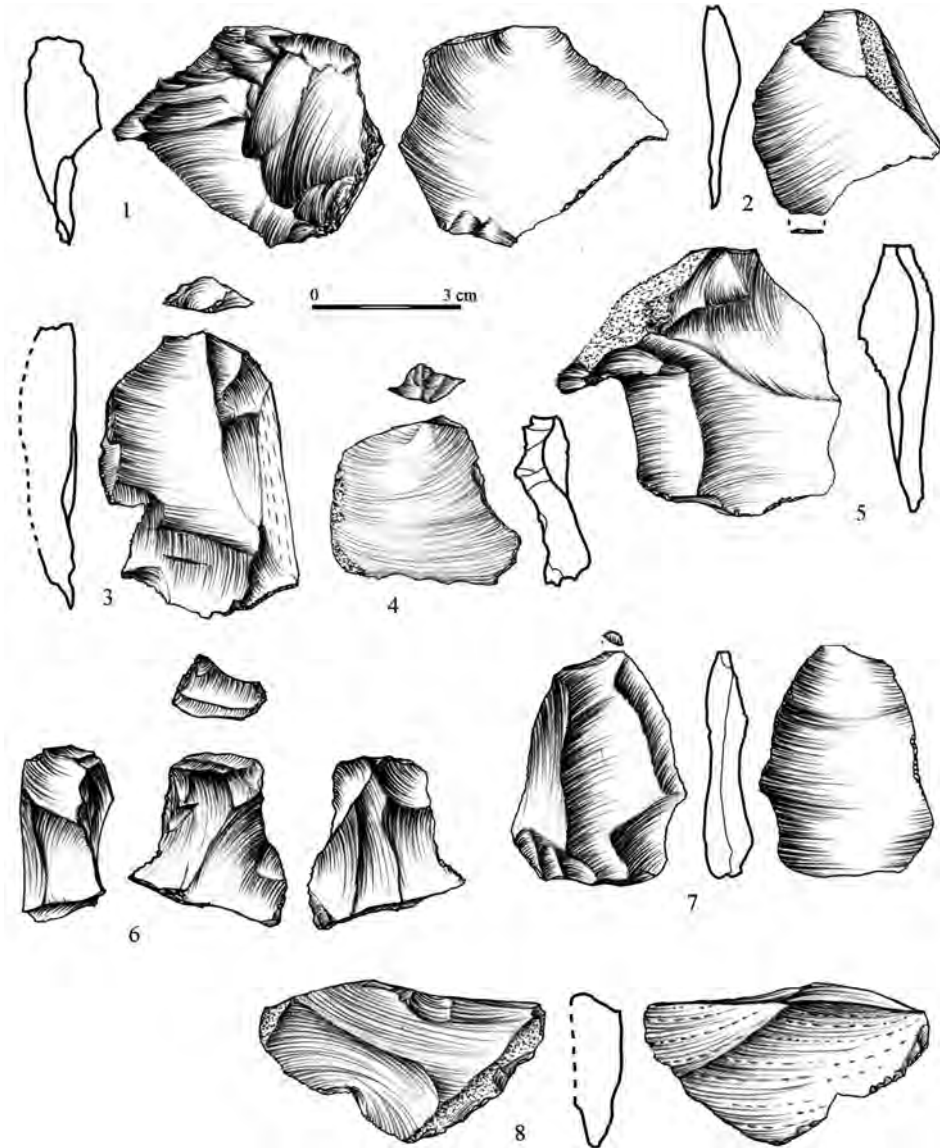


Fig. 15. Wilczyce, site 10, feature 13. Flint inventory. 1–8 – tools.

In total, nine artefacts have use-wear transformations.

The massive scraper was very intensively used for scraping hide (figs. 22: 1; 23: 1a) and on lower parts of its lateral edges, there are also visible traces which may be associated with a potential haft (fig. 23: 1b).

Transformations recorded on lateral edges of the truncated blade (fig. 22: 2) most probably were caused by using the tool to work in bone/antler (fig. 23: 2).

No use-wear transformations were identified on edges of the scraper, however, such marks were visible on the grover sting of the perforator (fig. 22: 4) – they were the result of carving in an unidentified material.



Fig. 16. Wilczyce, site 10, feature 13. Flint artefacts with evidence of use-wear: --- presence of use-wear traces; 1 – scraper; 2 – truncated blade; 3, 4 – retouched blades; 5–8 – retouched flakes; 9 – unworked blade; 10 – unworked flake.

The denticulate tool (*fig. 22: 5*) was used for processing plants, whereas the retouched blade (*fig. 22: 6*) for boring holes in a hard material (wood or bone/antler), while probably the working part of the tool – the apex – was broken during its use.

Two of the three analysed retouched flakes were used for scraping an unspecified material (*fig. 22: 9*) and scraping and cutting plants/wood (*fig. 22: 8*).

The projectile point that came from the discussed feature (*fig. 22: 3*) was broken when used as a point – as indicated by the scar visible on the fracture of the broken transverse edge. No evident traces of using any haft have been identified, which in turn may be associated with the projectile point being firmly mounted in the haft.

The part of the tool was used for scraping an unspecified material (*fig. 22: 7*).

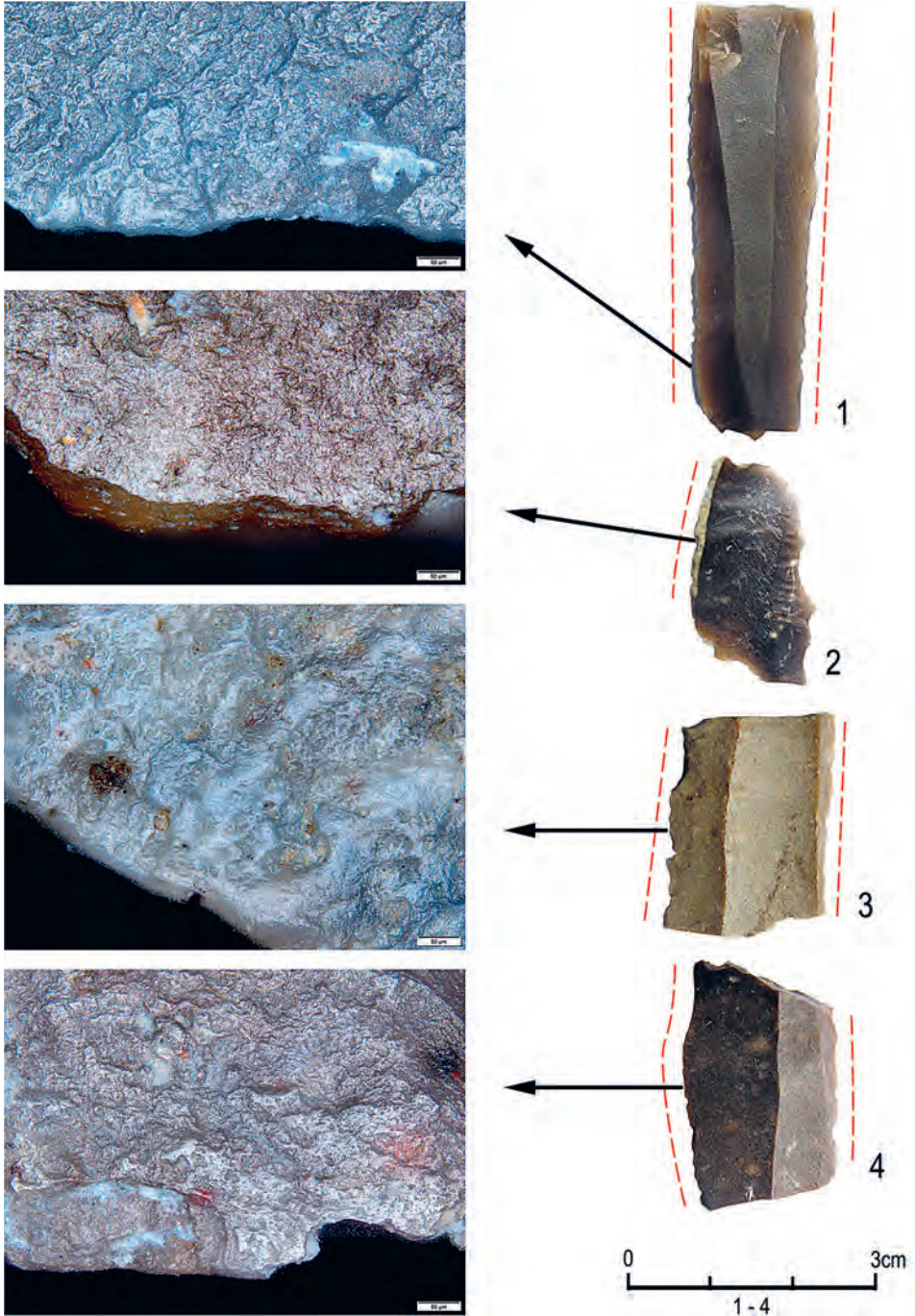


Fig. 17. Wilczyce, site 10, feature 13. Macroscopic photographs: 1 – truncated blade, processing bone/antler; 2 – retouched blade, scraping bone 3 – retouched blade, processing bone/antler; 4 – blade, processing plants.

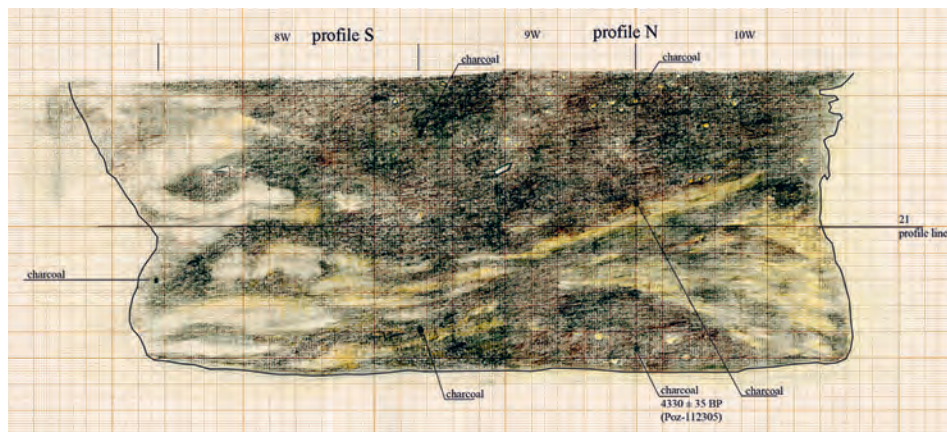


Fig. 18. Wilczyce, site 10. Profile of feature 19 (drawing E. Gumińska).

Discussion

Evidence of axe manufacturing

The production of axes is evidenced not only by the flakes but also by the presence of axes themselves in the inventory.

The axe excavated from feature 13 made from chocolate flint has a regular and symmetrical outline, with all surfaces carefully and precisely worked. In this case, there is a visible tendency to create optimal tetrahedral shapes. It can be certainly classified as a typical form (Libera 2004, 107; 2009, 169).

The second specimen is an axe made from banded flint. It was registered in feature 5 and is smaller than the axe from feature 13, but it is a finished product with polished all surfaces.

Axes were also manufactured from Świeciechów flint, as indicated by the retrieved waste material in the form of flakes (figs. 12: 6 and 8–9; 13: 1, 3; 20: 2). This is confirmed by their diagnostic features such as: a platform angle of 90 degree, a pronounced bulb, a flat profile, and a lenticular platform shape (Högberg et al. 2001, 207).

Flakes

It is the largest group of finds. The largest flake forms were recorded in feature 13, while the smallest range of variations in size and thickness showed flakes from feature 5 (fig. 24a–b).

Production of flakes is associated with the manufacture of tetrahedral forms and exploitation of flake cores. Three cores were registered. The first one was made from chocolate flint (feature 13) and two others from banded flint (feature 5). They are probably residual forms of four-sided axes. Removal scars visible on surfaces of the cores are small, which corresponds well with the size with the flakes from these raw materials, whereas – without doubts – not all Świeciechów flint flakes should be associated with the production of axes. The presence of specimens with one- and multi-directional scars probably

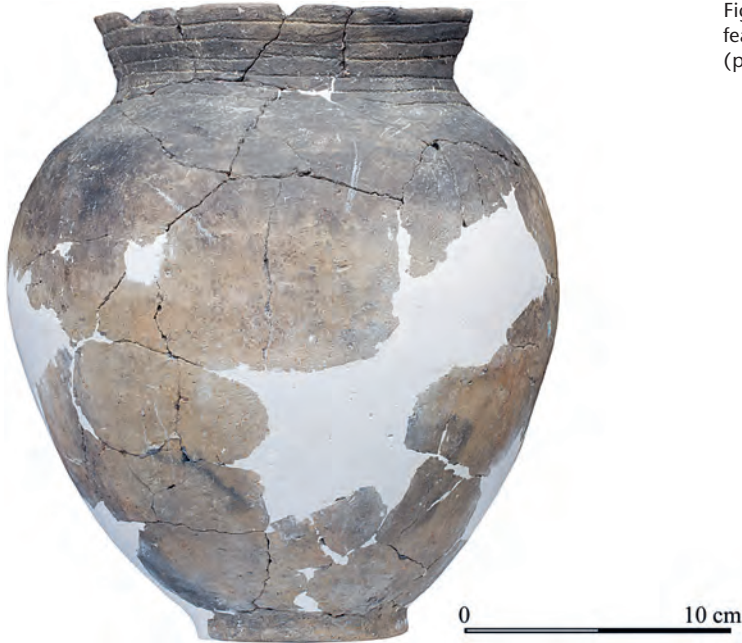


Fig. 19. Wilczyce, site 10, feature 19. Pottery vessel (photo M. Osiadacz).

is the evidence of the exploitation of single and multi-platform cores. These suggestions conform with the results of studies on flint production in the case of other assemblages of the Globular Amphorae culture (Vencl 2000; Kabaciński – Sobkowiak-Tabaka 2005, 57; Stanisławski – Wojnicka 2012, 166–167; Kopacz – Pŕichystal – Šebela 2014, 31).

Despite the fact that there were five identified splintered pieces, no flakes produced with that technique were recorded in the analysed material. This is a significant difference compared, for instance, with inventories from the area of Kuyavia, where sometimes 31% of specimens (Kabaciński 2008, 178) and in some cases, even more, were created by splintering (Czebreszuk – Szmyt 1992, 122, table 28). Similar proportions were also recorded at the Chociwel site located in Lower Silesia, where scaled flakes constituted 41 % of the inventory (Bronowicki 1998, 175).

Blades

The longest specimens from Wilczyce are slightly over 60 mm long and in addition, are missing either bulbar or apex parts. The size of blades and their straight edges suggest that cores were rather large and flaking surfaces must have had regular shape.

Parameters of the blade semi-raw material, and the tools produced from it, indicate that they were removed from cores with narrow and broad flaking surfaces. An example of a core with a narrow flaking surface is the specimen discovered in Huta (Chelm district) site 2 (Bronicki 2016, 70–71), while from cores with broad flaking surfaces came a series of blades that constituted grave goods deposited in a burial pit at the site in Koszyce (Lesser Poland) (Przybyła et al. 2013, 28–30, table 23–31) and blades from the grave goods assemblage recorded at the Pevestorf site (Meyer 1988, 80).

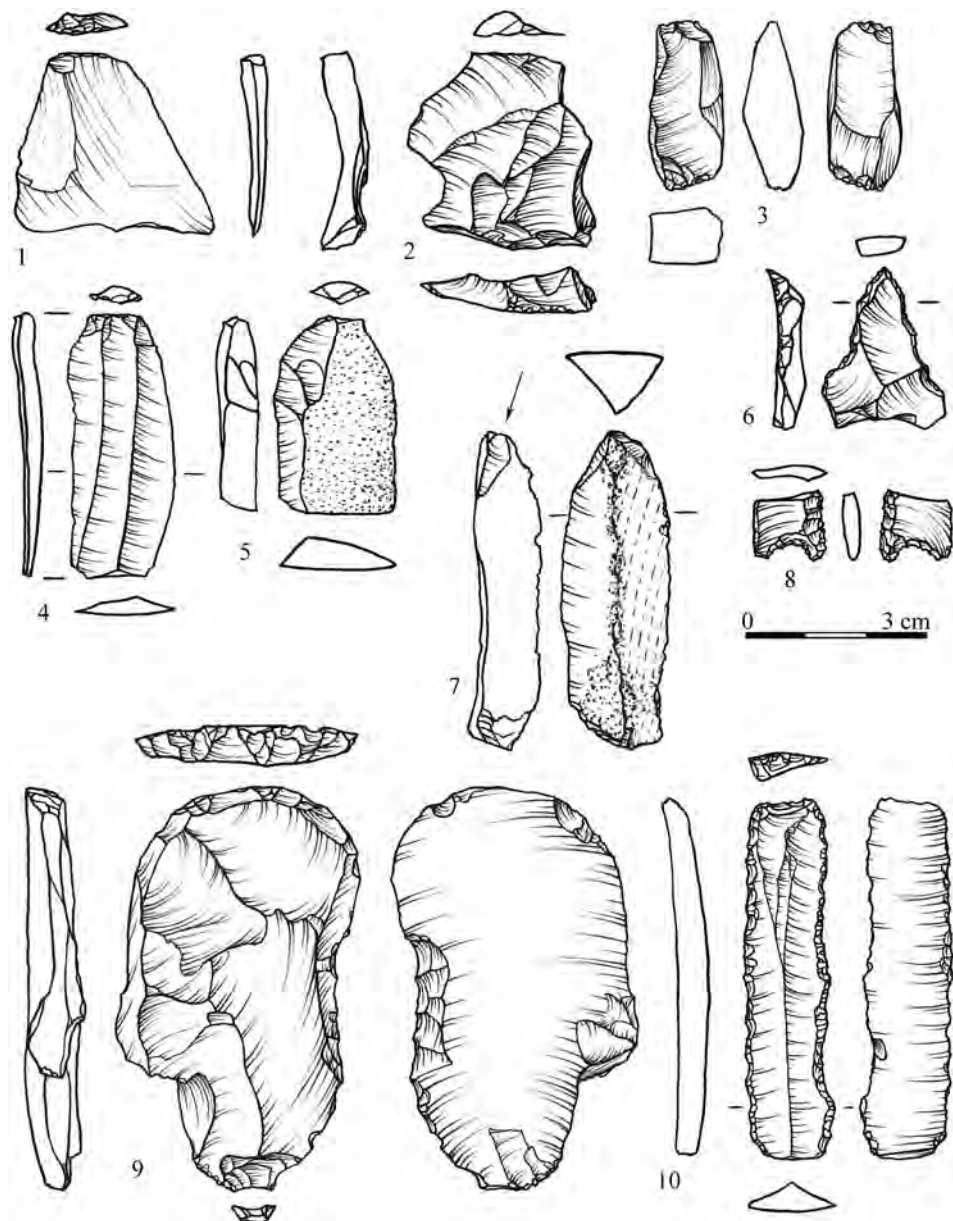


Fig. 20. Wilczyce, site 10, feature 19. Flint inventory. 1–2 – flakes; 3 – splintered piece; 4–5 – blades; 6–10 – tools.

Based on model specimens of blades and tools created from them, two production methods were identified:

1) Using the pressure technique. Blades obtained with that technique have straight edges, uniform thickness throughout their entire length and smooth scar surfaces without

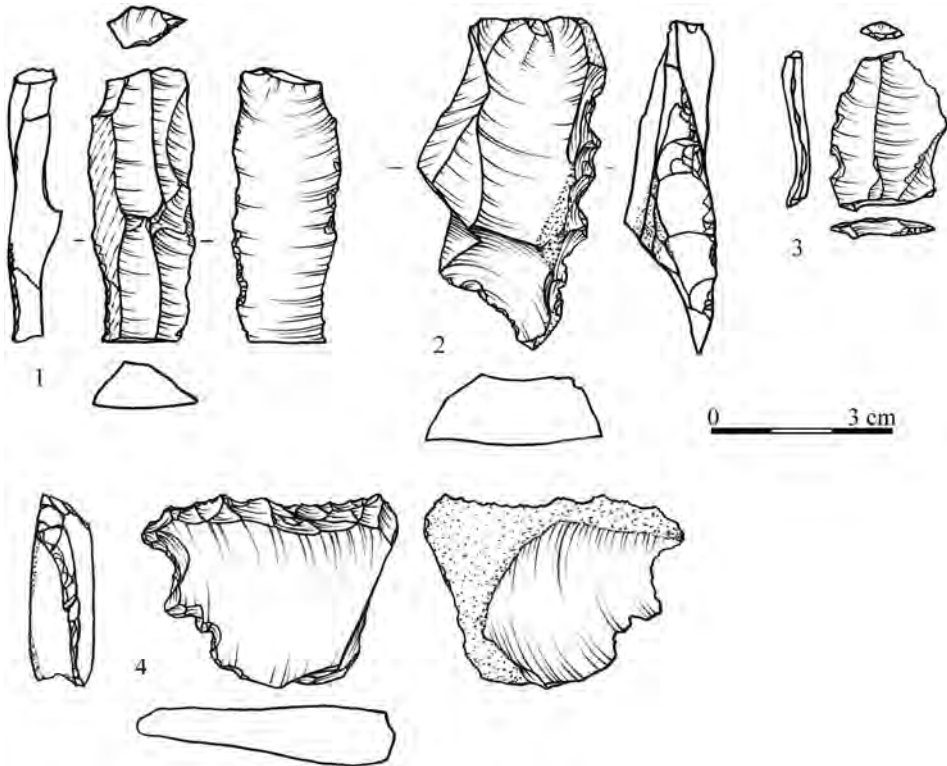


Fig. 21. Wilczyce, site 10, feature 19. Flint inventory. 1–4 – tools.

visible ripples (figs. 7: 7; 13: 8). The use of that technique was recorded most probably in the case of the group of finds from the site in Koszyce (Proszowice district; *Budziszewski – Gruźdź 2013*, 169) and other individual finds (*Migal 2006*, 526);

2) With a punch. These blades have similar morphological features as those mentioned above, but ripples are more visible (fig. 7: 4, 6).

Tools

Tools were produced from flake semi-raw material (endscrapers, notched blades, perforators, denticulate tools, scrapers, and borers) and blade semi-raw material (truncated blades and burins).

On the metric diagram, there are two identifiable sets of points – the first one represents primarily blade tools and a small portion of flake tools. That assemblage includes almost all artefacts discovered in features 5 and 19, while the second – almost exclusively artefacts from feature 13 (fig. 25a). Similar relationships between the parameters and the category of artefacts were recorded in the case of the thickness and width diagram (fig. 25b).

Observations made in the case of the flint inventory of the Globular Amphorae culture from Mierzanowice (*Balcer 1963*, 119) and the refitting from feature 11 of the Corded Ware culture from the site Wilczyce 10 (*Boroń 2018; 2020*), indicate that flakes obtained



Fig. 22. Wilczyce, site 10, feature 19. Flint artefacts with evidence of use-wear: --- presence of use-wear traces; 1 – endscraper; 2 – truncated blade; 3 – projectile point; 4 – perforator; 5 – denticulate tool; 6 – retouched blade; 7 – fragment of a tool; 8–9 – retouched flakes.

during the manufacturing of four-sided axes were also used to make tools, which – without doubts – is also true in the case of inventories from the analysed features. These are primarily retouched flakes and other small tools that can be referred to as “informal tools” (Andrews – Greubel 2008, 29–30).

In the case of the tools, in addition to the already mentioned truncated blades, which are the most characteristic blade tools of the Globular Amphorae culture (Balcer 1983, 216), our attention is also drawn to the presence of two burins. In the case of the former, a morphologically similar specimen of a truncated blade was discovered at the Puławy-Włostowice site (Niezabitowska-Wiśniewska – Wiśniewski 2018, 280), while burins are only

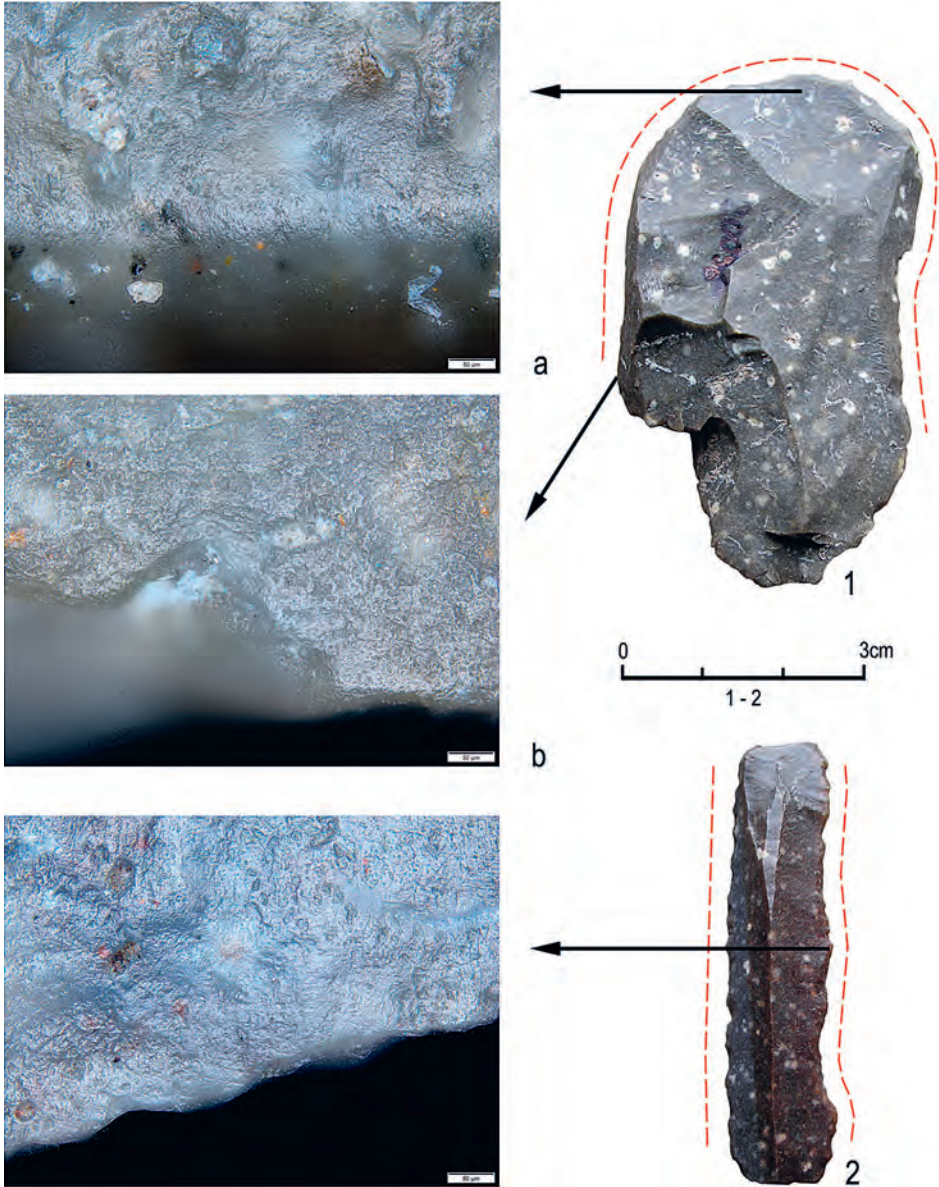


Fig. 23. Wilczyce, site 10, feature 19. Microscopic photographs: 1–endscraper, a – scraping hide; b – marks left by the haft; 2 – truncated blade, traces associated with the processing of bone/antler.

sporadically recorded finds. Among the grave goods from the Lublin Upland only one specimen of such tool has been identified to date (*Bronicki 2000; 2016, 56–57*). The same applies to Podlasie and Mazovia, where only one specimen was discovered in a grave in the village of Zaborze (Nasielsk commune; *Mazurowski 1977, 162; Gawrońska – Białowarczuk 2011*).

Discussion concerning the results of the microscopic analysis

The traseological study of the finds demonstrated that in each feature there were artefacts with evidence of use-wear (*tab. 2*). In the case of the core and splintered pieces, there were deformations associated with their preparation and subsequent exploitation to produce semi-raw material. Artefacts from features 5, 13, and 19 were made not only from the collected flint raw material but also damaged or flawed axes, the remains of which – manifesting as polished surfaces – were observed on the surface of the splintered piece and the unworked flake.

Economic activities associated with the analysed features required using both typological tools and semi-raw material in the form of unworked blades and flakes. The intensity with which these artefacts were used differed, although in most cases they were heavily exploited. An example of long-term use is the chunky endscraper – its front and lateral edges became rounded as a result of its use, which is visible with the naked eye (*fig. 22: 1*). These traces, together with the burnishing that is visible at a higher magnification, are the argument to support the thesis that the tool was used for a long time for scraping dry hides. The endscraper was most probably wrapped with leather to protect hands during work, which is indicated by the traces observed on lower parts of the lateral sides of the tool.

In addition to scraping hides – an activity that was a very important part of the longer process associated with leather dressing, another activity documented by the presence of use-wear marks on several specimens was the processing of plants. Traces associated with treating plants were recorded on the edges and surfaces of truncated blades, retouched blades and flakes, the denticulate tool, and unworked blades and flakes. The processing of plants covers a wide range of activities. The recorded use-wear evidence – chips, grazes, light and shiny burnishing or – the opposite – matt areas with scratch marks caused by contact with abrasive material, covering large parts of surfaces of the artefacts or located only on their edge – not only indicates the variety of performed actions – cutting, scraping and splintering – but also the diversity of plants that were treated. Except for one specimen, all finds from the analysed features were used for several different activities. Apart from the truncated blade discovered in feature 5, which might have been used as a part of a composite tool for reaping crops (*fig. 8: 2*), the remaining artefacts were probably used for processing plants that were essential ingredients of the everyday diet and to manufacture everyday objects. These may have been fine branches, twigs, birch bark, nettle, linen fibres, or other plants. Residues of some of them, in the form of macroremains, were discovered in Late Neolithic features, thus confirming their use (*Lityńska-Zajac 2005; 2008*) by specific communities. The analysed assemblage also contained tools for scraping and cutting wood. Furthermore, traces associated with woodworking were discovered on the cutting edge of the flint axe.

In addition to treating hides and wood, several artefacts bear evidence of activities associated with scraping bone, processing bone/antler, and scraping some sort of an unspecified non-organic material, and the broken projectile point served as an arrowhead mounted on a shaft.

The assemblage of flint materials from feature 19 was the largest of all assemblages analysed in this paper (*tab. 2*) and compared to the other two features had the greatest number of specimens with identified use-wear traces, whereas – proportionally – the greatest number of used finds compared with the total number from the feature was recorded

| | Feature 5 | Feature 13 | Feature 19 |
|------------------------------------|-----------|------------|------------|
| Analysed artefacts (total) | 17 | 31 | 21 |
| unused | 7 | 17 | 12 |
| used | 10 | 14 | 9 |
| raw material and activities | | | |
| hides | | | |
| scraping | | | 1 |
| wood | | | |
| scraping | | 1 | |
| processing | 1 | 1 | |
| plants/wood | | | |
| scraping | | 1 | 1 |
| processing | 1 | 1 | |
| plants | | | |
| cutting | 1 | | |
| processing | 3 | 4 | 1 |
| bone | | | |
| scraping | | 1 | |
| bone/antler | | | |
| processing | | 2 | 1 |
| point | | | 1 |
| non-organic raw material | | | |
| scraping | | 1 | |
| soft raw material | | | |
| cutting | 1 | 1 | |
| hard raw material | | | |
| boring | | | 1 |
| unspecified | | | |
| boring/carving | 1 | | 1 |
| scraping | | | 2 |
| cutting | 2 | | |
| strike-a-light tools ? | | 1 | |

Tab. 2. Total numbers of analysed, unused and used artefacts, showing the raw materials and work performed in features.

in the case of feature 5. Activities performed by the community that created features 5, 13, and 19 were associated with the settlement and occupation of the site, with working in wood and processing plants being the dominating type of actions. Feature 19 is characterised by the presence of the intensely used endscraper and a weaponry artefact (arrow-head), while feature 13 contains tools used for scraping bone and processing bone/antler. It is worth noting the presence in feature 5 of a flint axe, carefully polished and smoothed, used for settlement-type woodworking.

Flint materials of the Globular Amphorae culture originating from different sites in Poland were subjected to a series of traseological analyses. Although the nature of those sites varies, they have one thing in common – they are assemblages with small numbers of artefacts. Site Kowal 14 located in Kuyavia Lake District (Pojezierze Kujawskie) was identified as a burial and ritual site (*Osipowicz – Pomianowska – Makowiecki 2014*). Five flint artefacts subjected to microscopic observations were used to punch leather, reap crops, and perform other unidentified activities. The flint axe discovered in the feature of the Globular Amphorae did not have any use-wear evidence and the presence of traces associated with the repair of the cutting edge should be interpreted as an element of a funerary

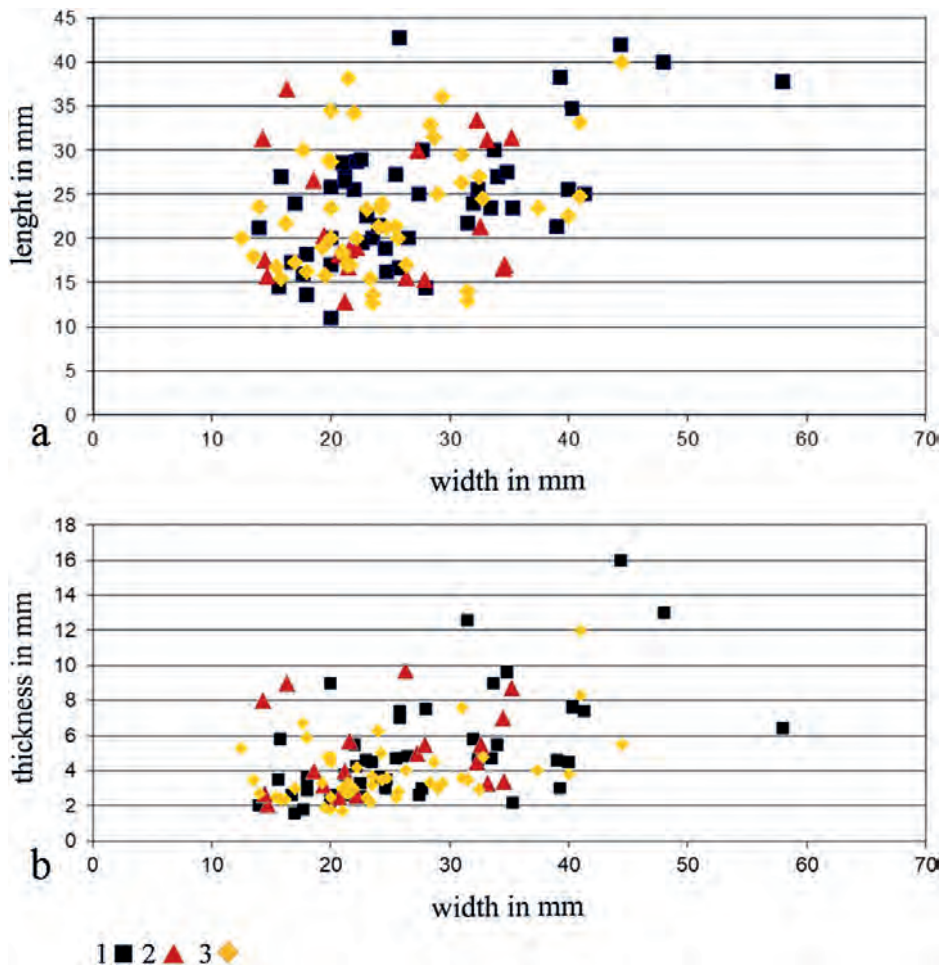


Fig. 24. Wilczyce, site 10. Metric diagrams of flakes. 1 – feature 13; 2 – feature 19; 3 – feature 5.

ritual. At the multi-culture site in Ludwinów (Kuyavia) archaeologists also discovered remains of the Globular Amphorae culture settlement, including two flint axes that most probably were used for working in wood (*Winiarska-Kabacińska 2017a*). They were parts of a grave goods assemblage. At the multi-culture site in Jordanów Śląski, six finds from a selected assemblage of artefacts linked to the Globular Amphorae had use-wear traces. They were the result of processing herbaceous plants, wood, and bones, while the projectile point was used as a point (*Kufel-Diakowska – Mozgata-Swacha – Bronowicki 2018*). The analyses of artefacts from a grave on site 3 in Koszyce (Lesser Poland) indicated that ten artefacts had use-wear traces and were used for processing plants (crops), scraping hide, and butchering (*Pyżewicz 2013*). Flint axes and chisels from that grave partly bore marks left by work associated with processing organic materials and partly were unused. The flint material discovered in the megalithic tomb in Kierzkowo in the Pałuki region showed the presence of three specimens with use-wear traces, which were used for scrap-

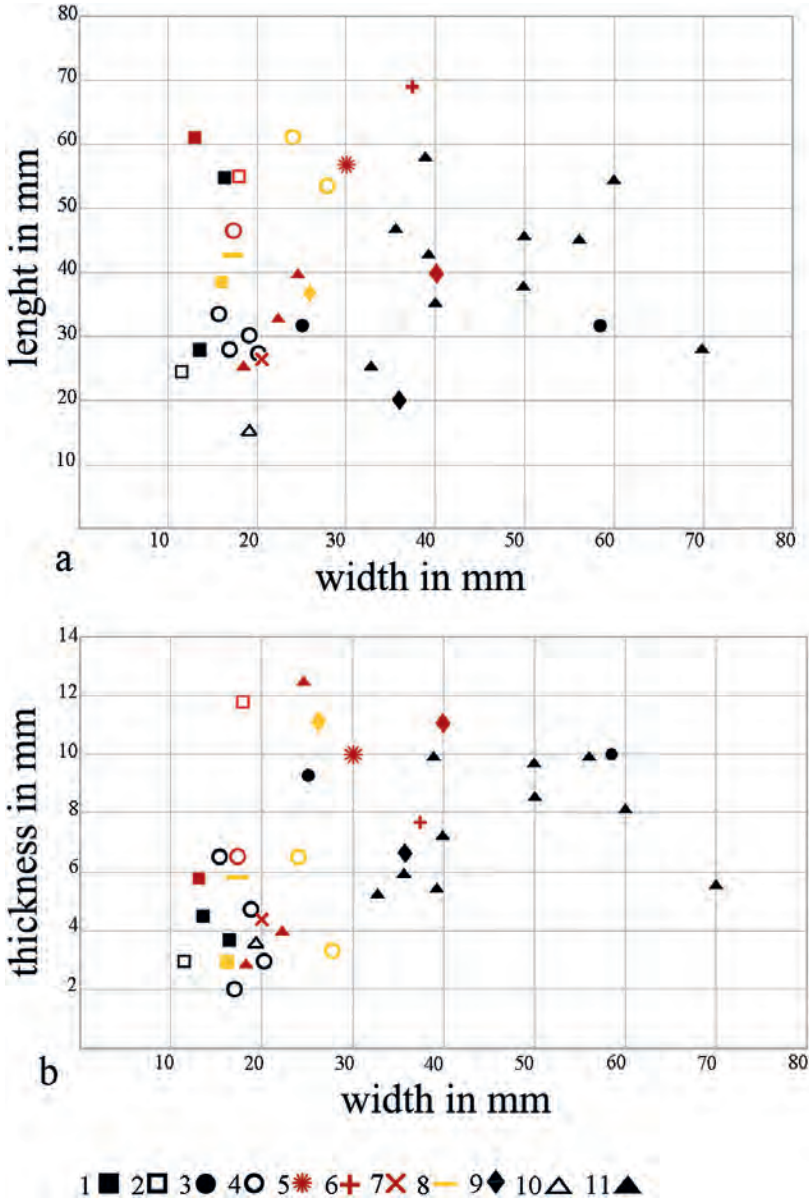


Fig. 25. Wilczyce, site 10. Metric diagrams of tools. 1 – truncated blades; 2 – burins; 3 – retouched chunks; 4 – retouched blades; 5 – denticulate tools; 6 – endscrapers; 7 – perforators; 8 – borers; 9 – scrapers; 10 – notched blades; 11 – retouched flakes. Key: yellow colour – feature 5; black – feature 13; red – feature 19.

ing wood, reaping crops, and treating some sort of a hard raw material (*Winiarska-Kabacińska 2017b*).

The above-mentioned results of traseological studies indicate the diverse range of activities that were performed by the Globular Amphorae culture community, and the observa-

tions made during the analyses of the artefacts from Wilczyce fall into line with the findings made at other Globular Amphorae culture sites, both sepulchral and settlement sites. The specific aspect of the site in Wilczyce is the much more visible treatment of plants, the processing of which may have been associated with the greater demand of the Late Neolithic communities for plant-based products (*Van Gijn 2010*).

Final remarks

The analysis of the structure of materials from features 5, 13, and 19 demonstrated that Świeciechów flint was the basic raw material treated by the Globular Amphorae culture communities, whereas banded flint was definitely less important for flint manufacturing activities. It is a very different situation to that known from the settlements in Mierzanowice (*Balcer 1983*, 118) and Krzczonowice (*Jedynak 2009*, 166). According to *Budziszewski's* (1990) findings for grave and settlement-type inventories from the territory of Mazovia, blades and tools made from blades were primarily produced from chocolate flint and Turonian flint (Świeciechów, Gościeradów, and Ożarów flint), whereas axes – from banded and Świeciechów flint. Similar relationships were recorded in the case of the site in Wilczyce, with the provision that in this case chocolate flint was also used for the manufacturing of axes.

Considering the nature of the obtained archaeological sources, it is a typical settlement-type material reflecting different activities and flint knapping concepts. That interpretation is based on the diverse set of tools and the small number of blades, which is very representative in the case of settlement sites. However, in this case, it is impossible to determine which of the performed activities was the leading one. Despite the settlement-type nature of the inventory, it stands out compared with others, not only those from the area of Lesser Poland but also other regions. Above all, there is the diversity of tool forms and the high quality of blade artefacts, especially truncated blades, produced from regular, slender blades.

Two separate and different assemblages of artefacts confirm the presence of two technological trends. The first one is associated with the manufacturing of tetrahedral forms, based on Świeciechów, chocolate, and banded flint, while the second one – with the blade and flake exploitation of cores that were produced from chocolate and Świeciechów flint. Without doubts, the execution of both trends was affected by the availability of good quality flint raw material, which is one of the key factors in organising the production (*Andrefsky, Jr. 1994*, 23).

However, the small number of flakes that came from the production of axes seems to prohibit us from formulating the thesis that the analysed material is the residue of specialised flint workshops associated with the manufacturing of four-sided forms, as this was in the case of the Corded Ware culture communities (*Boroń 2017; 2018*). It was rather an individual production motivated by the current demand for that type of artefacts and it seems that they were a constant element of the equipment used in the discussed settlement.

Perhaps the axes were brought to the site following their preliminary treatment, and in the settlement, they were only undergoing the final stages of the manufacturing process. A similar interpretation associated with the production of axes was formulated on the basis of the analysis of the material from the settlement in Śłęza 11/12 (*Bronowicki 2003*, 60).

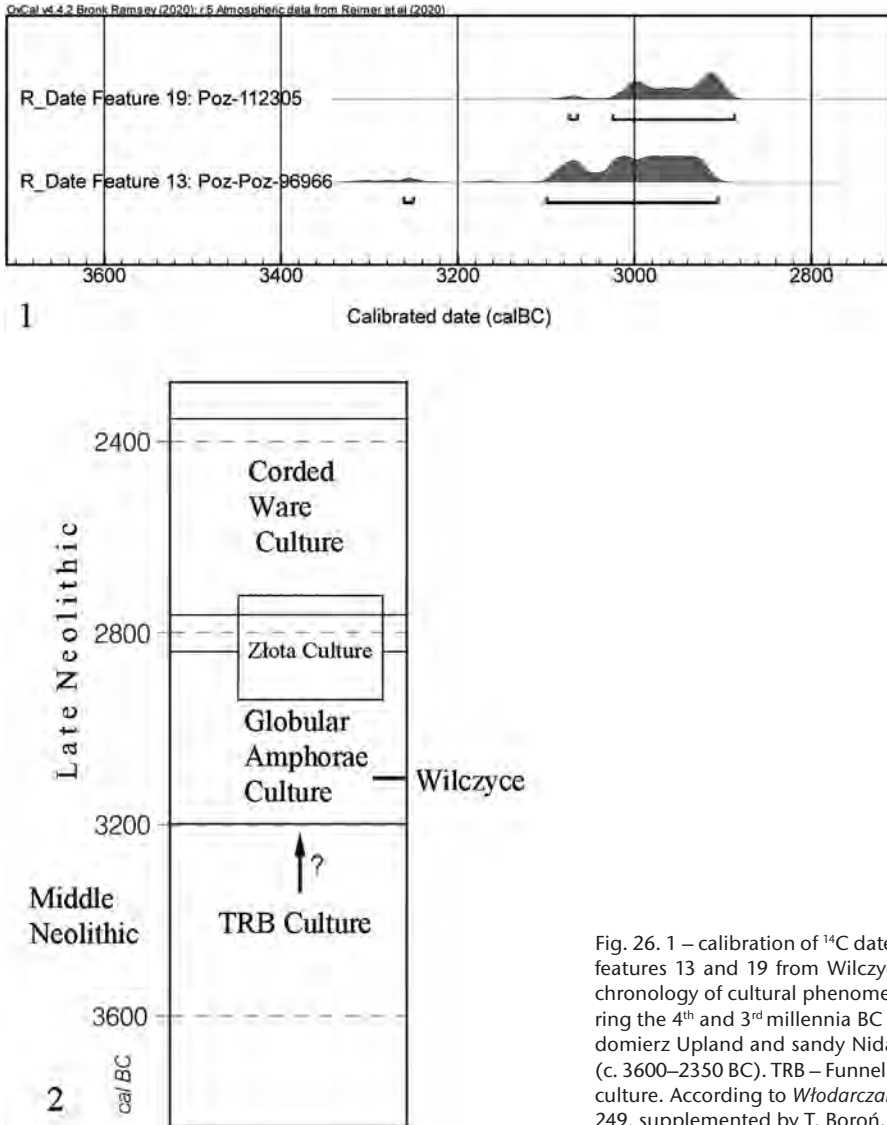


Fig. 26. 1 – calibration of ^{14}C dates from features 13 and 19 from Wilczyce; 2 – chronology of cultural phenomena during the 4th and 3rd millennia BC in Sandomierz Upland and sandy Nida Basin (c. 3600–2350 BC). TRB – Funnel Beaker culture. According to Włodarczak 2008, 249, supplemented by T. Boroń.

As already signalled, the presented flint inventory stands out from other assemblages defined as settlement-type inventories because of its structure. In particular, the presence of blades and blade tools is in this case the factor that determines its high research potential. That type of artefacts is much more often recorded in grave goods assemblages (Nosek 1950, 72, 120; Wiślański 1966, 225; Halicki 1970, 307; Mazurowski 1977; Bąbel 1979, 71; Ścibior – Ścibior 1990, 189; Ścibior – Kokowski – Koman 1991, 88; Juchelka 2009, 96) than in waste material from settlements. However, fairly large assemblages of blades and blade tools were collected from features discovered in the settlements in Mierzanowice (Balcer 1963) and Opava-Kateřinky-Malé Hořtice (Kopacz – Přichystal – Šebela 2014,

110–111). This provides us with the opportunity to make some comparisons in terms of technological and organisational aspects of flint production. In the case of both above-mentioned assemblages, like in the case of Wilczyce, researchers recorded broad tool spectrums.

In Mierzanowice, based on the recorded archaeological material and its classification, we also can talk about two independent flint production trends: the manufacturing of axes and the exploitation of blade and flake cores. Size parameters of the blades were similar to those recorded for the finds from Wilczyce, whereas at the above-mentioned site in Czechia the structure of the inventory indicates the exploitation of multi-dimensional and single platform blade cores. The lithic chipped industry was rather microlithic and its technological features suggest the use of a hard percussion. The third variant of creating semi-raw material is the splintering technique. These standards set out for the flint industry of the Globular Amphorae culture at the Czech site visibly differ from the technological indices diagnosed for the material that comes from the analysed features on the site in Wilczyce.

When we compare the results of flint knapping activities from the site Wilczyce 10 with other archaeological sources from regions characterised by the presence of worse quality raw materials or entirely lacking such resources, the manufacturing activity of the Globular Amphorae culture communities in those areas comes across as rather poor or limited.

At the site Domasław 35 (Kobierzyce commune) only 43 flints were collected from 30 excavated features, including 13 chunks (*Sysiak – Waszczuk – Wąs 2010*, 292), whereas at the site in Siciny (Góra district) located in Lower Silesia only two flints were recorded (*Wojciechowski 1971*, 63). Sparse flint materials were also discovered during archaeological works at the site Wilkostowo 23/24 Aleksandrów Kujawski commune; *Domańska 2015*, 320) and Janowice (Wrocław district; *Sobkowiak-Tabaka 2016*, 316). At another site in the Kuyavia region, archaeologists also recorded only several flint specimens, including unworked and retouched blades and a scraper (*Grygiel 2013*, 168). Redecz Krukowy site (Brześć Kujawski commune) was the place of production of mainly small flakes and splintered pieces (*Papiernik – Płaza 2015*, 229). A small number of flint artefacts was also unearthed in a Globular Amphorae culture feature at a site Lovosice in Czechia (*Zápotocký – Dobeš 2000*), where flint knapping activities were limited to producing flakes and flake tools (*Vencl 2000*).

The finds from Wilczyce analysed in this paper without doubts create an assemblage that is representative of the flint production of the Globular Amphorae culture in the area of Lesser Poland. This is highlighted not only by the similar raw material structure of the inventories but also the presence of diagnostic forms such as axes and regular blades. The selected archaeological sources thus constitute a diagnostic material that enabled us to carry out a detailed and comprehensive interpretation of flint manufacturing of the Globular Amphorae culture, and in terms of their typological and technological diversity it is unique for the eastern parts of Central Europe. In light of ^{14}C dates obtained from the analysis of samples of the charcoals retrieved from features 13 and 19 (*fig. 26: 1*) we may state that the Globular Amphorae culture communities that occupied the Wilczyce microregion were associated with the oldest settlement phase on the Sandomierz Upland (*fig. 26: 2*). This is also confirmed by ^{14}C dates with similar parameters obtained from other archaeological sites located in that area (*Pasterkiewicz 2020*, 70–71).

References

- Andrefsky, Jr., W. 1994:* Raw-Material Availability and The Organization of Technology. *American Antiquity* 59, 21–34.
- Andrews, B. W. – Greubel, R. A. 2008:* Flaked Stone Tool Patterning as a Means for Inferring Fremont Obsidian Procurement and Exchange. *Journal of California and Great Basin Anthropology* 28, 23–41.
- Balcer, B. 1963:* Osada kultury amfor kulistych na stanowisku 1 w Mierzanowicach, powiat Opatów. *Materiały Starożytne IX*, 99–142.
- Balcer, B. 1971:* Kopalnia krzemienia w Świeciechowie-Lasku, pow. Kraśnik w świetle badań 1967 r. *Wiadomości Archeologiczne* 36, 71–132.
- Balcer, B. 1975:* Krzemień świeciechowski w kulturze pucharów lejkowatych. Eksploatacja, obróbka i rozprzestrzenienie. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Balcer, B. 1983:* Wytwórczość narzędzi krzemienych w neolicie ziem Polski. Wrocław etc.: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Bąbel, J. 1979:* Groby neolityczne ze stan. I w Mierzanowicach, woj. tarnobrzесьkie. *Wiadomości Archeologiczne XLIV*, 67–87.
- Boroń, T. 2013:* Bogate wielofazowe osadnictwo z epoki kamienia. In: D. Główska et al. eds., *Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk 1953–2013*, Warszawa: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 131–135.
- Boroń, T. 2017:* Manufacturing rectangular-sectioned axes in a Corded Ware culture in the light of refittings at Wilczyce 10, district Sandomierz (Poland). *Archeologické rozhledy* 69, 385–398.
- Boroń, T. 2018:* Materiały odpadowe z produkcji siekier czworosściennych z obiektów 1 i 11 ze stanowiska Wilczyce 10, pow. sandomierski. *Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego* 39, 57–69.
- Boroń, T. 2020:* Flintknapping Technology of The Corded Ware Culture: Evidence from Wilczyce, Site 10 (Sandomierz District, Poland). *Lithic Technology* 45, 165–183. doi.org/10.1080/01977261.2020.1757213
- Bronicki, A. 2000:* Grób kultury amfor kulistych w Kolonii Czuczycze, stan. 6, gm. Sawin, pow. Chełm, woj. Lublin. *Archeologia Polski Środkowowschodniej* 5, 181–192.
- Bronicki, A. 2016:* Obrządek pogrzebowy społeczności kultury amfor kulistych na Wyżynie lubelskiej. In: P. Jarosz et al. eds., *Schytek neolitu na Wyżynie Lubelskiej*, Kraków: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 45–256.
- Bronowicki, J. 1998:* Materiały krzemienne z osad kultury pucharów lejkowatych i kultury amfor kulistych z Chociwela, stan. I (aneks do artykułu P. Cholewy). *Studia Archeologiczne XXX*, 169–178.
- Bronowicki, J. 2003:* Osada ludności kultury amfor kulistych oraz inne przejawy osadnictwa neolitycznego na stanowisku Ślęza 11/12, pow. Wrocław. In: B. Gediga ed., *Badania na autostradzie A4, część I, zeszyt 2. Archeologiczne Zeszyty Autostradowe*, Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 37–65.
- Budziszewski, J. 1990:* Uwagi o możliwościach porównania kujawskich i małopolskich inwentarzy krzemienych kultury amfor kulistych. In: A. Cofta-Broniewska ed., *Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw*. *Studia i materiały do dziejów Kujaw* 4, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 205–224.
- Budziszewski, J. – Gruźdź, W. 2013:* O technikach i metodach krzemieniarskich. In: M. M. Przybyła et al. eds., *Koszyce, stanowisko 3. Przemoc i rytuał u schyłku neolitu*, Kraków – Pękowice: Stowarzyszenie Archeologów Terenowych "Stater", Wydawnictwo i Pracownia Archeologiczna Profil-Archeo, 161–178.
- Czebreszuk, J. – Szmyt, M. 1992:* Osadnictwo neolityczne i wczesnobrązowe w Dębach woj. Włocławskie, stanowisko 29. Poznań – Inowrocław: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Domańska, L. 2015:* Flint materials. In: S. Rzepecki ed., *Wilkostowo 23/24, A Neolithic Settlement in Kuyavia, Poland c. 3500 BC*. *Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa* 15, Kraków – Bonn: Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences – Dr. Rudolf Habelt GmbH, 287–322.
- Gawronńska, J. – Białowarczuk, M. 2011:* Kultura amfor kulistych na nizinie północnomazowieckiej. *Studia i materiały do badań nad neolitem i wczesną epoką brązu na Mazowszu i Podlasiu* 1, 13–49.
- Grygiel, R. 2013:* Settlement of the Globular Amphora Culture at Site 6 in Lekarzewice near Ostonki in Kuyavia (Poland). In: S. Kadrow – P. Włodarczak eds., *Environment and subsistence – forty years after Janusz Kruk's "Settlement studies"*. *Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa* 11, Kraków – Bonn: Institute of Archaeology and Ethnology, Polish Academy of Sciences – Dr. Rudolf Habelt GmbH, 163–172.
- Halicki, M. 1970:* Cmentarzysko kultury amfor kulistych i kultury pucharów lejkowatych w Klementowicach, pow. Puławy na stanowisku IV. *Wiadomości Archeologiczne* 35, 303–326.

- Haslam, M. 2006: Potential misidentification of in situ archaeological tool-residues: Starch and conidia. *Journal of Archaeological Science* 33, 114–121.
- Högberg, A. – Apel, J. – Knutsson, K. – Olausson, D. – Rudebeck, E. 2001: The spread of flint axes and daggers in Neolithic Scandinavia. *Památky archeologické* 92, 193–221.
- Jedynak, A. 2009: Depozyt półowytworów rdzeniennych narzędzi krzemiennych z osady ludności kultury amfor kulistych w Krzczonowicach, stan. 63, pow. Ostrowiecki. In: H. Taras – A. Zakościelna eds., *Hereditas Praeteriti. Additamenta archaeologica et historica dedicata Ioanni Gurba Octogesimo Anno Nascendi*, Lublin: Wydawnictwo UMCS, 157–166.
- Juchelka, J. 2009: Nové nálezy eneolitických hrobových celků z Českého Slezska. *Acta Musei Moraviae* XCIV, 89–97.
- Kabaciński, J. 2008: Inwentarze krzemienne ze stanowisk neolitycznych Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej. In: J. Bednarczyk et al. eds., *Na pograniczu światów. Studia z pradziejów międzymorza bałtycko-pontyjskiego ofiarowane profesorowi Aleksandrowi Koško w 60 rocznicę urodzin*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 168–190.
- Kabaciński, J. – Sobkowiak-Tabaka, I. 2005: Osadnictwo kultury pucharów lejkowatych i kultury amfor kulistych w Mirkowicach, stanowisko 33, gm. Mieścisko, pow. Wągrowiec, woj. wielkopolskie. *Fontes Archaeologici Posnanienses* 41, 37–90.
- Keeley, L. 1980: *Experimental determination of stone tool uses: A microwear analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Keeley, L. – Newcomer, M. 1977: Micro-wear analysis of experimental flint tools: A test case. *Journal of Archaeological Science* 4, 29–62.
- Kopacz, J. – Přichystal, A. – Šebela, L. 2014: Lithic chipped industry of the Young Eneolithic in Moravia and Czech Silesia. Brno: Archeologický ústav AV ČR.
- Kowalewska-Marszałek, H. 2019: The Funnel Beaker and Globular Amphora Cultures in the Sandomierz Upland in the Light of Settlement Research. *Archaeologia Polona* 57, 115–130. DOI:23858/APa57.2019.008
- Kowalewska-Marszałek, H. 2002: Krzemień świeciechowski w neolicie Wyżyny Sandomierskiej. Kilka uwag na temat rozprzestrzenienia inwentarzy. In: B. Matraszek – S. Sałaciński eds., *Krzemień świeciechowski w pradziejach. Materiały z konferencji w Ryni, 22-24.05.2000. Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach 4*, Warszawa: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich – Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 177–207.
- Kowalewska-Marszałek, H. – Włodarczak, P. 2002: Wyniki badań powierzchniowych na stanowisku paleolitycznym w Wilczycach, pow. Sandomierz. *Sprawozdania Archeologiczne* 54, 21–60.
- Kufel-Diakowska, B. – Mozgała-Swacha, M. – Bronowicki, J. 2018: Zabytki krzemienne z prac wykopaliskowych prowadzonych na przełomie XIX i XX stulecia na stanowisku 5 w Jordanowie Śląskim. *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 60/2, 25–73.
- Langejans, G. H. J. 2010: Remains of the day-preservation of organic micro-residues on stone tools. *Journal of Archaeological Science* 37, 971–985.
- Libera, J. 2004: W dążeniu ku nowej syntezie. Wybrane zagadnienia krzemieniarstwa schyłkowego z dorzecza górnej i środkowej Wisły. *Archeologia Polski* 49, 106–124.
- Libera, J. 2009: Czy siekiery krzemienne mogą być wyznacznikiem kultury amfor kulistych?. In: H. Taras – A. Zakościelna eds., *Hereditas Praeteriti. Additamenta archaeologica et historica dedicata Ioanni Gurba Octogesimo Anno Nascendi*, Lublin: Wydawnictwo UMCS, 169–179.
- Libera, J. – Zakościelna, A. 2002: Złóża krzemieni turońskich w przełomowym odcinku Wisły. In: B. Matraszek – S. Sałaciński eds., *Krzemień świeciechowski w pradziejach. Materiały z konferencji w Ryni, 22-24.05.2000. Studia nad gospodarką surowcami krzemiennymi w pradziejach 4*, Warszawa: Stowarzyszenie Naukowe Archeologów Polskich – Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 93–109.
- Lityńska-Zajac, M. 2005: Rekonstrukcja procesów gospodarczych na podstawach botanicznych. In: M. Lityńska-Zajac – K. Wasylińska eds., *Przewodnik do badań archeobotanicznych (= Vademecum Geobotanicum)*, Poznań: Sorus, 470–522.
- Lityńska-Zajac, M. 2008: Usable wild plants in the archaeological record from Poland: selected examples. In: Z. Sulgostowska – J. A. Tomaszewski eds., *Man-Millennia-Environment. Studies in honour of Romuald Schild*, Warsaw: Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences, 107–112.
- Mazurowski, R. F. 1977: Cmentarzisko ludności kultury amfor kulistych w Zaborzu, woj. ciechanowskie. *Wiadomości Archeologiczne* 42/3–4, 155–173.
- Meyer, M. 1988: Flintzusammenpassungen aus neolithischen Gräbern von Pevestorf, Ldkr. Lüchow-Dannenberg. *Die Kunde N.F.* 39, 75–85.

- Migal, W. 2006: About the variability of reduction sequences of the Globular Amphorae Culture. In: G. Körlin – G. Weisgerber eds., *Stone Age – Mining Age. Papers of the VIII International Flint Symposium*, Deutsches Bergbau-Museum Bochum 13.–17. September 1999, Bochum: Deutsches Bergbau-Museum, 523–529.
- Moss, E. 1983: The functional analysis of flint implements: Pincevent and Pont D'Ambon, two case studies from the French final Palaeolithic. *British Archaeological Reports* 117. Oxford: Archaeopress.
- Niezabitowska-Wiśniewska, B. – Wiśniewski, T. 2018: Osadnictwo ludności kultur amfor kulistych i ceramiki sznurowej. In: B. Niezabitowska-Wiśniewska ed., *Puławy-Włostowice. Wielokulturowe stanowisko z zachodniej Lubelszczyzny*, Lublin: Instytut Archeologii UMCS w Lublinie, 262–282.
- Nosek, S. 1950: Kultura amfor kulistych na Lubelszczyźnie. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio F, Nauki Filozoficzne i Humanistyczne* 5, 55–158.
- Osipowicz, G. – Pomianowska, H. – Makowiecki, D. 2014: Wytwory krzemienne, kamienne, z kości, poroża i zębów zwierzęcych. In: G. Osipowicz red., *Kowal 14. Miejsce sepulkralno-obrzędowe ludności kultury amfor kulistych*, Toruń: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 91–117.
- Papiernik, P. – Płaza, D. K. 2015: Zagospodarowanie przestrzeni w środkowej i młodszej epoce kamienia na stanowisku Redecz Krukowy 20, gm. Brześć kujawski, woj. kujawsko-pomorskie, w świetle metody składek. *Acta Universitatis Nicolai Copernici – Archeologia* 34, 217–236.
- Pasterkiewicz, W. 2020: The first radiocarbon dates for the Globular Amphora culture cemetery in Sadowie in the Sandomierz Upland. *Analecta Archaeologica Ressoviensia* 15, 53–75. DOI: 10.15584/anarres
- Plisson, H. 1985: Etude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures : recherche méthodologique et archéologique. Ph.D. Thesis. Université de Paris I, Pantheon Sorbonne, Paris.
- Przybyła, M. M. – Włodarczak, P. – Podsiadło, M. – Tunia, K. 2013: Obiekty kultury amfor kulistych. In: M. M. Przybyła et al. eds., *Koszyce, stanowisko 3. Przemoc i rytuał u schyłku neolitu*, Kraków – Pętkowice: Stowarzyszenie Archeologów Terenowych "Stater" – Wydawnictwo i Pracownia Archeologiczna Profil-Archeo, 11–64.
- Pyżewicz, K. 2013: Analiza traseologiczna materiałów krzemienych. In: M. M. Przybyła et al. eds., *Koszyce, stanowisko 3. Przemoc i rytuał u schyłku neolitu*, Kraków – Pętkowice: Stowarzyszenie Archeologów Terenowych "Stater" – Wydawnictwo i Pracownia Archeologiczna Profil-Archeo, 179–200.
- Schild, R. ed. 2014: *Wilczyce. A Late Palaeolithic winter hunting camp in southern Poland*. Warszawa: Instytut Archeologii i Etnologii PAN.
- Semenov, S. A. 1964: *Prehistoric technology: An experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*. London: Cory, Adams and Mackay.
- Sobkowiak-Tabaka, I. 2016: Materiały krzemienne. In: M. Szymt ed., *Osadnictwo społeczności neolitycznych na stanowisku 2 w Janowicach, woj. kujawsko-pomorskie*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 309–321.
- Stanisławski, K. – Wojnicka, D. 2012: Osadnictwo neolityczne na stanowisku Wojkowice 15, gm. Żórawina. In: B. Gediga red., *Osadnictwo neolityczne na stanowisku Wojkowice 15, gm. Żórawina. Badania na autostradzie A4. Część X. Archeologiczne Zeszyty Autostradowe Instytutu Archeologii i Etnologii PAN* 8, Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 7–179.
- Sysiak, P. – Waszczuk, K. – Wąs, W. 2010: Settlement of Globular Amphora Culture at Domasław site 35, dolnośląskie Voivodship. *Sprawozdania Archeologiczne* 62, 237–333.
- Ścibior, J. – Kokowski, A. – Koman, W. 1991: Zespoły grobowe kultury amfor kulistych z zachodniej części Wyżyny Wołyńskiej. *Sprawozdania Archeologiczne* 43, 79–108.
- Ścibior, J. – Ścibior, J. M. 1990: Sandomierz 78 – wielokulturowe stanowisko z przełomu neolitu i epoki brązu. *Badania ratownicze 1984 roku. Sprawozdania Archeologiczne* 42, 157–201.
- Van Gijn, A. L. 1989: *The Wear and Tear of Flint. Principles of Functional Analysis Applied to Dutch Neolithic Assemblages*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 22. Leiden: Sidestone Press.
- Van Gijn, A. L. 2010: *Flint in focus. Lithic biographies in the Neolithic and Bronze Age*. Leiden: Sidestone Press.
- Vencel, S. 2000: Štípaná industrie z objektu kultury kulovitých amfor z Lovosic. *Památky archeologické* 91, 151–152.
- Winiarska-Kabacińska, M. 2017a: Wyniki obserwacji mikroskopowych wybranych materiałów krzemienych ze stanowiska 3 w Ludwinowie, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie. In: I. Marchelak et al. eds., *Ratownicze badania archeologiczne na stanowisku 3 w Ludwinowie, pow. Włocławek, woj. kujawsko-pomorskie (trasa autostrady A-1)*. *Via Archaeologica Lodzensis*, t. VII, Łódź: Fundacja

- Badań Archeologicznych Imienia Profesora Konrada Jażdżewskiego – Muzeum Archeologiczne i Etnograficzne w Łodzi, 561–574.
- Winiarska-Kabacińska, M. 2017b: Analiza funkcjonalna zabytków krzemiennych pochodzących z megalitycznego grobowca z Kierzkowa na Pałukach. In: I. Sobkowiak-Tabaka et al. eds., *Megalityczny grobowiec kultury amfor kulistych z Kierzkowa. Milczący świadek kultury przodków z epoki kamienia, Biskupin*: Muzeum archeologiczne w Biskupinie, 151–159.
- Wiślański, T. 1966: *Kultura amfor kulistych w Polsce północno-zachodniej*. Wrocław – Warszawa – Kraków: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Włodarczak, P. 2008: Corded Ware and Baden Cultures Outline of Chronological and Genetic Relations based on the Finds from Western Little Poland. In: M. Furholt et al. eds., *The Baden Complex and the Outside World. Proceedings of the 12th Annual Meeting of the EAA in Cracow 19–24th September 2006*. *Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa 4, Studia nad Pradziejami Europy Środkowej 4*, Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 247–261.
- Włodarczak, P. – Boroń, T. – Kurzawska, A. – Osypińska, M. – Szczepanek, A. – Winiarska-Kabacińska, M. 2016: Grób kultury ceramiki sznurowej ze stanowiska 10 w Wilczycach, pow. sandomierski. *Przegląd Archeologiczny* 64, 29–57. DOI 10.23858/PA64.2016.002
- Wojciechowski, W. 1971: Osada ludności kultury amfor kulistych w Sicinach, pow. Góra. *Sprawozdania Archeologiczne* 22, 37–65.
- Zápotocký, M. – Dobeš, M. 2000: Sídliště kultury kulovitých amfor z Lovosic k typologii keramiky KKA v Severozápadních Čechách. *Památky archeologické* 91, 119–150.

Sepulchral use of caves in Lusatian culture: Evidence from the Sąspówka Valley in the Polish Jura

Pohřební využití jeskyní v lužické kultuře:
nálezy z údolí Sąspówka v Polské Juře

Małgorzata Kot – Grzegorz Czajka – Elżbieta Jaskulska –
Marcin Szeliga – Bartosz Kontny – Adrian Marciszak –
Michał Mazur – Michał Wojenka

Funeral and ritual practices in cave sites during the Late Bronze Age and Early Iron Age have been recognised in multiple sites south of the Carpathians. This paper presents the first evidence for the funeral and ritual use of cave sites with such chronology north of the Carpathians. Unburned human remains dated to Ha B and Ha C/D have been identified in two cave sites (Zbójcecka Cave and Bramka Rockshelter) located 500 m apart, in the Polish Jura. Additionally, a pottery deposit dated to Ha B2-C has been found in a third cave (Ciasna Cave) situated near the aforementioned sites. The paper analyses these finds in the context of the local Lusatian culture settlement and the already recognised traces of Lusatian cave site use in the studied karstic region. The results give ground to search for more evidence of ritual cave use in the Late Bronze Age and Early Iron Age.

Polish Jura – Late Bronze Age – Early Iron Age – cave sites – burial

V mnoha jeskynních lokalitách jižně od Karpat byly rozpoznány doklady pohřebních a rituálních praktik z pozdní doby bronzové a starší doby železné. Tento článek představuje první důkaz takového jednání severně od Karpat. Nespálené lidské ostatky datované do Ha B a Ha C/D byly identifikovány ve dvou lokalitách Polské Jury (Zbójcecka jeskyně a převis Bramka), vzdálených 500 m od sebe. Kromě toho bylo ve třetí jeskyni (jeskyně Ciasna), která se nachází poblíž jmenovaných, nalezen depot keramiky datované do Ha B2-C. Přispěvek tyto nálezy začleňuje do kontextu místního osídlení lužické kultury a již známých dokladů využití jeskynních lokalit ve zkoumaném krasovém regionu. Výsledky poskytují podklad pro identifikaci dalších důkazů rituálního využití jeskyní v pravěku.

Polská Jura – pozdní doba bronzová – starší doba železná – jeskyně – pohřeb

Introduction

The funeral and ritual use of cave sites is well attested throughout Prehistory. It is an especially well-studied phenomenon for Stone Age (*Bergsvik – Skeates 2012; Moyes 2014; Orschiedt 2012; Riel-Salvatore – Gravel-Miguel 2013; Peterson 2019*). During the Bronze Age and Early Iron Age, it is confirmed in several regions in Europe (*Büster – Warmenbol – Mlekuž 2019; Dowd 2015*). In Central Europe human remains dated to Bronze Age and Early Iron Age have been found in several caves in Slovakia, Czechia, Austria and SE Germany (*Galík 1998; Orschiedt 2012; Parzinger – Nekvasil – Barth 1995; Peša 2006*). Still, a current state of research seems to be unsatisfactory. It is due mainly to the poor state of preservation of the primary contexts in Holocene cave sediments and lack of direct radiocarbon dating of the human remains. In most sites, human and animal activities and erosional processes caused a postdepositional mixing of the Holocene humus layers,

including artefacts and human remains. Single cave sites with stratified Holocene layers can be found (e.g., *Wilczyński et al. 2020; Krajcarz et al. 2020; O'Regan et al. 2020* for further discussion).

In Poland, most caves can be found in the karstic region of the Cracow Upland, where over 100 cave sites have been excavated so far. Although their excavations started as early as 1870s, for most of their research history the Holocene-era cave deposits were seldom a subject of scientific interest. During archaeological campaigns led by Jan Zawisza, Ferdinand Römer or Godfryd Ossowski in the last three decades of the 19th c., the attention was paid mostly to Pleistocene-era layers. The exception were only the excavations of Stanisław Jan Czarnowski, which were carried out mostly in the 1900s and 1910s and encompassed more than 30 caves and rockshelters. Unfortunately, while Czarnowski's interest was focussed mainly on the content of Holocene sediments, nowadays the results of his excavations are of restricted value due to the lack of stratigraphic and planigraphic information. In the next decades of archaeological prospection it was again the Pleistocene-era in the limelight of cave researchers (for further discussion, see *Partyka 1992; Lech 2001; Lech – Partyka 2006; Wojenka 2012*). As a consequence the Holocene human occupation in caves is still poorly studied.

Even though a substantial amount of human remains has been reported throughout the last 150 years of cave studies in Poland, until recently when their chronological position remained undetermined due to the lack of direct radiocarbon datings. It was a case of multiple human remains of unknown chronology found in Zbójecka Cave by *Ferdinand Römer (1883)* or human skulls found by S. J. Czarnowski in several sites, i.a. in Oborzysko Wielkie by Ciemna Cave or Okopy Wielka Dolna Cave in Ojców (*Czarnowski 1903; 1904a; 1909*). The only exception and contextualised finding was a discovery of a human skull made by Czarnowski in a small niche inside Borsucza Cave in Ojców, which was accompanied by the pottery vessel attributed to the Pleszów Group of Lengyel-Polgár cycle (*Czarnowski 1901*). Due to the context of the finding, the skull has been traditionally attributed to the Neolithic period (*Rook 1980*). As a consequence, for a long time the only confirmed Holocene human remains from the caves in question could be attributed to the Neolithic.

In recent years, a new approach toward reconstructing the original archaeological context within the Holocene cave sediments through multi-proxy analyses can be observed in cave archaeology (*Gutiérrez Cuenca et al. 2017; Kot et al. 2019; Ledogar et al. 2019; Svoboda et al. 2004; Wilczyński et al. 2012*). It is based on analysing single artefacts and human remains using different direct analytical methods, including dating (e.g., *Kontny et al. 2021*). Direct dating of human remains from cave sites allowed to confirm the presence of Eneolithic funeral practices on the cave sites such as Tunel Wielki Cave (*Wojenka et al. 2017*) or Ciemna Cave (*Valde-Nowak – Stefański – Szczepanek 2018*), but also revealed some new cave funeral practices occurring in later periods. Radiocarbon dating allowed identifying a 17th-century unusual child burial in Tunel Wielki Cave (*Wojenka et al. 2021*).

The recent paper follows the same approach. Its principal goal is to present the results or re-analyses of the assemblages from three cave sites located in the same karstic valley, i.e. Zbójecka Cave, Bramka Rockshelter and Ciasna Cave. The analysis of the artefacts and skeletal remains found at these sites constitutes the first evidence of the ritual and funeral use of cave sites by the Lusatian communities in the Late Bronze Age and Early Iron Age. These results significantly alter the existing picture of the ways in which caves and rockshelters were used by the Late Bronze Age and Early Iron Age populations north to the Carpathians.

Until recently, the Cracow Upland region, including the karstic area of the Ojców Jura, was seen primarily as an area of systematic expeditions and penetration by Lusatian culture communities, not forming part of that culture's principal settlement oikumene concentrated in the western part of Lesser Poland (Rydzewski 2006, 479). Discovered relics of intensive and long-lasting Lusatian settlement in Modlnica and Modlniczka (Byrska-Fudali – Przybyła 2012; Dziegielewski 2015a) altered that picture, at least in case of the region's southern part. However, the northern part of the Ojców Jura, characterised by karstic landforms and the presence of numerous caves, remains an exceptionally enigmatic area during the Late Bronze Age and Early Iron Age settlement.

Many of the traces of Lusatian culture settlement discovered in the Cracow Upland are cave sites. A dense concentration of these is found in the Prądnik and Sąspówka Valleys (fig. 1), although the majority are single finding spots, represented by a few of vessel fragments, or even single shards. In only a few caves (such as Wierzchowska Górna and Okopy Wielka Dolna in Ojców) larger quantities of Lusatian artefacts have been found, mainly ceramics. These indicate that the caves were used by people of the Lusatian culture as provisional camps or shelters, probably maintained for only a short time (e.g., Rydzewski 2006, 484), apparently associated with temporary economic activity and with defensive and military uses (e.g., at the time of the Scythian invasions; see Czarnowski 1924, 22). It was believed until recently that such activities reflected a full range of use of the caves by Lusatian communities in these areas. However, there was no evidence of ritual, symbolic or funeral activities (Gedl 1975, 82; Jędrysik 2016, 61) as had been documented in places such as the Czech Republic, Slovakia and south-eastern Germany (an example being the Bärenkeller Cave; Peša 2006, 71; Walter 1985).

Open sites in this area are extremely sporadic and have undergone minimal archaeological prospection; they are represented mainly by isolated finds of single artefacts and single graves (Rydzewski 2006, fig. 1). This made all the more surprising the discovery by the confluence of the Prądnik and the Sąspówka (fig. 1), under the remains of the mediaeval castle in Ojców, where relics of a settlement from the Early Iron Age (Ha C–D; Wojenka 2016) were found. Interestingly, the large quantity of burnt material discovered in the cultural layers associated with the Lusatian phase of settlement, as well as the discovery of two Scythian arrowheads (one of bronze and one of bone; Wojenka 2016, 221–222, fig. 14; see also Chochorowski 2014, 33, fig. 19) suggest that the settlement may have been destroyed as a result of invasion.

To date, no large Lusatian culture cemetery has been recorded in the Prądnik and Sąspówka Valleys or in their vicinity. A single cremation grave has been found at the site of an early mediaeval fortified settlement at Sokole Skąły (also known as Będkowice site 2 – 'Sokolica'); it may be dated to the later part of the Early Iron Age (Stołyhwo 1922; Jędrysik 2016, 66–70; 2018, 66). Directly opposite on the other side of the Będkówka Valley a skeletal grave was discovered during earthworks (Będkowice site 34); accompanying ceramics indicate that it can be dated to a slightly earlier period, Ha C (Rydzewski 2006, 476; Jędrysik 2016, 73–75). A similar find was made in Sąspów (site 104). That grave contained, among other items, ceramic material in the style of the Tarnobrzeg group of the Lusatian culture, which is to be interpreted as cultural influence on the local Upper Silesian–Lesser Poland group. The find is dated to the period Ha D (Liwoch – Wójcik – Wróbel 2015, 176–177; cf. also Dziegielewski – Godlewski 2009).

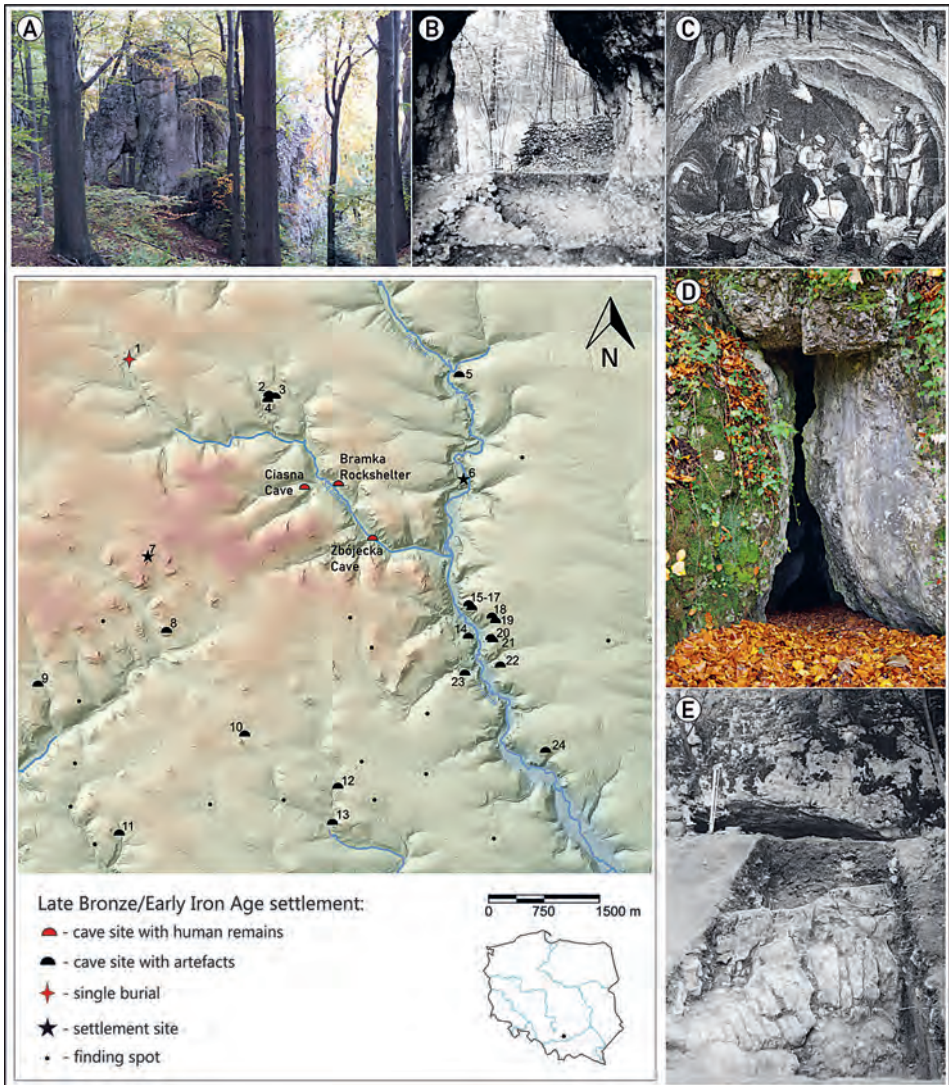


Fig. 1. Location of the described Late Bronze/Early Iron Age cave sites. 1 Sępów site 104 (*Liwoch 2005*); 2 Rockshelter above Niedostępną Cave, Sępów site 5 (*Kot et al. 2020*); 3 Tunel Wielki Cave, Sępów site 6 (*Kot et al. 2020*); 4 Rockshelter under Tunel Wielki, Sępów site 7 (*Kot et al. 2020*); 5 Nad Mosurem Starym Cave, Skała site 1 (*Rook 1980*); 6 Ojców site 34 (*Wojenka 2016*); 7 Jerzmanowice sites 14 & 15 (*Jędrzyk 2016*); 8 Nietoperzowa Cave, Jerzmanowice site 1 (*Czarnowski 1910, 6–12*); 9 Dziewicza Cave, Łązy site 24 (*Jędrzyk 2016*); 10 Bębłowskie Dolne Rockshelter, Bębło site 1 (*Rook 1963*); 11 Wysoka Cave, Wielka Wieś site 1 (*Czarnowski 1904b, 136–139*); 12 Wierzchowska Górna Cave, Wierzchowie site 2 (*Ossowski 1885b; 1886, 13–31*); 13 Mamutowa Cave, Wierzchowie site 1 (*Zawisza 1874; Kowalski 1967*); 14 Nad Jabłońskim Rockshelter, Prądnik Korzkiewski site 1 (*Czarnowski 1904b, 141–142, pl. VII: 1–2; Durczewski 1948a*); 15 Cienna Cave, Ojców site 18 (*Czarnowski 1924, 4–21*); 16 Pod Rękawicą Rockshelter, Ojców site 17 (*Czarnowski 1924, 21–22*); 17 Oborzysko Małe Cave (*Czarnowski 1924, 22–23; Rook 1964*); 18 Okopy Wielka Dolna Cave, Ojców site 3 (*Mycielska – Rook 1965*); 19 Rockshelter under Okopy/Główne w Okopach, Ojców site 4 (*Czarnowski 1902, 440–441*); 20 Dolne Zachodnie Rockshelter in Góra Koronna, Ojców site 12 (*Czarnowski 1924, 23–24*); 21 Ojców site 14, gm. Skała, Jaskinia nad Malarzówką Średnia/Główna w Kopcowej Górze (*Czarnowski 1911, 8–16*); 22 Upper Ogrojec Cave, Maszyce site 12 (*Czarnowski 1914, 34–47*); 23 Duża/Potrójna Cave in Korytania gorge, Ojców site 8 (*Czarnowski 1904b, 125–136*); 24 Maszycka Cave, Maszyce site 10 (*Ossowski 1884, 70–85; 1885a*); A – Bramka Rockshelter, recent view from the northern side; B – Bramka Rockshelter during fieldwork in 1973 conducted by W. Chmielewski – a child’s burial was found in the vicinity of the large stone visible in the left side of the trench; C – first archaeological fieldwork in Zbójce Cave conducted by Jan Zawisza (*Olszyński 1871, 373*); D – Entrance to Zbójce Cave, recent view; E – Southern entrance to Ciasna Cave during fieldwork conducted by W. Chmielewski in 1969/70.

Methods and materials

Human remains

Human remains were discovered at two of the analysed sites: Zbójecka Cave and Bramka Rockshelter. Identification of their human origin was performed by standard macroscopic analysis. However, in the case of the remains of the metatarsal from Bramka, the reliability of the assessment is reduced due to the presumed young age-at-death of the individual, in whom the full morphological characteristics of the bone had not developed. In the case of Zbójecka Cave, all identified remains belong to adult individuals (at least two individuals, based on presence of two left calcanei), making the species identification much more reliable.

Radiocarbon dating

To determine the age of the human remains found in Zbójecka Cave and Bramka Rockshelter, radiocarbon dating was required. Dates were obtained from three separate samples. A single metatarsal bone of a child from Bramka was dated by Oxford Laboratory. Two calcanei (heel bones) belonging to two separate individuals were dated by Poznań Radiocarbon Laboratory. All samples were dated using the collagen fraction. The laboratory procedures followed the widely approved protocols (*Brock et al. 2010; Goslar – Czernik – Goslar 2004*). The results obtained were calibrated with OxCal v4.3.2 (*Bronk Ramsey 2009; 2017; Bronk Ramsey – Scott – van der Plicht 2013*).

Archaeological artefacts

Analysis was conducted on ceramic and metal artefacts from all of the mentioned sites. In the case of Ciasna Cave and Bramka Rockshelter, the analysis included artefacts obtained in excavations conducted by W. Chmielewski in the late 1960s and early 1970s (*Chmielewski 1988*), as well as materials obtained during verification of the previous research in 2017–2019.

In the case of Zbójecka Cave, analysis included complete set of materials from research conducted by F. Römer in 1879, currently held at the Archaeological Museum in Wrocław. Some of them were described by *Römer (1883; 1884)*, but the collection also consists of finds that have not previously been published, which are described in the present work. Because the presented materials were not previously published, they were subjected to extensive stylistic analysis, although the former investigations definitively excluded a connection with Lusatian culture. In addition, the files of M. Jahn (*Szter 2011*) were found to contain drawings of two artefacts from Römer's research in Zbójecka Cave, which Jahn catalogued during his visits to the museum in Wrocław (*Szter 2011*, 169–171). These include a bronze ring, unpublished by Römer, which is missing from the extant collection of artefacts.¹ An analysis of this artefact based on Jahn's documentary drawing is presented in the text.

¹ The collection of archaeological artefacts from research by F. Römer, originally held at the Mineralogical Museum in Breslau (Wrocław), was partially dispersed during World War II. Many of the artefacts published by Römer are currently missing from the collection.

The principal goal of the analyses was to identify materials that were unquestionably related to the Lusatian culture. The most numerous group consisted of ceramic materials, represented by 130 fragments from Ciasna Cave and six from Bramka Rockshelter. Analysis included their state of preservation and most important technological parameters (type and quantity of leaning admixture, character and colour of outer surfaces, method of working of the surface), as well as their formal and stylistic differences. Comparative material comes primarily from sites representing the Upper Silesian – Lesser Poland, Tarnobrzeg and Silesian groups of the Lusatian culture. This was dictated by the strong interaction that took place between these cultural units (*Durczewski 1948a*, 148–153; *Dzięgielewski – Godlewski 2009*; *Rydzewski 2006*, 479). The classification of ceramic vessels, used primarily the solutions presented developed in previous source analyses, particularly the typological classifications of *Durczewski (1948a)*, *Gediga and Józefowska (2018a)*, as well as the classification of materials from Iwanowice – Babia Góra site II by *Suder (2000)*, the description of Silesian group of Lusatian culture materials by *Gedl (1962)*, and the results of research at a cemetery site in Kietrz by the same author (*1982a*). Definitive typological identification of the analysed ceramic material was complicated due to its state of preservation, in particular the high degree of disintegration.

Planigraphic analysis was based on digitised archived documentary drawings and on measurements made using a tacheometer during verification of the previous research. The results were used to identify any clusters of materials of particular type (e.g., ceramic) or any correlations between particular artefacts. The periodisation of the Late Bronze Age and Early Iron Age followed *Trachsel (2004)*.

Results

Bramka Rockshelter

Bramka Rockshelter is located on the northern slope of the Sąsówka Valley around 50 m above the bottom. The site consists a small rock window with entrances facing NW and SE, and is relatively small. Space beneath the rock does not exceed 30 square metres. The site was excavated in 1970 and 1973 by W. Chmielewski, who found traces of Early Mesolithic settlement. Apart from a rich stone assemblage found in the lower Holocene layer, called 5 (*Madeyska 1988*), an intentional burial containing child remains was found in the middle of the site. As the burial was found within the layer rich in Mesolithic stone artefacts, it was treated as a Mesolithic burial (*Chmielewski 1988*, 14). The human remains were briefly studied in the 1980s by Karol Piasecki, and the results of the analyses were presented in a master thesis (*Pilcicka-Ciura 1995*). Unfortunately, the human remains are currently missing, and have never been dated. The archaeological assemblage has never been published.

In 2017 a project was begun to re-examine the site stratigraphy and chronology. During a single fieldwork season, the old trenches were reopened and enlarged to collect laboratory samples. Additionally, the old backfill of the trenches was wet-sieved on 1 mm mesh. During the wet-sieving multiple archaeological artefacts were found, as well as single human remains.

The remains identified in the findings from Bramka Rockshelter are tentatively classified as human, as their size and state of preservation do not allow unconditional species



Fig. 2. Bramka Rockshelter. Plan of archaeological trenches at the depth where the child's burial was found during fieldwork in 1970 and 1973. Human remains are marked in red. (Drawn by M. Kot based on an original, unpublished field drawing.)

affiliation. The most probable human remains (Inv. n° FLO/BH2/17) have been identified as a complete metatarsal (without metaphysis) with a maximal diaphyseal length of 14.8 mm, pointing to a young child whose age-at-death could not exceed 2 y.o. (based on the Department of Bioarchaeology juvenile osteological collection) and at minimum a newborn (Scheuer – Black 2000, 467). Some fragments are tentatively identified as a root of a permanent upper molar, which would point to an individual of at least 7–8 years, when the first permanent molar root usually develops.

Since the human remains found in 1973 are currently missing, we reproduce the following detailed description given by Pilcicka-Ciura (1995): ‘Human bones found in sediments of layer no. 5 did not show signs of heat oxidation. The fossilisation of the bones was not significant. All the preserved skeletal fragments showed a similar preservation state, namely, apart from the similar fossilisation state, light brown colour and significant fragmentation. The largest fragments of the analysed material did not exceed a few centimetres in length. Based on morphological features the following elements were identified:

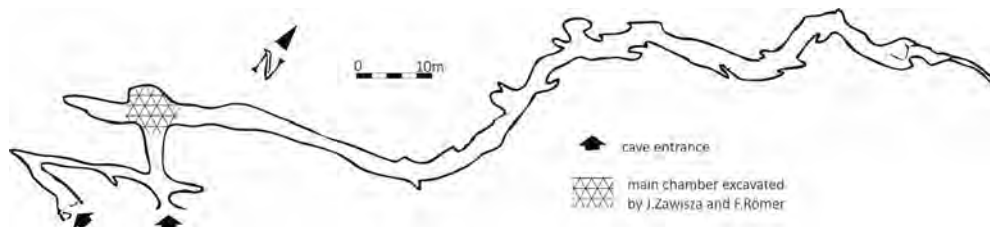


Fig. 3. Plan of Zbójce Cave with the location of 19th century fieldworks marked (drawn by M. Kot based on drawing made by Szelerewicz – Górný 1986).

fragments of the cranium, fragments of the femur, humerus and ribs. Analysis of the cranial obliteration and epiphyseal fusion allows the assumption that all the remains belong to one individual: a child of the Infants I stage (0–6 y.o.). In the burial (burial pit) vicinity, no material artefacts were discovered, which points to a lack of grave goods. The stratigraphic position of the burial is connected with the origin of layer no. 5. Final determination of the dating of the burial can be achieved by using new laboratory techniques for dating skeletal remains. (English translation of the text: *Pilcicka-Ciura 1995, 50*)

Given the identical age estimation of the child remains found in 1973 and the bone found recently in the backfill of the trench from 1970–1973, it may be presumed that the wet-sieved bone came initially been from the child's burial located in the middle part of the site (*fig. 2*). The burial contained no grave goods. Therefore, no further archaeological interpretation could be conducted.

For this reason, the recently found bone was radiocarbon-dated. It was dated to 2731 ± 27 BP (OxA-37734), which after calibration gives a chronology of 925–816 cal. BC (95.4%), indicating the Late Bronze Age (Ha B) chronology of the burial. Therefore, we may assume that the burial was dug into the Early Holocene layer with rich Mesolithic assemblage. This gives us the assumption that the remains can be classified as a Lusatian culture skeleton burial of a child at a maximum of 2 y.o. placed in the rockshelter.

Interestingly, only scarce archaeological artefacts postdating the Mesolithic settlement episode were found at the site. Several atypical pottery pieces found in the 1970s and 2017 do not indicate any cultural affiliations. Considering the pottery's technological features (i.e., the admixture), it should be assumed that six pottery pieces can be attributed to the Late Bronze Age and the Lusatian culture, and may be contemporary to the child burial. Nonetheless chronological attribution of pottery based solely on technological features should be treated with caution.

Given that the fieldwork carried out in the 1970s covered most of the site's surface, it can be assumed that the cave was not used as a settlement site continuously or ephemerally by the Lusatian population. The site was used solely for sepulchral purposes.

Zbójce Cave

Zbójce Cave is located in the Jamki Gorge near its confluence with the Sąspówka Valley. The cave is situated 30 m above the bottom of the valley. The site has two small entrances which lead to the narrow corridors of a complex structure (*fig. 3*). Archaeological fieldwork was conducted in 1871 by J. Zawisza and in 1879 by F. Römer, but the cave was

known even earlier. The name of the cave, which can be translated as ‘Robbers’ Cave’, originated from the multiple human remains present at the site. *Fig. 1C* shows a 19th-century visualisation of the first finds in the main chamber located 10 m behind the entrance. Römer also mentions the abundance of human remains found in Zbójecka Cave: ‘*Human skulls and bones were particularly abundant in this cave. Sometimes they were found at only a very small depth under the surface, and their state of preservation indicated no high antiquity; others lay deeper in the ground, and some of the bones and skulls were covered with a thick bed of stalagmite, and as they occurred together with ancient bronze implements, much higher antiquity is to be ascribed to them.*’ (Römer 1884, 15)

R. Virchov analysed in detail two skulls found by Römer in Zbójecka Cave (Römer 1884, 33–34). One of them belonged to an adult, and the other to a young male individual. No information is provided as to whether Römer collected other human remains beside these skulls. Unfortunately, the described skulls are currently missing. However, in Römer’s collection of animal bones currently held by the Department of Paleozoology at the University of Wrocław, a few human bones have been recognised. The identified human remains from Zbójecka Cave consist of two left calcanei, a left second metatarsal, right first metatarsal and right proximal phalanx of the first toe. All bones show adult dimensions and tissue structure. There is no evidence of recent epiphyseal fusion. According to these findings, the minimal number of individuals should be established as at least two adult individuals. The identified remains do not allow more detailed determination of age-at-death or sex, although it is noteworthy that there is no significant evidence of degenerative process on the articular surfaces, and there are no pronounced muscle attachment sites. This observation may very tentatively point toward a young adult age-at-death assessment, which may be taken as corroborating the notes taken by Virchov. The amount of information gained from the identified bones is insufficient for a reliable and detailed age-at-death determination.

The two heel bones were radiocarbon-dated to 2500 ± 30 BP (Poz-114544) and 2490 ± 30 BP (Poz-114543), which after calibration gives dates of 788–537 cal. BC (95.4%) and 781–511 cal. BC (95.4%). The results indicate that at least two human burials found by Römer can be dated to the Early Iron Age and were most probably related to the Lusatian culture. Interestingly, both dated remains show chronological consistency, indicating that perhaps the rest might have had a similar chronology.

Apart from human remains, Römer reported several artefacts found in the cave. Beside animal remains, he mentioned a bronze fibula (Römer 1884, pl. VI: 6) dated to the Late Roman period C3/D1 and D1, three amber beads (Römer 1884, pl. V: 3–4), several undetermined pottery sherds, a flint blade (Römer 1884, pl. 1: 8) and a stone polisher (Römer 1884, pl. V: 9). The artefacts are currently held at the Archaeological Museum in Wrocław. Interestingly, among the artefacts mentioned above, only the bronze fibula is present, but several other, unpublished artefacts are inscribed with the name ‘Zbójecka Höhle’. Among the unpublished artefacts, notable are two clay spindle whorls (Römer 1883; 1884) and a single bronze ring. The ring is opened and has flattened endings. Its dimensions are 2.6 cm by 2.2 cm; it is 0.3 cm thick in the middle part and 0.4 cm thick near the flattened endings (*fig. 4: 2*).

Römer also mentions some meticulously produced, dark grey or black clay spindle whorls, found in Zbójecka Cave and elsewhere, although he does not give their precise number or any information about their form (Römer 1884, 39). Two whorls can be linked



Fig. 4. Archaeological artefacts found in Zbóječka Cave by F. Römer in 1879. 1 – bronze fibula; 2–3 – bronze ring; 4–6 – clay spindle whorl (photo by M. Wojenka; drawn by M. Jahn).

to these finds thanks to sketches from the archive of Martin Jahn (*fig. 4: 4–5*). Both carry the inventory number 231: 94, and both are biconical, although one of them (black-grey, diameter 4 cm, height 2.2 cm) has a sharper-angled profile and more distinct hollows on the flat sides, while the other (black, diameter 4.3 cm, height 2.2 cm) is somewhat less sharp, with basin-like hollows and a slight rounding of the angle. Another similar spindle

whorl, not documented previously by Jahn, with diameter 4.5 cm and height 2.4 cm, chipped near the hole can be added to the set (*fig. 4: 6*). No decorations were found on any of the whorls, which is typical for artefacts of this type during the Roman period (*Andrzejowski 1998, 79*). All of them have biconical forms, classified as type P-2 according to *Stasiak (1994, pl. 1, 2)*. These are, however, the most popular spindle whorl types in the Przeworsk culture, chronologically insensitive, also found in large numbers in other cultures, such as the Wielbark and Chernyakhov cultures (*Magomedov 2015, fig. 1*). The precision of the dating is not improved by the fact that in terms of colour, the clay from which the objects were made is similar to the vessels from the Younger and Late Roman periods. It is possible only to state in general terms that these are objects from the Roman period or the early Migration period.

Among the fine sandstone sharpening stones published by Römer, one specimen is ascribed to Zbójecka Cave (*Römer 1884, pl. V: 9*). This is, it would seem (the publication does not contain a scale), a large specimen, fragmentarily preserved, having in its central part a groove presumably resulting from use. Similar features have often been found on sharpening stones from the protohistoric period. However, the artefact has not survived, and its identification cannot therefore be verified.

An amber bead (*Römer 1884, pl. V: 3*) may theoretically be assigned to group XXX, type 389 according to *M. Tempelmann-Mączynska (1985, 67, tab. 5, pl. 15)*, which covers the whole of the Roman period and the early Migration period. It is not certain whether this identification is correct, however, as the specimen is not cylindrical, this being one of the distinguishing features of the aforementioned type (in profile the object is seen to be of non-uniform thickness).

The bronze ‘ring’ at inventory number 233: 94, preserved in the Wrocław collections (inv. no. MAW/2/379), is also shown on a sketch by M. Jahn (*fig. 4: 3*), with a note casting doubt on its inclusion in the set of artefacts connected with the Roman period (‘wohl nicht Kaiserztl.’). It is true that similar specimens are not found among known rings from the Roman period, whether local or imported from the Empire (cf. *Beckmann 1969, pl. 1–2*). However, it is hard to rule out entirely the possibility that the artefact is related to other objects from late antiquity, as it has a very similar shape to the bracelets with broad endings (German *Kolbenarmringen*) considered a marker of high position in Germanic society. Taken from distant parts of Asia, known among the Black Sea Sarmatians as early as the first century CE, they became extremely popular among the Germanic elites from the second half of the third century until the late Migration period² (cf. *Skripkin 2003, 15, fig. 2; Quast 2013, 175–185*). They are also found in Czech caves from the end of the Roman period and the early Migration period – see the bronze specimen from the Čertova ruka massif (*Jiřík 2008, 171, fig. 15: 22*) – and in sacrificial deposits – see Hřensko (*Jiřík 2008, 174, fig. 17*). Thus, despite Jahn’s scepticism, it is not possible to exclude entirely a temporal connection between the discussed ring and the use of Zbójecka Cave around the end of Roman times and the start of the Migration period. It may be hypothesised to be a miniaturised image of a known symbol, used differently than the original.

² In the fourth century they were also made in the Empire, and one of the marks of the barbarisation of the Roman army was the custom of paying soldiers’ wages in broad-ended rings as well as in coins (*Quast 2013, 181–185*).

A bronze fibula (*Römer 1884*, 39, pl. VI: 6), which survives in the Wrocław collections, and was also sketched by M. Jahn (*fig. 4: 1*), should be assigned to the type Almgren 158 (*Almgren 1923*). I. Jakubczyk ascribed it to his own Ojców 3 variant,³ dated to phases C3/D1–D1 (*Jakubczyk 2014*, 133–134, fig. 4),⁴ that is, from the end of the third quarter of the fourth century to the start of the fifth century. This is a form encountered mainly in the southern reaches of the Przeworsk culture, especially in the caves of the Kraków–Częstochowa Jura (*Jakubczyk 2014*, 134, map 10), and was made locally.

A spear is shown on a page from the archive of Martin Jahn (*fig. 4: 7*), who clearly sketched it from the original, which was held at the Wrocław museum in the university collection: ‘Mus. Breslau (Univers. Slg.)’. Based on that sketch, the artefact can be assigned to Zbójecka Cave. The object still survives in the Wrocław collections. It has reconstructed length (G) c. 24 cm (preserved 23.2 cm), socket length (T) 14 cm, reconstructed blade length (L) c. 10 cm, blade width (A) 3.1 cm, distance along the blade from the maximum width to the tip (Q) c. 6 cm (reconstructed), reconstructed outer socket diameter 2.3 cm, stem shape T2, its cross-section PT1, blade cross-section PL B1/2, cross-section at socket–blade boundary PTL 9/10, coefficients $T/G = 0.58$, $A/L = 0.31$, $Q/L = 0.6$. It should be assigned to type XII.1 according to Kaczanowski, which is dated to phase B2b and – especially – the B2/C1 boundary (*Kaczanowski 1995*, 22, pl. XX), meaning almost the whole second century CE except for its start. This is therefore not consistent with Jahn’s suggestion: ‘spät kann IV. Jahrh. sein.’

Jahn’s archive also contains a sketch of another bronze ‘ring’, also with inventory number 233/94 (*fig. 4: 2*), which he described as ‘vielleicht Schnallenrahmen des IV. Jahrh!’. It appears in fact to be the frame of a buckle of near-oval shape, slightly thicker on one side. Because of the absence of a spike and a possible ferrule, its typological classification cannot be unambiguously determined; it may be placed within types H25–28 according to *R. Madyda-Legutko (1986, 67–68, pl. 20: 25–28)* and dated to the early Migration period. Similar buckles are known from the area of the Chernyakhov culture and from the Pontic zone, where they are dated to the end of the late Roman period and subphase D1 of the Migration period (*Tejral 1986, 192–194; Kontny – Savelà 2006, 132–133*). They are also encountered in Polabia and in Jutland (*Schuster 2016, 57*). All of the aforementioned forms close to type H25 were linked by J. Tejral to subphase D1 (*Tejral 1992, fig. 3: 14, 17, 19; 7: 9, 17*), and this – namely, the last quarter of the fourth century and the start of the fifth century – is the correct dating for the specimen discussed here.

It can be stated in conclusion that Zbójecka Cave was used at least from the start of the younger Roman period (the second half of the second century CE), but most of the well-dated artefacts come from the end of the Roman period and the start of the early Migration period.

None of the known artefacts from Zbójecka Cave can therefore be dated with certainty to the Early Iron Age and cannot be treated as synchronous with the human remains.

³ This variant is characterised by a strip foot (wider than the bow), a triangular bow narrowing towards the foot, and extensive metopic decoration and polishing, especially on the foot (*Jakubczyk 2014, 133–134, pl. XXI–XXII*).

⁴ Given erroneously in the publication as Ojców 2; the context makes clear that the Ojców 3 variant was intended (*Jakubczyk 2014, 156*).

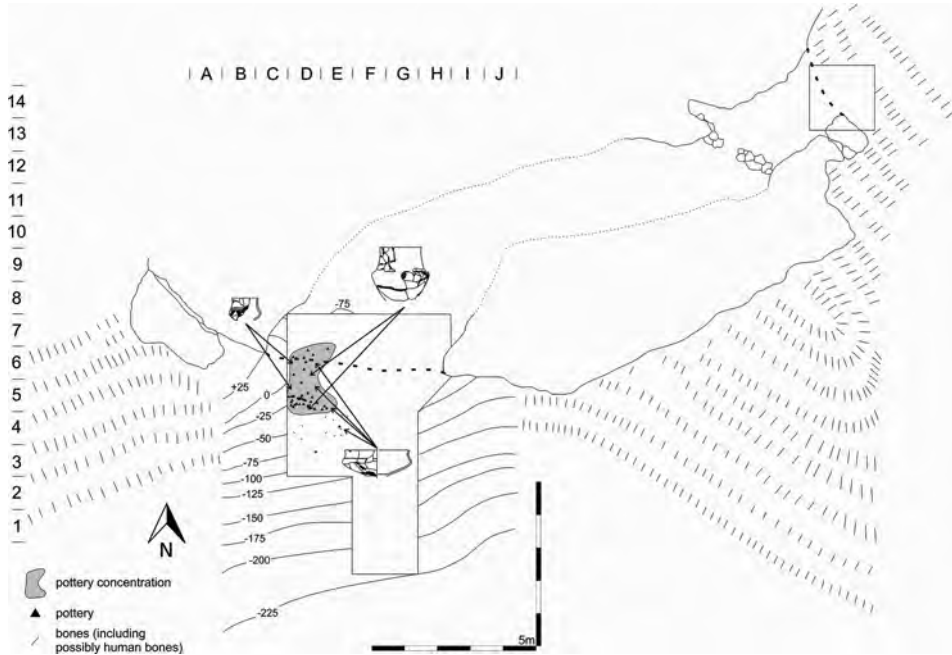


Fig. 5. Planigraphy of Lusatian pottery found during archaeological fieldwork conducted in Ciasna Cave in 1969/70 by W. Chmielewski. The extent of the concentration of pottery pieces, which consisted of broken elements of only three vessels, is marked in grey (drawn by G. Czajka).

Ciasna Cave

Ciasna Cave is situated between two unnamed gorges, joining the Sąspówka Valley from the south, at an elevation of 448 m above sea level, approximately 94 m from the valley bottom. The cave is a tunnel with two entrances facing SW and E (fig. 5). Both entrances are very narrow, hence the cave's name, which means 'Tight Cave'. The SW entrance is wide, but is now no more than 70 cm high. The second entrance is completely filled, and is not accessible by humans. The cave is now completely filled with sediments. When the cave was excavated for the first time by W. Chmielewski in 1968–1969, it was still possible to crawl from one entrance to the other.

Fieldwork was conducted in front of both entrances (fig. 5), but the trench located in the SW entrance provided the most interesting results from this paper's perspective. In 1968, in the Holocene layer of black humus, approximately 50–80 cm under the surface, a concentration of black pottery was found. The excavator reported some four pieces of skull that were identified as '*probably human remains*' found in the same trench, but the bone assemblage has been lost, and this information cannot now be confirmed. There is no information about burn marks on these bones.

Analysis of the ceramics found in the Holocene layers of Ciasna Cave has shown that the cluster contained fragments of three vessels from the Lusatian culture. This was at the southern entrance to the cave, under a colluvial embankment. After glueing and the making of reconstruction drawings, it was concluded that the pottery assemblage consists of only

three forms. The first one is a large bowl with an S-shaped profile and an outward-curved rim, the rim diameter being slightly smaller than the maximum body diameter (*fig. 6: 2*).⁵ The second form is a profiled vase with maximum breadth in the shoulder part, a slightly cylindrical neck, and a slightly outward-curved rim (*fig. 6: 1*). Both vessels have sparse ornamentation, limited to a single deep engraved line dividing the neck from the body. The last of the vessel forms discovered here is a miniature vase with somewhat richer ornamentation: three deep horizontal engraved lines dividing the neck from the body, and a rafter-like decoration (*fig. 6: 3*). For formal reasons these vessels are assigned to the Upper Silesian – Lesser Poland group of the Lusatian culture, but stylistically they are markedly similar to ceramic items from the Silesian group (*Czajka 2019, 36–37*).

All of the vessels were meticulously produced and were fired in a reductive atmosphere, as indicated by the grey colour of the fractured and inner surfaces. The black, sometimes shiny outer surface suggests that the potter applied additional treatments to improve the aesthetic quality of these vessels. Apart from similarities in the way the surfaces were made, surprising results are obtained from analysis of the mineral admixture used. The material of all of the vessels was leaned with sand and temper (which is typical for materials from the end of the Lusatian period) and with white crushed limestone (a sign of the use of local raw material in the clay mixture). However, the vessels exhibit different proportions (*fig. 6*) and densities of the admixed components. Temper is dominant in the material of the miniature vase, and fine and medium-grained white crushed limestone in the vase, while in the case of the bowl there is a slight predominance of the limestone over the sand admixture, in which isolated grains of gravel (no doubt added unintentionally) are also present.

The technological and stylistic similarities, and the results of planigraphic and comparative analysis, lead to the conclusion that this is a synchronous deposit, to be dated between Bronze Age period V and Ha C (Ha B2–C). The set is difficult to interpret, but the careful manufacture of the vessels and their contemporary deposition in an inaccessible place⁶ may suggest that they are remains of a destroyed cremation burial. This hypothesis is also supported by the composition of the described collection, which corresponds to sets of grave goods often found in this period: the large vase may have been an urn for ashes, the bowl may have served to cover it, and the miniature vessel may have been an accompanying votive offering. Inventories of the contents of graves from the Upper Silesian – Lesser Poland group show that the placement of three vessels in a grave was a fairly widespread custom (*Durczewski 1948a, 12*). An additional argument for this interpretation is the information recorded in the field diary and field inventory of artefacts drawn up by W. Chmielewski, noting the finding at the place of the concentration of Lusatian ceramics (metres D4 and E4) of four ‘probably human’ skull fragments. Unfortunately, Chmielewski’s note does not contain information on any traces of burning, which might be expected on the surface of these bones. These materials have been lost, and it is therefore not possible to re-analyse them to obtain confirmation of the above theory.

⁵ The maximum body diameter is 23.5 cm, and the rim diameter is slightly smaller (22 cm). In later Lusatian ceramics this is a distinctive feature for the Early Iron Age (*Dziggielewski 2015a, 80*). An example of an analogous vessel is bowl N14 from grave 3760, found at a cemetery in Domasław, site 10/11/12 (*Gediga – Józefowska 2018b, 430*).

⁶ The cave is now around 50 cm high at its highest point, and the vessels were deposited at quite a shallow depth.

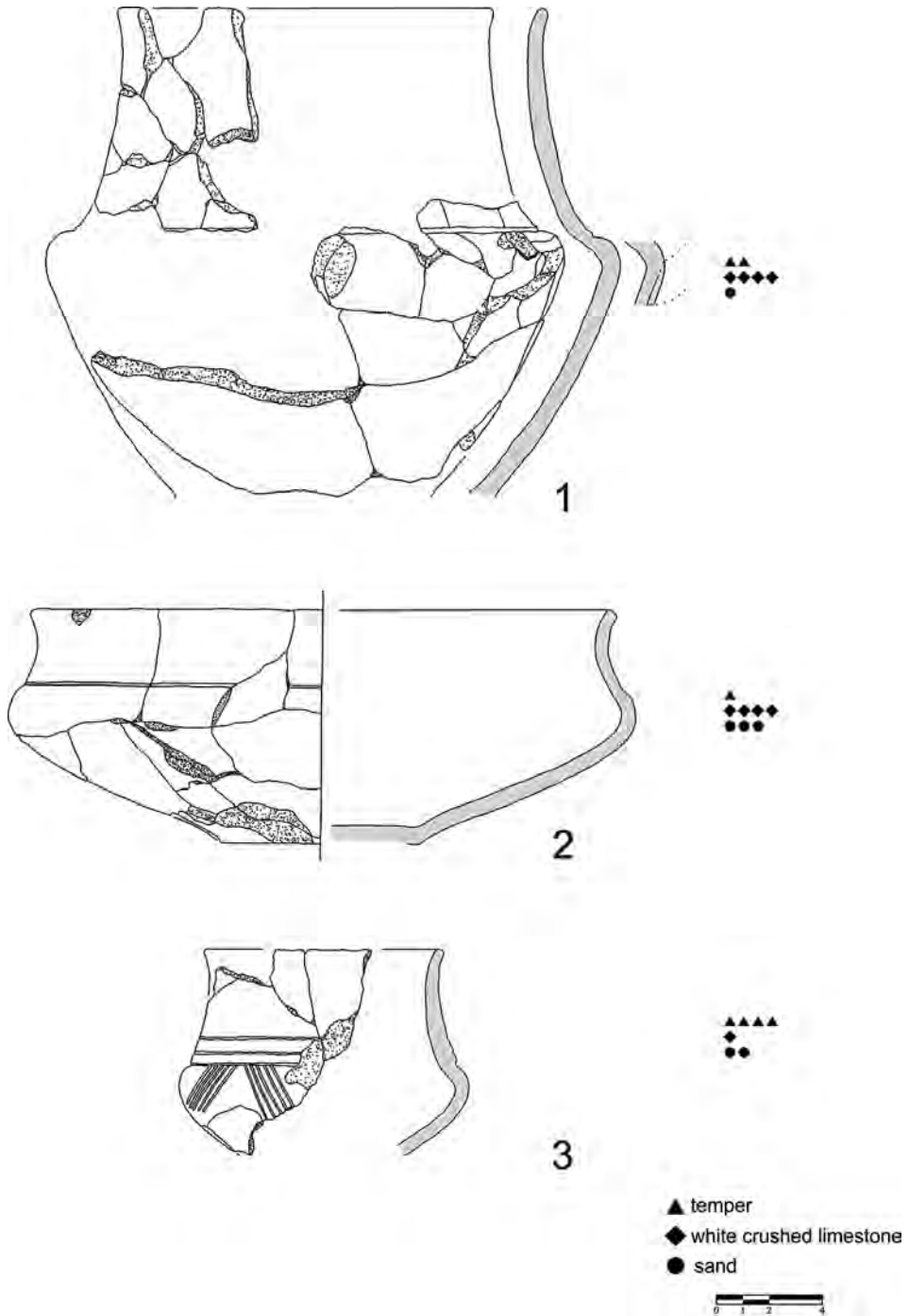


Fig. 6. Three Lusatian culture vessels found in Ciasna Cave and the schematic structure of the admixture in the clay. 1 – profiled vase; 2 – bowl with S-shaped profile; 3 – miniature vase (drawn by G. Czajka).

Discussion

Chronology

The ceramic artefacts found in Ciasna Cave have features justifying their general dating to between Bronze Age period V and Ha C or Ha C/D. This corresponds very well with the overall range of radiocarbon dates obtained for the human remains from Zbójecka Cave and Bramka Rockshelter (*fig. 7*). The dating of the bone material from Bramka Rockshelter indicates an earlier chronology for that set, falling in the Late Bronze Age, and more precisely Ha B2–B3 (*fig. 7*). In turn, analysis of samples of bone material from Zbójecka Cave indicates a connection with the Early Iron Age, namely Ha C–D. The wide interval of dates for remains from Zbójecka Cave (*fig. 7*) is related to the ‘Hallstatt plateau’, that is, the flattening of the calibration curve between 750 and 420 BCE (for further discussion see *Walanus – Goslar 2009*). This phenomenon prevents the determination of precise dates within the given time interval.

The results obtained thus enable the described grave items and ceramic goods from caves in the Sąpówka Valley to be placed within a general period between 900 and 500 BCE, including the end of the Prokocim–Skotniki phase, the Iwanowice–Klin phase, and at least the beginning of the Biskupice–Tyniec phase of development of the Upper Silesian–Lesser Poland group of the Lusatian culture (cf. *Gedl 1982b*). These data not only agree with the continuity, confirmed by sources, of the settlement of the southern part of the Ojców Jura by representatives of the Lusatian culture at least from Bronze Age period V and Ha D (*Dzięgielewski 2015a*, 116–119; *Rydzewski 2006*, 485), but also document the durability of the tradition of sepulchral use of caves and rockshelters by local communities belonging to said culture.

Cave site function

From the bioarchaeological point of view, the scarce information about the *in situ* conditions of the analysed remains, together with their evident incompleteness, does not allow any further interpretation of the remains’ original state. Therefore, discussion either they represent intentional burial or any other type of body (or bone) disposal is not possible based on current information. Still, the recent discovery should rather be considered an example of ritual use of these cave sites.

Within Central Europe, cave deposits containing human remains dated to the Late Bronze Age and Early Iron Age have already been identified in Slovakia, the Czech Republic, Austria and south-eastern Germany (*Galik 1998; Peša 2006*). One of the best studied is Býččí skála site in the Moravian Karst (*Peter-Röcher 1998; Parzinger – Nekvasil – Barth 1995*) which is interpreted as a sanctuary operating during Hallstatt period (*Golec 2015*). In the *so-called* Cave in der Breit the bones of children were found, accompanied by ceramic and bronze artefacts from the Urnfield culture (*Stuhlfauth 1951*, 142–145, cited in *Peša 2006*, 77, 110). At another burial site, in Fuchskirche Cave in Thuringia, a child burial was found in the context of Late Bronze Age/Early Iron Age pottery. Unfortunately the child’s bones were not radiocarbon-dated, and a possible older, Neolithic dating is considered (*Peša 2006*, 72, 93; *Walter 1985*, 10–15). Beside the above mentioned sites, several other caves south to the Carpathians did contain human remains which can be attributed

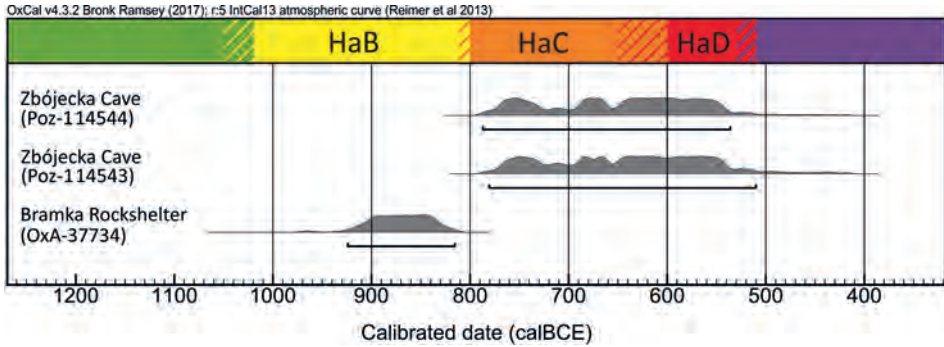


Fig. 7. Calibration curve of radiocarbon dates obtained for human remains from Bramka Rockshelter and Zbójce Cave.

to the Late Bronze Age/Early Iron Age based on the accompanying artefacts (see *Peša 2006* for further discussion) but their chronology should be treated with caution due to the lack of direct datings.

The deposit of ceramic vessels from Ciasna Cave (bowl, large vase and miniature vase) may be interpreted in two ways. In view of the mention in the field diary of the finding of four ‘probably human’ skull fragments at the same place as the concentration of Lusatian ceramics, it may be assumed that what was found there was a destroyed cremation burial or symbolic burial, containing few or no actual bones. In the Lusatian culture, symbolic burials not containing remains of the deceased, or having only a small quantity of remains, are known from sepulchral sites (*Durczewski 1948a*, 19; *Gedl 1975*, 84; *Młodkowska-Przepiórowska 1995*, 116; *Zyzman 2009*).

The deposit can also have another possible ritual interpretation; it may be seen as a votive deposit of ceramic vessels. Similar finds have been recorded in modern Czech Republic (*Peša 2006*, 90). An example is the single ceramic cup from the Lusatian culture discovered *in situ* in the vicinity of fragments of other vessels, under the small rock overhang known as Malá latřina, close to Branžež in the Czech Republic (*Peša 2006*, 62–63). To date there are no data on any contents of vessels deposited in such contexts; nevertheless, their placement in inaccessible spots indicates the exceptional nature of the deposit, which is probably of a sacral nature. A similar phenomenon of the depositing of vessels in cave sites in the same period is known from regions outside the extent of the Lusatian culture, for example in Kilgreany Cave in Ireland (*Dowd 2015*). Most often, however, cave sites are found containing deposits of bronze objects. One such site is Kallmünz in Bavaria, where a deposit of damaged bronze objects was discovered (*Insoll et al. 2011*, 398; *Schauer 1981*, 411, cited in *Peša 2006*, 100). Another example is cave no. 9 at Kyffhäuser, where approximately 20 bronze objects were found (*Peša 2006*, 109–110).

In general the ritual use of caves in the Late Bronze Age and Early Iron Age has not previously been recognised in Poland. The results obtained in the Sęspówka Valley caves may change this view. Even if, due to the scattered and fragmentary nature of the bone material, it is not possible to confirm the sepulchral functions of the analysed sites, the results show that in the very small area of the Sęspówka Valley there is evidence of the ritual use of at least three cave sites. There are notable differences in the character of the use of

these sites. While in Zbójecka Cave the remains of at least two adult individuals were deposited, in Bramka Rockshelter the burial consisted probably of remains of a small child (*Infans I*). In both cases there are no traces of cremation of the human remains. In the case of Bramka Rockshelter we can be certain that the human remains were not accompanied by grave goods.

In this context, the finds in Ciasna Cave differ from other sites, as three ceramic vessels, mostly preserved, were found there in a compact cluster. Particularly noteworthy is the absence of any other Lusatian material at that site, which indicates that the site was not in use, and that the deposit was synchronous. Results of stylistic and planigraphic analysis also confirm the contemporary deposition of the all three vessels, at the same time indicating the ritual nature of the deposit. Due to the absence of confirmed human remains in the vicinity of the vessels, it is not possible to determine whether this was a votive deposit of vessels, a symbolic burial, or, for example, a partial burial. It should be noted, however, that both forms of ritual use of caves have analogies in other areas where the Lusatian culture and related cultural groups were present in the period under discussion.

Regional context

Traces of the use of caves by the people of the Lusatian culture are known from at least three other cave sites in the Sępówka Valley. A greater quantity of Lusatian material was found in Tunel Wielki Cave in the upper part of the Sępówka Valley (*fig. 1: 3*), high above the bottom of Koziarnia Gorge, which joins that valley. In a trench at the entrance to the northern chamber of the cave, among heavily fragmented ceramic material, several Lusatian vessels were found, dated to the end of the Bronze Age or the Early Iron Age (Bronze Age period V – Ha C; *Kot et al. 2020*). The character of this material suggests that it was not deposited synchronously, and the site may have been used over a longer period and probably did not serve sacral purposes (*Kot et al. 2020*).

Single fragments of ceramics from the Lusatian culture were also found in two rockshelters located directly below Tunel Wielki Cave, called Pod Tunelem and Nad Jaskinią Niedostępną (*fig. 1: 2, 4; Kot et al. 2020*). The dating of both sites is analogous to that of Tunel Wielki Cave. The short distance between the sites is noteworthy; it may suggest that all three were likely used by the same groups of people at the same time.

Lusatian materials, predominantly ceramic artefacts, are also known from Nad Mosurem Starym Cave, Ciemna Cave, Dolne Zachodnie Rockshelter in Góra Koronna, Oborzysko Małe Rockshelter, Nad Jabłońskim Rockshelter, Okopy Wielka Dolna Cave, Upper in Ogrojec Cave, and also – outside the area of the Sępówka and Prądnik Valleys – from Borsuczka Cave in Podskalany, Mamutowa Cave and Wierzchowska Górna Cave (*fig. 1; Jędrzyk 2016, 38, 107–108, 115–116, 124–125, 140, 153; Durczewski 1948a, 113; Myciel-ska – Rook 1965, 155–159, 161–162, 166; Mączyńska – Rook 1972*).

An open-air Lusatian settlement site was found recently at Ojców Castle at the conjunction of the Sępówka and Prądnik Valleys (*fig. 8*). Under the mediaeval layers, a separate cultural layer ca. 20–50 cm thick, filled with Lusatian artefacts, was found on the castle hill. Within an area of 68 square metres, 36 post-holes and other pits were discovered, which is evidence of relatively stable settlement (*Wojenka 2016, 220–221*).

The characteristics of these features and of the associated cultural layer (which, importantly, is recorded within practically the whole cleared area) unquestionably indicate

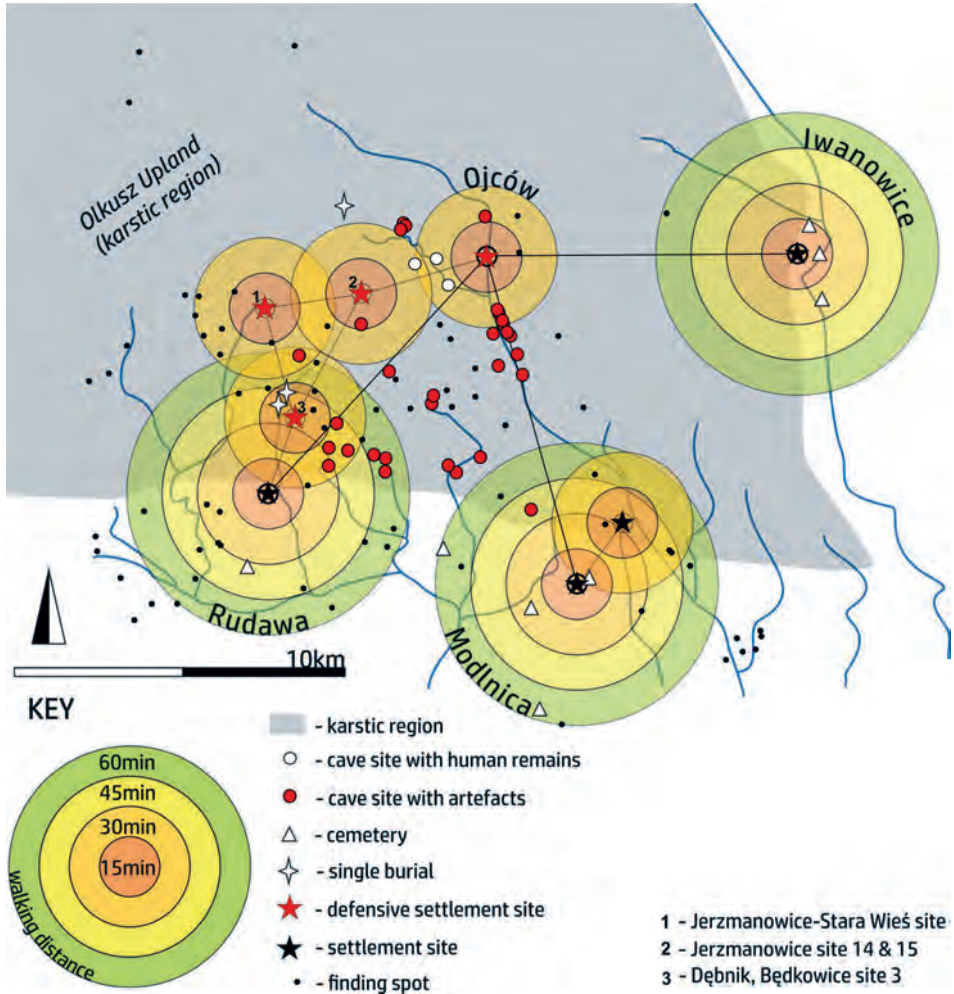


Fig. 8. Map showing sites with traces of Lusatian culture activity in the vicinity of the Sępówka Valley, and walking distances between settlements. Walking distance was extrapolated to other settlement sites based on an analysis of the site in Modlnica (*Korczyńska – Dziegielewski 2015*). The diagram shows that known Lusatian settlements in the Jura have defensive locations and are separated by smaller distances than settlements on the edges of the Jura. It is also noticeable that there are no cemeteries in the karstic region, although single burials occur, as well as a cave with human remains and traces of ritual activity.

that the place was occupied over a long period by an organised group of people. Admittedly, the ‘Lusatian’ archaeological features recorded at Ojców Castle are not distinguished by large dimensions or volumes of fill. However, account must be taken both of the craggy nature of the terrain on which that settlement was established, and of the intensity of the later mediaeval and modern settlement, which destroyed remains of earlier settlement processes.

Within the cultural layer and archaeological features from the Early Iron Age, a total of more than 3100 ceramic fragments were found. Although the collection consists pre-

dominantly of nondiagnostic and damaged pieces, attention is drawn to the large number of relatively well-preserved fragments, enabling the reconstruction of the entire forms of vessels. Without entering into a detailed description of the discovered artefacts, which is not the purpose of this study, it is necessary to note their chronological coherence. Clearly dominant among the materials discovered here are fragments of vases (often with roughened bodies) and bowls (both with flat cut edges inclined outwards, and with edges curved inwards – which is a characteristic of ceramic deposits from the Early Iron Age). Ornamentation made by pressing with the fingers or fingernails is most common on the bodies and sometimes the edges of the vessels, as well as lines engraved on both the necks and bodies of vases. Particularly symptomatic is the discovery of fragments of plates decorated with fingernail grooves on the edge, which may (but need not) be interpreted as practices typical of the latest parts of the Early Iron Age (cf., e.g., *Dzięgielewski 2015b*, 85). Another find attributable to this period is a fragment of the upper part of a vase with a black shiny surface decorated with horizontal lines at the base of the neck, and with ‘pseudo-cord’ ornamentation, and imprints of a twisted necklace forming a band of chevrons on the body (cf., e.g., *Gawlik – Przybyła 2005*, 324). Equally characteristic are the remains of pot-like vessels with decoration of finger or fingernail prints on an oblique strip. As noted previously in connection with the discovery in Saspów (site 104) mentioned in present text (*Liwoch – Wójcik – Wróbel 2015*), this type of vessel decoration may carry eastern connotations, and if so, indicates a more recent provenance within the Early Iron Age (Ha D) (*Dzięgielewski – Godlewski 2009*).

The aforementioned stylistic features of the vessels discovered at Ojców Castle, in combination with other observed formal and morphological distinguishing features, are characteristic of the area of western Lesser Poland in the latest period of the functioning of the Lusatian cultural formation. It should also be noted that technological features of these ceramics (frequent roughening of outer surfaces, an admixture of coarse and medium-grained crushed stone, a relatively large quantity of thick-walled vessels resembling kitchen pottery) correspond to materials of this type from neighbouring settlement mesoregions (cf. *Dzięgielewski 2010; Mazur – Gawlik 2011*).

Also corresponding well to the above are the discoveries of two Scythian arrowheads representing forms dated to the period between the end of the seventh and the first quarter of the sixth century BCE, whose presence at this site, in the light of the latest research, ought to be correlated with the so-called Scythian invasions of Central Europe, and fall more or less at the end of the Early Iron Age (Ha D3; *Chochorowski 2014*, 41–42).

It must be acknowledged, however, that majority of the ceramic material obtained during the reported studies has a wider chronology within the Early Iron Age, and cannot be assigned exclusively to its latest period. It thus appears justified, at least at the present stage of analysis of these materials, to extend the dating of the settlement of this site from the phase Ha C (perhaps from its latest part) to phase Ha D (again, it would appear, its final part). It is plausible that settlement at Ojców Castle should be at least partially synchronised with the recently discovered traces of a settlement from the younger period of the Early Iron Age in the region of the Pod Kazimierzem Hotel on the site of the former spa park in Ojców (*Wojenka – Dzięgielewski 2016*).

It remains unquestionable, however, that a large, stable settlement structure existed on the castle hill in Ojców during the Early Iron Age. This is proved not only by the features discovered there which indicate that buildings constantly existed at the site, but also by

the numerous artefacts, including distinctive ones such as remains of salt-making ceramics as well as presence of ornaments and amorphous bronze lumps no doubt related to local, 'home' production.

The current state of research suggests that a settlement microregion of the Lusatian culture functioned in the area of the Jura, encompassing traces of varied activities within caves, focused around a central point, namely the settlement in Ojców, functioning in the Early Iron Age, that is, in the period Ha C–D (Wojenka 2016, 222).

The other nearest settlement sites are known in Iwanowice-Wysyłek (Kozłowski 1920; Górski 2018, fig. 1) located about 12 km east of the Ojców settlement (fig. 8). This is one of the earliest settlements of this culture in Lesser Poland. Another nearby open settlement site is site no. 3 in Będkowice, which is dated to the Late Bronze Age or Early Iron Age (Czarnowski 1910, 12–14; Jędrzyk 2016, 56, 70–71). Further examples include the settlement complex consisting of four settlements and a cemetery at site 5 in Modlnica (Dzięgielewski 2015a), and the settlement and cemetery at site 2 in Modlniczka (Byrska-Fudali – Przybyła 2012), located approximately 10 km south of Ojców (fig. 8). Analysis of the artefact materials, and the small number of radiocarbon datings from those sites, confirm that they functioned in the younger Bronze Age and Early Iron Age, more specifically from Ha A2–B1 (Modlnica 5) and Ha B3 (Modlniczka 2), up till the end of the Lusatian culture phase (which fell in Ha D) and the start of the La Tène period (Byrska-Fudali – Przybyła 2012, 529–530; Dzięgielewski 2015a, 116–118). At the same time, these sites document the continuity of settlement of the southern edges of the Ojców Jura by Lusatian culture communities starting from the period preceding the development of the classical Upper Silesian–Lesser Poland style (that is, from the Zofipole-Raciborsko phase; Gedl 1982b, 23–24, fig. 13) up to the latest developmental phase of that culture in western Lesser Poland, the Biskupice–Tyniec phase (Gedl 1982b, 28–29, fig. 13; Byrska-Fudali – Przybyła 2012, 530; Dzięgielewski 2015a, 117–118).

Similar settlement microregions of this type are known also from the pseudokarstic sandstone Český ráj region in Czech Republic, where cave sites are clustered close to small, short-lasting settlements at such open sites as Branžež and Nová Ves. Also considered a microregion is the neighbourhood of the Mužský massif, where the central point was a defensive settlement known today by the name *Hrada* (Peša 2006, 88). Compared with the Czech areas, the Ojców microregion is characterised by relatively numerous finds of a votive or sepulchral nature, and the frequent use of caves as provisional and short-lasting camps or shelters.

Given the existence of a permanent settlement in Ojców, one would expect also to find an open-air cemetery in the vicinity. Although the region has been relatively well researched, no such cemetery site has been found. The absence of any cemeteries in the karstic zone is also an interesting observation (fig. 8). They are present, however, adjacent to the settlements found on the edges of the Jura. Cemeteries are known in Rudawka (about 17 km to the south-west; Durczewski 1948a, fig. 1; 1948b, 86) and at Iwanowice-Klin Mountain (Kozłowski 1912) and Iwanowice-Wysyłek (fig. 8; Kozłowski 1920). The necropolis in Iwanowice-Wysyłek is dated to Bronze Age period III and was connected with local settlements. The cemetery at Klin Mountain is dated to the Late Bronze Age and Early Iron Age (Durczewski 1948a, fig. 1; 1948b, 15; Kozłowski 1912). Other cemeteries close to the Saspówka Valley are the sites in Brzezcie (Gedl 1957), Modlniczka (site 2; cf. Byrska-Fudali – Przybyła 2012) and Modlnica (site 5; cf. Dzięgielewski 2015a), located about 10 km

south or south-west of the Ojców settlement. The necropolises in Brzezie and Modlniczka functioned by the end of the Bronze Age and in the Early Iron Age, that is, in the Prokocim–Skotniki phase and possibly the Iwanowice–Klin phase (*Gedl 1957; Byrska-Fudali – Przybyła 2012*, 530). The cemetery at Modlnica is later and dates to the Ha D period and the start of the La Tène period, corresponding to the last phase of the development of the Lusatian culture in western Lesser Poland, the Biskupice–Tyniec phase (*Dziegielewski 2015a*, 102–103, fig. 79).

To date, only four grave features are known in the close vicinity of Ojców (*fig. 8*). In Sąspów (site 104) a single urn grave was discovered from the younger phase of the Early Iron Age (*Liwoch – Wójcik – Wróbel 2015*). A single cremation grave was also found in the same locality, but its contents have been lost (*Rydzewski 2006*, 476). In Będkowiec (site 2; approximately 10 km from Ojców) there was discovered a single urn grave surrounded by stones, which may have been part of a larger cemetery destroyed by the mediaeval fortified settlement. This site can also be dated to the Early Iron Age (Ha C–D; *Stołyhwo 1922; Jędrysik 2016*, 45, 55, 66–70; 2018, 66). In the same area (Będkowiec, site 34) a single skeletal grave was found, which can be dated to the end of the Bronze Age and the start of the Early Iron Age (*Jędrysik 2016*, 55; 2018, 66, 79, 82).

The absence of cemeteries in the karstic region may result from the present state of research or the destruction of Lusatian culture funeral sites by later settlement in the area, as well as by the erosive and accumulation effects of the numerous rivers there. Consideration should also be given to the possibility that only small cemeteries were established in this area, based on a ‘clan’ structure, attested by the presence of single graves. In this context, the finds discussed may be evidence of the use of caves as places of burial in the karstic areas. The find of Lusatian human remains in caves, representing a deviation from common practice in the Lusatian culture, poses new questions concerning the specific features of local settlement.

Even though caves were frequently used for ritual purposes in prehistoric times, such use of caves has not previously been recorded in Poland. The results of this study show that not only south of the Carpathians but also in Poland, in the karstic region of the Ojców Jura, caves and rockshelters were used for ritual purposes. Interestingly, the ritual and settlement uses of the cave sites in the Sąspówka Valley do not overlap, which may indicate the complexity of the use of landscape features by Lusatian groups. The caves with traces of ephemeral settlement use are located approximately 3–4 km from the Ojców Castle settlement, while all three above-mentioned caves with traces of ritual practices are located between that settlement and Tunel Wielki Cave, at distances from 15 up to 30 minutes walk from both sites.

Conclusions

The comparison of the analysed bones and artefacts from caves in the Sąspówka Valley, to similar finds in the close vicinity (including the Prądnik Valley) and to more extensive studies on the same subject conducted in the Czech Republic, Slovakia and Germany, suggests that the described sites form a kind of microregion concentrated around a permanent Lusatian settlement in Ojców. Most of the finds date to the end of the Bronze Age and to the Early Iron Age. Analysis of the available materials suggests that three of the studied

cave sites can be considered as ritual sites. Bramka Rockshelter and Zbójecka Cave certainly contain skeletal burials from the end of the Bronze Age and the Early Iron Age. Ciasna Cave is the site of either a partial cremation burial or a votive deposit of vessels. Three other cave sites in the Sąpówka Valley containing Lusatian artefacts can be identified as short-term camps of groups of Lusatian people. Among them, only Tunel Wielki Cave carries traces of slightly more intensive use. The bronze arrowheads found there, dating from Lusatian times and bearing traces of striking, possibly against the cave wall, may be an evidence of hunting or of an act of violence committed here, taking place between Bronze Age period III and the Early Iron Age.

The presented results indicates the significant position of the Ojców microregion as the only area in modern Poland where caves are known to have been used for funeral and ritual purposes by people of the Lusatian culture. The study show the importance of radiocarbon dating in interpretation of Holocene settlement in cave sites; it can be used to verify the coherence of inventories of artefacts and bones often found within the same contexts and sediment layers. Only in rare cases does the Holocene sediments in caves separate into several layers (*Krajcarz et al. 2020; Madeyska 1988; Wilczyński et al. 2020*). In the great majority of cases we find a single humus layer of considerable thickness, containing artefacts deposited over the space of the past 10,000 years. At the same time, most of the cave inventories originates from research conducted over the past 150 years, which causes further difficulties in analysing the contexts of their discovery. Only the use of modern analytic methods makes it possible to recover the original context of these artefacts. Re-analysis of other cave sites in the Jura where Lusatian artefacts have been found will reveal if the ritual use of caves was limited to the area of the Sąpówka Valley, or was it a more widespread phenomenon.

This work was supported by the National Science Centre, Poland under Grant 2016/22/E/HS3/00486. We are grateful to the Ojców National Park for permitting archaeological fieldwork in the cave sites. We are grateful to the Archaeological Museum in Wrocław for giving access to the Römer's collection. We would like to thank especially to Krzysztof Demidziuk, for his kind help with the collection and its history.

References

- Almgren, O. 1923: Studien über nordeuropäischen Fibelformen der ersten nachchristlichen Jahrhunderte mit Berücksichtigung der provinzialrömischen und südrussischen Formen. Mannus-Bibliothek 32. Leipzig: Kabitzsch.*
- Andrzejewski, J. 1998: Nadkole 2: A cemetery of the Przeworsk culture in eastern Poland. Kraków: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, Oddział w Krakowie.*
- Beckmann, Ch. 1969: Metallfingerringe der römischen Kaiserzeit im freien Germanien. Saalburg Jahrbuch XXVI, 5–106.*
- Bergsvik, K. A. – Skeates, R. 2012: Caves in Context: the cultural significance of caves and rockshelters in Europe. Oxford – Oakville: Oxbow Books.*
- Brock, F. – Higham, T. – Ditchfield, P. – Ramsey, C. B. 2010: Current pretreatment methods for AMS radiocarbon dating at the Oxford Radiocarbon Accelerator Unit (ORAU). Radiocarbon 52, 103–112.*
- Bronk Ramsey, C. 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon 51, 337–360.*
- Bronk Ramsey, C. – Scott, M. – van der Plicht, H. 2013: Calibration for Archaeological and Environmental Terrestrial Samples in the Time Range 26–50 ka cal BP. Radiocarbon 55, 2021–2027.*

- Büster, L. – Warmenbol, E. – Mlekuž, D. 2019: *Between Worlds. Understanding Ritual Cave Use in Later Prehistory*. Cham, Switzerland: Springer.
- Byrska-Fudali, M. – Przybyła, M. M. 2012: Badania ratownicze na stanowisku 2 w Modlnicze, gm. Wielka Wieś. Raport 2007–2008. Vol. 1, Warszawa: NID, 509–553.
- Chmielewski, W. 1988: Ogólna charakterystyka jaskiń Doliny Sąpowskiej pod względem występowania w nich źródeł archeologicznych. In: W. Chmielewski ed., *Jaskinie Doliny Sąpowskiej. Tło przyrodnicze osadnictwa pradziejowego*, Warszawa: Prace Instytutu Archeologii UW, 5–18.
- Chochorowski, J. 2014: Scytowie a Europa Środkowa – historyczna interpretacja archeologicznej rzeczywistości. *Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego* 35, 9–56.
- Czajka, G. 2019: *Źródła archeologiczne z holocenijskich nawarstwień sedymentu Jaskini Ciasnej z badań w latach 1969–70 i 2018*. University of Warsaw (BA thesis).
- Czarnowski, S. J. 1901: Jaskinia Borsucza nad rzeką Prądnikiem. *Światowit* 3, 75–84.
- Czarnowski, S. J. 1902: Schroniska na Górze Okopy nad rzeką Prądnikiem pod Ojcowem. *Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne* 6, 13–26.
- Czarnowski, S. J. 1903: Czaszki jaskiniowe z okolic rzeki Prądnika. *Wszechświat* 5, 73–75.
- Czarnowski, S. J. 1904a: Czaszka z Jaskini Oborzysko Wielkie na lewym brzegu Prądnika pod Ojcowem. *Światowit* 5, 89–94.
- Czarnowski, S. J. 1904b: Jaskinie wąwozu Korytania nad rzeką Prądnikiem pod Ojcowem. *Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne* 7, 122–143.
- Czarnowski, S. J. 1909: Szczęka i zuchwy ludzkie z jaskiń w okolicach Ojcowca na lewym brzegu rzeki Prądnika. *Wszechświat* 23, 353–355.
- Czarnowski, S. J. 1910: Dolina Bętkowska i jej zabytki przeddziejowe. Warszawa: Wydawnictwo S. J. Czarnowskiego i Sp.
- Czarnowski, S. J. 1911: Jaskinie i schroniska w Kopcowej Górze. *Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne* 12, 3–22.
- Czarnowski, S. J. 1914: Jaskinie w skałach Ogrojca. *Pamiętnik Fizjograficzny* 22, 32–48.
- Czarnowski, S. J. 1924: Jaskinie i Schroniska na Górze Koronnej na lewym brzegu Prądnika pod Ojcowem. *Prace i Materiały Antropologiczno-Archeologiczne i Etnograficzne* 3, 3–26.
- Dowd, M. 2015: *The Archaeology of caves in Ireland*. Oxford – Philadelphia: Oxbow Books.
- Durczewski, Z. 1948a: Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce, część I. Kraków: PAU.
- Durczewski, Z. 1948b: Grupa górnośląsko-małopolska kultury łużyckiej w Polsce, część II. Kraków: PAU.
- Dziągiewski, K. 2010: Osada z młodszego odcinka wczesnej epoki żelaza na stanowisku 18 w Wojniczcu, pow. Tarnów. In: J. Chochorowski ed., *Wojnicz 18 i 48, powiat Tarnów – osady z epoki brązu, żelaza i średniowiecza*. *Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce*, Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad, 205–268.
- Dziągiewski, K. 2015a: Zespół osadniczy z późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Modlnicy. In: K. Dziągiewski et al. eds., *Modlnica, stan. 5. Od późnej epoki brązu po czasy średniowiecza*. *Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce*, Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad, 9–196.
- Dziągiewski, K. 2015b: Południowa rubież kultury pomorskiej i trajektorie łużycko-pomorskiej transformacji kulturowej w świetle badań w okolicach Krakowa. In: J. Chochorowski ed., *Via Archaeologica. Od epoki brązu do czasów nowożytnych. Wybrane odkrycia i znaleziska*, Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad, 81–113.
- Dziągiewski, K. – Godlewski, P. 2009: Wschodnie oddziaływania kulturowe na terytorium zachodniej Małopolski we wczesnej epoce żelaza – źródła i interpretacje. In: S. Czopek – K. Trybała-Zawiślak eds., *Tarnobrzaska kultura łużycka – źródła i interpretacje*. *Collectio Archaeologica Ressoviensis* 11, Rzeszów: Fundacja Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego, 191–225.
- Galik, A. 1998: Gräber Tief im Fels des Tscheltschnigkogels? Hallstattzeitliche Menschen- und Tierknochen aus der Schachthöhle Durezza bei Villach, Kärnten. *Geologisch-Paläontologische Mitteilungen* 23, 61–66.
- Gawlik, A. – Przybyła, M. S. 2005: Początki wczesnej epoki żelaza w Kotlinie Sandomierskiej. In: M. Kuraśeds, *Archeologia Kotliny Sandomierskiej. Rocznik Muzeum Regionalnego w Stalowej Woli* 4, Stalowa Wola: Muzeum Regionalne w Stalowej Woli, 313–352.
- Gediga, B. – Józefowska, A. 2018a: Cmentarzysko wczesnej epoki żelaza w Domasławiu 10/11/12, powiat wrocławski. vol. I – Katalog. Wrocław: Fundacja Przyjaciół Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.

- Gediga, B. – Józefowska, A. 2018b*: Cmentarzysko wczesnej epoki żelaza w Domasławiu 10/11/12, powiat wrocławski. vol. II – Tablice, część 1. Wrocław: Fundacja Przyjaciół Instytutu Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk.
- Gedl, M. 1957*: Cmentarzysko kultury łużyckiej we wsi Brzezine, powiat Kraków. *Materiały Starożytne* 2, 213–236.
- Gedl, M. 1962*: Kultura łużycka na Górnym Śląsku. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich Wydawnictwo PAN.
- Gedl, M., 1975*: Kultura łużycka. Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
- Gedl, M. 1982a*: Cmentarzysko ze schyłku epoki brązu w Kietrze. Wrocław etc.: Zakład Narodowy Imienia Ossolińskich.
- Gedl, M. 1982b*: Periodyzacja i chronologia kultury łużyckiej w zachodniej Małopolsce. In: M. Gedl ed., Południowa strefa kultury łużyckiej i powiązania tej kultury z południem, Kraków – Przemyśl: Uniwersytet Jagielloński. Instytut Archeologii, 11–33.
- Golec, M. 2015*: Prehistorie a historie jeskyně býčí skály a blízkého okolí od neolitu po současnost. In: M. Oliva et al. eds., *Jeskyně Býčí skála ve svých dějích a pradějích*, Brno: Moravské zemské muzeum, 115–153.
- Goslar, T. – Czernik, J. – Goslar, E. 2004*: Low-energy ¹⁴C AMS in Poznań Radiocarbon Laboratory, Poland. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research* 223, 5–11.
- Górski, J. 2018*: Podkrakowska enklawa wczesnej kultury łużyckiej w świetle wyników najnowszych badań terenowych na trasie autostrady A4. *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 60/1, 41–62.
- Gutiérrez Cuenca, E. – Hierro Gárate, J. Á. – López Dóriga, I. – Martín Seijó, M. 2017*: Fires in the Dark. Wood and Charcoal Analysis of the Early Medieval Funerary Deposits in the Cave of Riocueva (Cantabria, Spain). *Estudios do Quaternário* 16, 73–85.
- Insoll, T. 2011*: *The Oxford Handbook of the Archaeology of Ritual and Religious*. Oxford: Oxford University Press.
- Jakubczyk, I. 2014*: Die eingliedrigen Fibeln der Almgrens VI. Gruppe in der Przeworsk-Kultur-Fibeln des Typs A 158. *Recherches Archeologiques. Nouvelle Serie* 5–6, 113–218.
- Jędrysik, J. 2016*: Osadnictwo na Wyżynie Olkuskiej w epoce brązu i we wczesnej epoce żelaza. Kraków. Archiwum Instytutu Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego (MA thesis).
- Jędrysik, J. 2018*: Rozwój i charakter osadnictwa na obszarze jury polskiej w późnej epoce brązu i wczesnej epoce żelaza. *Śląskie Sprawozdania Archeologiczne* 60/1, 63–88.
- Jiřík, J. 2008*: Ein Beitrag zur Erforschung der Besiedlung Ost- und Nordostböhmens während der späten Kaiser- und der frühen Völkerwanderungszeit. In: B. Niezabitowska-Wiśniewska et al. eds., *The Turbulent Epoch. New materials from the Late Roman Period and the Migration Period I*, Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 157–177.
- Kaczanowski, P. 1995*: Klasyfikacja grotów broni drzewcowej kultury przeworskiej z okresu rzymskiego. Klasyfikacje zabytków archeologicznych I. Kraków: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, Uniwersytet Jagielloński.
- Kontny, B. – Savelâ, D. Ů. 2006*: Voiny na rubeže mirov: voooruženie iz mogil'nika v Kilen-Balke. *Materiały po Archeologii, Istorii i Etnografii Tavrii* XII, 129–160.
- Kontny, B. – Szeliga, M. – Wojenka, M. – Kosiński, T. – Mueller-Bieniek, A. – Kot, M. 2021*: A Unique Clay Rattle from Koziarnia Cave in Southern Poland. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 51, 91–110.
- Korczyńska, M. – Dziegielewski, K. 2015*: Uwarunkowania lokalizacji i relacje przestrzenne elementów zespołu osadniczego z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza w Modlnicy w świetle analiz geoinformacyjnych. In: K. Dziegielewski – M. Dziegielewska – A. Szyber eds., *Modlnica, stan. 5 – od późnej epoki brązu po czasy średniowiecza*, *Via Archaeologica. Źródła z badań wykopaliskowych na trasie autostrady A4 w Małopolsce*, Kraków: Krakowski Zespół do Badań Autostrad, 197–218.
- Kot, M. – Gryczewska, N. – Berto, C. – Wojenka, M. – Szeliga, M. – Jaskulska, E. – Fetner, R. – Krajcarz, M. – Wertz, K. – Zarzecka-Szubińska, K. – Krajcarz, M. T. – Moskal-del Hoyo, M. – Jakubczak, M. 2019*: Thirteen cave sites: Settlement patterns in Saspów Valley, Polish Jura. *Antiquity* 93, e30.
- Kot, M. – Krajcarz, M. – Moskal-del Hoyo, M. – Gryczewska, N. – Wojenka, M. – Pyżewicz, K. – Sinet-Mathiot, V. – Diakowski, M. – Fedorowicz, S. – Gąsiorowski, M. – Marciszak, A. – Lipecki, G. – Mackiewicz, P. 2021*: Chronostratigraphy of Jerzmanowician. New data from Koziarnia Cave, Poland. *Journal of Archaeological Science: Reports* 38, 103014.
- Kot, M. – Wojenka, M. – Czajka, G. – Kontny, B. – Gryczewska, N. 2020*: Post-Neolithic human occupation in Tunel Wielki Cave (southern Poland). *Folia Quaternaria* 88, 17–39.

- Kowalski, S. 1967: Wstępne wyniki badań archeologicznych w Jaskini Mamutowej prowadzonych w latach 1957–1964. *Materiały Archeologiczne* 8, 47–60.
- Kozłowski, L. 1912: Cmentarzysko ciałopalne w Iwanowicach na Górze Klin (pow. Miechowski g. Kielecka). *Światowit* 10, 25–48.
- Kozłowski, L. 1920: Cmentarzysko ciałopalne łużyckie z III-go okresu epoki brązowej na uroczysku Wysytek w Iwanowicach (pow. miechowski). *Wiadomości Archeologiczne* 5, 43–55.
- Krajcarz, M. T. – Szymanek, M. – Krajcarz, M. – Pereswiet-Soltan, A. – Alexandrowicz, W. P. – Sudoł-Procyk, M. 2020: Shelter in Smoleń III – A unique example of stratified Holocene clastic cave sediments in Central Europe, a lithostratigraphic stratotype and a record of regional paleoecology. *PLoS ONE* 15/2: e0228546.
- Lech, J. 2001: Archeologia Jury Ojcowskiej w zarysie. In: J. Lech – J. Partyka eds., *Z archeologii Ukrainy i Jury Ojcowskiej*, Ojców: OPN, 127–182.
- Lech, J. – Partyka, J. 2006: Początek polskiej prehistorii w Jurze Ojcowskiej. In: J. Lech – J. Partyka eds., *Z archeologii Ukrainy i Jury Ojcowskiej*, Ojców: OPN, 55–83.
- Ledogar, S. H. – Karsten, J. K. – Madden, G. D. – Schmidt, R. – Sokohatskyi, M. P. – Feranec, R. S. 2019: New AMS Dates for Vertebea Cave and Stable Isotope Evidence of Human Diet in The Holocene Forest-Steppe, Ukraine. *Radiocarbon* 61/1, 141–158.
- Liwoch, R. – Wójcik, I. – Wróbel, J. 2015: Grób z późnej fazy kultury łużyckiej z Sąspowa na Jurze Ojcowskiej. *Prądnik. Prace i materiały muzeum im. prof. Władysława Szafera* 25, 173–178.
- Madeyska, T. 1988: Osady jaskiń i schronisk Doliny Sąspowskiej. In: W. Chmielewski eds., *Jaskinie Doliny Sąspowskiej. Tło przyrodnicze osadnictwa pradziejowego*. Warszawa: Prace Instytutu Archeologii UW, 77–173.
- Madyda-Legutko, R. 1986: Die Gürtelschnallen der römischen Kaiserzeit und der frühen Völkerwanderungszeit im mitteleuropäischen Barbaricum, *BAR International Series* 360, Oxford: Archeopress.
- Magomedov, B. V. 2015: Keramičeskie prāslica černâhovskoj kul'tury. Kiev: IA NANU.
- Mazur, M. – Gawlik, A. 2011: Cmentarzysko i osada z młodszej, późnej epoki brązu i wczesnej epoki żelaza na stanowisku w Łętowicach. In: M. Mazur – A. Gawlik eds., *Wyniki ratowniczych badań wykopaliskowych na stanowisku 11 w Łętowicach, pow. tarnowski, woj. małopolskie (AZP 103-65/45), vol. I*. Unpublished typescript, Kraków, 18–44.
- Mączynska, M. – Rook, E. 1972: Materiały z Jaskini Wierchowskiej Górnej w zbiorach Muzeum Archeologicznego w Krakowie. *Materiały Archeologiczne* 13, 113–150.
- Młodkowska-Przepiórowska, I. 1995: Praktyki wierzeniowe ludności grupy górnośląsko-małopolskiej. *Śląskie Prace Prahistoryczne* 4, 113–121.
- Moyes, H. 2014: *Sacred Darkness. A Global Perspective on the Ritual Use of Caves*, Boulder: University Press of Colorado, 1–11.
- Mycielska, R. – Rook, E. 1965: Materiały z Jaskini w Okopach Wielkiej, Dolnej, pow. Olkusz. *Materiały Archeologiczne* 6, 145–179.
- Olszyński, M. 1871: Wycieczka do grot Ojcowskich. *Kłosa* 13, 381–382.
- O'Regan, H. J. – Bland, K. – Evans, J. – Holmes, M. – McLeod, K. – Philpott, R. – Smith, I. – Thorp, J. – Wilkinson, D. M. 2020: Rural Life, Roman Ways? Examination of Late Iron Age to Late Romano-British Burial Practice and Mobility at Dog Hole Cave, Cumbria. *Britannia* 51, 83–116.
- Orschiedt, J. 2012: Cave burials in prehistoric Central Europe. In: K. A. Bergsvik – R. Skeates eds., *Caves in Context: the cultural significance of caves and rockshelters in Europe*, Oxford-Oakville: Oxbow Books, 212–224.
- Ossowski, G. 1884: Sprawozdanie z badań paleo-etnologicznych w jaskiniach okolic Ojcowa dokonanych w r. 1883. *Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej* 8, 35–86.
- Ossowski, G. 1885a: Jaskinie okolic Ojcowa pod względem paleoetnologicznym, Kraków: Uniwersytet Jagielloński.
- Ossowski, G. 1885b: Sprawozdanie z badań paleo-etnologicznych w jaskiniach okolic Ojcowa dokonanych w roku 1884. *Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej* 9, 3–13.
- Ossowski, G. 1886: Sprawozdanie z badań paleoetnograficznych w jaskiniach okolic Ojcowa, dokonanych w roku 1886. *Zbiór Wiadomości do Antropologii Krajowej* 10, 13–31.
- Partyka, J. 1992: Ojców i archeologia w latach 1871–1924. In: J. Lech, J. Partyka, eds., *Prof. Stefan Krukowski (1890–1982). Działalność archeologiczna i jej znaczenie dla nauki polskiej*, Ojców: OPN, 71–86.
- Parzinger, H. – Nekvasil, J. – Barth, F. 1995: *Die Býčí skála-Höhle – Ein Hallstattzeitlicher Höhlenopferplatz in Mähren*. Mainz: Verlag Philipp von Zabern.

- Peša, V. 2006:* Využívání jeskyní v mladší době bronzové až halštatské ve vybraných oblastech střední Evropy. *Památky archeologické* 97, 47–132.
- Peter-Röcher, H. 1998:* Die Býčí skála-Höhle in Mähren – Opfer, Ahnenkult und Totenritual in der Hallstattzeit. *Das Altertum* 44, 3–30.
- Peterson, R. 2019:* Neolithic cave burials. Agency, structure and environment, Manchester: Manchester University Press.
- Pilcicka-Ciura, H. 1995:* Stanowisko archeologiczne w schronisku skalnym Bramka w Ojcowie, Warszawa (MA thesis).
- Quast, D. 2013:* Ein kleiner Goldhort der jüngeren römischen Kaiserzeit aus Černivci (ehem. Czernowitz / Cernăuți) in der westlichen Ukraine nebst einigen Anmerkungen zu goldenen Kolbenarmringen. In: M. Hardt – O. Heinrich-Tamáška eds., *Macht des Goldes, Gold der Macht. Herrschafts- und Jenseitsrepräsentation zwischen Antike und Frühmittelalter im mittleren Donauraum. Akten des 23. Internationalen Symposiums der Grundprobleme der frühgeschichtlichen Entwicklung im mittleren Donauraum, Tengelic 16.–19.11.2011*, Weinstadt: Verlag Bernhard Albert Greiner, 171–186.
- Riel-Salvatore, J. – Gravel-Miguel, C. 2013:* Upper Palaeolithic Mortuary Practices in Eurasia. In: L. Nilsson Stutz – T. Tarlow eds., *The Oxford Handbook of the Archaeology of Death and Burial*, Oxford: Oxford University Press, 304–346.
- Römer, F. 1883:* Die Knochenhöhlen von Ojcow in Polen. *Palaeontographica* 29, 193–233.
- Römer, F. 1884:* The Bone Caves of Ojcow (Poland). London: Spottiswoode and Co.
- Rydzewski, J. 2006:* Jura Ojcowska w czasach kultury łużyckiej. In: J. Lech – J. Partyka eds., *Jura Ojcowska w pradziejach I w początkach państwa polskiego, Ojcow: OPN*, 475–487.
- Rook, E. 1963:* Materiały z Jaskini Bębłowskiej Dolnej. *Materiały Archeologiczne* 4, 335–346.
- Rook, E. 1964:* Materiały z Jaskini Oborzysko Małe. *Materiały Archeologiczne* 5, 193–210.
- Rook, E. 1980:* Osadnictwo neolityczne w jaskiniach Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. *Materiały Archeologiczne* 20: 5–130.
- Schauer, P. 1981:* Urnenfelderzeitliche Opferplätze in Höhlen und Felsspalten. In: H. Lorenz ed., *Studien zur Bronzezeit. Festschrift für W. A. von Brunn*. Mainz a. Rhein: von Zabern, 403–418.
- Scheuer, L. – Black, S. 2000:* *Developmental Juvenile Osteology*. San Diego: Academic Press.
- Schuster, J. 2016:* Masse – Klasse – Seltenheiten. Kaiserzeitliche und völkeranderungszeitliche Detektorfunde der Jahre 2006–2014 aus Schleswig-Holstein. *Archäologische Nachrichten aus Schleswig-Holstein – Sonderheft*. Schleswig: Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein.
- Skripkin, A. 2003:* Östliche und westliche Neuerungen in der materiellen Kultur der Sarmaten der europäischen Steppen in der ersten Jahrhunderten n. Chr. In: C. von Carnap-Bornheim eds., *Kontakt – Kooperation – Konflikt. Germanen und Sarmaten zwischen dem 1. und dem 4. Jahrhundert nach Christus*, Neumünster: Wachholtz, 9–18.
- Stasiak, M. 1994:* *Ceramika z cmentarzyska kultury przeworskiej w Opoce. Kultura przeworska 2*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Stołyhwo, K. 1922:* Sprawozdanie z poszukiwań przedhistorycznych na Sokolej Skale w Bętkowicach. *Archivum Nauk Antropologicznych Towarzystwa Naukowego Warszawskiego*, 3, Dział C: *Archeologia* 1, 1–6.
- Stuhlfauth, A. 1951:* Fundberichte zur Vor- und Frühgeschichte im Gebiet der Fränkischen Alb. *Archiv für die Geschichte von Oberfranken* 35/3, 121–159.
- Suder, W. 2000:* Osada kultury łużyckiej na stanowisku Iwanowice-Babia Góra II. *Sprawozdania Archeologiczne* 52, 171–2019.
- Švoboda, J. – Van der Plicht, J. – Vlček, E. – Kuželka, E. 2004:* New radiocarbon datings of human fossils from caves and rockshelters in Bohemia (Czech Republic). *Anthropologie* XLII/2, 161–166.
- Szelerewicz, M. – Górný, A. 1986:* *Jaskinie Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej*. Kraków – Warszawa: PTTK 'Kraj'.
- Szter, I. 2011:* Martin Jahn – eine biographische Skizze. *Nachrichtenblatt für deutsche Vorzeit* 19 (1943), 168–175.
- Tejral, J. 1992:* Einige Bemerkungen zur Chronologie der späten römischen Kaiserzeit in Mitteleuropa. In: K. Godłowski – R. Madyda-Legutko eds., *Probleme der relativen und absoluten Chronologie ab Latènezeit bis zum Frühmittelalter*. Kraków: Secesja, 227–248.
- Tempelmann-Maczyńska, M. 1985:* Die Perlen der römischen Kaiserzeit und der frühen Phase der Völkerwanderungszeit im mitteleuropäischen Barbaricum. Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern.
- Trachsel, M. 2004:* Untersuchungen zur relativen und absoluten Chronologie der Hallstattzeit, Teil 1. *Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 104. Bonn: Habelt

- Valde-Nowak, P. – Stefański, D. – Szczepanek, A. 2018: A Neolithic Child Burial from Ciemna Cave in Ojców National Park, Poland. In: D. H. Werra – M. Woźny eds., *Between History and Archaeology. Papers in Honour of Jacek Lech*, Oxford: Archaeopress, 279–288.
- Walanus, A. – Goslar, T. 2009: *Datowanie radiowęglowe*. Kraków: Wydawnictwo AGH.
- Walter, D. 1985: *Thuringer Höhlen und ihre holozänen Bodenaltertumer*. Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 14. Weimar.
- Wilczyński, J. – Krajcarz, M. T. – Moskal-del Hoyo, M. – Alexandrowicz, W. P. – Miękina, B. – Pereswiet-Soltan, A. – Wertz, K. – Lipecki, G. – Marciszak, A. – Lõugas, L. – Gradziński, M. – Szczepanek, A. – Zastawny, A. – Wojenka, M. 2020: Late Glacial and Holocene paleoecology and paleoenvironmental changes in the northern Carpathians foreland: the Żarska Cave (southern Poland) case study. *Holocene* 30/6, 905–922.
- Wilczyński, J. – Wojenka, M. – Wojtal, P. – Szczepanek, A. – Sobieraj, D. 2012: Human occupation of the Borsuka Cave (southern Poland) – From Upper Paleolithic to the Post-Medieval Period. *Eurasian Prehistory* 9/1–2, 77–91.
- Wojenka, M. 2012: Jaskinie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej w średniowieczu. Wstęp do problematyki. *Prądnik. Prace i materiały muzeum im. prof. Władysława Szafera* 22, 7–43.
- Wojenka, M. 2016: Sprawozdanie z badań wykopaliskowych przeprowadzonych na zamku w Ojcowie w latach 2006–2014. *Prądnik. Prace i materiały muzeum im. prof. Władysława Szafera* 26, 199–224.
- Wojenka, M. – Dzięgielewski, K. 2016: Pozostałości osady z wczesnej epoki żelaza i XIX-wiecznych początków uzdrowiska: Wyniki nadzoru archeologicznego na terenie dawnego parku zdrojowego w Ojcowie. *Prądnik. Prace i materiały muzeum im. prof. Władysława Szafera* 26, 225–240.
- Wojenka, M. – Krajcarz, M. T. – Szczepanek, A. – Wilczyński, J. 2017: Sprawozdanie z badań wykopaliskowych przeprowadzonych w Jaskini Tunel Wielki w Wąwozie Koziarnia w 2016 roku. *Prądnik. Prace i materiały muzeum im. prof. Władysława Szafera* 27, 147–168.
- Zawisza, J. 1874: Jaskinia Mamutowa w Dolinie Wierchowskiej w okolicy Ojcowa i Krakowa położona. *Wiadomości Archeologiczne* 2, 5–23.
- Zyzman, A. 2009: Obiekty bez kości na cmentarzyskach grupy tarnobrzeskiej kultury łużyckiej. In: S. Czope – K. Trybała-Zawiślak eds., *Tarnobrzeska kultura łużycka – źródła i interpretacje*, Rzeszów: Fundacja Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego, 303–310.

MAŁGORZATA KOT, Faculty of Archaeology, University of Warsaw, Krakowskie Przedmieście 26/28, PL-00-927 Warsaw, ORCID 0000-0001-5277-0283; m.kot@uw.edu.pl

GRZEGORZ CZAJKA, Faculty of Archaeology, University of Warsaw, Krakowskie Przedmieście 26/28, PL-00-927 Warsaw, ORCID 0000-0002-1311-1274; g.czajka@student.uw.edu.pl

ELŻBIETA JASKULSKA, Faculty of Archaeology, University of Warsaw, Krakowskie Przedmieście 26/28, PL-00-927 Warsaw, ORCID 0000-0001-8786-5602; ejaskulska@uw.edu.pl

BARTOSZ KONTNY, Faculty of Archaeology, University of Warsaw, Krakowskie Przedmieście 26/28, PL-00-927 Warsaw, ORCID 0000-0003-3627-046X; bdkontny@uw.edu.pl

ADRIAN MARCISZAK, Department of Paleozoology, University of Wrocław, Sienkiewicza 21, PL-50-335 Wrocław, ORCID 0000-0002-1472-6553; adrian.marciszak@uwr.edu.pl

MICHAŁ MAZUR, Institute of Archaeology, Jagiellonian University, Gołębia 11, PL-31-007 Cracow, Poland, ORCID 0000-0002-6745-837X; mihal.mazur@uj.edu.pl

MARCIN SZELIGA, Institute of Archaeology, Maria Curie-Skłodowska University, Pl. M. Curie-Skłodowskiej 4, PL-20-031 Lublin, Poland, ORCID 0000-0002-5185-073X; marcin.szeliga@poczta.umcs.lublin.pl

MICHAŁ WOJENKA, Institute of Archaeology, Jagiellonian University, Gołębia 11, PL-31-007 Cracow, Poland, ORCID 0000-0002-6205-5627; michal.wojenka@uj.edu.pl

Současný stav poznání skleněného šperku doby laténské na Moravě

The current state of knowledge of La Tène glass ornaments in Moravia

Hana Čižmářová

Skleněné ozdoby představují atraktivní součást hmotné kultury doby laténské a byly vyhledávány a nošeny napříč laténskou Evropou. Příspěvek si klade za cíl souhrnně představit skleněné šperky z doby laténské na Moravě (náramky, prstencové korále, prsteny, korálky, rozdělovače náhrdelníků, závěsky) s důrazem na nálezy z nížinných sídlišť a pohřebišť a jejich následnou komparaci s již publikovanými rozsáhlými kolekcemi z centrálních lokalit Němčice a Staré Hradisko.

doba laténská – Morava – sklo – skleněný náramek – skleněný korálek – prstencový korál – skleněný prsten – skleněný rozdělovač – amforovitý závěsek

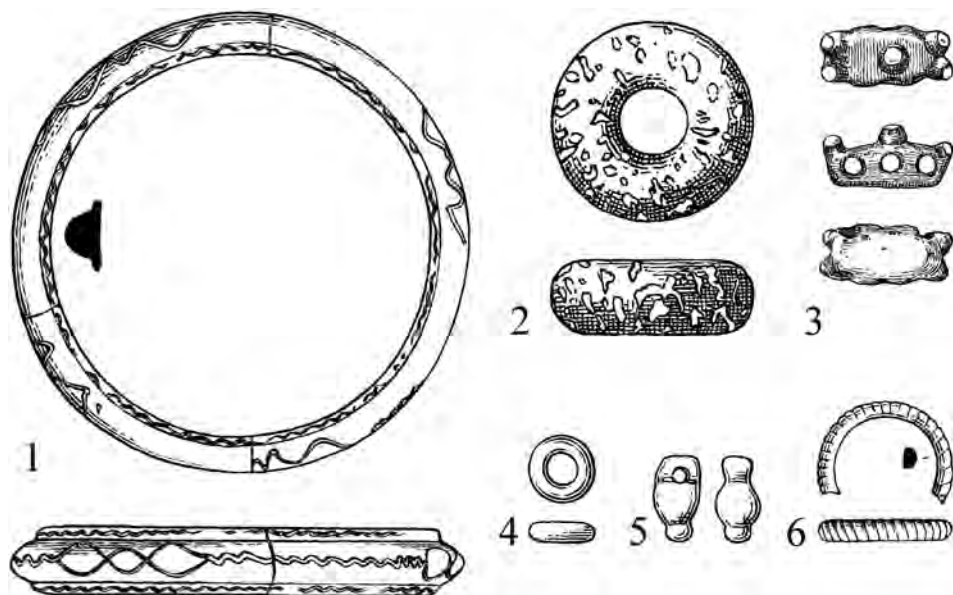
An attractive component of La Tène material culture, glass ornaments were sought out and worn throughout La Tène Europe. The aim of the article is to provide a general presentation of La Tène glass ornaments in Moravia (bracelets, ring-beads, finger-rings, beads, necklace spacers, pendants), with an emphasis on finds from lowland settlements and cemeteries and their subsequent comparison with large published collections from the central sites of Němčice and Staré Hradisko.

La Tène period – Moravia – glass – glass bracelet – glass bead – ring-bead – glass finger-ring – glass spacer – amphora-shaped pendant

1. Úvod

Skleněné ozdoby představují atraktivní součást hmotné kultury doby laténské a byly vyhledávány a nošeny napříč laténskou Evropou. Zahrnují jak charakteristické náramky a prstencové korále, tak rozmanité druhy korálků, prsteny, rozdělovače náhrdelníků nebo závěsky (obr. 1, 2). Od samého počátku dějin bádání neušly zájmu renomovaných badatelů, nicméně první ucelený soupis pochází z pera *Th. E. Haevernick* (1960), která publikovala skleněné náramky a prstencové korále shromážděné z širokého území od západní Evropy po Balkánský poloostrov. Vytvořila typologii, kterou později rozpracovali *N. Venclová*, *G. Březinová* a *M. Karwowski* (*Březinová et al. 2013; Karwowski 2004a; Venclová 1990; 2016*), a tento klasifikační systém je používán dodnes, včetně předloženého příspěvku. K dalším sledovaným kategoriím patří prsteny tříděné podle *M. Karwowského* (2004a), rozdělovače pak zpracovali *M. Čižmář* a *N. Venclová* (2012) a klasifikace korálků opět vychází z prací *N. Venclové* (1990; 2016), s drobným doplněním autorky příspěvku (*Čižmářová, H. 2021*).

Cílem příspěvku je základní představení laténských skleněných předmětů z moravských převážně nížinných sídlišť a pohřebišť. Podrobné pojednání o jednotlivých skupinách a typech artefaktů, včetně obsáhlého katalogu a obrazových příloh, je předmětem



Obr. 1. Kategorie skleněných šperků doby laténské na Moravě. 1 – náramek, 2 – prstencový korálek, 3 – rozdělovač, 4 – korálek, 5 – amforovitý závěšek, 6 – prsten (kresby A. Krechlerová).

Fig. 1. Categories of La Tène glass ornaments in Moravia. 1 – bracelet, 2 – ring-bead, 3 – spacer, 4 – bead, 5 – pendant, 6 – finger-ring.

připravované publikace. Zpracovaná kolekce je porovnána s nálezky z nedávno monograficky publikovaných centrálních lokalit Němčice nad Hanou¹ a Staré Hradisko (Venclová 2016).

2. Dosavadní stav poznání laténského skla na Moravě

V posledních třech desetiletích došlo na Moravě k obrovskému nárůstu počtu skleněných artefaktů, což si lze přiblížit na příkladu skleněných náramků. Zatímco v soupisové práci J. Meduny (1980, 119) figurovalo pouze 27 zlomků náramků z 19 nížinných sídlišť, o deset let později uvedla N. Venclová (1990, 112) již 158 kusů. Dnes známe z desítek nalezišť více než 600 ks. Tento počet je již srovnatelný s monograficky publikovanými soubory z Dolního Rakouska a Burgenlandu (Karwowski 2004a), z Čech (Venclová 1990) nebo ze Slovenska (Březinová 2018). Také v dalších okolních zemích byly skleněné šperky z doby laténské monograficky zpracovány: Polsko (Karwowski 1997), východní Maďarsko (Tankó 2006), Bavorsko (Gebhard 1989), Durynsko (Lappe 1979), Sasko (Kaufmann 1992), Vestfálsko (Binding 1988), ze vzdálenějších oblastí potom např. Nizozemsko a Porýní (Peddemors 1975; Joachim 2005; Roymans – Verniers 2010; Seidel 2005; Wagner 2006) nebo Francie (Rolland 2021). Skleněné korálky ze západní části střední Evropy až

¹ Není-li uvedeno jinak, je lokalitou Němčice nad Hanou myšlena trať „Zadní dlátka“ (případně „Kratiny“), dále jen „Němčice“.



Obr. 2. Výběr skleněných předmětů z Moravy (foto na obr. 2, 8–11, 13 H. Čižmářová).
 Fig. 2. Selection of glass artefacts from Moravia.

po centrální Švýcarsko publikovala *M. A. Zepezauer (1993)*, korálky s očky se nedlouho poté zabývala práce *M. Kunter (1995)*. Skleněné nálezy ze švýcarského sídliště Basel-Gasfabrik zpracovala *H. Rissanen (1999)*. Mimo výše uvedené publikace a autory byla sepsána celá řada dalších více či méně významných tematických studií, díky nimž lze celkem dobře sledovat rozšíření jednotlivých typů skleněných artefaktů v širším středoevropském teritoriu.

„Laténské sklo“, z něhož byly v průběhu 3.–1. století př. Kr. vyráběny specifické šperky, patří svým složením k natronovým sodnovápenatým sklům. Již *J. Skutil* popsal keltská skla slovy: „jde o tuhá, velmi tvrdá, ve hmotě stejnorodá a těžko tavitelná, průhledná až průsvitná skla ... je viděti, že tato skla vycházela z dílen pracujících s bohatými zkušenostmi a že tedy jde pravděpodobně o importy...“ (*Skutil 1939, 115–116*). Zatímco surovina byla předmětem dálkového obchodu, samotné zpracování skla probíhalo zcela jistě v řadě evropských lokalit. Ověření konkrétních sklářských dílen však zůstává problematické s ohledem na nedostatek přímých dokladů jejich fungování, terénní reliktů prokazující výrobní aktivity napříč Evropou zatím postrádáme a předpokládané dílny severně od Alp byly většinou lokalizovány pouze na základě množství skleněných předmětů či koncentrace jednotlivých typů artefaktů, méně častá je pak přítomnost dobře datovaného

surového skla a výrobního odpadu, chemicky totožného s laténskými předměty. Nejstarší a prozatím jediná prokázaná sklozpracující dílna v zaalpském prostředí, jejíž počátky lze klást nejpozději do stupně LT C1, byla objevena v Němčicích. Stovky finálních produktů, surovina, výrobní odpad, polotovary a zmetky drobných monochromních korálků jedinečným způsobem dokládají jejich místní produkci (Venclová *et al.* 2009, 384). Otázka výroby skleněných ozdob v době laténské je stále diskutovaným tématem, přestože v posledních letech proběhlo na poli experimentální archeologie hned několik pokusů týkajících se především kruhového šperku (např. *Rolland 2021; 2017b; Putzgruber – Götzinger – Karwowski 2016*).

3. Laténské sklo na Moravě a jeho evropský kontext

Při zpracování kolekce laténského skla na Moravě bylo ke konci roku 2020 shromážděno a vyhodnoceno více než 1000 skleněných předmětů různých skupin z moravského a slezského území, přičemž vymezení sledované oblasti je dané současnou geografickou hranicí mezi Moravou a Čechami.² Vzhledem ke snaze přiblížit se co nejvíce skutečnému obrazu distribuční sítě a rozšíření jednotlivých typů skleněných předmětů na Moravě a v širší oblasti střední Evropy byly vedle předmětů pocházejících z inventářů sbírkotvorných organizací shromážděny údaje také z řady dostupných privátních sbírek. Z těchto jsem zapracovala pouze ty exempláře, jež jsem měla fyzicky k dispozici, případně takové, které byly publikovány, tj. byly zpřístupněny některému z kolegů.³

Chronologický rámec je vymezen přelomem doby halštatské a časné doby laténské, kdy se v hojnějším počtu začínají vyskytovat nejrůznější typy skleněných korálků, jádro souboru však tvoří především kruhový šperk mladší až pozdní doby laténské.⁴ V rámci shromážděných nálezů jsou zastoupeny předměty nesporně laténské, datace jiných však může být diskutabilní. Skleněné náramky, prsteny, rozdělovače a prstencové korále jsou pro dobu laténskou charakteristické a nebyly zhotovovány v téže podobě v žádném z předchozích ani následujících období. Problematické je určení korálků, jelikož výskyt celé řady typů je vázán na delší časový úsek, mohly být vyráběny již od závěru doby halštatské a plynule přecházet dále. Podobně je tomu také s předměty z povrchových sběrů v lokalitách, které byly osídleny ve více po sobě následujících obdobích. Typické je využití stejných sídelních poloh např. v době laténské a římské, jako je tomu např. v Hrubčicích, Polkovicích, Klenovicích na Hané, Strážnici aj. Korálky s očky byly evidovány v případech, že nešlo jednoznačně o kontext starší doby železné. Většina průsvitných monochromních (většinou kobaltově modrých) korálků je pravděpodobně laténská, ačkoli některé exempláře mohou zastupovat mladší období a je nutné přistupovat k jejich interpretaci obezřetně.

² S přihlédnutím ke sporadickému výskytu skleněných šperků v české části Slezska je v textu pro zjednodušení obecně používáno výrazů „na Moravě“ a „moravský“ pro obě území společně.

³ Předměty ze soukromých sbírek, které nebyly fyzicky dostupné, u nichž nevyhovuje důvěryhodnost týkající se přímo nálezce, původu nálezů nebo se zakládají pouze na ústním sdělení, nebyly v práci zohledněny.

⁴ Pro účely předložené práce je pro mladší a pozdní dobu halštatskou užíváno stupňů Ha D1–3, pro třídění doby laténské pak jihoněmecký systém se stupni LT A–D2. Nejmladší zpracovávané nálezy tak odpovídají závěru stupně LT D1, tedy období, kdy na Moravě doklady osídlení Kelty mizí.

Náramky

Typologické zastoupení náramků

V rámci skleněných ozdob jsou pro dobu laténskou charakteristické právě skleněné bezešvé náramky. Do roku 2020 je z Moravy evidováno celkem 638 kusů (605 určitelných) skleněných náramků, dochovaných – s výjimkou jediného kompletního kruhu z hrobu nalezeného v Pasohlávkách – ve zlomcích. Předložené počty náramků zcela jistě nejsou kompletní, zahrnují jak předměty publikované, tak ty, o nichž jsem byla informována díky ochotě kolegů či soukromých sběratelů. Přesto jsem si vědoma dalších nálezů, které mi nebyly zpřístupněny ke zpracování (*obr. 3*).

Porovnávání počtů některých skupin je značně problematické z toho důvodu, že jednotlivé varianty (a, b, c...) stojí často na podobné chronologické pozici a jsou si natolik typologicky blízké, že by se daly pojednávat dohromady (např. skupina 14), čímž by logicky jejich počet, a tedy pomyslné pořadí stouplo. Bez zohlednění dílčích podskupin jsou z poslední doby vyhodnoceny např. skleněné šperky ze Slovenska (*Březinová 2018*), nicméně podobně jako *N. Venclová (1990; 2016)* nebo *M. Karwowski (2004a)* uvádím počty jednotlivých skupin/podskupin zvlášť.

Nejpočetněji zastoupené jsou jednoznačně náramky skupiny **8b** (123 ks), tj. zdobené kruhy se třemi žebry, z nichž středové je děleno šikmými žlábkami. Těžištěm jejich výskytu je rozmezí stupňů LT C1b–C2, což koresponduje s vrcholem aktivit centra v Němčicích, kde jich je zaznamenáno 73 kusů (*Venclová 2016, fig. 47, 50*).

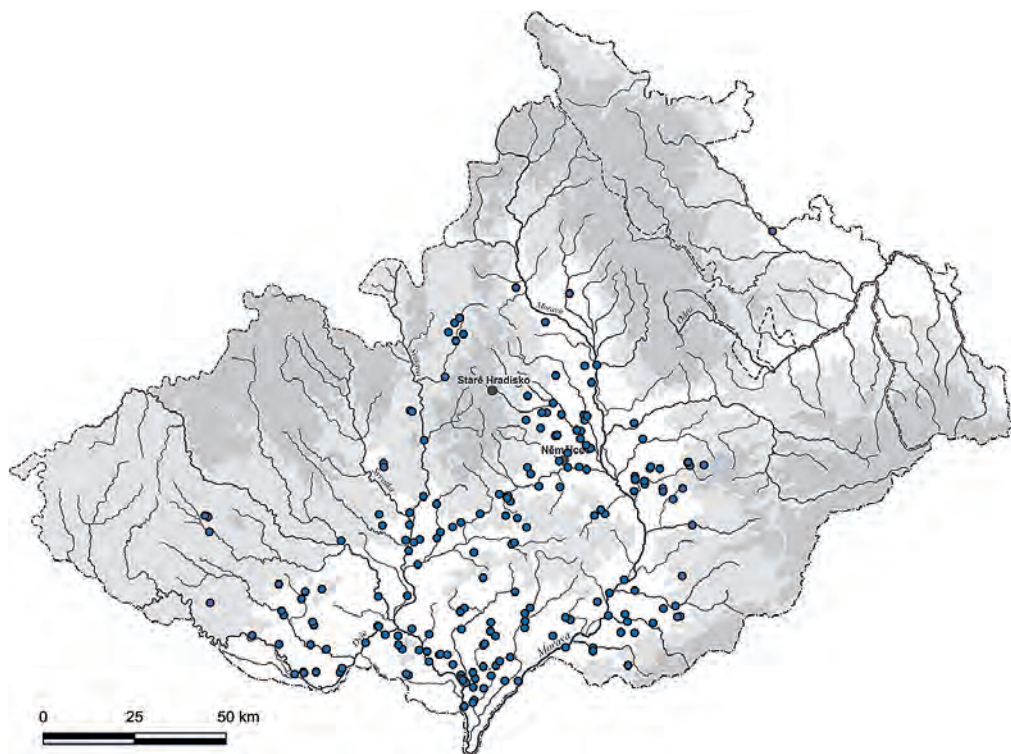
Stejnému časovému horizontu odpovídá kvantitativně následující skupina **13a** (55 ks), k níž snad náleží ještě tři kusy blíže neurčitelných zlomků s tzv. perličkováním, takže ji lze klást v pořadí na druhé místo. Jedná se o velmi výrazný typ náramku, který se hojně vyskytuje jak na moravských sídlištích, tak na oppidech (*Venclová 1990; 2016*).

Třetí nejpočetnější je skupina **6a/1**, tj. nezdobené náramky se třemi hladkými žebry, kterých evidujeme 49 kusů. Do této skupiny lze zařadit také některé menší zlomky, jež mohly být součástí náramků s přerušovanou výzdobou. Skupina je nejvíce zastoupena v sousedním Rakousku (*Karwowski 2004a, Abb. 9*).

Srovnatelné zastoupení je zaznamenáno u skupin **8a** (36 ks), **7b** (30 ks) a o něco mladší (ačkoli stále současné) skupiny **7c** (37 ks). Zdobené varianty skupiny **7** naprosto převažují nad nezdobeným typem náramků **7a** (11 ks), marginálně zastoupeným necelými dvěma procenty také v Němčicích (*Venclová 2016, fig. 47*). Opačná situace panuje v západní Evropě, kde jsou, především v oblasti dolního Porýní, zaznamenány stovky exemplářů, a kde byly náramky zřejmě masově vyráběny (*Roymans – Verniers 2010, tab. 1*).

Signifikantním typem náramků stojících na počátku sklářské tradice doby laténské jsou jednoznačně bradavkovité kruhy, vzácně zdobené, skupiny **14**. S ohledem na počet řad bradavek (tři až čtyři) a přítomnost či absenci výzdoby vydělil *M. Karwowski (2004a)* podskupiny, z nichž nejvýrazněji je na Moravě zastoupena skupina **14a/1** (32 ks) a **14a/2** (20 ks).

Naopak pozdní by měla být skupina hladkých náramků „D“ průřezu **3a** (26 ks), která je ve větším počtu evidována jak z Němčic, tak z lokalit Berching-Pollanten nebo Stradonice, a dominuje kolekcím z Manchingu a ze Starého Hradiska (*Venclová 2016, fig. 88*). Stejně jako skupina **7a**, byly i náramky **3a** produkovány v pozdní době laténské v dolním Porýní, kde jich byla značná část vyrobena vedle kobaltově modrého také z fialového skla, zatímco hnědé nebo bezbarvé exempláře se vyskytly minimálně (*Roymans – Verniers 2010*,

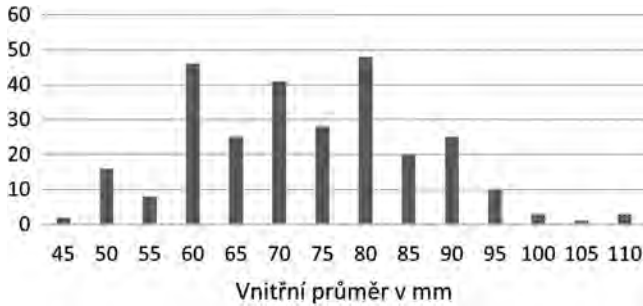


Obr. 3. Geografické rozšíření skleněných náramků na Moravě (grafika I. Čížmář).
Fig. 3. Geographic distribution of glass bracelets in Moravia.

199). Právě barva a kvalita skla jsou pro chronologické zařazení této skupiny zásadní. Některé nekvalitní exempláře, často s bublinkami, s neustálenými odstíny skla modré barvy, případně ze světle zeleného skla, jsou kladeny již na počátek stupně LT C2 (případně konec LT C1; *Venclová 2016*, 41). Pouze jediný modrý exemplář z Moravy vykazuje jiný než kobaltový odstín, mimo to evidujeme dva zlomky z hnědého skla, zatímco fialová barva není v moravských nálezech mimo centrální lokality zastoupena vůbec, a to ani u jiných skupin.

Kolem 20 ks je zaznamenáno u skupin **6b/1**, **6b/2**, **11a** a **11b**. Náramky skupiny **6b/1** zdobené pletenci patří k nejstarším typům skleněného kruhového šperku vůbec, byly vyráběny již od stupně LT C1 a koncentrují se především v oblasti středního Podunají – na Slovensku, v Rakousku nebo právě na Moravě, ačkoli se s nimi lze setkat i v západní Evropě. O něco málo mladší je potom skupina **6b/2**, která je zdobena vlnicemi a objevuje se pravděpodobně ve stupni LT C1b–c (*Karwowski 2005*, fig. 4; *Venclová 2016*, 45–47, fig. 31). Zde je vhodné připomenout, že hranice určení mezi oběma typy je poměrně tenká, jelikož výzdoba je často po obvodu kruhu přerušena nebo se může její charakter měnit. Toho je důkazem jediný kompletně dochovaný exemplář z Pasohlávek, po jehož obvodu jsou aplikovány jak jednoduché vlnice, tak pletence (*obr. 8: 2*).

Počty 21 ks a 23 ks byly zastoupeny také náramky skupin **11a** a **11b** se čtyřmi žebry, z nichž dvě vnitřní jsou dělena protichůdnými žlábkami, které vytvářejí motiv připomínající



Obr. 4. Vnitřní průměr skleněných náramků z Moravy (v mm).
Fig. 4. Interior diameter of glass bracelets from Moravia (mm).

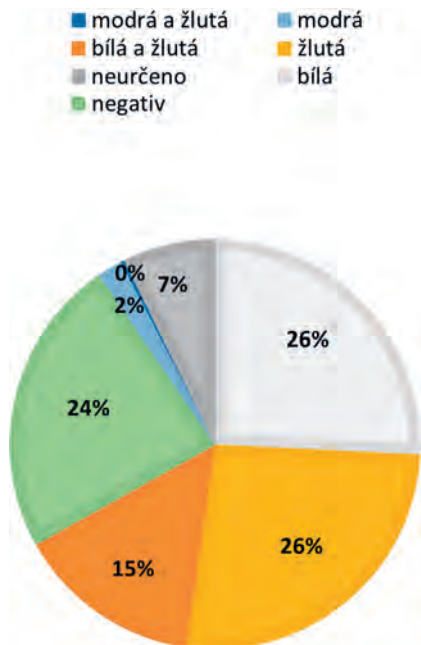
obilný klas. Obě skupiny jsou sice v kolekcích skleněných šperků ze známých evropských lokalit přítomny, jejich podíl je však spíše okrajový a směrem na západ (včetně Čech) se snižuje (Venclová 2016, 88). Jsou evidovány z východního Rakouska (Karwowski 2004a, 29–30), pouze několik jich známe např. ze Slovenska (Březinová 2018, 28, mapa 8) nebo Polska. Pro určení chronologického postavení je však důležitý nález z chaty 11 v lokalitě Nowa Cerekwia datované již do stupně LT C1, zatímco další nálezy z téhož sídliště byly uloženy v kontextu stupně LT C2 (Karwowski 1997, 60–61, Tab. 1, Abb. 5: a–d).

V menší míře jsou z Moravy doloženy náramky skupin **8d** (12 ks) a **13e** (13 ks), jež jsou v podstatě obdobou dvou nejoblíbenějších typů náramků – 8b a 13a, pouze s přidáním dvojice okrajových žeber. Skupina 8d není ve střední Evropě příliš rozšířena a největší koncentrace byla zaznamenána v západní Evropě – na území Švýcarska a jižní Francie (Wagner 2006, Karten 16–17). Chronologicky se tyto náramky řadí do stupně LT C2 s počátkem již v LT C1b (Dizdar 2006, 93–94; Karwowski 2004a, 77, Abb. 25; Venclová 2016, 50). Do stupně LT C2 jsou datovány také náramky 13e, jejichž výskyt registrujeme v oblasti Hessenska, Durynska a Bavorska (Wagner 2006, 93).

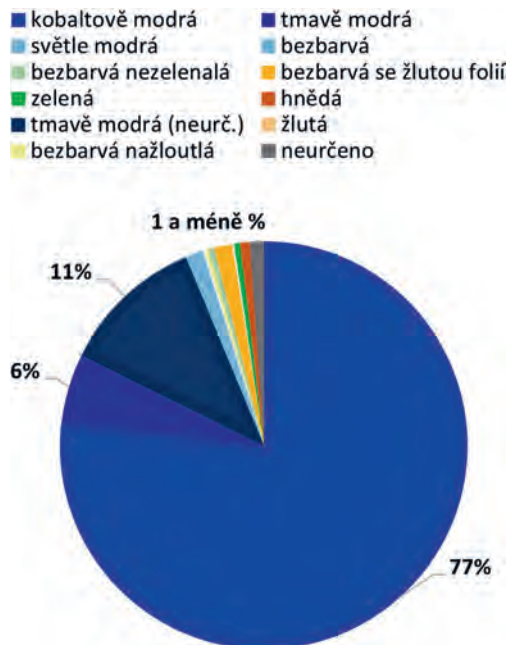
Méně než 10 kusů je evidováno u skupin **3b/2**, **5a** a **16**. Skupina **5a** je jednou z nejstarších a s její produkcí se počítá již od stupně LT C1a. Ačkoli náramky chronologicky současné skupiny 14 jsou na Moravě poměrně běžné, skupina 5a je zastoupena sporadicky – pouhými šesti exempláři. Nepatrně mladší je skupina **3b/2**, jež byla donedávna kladena spíše do závěru doby laténské a jejího přehodnocení se ujaly G. Březinová a N. Venclová (Březinová et al. 2013, 117–121; Venclová 2016, 43). Velmi zajímavý soubor tvoří náramky **16**, které se vyskytují od stupně LT C2 a jejichž hlavní výskyt je vázán na oppidální horizont LT C/D1 – LT D1. Známe je především z Čech, Moravy a Bavorska (např. Gebhard 1989, Taf. 22) a v minulosti se objevil názor, že mohly být vyráběny na oppidu Stradonice, odkud je doloženo 16 jedinců (Wagner 2006, 89). Soubor náramků skupiny 16 z Moravy se dodnes rozšířil – 21 exemplářů je evidováno ze Starého Hradiska, tři z Němčic (Venclová 1990, 130–131; 2016, 85) a dalších minimálně pět ze sídlišť, což činí dohromady největší koncentraci tohoto typu, a nelze tedy vyloučit ani moravskou produkci.

Marginální je zastoupení zbylých skupin náramků, jež nedosahují počtu pěti exemplářů (2b/2, 3b/1, 3e, 4, 5b, 6a/3, 6d, 8a/4, 8c, 8f, 9, 11d, 12a, 13d, 14b/1, 15).

Vnitřní průměr náramků se pohyboval mezi 45–110 mm (zaokrouhlováno na 5 mm) s nejčastějším výskytem kruhů o průměru 60–80 mm (obr. 4). Při vyhodnocení získaných údajů je nutné přihlídnout k nepravidelnosti tvaru některých jedinců, čímž mohla vzniknout odchylka měření od údaje, jenž by byl případně naměřen u kompletně dochovaného náramku.



Obr. 5. Barva výzdoby vnější strany skleněných náramků z Moravy.
Fig. 5. Colour of the decoration on the exterior of glass bracelets from Moravia.



Obr. 6. Barva skleněných náramků z Moravy.
Fig. 6. Colour of glass bracelets from Moravia.

Výzdoba skleněných náramků

Zhruba polovina všech evidovaných náramků byla na vnějším povrchu zdobena, nejčastěji vlákny žlutého či bílého opakního skla, případně jejich kombinací (obr. 5). Podíl žluté a bílé výzdoby je víceméně vyrovnaný, o něco méně často se pak objevuje nanesení skla obou barev na jeden kruh. Nejběžnějším motivem jsou obvodové vlnice, ať už souvislé nebo častěji izolované v kratších úsecích. Běžně nesou výzdobu středová žebra, ale není neobvyklá aplikace vlnic také na okrajová žebra. Na některých náramcích se objevují tzv. pletence, smyčky či ležaté osmičky a tento motiv je vázán především na konkrétní skupiny náramků – 2b/1 (není zastoupen), 3b/1 a 6b/1 (více *Březinová et al. 2013*). Jinou variantu křížících se linií/širokých vlnic představují síťové motivy nanášené primárně na náramky skupin 5a a 5b, jež jsou však provedeny tmavě modrým průsvitným sklem, vzácně v kombinaci se žlutou barvou. U téměř stovky náramků byla vlnice dochována pouze v negativu nebo nebylo možné podobu výzdoby určit. Pouze necelá desítkta exemplářů je opatřena žlutou fólií na vnitřní straně kruhu. Předložené spektrum výzdoby je podobné s údaji zaznamenanými u souborů z Němčic a Starého Hradiska (*Venclová 2016*, fig. 49, 79).

Barva skleněných náramků

K barvení skla byly nejčastěji používány měď, kobalt a mangan, někdy také železo, a manganem či antimonem bylo možné sklo odbarvit. Do opakních výzdobných skel se pak

přidával antimon, cín nebo olovo (Venclová *et al.* 2009, 390). Zaměříme-li se na barvu skla užívaného k výrobě náramků, jasně dominuje charakteristické kobaltově modré sklo, z něhož jsou zhotoveny více než dvě třetiny všech předmětů (*obr. 6*). Zhruba pěti procenty jsou zastoupeny jiné odstíny tmavě modré, u desetin tmavě modrých náramků nebylo možné ověřit, do které kategorie patří. Modré průsvitné sklo se vyskytovalo po celou dobu fungování laténské sklářské produkce, tj. od stupně LT C1 až do jejího závěru v LT D1 (Venclová 1990, 114). Ze světle modrého skla, které bývá spojováno hlavně s nejstaršími typy náramků (např. 5a, 5b), bylo vyrobeno 11 jedinců. Náramky z bezbarvého skla se žlutou folií jsou zastoupeny devíti exempláři, převážně skupiny 7a, po jednom kuse pak u vzácnějšího typu 8f, 11a, případně 16.

Jiné barvy skla se objevují spíše výjimečně, jde o bezbarvé náramky, lehce nazelenalé nebo nažloutlé. V jednom případě bylo smícháno průsvitné a opakní žluté sklo, takže náramek působí jako celý žlutý, jindy bylo takto promíseno se sklem světle modrého odstínu a vznikl tím nehomogenní zelený náramek. Pouze u jediného zlomku (skupiny 14b/1) se setkáme s průsvitným homogenním sklem mechově zeleným. Poslední zmíněné náramky lze považovat spíše za omyl, náhodu či experiment, nikoli však součást stálého sortimentu sklářů doby laténské.

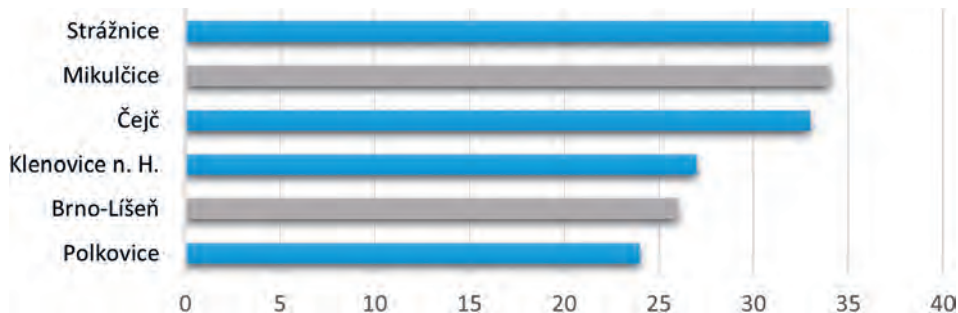
Standardní odstín naopak nalezneme u pěti fragmentů vyrobených z hnědého skla (jantarového nebo tmavě hnědého odstínu), které je vázáno na mladší úsek doby laténské a objevuje se od stupně LT C2 do LT D (Karwowski 2004a, Abb. 25; Venclová 1990, 114; 2016, fig. 80). Nepřekvapí u dvou mladých náramků skupiny 3a, jaké známe např. z oppida Manching, ačkoli tamější exempláře jsou téměř všechny světlejšího, téměř „medového“ odstínu (Gebhard 1989, Taf. 31: 401–406, 32: 407–412). Dva žárem poškozené zlomky patrně stejného náramku náleží skupině 7b, zatímco velmi tmavé až opakní sklo bylo použito na výrobu náramku skupiny 6a/1.

Pozoruhodná na naší kolekci je úplná absence náramků vyrobených z fialového skla, zatímco je známo osm exemplářů ze Starého Hradiska a jeden z Němčic; velmi málo je v obou lokalitách zastoupeno také sklo hnědé barvy (Venclová 2016, fig. 48, 78), což lze v případě Němčic vysvětlit chronologickým postavením lokality, nicméně podobně nepočtené jsou hnědé a fialové náramky také v souborech ze sousedního Rakouska (Karwowski 2004a, Abb. 14) nebo ze Slovenska (Březinová 2018).

V kontrastu s tímto zjištěním je skutečnost, že na západ od moravského území se podíl fialových náramků postupně zvyšuje, např. z oppida Manching je známo téměř sedm desítek náramků skupiny 3a a více než dvě desítky skupiny 2a (Gebhard 1989, Taf. 33–38; srov. Venclová 2016, fig. 89). Tyto hladké náramky o průřezu ve tvaru písmene „D“ nebo trojúhelníkového jsou právě nejtypičtějším příkladem využití fialového skla a jsou jich stovky evidovány na území dolního Porýní (Roymans – Verniers 2010, 199). Nabízí se otázka, zda bylo takové sklo (případně barvící přísady) vůbec pro středoevropské skláře dostupné nebo zda mohlo jít o záležitost preferencí a lokální (ve smyslu východní části střední Evropy) módy a vkusu.

Prostorové rozmístění nálezů

Prostorové rozmístění nálezů skleněných náramků na Moravě a ve Slezsku neukazuje kromě centra v Němčicích a oppida Starého Hradiska žádné výraznější koncentrace o stovkách exemplářů nalezených na jednom místě, jako tomu je na některých nehrazených



Obr. 7. Lokality s nejvyšším počtem náramků z Moravy (modrá – lokality s těžištěm osídlení v době laténské, šedá – lokality z raného středověku).

Fig. 7. Sites with the highest numbers of bracelets from Moravia (blue – sites with settlement concentrated in the La Tène period; grey – early medieval sites).

sídlitích např. v západní Evropě, přesto lze i na menších souborech sledovat oblasti s kumulací skleněných předmětů, byť „pouze“ o pár desítkách kusů (obr. 7).

Nejmarkantněji lze tento jev pozorovat v okrese Hodonín, odkud jsou evidovány jediné tři kolekce čítající přes tři desítky zlomků skleněných náramků. Jde o sídliště v Čejči v poloze „Mutěnická louka“, odkud je zaznamenáno 33 zlomků náramků a šest korálků. Pouze o jeden kus početnější je soubor náramků ze Strážnice, trati „Patery hony“, jehož složení se zdá velmi zajímavé i s ohledem na přítomnost drobných dokladů indikujících možnou místní výrobu skleněných korálků. Vezmeme-li v úvahu také spektrum kovových nálezů, jde zcela nepochybně o klíčovou (více či méně centrální) lokalitu pro region jihovýchodní Moravy. V množství nalezených skleněných předmětů odtud postrádáme náramky skupiny 13, které jsou jinak na Moravě velmi početně zastoupené.⁵

Jižním směrem, přibližně ve středu mezi výše uvedenými lokalitami, je situováno rané středověké hradiště Mikulčice „Valy“, odkud bylo během dlouholetých systematických výzkumů získáno taktéž 34 kusů skleněných náramků, mimo to korálky a prstencové korále. Laténské nálezy odtud souhrnně zpracoval J. Meduna (1997). Jak se zdá, vzhledem k nepoměru množství drobných kovových i skleněných nálezů oproti běžnému inventáři vyskytujícímu se na sídlitích (především keramiky) lze usuzovat, že jejich přítomnost není výsledkem intenzivního využití lokality v době laténské, ale souvisí patrně se sběratelskými aktivitami místních obyvatel v raném středověku. Vezmeme-li v úvahu fakt, že na Moravě nejsou soubory o několika desítkách skleněných náramků příliš časté, jako „vhodný zdroj“ laténských předmětů se tak nabízí ca 21 km severovýchodně vzdálená lokalita ve Strážnici, nebo snad také severozápadně situované sídliště v Čejči.

Podobně lze vysvětlit také přítomnost více než dvou desítek skleněných náramků z polohy „Staré Zámky“ v Brně-Líšni, tj. z prostoru rané středověkého hradiště, nicméně zde není vazba na možnou konkrétní zdrojovou lokalitu natolik zřetelná.

Druhá kumulace nálezů, která však není s ohledem na přítomnost blízkých Němčic překvapivá, se vyrýsovala na Prostějovsku a přilehlé části Přerovska. Tento úrodný region nížinné Hané patřil v minulosti k nejintenzivněji využívaným na Moravě a je zde situováno

⁵ Za zpřístupnění materiálu děkuji Jakubovi Koryčanskému a Nikol Polické.

hned několik kontinuálně osídlených aglomerací. Jejich vzdálenost od centra v Němčicích nepřesahuje 15 km vzdušnou čarou (což vzhledem k rovinatému terénu nepředstavovalo komunikační problém) a jsou s ním současné. Na základě bohatého kovového i keramického inventáře lze jejich počátky klást nejpozději do stupně LT C1 (ve většině případů i dříve) s vrcholem aktivit v LT C2 a méně výrazným pokračováním do LT D1 (Čižmář – Danielisová 2021, 226). Přes dvě desítky náramků evidujeme z Polkovic „Ostrova“ a Klenovic nad Hanou v tratích „Podfily“ a „Noviny“, menší soubory pak známe z Hrubčic, Biskupic nebo Ivaně. Je celkem pochopitelné, že byla sídliště v prostoru zázemí produkčního centra tímto populárním druhem šperku dobře zásobena, už jenom z toho důvodu, že skleněné náramky evidentně nepředstavovaly ani tak luxusní zboží určené výhradně pro elity, jako spíše standardní ženský doplněk „bohatších“ členů střední společenské třídy v době laténské. Zde je na místě připomenout, že množství nálezů vždy závisí (samozřejmě s ohledem na využití krajiny v daném období) na intenzitě archeologických výzkumů, a to především povrchových sběrů.

Více či méně rovnoměrné zastoupení skleněných náramků v dalších okresech nevytváří větší kumulace a lze pouze poukázat na menší množství (nejen skleněných) nálezů severně od Prostějovska, kde je osídlení v době laténské řidší a evidentně směrem na sever spíše vyznívá (viz obr. 3).

Chronologie

Chronologické zařazení laténských skleněných předmětů z Moravy se ve většině případů nemá o co opřít, jelikož silně převažují nálezy z povrchových sběrů a také hrobových nálezů obsahujících skleněné šperky není mnoho. Proto je nutná komparace s uzavřenými nálezovými celky z jiných oblastí, především ze západní Evropy, kde se pohřební ritus nezměnil během stupně LT C tak radikálně, jako ve středním Podunají. Datace vychází ze základních publikovaných prací – N. Venclové (1980; 1990; 2016), R. Gebharda (1989), G. Březinové et al. (2013), M. Karwowského (2004a) aj. Dále je nutné počítat s případným delším trváním oběhu některých náramků, jež může mít za následek jejich uložení v kontextech mladších, než kdy nastal vrchol jejich produkce.

LT C1

První kruhové šperky vyrobené ze skla se v laténské Evropě objevují již na počátku stupně LT C1 a pro jejich výrobu bývá, v porovnání s pozdějším obdobím, často používáno světle zelené, světle modré či různé odstíny tmavě modrého skla. Světlé sklo je charakteristické pro nejstarší náramky – skupiny 5a a 5b, které však na Moravě nejsou příliš zastoupeny. Chronologické zařazení náramků skupiny 5a do stupně LT C1 na Moravě dokládá nález z chaty I-3 v Brníčku, kde byl zlomek kruhu skupiny 5a uložen spolu s charakteristickou keramikou a zlomkem sáproplitového náramku (Meduna 1980, Taf. 24: 4) nebo dnes nezvěstný přepálený fragment z hrobu 25 v Ponětovicích (Filip 1956, 405, tab. XCIV: 1). Ze západní Evropy známe celé exempláře z bohatě vybavených hrobů např. v Mamming (Krämer 1985, 134, Taf. 68: D), Lenting (Krämer 1985, 111–112, Taf. 50), Münsingen-Rain (Hodson 1968, 34, pl. 83: 205), náramky sk. 5b potom např. z pohřebiště Sulzbach am Inn (Krämer 1985, 146–147, Taf. 79–80).

Z Čech lze zmínit inventář hrobu 1 z Libčevsi (odtud též náramek sk. 6b/1; Venclová 1980, obr. 1) nebo ze Slovenska žárové hroby z Dvorů nad Žitavou či Hurbanova; některé slovenské nálezy však J. Bujna (2005, 131) řadí až do stupně LT C1c. Na samý počátek produkce laténských skleněných náramků jsou kromě výše uvedených kladeny také světlé modrozelené exempláře skupiny 12a, které však na Moravě zastoupeny nejsou. Do stupňů LT C1a–C1b spadá výskyt modrých náramků skupiny 12, dále pak 6b/1, 14a, 14b a 3b/1 (Březinová et al. 2013, 117–121; Gebhard 1989, 128, Abb. 49; Karwowski 2004a, 77, Abb. 25; Venclová 1990, tab. 18; 2016, fig. 88). Také tyto náramky bývají hojně zastoupeny v hrobech,



Obr. 8. Pasohlávky. 1 – kresebná dokumentace nálezů z rozrušených hrobů, 2 – skleněný náramek (podle Čižmářová, J. 2019, 182, obr. 12).

Fig. 8. Pasohlávky. 1 – finds from disturbed graves, 2 – glass bracelet (after Čižmářová, J. 2019, 182, fig. 12).

na Moravě však pouze jediným kompletně dochovaným exemplářem skupiny 6b/1 z Pasohlávek (obr. 8; Čižmářová, J. 2019, 182, obr. 13–14) a dále lze uvést celý kruh skupiny 14b/2 z Křepic, jež je však ztracen (Čižmářová, J. 2019, 163, obr. 6; Ludikovský 1980, 46).

Z kontextu sídlištního prostředí pochází zlomek náramku skupiny 14a/1 z Místřina (Ludikovský 1968, 56, tab. 42; 1986, tab. 6: 9). Časnou dataci v rámci produkce laténského kruhového šperku potvrzují nálezy z dalších pohřebišť, např. Mannersdorf (Ramsl 2011, 64, 204, Taf. 104: 2b), Holiare (Benadik – Vlček – Ambros 1957, tab. XXXVIII: 11), Maňa (Benadik 1983, Taf. LIV: 1) nebo Manching-Steinbichl (Krämer 1985, Taf. 2: 4, 18: 7, 52: 3). Za jedny z prvních výrobků místních sklářských dílen ve východní části střední Evropy jsou považovány také náramky skupiny 15 (Karwowski 2005, 164), ačkoli např. inventář žárového hrobu na pohřebišti Holiare klade J. Bujna na samotný konec horizontu plochých keltských pohřebišť, snad na přelom stupňů LT C1/C2 (Benadik – Vlček – Ambros 1957, 89, tab. XXXII: 4–7; Bujna 2005, 138).

LT C1b – LT C2 (s možným trváním do LT D1)

Výskyt většiny skupin skleněných náramků spadá do poměrně širokého rámce počínaje pokročilým stupněm LT C1 s trváním do LT C2 a možným přesahem až do LT D1. Pravděpodobně již ve stupni LT C1a se objevují první modré náramky skupiny 8a, které pak dominují ve stupni LT C1b. Chronologicky starší skupinu představují také náramky 6a/1, 6b/2, 8b, 8d, 8f, 11a a 11b, těžiště ve stupni LT C2 pak zaznamenáváme u skupin 2b/1, 3a (starší varianta), 3b/2, 13a, 13d, 6d, 7a, 7b (modré), 8c, 8d (Gebhard 1989, 128, Abb. 50–51; Karwowski 2004a, 77, Abb. 25; Rolland 2021, Tab. 14; Venclová 1990, Pl. 18; 2016, fig. 50). Je patrné, že do tohoto období patří všechny tři nejvíce početně zastoupené skupiny na Moravě, tj. 8b, 13a a 6b/1.

Některé ze starších typů se vyskytují na pohřebišťích v sousedních regionech, např. Nové Sedlo a Turško v Čechách (sk. 8b, 13a; Venclová 1980, obr. 4: 3), Nitriansky Hrádok, Ižkovce nebo Holiare na Slovensku (sk. 6a, 8b; Březinová 2018, tab. 2; Bujna 2005, 135), nicméně více hrobových celků je známo ze západní části laténské Evropy, např. Münsingen (sk. 8b, 8d; Hodson 1968, 62, 65, pl. 83, 90), Manching-Steinbichl (8d, 7a; Krämer 1985, 77–79, 88–89, Taf. 5, 8, 25), München-Moosach (8d; Krämer 1985, 119, Taf. 56) nebo Memmingen (Krämer 1985, 178, Taf. 98). Naprostá většina náramků z moravských sídlišť je datovaná jen velmi obecně do stupně LT C a z hlediska zpřesnění chronologie je nelze využít.

LT C2 – LT D1

Pro pozdní dobu laténskou na Moravě jsou kromě pokračování některých výše uvedených typů (hlavně 13a) charakteristické skupiny 3a a 16, jež jsou shodně nejvíce zastoupeny na oppidu Staré Hradisko (Venclová 2016, fig. 77). Až od stupně LT C2 měly být podle M. Karwowského vyráběny náramky skupin 7a, 7b (hnědé) a 7c (modré; Karwowski 2004a, 77, Abb. 25), nicméně inventář žárového hrobu

z Hulína, kde byly nalezeny dva zlomky téhož náramku skupiny 7b vyrobeného z hnědého skla, ukazuje, že se tyto náramky mohou objevit již od stupně LT C1 (Tajer 2009, 172–183, obr. 4: 4, 9).

K pozdním typům patří také mladé varianty náramků skupiny 3a a 3b/2, jež se u první uvedené skupiny vyskytly na Moravě také v hnědé barvě (Karwowski 2004a, 77, Abb. 25; Venclová 1980, 77–79; 2016, fig. 80). Zastoupení jiné než modré barvy skla, které se markantně zvyšuje právě v závěru doby laténské především v západní Evropě, se na moravském území nijak výrazně neprojevovalo. Fialová barva skla byla využita na několika exemplářích z oppida Staré Hradisko (Venclová 2016, fig. 80), nicméně ze zbytku Moravy neznáme jediný další příklad, zatímco hnědých náramků je také pomálu a jsou zde spojeny se skupinami 3a a 7b.

Na Moravě jsou mladé typy náramků známy opět především z povrchových sběrů a časové zařazení potvrzuje jejich přítomnost na některých českých i moravských pozdně laténských sídlišcích, např. v Doloplazech či na oppidech, např. Stradonicích nebo Starém Hradisku (Fojtík 2018, 189; Venclová 1990, 130). Náramky z pozdně laténských hrobů lze uvést z pohřebišť v Basileji (Major 1940, 169–170, Abb. 74–75) nebo Giubiasco (Ulrich 1914, 638, 647, 658).

Prstencové korále

Z moravského prostředí máme k dispozici kromě nálezů z Němčic a Starého Hradiska informace o čtyřech desítkách prstencových korálů, z nichž více než čtvrtina nebyla dochována nebo dohledána (obr. 9). Nejpočetněji jsou zastoupeny vírovým motivem zdobené exempláře skupiny 23, jejichž barva je často tmavě modrá, ale objevuje se dále využití hnědého a světle modrého, výjimečně fialového či v jednom případě tmavě zeleného skla. Tatáž skupina je naprosto dominantní také v rozsáhlé kolekci z oppida Staré Hradisko (98 ks), významný podíl zaujímá i v rámci nejrozsáhlejšího evropského souboru známého z oppida Stradonice (169 ks) a se šesti desítkami exemplářů zaujímá též třetinu z celkového počtu prstencových korálů z Manchingu (Venclová 2016, fig. 87). Druhý nejrozšířenější typ tvoří monochromní korále skupiny 21, nejčastěji kobaltově modré nebo světle zelené barvy. Podobně je tomu opět na oppidech Stradonice (75 ks) nebo Staré Hradisko (48 ks) a např. na Manchingu (79 ks) je skupina 21 dominantní. Překvapivě pouze třemi exempláři je reprezentována skupina 24, která je silně přítomna na Starém Hradisku (47 ks), Stradonicích (48 ks), Manchingu (18 ks) nebo v Berching-Pollanten (4 ks). Okrajově je na Moravě zastoupena skupina 25 a 23a (po 2 ks), ovšem prstencové korále druhé uvedené skupiny jsou vzácné i jinde v Evropě. Zbylé skupiny 19 a 22 by měly být reprezentovány jediným exemplářem, žádný z nich bohužel dnes nelze ověřit. V případě malých prstencových korálů je jejich marginální výskyt na Moravě poměrně zarážející v porovnání s kolekcí ze Stradonic, případně situací v západní Evropě (Haevernick 1960, Karte 30; Venclová 1990, 138–140; 2016, 56, fig. 87).

Na Moravě chybějí, vyjma oppida Staré Hradisko, lokality s desítkami/stovkami zaznamenaných kusů prstencových korálů. Maximálně sedm kusů by snad mělo pocházet z pozdně laténské výšinné lokality Chvalčov „Hostýn“, nicméně informace v literatuře se rozcházejí a s počtem dostupných jedinců se neshodují. Podobně je tomu u tří publikovaných korálů z hradiska púchovské kultury Jičina „Požaha“, které se prozatím nepodařilo dohledat a ověřit. Minimálně tři prstencové korále měly být součástí depotu amuletů z Ptení, nicméně také zde vycházíme z dobových popisů a kresebné dokumentace nálezů s tím, že jediný kompletně dochovaný exemplář z fialového skla nebyl později ve sbírkách Moravského zemského muzea dohledán a je k dispozici pouze jeho kopie (Hlava 2015, 275–276). Dva zlomky skupiny 23 evidujeme ze sídliště fungujícího ve stupních LT C2–D1 v Bořito-



Obr. 9. Výběr skleněných prstencových korálů z Moravy.

Fig. 9. Selection of glass ring-beads from Moravia.

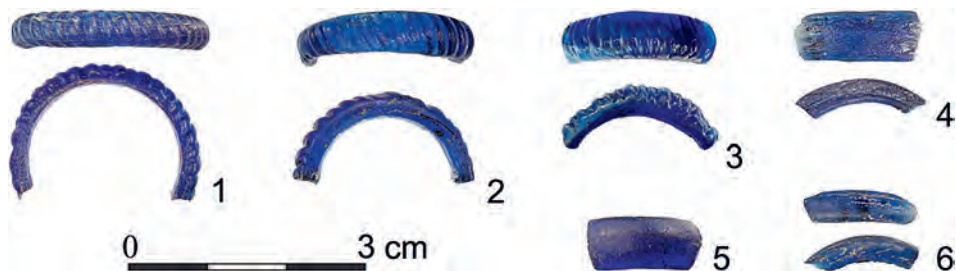
1 – Luleč, 2 – Moravský Krumlov, 3 – Mezice, 4 – Mikulčice, 5 – Ostrožská Nová Ves, 6 – Přitluky, 7, 16, 21 – Chvalčov, 8 – Klenovice na Hané, 9 – Loučka, 10 – Břeclav, 11, 14 – Bořitov, 12 – Němčice nad Hanou „Daňka“, 13 – Místřín, 15 – Brno-Líšeň, 17–18 – Otaslavice, 19 – Čejč, 20 – Vacenovice

vě (Čižmář 2003, 44) a jediný dochovaný exemplář skupiny 25 je součástí inventáře chaty datované do stupně LT D1 v Ohrozimí (Čižmář 2015, 445, obr. 5: 4). Další nálezy pocházejí z povrchových sběrů, a také z lokalit ze střední doby hradištní (Čižmářová, H. 2012, tab. I: 16; Meduna 1997, 260).

Není zcela jasné, z jakého důvodu se na běžných moravských sídlištech vyskytuje tak málo prstencových korálů, přestože byly vyráběny obdobnou technikou jako skleněné náramky, se kterými se i mimo oppida (případně výšinné lokality) běžně setkáváme. Naskýtá se tedy vysvětlení na úrovni symbolické, kdy tyto předměty, chápané patrně více jako amulety než běžné ozdoby, mohly náležet společensky výše postaveným jedincům, kteří se ke konci mladší a v pozdní době laténské pohybovali především na oppidech a ve významných správních či obchodních centrech.

Nejpočetněji jsou na Moravě zastoupeny prstencové korále vyrobené z tmavě modrého skla, přičemž u exemplářů o větší síle se odstín určuje jen obtížně a k sedmi kobaltově modrým korálům mohou patřit i některé další z kategorie tmavě modrých. Po čtyřech jedincích bylo shodně zaznamenáno u světle zelené, hnědé a fialové barvy, ve dvou případech se vyskytlo světle modré sklo, po jednom exempláři také tmavě zelené a bezbarvé sklo.

Výzdoba byla aplikována na více než 60 % moravských prstencových korálů a jednoznačně dominujícím použitým prvkem byl vírový motiv (skupina 23), v daleko menší míře pak bílé skvrny (skupina 24), vlnovky (skupina 23a) či ojediněle mřížka ze zkřížených vírových linií (skupina 25). V kolekci skla z oppida Staré Hradisko převažuje také



Obr. 10. Výběr skleněných prstenů z Moravy.

Fig. 10. Selection of glass finger-rings from Moravia.

1 – Višňové, 2 – Čejč, 3 – Holubice, 4 – Mikulov, 5 – Vacenovice, 6 – Horní Věstonice

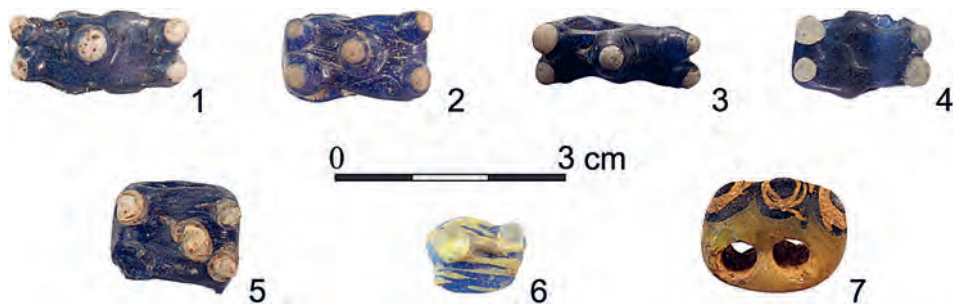
kobaltově modré sklo, jež následuje fialové a dále hnědé, zelené a bezbarvé, podobně jak bylo zjištěno v jiných oblastech Moravy (Venclová 2016, 96, fig. 82).

Produkce prstencových korálů začala později, než v případě náramků a s prvními z nich se setkáváme až v průběhu stupně LT C2. Jejich výskyt končí současně s vyzníváním laténské kultury na moravském území, tj. ve stupni LT D1, jinde však mohl přetrvat až do LT D2. K nejstarším typům patří sporadicky se vyskytující exempláře skupiny 19 a 22 (bezbarvá, modrá). Ačkoli M. Karwowski řadí všechny ostatní typy až do stupně LT D1 (Karwowski 2004a, Abb. 25), v moravském prostředí se prstencové korále nejvíce rozšířených skupin 21 a 23 objevují již od stupně LT C2 a výhradně se závěrem laténského období, tj. stupněm LT D1, jsou spojeny pouze skupiny 24 a 25 (Schäfer 2010, 60–66; Venclová 2016, 96). U chronologického zařazení prstencových korálů hraje důležitou roli také barva, kdy exempláře vyrobené z fialového, případně hnědého skla jsou obecně mladší. Datace moravských nálezů je opět kvůli původu většiny z nich z povrchových sběrů složitá. Do stupňů LT C2–D1 spadají nálezy ze sídlišť v Bořitově, z Chvalčova „Hostýna“ či Jičiny „Požahy“ (Čižmář 1996, Abb. 3: 5; 2003, tab. 27: 4, 32: 11; Král 1962, 72; Meduna 1980, 122). Zařazení skupiny 23a do stupně LT D1 potvrzuje nález prstencového korálu z nehomogenního skla z pozdně laténské chaty v Ohrozimi (Čižmář 2015, 445, obr. 5: 4) a do téhož časového úseku se řadí také depot amuletů z Ptení, obsahující prstencové korále skupin 21 a 24 (Hlava 2015, 273–276).

Prsteny

V moravském prostředí je zastoupeno poměrně malé množství skleněných kroužků, jež lze považovat za prsteny (obr. 10). Jde o nálezy typově zařaditelné ke skupinám 26/1, 26/2 a 28 podle třídění M. Karwowského (2004a, 44–45, 51), které představují v podstatě zmenšenou verzi náramků skupin 3 a 8. Nálezy z běžných nížinných sídlišť na Moravě nevykazují žádné koncentrace nebo návaznost na potenciální produkční centra a jde o jednotlivosti.

Hladké prsteny skupiny 26 v úzké i široké variantě evidujeme, vyjma nezvěstného kroužku z ptenského depotu, pouze z povrchových sběrů na třech sídlišťích a spolu s nálezy z Němčic jde o 13 exemplářů (Venclová 2016, 57). Jsou zastoupeny také na oppidu Manching (Gebhard 1989, Taf. 45: 630, 49: 737–742), na sídlišti Berching-Pollanten (Schäfer 2010, 261) a známe je také z Rakouska (Karwowski 2004a, 45).



Obr. 11. Skleněné rozdělovače z Moravy.

Fig. 11. Glass spacers from Moravia.

1–2, 6 – Hulín, 3 – Němčice „Pastvicka“, 4–5 – Kuřim, 7 – Tasov

Početnější nejsou ani nálezy prstenů skupiny 28, tj. kroužků s povrchem členěným diagonálními žlábkami, jež jsou zde doloženy čtyřmi kusy. Kromě povrchových sběrů byl jeden zlomek prstenu součástí výbavy hrobu z doby stěhování národů z Holubic (Čížmář 2011, 143, 217, Taf. 24: 103/2; Venclová – Hulínský – Jonášová 2014, 816) a pouze jediný byl nalezen v kontextu laténského objektu J504 ve Višňovém (Wilczek 2014, 230, tab. 4: 2). Dalších 15 kusů je součástí kolekce skla z Němčic (Venclová 2016, 58, fig. 39). Výskyt prstenů skupiny 28 vytváří výraznou koncentraci ve východní části Rakouska, odkud je evidováno minimálně 50 exemplářů, z nichž většina byla objevena v sídlištních lokalitách Etzersdorf (36 ks) a Roseldorf (9 ks; Holzer – Karwowski 2008, 164, Abb. 14: 99851; Karwowski 2004a, 45, Taf. 59: 630–636). Ze Slovenska známe doposud pouze tři zlomky prstenů z nížinného sídliště Nitra-Šindolka (Březinová 2000, 75, 110, Taf. 92: 12, 173: 7, 175: 14).

S výjimkou jediného bezbarvého prstenu se žlutou folií z Němčic jsou všechny moravské prsteny vyrobeny ze skla kobaltově modré barvy a nejsou zdobené. Průměr několika málo měřitelných exemplářů se pohybuje v rozmezí 21–27 mm. Z chronologického hlediska lze výskyt prstenů spojovat s dobou užívání laténských skleněných náramků, prokazatelně pak se stupni LT C1b–C2. Těžiště lze spatřovat ve stupni LT C2, což koresponduje s nálezy z Němčic, Roseldorfu či Etzersdorfu, a nelze vyloučit jejich přežívání do stupně LT D (Karwowski 2004a, Abb. 25; Venclová 2016, 58). Koncentrace nálezů podél toku Dunaje a některých jeho přítoků s kumulací v oblasti severovýchodního Rakouska naznačuje, že zde byly prsteny skupiny 28 (možná i dalších skupin) s největší pravděpodobností vyráběny, uvažovat lze také o místní produkci v Němčicích.

Rozdělovače

Speciální součást náhrdelníků tvořily skleněné rozdělovače, tj. předměty se dvěma či třemi otvory, jejichž účelem bylo oddělit od sebe jednotlivé šňůry navlečených korálek (obr. 11). M. Čížmář a N. Venclová je rozdělili do tří skupin, jež jsou všechny na Moravě více či méně zastoupeny (Čížmář – Venclová 2012, 175–178). Nálezy skleněných rozdělovačů se koncentrují ve dvou oblastech, první leží na Moravě a přilehlém východním Rakousku a druhá se rozkládá na území Bavorska (případně také v okolí Dürrenbergu). Větší množství rozdělovačů je evidováno ze sídliště v Berching-Pollanten (min. 12 ks),

kde se, podobně jako v Němčicích (10 ks), předpokládá jejich výroba (Čižmář – Venclová 2012, fig. 2; Schäfer 2010, 64–65, Abb. 45; Venclová 2016, 34–35). Na běžných moravských sídlišťích převládají rozdělovače skupiny 1 (varianta West a East shodně po 3 ks) známé ze tří lokalit – Hulín (3 ks), Kuřim (2 ks) a Němčice „Pastviska“ (1 ks). Rozdělovače skupiny 2 reprezentuje šest exemplářů z centra v Němčicích (Venclová 2016, 35), nicméně ze žádné jiné lokality na Moravě nejsou doloženy. Jediným zástupcem skupiny 3 je pak rozdělovač ze žlutého skla zdobený modrobílými očky/spirálami z Tasova.

Použité sklo je stejné jako u současných skleněných náramků, převládá kobaltově modré průsvitné sklo základu, méně často bezbarvé, promísené se žlutým. Výzdoba je nejčastěji provedena opakním bílým a žlutým nebo bezbarvým sklem v kontrastu s barvou těla předmětu; u skupiny 1 převažují pupíčky, u skupiny 2 se objevují také vlnice nebo linie, pro sporadicky se vyskytující skupinu 3 jsou charakteristická očka/spiráčky.

Všechny rozdělovače evidované z Moravy byly získány povrchovou prospekci, nálezy ze sídlištních objektů, případně hrobů, zatím postrádáme. Chronologické zařazení skleněných rozdělovačů je kladeno do stupňů LT C1b a LT C2. Uvedenému časovému úseku odpovídá také doba trvání lokalit s nejvyšším počtem nálezů – Němčice, Berching-Pollanten, Manching (Karwowski 2004b, 129–131; Schäfer 2010, 64; Čižmář – Venclová 2012, 180; Zepezauer 1993, 90).

Korálky

Korálky představují jeden z nejstarších typů ozdob, tvořily základní jednotky náhrdelníků a byly vyráběny z nejrůznějších materiálů. Navlékaly se na šňůrky z organického materiálu, případně mohly být jakožto součást nákrčníku umístěny na kovový drát. Téměř všechny skleněné korálky vznikly navíjením na jádro, některé typy jednoduchých jednobarevných korálků není možné pouze na základě jejich tvaru a vzhledu chronologicky zařadit, jelikož se s nimi setkáváme průběžně po dlouhé časové období. Také např. korálky s vrstvenými očky, typické pro pozdní dobu halštatskou a časnou dobu laténskou, jsou nacházeny v mladších kontextech a dokládají tak, podobně jako řada jiných typů, jejich dlouhou životnost a přetrvávání v hmotné kultuře. Drtivá většina moravských nálezů byla získána povrchovým sběrem a ne všechny započítané exempláře lze s jistotou datovat do laténského období.

Z moravských sídlišť a pohřebišť pochází přes 250 korálků náležejících k téměř šedesáti typům, z nichž některé byly podle systematiky N. Venclové (Venclová 1990; 2016) nově vytvořeny (obr. 12). Velká kolekce skleněných korálků čítající přes 700 ks je známa z Němčic a necelou stovku registrujeme z oppida Staré Hradisko (Venclová 2016, 66, 97), takže počet korálků z území Moravy a Slezska dnes přesahuje 1000 položek. Mezi nížinnými osadami jsou pouze dvě lokality se dvěma až třemi desítkami nálezů, a to Strážnice a Vacenovice, v ostatních případech evidujeme z jednotlivých poloh, až na výjimky (např. nákrčník z Borotic; Stuchlík 1990, 163), spíše jednotky exemplářů.

Ve skladbě moravských korálků naprosto dominují monochromní korálky kobaltově nebo tmavě modré barvy, jejichž tvar je ve většině případů oblý, případně kroužkovitý, zatímco válcovité a soudkovité korálky se vyskytují obecně méně často. Největší skupinu tvoří korálky typu 117, jejichž výroba je (spolu s typem 155) doložena v Němčicích (Venclová et al. 2009, 384). Ačkoli je většina nálezů těchto korálků bez kontextu, jejich hlavní rozvoj lze na Moravě předpokládat právě v době trvání výše uvedené centrální lokality.



Obr. 12. Nové typy korálků zavedené na základě nálezů z Moravy (podle Čižmářová, H. 2021, Příloha 1).
Fig. 12. New types of bead introduced on the basis of finds from Moravia (after Čižmářová, H. 2021, Annex 1).

Druhou nejpočetnější skupinu představují většinou žlutě až okrově zbarvené korálky s modrobílými vrstvenými očky v různém uspořádání (především typy 519, 533). Těžiště výskytu je u nich kladeno na přelom doby halštatské a laténské, nicméně objevují se později jak na pohřebištích, tak na sídlištích (a taktéž na oppidu) až do konce doby železné (Venclová 1990, 74–85).

Ke starším typům lze přiřadit např. dvojkónické korálky (typy 303–305) vyskytující se spolu s vázičkovitými závěskami, jež známe z náhrdelníků z pohřebišť stupně LT B1 z Přítluk či Brna – Horních Heršpic (Čižmářová, J. 2011, 80–81; Meduna 1970, 226–228, obr. 4: 5–6). Na počátek laténské sklářství, do stupně LT C1, lze klást také výskyt masivních korálků typů 901 a 904 (Čižmářová, H. 2019, 26). Mezi pozdější typy objevující se na moravském území v kontextu stupňů LT C2–D1 lze zařadit např. trojboké korálky zdobené spirálami typu 412 nebo importované perličky označené jako typ Adria – typy 316, 317 (Venclová 1990, 63–64, 67). Ve výzdobě polychromních korálků se kromě již zmíněných modrobílých oček uplatňuje v menší míře motiv výzdoby v podobě kroužků, oválků, spirál či vlnic, často provedených bílým, výjimečně žlutým opakujícím sklem. Většina skleněných korálků získaná povrchovým sběrem je zařazena obecně do doby laténské a nemá z hlediska chronologie zásadnější výpovědní hodnotu.

Závěsky

Kategorii závěsků zastupuje na Moravě mimo centrální místa⁶ pouze jediný typ předmětu – amforovitě (vázičkovitě) závěsky doložené z pěti lokalit. Nejvíce závěsků převážně z čirého skla tvořilo součást náhrdelníku z Přítluk (69 ks), další evidujeme z Brna – Horních Heršpic (obr. 13) a Blučiny (Čižmářová, J. 2011, 81, 108–109, tab. 5: 8, 30: 13; Ludíkovský 1962, 78, obr. 4). Všechny tři nálezy se známým kontextem spadají do horizontu plochých keltských pohřebišť stupňů LT B–C, podobně jako je tomu u dalších nálezů z oblasti Karpatské kotliny (Hunyady 1944, 41–43). Amforovitě závěsky se dále koncentrují především v oblasti Slovinska a severní Itálie a nálezy z Brněnska jsou nejsevernějším dokladem jejich výskytu (Blečić Kavur – Kavur 2017, fig. 4). Jak podotýkají někteří autoři, nemuselo se v případě těchto na Moravě nalezených závěsků nutně jednat o importované zboží určené vysoce postaveným ženám, ale jejich přítomnost lze vysvětlit také individuální mobilitou osob v době laténské (Rustoiu 2011, 164–165).

⁶ Z pozdní doby laténské máme na Moravě doloženy závěsky původně s kovovým očkem z oppida Staré Hradisko, jež mají analogie na některých českých oppidech a lokalitách v západní Evropě, nicméně jejich výskyt je sporadický (Venclová 2016, 80–81, fig. 65).



Obr. 13. Brno – Horní Heršpice, náhrdelník z hrobu 4.

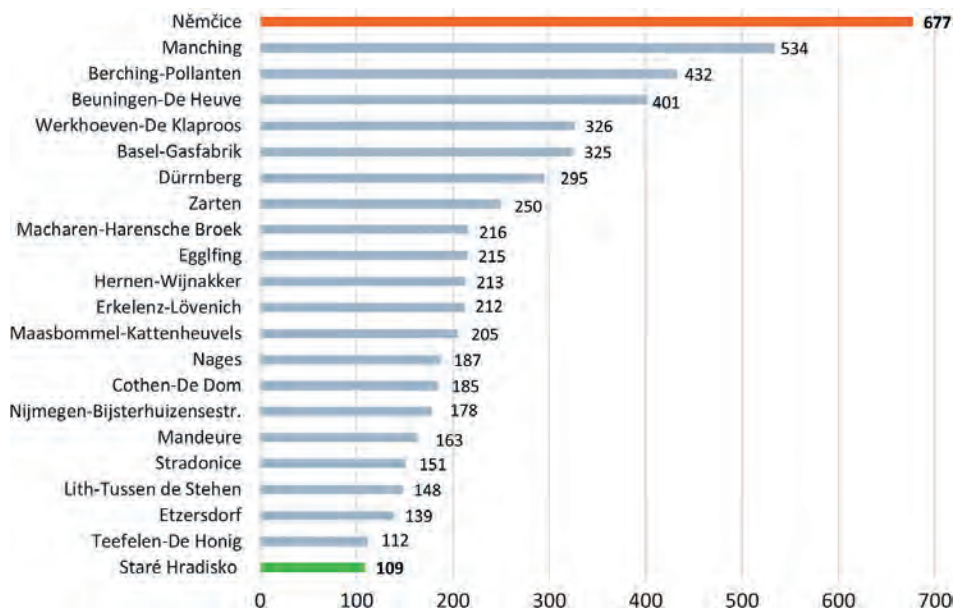
Fig. 13. Brno – Horní Heršpice, necklace from grave 4.

4. Závěr

Není pochyb o tom, že laténské skleněné šperky, obzvláště pak bezešvé náramky, tvořily fenomén, který ovládl celé území spojené s rozšířením laténské kultury. Na základě zpracování velkých souborů z řady území a lokalit je v současné době možné sledovat kumulace některých výrobků na regionální úrovni a odlišit rámcově distribuční (a potažmo výrobní) oblasti daných artefaktů. Morava tvořila spolu s Dolním Rakouskem, Horním Slezskem a jihozápadním Slovenskem součást středodunajského prostoru, resp. jeho východní části, zatímco západní zóna zaujímal přibližně Čechy, východní Bavorsko a snad přiléhající oblast Horního Rakouska. Vymezení a vzájemné vazby v rámci daného teritoria byly v nedávné době zkoumány nejen na základě skleněných artefaktů, ale také mincovnictví *N. Venclovou* a *J. Militkým* (2014).

Vyhodnocením skleněných předmětů z Moravy bylo zjištěno, že soubor čítající přes 1000 kusů⁷ se svou skladbou nevymyká z rámce kolekcí získaných v okolních oblastech, náležejících do východní části středodunajského prostoru. Zastoupení nejčastěji se vyskytujících typů předmětů převážně z nížinných sídlištních lokalit odpovídá víceméně stavu zjištěnému na výrobním a obchodním centru v Němčicích pro stupně LT C1–C2 a na Starém Hradisku pro LT C2–D1 (srov. *Venclová 2016*). Nejčastěji se vyskytující typy náramků představují skupiny 8b, 13a a 6a, přičemž 93 % náramků bylo vyrobeno z tmavě (většinou kobaltově) modrého skla.

⁷ Bez započtení kolekcí z centrálních lokalit Němčice a Staré Hradisko.



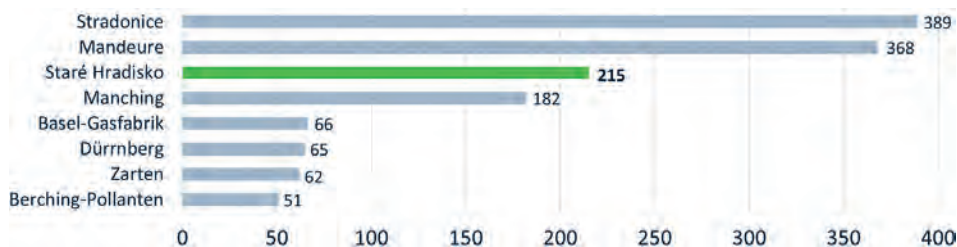
Obr. 14. Největší kolekce skleněných náramků v Evropě (podle *Venclová 2016*, fig. 86; doplněno *Čížmářová, H. 2021* – stav k roku 2020).

Fig. 14. The largest collections of glass bracelets in Europe (after *Venclová 2016*, fig. 86; supplemented in *Čížmářová, H. 2021* – status as of 2020).

Mezi prstencovými korálky dominují skupiny 23 a 21, stejně jako např. na oppidech Stradonice či Staré Hradisko. Minimální výskyt subtilních prstencových korálků skupiny 22 v porovnání s jejich vysokým zastoupením v Čechách (Stradonice) může naznačovat odlišný vkus místních obyvatel. Nízký počet nálezů prstencových korálků z nížinných sídlišť by mohl znamenat jejich nedostupnost pro běžné obyvatele mimo prostředí oppid či některých významných výšinných lokalit. Kategorii skleněných závěsků zastupují amforovitě závěsky, představující import z oblasti Středomoří v období plochých keltských pohřebišť.

Početnou skupinou předmětů jsou dále korálky, mezi nimiž s naprostou převahou dominují monochromní kobaltově modré oblé korálky typu 117, mezi korálky s vrstvenými očky pak převažují typy 519 a 533 s párově umístěnými očky. Zajímavý je minimální výskyt drobných modrých kroužkových korálků typu 155 na moravských sídlišťích i pohřebišťích, ačkoli byla v Němčicích s jistotou prokázána jejich místní produkce. Vzhledem k tomu, že tyto korálky jsou velmi drobné, lze snad jejich absenci odůvodnit stavem poznání. Díky nově zjištěným moravským nálezům specifických maskovitých a cívkovitých korálků typu 901 a 904 je zřejmé, že moravské území nestálo na periferii, nýbrž tvořilo plnohodnotnou součást jejich distribučního okruhu zahrnujícího východní část středního Podunají. Mezi korálky byly dále na základě formálního systému třídění N. Venclové vyčleněny nové typy – 557, 558, 726, 811, 812, 905.

Z hlediska prostorového rozmístění nálezů skleněných ozdob v době laténské na Moravě a ve Slezsku se kromě Němčic a oppida Staré Hradisko nejvíce výrazněji koncentrace o stovkách exemplářů. Doklady několika málo desítek nálezů v jedné lokalitě lze sledovat na Hodonínsku, druhá očekávaná kumulace nálezů pak spadá do širšího zázemí



Obr. 15. Největší kolekce prstencových korálů v Evropě (podle Venclová 2016, fig. 87; doplněno podle Čižmářová, H. 2021 – stav k roku 2020).

Fig. 15. The largest collections of ring-beads in Europe (after Venclová 2016, fig. 87; supplemented after Čižmářová, H. 2021 – status as of 2020).

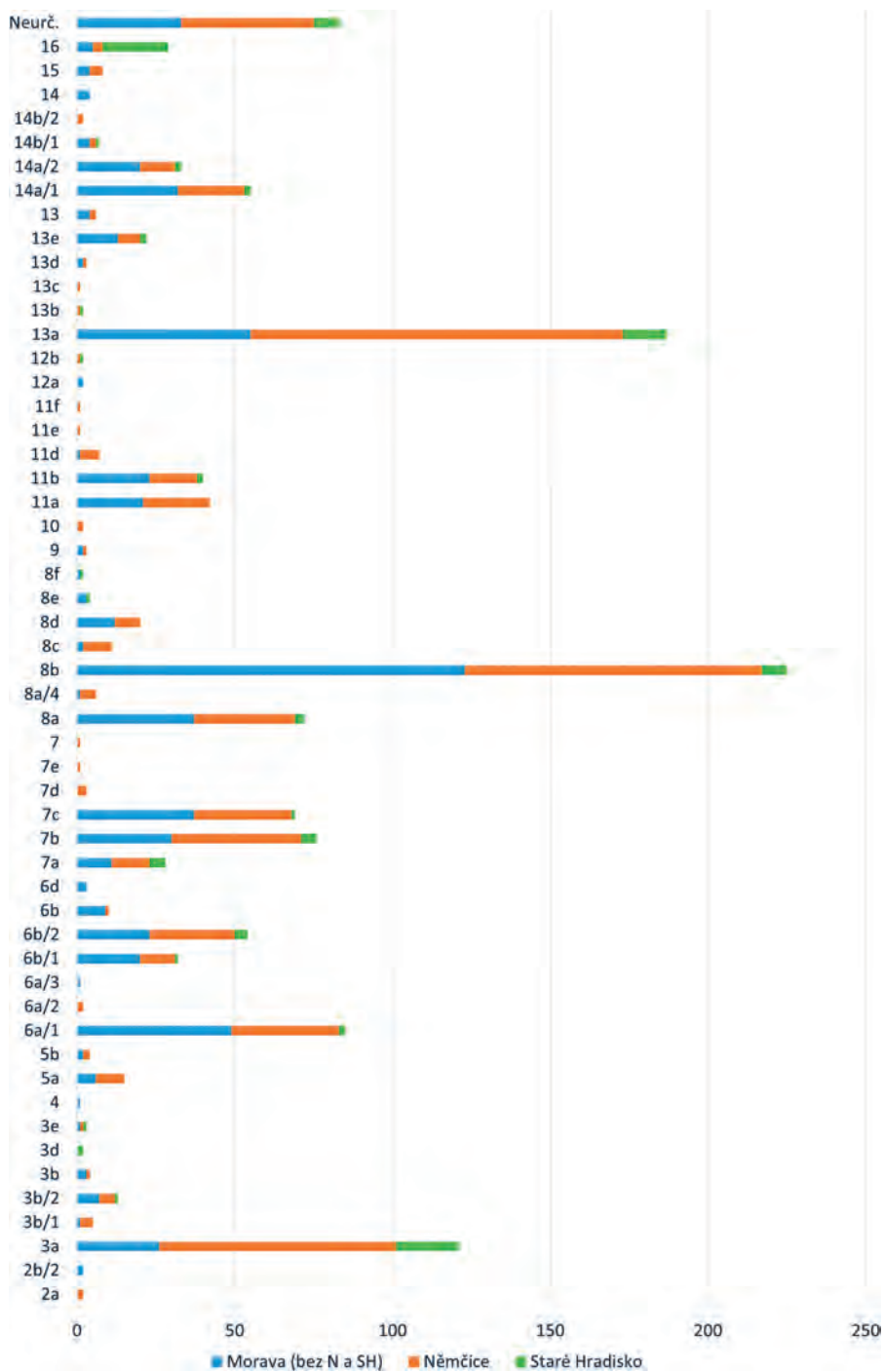
Němčic, tj. na Prostějovsko a část Přerovska, zatímco severní část Moravy a Slezsko patří chudým k regionům (obr. 3). Část nálezů laténského skla pochází z lokalit datovaných do mladších období (doba římská, doba stěhování národů, raný středověk), a dokládá tak jejich pozdější využití, v případě zlomků spíše v rovině symbolické nežli funkční (Mikulčice, Brno-Líšeň, Břeclav-Pohansko aj.).

Kolekce skleněných nálezů z doby laténské z Moravy doplňuje obraz, který byl již dříve vytvořen na základě vyhodnocení nálezů z okolních území. K dispozici máme v současné době přes 1400 kusů náramků, z toho přes 100 kusů pochází z oppida Staré Hradisko, více než 600 kusů z produkčního centra v Němčicích⁸ a srovnatelný počet z ostatních sídlišť či méně početných pohřebišť (obr. 14).

Dále evidujeme téměř 1100 korálků (2/3 z Němčic), 250 prstencových korálů (4/5 ze Starého Hradiska; obr. 15) a tři desítky prstenů (2/3 z Němčic). Vzhledem ke změně pohřebního ritu, která provázela konec stupně LT C1 (pol. 3. století př. Kr.), tedy období, kdy se poprvé setkáváme s tzv. „laténských sklem“, jsou na Moravě hrobové nálezy doloženy spíše sporadicky a jsou často neurčitelné v důsledku poškození žárem. Mimo dvě výše uvedené centrální lokality, pocházejí hodnocené artefakty převážně z nížinných sídlišť.

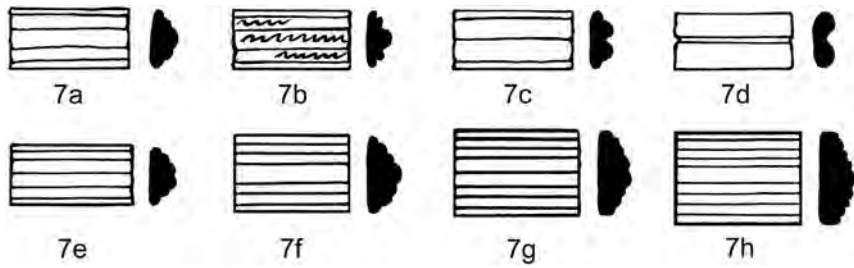
Prostorové rozmístění nálezů skleněných šperků kopíruje obecně nejúrodnější oblasti a zdá se, že s nimi můžeme počítat ve větší či menší míře na většině zkoumaných sídlišť. V rámci sídelní strategie v době laténské byla nejintenzivněji využívána úrodná nížina Hané, dále Hodonínsko a Břeclavsko, ačkoli v posledních dvou zmíněných regionech prozatím postrádáme lokalitu centrálního významu, kterou by zde bylo možné na základě rozmanitých kovových nálezů očekávat. V pozdní době laténské pak hustota osídlení na otevřených nížinných sídlišťích klesá a dochází k centralizaci výroby a obchodu do prostoru oppid, případně zakládání nových osad v jejich blízkosti, v případě Moravy oppida Staré Hradisko (Čižmář – Danielisová 2021, 218). Území Slezska a severní a západní Moravy vykazuje nižší hustotu osídlení, jež se s výjimkou Třebíčska (Vacenovice) samozřejmě odráží i v množství dosud evidovaných skleněných předmětů.

⁸ Ke konci roku 2020 evidujeme z Němčic 677 zlomků náramků, což tvoří největší kolekci pocházející z jedné lokality v Evropě. Zahrnuty jsou jak nálezy získané povrchovými prospekciemi Ústavu archeologické památkové péče Brno, v. v. i. v letech 2016–2020 (za laskavé poskytnutí informací děkuji I. Čižmářovi a M. Popelkovi), tak 16 ks z nově dokumentované soukromé sbírky.



Obr. 16. Zastoupení skupin skleněných náramků na Moravě.

Fig. 16. Representation of groups of glass bracelets in Moravia.



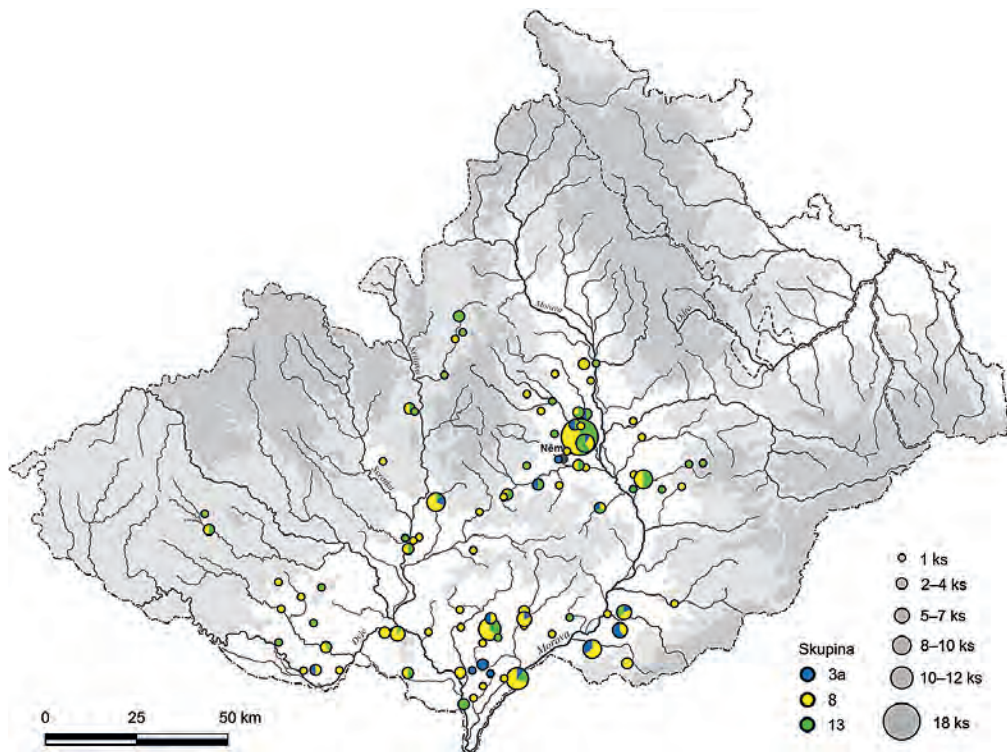
Obr. 17. Varianty náramků skupiny 7 (podle Čižmářová, H. 2020, obr. 5).
Fig. 17. Variants of group 7 bracelets (after Čižmářová, H. 2020, fig. 5).

Mezi náramky je jednoznačně nejpočetnější skupina 8b (celkem z Moravy ca 200 ks), tedy zdobené kruhy se třemi žebry, z nichž střední je diagonálně děleno žlábkem. V Němčicích je tento typ zastoupen téměř 14 % a stojí zde početně na druhé pozici za skupinou 13a, která tvoří v součtu druhou nejčetnější skupinu na Moravě obecně (ca 170 ks; *obr. 16*). Je zajímavé srovnat výskyt náramků 8b v západní zóně (dále na západ od Čech), kde je jejich zastoupení velmi nízké, zatímco v Rakousku nebo na Slovensku patří mezi běžně se vyskytující typy, ačkoli ne na prvních místech, co do počtu (srov. *Březinová 2018, obr. 10; Karwowski 2004a, Abb. 9; Venclová 2016, fig. 88*). Velmi početné jsou v oblastech sousedících s Moravou náramky skupiny 6, zde je však na místě podotknout, že nižší počty moravských nálezů jsou zapříčiněny odděleným pojednáním jednotlivých podskupin a v součtu by jejich zastoupení bylo i zde výraznější.

Třetí nejoblíbenější typ náramků jak v Němčicích, tak na celé Moravě, představují hladké kruhy skupiny 3a (ca 100 ks). Zde již lze hovořit o univerzálním typu šperku, který má výrazné zastoupení v celém prostoru laténské kultury. Díky chronologickému postavení⁹ je často spojován s oppidy a lokalitami pozdní doby laténské (např. Staré Hradisko 20,4 %, Stradonice 15 %) a směrem do západní Evropy je jedním z nejhojněji dokumentovaných vůbec (např. Manching 24 %, Berching-Pollanten 23,5 %). Masová produkce hladkých kruhů je doložena v dolním Porýní, kde jsou jich evidovány stovky z desítek lokalit a zároveň je zde zaznamenána největší koncentrace náramků skupiny 7a (*Roymans – Verniers 2010*), jež se sice běžně vyskytují i jinde, nicméně v daleko menším rozsahu (častěji se ve středním Podunají setkáme se zdobenou variantou 7b a 7c). V Nizozemsku se setkáme také s náramky se sedmi a více hladkými žebry a nejvýchodnějším nálezem tohoto typu je zatím ojedinělý exemplář z Němčic, na jehož základě byly varianty náramků skupiny 7 rozšířeny o podskupiny 7e–7h (*Čižmářová, H. 2020, 280; obr. 17*).

Zde by bylo na místě porovnat výskyt náramků, které jsou nejpočetněji zastoupené v Němčicích, a u nichž bychom tedy mohli uvažovat o místní produkci (13, 8, 3a), s ostatním územím Moravy (*obr. 18*). Po zmapování příslušných nálezů vznikl model, který nepotvrzuje zvýšenou koncentraci dotyčných skupin v zázemí výrobního centra. Ukazuje se naopak, že minimálně u skupin 8 a 13 kopíruje geografické rozmístění náramků již známou sídelní strukturu doby laténské a opět se ve větší míře projevují kumulace nálezů na

⁹ O problému starší datace některých náramků skupiny 3a pojednává práce G. Březinové a N. Venclové (*Březinová et al. 2013, 120*).



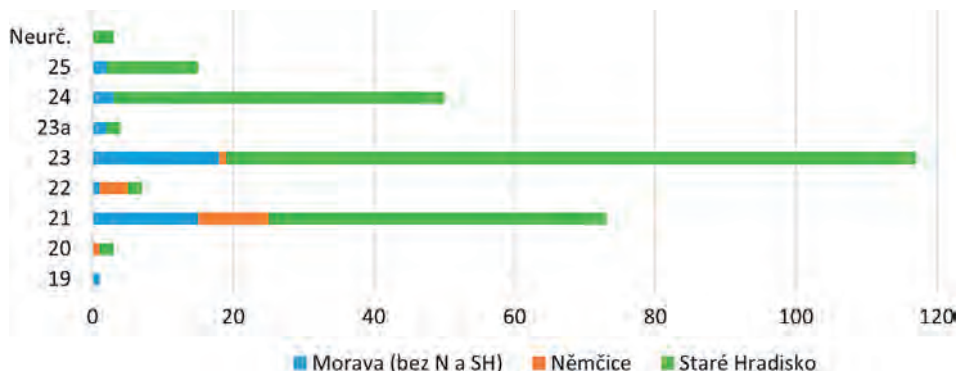
Obr. 18. Geografické rozmístění náramků, u nichž lze předpokládat lokální produkci v Němčicích (grafika I. Čížmář).

Fig. 18. Geographic distribution of bracelets assumed to have been produced in Němčice.

Prostějovsku, ale také na Břeclavsku a Hodonínsku, jako jsme mohli sledovat u řady jiných skleněných předmětů (a archeologických nálezů obecně). Trochu jinak je tomu u skupiny hladkých nezdobených náramků 3a, která, ač bohatě zastoupena v Němčicích i na oppidu Staré Hradisko, čítá na zbylém území Moravy pouze něco málo přes dvě desítky exemplářů, a to lze navíc o některých fragmentech uvažovat jako o možné součásti kruhů s přerušovanou výzdobou. Tyto evidujeme opět ve výše zmíněných regionech, nicméně např. na území jinak osídleného Dyjsko-svrateckého úvalu či v povodí řeky Svitavy se téměř nevyskytují. Zjištění, zda tento jev souvisí se zánikem některých lokalit a s centralizací, která se na Moravě začala projevovat koncem mladší a v průběhu pozdní doby laténské, by vyžadovalo komplexní zpracování laténského osídlení v jednotlivých regionech, jaké bylo provedeno zatím pouze pro oblast střední Moravy (srov. Čížmář 2018).

Z otevřených nížinných osad jsou doloženy necelé dvě desítky prstencových korálů, z nichž převažují skupiny 23 a 21 (obr. 19). Jednotlivé nálezy pak známe z několika výšinných sídlišť. Více exemplářů z jedné lokality pochází pouze z Chvalčova „Hostýna“ a snad Jičiny „Požahy“ a zdá se, že k širšímu okruhu obyvatel mimo oppidální prostředí se pravděpodobně tento artikl ve větší míře nedostával.

Lokální preference lze nejlépe sledovat na skleněných výrobcích z období počátku laténského sklářství, a to konkrétně na náramcích skupin 3b/1, 6b/1 a 15 nebo cívkovitých



Obr. 19. Zastoupení skupin prstencových korálů na Moravě.

Fig. 19. Representation of groups of ring-beads in Moravia.

korálcích typu 904, prstenech či rozdělovačích náhrdelníků, jejichž výskyt je vázán na východní zónu středodunajského okruhu (*Schäfer 2007*, 347, Abb. 1; *Venclová 2016*, 114). Obliba určitých typů produktů mohla odrážet poptávku a dobový regionální vkus, nemůžeme však vyloučit ani projev specifík a tradic odlišné „sklářské školy“ působící v daném regionu. Naproti tomu na orientaci Moravy k západní oblasti ukazuje v pozdní době laténské přítomnost náramků skupiny 16, jež tvoří nejčetnější skupinu (spolu s 3a) na oppidu Staré Hradisko. Jsou výrazně zastoupeny na Stradonicích, částečně také na lokalitách Manching či Berching-Pollanten (tedy v „západní středodunajské zóně“), nicméně jižně a východně od Moravy se téměř nevyskytují, stejně jako dále na západ, kde např. z Francie jsou evidovány pouze dva exempláře (*Březinová 2018*, obr. 10; *Karwowski 2004a*, Abb. 9; *Rolland 2021*, pl. XLV; *Venclová 2016*, fig. 88).

Pouze několik málo typů korálků bylo předmětem obchodu a dokládají kontakty se Středomořím, většinová produkce zaměřená především na monochromní modré korálky byla pokryta nejpozději od pol. 3. století př. Kr. místními dílnami (*Venclová 2016*, 118). Na základě početných analýz bylo zjištěno, že receptury a složení sklářské suroviny pro výrobu laténských šperků se napříč Evropou navzájem nijak zásadně neliší a pocházejí nejspíše z poměrně omezené oblasti. Natronové sklo používané k výrobě laténských šperků se vyrábělo ve východním Středomoří (Egypt, Syropalestinská oblast). Odtud pak následoval transfer přes Středomoří. Takový způsob přepravy zboží (barvených skleněných ingotů) dokládají vraky lodí např. u ostrovů Korsika či Sardinie (*Cibecchini et al. 2012*, 59–62). Trasa směřující na Moravu, resp. do východní části středního Podunají, probíhala přes Adriatickou oblast a Slovinsko, druhá větev zřejmě vedla přes Tyrhénské moře k břehům dnešní západní Itálie a jižní Francie, kde se rovněž předpokládá fungování sklářské dílny. Do Bavorska a dále na sever do Porýní se mohla surovina dostávat z obou směrů (*Roymans et al. 2014*, 223–225; *Venclová 2016*, 116–118).

Vzhledem k objemu suroviny, jež měla být v průběhu posledních tří století př. Kr. dopravena do západní a střední Evropy a dále distribuována jednotlivým sklářským dílnám,¹⁰

¹⁰ Odhad spotřeby suroviny pro sklářskou dílnu provedla na základě zkušeností s experimenty *J. Rolland (2021, 200)*.

si lze jen těžko představit, že by dálkový obchod takového rozsahu mohl být organizován jinak než prostřednictvím společenských elit. Zajímavá je však skutečnost, že zatímco luxusní zboží, jež bylo předmětem obchodu v pozdní době laténské (amfory s vínem, bronzové nádoby, skleněné nádoby), bylo určeno pouze nejvyšší společenské vrstvě, setkáváme se zde s nečekaně rozsáhlým importem ze vzdáleného východního Středomoří cíleným k širokému spotřebnímu okruhu (Roymans *et al.* 2014, 224). Za zmínku stojí také v podstatě současný počátek mincovnictví, které zaznamenáváme zhruba od poloviny 3. století př. Kr. (Venclová 2016, 120).

Samotná výroba skleněných šperků byla zcela evidentně decentralizovaná a na rozdíl od výroby surového skla k ní docházelo ve větším počtu regionálních center. Ve středodunaském prostoru se mohlo nacházet hned několik dílen specializovaných na sekundární zpracování skla ve finální produkty. Mezi nejstarší z nich by měly patřit lokality v Němčicích na střední Moravě a Nowa Cerekwia v Horním Slezsku. Na obou sídlištích byly zaznamenány doklady práce se sklem a stejně jako na všech níže uvedených nalezištích také metalurgie barevných kovů a mincovní produkce. Přímé důkazy se týkají výroby korálků, nicméně z Němčic již evidujeme také doklad výroby skleněných náramků, ačkoli ta se zde i bez přímých indicií dříve předpokládala (Čižmářová, H. 2020, 283). O místním zpracování skla by snad bylo možné uvažovat také v prostoru jihovýchodní Moravy, na základě několika desítek skleněných nálezů a několika zmetků korálků by připadala v úvahu lokalita ve Strážnici, přesto však nelze vyloučit, že se sem menší množství polotovarů a zmetků mohlo dostat spolu se zásilkou již hotových výrobků.

V Rakousku počítáme s fungováním dílen v Roseldorfu a Etzersdorfu, do pozdní doby laténské pak měla pokračovat výroba v lokalitách Manching a Berching-Pollanten a v závěru doby laténské se přidávají oppida Staré Hradisko a Stradonice (Karwowski 2004a, 49–51; Venclová 2016, 114–116, fig. 95).

V poslední době je kladen větší důraz na interpretaci a význam nošení skleněného kruhového šperku v době laténské. Ačkoli nemáme vyjma pohřebišť k dispozici relevantní indicie k vyřešení této otázky, např. na základě etnografických pozorování lze vyvodit, že sehrál v laténské kultuře zásadní roli. Náramky byly doposud spojovány výhradně s ženami¹¹ a staly se ukazatelem genderové příslušnosti jejich nositelek a pravděpodobně také k věkové kategorii. Drobnější kruhy by mohly naznačovat jejich nošení dívkami již mezi 12.–15. rokem, což by korespondovalo s počátkem pohlavní dospělosti, a další náramky mohly ženy dostat např. u příležitosti sňatku, narození dítěte či jiné závažné životní události (Roymans – Verniers 2010, 208). Jedinečnost skleněných šperků, především náramků, spočívala v tom, že propojily v době od pol. 3. do 1. století př. Kr. unikátním způsobem celou laténskou kulturní oblast a nepochybně působily jako důležitý prvek při vytváření individuální i skupinové identity tehdejších obyvatel.

Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Moravské zemské muzeum (DKRVO, MK000094862).

¹¹ V řadě případů byly rozrušené či jinak neurčitelné hroby označeny jako ženské právě na základě přítomnosti skleněného šperku. Ikonografických pramenů vztahujících se k laténskému období není mnoho, avšak např. z lokality Entremont pochází kamenná soška muže, který má na paži pravděpodobně skleněný náramek sk. 5b (Karwowski 2020, Abb. 8.5). Evropské hrobové celky s nálezy skleněných náramků by si do budoucna zasloužily revizi.

Literatura

- Benadik, B.* 1983: Maña. Keltisches Gräberfeld. Fundkatalog. Nitra: Archeologický ústav Slovenskej akadémie vied.
- Benadik, B. – Vlček, E. – Ambros, C.* 1957: Keltské pohrebiská na juhozápadnom Slovensku. *Archeologica Slovaca – Fontes* 1. Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied.
- Binding, U.* 1988: Glasarmringe in Westfalen. Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe 6, Teil A, 41–48.
- Blečić Kavur, M. – Kavur, B.* 2017: Many shades of translucent: amphoriskos-shaped glass beads from Vičja luka. *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* 110, 93–112.
- Březinová, G.* 2000: Nitra-Šindolka. Siedlung aus der Latènezeit. Katalog. *Archaeologica Slovaca Monographiae* VIII. Bratislava: VEDA.
- Březinová, G.* 2018: Šperk z skla a sapropelitu u Keltov na Slovensku. Nitra: Archeologický ústav Slovenskej akadémie vied.
- Březinová, G. – Venclová, N. – Frána, J. – Fikrle, M.* 2013: Early blue glass bracelets in the Middle Danube region. *Slovenská archeológia* LXI, 107–142.
- Bujna, J.* 2005: Kruhový šperk z laténských ženských hrobov na Slovensku. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre – Archeologický ústav Slovenskej akadémie vied.
- Cibecchini, F. – Capelli, C. – Fontaine, S. – Alfonsi, H.* 2012: Nouvelles considérations sur la cargaison de l'épave Sanguinaires A (Ajaccio, Corse du Sud). *Archaeonautica* 17/2012, 31–69.
- Čižmář, I.* 2015: Pozdně laténská chata z Ohrozimi (okr. Prostějov). *Archeologické rozhledy* 67, 438–463.
- Čižmář, I.* 2018: Vývoj laténského osídlení na střední Moravě v období změny centrálních sídel. Ms. disertační práce, Ústav archeologie Slezské univerzity v Opavě.
- Čižmář, I. – Danielisová, A.* 2021: Central sites and the development of rural settlements from the Middle to Late La Tène period in Central Moravia. *Památky archeologické* 112, 197–236.
- Čižmář, M.* 1996: Die Stellung der Púchov-Kultur auf dem Gebiet der Mährischen Pforte. In: Z. Woźniak ed., *Kontakte längs der Bernsteinstrasse (zwischen Caput Adriae und den Ostseegebieten) in der Zeit um Christi Geburt*. Kraków: Muzeum Archeologiczne w Krakowie, 179–182.
- Čižmář, M.* 2003: Laténské sídliště v Bořitově. *Pravěk – Supplementum* 10. Brno: Ústav archeologické památkové péče Brno.
- Čižmář, M.* 2011: Das Gräberfeld von Holubice. In: J. Tejral Hrg., *Langobardische Gräberfelder in Mähren I*. Brno: Archäologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik Brno, 129–224.
- Čižmář, M. – Venclová, N.* 2012: La Tène glass spacers in the Middle Danube region. In: G. Březinová – V. Varsik eds., *Archeológia na prahu histórie. K životnému jubileu Karola Pietu*, Nitra: Archeologický ústav SAV, 175–184.
- Čižmářová, H.* 2012: Laténské nálezy z lokality Brno-Líšeň, poloha „Staré Zámky“. In: G. Březinová – V. Varsik eds., *Archeológia na prahu histórie. K životnému jubileu Karola Pietu*, Nitra: Archeologický ústav Slovenskej akadémie vied, 185–199.
- Čižmářová, H.* 2019: Maskovité korály na Moravě. *Studia Historica Nitriensia* 23, Supplementum, Sedem kruhov Jozefa Bujnu, Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 21–32.
- Čižmářová, H.* 2020: První nález skleněného náramku se sedmi žebry na Moravě a drobné poznámky k výrobě a distribuci skleněných předmětů v Němčicích nad Hanou. In: I. Čižmář – H. Čižmářová – A. Humpolová eds., *Jantarová stezka v proměnách času*, Brno: Moravské zemské muzeum, 279–285.
- Čižmářová, H.* 2021: Skleněné šperky doby laténské na Moravě a ve Slezsku. Ms. disertační práce, Ústav archeologie Slezské univerzity v Opavě.
- Čižmářová, J.* 2011: Keltská pohřebiště na Moravě. *Okresy Brno-město a Brno-venkov*. Brno: Moravské zemské muzeum.
- Čižmářová, J.* 2019: Keltská pohřebiště na Moravě. *Okresy Břeclav a Znojmo*. Brno: Moravské zemské muzeum.
- Dizdar, M.* 2006: Nalazi staklenih narukvica latenske kulture u Podravini. *Prilozi Instituta arheologiju u Zagrebu* 23, 67–128.
- Filip, J.* 1956: Keltové ve střední Evropě. Praha: Československá akademie věd.
- Fojtík, P.* 2018: Doloplazy (okr. Prostějov). *Přehled výzkumů* 59/1, 189–190.
- Gebhard, R.* 1989: Der Glasschmuck aus dem Oppidum von Manching. *Die Ausgrabungen in Manching* 11. Stuttgart: F. Steiner Verlag.

- Haevernick, Th. E. 1960:* Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland. Bonn: Habelt.
- Hlava, M. 2015:* Laténský depot z Ptení (okr. Prostějov): nová fakta. *Památky archeologické* 106, 247–290.
- Hodson, F. R. 1968:* The La Tène Cemetery at Münsingen-Rain. *Catalogue and relative Chronology*. Acta Bernensia V. Bern: Stämpfli.
- Holzer, V. – Karwowski, M. 2008:* Glasfunde der Grabungen 2001 bis 2007 aus der keltischen Zentralsiedlung in Roseldorf, Niederösterreich. *Fundberichte aus Österreich* 46, 153–172.
- Hunyady, I. 1944:* Kelták a Kárpátmedencében. Szövegkötet. Budapest: Institut für Münzkunde und Archäologie der Péter Pázmány-Universität.
- Joachim, H.-E. 2005:* Die jüngereisenzeitlichen Glasarmringe des Rheinlandes. *Bonner Jahrbücher* 205, 65–82.
- Karwowski, M. 1997:* Keltische Glasfunde im polnischen Gebiet. *Przegląd Archeologiczny* 45, 33–71.
- Karwowski, M. 2004a:* Latènezeitlicher Glasringschmuck aus Ostösterreich. *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission* 55. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Karwowski, M. 2004b:* Latènezeitliche Glasschieber aus Niederösterreich. *Acta Archaeologica Carpathica* 39, 123–133.
- Karwowski, M. 2005:* The earliest types of Eastern-Celtic glass ornaments. In: H. Dobrzańska et al. eds., *Celts on the Margin. Studies in European Cultural Interaction. 7th Century BC – 1st Century AD.*, Kraków: Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences, 163–171.
- Karwowski, M. 2020:* Glas – eine neue Technologie und ein besonderer Rohstoff. In: P. Trebsche Hrsg., *Keltische Münzstätten und Heiligtümer. Die jüngere Eisenzeit im Osten Österreichs (ca. 450 bis 15 v. Chr.)*, Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 270–293.
- Kaufmann, H. 1992:* Latènezeitlicher Glasschmuck aus Sachsen. *Ausgrabungen und Funde* 37, 14–20.
- Král, J. 1962:* Zachraňovací výzkum na sídlišti púchovské kultury v Kojetině, okr. Nový Jičín. *Přehled výzkumů* 1961, 72–73.
- Krämer, W. 1985:* Grabfunde von Manching und die latènezeitlichen Flachgräber in Südbayern. *Die Ausgrabungen in Manching* 9. Stuttgart: F. Steiner Verlag.
- Kunter, K. 1995:* Schichtaugenperlen. Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit IV. Nach Unterlagen von Th. E. Haevernick. *Espelkamp*: Verlag Marie Leidorf.
- Lappe, U. 1979:* Keltische Glasarmringe und Ringperlen aus Thüringen. *Alt Thüringen* 16, 84–111.
- Ludikovský, K. 1962:* Žárový laténský hrob v Přitlukách. *Památky archeologické* 53, 77–86.
- Ludikovský, K. 1968:* Výzkum na keltském sídlišti v Mistříně (okr. Hodonín). *Přehled výzkumů* 1967, 56–57.
- Ludikovský, K. 1980:* Laténské pohřebiště v Křepicích (okr. Břeclav). *Přehled výzkumů* 1977, 46–47.
- Ludikovský, K. 1986:* Mistřín. Katalog nálezů z výzkumu v letech 1966–68. *Fontes Archaeologiae Moraviae* XXI. Brno: Archeologický ústav Československé akademie věd v Brně.
- Major, E. 1940:* Gallische Ansiedlung mit Gräberfeld bei Basel. Basel: Frobenius.
- Meduna, J. 1970:* Laténské pohřebiště v Brně-Horních Heršpicích. *Památky archeologické* 61, 225–235.
- Meduna, J. 1980:* Die latènezeitliche Siedlungen in Mähren. Praha: Academia.
- Meduna, J. 1997:* Latènezeit. In: L. Poláček Hrsg., *Studien zum Burgwall von Mikulčice II*. Brno: Archäologisches Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, 249–273.
- Peddemors, A. 1975:* Latèneglasarmringe in den Niederlanden. *Analecta Praehistorica Leidensia* VIII, 93–145.
- Putzgruber, G. – Göttinger, D. – Karwowski, M. 2016:* Experimentelle Herstellung von „keltischen“ Glasarmringen. *Archäologie Österreichs* 27/2, 56–65.
- Ramsl, P. C. 2011:* Das latènezeitliche Gräberfeld von Mannersdorf im Leithagebirge, Flur Reinthal Süd. Niederösterreich. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Rissanen, H. 1999:* Die Glasfunde aus der spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 82, 149–161.
- Rolland, J. 2021:* Le verre de l'Europe celtique. *Approches archéométriques, technologiques et sociales d'un artisanat du prestige au second âge du fer*. Leiden: Sidestone Press.
- Roymans, N. – Huisman, H. – van der Laan, J. – van Os, B. 2014:* La Tène Glass Armrings in Europe. *Interregional Connectivity and local Identity Construction*. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 44, 215–228.
- Roymans, N. – Verniers, L. 2010:* Glass La Tène bracelets in the Lower Rhine region: Typology, chronology and social interpretation. *Germania* 88, 195–219.
- Rustoiu, A. 2011:* The Celts from Transylvania and the eastern Banat and their southern neighbours. *Cultural exchanges and individual mobility*. In: M. Guštin – M. Jevtić eds., *The Eastern Celts, the Communities between the Alps and the Black Sea*, Koper – Beograd: Univerza na Primorskem, 163–170.

- Seidel, M. 2005:* Keltische Glasarmringe zwischen Thüringen und dem Niederrhein. *Germania* 83, 1–43.
- Schäfer, A. 2010:* Die Kleinfunde der jüngerlatènezeitlichen Siedlung von Berching-Pollanten, Lkr. Neumarkt i. d. Oberpfalz. *Marburger Studien zu Vor- und Frühgeschichte* 24. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.
- Skutil, J. 1939:* Skleněné náramky ze Starého Hradiska. *Ročenka národopisného a průmyslového musea města Prostějova na Hané* 16, 110–119.
- Stuchlík, S. 1990:* Die bisherigen Ergebnisse der Erforschung des Hügelgräberfeldes in Borotice. *Archeologické rozhledy* 42, 159–169.
- Tajer, A. 2009:* Nález laténského bronzového opasku z lokality Hulín 1. In: M. Bém – J. Peška eds., *Ročenka 2008*. Archeologické centrum Olomouc, Olomouc: Archeologické centrum Olomouc, 172–183.
- Tankó, K. 2006:* Celtic glass bracelets in East-Hungary. In: V. Sírbu – D. L. Vaida eds., *Thracians and Celts. Proceedings of the International Colloquium from Bistrița, 18–20 May 2006*, Cluj – Napoca: Editura Mega, 253–263.
- Ulrich, R. 1914:* Die Gräberfelder in der Umgebung von Bellinzona. Zürich: Verlag des Schweizerischen Landesmuseums.
- Venclová, N. 1980:* Nástin chronologie laténských skleněných náramků v Čechách. *Památky archeologické* 71, 61–92.
- Venclová, N. 1990:* Prehistoric glass in Bohemia. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Venclová, N. 2016:* Němčice and Staré Hradisko. Glass and glass-working in Central Europe. With a contribution by R. Křivanek. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Venclová, N. – Hulínský, V. – Frána, J. – Fikrlé, M. 2009:* Němčice a zpracování skla v laténské Evropě. *Archeologické rozhledy* 61, 383–426.
- Venclová, N. – Hulínský, V. – Jondášová, Š. 2014:* Merovingian glass beads from Holubice in Moravia: chemical and technological view. In: J. Čižmářová et al. eds., *Moravské křižovatky. Střední Podunají mezi pravěkem a historií*, Brno: Moravské zemské muzeum, 815–826.
- Venclová, N. – Militký, J. 2014:* Glass-making, coinage and local identities in the Middle Danube region in the third and second centuries B. C. In: S. Hornung Hrsg., *Produktion – Distribution – Ökonomie. Siedlungs- und Wirtschaftsmuster der Latènezeit. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie* 258, Bonn: Habelt, 387–406.
- Wagner, H. 2006:* Glasschmuck der Mittel- und Spätlatènezeit am Oberrhein. *Ausgrabungen und Forschungen* 1. Remshalden: Verlag Bernhard Albert Greiner.
- Wilczek, J. 2014:* Hrnčířské dílny ve Višňovém. *Pravěk – Nová řada* 22, 167–256.
- Zepezauer, M. A. 1993:* Mittel- und spätlatènezeitliche Perlen. *Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit III. Mit Unterlagen von Th. E. Haevernick*. *Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte* 15. Marburg: Hitzeroth.

The current state of knowledge of La Tène glass ornaments in Moravia

The article provides a basic summary of information acquired from an evaluation of the collection of glass ornaments from mostly lowland settlements and, to a lesser extent, from La Tène cemeteries in Moravia (with the exception of assemblages from Němčice and Staré Hradisko). Glass ornaments represent an attractive component of La Tène material culture and they were worn throughout La Tène Europe. The past three decades have witnessed enormous growth in the number of glass artefacts, not only in Moravia. These include characteristic bracelets and ring-beads, a wide variety of glass beads, finger-rings, necklace spacers and pendants. The chronological framework is demarcated by the end of the Hallstatt period and the Early La Tène period, though the core of the assemblage is composed of ring ornaments from the Late to Final La Tène period, to which the term “La Tène glass” is connected.

Seamless glass bracelets are quintessential La Tène glass ornaments. More than two-thirds of all known specimens were made from typical cobalt-blue glass, and roughly one-half of all recorded bracelets were decorated on the surface, most often with threads of yellow or white opaque white glass or their combination. As of 2020, a total of 638 specimens (605 identifiable) of glass bracelets are recorded from Moravia. With the exception of a single intact ring from the grave discovered in Pásohlávky, they are in fragmented form. Group 8b bracelets – rings decorated with three ribs, with

the middle rib divided by oblique grooves – are clearly represented in the greatest numbers. Their occurrence is concentrated in stages LT C1b–C2, a dating that corresponds to the height of the activity at the centre in Němčice. The next largest group of finds – 13a – also corresponds to this same time period. This is a very distinctive type of bracelet that occurred in large numbers at both Moravian settlements and at oppida (Venclová 1990; 2016). The third largest group – 6a/1 – is composed of undecorated bracelets with three smooth ribs; some smaller fragments that could have been part of bracelets with disturbed decoration may also belong to this group. Relatively comparable numbers (around thirty specimens) are recorded for group 8a, 7b and the somewhat later (thought still contemporary) 7c. Here, the decorated variants of group 7 far outnumber undecorated 7a type bracelets. A significant type of bracelet from the beginning of the La Tène glass tradition is the rings of group 14 with wart-like knobs, in rare cases decorated, with variants 14a/1 and 14a/2 being the most common finds. In contrast, the 3a group of smooth bracelets with a “D” cross-section, recorded in large numbers at both Němčice and Staré Hradisko, should be of a later age. Like group 7a, the bracelets of group 3a were produced in the Final La Tène period in the Lower Rhineland (Roymans – Verniers 2010, 199). Several low-quality specimens, often with bubbles, with unsteady shades of blue glass (in some cases with light green glass) are dated to the beginning of stage LT C2 (or the end of LT C1; Venclová 2016, 41). Around twenty specimens are recorded for groups 6b/1, 6b/2, 11a and 11b. The bracelets of group 6b/1 decorated with knotwork belong among the very oldest types of glass ring ornaments; they were made as early as stage LT C1 and are concentrated mainly in the Middle Danube Region – in Slovakia, Austria and in Moravia. Somewhat later, group 6b/2 is decorated with wavy lines and probably appears in stage LT C1b–c (Karwowski 2005, fig. 4; Venclová 2016, 45–47, fig. 31). Bracelets in groups 8d and 13e, which are similar to the two most popular types of bracelets – 8b and 13a – are documented in smaller numbers in Moravia. The appearance of the remaining groups of bracelets is then only marginal (not exceeding 10 specimens) – 2b/2, 3b/1, 3b/2, 3e, 4, 5a, 5b, 6a/3, 6d, 8a/4, 8c, 8f, 9, 11d, 12a, 13d, 14b/1, 15, 16.

From other categories of glass ornaments from the Moravian environment, we have, in addition to finds from Němčice and Staré Hradisko, information on forty ring-beads. Occurring in the greatest numbers are specimens from group 23 decorated with a vortex motif, while the second most common type is group 21 of monochrome beads. Groups 23a, 24 and 25 are represented only marginally.

The category of glass rings that can be labelled finger-rings includes the small number of specimens from groups 26/1, 26/2 and 28 according to M. Karwowski's classification (Karwowski 2004a, 44–45, 51), which essentially represent smaller versions of the bracelets of groups 3 and 8.

La Tène glass products also included spacers – artefacts with two or three openings used to separate individual cords strung with beads. Spacers are documented at Moravian lowland settlements by seven specimens, with another 10 coming from Němčice (Čížmář – Venclová 2012, fig. 2).

A total of 250 beads belonging to nearly 60 types come from Moravian settlements and cemeteries; some of these (557, 558, 726, 811, 812, 905) were newly created in the system of N. Venclová (1990; 2016). The finds are completely dominated by type 117 beads, the production of which (along with type 155) is documented at Němčice (Venclová et al. 2009, 384). Despite the fact that the majority of finds are without context, their main development in this country can be assumed while these central locations were in operation. The second largest group is mostly yellow to ochre coloured beads with blue-white layered eyes in a variety of arrangements.

Today, the collection of La Tène glass bracelets from Moravia is made up of over 1,400 finds, 100 of which come from the Staré Hradisko oppidum, more than 600 from the production centre in Němčice, and a comparable number from other settlements and the smaller number of cemeteries. The two largest groups of bracelets are 8b and 13a, while the third most popular type of bracelet at Němčice and in the whole of Moravia is group 3a made up of smooth rings.

We also record nearly 1,100 beads (two-thirds from Němčice), 250 ring-beads (four-fifths from Staré Hradisko) and thirty finger-rings (two-thirds from Němčice). Due to the change in the burial ritual at the end of stage LT C1, i.e., the period in which we first encounter “La Tène glass”, grave finds in this country are documented somewhat sporadically, with those that are available being primarily artefacts obtained from lowland settlements. The spatial distribution of finds of glass orna-

ments generally copies the most fertile areas, and it seems that we can count on them to a greater or lesser extent at the majority of studied settlements. As part of the settlement strategy in the La Tène period, the fertile lowlands of the Haná, Hodonín and Břeclav regions were most intensively exploited. The occupation density of open lowland settlements then declined in the Final La Tène period and production and trade were concentrated at oppida or new settlements were established in their vicinity, in the case of Moravia at the Staré Hradisko oppidum (Čižmář – Danielisová 2021, 226).

Local preferences are best followed in glass products from the period at the beginning of La Tène glass production, specifically on the bracelet of groups 3b/1, 6b/1 and 15, or on the bobbin-beads of type 904, finger-rings and necklace spacers, the occurrence of which is tied to the eastern zone of the Middle Danube sphere (Schäfer 2007, 347, Abb. 1; Venclová 2016, 114). Although the popularity of a particular type of product could reflect demand and period regional taste, an expression of the specifics and traditions of different “glass schools” active in the given region cannot be ruled out.

Most of the production of beads (focused mainly on monochrome blue beads) was covered by local workshops at the latest from the middle of the 3rd century BC (Venclová 2016, 118). A large number of analyses determined that the glass formula for the production of La Tène ornaments did not differ significantly across Europe and that the raw materials come from a relatively limited area. The natron glass used in the production of La Tène ornaments was evidently manufactured in the Eastern Mediterranean (Syro-Palestinian region, Egypt). Given the enormous volume of raw material that was to have been transported to western and central Europe and further distributed to individual glass workshops during the final three centuries BC, it is difficult to imagine that long-distance trade on such a scale could be organised other than through the most important members of society – the elite. Nevertheless, it is interesting that while luxury goods traded in the Final La Tène period (amphorae with wine, bronze vessels, glass vessels) were destined only for the social strata, we encounter imports here from the distant Eastern Mediterranean aimed at a wide range of consumers (Roymans *et al.* 2014, 224). Likewise noteworthy is the essentially contemporaneous beginning of coinage, which is recorded roughly from the middle of the 3rd century BC (Venclová 2016, 120). The actual production of glass ornaments was apparently decentralised and, unlike the production of raw glass, it occurred in a greater number of regional centres.

Although, with the exception of burial grounds, we do not have relevant evidence for an interpretation and an understanding of the significance of wearing glass ring ornaments in the La Tène period, it can be concluded (from ethnographic observations, for example) that it played a crucial role. Bracelets are connected exclusively to women, perhaps even to a specific age category. Smaller rings could indicate that the age at which they were first worn was between 12 and 15 years, corresponding to the beginning of sexual maturity. Women may have received other bracelets when they married, gave birth to children and upon other major life events (Roymans – Verniers 2010, 208). The uniqueness of glass ornaments, especially bracelets, lies in the fact that between the middle of the 3rd and the end of the 1st century BC, they connected the entire La Tène cultural area.

English by David Gaul

Sklo z doby stěhování národů ze Záluží u Čelákovic: archeologie a archeometrie

Migration period glass from Záluží (Central Bohemia):
archaeology and archaeometry

Kateřina Tomková – Natalie Venclová – Šárka Křížová –
Tomáš Vaculovič – Veronika Faltusová

Pohřebiště z doby stěhování národů v Záluží u Čelákovic, zkoumané ve 20. a 30. letech 20. století, patří se svými nejméně 100 hroby k největším a nejvýznamnějším lokalitám konce 5. až poloviny 6. stol. v Čechách. To platí také o souboru skla tvořeném 168 korálky a několika dalšími předměty. Chemické složení skel 24 korálků bylo stanoveno pomocí SEM-EDS a LA-ICP-MS. Výsledky těchto analýz prokázaly sodno-vápenaté sklo natronového typu. Významným výsledkem je zjištění, že průsvitná skla patří k tzv. Intermediate group, teprve zcela nedávno identifikované evropským archeometrickým výzkumem. Složení skel této skupiny svědčí o tom, že jde o sklo recyklované, a v tomto směru korálky ze Záluží přispívají ke studiu recyklací v 1. tisíciletí po Kr. obecně.

doba stěhování národů – pohřebiště – skleněné korálky – archeometrie – SEM-EDS – LA-ICP-MS

With its at least 100 graves, the Migration period cemetery in Záluží by Čelákovice, Praha-východ district, investigated in the 1920s and 1930s ranks among the largest and most important sites from the end of the 5th to the middle of the 6th century AD in Bohemia. The same applies to the assemblage of glass composed of 168 beads and several additional artefacts. The chemical composition of the glass of 24 beads was identified using SEM-EDS and LA-ICP-MS. The results of these analyses indicated soda-lime glass of the natron type. An important result is the finding that translucent glasses belong to the 'Intermediate group', which was only recently identified in European archaeometric research. The composition of the glass in this group indicates that it was recycled glass, and in this sense the beads from Záluží contribute to the study of recycling in the first millennium AD in general.

Migration period – cemetery – glass beads – archaeometry – SEM-EDS – LA-ICP-MS

1. Úvod

Zabýváme-li se historií skleněných artefaktů v Čechách, stále ještě narážíme na bílá místa v jejich poznání. Jedním z nich je sklo doby stěhování národů. Jako východisko pro jeho studium v mladším horizontu tohoto období, v období merovejském, bylo zvoleno pohřebiště v Záluží u Čelákovic. Skleněný inventář, který je na tomto místě středem našeho zájmu, tvoří charakteristickou komponentu osobní výbavy. Sklo je běžnou součástí náleзовých souborů merovejského období v Evropě a propojuje nálezové soubory této doby navzájem v celé jejich geografické šíři. Při studiu skel je nutno věnovat pozornost nejen archeologické analýze, ale také analýze chemicko-technologické. Teprve jejich syntéza umožňuje vykročit na cestu za poznáním vývoje skleněných ozdob v období sklonku 5. a 6. století. Tento článek ukazuje široký záběr dnešní archeologie, komunikující současně s historií i přírodními vědami, a propojuje dějiny výzkumu, vlastní archeologické hodnocení i archeometrickou analýzu.

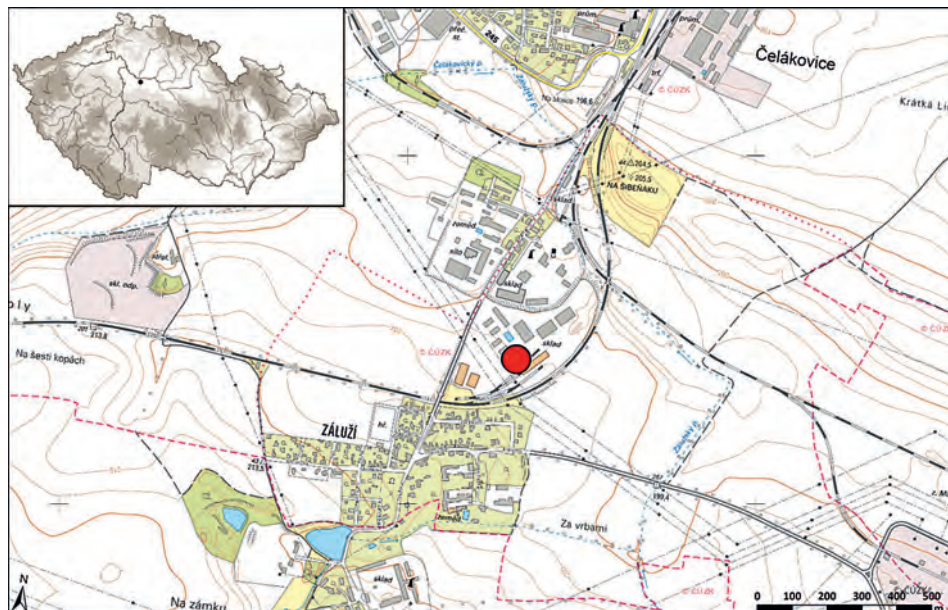
2. Pohřebiště v Záluží

Pohřebiště doby stěhování národů v Záluží u Čelákovic je známo od 20. let 20. století, kdy byly objeveny první hroby při těžbě hlíny pro Límanovu cihelnu. Cihelna se nacházela mezi Čelákovicemi a Zálužím (nyní administrativní součást Čelákovic), z pohledu dnešní topografie mezi silnicí Zálužská – Cihelna a ohybem železniční trati. Podle informací B. Svobody (1965, 281) se pohřebiště rozkládalo na mírném návrší, přičemž hroby byly zjištěny i na jeho vrcholu proti jedné z pecí cihelny. Poloha výzkumu je, podle revize J. Špačka, orientačně definována souřadnicemi v systému S-JTSK: Y: 718676,55, X: 1039612,74 (obr. 1).

První objevy hrobů, které se datují nejpozději od roku 1927 a na jejichž záchraně se podíleli zejména L. Hájek a J. Böhm, se staly podnětem k výzkumu J. Schráníla v letech 1930–1931. Při něm bylo odkryto 53 hrobů (Korený 2013, 154–155). V roce 1936 prozkoumal další čtyři J. Neustupný. Celkový počet odborně odkrytých hrobů kolísá dle různých zdrojů mezi 59 (Svoboda 1965) až 64 (Korený 2013, 152–159), k nimž je třeba přičíst více než čtyři desítky hrobů zničených bez přítomnosti archeologů před Schránílovým výzkumem i po něm. Korálek s lokalizací „Záluží“ z doby kolem roku 1930, velmi pravděpodobně z pohřebiště, předaný F. Vlasákem do muzea v Čelákovících (i. č. A 2942), dokládá, že nálezy z hrobů se dostávaly také do soukromých rukou (Špaček – Venclová 2003, 77; srov. také hrob 59/1927 původně ve sbírce M. Maliny, či nálezy v Límanově sbírce podle Korený 2013, 152–153). Postup odkryvu hrobů se projevil v tom, že k dispozici není plán pohřebiště z doby jeho výzkumu. Bez ohledu na přesný počet hrobů představovalo pohřebiště v Záluží až do výzkumu pohřebiště v Hostivici-Paloukách největší zkoumané pohřebiště mladšího horizontu doby stěhování národů v Čechách.

Z dochovaných zpráv lze tedy soudit, že pohřebiště tvořilo nejméně 100 kostrových hrobů. Původní počet hrobů byl pravděpodobně daleko vyšší. Podobu a obsah hrobů rekonstruoval B. Svoboda podle deníků J. Schráníla (1930) a podle zápisů v inventáři Národního muzea v Praze. Čerpal i z dobového tisku a zpráv v regionální literatuře (Svoboda 1965, 282–283, 294; srov. Franz 1933). Narážel však přitom na rozpory mezi jednotlivými informačními zdroji, které se mu nejenže mnohdy nepodařilo vyřešit, ale ke stávajícím přidal další (srov. Korený 2013, 78–95, 152–161). Pravděpodobně v souvislosti s přípravou monografie byla provedena i fotografická dokumentace nálezů (Svoboda 1965, tab. LXXXVI–CIX). Negativy se však nepodařilo dohledat ani v Archeologickém ústavu AV ČR v Praze, ani v Národním muzeu, a pravděpodobně zanikly spolu se Svobodovou pozůstalostí. Antropologicky byl v minulosti vyhodnocen pouze soubor deformovaných a dalších lebek (Malý 1935, 37–53). Publikovaná určení pohlaví a věku, která používáme, vycházejí z deníkových záznamů J. Schráníla.

Řada hrobů byla vyloupena nebo porušena, takže původní počet a poloha součástí hrobového inventáře nejsou vždy jisté. Přesto se v několika případech zachovala bohatá výbava, kterou je možné připsat příslušníkům elity. V hrobech mužů této vrstvy se nacházejí zbraně a výstroj, v hrobech žen luxusní šperk (patrně i textil: Urbanová 2010), včetně velkých souborů skleněných, příp. jantarových korálek. Ve výbavě těchto bohatých hrobů, ženských i mužských, lze také konstatovat přítomnost zlata a stříbra (k prostorové analýze Korený 2013, 78–95). O charakteru pohřebiště vypovídá i prezence osmi komorových hrobů, mezi nimiž vyniká hrob muže pohřbeného s koněm (blíže Svoboda 1965, 285; Korený 2013, 20–22, 82–84, obr. 58–61).



Obr. 1. Záluží u Čelákovic. Lokalizace pohřebiště doby stěhování národů. © ČÚZK.
Fig. 1. Záluží. Location of the Migration period cemetery.

Z pohledu chronologie náleží pohřebiště v Záluží pozdní fázi doby stěhování národů, která se dříve označovala podle tohoto pohřebiště jako čelákovický stupeň (Svoboda 1965, 281–295 s lit.), jehož hmotná náplň reprezentovala kulturu „merovejskou“. B. Svoboda jej datoval do sklonku 5. až 1. poloviny 6. století s možnými krátkodobými přesahy za tyto hranice (Svoboda 1965, obr. 74) a toto zařazení platí i dnes (srov. Korený 2013, 87, 95, obr. 65; Korený – Kostka 2014, 541–542).¹

Přes všechny výhrady k torzovitosti pramenů a k neúplné dokumentaci patří nálezy z pohřebiště v Záluží k nejvýznamnějším souborům doby stěhování národů v Čechách, a to platí i o příslušném souboru skla. Zdejší skleněnou kolekci lze porovnat se soudobými nepřiliš bohatými soubory z Lochenic (Zeman 1990), Lužce n. Vlt. (Korený – Kytlicová 2007), Prahy-Hostivaře (Korený – Kostka 2014) a s bohatými kolekcemi z moravských Lužic (Klanica – Klanicová 2011) a Holubic (Čižmář 2011; Venclová – Hulínský – Jonášová 2014). Nálezy z pohřebiště vinařické skupiny 5. stol. z Prahy-Zličína nebyly dosud v úplnosti publikovány (Jiřík et al. 2015), stejně jako pohřebiště z merovejského období Hostivice-Palouky (předběžně Daněček – Smíšek – Korený 2014).

¹ V rámci chronologie E. Droberjara (2008, obr. 7–8, tab. 1; 2013, 172–173, 181, 186–188 s lit.), která má své oponenty, jsou některé hrobové celky řazeny do stupně E1 (470/480–530) reprezentujícího „durynskou fázi“, další do stupně E2 (530–560/570), tedy do „langobardské“ fáze. Lze očekávat, že až kritická edice pohřebiště v Záluží a publikace pohřebiště v Hostivici a jejich vyhodnocení v širším kontextu vytvoří bezpečnější chronologické rámce pro mladší úsek doby stěhování národů.

3. Sklo z pohřebiště v Záluží z pohledu archeologie

3.1. Popis souboru

Skleněnou kolekci tvoří v naprosté většině korálky. Dále byla registrována jedna skleněná (emailová) výplň stříbrného závěsku (hrob 16/XI, *Svoboda 1965*, 285, tab. LXXXIX: 2) a blíže neurčená, nedochovaná skleněná drť, jejíž poloha ve skupině korálků nasvědčuje tomuto typu předmětu spíše než případné nádobě (hrob 34/XXX). Závěsek, jehož bližší či vzdálenější analogie pocházejí z hrobu 1980 v Hostivici a z Prahy-Šárky (*Korený – Janíková 2011; Daněček – Smíšek – Korený 2014*, 414–415, obr. 7), nám nebyl v době přípravy studie dostupný. Ze zásypu hrobu 8/IV se uvádí zlomek modrého laténského náramku, který se nedochoval (*tab. 1*).

Dle inventáře Národního muzea v Praze pochází z pohřebiště kolem 167 skleněných korálků z nejméně 13 hrobů. Jeden další korálek je uložen v Městském muzeu v Čelákovicích. Určení celkového původního počtu korálků na pohřebišti ovšem komplikují dvě skutečnosti. Především je třeba vzít v úvahu dobovou úroveň terénního výzkumu. Obsahy hrobů nebyly plaveny a je nutné počítat s tím, že řada drobných korálků mohla uniknout pozornosti. I přesto jsou v kolekci uložené v Národním muzeu korálky o průměru 2–3 mm zastoupeny několika desítkami kusů. Zdrojem dalších nejasností je rozpor mezi kresebnou dokumentací J. Schráníla, terénní fotodokumentací Národního muzea, dobovým tiskem, muzejní evidencí nálezů (včetně revize souboru z r. 1934 od J. Neustupného) a stavem zachyceným v publikaci *B. Svobody (1965)*, a v jejím rámci i mezi částí textovou a obrazovou (srov. kriticky *Korený 2013*, 152–161).

To lze nejlépe dokumentovat na příkladu dětského hrobu 28/XXIII (*obr. 2*). Pokud bychom se opřeli pouze o Svobodův slovní popis obsahu hrobu, pak by s ním bylo možno spojit jen velký korál se skvrnami (*Svoboda 1965*, 288, tab. XCVI: 14, inv. č. 43 593) a soubor korálků, který lze na fototabulce XCVI, zobrazující předměty pocházející z uvedeného hrobu, identifikovat jako č. 5 (i. č. 43 594 – 43 602). Kromě toho na uvedené fototabulce najdeme pod čísly 1–4 další čtyři skupiny nálezů (i. č. 43 603 – 43 616, 43 617 – 43 627, 43 628 – 43 631, 43 683 – 43 698). Jedná se o nálezy inventované v Národním muzeu jako součást hrobu 28/XXIII, obdobně jako soubor i. č. 43 632 – 43 682, jehož fotografie není ve Svobodově publikaci prezentována. J. Schráníl však v denkových záznamech uvádí pouze onen jediný korál se skvrnami, mylně označený jako millefiori. Nabízí se proto otázka, zda sporné korále nebyly součástí výbavy jiného hrobu a jen chybou v inventarizaci došlo k záměně. V této souvislosti je zajímavý etážový dvojhrob 36/XXXII, ve kterém spodní pohřeb *B. Svoboda (1965, 289)* charakterizoval formulací „starší osoba obdařená četnými šperky“. J. Schráníl tento pohřeb označil přímo za „pohřeb starší ženy“. Povšimneme-li si ještě skutečnosti, že tento hrob v době výzkumu nesl číslo 32 (původní Schránílovo číslování je arabskými číslicemi) a hrob dítěte označen 23, lze si představit, že v průběhu evidence došlo k chybě a některé předměty, tedy i ony korálky, z hrobu 32 byly omylem připsány hrobu 23.

Takové úvahy by byly průchozí, pokud bychom Schránílově terénní dokumentaci bezvýhradně důvěřovali. Schránílovo označení spodního pohřbu v hrobě 36/XXXII za ženský bylo opodstatněné během výzkumu; některé železné zlomky, pinzeta či nůžky se jevíly jako výbava nepochybně ženského pohřbu. Ovšem mnohem později po konzervaci předmětů se na základě revize R. Koreného ukázalo, že část z nich je typickou mužskou výbavou – např. dlouhý nůž, zlomek meče (a s ním související masivní stříbrná přezka; *Svoboda 1965*, tab. C). Tím ovšem padá jak Schránílovo laické posouzení pohlaví kostry, tak Svobodova věta „starší osoba obdařená četnými šperky“, neboť tento mužský pohřeb ve skutečnosti šperky neobsahoval.

Zmíněná Svobodova formulace se nápadně shoduje s dalším Schránílovým popisem, který *B. Svoboda* (v kontextu s výše uvedenými údaji v deníku) zjevně „dešifroval“ jako „hojnost šperků“. Víme už však, že onen kontext je chybný. J. Schráníl na dotyčném místě na skice, resp. letmém náčrtu, ve skutečnosti

| Hrob | Počet korálků v hrobě | Antropol. určení | Poloha | NM i. č. | Popis korálků a jiných skleněných předmětů | Rozměry v mm | Vzorek k analýze | | |
|------------|--|---|-----------------|---|--|--|------------------|-----------------------|--------|
| 8/IV | Svoboda 1965, 284 | | ? | v záspyu | ? | modrý náramek, zlomek, latěn | | | |
| | 1 | žena | | | | | | za pávní | 43 452 |
| 10/VI | Svoboda 1965, 284; tab. XC: 10 | | | | | | | | |
| 11/VII | 1 | ? | u levé ruky | 43 463 | žlutý opakní s dvojicemi modrobílých oček, zlomek, pozdní d. halštatská | v. 12 | | | |
| 16/XI | Svoboda 1965, 285; tab. LXXXIX: 2 | | ? | neurčená | 43 486 | červené vložky ve stříbrném závěsku | | | |
| | 1 | starý muž | | | | | | u lebky | 43 512 |
| 26/XXI | 17 | nedospělý jedinec/dívka inf. II-juvenis (?) | na prsou | 43 535 | velký oblý, bílý opakní s hnědočervenými a žlutými nepravidelnými vlnicemi | 19 | | | |
| | | | | 43 536 | oblý, bílý nazelenalý opakní s hnědočervenou a žlutou vlnicí | 13,5 | 757, 758, 759 | | |
| | | | | 43 537 | soudkovitý, opakní, barva neurčena | 10 | | | |
| | | | | 43 538 | oblý, bílý opakní | 7 | | | |
| | | | | 43 539 | oblý, hnědočervený opakní | 9 | | | |
| | | | | 43 540 | oblý, hnědočervený opakní | 8 | | | |
| | | | | 43 541 | dvojkónický (?), bílý opakní | 8 | | | |
| | | | | 43 542 | oblý, bezbarvý průsvitný | 7 | | | |
| | | | | 43 543 | oblý, bezbarvý průsvitný | 6 | | | |
| | | | | 43 544 | oblý, bílý opakní | 6 | 1658, 1659 | | |
| | | | | 43 545 | oblý, zelený opakní | 5 | | | |
| | | | | 43 546 | oblý, zelený opakní | 5 | | | |
| | | | | 43 547 | drobný oblý, hnědý až černý opakní | 3,5 | | | |
| | | | | 43 548 | drobný oblý, hnědý až černý opakní | 3 | | | |
| | | | | 43 549 | drobný oblý, hnědý až černý opakní | 2,5 | | | |
| | | | | bez i. č.–3 | oblý, bílý opakní s tmavě zelenou vlnicí | 7,5 | | | |
| | | | | bez i. č.–4 | oblý, bezbarvý průsvitný | 5 | | | |
| 27/XXII | 7 | ? | v místech hlavy | Svoboda 1965, 287; tab. XCV: 6 a 7. Pozn.: popis dnes dochovaných korálků se ne zcela shoduje s popisem B. Svobodou. | | | | | |
| | | | | 43 569 | 2 amorfni zlomky, bezbarvý nažloutlý průsvitný | 9,5 | 760 | | |
| | | | | 43 570 | oblý, žlutý opakní | 5 | 761 | | |
| | | | | 43 571 | oblý, žlutý opakní | 5 | | | |
| | | | | 43 572 | oblý, hnědý opakní | 5 | 762 | | |
| | | | | 43 573 | oblý, hnědý opakní | 5 | | | |
| | | | | 43 574 | oblý, hnědý opakní | 5 | | | |
| 43 575 | oblý, hnědý opakní | 5 | | | | | | | |
| 28/XXIII-a | Svoboda 1965, 288, Tab. XCVI: 14. Pozn.: jediný korál zmíněný B. Svobodou v textové části katalogu s určenou polohou; mylně označen jako millefiori. | | dítě | v místech pánve | 43 593 | velký oblý, zelenomodrý průsvitný se žlutými, bílými a hnědočervenými skvrnami | 22 | 763, 764, 765, 784 | |
| | 1 | | | | | | | | |
| 28/XXIII-b | 9 | ? | neurčená | Svoboda 1965, 288; tab. XCVI: 5. Pozn.: příslušnost k hrobu 28 dle evidence NM, korálky zmíněny v textové části katalogu B. Svobodou. | | | | | |
| | | | | 43 594 | velký oblý, zelenohnědý opakní se zkříženými žlutými a hnědočervenými vlnicemi | 15,5 | | | |
| | | | | 43 595 | oblý, hnědočervený opakní se zkříženými žlutými vlnicemi | 8 | 1660–1663 | | |
| | | | | 43 596 | oblý, hnědočervený opakní se zkříženými žlutými vlnicemi | 9 | | | |
| | | | | 43 597 | oblý, hnědočervený opakní se žlutou vlnicí | 8 | | | |
| | | | | 43 598 | oblý, bílý opakní s hnědočervenými zkříženými vlnicemi | 8,5 | 1664–1669 | | |
| | | | | 43 599 | oblý, bílý opakní s hnědočervenými zkříženými vlnicemi | 8–9 | | | |
| | | | | 43 600 | oblý, bílý opakní s průsvitnými modrými zkříženými liniemi | 8 | 1670–1676 | | |
| | | | | 43 601 | oblý, bílý opakní s hnědočervenými zkříženými vlnicemi | 8 | | | |
| 43 602 | oblý, bílý opakní s průsvitnými modrými zkříženými liniemi | 8 | | | | | | | |
| 28/XXIII-c | Svoboda 1965, tab. XCVI: 2. Pozn.: příslušnost k hrobu 28 dle evidence NM, korálky B. Svobodou vyobrazeny, avšak nezmiňeny v textové části katalogu. | | ? | neurčená | 43 603–43 616 | oblé, žluté opakní –14 ks | 4,5–6 | 1677–1679 (ad 43 616) | |
| | 14 | | | | | | | | |
| 28/XXII-d | Svoboda 1965, tab. XCVI: 4. Pozn.: příslušnost k hrobu 28 dle evidence NM. | | ? | neurčená | 43 617–43 627 | oblé, hnědočervené opakní – 11 ks | 5–7 | 1680–1683 (ad 43 617) | |
| | 11 | | | | | | | | |
| 28/XXIII-e | Svoboda 1965, tab. XCVI: 3. Pozn.: příslušnost k hrobu 28 dle evidence NM, korálky B. Svobodou vyobrazeny, avšak nezmiňeny v textové části katalogu. | | ? | neurčená | 43 628 | oblý, bílý opakní | 8 | | |
| | 43 629 | válcovitý, bílý opakní | | | 6,5 | | | | |
| | 43 630 | oblý, bílý opakní | | | 6,5 | | | | |
| | 43 631 | válcovitý, žlutý opakní | | | 5,5 | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|-------------------|---|--|--|-----------|-----|
| 28/XXIII-f | Příslušnost k hrobu 28 podle evidence NM. | | | | | | | |
| | 51 | ? | neurčená | 43 632–43 671 43 672–43 682 | drobné oblé, hnědé až černé opakní – 40 ks, drobné válcovité, světle zelené průsvitné – 11 ks | 2–4 2–3 | | |
| 28/XXIII-g | Svoboda 1965, tab. XCVI: 1. Pozn.: příslušnost k hrobu 28 dle evidence NM, korálky B. Svobodou vyobrazeny, avšak nezminěny v textové části katalogu. | | | | | | | |
| | 17 | ? | neurčená | 43 683–43 698 | segmentované, bezbarvé průsvitné, 10 jednotlivých, 5 dvojíých, 2 trojí, celkem 26 segmentů | 3–4,5 | | |
| 34/XXX | Svoboda 1965, 289, tab. XCIX: 7, obr. 53: 2 | | | | | | | |
| | 7 | žena, ca 30 let | | a – vých. část porušeného skeletu | 43 729 | velký, s žebry kolmo k otvoru (svinutý ze silného vlákna), hnědožlutý průsvitný | 28,5 | 766 |
| | | | | b – v místě předpokládaného krku | 43 733 | drť bezbarvá (korálek?) | | |
| | | | | | 43 734 | oblý, hnědočervený opakní | 8 | |
| | | | | | 43 735 | oblý, bílý opakní se žlutými skvrnami „v červenohnědém rámci“ (se skvrnami a překříženými vlnicemi?) | 8 | |
| | | | | | 43 736 | válcovitý, modrý průsvitný | 11 | |
| | | | | | 43 737 | válcovitý, modrý průsvitný (se šroubovicovou bílou linií?) | 10 | |
| | | | | 43 752 | segmentovaný (1 dílek), bezbarvý až nažloutlý průsvitný | 3,5 | 767 | |
| 39/XXXV | Svoboda 1965, 290; obr. 52: 3, tab. CII: 3 | | | | | | | |
| | 1 | žena, ca 50 let | neurčená | 43 779 | oblý, hnědočervený opakní se 3 žlutými skvrnami | 7 | 768, 769 | |
| 42/XXXVIII | Svoboda 1965, 291; Tab. XCVII: 5 | | | | | | | |
| | 4 | dítě | neurčená | 43 789 | oblý, hnědočervený opakní | 8 | | |
| | | | | 43 790 | oblý, hnědočervený opakní | 8 | | |
| | | | | 43 791 | oblý, světle zelený opakní s červeným sklem při otvoru | 6,5 | 770, 771 | |
| bez i. č.–5 | | | | kroužkovitý se zkříženými vlnicemi | 11 | | | |
| 46/XLII | Svoboda 1965, 292; tab. CIV: 3. Pozn.: dílčí nesoulad mezi popisem B. Svobody, fotografií na tab. CIV, inventářem NM a dnešním stavem. | | | | | | | |
| | 14 | žena | asi v místě žeber | 43 818 | vyšoký vřetenovitý, bílý opakní se žlutým a hnědočerveným hřebenováním | 18, v. 29 | | |
| | | | | 43 819 | soudkovitý, bílý opakní se žlutou vlnicí | 10 | | |
| | | | | 43 820 | oblý, hnědočervený opakní | 8 | | |
| | | | | 43 821 | kroužkovitý, bílý opakní, s hnědočervenými a žlutými zkříženými vlnicemi | 14 | | |
| | | | | 43 822 | vyšoký válcovitý, se svislými žebry, modrozelený průsvitný | 26 | 1685 | |
| | | | | 43 824 | velký kuželovitý, se svislými žebry, horizontální rýhy (stopy navíjení), žlutozelený průsvitný | 27 | 1689 | |
| | | | | 43 825 | kroužkovitý, modrý průsvitný s bílými skvrnami | 15 | 1686–1688 | |
| | | | | 43 827 | kroužkovitý, modrý průsvitný s bílými skvrnami | 17 | | |
| | | | | 43 828 | velký kroužkovitý, světle hnědozelený průsvitný | 24,5 | 1690 | |
| | | | | 43 830 | válcovitý, s hnědočervenou vlnicí a žlutými skvrnami, zl. | 10 | | |
| | | | | 43 831 | válcovitý, hnědočervený opakní se žlutou a žlutavě bílou šroubovicí | 8,5 | | |
| | | | | 43 832 | oblý, modrý průsvitný | 13 | | |
| 43 833 | | | | oblý, hnědočervený opakní | 7 | | | |
| 43 834 | oblý, žlutý opakní | 8 | | | | | | |
| 49/XLV | Svoboda 1965, 293; obr. 53: 4, tab. CIII: 2a, b | | | | | | | |
| | 1 | žena a sekundární pohřeb dítěte | mezi kolena | 43 848 | velký bochánkovitý se žebry paralelními s otvorem, světle zelený průsvitný | 26 | 1684 | |
| 50/XLVI | Svoboda 1965, 293; obr. 51: 4, tab. CV – nevyobrazen; popis a rozměry podle B. Svobody / databáze NM. | | | | | | | |
| 1 | žena | u shluku obratlů a žeber severně lebky | 43 857 | kroužkovitý, světle žlutý/žlutozelený | 17x4 / 8x2 | | | |
| 54/L | Svoboda 1965, 293; obr. 54; tab. CVIII: 12, 13. Pozn.: podle B. Svobody byl původní počet žlutých a modrých korálků vyšší, než je uvedeno v databázi NM; rozměry podle B. Svobody / databáze NM. | | | | | | | |
| | 3 | starší žena | neurčená | 43 874 | soudkovitý, žlutý opakní | v. 6 / 8x8 | | |
| | | | | 43 875 | soudkovitý, modrý (opakní?) | v. 6 / 9x7 | | |
| | | | 43 876 | oblý, hnědočervený opakní se žlutými skvrnami | 8 / 9x5 | | | |
| Záluží, bez lokace | 1 | ? | neurčená | bez i. č.–1 | oblý, bezbarvý průsvitný | 6,5 | 772 | |
| Záluží, bez lokace | 1 | ? | neurčená | bez i. č.–2 | oblý, hnědočervený opakní | 9 | 773 | |
| Záluží, bez lokace | 1 | ? | neurčená | Mus. Čelákovice A2942 | oblý, modrý průsvitný s několika hnědočervenými skvrnami | 14 | | |
| Celkem | 168 | | | | | | | |

Tab. 1. Záluží u Čelákovic. Skleněné artefakty z pohřebiště. Šedá pole – revidované předměty. Rozměry: vnější průměr (pokud není uvedeno jinak); v. – výška. NM – Sbirka Národního muzea.

Tab. 1. Záluží. Glass artefacts from the cemetery. Grey fields – revised objects. Dimensions: outer diameter (if not stated otherwise); v. – height. NM – National Museum in Prague.

| Hrob | Počet | Monochromní | Polychromní | Průsvitné | Opakní | Kombinované | Poznámka |
|------------|-------|-------------|-------------|-----------|--------|-------------|-----------------------------------|
| 10/VI | 1 | 1 | | 1 | | | |
| 11/VII | 1 | | 1 | | | 1 | |
| 22/XVII | 1 | 1 | | 1 | | | |
| 26/XXI | 17 | 14 | 3 | 3 | 13 | 1 | jantar (1) |
| 27/XXII | 7 | 7 | | | 7 | | neurčeno (1) |
| 28/XXIII-a | 1 | | 1 | | | 1 | |
| 28/XXIII-b | 9 | | 9 | | 7 | 2 | |
| 28/XXIII-c | 14 | 14 | | | 14 | | |
| 28/XXIII-d | 11 | 11 | | | 11 | | |
| 28/XXIII-e | 4 | 4 | | | 4 | | |
| 28/XXIII-f | 51 | 51 | | 11 | 40 | | |
| 28/XXIII-g | 17 | 17 | | 17 | | | |
| 34/XXX-a | 1 | 1 | | 1 | | | |
| 34/XXX-b | 6 | 4 | 2 | 4 | 2 | | |
| 39/XXXV | 1 | | 1 | | 1 | | |
| 42/XXXVIII | 4 | 3 | 1 | | 4 | | |
| 46/XLII | 14 | 7 | 7 | 4 | 8 | 2 | jantar (1), sepiolit? (1), Ag (1) |
| 49/XLV | 1 | 1 | | 1 | | | |
| 50/XLVI | 1 | 1 | | 1 | | | |
| 54/L | 3 | 2 | 1 | | 3 | | |

Tab. 2. Záluží u Čelákovic. Složení souborů skleněných korálků podle barevnosti, průsvitnosti a využití jiných materiálů (korálky bez poznatky zveřejnil (např. *Petrbok 1930*; srov. *Svoboda 1965*, 133 – hrob 53/XLIX; *Korený 2013*, 159 – hrob 53/XLIX). Nezbyvá než spolu s R. Koreným konstatovat, že všechny tzv. sporné skleněné korálky ve skutečnosti pocházejí z dětského hrobu 28/XXIII.

Tab. 2. Záluží. Glass bead assemblages according to colour, translucency and use of other materials (beads with unknown grave appurtenance not included).

zaznamenal „hojnost šneků“; jejichž ulity, byť nevidované, se ve sbírce Národního muzea také dochovaly (*Korený 2013*, 157 – hrob 36/XXXII). Četné nápadné koncentrace měkkýšů přitom přitáhly pozornost J. Petrbocka, který své poznatky zveřejnil (např. *Petrbok 1930*; srov. *Svoboda 1965*, 133 – hrob 53/XLIX; *Korený 2013*, 159 – hrob 53/XLIX). Nezbyvá než spolu s R. Koreným konstatovat, že všechny tzv. sporné skleněné korálky ve skutečnosti pocházejí z dětského hrobu 28/XXIII.

Výše uvedené expozé bylo nezbytné, neboť jsme tím nejen objasnili řetězec omylů a chyb v dokumentaci, ale též poukázali na to, že *Svobodova* monografie je velmi nespolehlivá a informace v ní je nezbytné konfrontovat s prameny, resp. originální dokumentací.

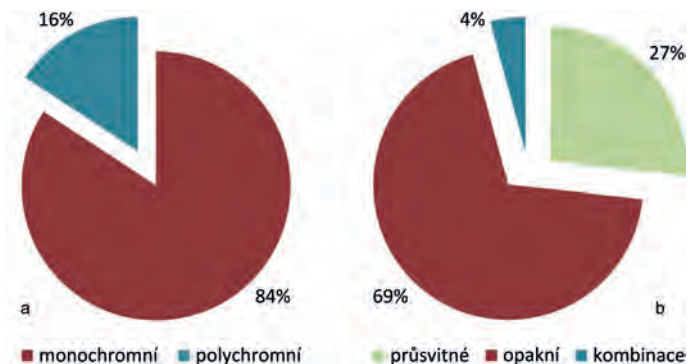
V kolekci z pohřebiště v Záluží jsou kromě toho uloženy dva drobné čočkovité korálky označené jako bez č. 1 a 2, bez uvedení hrobu. S jistou mírou opatrnosti k nim můžeme řadit též korálek z muzea v Čelákovicích.

Hroby se skleněnými korálky ze Schránilova výzkumu a dalších odborně zkoumaných hrobů tvoří jen 14–20 % všech hrobů. Tento podíl ovšem poklesne, uvědomíme-li si, že některé hroby obsahovaly skelety více než jednoho jedince. Z celkového počtu 168 korálků bylo 165 ks registrováno ve 13 hrobech, tři korálky postrádají nálezový kontext.

Základní údaje o složení souborů skleněných korálků ze Záluží z pohledu barevnosti, průsvitnosti a využití dalších materiálů předvádí *tab. 2*. Vyplývá z ní, že dominují hroby s 1–4 korálky a že s výjimkou hrobu 28/XXIII žádný další neobsahuje víc než 17 korálků. Největší náhrdelníky z hrobů 26/XXI se 17 kusy a 46/XLII se 14 kusy jsou ještě doplněny korálky a závěsky z jiných materiálů, jantaru, drahých kovů a sepiolitu (?). Pokud se díváme na soubor z pohledu jednotlivých asambláží, zůstává obraz podobný. Vymyká se soubor 28/XXIII-f, tvořený 51 drobnými korálky.

Obr. 3. Záluží u Čelákovic. Charakteristika souboru: a – z hlediska barevnosti, b – z hlediska průsvitnosti skla.

Fig. 3. Záluží. Characteristics of the assemblage: a – according to colours (monochrome, polychrome), b – according to translucency of glass (translucent, opaque, translucent and opaque).



Z hlediska rozměrů korálky prostřední velikosti doprovázejí též korálky miniaturní o průměru 2–4 mm a velké korálky o průměru 15 mm a větším.² Korálky jednobarevné převažují nad polychromními a opakní nad průsvitnými. V případě některých polychromních korálek jsou zkombinována skla opakní i průsvitná (obr. 3).

K výrobě korálek bylo použito sklo bezbarvé, žluté, hnědočervené, hnědé, hnědé až černé, bílé, modré a různých odstínů zelené. Na tomto místě je třeba uvést, že určování barev a odstínů skla je subjektivní. Vizually se neshodují ani výsledky různých způsobů fotodokumentace. Ve studovaném souboru je nejproblematictější barva, kterou označujeme jako hnědočervená, jež však zahrnuje různé odstíny od hnědočervené po červenou.

V případě skla monochromních korálek na jedné straně a základního skla a výzdoby polychromních korálek na druhé straně byly zjištěny dílčí rozdíly v preferencích (obr. 4: a–c). V rámci monochromních korálek dominuje barva hnědá až černá, což je ovšem dáno hlavně velkým počtem drobných korálek v jediném souboru (28/XXIII-f). Podobně je tomu s korálky, které se dnes jeví jako bezbarvé; připomeňme však, že ve své době mohly mít barvu stříbrnou či zlatavou (viz dále korálky s kovovou fólií). Ve skupině menších náhrdelníků a jednotlivých korálek se vyskytují ve větší míře korálky hnědočervené, žluté a zelené. Proti tomu modrá a bílá barva jsou zastoupeny okrajově (obr. 4: a). Modré průsvitné a bílé opakní sklo naopak čteněji evidujeme u základního skla polychromních korálek – vedle skla hnědočerveného. Žluté sklo jako podklad pro výzdobu v souboru ze Záluží se vyskytlo pouze u korálu z doby halštatské (obr. 4: b). Oproti tomu bylo často použito k výzdobě. Dekorační prvky bílé, zelené a modré jsou zastoupeny méně (obr. 4: c). Grafy indikují, že k univerzálním patří hnědočervené sklo, které se ovšem vyskytuje v různých odstínech. Rozbor korálek ze Záluží ukazuje, že sledování rozdílů v barevnosti může být cenným zdrojem informací. Škála a kombinace barev ilustrují jednak kreativitu výrobců korálek, jednak v kombinaci s chemickými analýzami mohou pomoci rozlišit dobové či dílenské „standarty“ od izolovaných případů a barevných rozdílů podmíněných specifickými technologickými podmínkami výroby i zpracování skla.

Z typologického hlediska je možné korálky ze Záluží rozdělit na monochromní nečleněné, monochromní členěné a polychromní, tj. s výzdobou jiné barvy než základ. Pokud

² A. Pankiewicz a S. Siemianowska (2020, 573) považují za hranici velkých korálů průměr 15 mm. J. Callmer (1977, 35) označuje korály o průměru 15–17 mm jako *large*, o průměru větším jako *macro-beads*.

není uvedeno jinak, byly korálky zhotoveny technikou navíjení; na jiné techniky (tažení a sekání) je upozorněno. Ke korálkům, které byly analyzovány, jsou na *tab. 1* a *obr. 7* přiřazena čísla vzorků. Neanalyzované korálky uvádíme v textu pod inventárními čísly Národního muzea. Následující přehled ukazuje návaznost typů korálků na předcházející dobu římskou, ale naznačuje také šíři jejich výskytu v merovejské Evropě a trvání některých typů v průběhu raného středověku. Detailní geografie typů ovšem naším cílem nebyla.

3.2. Typologie a chronologie korálků

3.2.1. Monochromní nečleněné korálky

Oblé až soudkovité korálky, žluté (vz. 761, 1677–1679, i. č. 43 874) a hnědočervené (vz. 773, 762, 1680–1683), ale i bílé (vz. 1658–1659), bezbarvé (vz. 772), modré (i. č. 43 875) a zelené (vz. 770–771), se často vyskytují v náhrdelnicích ve větším počtu. Patří k běžnému sortimentu doby stěhování národů ve střední i západní Evropě, u nás např. na pohřebištích v Lochenicích (*Zeman 1990*) nebo v Holubicích na Moravě (*Čížmář 2011; Venclová – Hulínský – Jonášová 2014*, fig. 2), s počátky v mladší době římské a trváním až do raného středověku (např. *Tempelmann-Mączyńska 1985*, 27–31, Gruppen I-II; *Sasse – Theune 1996*, 225, typ 16; *Sasse 2001*, 31, typ F1bc; *Siegmann 2003*, 278, typ PE1.3.03-06; *Höke 2013*, Farbtaf. 1, 2; *Kars – Theuws – de Haas 2016*, fig. 4.26).

Kroužkovité korálky, modrý (vz. 755) nebo světle zelenožlutý (i. č. 43 857) patří k vzácnějším v Záluží i jinde (*Tempelmann-Mączyńska 1985*, 38–18, typy 29–41).

Mezi jednobarevnými korálky se objevují i válcovité tvary, žlutý (43 631) a vyšší modrý (i. č. 43 736), vyskytující se od konce doby římské (*Tempelmann-Mączyńska 1985*, 38–39, typy 135–144).

V menším počtu se objevují, od mladší doby římské, velké monochromní korále masivnějších kroužkovitých až bochánkovitých tvarů z průsvitného zeleného až hnědého skla (vz. 1690), případně modrého skla (*Tempelmann-Mączyńska 1985*, 31, typy 42–45). Známe je rovněž z dalších pohřebišť doby stěhování národů z Čech a Moravy – ze Zličína (*Jiřík et al. 2015*, obr. na s. 177) a Holubic (*Čížmář 2011*). Někdy bývají označovány jako přelisy (*Wirtelperlen: Siegmann 2003*, Teil 2, typ WP1-52; viz níže).

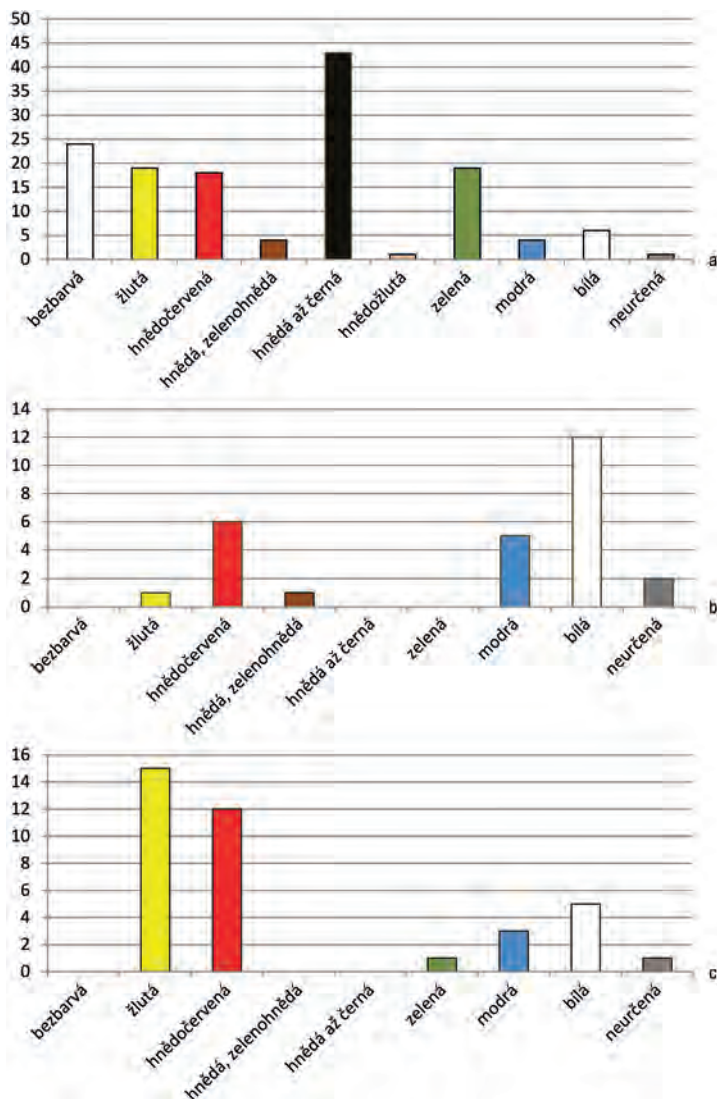
Specifickou podskupinu monochromních korálků tvoří drobné korálky o průměru 2–4 mm (43 547 – 43 549), obvykle nalézané ve větších souborech. Soubor i. č. 43 672 – 43 682 z hrobu 28/XXIII-f obsahuje dvě opticky a technikou se odlišující varianty. Opakní hnědé až černé drobné korálky byly zhotoveny technikou navíjení. Drobné válcovité, světle zelené průsvitné korálky reprezentují tažené a sekané korálky. Tato technika je častá v mladší době římské i stěhování národů (*Tempelmann-Mączyńska 1985*, 12). Právě v případě drobných tažených zelených korálků se uvažuje o možném původu jak korálků, tak techniky jejich výroby v jižní Asii (*Pion – Gratuze 2016; Boschetti – Gratuze – Schibille 2020*), odkud přicházely do merovejské Evropy i další importy.

Větší korál z bezbarvého nažloutlého průsvitného skla, zastoupený amorfními zlomky (vz. 760), není typologicky určitelný.

3.2.2. Monochromní členěné korálky

Specifičtější jsou monochromní členěné korálky. Masivní hnědožlutý korál se žebry kolmo k otvoru (vz. 766) vznikl navinutím silného vlákna, které zůstalo reliéfní, resp.

Obr. 4. Záluží u Čelákovice. Barvy skla: a – monochromní korálky, b – matrice polychromních korálek, c – výzdoba polychromních korálek.
 Fig. 4. Záluží. Glass colours: a – monochrome beads, b – body glass of polychrome beads, c – decoration of polychrome beads.



nebylo zahlazeno. Paralely uvádí *M. Tempelmann-Maczyńska* (1985, 47, Gruppe XIX, typ 192) mezi spirálovitě navinutými korálky pozdní doby římské.

Bochánkovité až kuželovité velké korále (prům. přes 20 mm) se svislými žebry, tj. paralelními s otvorem (vz. 1684, 1689), se typicky objevují v žlutohnědých až zelených odstínech průsvitného skla. Zdánlivé přesekávání žebrování na korálu vz. 1689 je způsobeno nezahlazenými rýhami mezi navíjenými silnějšími vlákny. Analogii představuje korál vz. 730 z Holubic (*Venclová – Hulínský – Jonášová 2014*, fig. 2) nebo korál z Lužic, hr. 57 (*Klanica – Klaničová 2011*, Taf. 56: 1). Oba exempláře patří k typu masivních žebrovaných (melounovitých) korálů známých od mladší doby římské (*Tempelmann-Maczyńska 1985*, 39–45, Gruppe XVIII), v 6. stol. (*Beilharz 2011*, 54, 63) i později (*Müller 2010*, 233, 238, typ 17).



Obr. 5. Záluží u Čelákovic. Segmentované korálky s doklady vrstvení skla a kovové fólie: a – korálek z hrobu 22/XVII (Sbírka Národního muzea, inv. č. 43 512), b – korálky z hrobu 28/XXIII-g (Sbírka Národního muzea, výběr z inv. č. 43 683 – 43 698). Různá měřítka.

Fig. 5. Záluží. Segmented beads with evidence of layered glass and metal foil: a – bead from grave 22/XVII (National Museum in Prague collection, inv. nr. 43 512), b – beads from grave 28/XXIII-g (National Museum in Prague collection, selected from inv. nr. 43 683 – 43 698). Various scales.

Dlouhý válcovitý modrozelený korál se žebry paralelními s otvorem (vz. 1685) je sekaný z tažené trubičky. Modré a zelené exempláře hvězdčovitého průřezu se vyskytují zejména ve fázích B2–C2 doby římské (*Tempelmann-Mączyńska 1985*, 45, typ 183), ale analogie pocházejí i z langobardského pohřebiště v Lužicích (*Klanica – Klanicová 2011*, Taf. 51: 2, 73: 5).

Dva korálky z bezbarvého průsvitného skla, soudkovitého až kulovitého tvaru, se vyznačují odlomeným krčkem na obou pólech (vz. 756, 767). Jde o dílky segmentovaných korálů zhotovených tažením (viz též Holubice vz. 720, 722: *Venclová – Hulínský – Jonášová 2014*, fig. 2). Korálky ze Záluží se nejvíce blíží typu 99a ze skupiny X segmentovaných korálů podle *Tempelmann-Mączyńskiej (1985, 33–35)*, které jsou známy z pozdní doby římské a stěhování národů (k jejich původu v různých částech Evropy *Jensen – Ilkjaer – Kokowski 2019, 83–95; Rumyantseva 2015*). Podle inventáře Národního muzea a fotodokumentace *B. Svobody (1965, tab. XCVI: 1)* pochází z hrobu 28/XXIII celý náhrdelník z těchto korálků, který označujeme jako soubor 28/XXIII-g. Obsahuje 2 korálky trojdílné, 5 dvojdílných a 10 jednodílných. Všechny patří do skupiny segmentovaných korálků zhotovených tažením. Observace pod optickou lupou prokázala, že přinejmenším některé exempláře z tohoto souboru a korálek z hrobu 22/XVII (vz. 756) reprezentují s jistotou korálky s kovovou fólií (*obr. 5*). Korpus takových segmentovaných korálků byl tvořen dvěma vrstvami stejně kvalitního skla, mezi nimiž se zpravidla nacházela tenká stříbrná fólie. Pokud byla stříbrná vrstva překryta bezbarvým sklem, působí stříbřitě, pokud nažloutlým sklem, zlatě. Vrchní tenká vrstva skla je náchylná k poškození a dochází k jejímu narušení či úplnému odloučení, takže se následně dochová pouze jádro korálku z bezbarvého skla. Podobného „kovového“ efektu lze dosáhnout za určitých podmínek též vrstvením dvou různých skel (k *false gold foiled beads* P. Francis, podle *Sode – Feveile – Schnell 2010, 321; Siegmann 2006, 954–955*).

Segmentované korálky jsou velmi variabilní po stránce typologické i technické. Kromě čtenějších jednobarevných jsou známy též exempláře polychromní. Nejstarší (fajánsové) exempláře pocházejí již ze starší doby bronzové, a také korálky s očky pozdní doby halštatské se vyskytují v segmentované variantě (*Venclová 1990, 35, 76, tab. 10, pl. 12: 1*). Segmentované korálky s kovovou fólií byly známy již v helenistickém období a trvají až do 2. stol. po Kr. (příklady ze severního Přičernomoří: *Aleksejeva 1978, 29, typ 1b*,

tab. 26: 5–8). Shodně s tím uvádějí *Greiff a Nalbani (2008, 359)*, že tato technika je známa od r. 300 před Kr. Od mladší doby římské přes merovejské období (srov. např. Lochenice: *Zeman 1990, 97, obr. 35: 8; Mannheim: Koch 1977, 622, Gruppe B-6*) se segmentované korálky vyskytují kontinuálně, i když s různou intenzitou, až do počátku vrcholného středověku.³

3.2.3. Polychromní korálky

Korálky zdobené sklem jiné barvy než základ nesou často výzdobu vlnic. Běžné kombinace jsou hnědočervený nebo bílý základ se žlutou vlnicí (i. č. 43 597, 43 830), vzácně s tmavozelenou vlnicí (bez i. č. 3; srov. *Koch 1977, Farbtaf. 2, Gruppe 27; Tempelmann-Mączyńska 1985, Taf. 5–6, typy 252, 254, 255–257 a d.*). Pozoruhodný je bílý korál s paralelní hnědočervenou a žlutou nepravidelnou vlnicí (vz. 757–759). Blíží se typu 265a–c podle *Tempelmann-Mączyńskiej (1985, 53)*, i když ne svou barevností. Naopak barevně shodné jsou exempláře z Lochenic IX, hrobu 7 (*Zeman 1990, 92, 97, obr. 37: 9*), a z pohřebišť 6.–7. stol. Schretzheim v Bavorsku (*Koch 1977, Farbtaf. 3: 37.1*) nebo Eichstetten v Bádensku-Württembersku (*Sasse 2001, 40, Gruppe V11.2*).

Běžný typ reprezentuje hnědočervený korálek se žlutými zkříženými vlnicemi (vz. 1660–1663), oblíbený od mladší doby římské (*Tempelmann-Mączyńska 1985, 53, typy 266–267*) a nošený v západním sousedství Čech dále nejméně do 7. stol. (*Koch 1977, Farbtaf. 3, Gruppen 33.12–16, 34.18–20; Koch 1997, Taf. 10, Gruppen 34.59, 60; Sasse 2001, Gruppe V14.1; Müller 2010, 240, typ p46; de Haas – Theuws 2013, 101, fig. 6.16, nálezy č. 85–55, 85–11; Kars – Theuws – de Haas 2016, fig. 4.25*).

Téže skupině patří i bílý korálek s hnědočervenými zkříženými vlnicemi (vz. 1664–1669), nebo bílý či zelenohnědý s hnědočervenými a žlutými vlnicemi (i. č. 43 821, 43 594), jaké uvádí např. *U. Koch (1977, Farbtaf. 3: 33.1–2)*. *Siegmund (1998, 68, typ 32.5)* shledal jejich výskyt v Porýní od období 485–570. Vzácnější variantu představuje bílý korálek s modrými zkříženými vlnicemi (vz. 1670–1676, i. č. 43 602).

Válcovité korálky mohou nést výzdobu šroubovicově vinuté linie (hnědočervený se žlutou šroubovicí – 43 831, modrý s bílou šroubovicí – 43 737). Jsou časté v 6.–7. stol. (*Koch 1977, Farbtaf. 4, Gruppe 42*), ale objevují se i dříve.

V kolekci ojedinelý je bílý vřetenovitý korál se žlutým a hnědočerveným hřebenováním (i. č. 43 818; *obr. 6*), což je dekorace ve sledovaném období běžná, aplikovaná na různých tvarech korálků (*Koch 1977, Farbtaf. 5, Gruppe 49, 50*).

Charakteristická je rovněž výzdoba skvrn. Hnědočervený korálek se třemi žlutými skvrnami (vz. 768–769) je běžně zastoupen v evropských nálezech období stěhování národů i následujících staletí (*Koch 1977, Farbtaf. 1: typ 1.4–5, 1.10; 1997, Taf. 5: typ 1.25–28; Sasse – Theune 1996, 226, Beilage 2: 34; Sasse 2001, 38, Gruppe V1a.2; Müller 2010, 239, typ p4*). Za poněkud méně častou lze označit variantu z modrého skla se třemi bílými skvrnami (vz. 1686–1688), případně s červenými skvrnami (korál z čelákovického

³ Zájem o raně středověké segmentované korálky inicioval podrobnější studium technik jejich výroby (*Siegmund 2006, 999–1006; Greiff – Nalbani 2008, 363; Sode – Feveile – Schnell 2010; Staššiková-Štukovská – Pliško 2015*). K raně středověkým segmentovaným korálkům v Čechách srov. *Černá et al. 2005, 344, 347; Tomková – Zlámalová Cílová – Vaculovič 2014; Tomková – Křížová – Vaculovič 2020, 91–93, na Moravě a na Slovensku Staššiková-Štukovská – Ungerman 2009, obr. 3, 144–145; Staššiková-Štukovská – Pliško 2015*).

muzea), která je známa od mladší doby římské (*Tempelmann-Mączyńska 1985*, 48–49, typy 200–213).

Velký zelenomodrý korál nese výzdobu drobných žlutých, bílých a hnědočervených skvrnek (vz. 763–765, 784). Geograficky nejbližší analogii poskytlo pohřebiště vinařické skupiny v Praze-Zličíně (*Jiřík et al. 2015*, obr. na s. 177). Tento typ má široké zastoupení (*Tempelmann-Mączyńska 1985*, 47–48, typy 195–199; *Koch 1977*, typy 11.9–10).

Skladbu kolekce korálků ze Záluží lze srovnat se současnými pohřebišti v Holubicích a Lužicích na Moravě (*Čižmář 2011*; *Klanica – Klanicová 2011*). Počet hrobů ve všech třech případech není příliš rozdílný (nejm. 100 – 105 – 118), podíl hrobů se skleněnými korálky se rovněž řádově neliší (14–20 % – 25% – 16%). Počet korálků v jednotlivých souborech (náhrdelnicích) je ovšem v Holubicích i Lužicích daleko vyšší, zřejmě vzhledem k době a profesionalitě výzkumu. U všech tří pohřebišť lze konstatovat celkově shodný sortiment, a to podle typů i barevnosti korálků. Základ tvoří malé monochromní korálky žluté nebo hnědočervené barvy, méně časté jsou černé, modré, bílé a zelené exempláře. Všude jsou velmi slabě zastoupeny miniaturní korálky, ačkoliv v Lužicích bylo prováděno plavení výplní (nevíme ovšem, v jaké míře a kvalitě). Přítomny jsou segmentované korálky. U polychromních korálků byla oblíbena kombinace hnědočerveného skla korpusu a žlutých vlnic, ale i jiná lineární nebo kruhová výzdoba v dalších barevných kombinacích. Jen několika kusy jsou zastoupeny korálky millefiorové, které v Záluží zcela chybějí.

3.3. Funkce korálků

Skleněné korálky, ať již jako součást náhrdelníku, náramku, nášivky či izolovaná ozdoba, vystupovaly ve funkci oděvního doplňku a plnily estetickou funkci. Značný, ne-li větší význam měla nepochybně zároveň funkce symbolická, a to jak v rovině konkrétních předmětů, jednotlivých korálků, tak náhrdelníků, v nichž se potkávala symbolika barev a dalších materiálů, z nichž byly korálky také vyráběny. Velké korály bývají někdy označovány jako přesleny (k interpretaci viz níže), které nás vedou do světa dobové každodennosti. Pominout není možno ani funkci náhrdelníků jako sociálního atributu. Úvahy o funkcích konkrétních korálků a náhrdelníků jsou průmětem informací o poloze, počtu a velikosti korálků, eventuálně pohlaví pohřbených jedinců.

V Záluží se korálky nacházely, pokud disponujeme antropologickým určením, v hrobech žen a dětí, pouze v jediném případě v hrobě starého muže (hrob 22/XVII). Dva větší soubory ležely na hrudi (ženské hroby 26/XXI⁴, 46/XLII), menší soubory v místech hlavy či předpokládaného krku (hrob 27/XXII, 34/XXX). Poloha i velikost korálků nasvědčují nošení korálků v náhrdelnicích. Jejich součástí přitom byly nejen korálky standardních velikostí, ale v případě hrobu 26/XXI i miniaturní, v případě hrobu 46/XLII naopak velké exempláře (*obr. 6*). Nášivku by mohly indikovat drobné korálky ze souboru 28/XXIII-f, jejich poloha však nebyla zaznamenána. Evidován není žádný soubor, který by bylo možno označit jako korálkový náramek (srov. *Korený – Kostka 2014*, 527–529).

Specifickou skupinu představují nálezy izolovaných mono- i polychromních korálků, a to prostřední velikosti nebo velkých. Pokud je jejich poloha známa, pak korálky stan-

⁴ R. Korený a M. Kostka (2014, 536, 541) na základě zaznamenaných údajů o délce kostry upozornili, že se může s velkou pravděpodobností jednat o mladého jedince, resp. dívku ve věku *infans II – juvenis*.



Obr. 6. Záluží u Čelákovic. Náhrdelník z hrobu 46/XLII (sbírka Národního muzea, inv. č. 43 818–43 834). Foto M. Kalíšek.

Fig. 6. Záluží. Necklace from grave 46/XLII (National Museum in Prague collection, inv. nr. 43 818–43 834). Photo M. Kalíšek.

dardních velikostí, známé převážně ze ženských hrobů, se vyskytly ve shluku žeber a obratlů nedaleko lebky (hrob 50/XLVI) a u pánve (hrob 10/VI). V prvním případě se jednalo o pohřeb ženy s uměle deformovanou lebkou, který byl v horní části skeletu rozrušen. V druhém případě s relativně dobře dochovaným skeletem v částečně skrčené poloze na boku je ve Schránílově deníku zakreslen korálek v oblasti pánve; v textu je uvedeno „spolu nalezen korál z modrého skla a zlomek bronzového plechu“ (Schráníl 1930). Místo nálezu plíšku, který by mohl indikovat existenci váčku/taštičky, je však zakresleno jinde, u lokte (obdobně Svoboda 1965, 284). V obou případech jsou kontury estetické a symbolické funkce nezřetelné a obtížně rozlišitelné. Drobný segmentovaný korálek z rozrušeného hrobu starého muže (hrob 22/XVII) vzbuzuje pochyby, zda se nejedná o torzo původně větší asambláže.

Interpretační pole v případě velkých korálů je podobné, avšak rozšířené o další možnosti. Zvažováno bývá jejich využití jako přeslenů či hracích kamenů (shrnutí diskuse k tématu v kontextu raně středověkých nálezů s další lit. Pankiewicz – Siemianowska 2020, 594–597). Svět dobové symboliky spíše než estetický význam reprezentuje izolovaný velký polychromní korál nalezený u pánve dítěte z hrobu 28/XXIII v blízkosti ulity *Cypraea sp.* nejspíše *pantherina* (k ulitám tohoto typu Urbanová – Kostka – Korený 2010, 374–375; Korený – Kostka 2014, 531). Z ženských hrobů, z prostoru dolní poloviny skeletu, pocházejí velké monochromní korály se žebry (hroby 49/XLV a 34/XXX). V tomto případě je otázka funkce otevřená. Je možné, že tvořily ozdobné ukončení pásku, vyloučit nemůžeme ani umístění ve váčku u pasu.

Soubor doplňuje pozdně halštatský žlutý korálek s vrstvenými modrobílými očky, zachovaný z jedné poloviny a nalezený u ruky (hrob 11/VII), sebraný zřejmě jako starožitnost či kuriozita. Do téhož okruhu by mohl patřit i zlomek laténského skleněného náramku v hrobě 8/IV, který ovšem pochází ze zásypu a není jistá jeho intencionalita. Připomeňme v této souvislosti nálezy laténských náramků ze Záluží, z polohy U rybníka (Venclová 1990, 282–283) a halštatské a laténské osídlení v téže nebo dalších polohách na katastru a v blízkém okolí (Špaček – Snítily 2003, 408–410). Tyto artefakty jsou svědectvím procesů doložených také v dalších lokalitách doby stěhování národů (soupis pro Čechy Korený

2014, 230–231, obr. 8) i v dalších obdobích (k problematice moravských archaik v raném středověku *Ungerma*n 2009 s lit.; k nálezům halštatských korálků v raně středověkých hrobech v Čechách *Tomková – Zlámalová Cílová – Vaculovič* 2014, 131–132; k laténskému a římskému sklu v kontextu dalších archaik na merovejských pohřebištích v Belgii *Pion* 2012, 47–55).

4. Sklo ze Záluží z pohledu archeometrie

4.1. Analytické metody

Celkem bylo analyzováno 24 korálků, které reprezentují podstatnou část spektra kolekce skla ze studovaného pohřebiště (*obr. 7*). Výběr vzorků závisel na dostupnosti skleněných předmětů a jejich vhodnosti pro chemickou analýzu, např. z hlediska korozního poškození. Bylo analyzováno nejen základní sklo korálků, ale výběrově také výzdobné sklo (celkem 35 vzorků), a samostatně byla analyzována kaliva a inkluze (18 vzorků), takže celkový počet hodnocených vzorků činil 53.

Mikroskopické zkoumání vzorků a analýza pomocí elektronového mikroskopu s energiově disperzním detektorem (SEM/EDS)

Nejprve byly všechny korálky studovány pomocí stereomikroskopu SZX 16 a dokumentovány digitálním fotoaparátem Olympus SP 350. Cílem optického průzkumu bylo nejen prozkoumat poškození, barevnost a strukturu, ale především vybrat nejvhodnější reprezentativní oblast pro následnou analýzu. Pro analyzování původního skla musí být odstraněny korozní produkty, nečistoty nebo i předešlé restaurátorské zásahy. Povrch vzorku k analýze byl připraven nabroušením a naleštěním vybrané oblasti, která byla následně, z důvodu odvedení negativního náboje z povrchu vzorku, pokryta tenkou uhlíkovou vrstvou (cca 20–30 nm). Analýzy vzorků 755–773, 784 byly provedeny pomocí skenovacího elektronového mikroskopu Hitachi S4700 vybaveného EDS – energiově disperzním spektrometrem Thermo NORAN D 6823. Kvalitativní prvkové analýzy vzorků 1658–1690 byly provedeny pomocí skenovacího elektronového mikroskopu Tescan Vega 3XMU, s EDS detektorem od firmy Bruker a systémem energiově disperzní analýzy Quantax 200. Podmínky měření byly zvoleny s ohledem na vlastnosti a charakter analyzovaného materiálu (*Gedeon – Hulínský – Jurek* 2000; srov. např. *Venclová et al.* 2018, 542). Jako referenční materiál byly použity standardy Corning A, B a D. Chemické složení vzorků bylo získáno zprůměrováním zpravidla 3–5 analytických oblastí, případně bodů. Zároveň také byla pomocí detektoru zpětně odražených elektronů (BSE) provedena fotodokumentace zájmových a analyzovaných lokalit. Uvedené analýzy byly pro vzorky 755–773, 784 provedeny v Ústavu skla a keramiky, VŠCHT Praha. Vzorky 1658–1690 byly měřeny v Oddělení analytických metod v Geologickém ústavu AV ČR, v. v. i., Praha.

Laserová ablace s hmotnostní spektrometrií indukčně vázaného plazmatu (LA-ICP-MS)

Analýza vybraných korálků pomocí LA-ICP-MS byla provedena v Ústavu chemie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity. LA-ICP-MS instrumentace se skládá z laserového ablačního systému LSX G2+ (Teledyne CETAC Technologies, USA) emitujícího laserové záření o vlnové délce 213 nm s délkou pulzu 4,2 ns. Ablatovaný materiál je z dvoukomorové ablační cely Helex II odnášen proudem nosného plynu (He o průtoku 1,0 l/min) do kvadrupólového ICP-MS Agilent 7900 (Agilent Technologies). Pro analýzu korálků byly použity optimalizované parametry laserové ablace (průměr laserového paprsku – 65 μm, hustota zářivé energie – 15 J/cm², opakovací frekvence laserového záření – 10 Hz, ablace do bodu po dobu 60 s). Analýza byla prováděna u každého vzorku na 5 místech a složení vzorku je vyjádřeno jako průměrná hodnota. Kvantifikace výsledků byla provedena s využitím certifikovaného referenčního skleněného materiálu NIST 610 a normalizací na sumu oxidů pro potlačení vlivu různé ablační rychlosti (*Halicz – Gunther* 2004; *Vaculovič et al.* 2017). Správnost výsledků byla ověřena analýzou certifikovaných referenčních skleněných materiálů NIST612 a Corning.



Obr. 7. Záluží u Čelákovic. Analyzované skleněné korálky. Připojena čísla vzorků. Sběrka Národního muzea (inv. č. viz tab. 1). Foto Š. Křížová, M. Kalíšek, T. Chlup.

Fig. 7. Záluží. Analysed glass beads. Sample numbers attached. National Museum in Prague collection (see tab. 1 for inv. nr.). Photo Š. Křížová, M. Kalíšek, T. Chlup.

| Vzorek | Barva skla | Na ₂ O | MgO | Al ₂ O ₃ | SiO ₂ | P ₂ O ₅ | SO ₃ | Cl | K ₂ O | CaO | TiO ₂ | MnO | Fe ₂ O ₃ | CoO | CuO | As ₂ O ₃ | SnO ₂ | Sb ₂ O ₃ | PbO |
|--------|-----------------|-------------------|------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|-----------------|------|------------------|------|------------------|------|--------------------------------|------|------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|-------|
| 755 | modrá | 18,86 | 0,73 | 2,97 | 65,04 | 0,12 | 0,56 | 1,08 | 0,60 | 7,46 | 0,12* | 0,74 | 1,39 | 0,13 | 0,17 | | | | |
| 756 | bezbarvá | 17,97 | 1,20 | 2,95 | 64,37 | | 0,45 | 0,96 | 0,74 | 8,67 | 0,14* | 1,52 | 0,97 | | | | | | |
| 757 | bílá nazelenalá | 16,27 | 1,29 | 3,64 | 63,81 | 0,24 | 1,03 | 0,77 | 1,09 | 8,88 | 0,14* | 1,56 | 1,22 | | | | | | |
| 758 | hnědočervená | 9,21 | 0,54 | 6,14 | 36,89 | | 0,00 | 0,44 | 0,99 | 3,28 | 0,14* | 0,48 | 5,18 | | 0,67 | 0,35 | | | 35,71 |
| 759 | žlutá | 10,53 | 0,85 | 4,05 | 43,38 | | 0,04 | 0,59 | 0,86 | 4,95 | 0,17* | 0,90 | 1,00 | | | 0,29 | 3,30 | | 29,09 |
| 760 | bezbarvá | 18,64 | 0,54 | 2,41 | 66,14 | | 0,37 | 1,04 | 0,63 | 7,46 | 0,12* | 1,86 | 0,80 | | | | | | |
| 761 | žlutá | 12,06 | 0,77 | 3,39 | 47,29 | | 0,00 | 0,65 | 0,50 | 4,94 | 0,15* | 1,04 | 1,48 | | | | 3,65 | | 24,13 |
| 762 | hnědá | 17,30 | 1,43 | 3,67 | 60,49 | 0,32 | 0,41 | 0,76 | 0,89 | 5,90 | 0,14* | 1,46 | 5,07 | | 0,93 | | | | 1,21 |
| 763 | zelenomodrá | 17,38 | 0,72 | 3,23 | 68,75 | 0,14 | 0,43 | 1,17 | 0,70 | 5,33 | 0,14 | 0,16 | 1,41 | | 0,38 | | | | 0,09 |
| 764 | bílá | 14,99 | 0,53 | 3,11 | 68,83 | 0,11 | 0,51 | 0,72 | 0,76 | 6,37 | | 0,07 | 0,59 | | | | | 3,41 | |
| 765 | žlutá | 14,75 | 0,44 | 4,07 | 63,74 | | 0,23 | 1,19 | 0,55 | 6,47 | | 0,04 | 1,03 | | | | | 4,19 | 3,31 |
| 766 | hnědožlutá | 16,60 | 1,26 | 4,40 | 63,32 | 0,18 | 0,51 | 0,76 | 0,88 | 8,75 | 0,22 | 2,00 | 1,12 | | | | | | |
| 767 | bezbarvá | 17,91 | 1,36 | 2,95 | 64,09 | | 0,46 | 0,67 | 0,75 | 9,32 | 0,16* | 1,41 | 0,91 | | | | | | |
| 768 | hnědočervená | 10,51 | 0,60 | 3,08 | 45,20 | 0,15 | 0,00 | 0,63 | 0,80 | 5,10 | 0,11* | 0,48 | 4,14 | | 0,92 | 0,47 | | | 27,79 |
| 769 | žlutá | 13,61 | 0,91 | 2,62 | 51,92 | 0,17 | 0,03 | 0,68 | 0,50 | 6,94 | 0,11 | 1,03 | 0,81 | | | 0,32 | 2,31 | | 18,04 |
| 770 | hnědočervená | 15,95 | 0,67 | 3,36 | 62,04 | | 0,30 | 0,90 | 0,74 | 5,93 | 0,19 | 0,93 | 4,55 | | 1,26 | 0,35 | | | 2,82 |
| 771 | světle zelená | 17,69 | 0,63 | 2,90 | 64,17 | | 0,29 | 0,89 | 0,63 | 6,07 | 0,13* | 0,89 | 0,97 | | 1,65 | 0,31 | | | 2,80 |
| 772 | bezbarvá | 18,12 | 0,69 | 3,03 | 66,23 | 0,06 | 0,41 | 0,88 | 0,66 | 7,67 | 0,13 | 1,38 | 0,72 | | | | | | |
| 773 | hnědočervená | 14,33 | 0,52 | 2,94 | 61,04 | 0,11 | 0,16 | 1,02 | 0,93 | 5,91 | 0,15 | 0,86 | 6,03 | | 0,82 | 0,23 | | | 4,96 |
| 784 | hnědočervená | 14,24 | 0,63 | 4,14 | 64,90 | 0,10 | 0,28 | 0,89 | 0,84 | 8,16 | 0,11 | 0,26 | 3,00 | | 1,71 | | | | 0,75 |
| 1658 | bílá | 17,79 | 0,83 | 2,68 | 64,98 | | 0,91 | 0,62 | 0,70 | 7,53 | 0,10* | 0,27 | 0,66 | | | | | 2,98 | |
| 1660 | hnědočervená | 14,31 | 0,83 | 2,86 | 52,87 | | | 0,61 | 0,88 | 5,56 | 0,11* | 0,89 | 5,35 | | 0,64 | | | | 15,20 |
| 1662 | žlutá | 12,07 | 0,56 | 2,61 | 44,46 | | | 0,69 | 0,31 | 5,16 | 0,07* | 0,84 | 0,66 | | | | 2,41 | | 30,25 |
| 1664 | bílá | 18,26 | 0,89 | 2,83 | 65,72 | | 0,24 | 0,84 | 0,70 | 8,78 | 0,10* | 1,03 | 0,70 | | | | | | |
| 1667 | hnědočervená | 13,93 | 0,81 | 2,95 | 50,81 | | | 0,57 | 0,72 | 5,59 | 0,12* | 0,83 | 5,30 | | 0,62 | | | | 17,88 |
| 1670 | modrá | 10,21 | 0,52 | 2,73 | 45,54 | | | 0,44 | 0,67 | 5,91 | 0,10* | 0,64 | 7,16 | | 2,90 | | | | 23,27 |
| 1675 | bílá | 16,84 | 0,77 | 2,81 | 67,06 | | 0,32 | 0,81 | 0,66 | 9,06 | 0,11* | 0,94 | 0,72 | | | | | | |
| 1677 | žlutá | 13,12 | 0,52 | 2,14 | 51,63 | | | 0,81 | 0,39 | 5,58 | 0,11* | 0,82 | 1,28 | | | | 0,58 | | 23,15 |
| 1680 | hnědočervená | 12,10 | 0,70 | 2,63 | 51,04 | | | 0,60 | 0,69 | 5,21 | 0,10* | 0,47 | 5,88 | | 0,70 | | | | 19,98 |
| 1684 | světle zelená | 19,42 | 1,39 | 2,87 | 62,80 | | 0,35 | 0,84 | 0,67 | 9,04 | | 1,72 | 0,90 | | | | | | |
| 1685 | modrozelená | 17,94 | 0,78 | 2,97 | 65,49 | | 0,09 | 0,95 | 0,56 | 9,05 | 0,07* | 1,25 | 0,89 | | | | | | |
| 1686 | modrá | 20,39 | 1,21 | 3,72 | 62,29 | 0,11 | 0,34 | 0,23 | 0,67 | 8,61 | 0,16* | 0,87 | 1,28 | 0,08 | 0,11 | | | | |
| 1687 | bílá | 21,36 | 1,27 | 2,59 | 61,09 | | 0,46 | 0,68 | 0,54 | 9,75 | 0,09 | 1,33 | 0,84 | | | | | | |
| 1689 | žlutozelená | 19,81 | 1,24 | 2,97 | 62,37 | | 0,44 | 0,82 | 0,57 | 9,40 | 0,09 | 1,36 | 0,93 | | | | | | |
| 1690 | hnědozelená | 18,24 | 1,33 | 3,23 | 63,02 | | 0,36 | 0,77 | 0,73 | 9,42 | 0,14 | 1,79 | 0,97 | | | | | | |

Tab. 3. Záluží u Čelákovic. Hlavní prvky ve studovaných sklech (SEM/EDS; hm. %). *Data LA-ICP-MS.

Tab. 3. Záluží. Major element compositions of studied glasses (SEM/EDS; wt%). *Data LA-ICP-MS.

4.2. Výsledky

Výsledky chemického složení hlavních prvků skel získaných metodou SEM/EDS jsou uvedeny v *tab. 3*, kaliva, inkluze a neprotavené částice v *tab. 4* a vedlejší a stopové prvky získané metodou LA-ICP-MS v *tab. 5*.

Všechna studovaná skla můžeme na základě poměru Na₂O a SiO₂ rozdělit na skla s nízkým obsahem SiO₂ < 55 hm. % (dále jen %) a skla s vyšším obsahem SiO₂ > 55 % (*obr. 8: a*). Skla s nízkým obsahem SiO₂ zároveň obsahují PbO (*obr. 8: b*). Olovo bylo patrně součástí barviva nebo kaliva, které bylo přidáno dodatečně do sodného skla. I když jsou z *obr. 8: c* patrné dvě oblasti podle obsahu MgO (1 < MgO < 1,5 %), tak na základě vysokého obsahu Na₂O (> 15 hm. %), nízkých obsahů MgO a K₂O (< 1,5 %) a absence nebo zanedbatelného

| Vzorek | Popis (BSE zobrazení) | Na ₂ O | MgO | Al ₂ O ₃ | SiO ₂ | S | Cl | K ₂ O | CaO | MnO | Fe ₂ O ₃ | CuO | Cu | ZnO | SnO ₂ | Sb ₂ O ₃ | PbO |
|--------|--|-------------------|------|--------------------------------|------------------|-------|------|------------------|-------|------|--------------------------------|-------|-------|------|------------------|--------------------------------|-------|
| 1659 | kalivo v bílém skle /1658/ | 4,72 | | 1,15 | 21,10 | | 0,23 | | 16,58 | | | | | | | 55,74 | |
| 1661 | inkluze v hnědočerveném skle /1660/ | 1,23 | 0,60 | 0,76 | 49,68 | | 0,08 | 0,17 | 43,55 | 0,91 | 1,06 | | | | | | 1,94 |
| 1663 | kalivo ve žlutém skle /1662/ | | | 1,13 | 4,02 | | | | | | | | | | 30,82 | | 64,03 |
| 1665 | světlé inkluze v bílém skle /1664/ | 8,30 | 0,28 | 1,25 | 61,05 | | 0,24 | 0,24 | 28,15 | 0,67 | | | | | | | |
| 1666 | velmi světlé inkluze v bílém skle /1664/ | 10,42 | 0,69 | 1,87 | 42,55 | | 0,46 | | 4,47 | 0,57 | 1,02 | | | | 37,70 | | |
| 1668 | světlé inkluze v hnědočerveném skle – CuS /1667/ | | | | 2,01 | 17,85 | | | | | | | 80,14 | | | | |
| 1669 | světlé inkluze v hnědočerveném skle /1667/ | 1,66 | 0,57 | 0,74 | 49,45 | | | 0,18 | 42,24 | 0,92 | 1,19 | | | | | | 3,04 |
| 1671 | světlé inkluze v modrém skle /1670/ | | 0,07 | 0,97 | 0,31 | | | | | 0,20 | 78,23 | 1,17 | | 0,36 | 0,82 | | 18,34 |
| 1672 | velmi světlé inkluze v modrém skle /1670/ | 1,23 | | 1,78 | 14,57 | | | 0,33 | 1,36 | | 8,83 | 6,81 | | | | | 65,11 |
| 1673 | tmavá oblast v modrém skle /1670/ | | 1,08 | 1,04 | | | | | | | 78,18 | 16,51 | | 2,56 | | | 0,63 |
| 1674 | tmavé jehličky v modrém skle /1670/ | 7,08 | 0,23 | 1,20 | 52,19 | | 0,15 | 0,30 | 24,98 | 0,60 | 2,39 | 0,72 | | | | | 10,16 |
| 1676 | bílé inkluze v bílém skle /1675/ | 6,27 | 0,31 | 1,32 | 59,57 | | 0,37 | 0,25 | 31,24 | 0,68 | | | | | | | |
| 1678 | tmavé inkluze ve žlutém skle /1677/ | 20,27 | | 32,64 | 41,79 | | | 1,52 | 0,75 | | 0,80 | | | | | | 2,23 |
| 1679 | kalivo ve žlutém skle /1677/ | 0,53 | | 1,04 | 5,65 | | | | | | 1,31 | | | | 28,38 | | 63,09 |
| 1681 | světlé inkluze v hnědočerveném skle /1680/ | 5,05 | | 2,17 | 17,5 | | | | 1,13 | | 2,36 | | | | 65,61 | | 6,18 |
| 1682 | tmavé inkluze v hnědočerveném skle /1680/ | 7,04 | 0,36 | 1,16 | 53,04 | | 0,21 | 0,30 | 25,53 | 0,45 | 2,19 | | | | | | 9,72 |
| 1683 | CuS inkluze v hnědočerveném skle /1680/ | | | | | 19,18 | | | | | | | 80,82 | | | | |
| 1688 | kalivo v bílém skle /1687/ | 0,22 | | 0,39 | 0,61 | | | | | | | | | | 98,78 | | |

Tab. 4. Záluží u Čelákovic. Chemické složení kaliva a inkluzí ve studovaných sklech (SEM/EDS; hm. %). Čísla v závorkách: čísla vzorků v tabulkách hlavních a vedlejších prvků (tab. 3 a 5). Viz obr. 9 a 10.

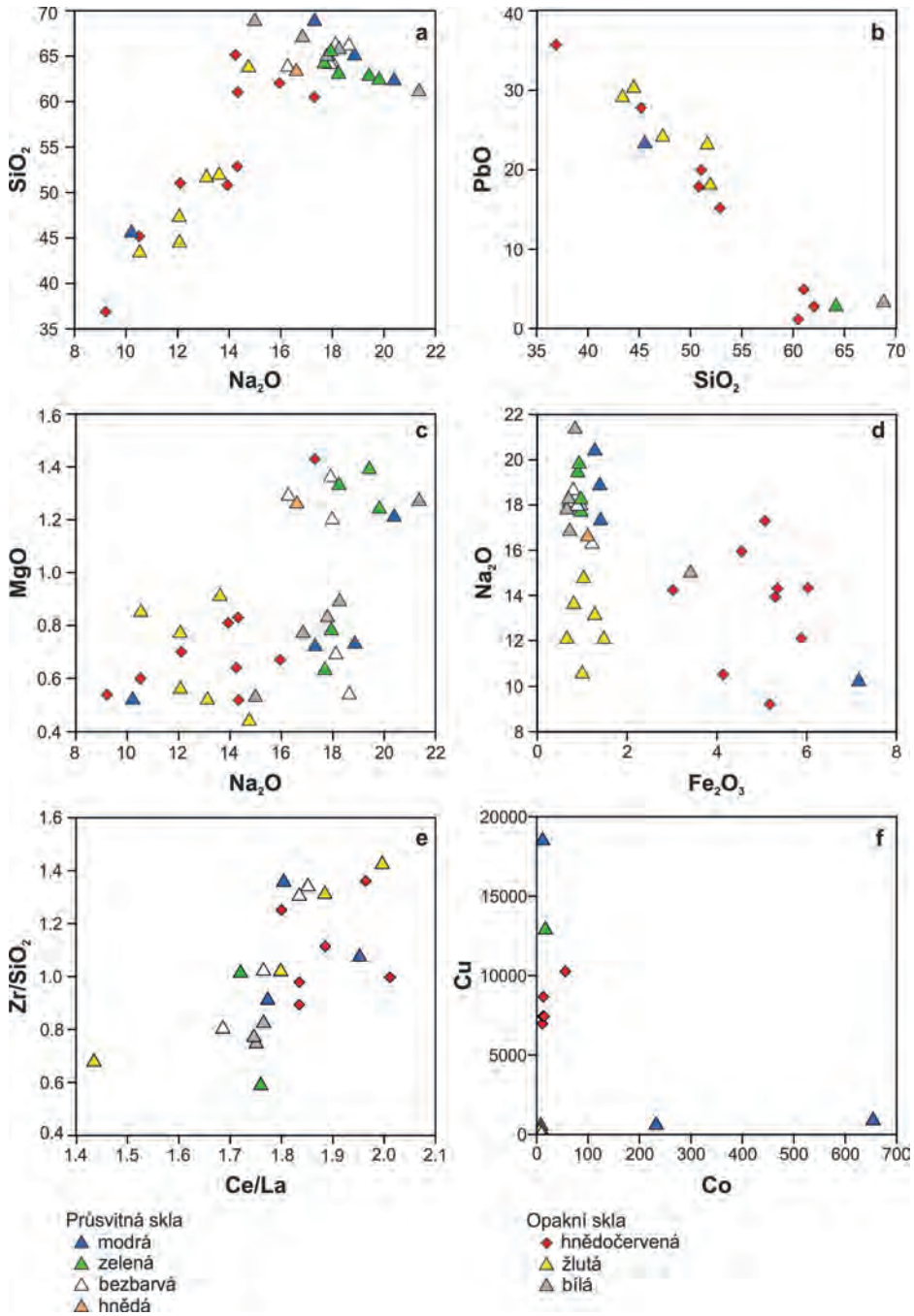
Tab. 4. Záluží. Chemical compositions of opacifiers and inclusions in studied glasses (SEM/EDS; wt%). Numbers in brackets: sample numbers in the tables of major and minor elements (tab. 3 and 5). See figs. 9 and 10.

množství P₂O₅ lze analyzované vzorky s obsahem SiO₂ >55 % charakterizovat jako sodno-vápenatá skla (Na₂O–CaO–SiO₂) natronového typu. Graf Fe₂O₃ vs. Na₂O (obr. 8: d) byl použit pro zvýraznění chemických rozdílů různě barevných skel. Markery spojené se zdroji písku a křemíku v 1. tisíciletí po Kr. ukazuje obr. 8: e. V analyzovaném souboru se nevyskytují vzorky, kde by byly současně vysoké obsahy kobaltu a mědi (obr. 8: f), ovšem tato kombinace barviv v nízkých obsazích (<1 %) se vyskytuje u vz. 755. Grafické znázornění bylo provedeno v programu GeoChemical Data ToolKIT (Janoušek – Farrow – Erban 2006).

Skla v rámci vyhodnocení dělíme na průsvitná a opakní. Průsvitná skla jsou bezbarvá nebo zahrnují různé odstíny zelené, modré a hnědožluté barvy. Opakní skla jsou žlutá, bílá a v různých odstínech hnědočervené barvy.

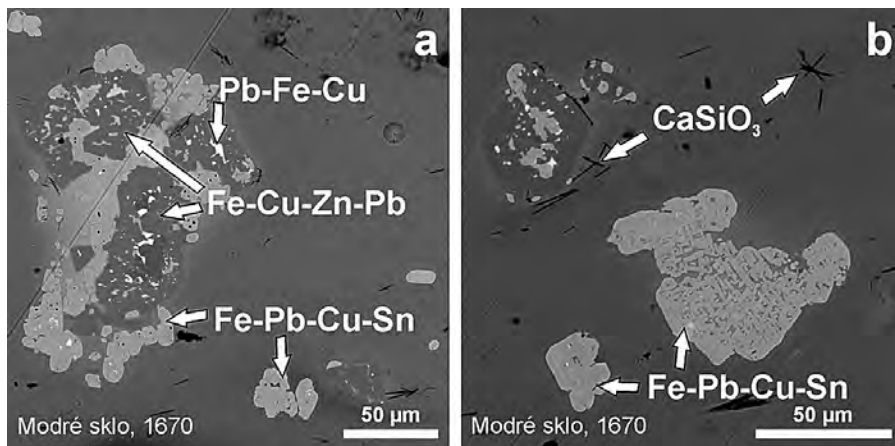
Průsvitná skla

Ve studovaném souboru se nachází čtrnáct průsvitných skel různých barev a tvarů. Pět vzorků 771, 1684, 1685, 1689, 1690 představuje skla zbarvená v různých odstínech zelené, čtyři vzorky 756, 760, 767 a 772 jsou průsvitné bezbarvé. Další čtyři vzorky 755, 763, 1670, 1686 mají různě intenzivní modrý odstín a vzorek 766 je hnědožlutý.



Obr. 8. Záluží u Čelákovic. Poměry hlavních a vedlejších prvků ve studovaných sklech k rozlišení chemických skupin a k určení barvicích prvků.

Fig. 8. Záluží. Bi-plots of major and minor elements in studied glasses for distinguishing chemical compositional groups and the determination of colourants.



Obr. 9. Záluží u Čelákovic. Mikrostruktura modrého skla vz. 1670 zobrazená ve zpětně odražených elektronech.

Fig. 9. Záluží. Backscattered electron (BSE) image of blue glass microstructure of sample 1670.

Všechna tato průsvitná skla s výjimkou vz. 1670 jsou natronová sodno-vápenato-křemičitá s různými poměry hlavních a vedlejších oxidů. Složení jednotlivých vzorků souvisí s množstvím nečistot obsažených v použitých surovinách (především v písku a tavivu) a zároveň závisí na typu a množství použitých barviv. Výjimečný vzorek 1670 (modré průsvitné sklo) je vyroben ze sodného skla s vyšším obsahem olova.

Zelené korálky zastoupené v analyzovaném souboru vzorky 1684, 1685, 1689 a 1690 obsahují nad 1 % MnO a Fe_2O_3 ~1 %. Zelený korálek vz. 771 obsahuje i ~3 % PbO a ~1,5 % CuO. Hnědožlutý korálek vz. 766 se od zelených odlišuje poněkud vyšším obsahem 2 % MnO.

Vznik modrých skel (755, 763, 1670, 1686) je důsledkem použití různých barviv a jejich vzájemných poměrů. Zabarvení modrého skla vz. 755 do tmavě modré barvy je způsobeno oxidy kobaltu (~650 ppm Co) a mědi (~880 ppm Cu). Kobalt i v malém množství barví velmi intenzivně. Vzorek 763 má modro-zelené zabarvení způsobené oxidy mědi a železa (~0,4 % CuO; ~1,4 % Fe_2O_3). Vzorek 1686 je také zbarven pomocí oxidů mědi a železa a navíc obsahuje i stopy kobaltu (~590 ppm Cu, ~1,3 % Fe, ~230 ppm Co). Vz. 1670 je oproti ostatním, jak jsme již uvedli, vyroben ze sodného natronového skla s vyšším obsahem olova (~23 % PbO) a v jeho mikrostrukturu se nachází řada inkluzí a neprotavených částic a oblastí na bázi Pb-Fe-Cu, Fe-Cu-Zn-Pb a Fe-Pb-Cu-Sn (obr. 9: a, b; tab. 2). Tato modrá barva byla získána nejspíše přidáním strusky vzniklé při výrobě bronzů.

Opakní skla

Hnědočervené až hnědé sklo (vzorky 758, 762, 768, 770, 773, 784, 1660, 1667, 1680)

Bylo zkoumáno nejen základní sklo korálků, ale i výzdoba (vz. 758, 1667) a sklo sekundárně zbarvené při otvoru (vz. 770). Hnědočervené opakní sklo, nabývající různých odstínů od červené až po hnědou, bylo dle chemického složení vyrobeno ze sodno-vápenatého natronového skla s různým obsahem PbO (1–36 % PbO). Na základě obsahu olova

| Sample | Li | B | Sc | Ti | V | Cr | Co | Ni | Cu | Zn | As | Rb | Sr | Y | Zr | Nb | Mo | Ag | Cd | Sn |
|--------|-------|-----|------|------|------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|--------|-------|--------|
| 755 | 7,00 | 137 | 1,85 | 707 | 20,1 | 13,48 | 632,64 | 24,04 | 660 | 47,92 | 6,63 | 4,49 | 445 | 5,30 | 55,8 | 1,66 | 2,19 | 0,75 | < LoD | 63 |
| 756 | 8,10 | 161 | 2,74 | 827 | 26,2 | 16,06 | 6,44 | 9,89 | 29 | 36,56 | 5,85 | 5,15 | 662 | 6,68 | 62,4 | 2,12 | 1,80 | 5,33 | < LoD | 7 |
| 757 | 9,21 | 188 | 2,37 | 873 | 33,9 | 14,78 | 8,90 | 11,33 | 145 | 33,34 | 8,69 | 8,43 | 817 | 8,32 | 84,0 | 3,02 | 2,91 | 0,81 | < LoD | 522 |
| 758 | 8,03 | 81 | 2,30 | 798 | 27,0 | 15,00 | 9,39 | 22,22 | 6571 | 173,60 | 53,2 | 19,42 | 296 | 5,41 | 46,8 | 3,26 | 1,80 | 7,27 | 0,47 | 3451 |
| 759 | 8,04 | 102 | 2,35 | 922 | 31,1 | 20,68 | 5,57 | 11,97 | 269 | 54,66 | 28,5 | 11,93 | 350 | 5,45 | 54,9 | 3,38 | 1,83 | 35,00 | 0,40 | 53403 |
| 760 | 11,1 | 135 | 2,50 | 913 | 26,5 | 11,55 | 7,41 | 16,57 | 63 | 54,84 | 5,27 | 6,19 | 570 | 8,25 | 61,8 | 2,42 | 2,53 | 0,46 | < LoD | 4 |
| 761 | 6,06 | 115 | 1,97 | 835 | 20,8 | 16,58 | 5,14 | 12,60 | 237 | 29,16 | 15,9 | 5,76 | 309 | 5,41 | 65,0 | 2,24 | 1,96 | 699 | < LoD | 50018 |
| 762 | 9,86 | 195 | 2,37 | 849 | 30,9 | 16,94 | 10,13 | 19,44 | 6367 | 180,20 | 16,8 | 11,15 | 579 | 7,66 | 77,3 | 2,84 | 2,76 | 21,50 | < LoD | 859 |
| 767 | 4,96 | 151 | 2,04 | 952 | 18,3 | 17,30 | 170,54 | 18,88 | 12120 | 189,00 | 49,32 | 17,24 | 645 | 10,65 | 107,0 | 4,08 | 2,22 | 12,16 | 0,81 | 1211 |
| 768 | 7,98 | 85 | 3,34 | 1510 | 51,3 | 26,58 | 12,41 | 19,86 | 98 | 32 | 9,6 | 17,96 | 1980 | 19,56 | 212,8 | 6,51 | 7,03 | 0,20 | 0,19 | 18 |
| 771 | 10,86 | 180 | 2,25 | 808 | 24,6 | 14,90 | 5,95 | 11,06 | 78 | 21,16 | 5,6 | 5,82 | 858 | 7,54 | 81,4 | 2,73 | 2,83 | 5 | < LoD | 12 |
| 1658 | 8,03 | 119 | 2,30 | 636 | 63,2 | 19,12 | 53,89 | 41,96 | 7695 | 793 | 42 | 13,78 | 274 | 5,48 | 43,9 | 1,62 | 2,51 | 28,66 | < LoD | 3058,1 |
| 1660 | 9,47 | 144 | 1,92 | 747 | 21,4 | 15,50 | 16,94 | 15,68 | 9606 | 164 | 22,7 | 7,56 | 391 | 5,87 | 61,3 | 1,98 | 2,22 | 98,50 | < LoD | 2078 |
| 1662 | 5,18 | 58 | 1,26 | 436 | 13,6 | 4,61 | 3,67 | 11,47 | 179 | 17,2 | 17,5 | 6,56 | 234 | 4,23 | 30,6 | 1,81 | 1,35 | 23,77 | 0,10 | 46924 |
| 1664 | 5,78 | 113 | 2,22 | 610 | 25,6 | 5,24 | 8,26 | 7,92 | 548 | 31,0 | 12,0 | 9,76 | 565 | 7,19 | 54,5 | 1,78 | 2,51 | 2,50 | < LoD | < LoD |
| 1667 | 6,71 | 91 | 2,14 | 748 | 27,2 | 10,66 | 12,03 | 16,57 | 7581 | 121 | 22,3 | 18,10 | 446 | 7,06 | 57,7 | 2,45 | 2,40 | 20,10 | 0,09 | 2783 |
| 1670 | 9,05 | 73 | 2,25 | 709 | 22,9 | 11,50 | 11,90 | 18,70 | 19189 | 2521,7 | 42,57 | 17,77 | 295 | 6,41 | 50,7 | 2,34 | 2,20 | 403,67 | 0,10 | 1910 |
| 1675 | 4,89 | 111 | 1,97 | 594 | 25,3 | 6,26 | 8,05 | 8,46 | 309 | 31 | 10,0 | 8,93 | 538 | 7,00 | 52,0 | 1,79 | 2,45 | 5 | 0,10 | < LoD |
| 1677 | 3,78 | 92 | 1,87 | 694 | 19,8 | 11,56 | 5,33 | 9,15 | 183 | 32,0 | 17,3 | 7,44 | 314 | 5,29 | 53,1 | 1,81 | 2,33 | 511 | 0,11 | 18687 |
| 1680 | 5,90 | 82 | 1,74 | 579 | 17,2 | 8,61 | 14,64 | 29,78 | 7561 | 1588 | 44,6 | 12,86 | 308 | 5,47 | 46,4 | 1,86 | 1,54 | 57,86 | 0,09 | 5400 |
| 1685 | 3,29 | 105 | 1,53 | 446 | 44,3 | 3,22 | 9,08 | 9,32 | 26,3 | 18,9 | 5,25 | 6,97 | 511 | 7,25 | 38,8 | 1,29 | 3,07 | 0,07 | < LoD | < LoD |
| 1686 | 5,23 | 119 | 2,91 | 994 | 32,4 | 6,71 | 235 | 28,80 | 592 | 74,0 | 6,36 | 11,19 | 659 | 8,42 | 85,5 | 3,00 | 2,50 | 0,32 | 0,23 | 295 |

Tab. 5. Záluží u Čelákovic. Stopové a vedlejší prvky ve studovaných sklech (LA-ICP-MS; ppm).
< LoD – pod detekčním limitem.

Ize tato skla rozdělit do dvou skupin: (1) s nižším obsahem olova < 5 % PbO, (2) s vyšším obsahem olova > 15 % PbO, přičemž v obou skupinách jsou zastoupeny jak korálky jednobarevné, tak polychromní.

Skupina 1. Korálky s nižším obsahem olova (vz. 762, 770, 773, 784) mají různé odstíny hnědočervené barvy, jedenkrát hnědou. Hnědou barvu skla korálku vz. 762 nejspíše způsobil vyšší obsah MnO (~1,5 %). Oproti tomu nejčervenější sklo bylo pozorováno u korálku vz. 784. Tato skla jsou zbarvena malými částicemi kovové mědi. Za redukčních podmínek se ve skle vytváří rovnováha, která vede až ke vzniku kovové mědi $\text{Cu}^{\text{II}} \rightarrow \text{Cu}^{\text{I}} \rightarrow \text{Cu}^0$. Celkový barevný vzhled záleží na koncentraci, velikosti a tvaru kovových částic mědi (Volf 1978, 361). Měď se vyloučí během chlazení z přesycené taveniny za působení vnitřního redukčního činidla na bázi oxidů železa, pravděpodobně přidaným magnetitem Fe_3O_4 (Volf 1978, 365; Heck – Hoffmann 2000, 353). Proto je v těchto korálcích vyšší obsah železa (nad 4 % Fe_2O_3).

Skupina 2. Početně převažující korálky skupiny 2 (vzorky 758, 768, 1660, 1667, 1680) obsahují více než 15 % PbO. U korálku, který obsahuje 30 % PbO (vz. 758), je viditelné výraznější hnědé zbarvení. Je to způsobeno, tím, že při použití redukčních podmínek a redukčních látek se začne redukovat nejen měď, ale i olovo, které pak ve výsledné kombinaci se zredukovanou mědí vytváří nahnědlý odstín. Čím více vyredukovaného olova, tím se vytváří hnědší odstín (Volf 1978).

Charakteristické pro obě skupiny jsou nižší obsahy CuO pod 1,5 % a již zmíněný vyšší obsah Fe_2O_3 nad 4 %, který působí jako vnitřní redukční činidlo, nezbytné pro získání opakní hnědočervené barvy.

| Sb | Cs | Ba | La | Ce | Pr | Nd | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu | Hf | Pb | Bi | Th | U |
|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-------|------|------|
| 7,6 | 0,05 | 179 | 4,98 | 9,1 | 1,28 | 5,34 | 1,14 | 0,26 | 1,02 | 0,16 | 1,08 | 0,21 | 0,60 | 0,09 | 0,58 | 0,08 | 1,53 | 1337 | 0,1 | 0,93 | 0,86 |
| 153 | 0,07 | 253 | 5,73 | 10,1 | 1,34 | 5,61 | 1,28 | 0,31 | 1,09 | 0,18 | 0,98 | 0,20 | 0,57 | 0,09 | 0,52 | 0,08 | 1,46 | 45 | 0,1 | 0,93 | 0,77 |
| 190 | 0,15 | 405 | 8,02 | 14,0 | 1,84 | 7,72 | 1,79 | 0,44 | 1,57 | 0,22 | 1,39 | 0,31 | 0,92 | 0,13 | 0,80 | 0,12 | 2,11 | 8204 | 0,2 | 1,44 | 1,38 |
| 268 | 1,08 | 231 | 6,62 | 13,4 | 1,47 | 5,87 | 1,22 | 0,31 | 1,12 | 0,18 | 0,99 | 0,20 | 0,61 | 0,08 | 0,60 | 0,10 | 1,30 | 410730 | 1,9 | 1,72 | 0,85 |
| 120 | 0,41 | 259 | 6,32 | 12,1 | 1,52 | 6,10 | 1,38 | 0,31 | 1,07 | 0,16 | 1,06 | 0,20 | 0,64 | 0,09 | 0,59 | 0,09 | 1,55 | 364161 | 9,7 | 1,61 | 0,90 |
| 18 | 0,08 | 381 | 7,46 | 12,6 | 1,75 | 7,24 | 1,54 | 0,41 | 1,45 | 0,22 | 1,36 | 0,27 | 0,75 | 0,11 | 0,70 | 0,12 | 1,49 | 20 | 0,0 | 1,13 | 0,81 |
| 128 | 0,26 | 234 | 5,23 | 10,6 | 1,29 | 5,20 | 1,04 | 0,27 | 1,05 | 0,15 | 0,96 | 0,21 | 0,59 | 0,08 | 0,53 | 0,08 | 1,71 | 286520 | 3,9 | 1,24 | 0,76 |
| 177 | 0,23 | 320 | 7,82 | 15,5 | 1,89 | 7,54 | 1,69 | 0,43 | 1,51 | 0,20 | 1,32 | 0,28 | 0,81 | 0,10 | 0,65 | 0,11 | 1,92 | 10979 | 0,4 | 1,35 | 1,19 |
| 13283 | 0,41 | 398 | 13,33 | 25,8 | 3,37 | 12,32 | 2,57 | 0,65 | 2,38 | 0,36 | 2,16 | 0,49 | 2,28 | 0,32 | 1,31 | 0,19 | 3,21 | 1706 | 1,0 | 2,52 | 2,08 |
| 645 | 0,31 | 1194 | 22,10 | 38,9 | 4,91 | 20,92 | 4,52 | 1,11 | 4,47 | 0,61 | 3,90 | 0,76 | 2,47 | 0,32 | 2,07 | 0,32 | 6,06 | 200 | < LoD | 3,71 | 3,03 |
| 37 | 0,08 | 317 | 7,11 | 13,8 | 1,70 | 6,73 | 1,39 | 0,38 | 1,31 | 0,20 | 1,31 | 0,25 | 0,74 | 0,10 | 0,72 | 0,11 | 1,94 | 85 | 0,0 | 1,22 | 1,14 |
| 349 | 0,53 | 183 | 5,13 | 10,2 | 1,31 | 5,53 | 1,16 | 0,28 | 0,98 | 0,15 | 0,86 | 0,18 | 0,48 | 0,06 | 0,46 | 0,07 | 1,10 | 238423 | 2,5 | 1,06 | 0,67 |
| 1247 | 0,13 | 312 | 5,79 | 10,3 | 1,42 | 5,94 | 1,30 | 0,34 | 1,21 | 0,17 | 1,07 | 0,21 | 0,63 | 0,10 | 0,67 | 0,09 | 1,66 | 28931 | 1,0 | 1,07 | 0,98 |
| 220 | 0,13 | 173 | 5,30 | 7,6 | 1,24 | 4,97 | 0,96 | 0,24 | 0,93 | 0,12 | 0,81 | 0,15 | 0,44 | 0,06 | 0,41 | 0,06 | 0,81 | 385709 | 16,1 | 1,28 | 0,64 |
| 848 | 0,11 | 332 | 6,35 | 11,2 | 1,43 | 6,12 | 1,23 | 0,36 | 1,28 | 0,17 | 1,14 | 0,23 | 0,63 | 0,09 | 0,57 | 0,08 | 1,27 | 139 | 0,1 | 0,89 | 0,85 |
| 724 | 0,87 | 299 | 6,74 | 12,7 | 1,60 | 6,62 | 1,39 | 0,33 | 1,31 | 0,18 | 1,16 | 0,24 | 0,69 | 0,09 | 0,65 | 0,09 | 1,46 | 191001 | 10,6 | 1,50 | 0,98 |
| 557 | 0,73 | 230 | 6,50 | 12,7 | 1,55 | 6,48 | 1,34 | 0,31 | 1,25 | 0,18 | 1,18 | 0,23 | 0,67 | 0,09 | 0,60 | 0,08 | 1,34 | 259548 | 11,8 | 1,60 | 1,05 |
| 793 | 0,11 | 326 | 6,03 | 10,5 | 1,38 | 5,98 | 1,22 | 0,34 | 1,24 | 0,17 | 1,09 | 0,20 | 0,61 | 0,08 | 0,57 | 0,08 | 1,21 | 137 | 0,1 | 0,88 | 0,85 |
| 196 | 0,30 | 246 | 5,10 | 9,2 | 1,23 | 5,04 | 1,12 | 0,28 | 1,05 | 0,15 | 0,93 | 0,18 | 0,55 | 0,07 | 0,52 | 0,07 | 1,35 | 262385 | 7,85 | 1,02 | 0,88 |
| 1004 | 0,64 | 300 | 5,54 | 10,2 | 1,26 | 5,38 | 1,08 | 0,27 | 1,03 | 0,14 | 0,93 | 0,19 | 0,55 | 0,07 | 0,51 | 0,07 | 1,22 | 223438 | 5,48 | 1,23 | 0,76 |
| 567 | 0,08 | 456 | 6,08 | 10,7 | 1,46 | 6,22 | 1,29 | 0,36 | 1,29 | 0,15 | 1,14 | 0,22 | 0,66 | 0,08 | 0,59 | 0,08 | 0,89 | 85 | 0,0 | 0,82 | 0,80 |
| 183 | 0,33 | 301 | 7,60 | 13,7 | 1,79 | 7,62 | 1,54 | 0,39 | 1,55 | 0,21 | 1,32 | 0,27 | 0,80 | 0,11 | 0,70 | 0,11 | 2,02 | 533 | 0,1 | 1,69 | 1,51 |

Tab. 5. Záluzí. Trace and minor element compositions of studied glasses (LA-ICP-MS; ppm).
< LoD – limits of detection.

Červená barva vz. 770, vyskytující se kolem navlékacího otvoru zeleného korálu (vz. 771), má oproti zelené barvě zvýšený pouze obsah Fe_2O_3 (~4,5 hm. % Fe_2O_3 , vz. 770, ~1 % Fe_2O_3 , vz. 771). Toto červené sklo nejspíše nepředstavuje „jiné“ sklo, ale zbarvení vzniklo zřejmě sekundárně během výroby korálku.

Vzorek 758 má poměrně vysoký obsah Al_2O_3 (> 6 %) oproti ostatním sklům (~3 % Al_2O_3); takto vysoký obsah Al_2O_3 byl také pozorovaný u korálku 719 z Holubic na Moravě (Venclová – Hulínský – Jonášová 2014, 821).

Vnitřní mikrostruktura opakního hnědočerveného skla vzorku 1680 je znázorněna na obr. 10: a–c, na němž jsou patrné vyredukované submikronové kovové částice mědi (bílé/světlé tečky). Takto malé částice jsou pod rozlišovací schopností SEM/EDS, a proto nejsou vhodné pro správnou a přesnou analýzu. Ojedinele se vyskytne částice o větším průměru (obr. 10: b), která je již vhodnější k analýze, ovšem nemusí mít nutně stejné složení jako submikronové částice. Ve dvou vzorcích (1667, 1680) hnědočervených korálků s vysokým obsahem olova nad 15 % PbO byly identifikovány větší částice jako vyredukovaný sulfid měďnatý (CuS). Inkluze CuS se vyskytují ve sklech ojedinele. V hnědočervených sklech se jako inkluze zpravidla vyskytuje vysrážená kovová měď Cu^0 nebo kuprit Cu_2O (např. Hoffmann et al. 2000, 97; Freestone 1987; Prinsloo – Tournié – Colomban 2011; Colomban – Schreiber 2005). Na základě pozorování pomocí transmisní elektronové mikroskopie (TEM) s elektronovou difrakcí bylo prokázáno, že většina skel s nízkým obsahem mědi (< 5 % CuO) je obvykle zbarvena nanočásticemi kovové mědi, zatímco skla s vyšším obsahem mědi (> 5 % CuO) a vysokým obsahem olova (>15 % PbO) jsou zbarvena pomocí kupritu (Peake – Freestone 2012, 2).

V analyzovaných hnědočervených sklech se nacházejí jehličky wollastonitu CaSiO_3 (obr. 10: a–c), který vznikl reakcí CaCO_3 s SiO_2 a je produktem devitrifikace vzniklé v sodno-vápenatém skle během ochlazování (Bandiera et al. 2019, 2606). Dále byl ve vzorku 1680 identifikován i shluk částic SnO_2 (obr. 10: c). Částice SnO_2 byly pozorovány i v podobných sklech merovejského období od 5. do 7. stol. po Kr. (Heck – Hoffmann 2000, 350, 352). Zároveň má tento vzorek zvýšené obsahy Zn (1560 ppm), Sn (5300 ppm) a Sb (990 ppm) oproti ostatním hnědočerveným sklům. V tomto případě byl nejspíše použit odlišný zdroj mědi (práškový bronz?) než v ostatních hnědočervených sklech. Heck a Hoffmann (2000, 352) připouštějí náhodné přidání SnO_2 spolu s oxidem měďnatým, ale také použití práškového bronzu nebo směsi Sn a Cu.

Žluté sklo (vzorky 759, 761, 765, 769, 1662, 1677)

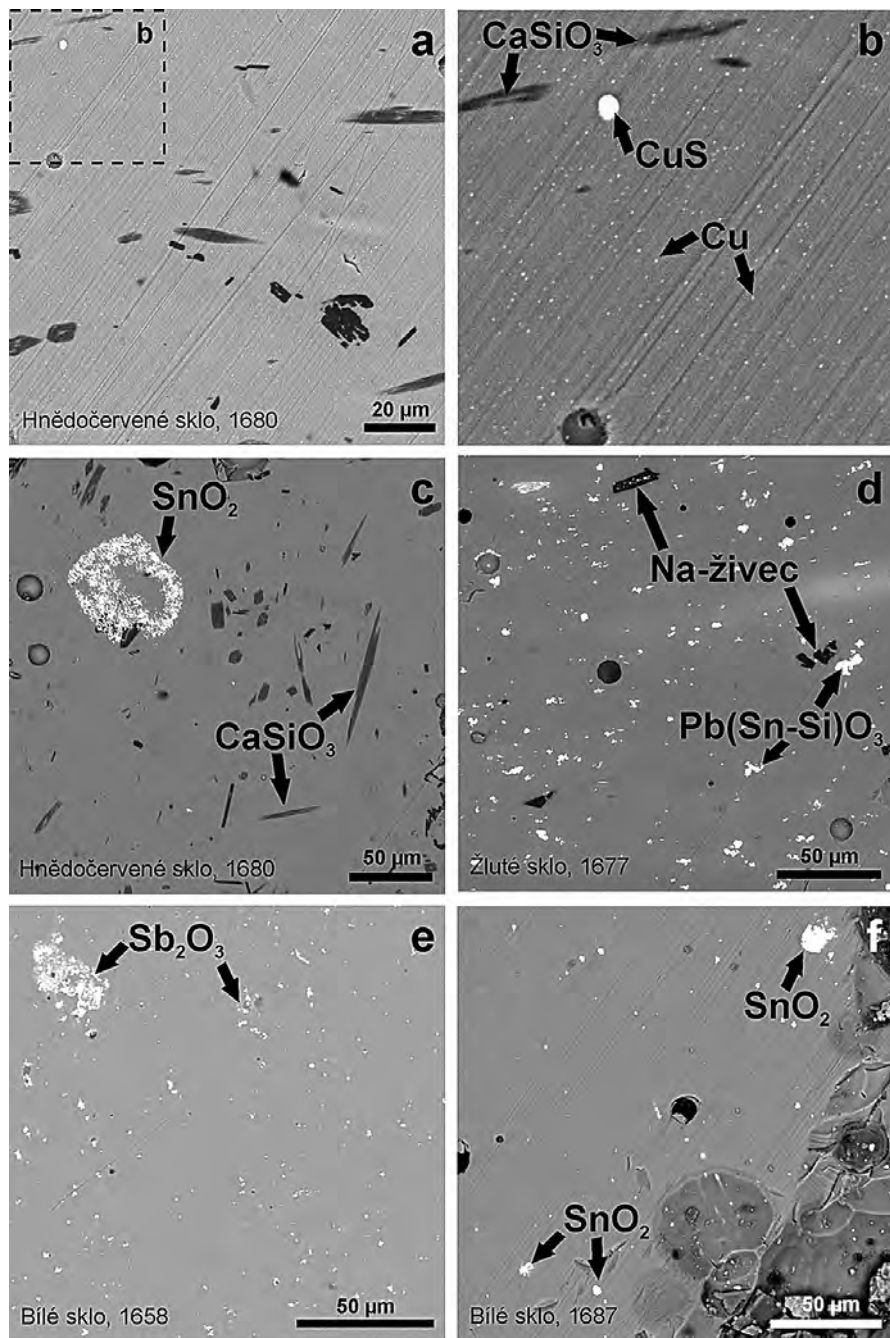
Celkem bylo studováno šest žlutých skel. Ve dvou případech jde o sklo korpusu monochromních korálek (vz. 761, 1677) a čtyři další (vz. 759, 765, 769, 1662) reprezentují sklo výzdoby ve formě skvrn nebo vlnic. Všechna opakní žlutá skla jsou sodno-vápenatá, natronová s vysokým obsahem olova (> 18 % PbO), kde obsah PbO je důsledkem přidaných barviv a kaliv. Jako barvicí a zakalující pigment bylo identifikováno kalivo na bázi Pb-Sn-Si-O. S největší pravděpodobností jde o olovnato-cínčitou žluť, typ II $\text{PbSn}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_3$, nebo $\text{Pb}(\text{Sn-Si})\text{O}_3$. Zároveň nelze ani vyloučit kalivo PbSnO_3 . Kvalitativní analýza těchto částic rozptýlených ve žlutém skle vždy vykazovala i nízké obsahy SiO_2 (do 5 %). Dále se ve skle nacházejí neprotavené částice sodného živce, nejspíše albitu (obr. 10: d). Vzorek 1677 obsahuje pouze ~0,5 % SnO_2 oproti ostatním vzorkům, kde obsahy SnO_2 jsou vyšší (> 3 %). Nicméně se potvrdilo, že také toto sklo stejně jako ostatní skla obsahuje kalivo na bázi Pb-Sn-Si-O.

Bílé sklo (vzorky 757, 764, 1658, 1664, 1675, 1687)

V analyzovaném souboru se nachází šest vzorků bílých skel, která svým složením spadají do skupiny sodno-vápenatých natronových skel. Jeden korálek (vz. 1658) je monochromní, ostatní korálky jsou polychromní, kde bílé je základní sklo (vz. 757, 1664, 1675), nebo dekorační prvek v podobě skvrn (vz. 764). Na základě použitého kaliva lze vzorky rozdělit na dva typy – skla zakalená (1) pomocí antimonu (vz. 764, 1658; obr. 10: e) a (2) pomocí kasiteritu SnO_2 (vz. 1664, 1687). Obsahy cínu v těchto sklech jsou pod detekčním limitem SEM/EDS i LA-ICP-MS, nicméně pomocí SEM/BSE byly pozorovány viditelné částice, které byly identifikovány jako SnO_2 (tab. 2; obr. 10: f).

Kaliva na bázi cínu byla poprvé použita ve sklářské výrobě v laténském sklářství 2.–1. století př. Kr. (Frána – Maštalka 1994), a poté až od 4. století po Kr., kdy cín stále více nahrazoval antimon jako barvicí a kalící činidlo (Henderson 1985; Tite – Pradell – Shortland 2008). Lze předpokládat, že bílé sklo vz. 764 a 1658 je staršího původu než bílá skla vz. 1664 a 1687.

U dalších dvou vzorků (vz. 757 a 1675) nebylo kalivo pomocí SEM/EDS patrné. Vz. 757 je bílé sklo s nazelenalým odstínem, který byl nejspíše způsobený oxidy manganu (>1.5 %). Hodnoty Sn a Sb z LA-ICP-MS pro oba dva vzorky jsou velmi nízké (vz. 757 obsahoval Sn 380 ppm a ve vz. 1675 byl Sn pod detekčním limitem; Sb 190 ppm a 790 ppm). Ve vzorku 1675 byl identifikován wollastonit (CaSiO_3).



Obr. 10. Záluží u Čelákovic. Mikrostruktura opakních skel zobrazená ve zpětně odražených elektronech: a, b, c – hnědočervené sklo s inkluzemi CuS, kovové mědi, wollastonitu (CaSiO_3) a shluk inkluzí s vysokým obsahem SnO_2 ; d – žluté sklo s kalivy na bázi Pb-Sn-Si-O; e – bílé sklo zakalené pomocí oxidu antimonitého Sb_2O_3 ; f – bílé sklo zakalené pomocí kasiteritu SnO_2 .

Fig. 10. Záluží. Backscattered electron (BSE) image of opaque glasses microstructure: a, b, c – brownish red glass with CuS inclusions, metallic copper, wollastonite (CaSiO_3) and cummulation of inclusions with high contents of SnO_2 ; d – yellow glass with opacifiers based on Pb-Sn-Si-O; e – white glass opacified by Sb_2O_3 ; f – white glass opacified by cassiterite SnO_2 .

4.3. Diskuse

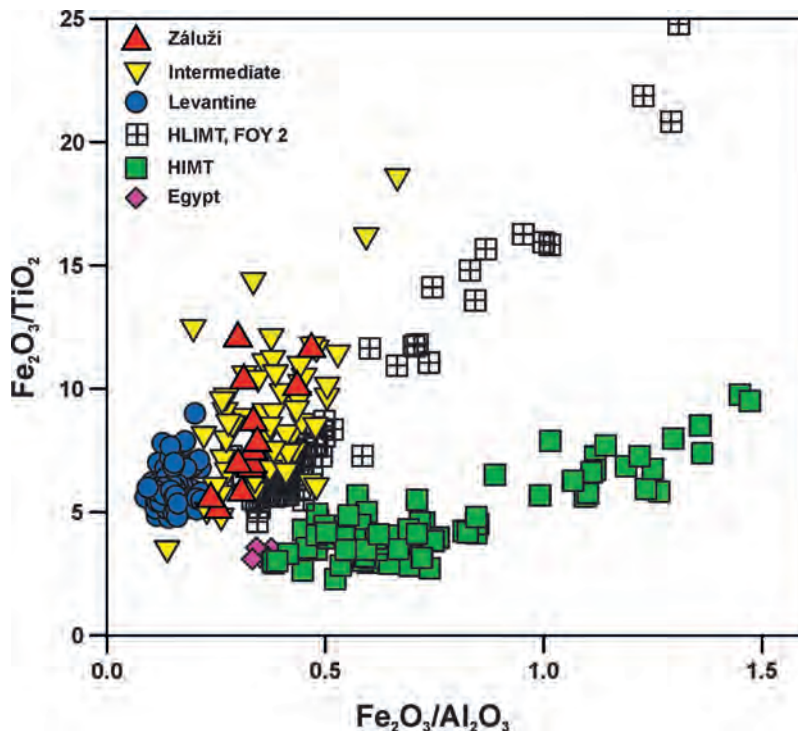
Průsvitné sklo je v evropském bádání základem pro identifikaci jednotlivých kompozičních skupin. V období 4.–7. stol. lze na základě rozdílného chemického složení průsvitných skel stanovit pět hlavních skupin natronového skla: (1) Levantine 1, 2 (Ceglia et al. 2015; de Juan Ares et al. 2019; Freestone – Gorin-Rosen – Hughes 2000; Freestone et al. 2015); (2) Egypt 1, 2 (Ceglia et al. 2015; Freestone et al. 2015; Gratuze – Barrandon 1990); (3) skla s vysokými obsahy železa, manganu a titanu, tzv. HIMT a, b (High Iron Manganese Titanium; Ceglia et al. 2015; de Juan Ares et al. 2019; Mirti et al. 1993); (4) skla s vysokými obsahy vápníku, železa, manganu a titanu, tzv. HLIMT (High Lime Iron Manganese Titanium; Ceglia et al. 2015), které je totožné se skupinou Foy 2 (Foy et al. 2003); (5) Intermediate – recyklovaná skla (Bertini – Henderson – Chenery 2020). Těchto 5 skupin skel se navzájem od sebe odlišuje především podle poměru titanu k železu a dalších prvkových poměrů (např. $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$, $\text{TiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$, Ti/Zr, La/Th).

Na základě srovnání dat chemického složení průsvitných skel ze Záluží se všemi výše uvedenými skupinami lze konstatovat, že analyzovaná skla ze Záluží vykazují shodné znaky se skupinou Intermediate, reprezentovanou recyklovanými skly (podle Bertini – Henderson – Chenery 2020, fig. 7A). Tato skla se nacházejí mezi skupinami Levantine a HLIMT/Foy 2 (obr. 11). Skla skupiny Intermediate byla dosud evidována ze 7.–11. století (Bertini – Henderson – Chenery 2020), tedy v době mladší, než jsou skla ze Záluží. V této souvislosti je ovšem třeba upozornit na to, že již N. Schibille, A. Sterrett-Krause a I. C. Freestone (2017) na základě tehdejších výsledků výzkumu konstatovali, že ve střední Evropě severně Alp v 5.–7. stol. chybí sklo skupin Levantine a Egypt a že zde bylo římské sklo vystřídáno jiným typem skla podobným HIMT. Oprávněně lze uvažovat, že jde o výsledek recyklace skla, která byla v té době velmi běžná, i když její rozpoznání není snadné (např. Silvestri – Marcante 2011; Gliozzo et al. 2019; Bertini – Henderson – Chenery 2020). Výsledky našich analýz mají řadu charakteristik společných se skly skupiny Intermediate, a zapadají tak do tohoto konceptu.

Ačkoli se všeobecně přijímá, že v 1. tisíciletí po Kr. docházelo k recyklaci skla, její identifikace je docela složitá. Lze souhlasit s tím, že obsah některých prvků (Co, Zn, Sn, Cu, Sb a Pb) mezi 100 a 1000 ppm může být považován za indikátor recyklace stejně tak jako současná přítomnost obou odbarvujících prvků Mn a Sb (Bertini – Henderson – Chenery 2020). Je tedy zřejmé, že také definice skupiny Intermediate a především rozpoznání recyklace vyžadují další výzkum.

Z archeologického a technologického pohledu může mít recyklace různé formy. Lze používat skleněné předměty/fragments již v primárních dílnách nebo stavovat skla různých chemických skupin v sekundárních dílnách, i mísit recyklované sklo s novým nerecyklovaným. I když recyklace skel zpravidla neznamena změnu základního chemického typu skla ve smyslu odlišení skel sodných, olovnatých a draselných, znesnadňuje zjištění proveniencí původního skla, resp. jeho chemické skupiny.

V Záluží se situace se komplikuje tím, že tu evidentně nejde o korálky z jedné dílny. Tak tažené segmentované korálky dorazily, podle Neri – Gratuze – Schibille (2019), do západní a severní Evropy v 6. až 7. století po Kr. po běžných obchodních cestách, po nichž přicházely korálky východostředomořské a indicko-pacifické. Z jižní Asie mohou pocházet také drobné tažené korálky (Pion – Gratuze 2016). Naopak malé navíjené, např. žluté a hnědočervené korálky jsou běžné v merovejské Evropě a pocházejí nejspíše z lokálních



Obr. 11. Diferenciace chemických skupin průsvitných skel z prvního tisíciletí po Kr. Vybraná publikovaná data pro skla typu Intermediate (Bertini – Henderson – Chenery 2020), Levantine (Ceglia et al. 2015; de Juan Ares et al. 2019; Freestone et al. 2015), HIMT (Ceglia et al. 2015; de Juan Ares et al. 2019), HLIMT (Ceglia et al. 2015), Foy 2 (Foy et al. 2003), Egypt (Ceglia et al. 2015; Freestone et al. 2015) ve srovnání s analyzovanými skly ze Záluží.

Fig. 11. Differentiation of chemical groups of translucent glass from the first millennium CE. Selected published data for individual groups: Intermediate (Bertini – Henderson – Chenery 2020), Levantine (Ceglia et al. 2015; de Juan Ares et al. 2019; Freestone et al. 2015), HIMT (Ceglia et al. 2015; de Juan Ares et al. 2019), HLIMT (Ceglia et al. 2015), Foy 2 (Foy et al. 2003), Egypt (Ceglia et al. 2015; Freestone et al. 2015) in comparison with analysed glasses from Záluží.

evropských dílen. Za příklad jedné z nich poslouží merovejská lokalita Maastricht (6.–7. stol.), kde bylo s jistotou používáno žluté opakní sklo barvené pomocí stanátu olova, ale i skla jiných barev v místní sekundární dílně, jak to dokládají polotovary i výrobní odpad (Sablerolles – Henderson – Dijkman 1997). Dílna v Schleitheimu ve Švýcarsku žlutý pigment na bázi olova a cínu snad v 7. stol. sama vyráběla (Heck – Rehren – Hoffmann 2003).

Integrální součástí problematiky je recyklace skla doby římské. Soubor ze Záluží obsahuje korálky, které i po chemické stránce prozrazují původ skla v tomto období. Patří sem bílé sklo kalené pomocí antimonu (vz. 764 – bílé skvrny na modrém korálku zdobeném vícenásobnými skvrnami, vz. 1658 – bílé základní sklo monochromního korálku). Pokud nejde o “starožitnosti” vyrobené v době římské, pak se naskytá otázka, zda mohly mít sklářské dílny zásobu bílého skla z dřívější doby, nebo zda byly starší korálky přidány do nového skla (Neri – Gratuze – Schibille 2019). Také mezi hnědočervenými skly s vyššími obsahy magnézia a draslíku mohou být produkty doby římské (lokalita Wijndaldum: Henderson 1999).

Kromě těchto témat se archeometrický výzkum skla korálků doby stěhování národů ve střední Evropě věnuje, také v rámci provenienčních analýz, barvicím prvkům a kalivům. Chápe je jako zdroje informací nejen o technologických detailech výroby barevných skel, ale také jako potenciální indikátory sekundárních dílen. Důležitost archeometrického výzkumu skla doby stěhování národů leží nejen v rovině daného období, ale též v rovině integrace do poznatků o vývoji sklářské výroby v čase dlouhého trvání.

5. Závěr

Soubor 5. až poloviny 6. století ze Záluží, ač má své limity dané dobou výzkumu a druhým životem v muzejních sbírkách, dobře reprezentuje skleněné korálky merovejského období. Jeho barevná a typologická skladba v rovině miniaturních, standardních i velkých korálů, stejně jako konkrétních typů a variant koresponduje s poznatky z dalších evropských území. Potvrzuje určitý stupeň uniformity charakteristický pro merovejský svět. V souboru nacházíme četné odkazy na předchozí období, zvláště na mladší dobu římskou, a to jak v případě použitých technik, tj. navíjení a tažení skla, tak jednotlivých typů korálků.

Výzkum chemického složení skla ze Záluží prokázal použití sodného natronového skla, k jehož výrobě byl na Předním východě používán přírodní natron z oblasti egyptských jezer (Wadi Natrun). Rozdílné chemické složení skel z různých produkčních center vedlo v rámci evropské archeometrie k identifikaci skupin skel, které se v podobě hotových výrobků i polotovarů šířily do sekundárních dílen, nacházejících se též v západní Evropě. Významným výsledkem našich chemických analýz je zjištění, že značná část korálků ze Záluží byla vyrobena ze skla skupiny *Intermediate*. Tato skupina, která byla identifikována archeometrickým výzkumem teprve nedávno, sdružuje recyklovaná skla. V tomto směru analýzy ze Záluží přispívají k tomuto stále více se rozvíjejícímu směru studia, a to nejen v období stěhování národů. Právě recyklace skla komplikuje jak určení původu skla, tak následně samotných korálků. Rozpoznání technologických detailů při barvení a kalení skla se však v kombinaci s archeologickými poznatky stává důležitým indikátorem různých výrobních okruhů skleněných ozdob.

V každém případě můžeme konstatovat, že sklo a výrobky z něj reflektují merovejskou Evropu jako součást pozdně antického světa, v jehož kulturní náplni se potkávaly artefakty odkazující materiálem, formou a technikou výroby na dobu existence Římského impéria s novými kulturními podněty. Poznání a pochopení mechanismů distribuce surovin pro výrobu skla, sklářských dílen, surového skla a skleněných artefaktů v době stěhování národů však teprve stojí před námi.

Práce vznikla v rámci grantového projektu Prehistorické a historické sklo z České republiky. Kontinuita dialogu archeologie a archeometrie, Grantová agentura České republiky reg. č. 19-23566S.

Náš srdečný dík patří zejména Kateřině Lorencové a Vladimírovi Slunéčkovi za zpřístupnění nálezů ze Záluží a jejich dokumentace v Národním muzeu v Praze. Jaroslavu Špačkovi a Katalin Almássy jsme vděční za informace o nálezech uložených v čelákovickém muzeu. Za upřesnění některých údajů o pohřebišti v Záluží a doplnění dalších zkušeností s jejich kritickým vyhodnocením děkujeme Rastislavu Korenému. Za dokumentaci vděčíme Tomáši Chlupovi, Martinovi Kalíškovi a Marii Opatrné, za pomoc při jejím zpracování Janě Tříškové a Miloslavě Houskové, za počítačovou grafiku Čeňku Čišeckému a Evě Čepelákové.

Literatura

- Aleksejeva, E. M. 1978:* Antičnyje busy Severnogo Pričernomor'ja. Moskva: Izdatel'stvo Nauka.
- Bandiera, M. – Lehuédé, P. – Verità, M. – Alves, L. – Biron, I. – Vilarigues, M. 2019:* Nanotechnology in Roman opaque red glass from the 2nd century AD. Archaeometric investigation in red sectilia from the decoration of the Lucius Verus Villa in Rome. *Heritage* 2, 2597–2611.
- Beilharz, D. 2011:* Das frühmerowingerzeitliche Gräberfeld von Horb-Altheim. Stuttgart: Theiss.
- Bertini, C. – Henderson, J. – Chenery, S. 2020:* Seventh to eleventh century CE glass from Northern Italy: between continuity and innovation. *Archaeological and Anthropological Sciences* 12, 1–23.
- Boschetti, C. – Gratuze, B. – Schibille, N. 2020:* Commercial and social significance of glass beads in Migration-period Italy: The cemetery of Campo Marchione. *Oxford Journal of Archaeology* 39 (3), 319–342.
- Callmer, J. 1977:* Trade beads and bead trade in Scandinavia ca. 800–1000 A. D. Bonn – Lund: Habelt.
- Ceglia, A. – Cosyns, P. – Nys, K. – Terryn, H. – Thienpont, H. – Meulebroeck, W. 2015:* Late antique glass distribution and consumption in Cyprus: A chemical study. *Journal of Archaeological Science* 61, 213–222.
- Colomban, P. – Schreiber, H. D. 2005:* Raman signature modification induced by copper nanoparticles in silicate glass. *Journal of Raman Spectroscopy* 36, 884–890.
- Černá, E. – Hulínský, V. – Gedeon, O. 2001:* Výpověď mikroanalýz vzorků skel z raného středověku. *Archeologické rozhledy* 53, 59–89.
- Černá, E. – Tomková, K. – Hulínský, V. – Cílová, Z. 2005:* Raně středověké skleněné korálky z Pražského hradu a jeho předpolí – typologická a chemická klasifikace nálezů. In: K. Tomková ed., Pohřbívání na Pražském hradě a jeho předpolích. Dil I.1. *Castrum Pragense* 7/1, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 333–358.
- Čížmář, M. 2011:* Das Gräberfeld von Holubice. In: J. Tejral et al., Langobardische Gräberfelder in Mähren 1. *Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno* 39, Brno: Archeologický ústav AV ČR, 129–224.
- Daněček, D. – Smtšek, K. – Korený, R. 2014:* Předběžná zpráva o terénním výzkumu pohřebiště z mladší doby stěhování národů v polykulturní lokalitě Hostivice-Palouky, okr. Praha-západ. In: B. Komoróczy ed., Sociální diferenciace barbarských komunit ve světle nových hrobových, sídlištních a sběrových nálezů. *Archeologie barbarů 2011. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno* 44, Brno: Archeologický ústav AV ČR, 407–418.
- Droberjar, E. 2008:* Thüringische und Langobardische Funde und Befunde in Böhmen. Zum Problem der späten Phasen der Völkerwanderungszeit. In: J. Bemmann – M. Schmauder eds., *Kulturwandel in Mitteleuropa. Langobarden – Awaren – Slawen, Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte – Band 11*, Bonn: Habelt, 229–248.
- Droberjar, E. 2013:* Langobardské esovité spony ve středních Čechách. *Archeologie ve středních Čechách* 17, 147–159.
- Foy, D. – Picon, M. – Vichy, M. – Thirion-Merle, V. 2003:* Caractérisation des verres de la fin de l'antiquité en Méditerranée occidentale: l'émergence de nouveaux courants commerciaux. In: D. Foy – M.-D. Nenna eds., Échanges et commerce du verre dans le monde antique, Actes du colloque de l'Association française pour l'archéologie du verre, Aix-en-Provence et Marseille, 7–9 Juin 2001, Montagnac: Mergoil, 41–85.
- Frána, J. – Maštálka, A. 1994:* Analýzy latěnských skel z jižních Čech a z oppida Stradonice. *Archeologické rozhledy* 46, 584–593.
- Franz, L. 1933:* Der Germanenfriedhof von Tschelakowitz. *Sudetendeutsches Jahrbuch* 1933, 36–44.
- Freestone, I. C. 1987:* Composition and microstructure of early opaque red glass. *Early Vitreous Materials Occasional Papers* 56, 173–191.
- Freestone, I. C. – Gorin-Rosen, Y. – Hughes, M. J. 2000:* Primary glass from Israel and the production of glass in late antiquity and the early Islamic period. In: M.-D. Nenna ed., *La Route du verre. Ateliers primaires et secondaires du second millénaire av. J.-C. au Moyen Âge. Colloque organisé en 1989 par l'Association française pour l'Archéologie du Verre. Travaux de la Maison d'Orient méditerranéen* 33, Lyon: Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, 65–83.
- Freestone, I. C. – Jackson-Tal, R. E. – Taxel, I. – Tal, O. 2015:* Glass production at an Early Islamic workshop in Tel Aviv. *Journal of Archaeological Science* 62, 45–54.
- Gedeon, O. – Hulínský, V. – Jurek, K. 2000:* Microanalysis of glass containing alkali ions. *Mikrochimica Acta* 132, 505–510.
- Gliozzo, E. – Braschi, E. – Giannetti, F. – Langone, A. – Turchiano, M. 2019:* New geochemical and isotopic insights into the Late Antique Apulian glass and the HIMT1 and HIMT2 glass productions—the glass

- vessels from San Giusto (Foggia, Italy) and the diagrams for provenance studies. *Archaeological and Anthropological Sciences* 11, 141–170.
- Gratuze, B. – Barrandon, J.-N. 1990: Islamic glass weights and stamps: analysis using nuclear techniques. *Archaeometry* 32, 155–162.
- Greiff, S. – Nallbani, E. 2008: When metal meets beads. Technological study of early medieval metal foil beads from Albania. *Mélanges de l'École française de Rome, Moyen Age (MEFRM)* 120/2, 355–375.
- de Haas, M. V. – Theuvs, F. C. J. W. 2013: The Merovingian cemetery of Posterholt-Achterste Voorst. *Merovingian Archaeology in the Low Countries 2*. Bonn: Habelt.
- Halicz, L. – Gunther, D. 2004: Quantitative analysis of silicates using LA-ICP-MS with liquid calibration. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 19, 1539–1545.
- Heck, M. – Hoffmann, P. 2000: Coloured opaque glass bead of the Merovingians. *Archaeometry* 42, 341–357.
- Heck, M. – Rehren, T. H. – Hoffmann, P. 2003: The production of lead-tin yellow at Merovingian Schleitheim (Switzerland). *Archaeometry* 45, 33–44.
- Henderson, J. 1985: The raw materials of early glass production. *Oxford Journal of Archaeology* 4, 267–291.
- Henderson, J. 1999: Scientific analysis of the glass and the glass-bearing artefacts: technique, raw materials used and archaeological interpretation. In: J. C. Besteman et al., *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and medieval times*, Rotterdam – Brookfield: A. A. Balkema, 287–297.
- Hoffmann, P. – Bichlmeier, S. – Heck, M. – Theune, C. – Callmer, J. 2000: Chemical composition of glass beads of the Merovingian period from graveyards in the Black Forest, Germany. *X-Ray Spectrometry* 29, 92–100.
- Höke, B. 2013: Der spätmerowingerzeitliche Bestattungsort von Neuburg a. d. Donau, St. Wolfgang. *Materialhefte zur bayerischen Archäologie* 97. Kallmünz/Opf.: Lassleben.
- Janoušek, V. – Farrow, C. M. – Erban, V. 2006: Interpretation of whole-rock geochemical data in igneous geochemistry: introducing Geochemical Data Toolkit (GCDkit). *Journal of Petrology* 47, 1255–1259.
- Jensen, X. P. – Ilkjær, J. – Kokowski, A. 2019: Illerup Ådal 15. Kleinfunde von zivilen Charakters. *Jutland Archaeological Society Publications XXV: 15*. Aarhus: University Press.
- Jiřík, J. – Vávra, J. – Šmolíková, M. – Kuchařík, M. a kol. 2015: Hroby barbarů v Praze-Zličíně: Svět živých a mrtvých doby stěhování národů. Praha: Muzeum hlavního města Prahy.
- de Juan Ares, J. – Schibille, N. – Vidal, J. M. – Sánchez de Prado, M. D. 2019: The supply of glass at Portus Illicitanus (Alicante, Spain): a meta-analysis of HIMT glasses. *Archaeometry* 61, 647–662.
- Kars, M. – Theuvs, F. – de Haas, M. 2016: The Merovingian cemeteries of Sittard-Kemperkoul, Obbicht-Oude Molen and Stein-Groote Bongerd. Bonn: Habelt.
- Klanica, Z. – Klanicová, S. 2011: Das langobardische Gräberfeld von Lužice (Bez. Hodonín). In: J. Tejral et al., *Langobardische Gräberfelder in Mähren 1*. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 39, Brno: Archeologický ústav AV ČR, 225–312.
- Koch, U. 1977: Das Reihengräberfeld bei Schretzheim, 1–2. *Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit Series A*, vol. 13. Berlin: Mann.
- Koch, U. 1997: Polychrome Perlen in Württemberg/Nordbaden. In: U. von Freeden – A. Wiczorek Hrsg., *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen*, Bonn: Habelt, 143–148.
- Korený, R. 2013: Čechy v době merovejské (6. století). Disertační práce uložena na Filozofické fakultě UK Praha. Přístupná na <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/102033> [16-9-2020]
- Korený, R. 2014: Poznámky k některým sponám z doby stěhování národů a raného středověku v Čechách. In: *Præhistorica XXXII/2*, Praha: Univerzita Karlova, 225–232.
- Korený, R. – Janíková, R. 2011: Merovejský závěsek z Prahy-Šárky. *Archeologie ve středních Čechách* 15, 937–940.
- Korený, R. – Kostka, M. 2014: Langobardské ženy v Čechách? K problematice ženských hrobů v 6. století. *Archaeologica Pragensia* 22, 516–558.
- Korený, R. – Kytlicová, O. 2007: Dvě pohřebiště z doby stěhování národů v Lužci nad Vltavou, okr. Mělník. *Archeologie ve středních Čechách* 11, 387–444.
- Křížová, Š. – Venclová, N. – Vaculovič, T. – Dillingerová, V. 2020: Multi-analytical approach and microstructural characterisation of glasses from the Celtic oppidum of Třísov, Czech Republic, second to first centuries BC. *Archaeological and Anthropological Sciences* 12, 1–14.
- Malý, J. 1935: Uměle deformované lebky z Čelákovic u Prahy. *Anthropologie* 13, 37–53.
- Mirti, P. – Ferrari, R. P. – Laurenti, E. – Casoli, A. 1993: A study of Roman glass by reflectance and electron paramagnetic resonance spectroscopies. *Spectrochimica Acta, Part A: Molecular Spectroscopy* 49, 1361–1371.

- Müller, K. 2010: Gräber, Gaben, Generationen. Der frühmittelalterliche Friedhof (7. Jahrhundert) von der Fruebergstrasse in Baar (Kanton Zug). Basel: Amt für Denkmalpflege und Archäologie des Kantons Zug.
- Neri, E. – Gratuze, B. – Schibille, N. 2019: The trade of glass beads in early medieval Illyricum: towards an Islamic monopoly. *Archaeological and Anthropological Sciences* 11, 1107–1122.
- Pankiewicz, A. – Siemianowska, S. 2020: Early medieval large glass beads from Poland: utilitarian and social functions. *Archeologické rozhledy* 72, 573–606.
- Peake, J. R. N. – Freestone, I. C. 2012: Cross-craft interactions between metal and glass working: slag additions to early Anglo-Saxon red glass. In: W. Meulebroeck – K. Nys – D. Vanclooster – H. Thienpont eds., *Proceedings of SPIE 8422 – The International Society for Optical Engineering Integrated, Approaches to the Study of Historical Glas*, 842204; <https://doi.org/10.1117/12.973765>
- Petrbok, J. 1930: Hroby starých Durynků v Čelákovcích. *Právo lidu – večerník*, 25. 8. 1930.
- Pion, C. 2012: La pratique du remploi dans les sépultures mérovingiennes de Belgique entre recyclage, esthétique et symbolique. *Cahier des Thèmes transversaux. Archéologie et Sciences de l'Antiquité (ArScAn)* 10, 2009–2010, 47–55.
- Pion, K. – Gratuze, B. 2016: Indo-pacific glass beads from the Indian subcontinent in Early Merovingian graves (5th–6th century AD). *Archaeological Research in Asia* 6, 51–64.
- Prinsloo, L. C. – Tournié, A. – Colombari, P. 2011: A Raman spectroscopic study of glass trade beads excavated at Mapungubwe Hill and K2, two archaeological sites in southern Africa, raises questions about the last occupation date of the hill. *Journal of Archaeological Science* 38, 3264–3277.
- Rumyantseva, O. S. 2015: Zolotosteklyannye busy pozdneantičnogo vremeni: problema proischoždenia. In: E. K. Stolyarova ed., *Steklo Vostočnoj Evropy s drevnosti do načala XX veka*, Sankt Peterburg: Nestor-Istoria, 102–118.
- Sablerolles, Y. – Henderson, J. – Dijkman, W. 1997: Early medieval glass bead making in Maastricht (Jodenstraat 30), The Netherlands. An archaeological and scientific investigation. In: U. von Freedén – A. Wiczorek Hrsg., *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen*. Bonn: Habelt, 293–313.
- Sasse, B. 2001: Ein frühmittelalterliches Reihengräberfeld bei Eichstetten am Kaiserstuhl. Stuttgart: Theiss.
- Sasse, B. – Theune, C. 1996: Perlen als Leittypen der Merowingerzeit. *Germania* 74, 187–231.
- Schibille, N. – Sterrett-Krause, A. – Freestone, I. C. 2017: Glass groups, glass supply and recycling in late Roman Carthage. *Archaeological and Anthropological Sciences* 9, 1223–1241.
- Schránil, J. 1930: Deník z výzkumu pohřebiště v Záluží u Čelákovíc 2. Uloženo v archivu náleзовých zpráv Oddělení pravěku a antického starověku Národního muzea v Praze.
- Siegmann, M. 2003: Bunte Pracht – die Perlen der frühmittelalterlichen Gräberfelder von Liebenau, Kreis Nienburg/Weser, und Dörverden, Kreis Verden/Aller. *Chronologie der Gräber, Entwicklung und Trägeweise des Perlenschmucks, Technik der Perlen, Teil 2*. Langenweissbach: Beier & Beran.
- Siegmann, M. 2006: Bunte Pracht – die Perlen der frühmittelalterlichen Gräberfelder von Liebenau, Kreis Nienburg/Weser und Dörverden, Kreis Verden/Aller. *Chronologie der Gräber, Entwicklung und Trägeweise des Perlenschmucks, Technik der Perlen, Teil 5*. Langenweissbach: Beier & Beran.
- Siegmund, F. 1998: Merowingerzeit am Niederrhein: die frühmittelalterlichen Funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg. *Rheinische Ausgrabungen* 34. Köln – Bonn: Rheinland Verlag – Habelt.
- Silvestri, A. – Marcante, A. 2011: The glass of Nogara (Verona): a “window” on production technology of mid-medieval times in Northern Italy. *Journal of Archaeological Science* 38, 2509–2522.
- Sode, T. – Feveile, C. – Schnell, U. 2010: An investigation on segmented, metal-foiled glass beads and blown, mirrored glass beads from Ribe, Denmark. In: C. Theune et al. Hrsg., *Zwischen Fjorden und Steppe. Festschrift für Johan Callmer zum 65. Geburtstag*. Internationale Archäologie, *Studia honoraria* 31, Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf GmbH, 319–328.
- Staššiková-Štukovská, D. – Pliško, A. 2015: Differences between the findings of segmented beads in skeleton graves from the region of Middle Danube dated to 7th–11th centuries. In: I. Lazar ed., *Annales du 19^e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, Piran, 17–21 September 2012, Koper: AIHV, 389–399.
- Staššiková-Štukovská, D. – Ungerman, Š. 2009: Sklené koráliky z včasnostredovekého pohrebiska v Dolních Věstoniciach. In: P. Dresler – Z. Měřínský eds., *Archeologie doby hradištní v České a Slovenské republice, Archaeologia mediaevalis Moravia et Silesiana – Supplementum* 2, Brno: Ústav archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, 136–149.
- Svoboda, B. 1965: Čechy v době stěhování národů. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd.

- Špaček, J. – Snítily, P. 2003: Archeologické akce na území sledovaném Městským muzeem v Čelákovících od konce 19. stol. do roku 2000. In: Výzkumy v Čechách 2000, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 317–415.
- Špaček, J. – Venclová, N. 2003: Pravěké sklo ve sbírkách Městského muzea v Čelákovících. Historické sklo 3, 71–80.
- Tempelmann-Maczyńska, M. 1985: Die Perlen der römischen Kaiserzeit und der frühen Phase der Völkerwanderungszeit im mitteleuropäischen Barbaricum. Mainz am Rhein: von Zabern.
- Tite, M. – Pradell, T. – Shortland, A. 2008: Discovery, production and use of tin-based opacifiers in glasses, enamels and glazes from the Late Iron Age onwards: a reassessment. *Archaeometry* 50, 67–84.
- Tomková, K. – Křížová, Š. – Vaculovič, T. 2020: Skleněné korálky ze Zelenče ve světle analýz chemického složení. In: M. Lutovský – J. Špaček eds., Raně středověké pohřebiště v Zelenči. *Archeologie ve středních Čechách – Suppl. 1*, Praha: Ústav archeologické památkové péče středních Čech, 87–99.
- Tomková, K. – Zlámalová-Cílová, Z. – Vaculovič, T. 2014: Sklo z pohřebiště v Lumbeho zahradě z pohledu archeometrie. In: J. Frolík ed., Pohřebiště v Lumbeho zahradě na Pražském hradě. Díl II, Studie. *Cast-rum Pragense 12*, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 129–162.
- Ungermaier, Š. 2009: Archaika in den frühmittelalterlichen Gräbern in Mähren. In: P. Maříková Vlčková et al. eds., My things changed things: social development and cultural exchange in prehistory, antiquity, and the Middle Ages, Prague: Charles University, Faculty of Arts, 224–256.
- Urbanová, K. 2010: Shroud or burial dress? Possibilities for interpreting textile fragments from the Migration Period found on the site in Záluží near Čelákovice. *Fasciculi Archaeologiae Historicae* XXIII, 1–8.
- Urbanová, K. – Kostka, M. – Korený, R. 2010: Neznámý známý hrob XIV z Prahy-Dejvic – Podbaby. *Archaeologica Pragensia* 20, 361–392.
- Vaculovič, T. – Breiter, K. – Korbelová, Z. – Venclová, N. – Tomková, K. – Jonášová, S. – Kanický, V. 2017: Quantification of elemental mapping of heterogeneous geological sample by laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry. *Microchemical Journal* 133, 200–207.
- Venclová, N. 1990: Prehistoric glass in Bohemia. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Venclová, N. – Hulínský, V. – Jonášová, Š. 2014: Merovingian glass beads from Holubice in Moravia: a chemical and technological view. In: J. Čižmářová et al. eds., Moravské křižovatky. Střední Podunají mezi pravěkem a historií, Brno: Moravské zemské muzeum, 815–826.
- Venclová, N. – Křížová, Š. – Dillingerová, V. – Vaculovič, T. 2018: Hellenistic cast monochrome glass vessels from Staré Hradisko, 2nd–1st cent. BCE. *Journal of Archaeological Science: Reports* 22, 540–549.
- Volf, M. B. 1978: Chemie skla. Praha: Státní nakladatelství technické literatury.
- Zeman, J. 1990: Lochenice: z archeologických výzkumů na katastru obce. Praha: Univerzita Karlova.

Migration period glass from Záluží (Central Bohemia): archaeology and archaeometry

The cemetery in Záluží in the Praha-východ district (*fig. 1*) was chosen as the starting point for the study of glass of the Merovingian period (Migration period in Czech terminology) at the end of the 5th century and in the first half of the 6th century AD. The cemetery was composed of at least 100 inhumation graves, though the original number of graves was almost certainly much higher. As many of the graves were robbed or disturbed, the original number and position of the components of the grave inventory are not certain. Nevertheless, rich furnishings that have been preserved in several cases can be attributed to members of the elite (*fig. 2*).

The assemblage of glass is composed mostly of beads, while a single silver pendant with a glass (enamel) fill also occurred. No glass vessels were identified, which was apparently due to the nature of the excavation. A total of 168 glass beads from at least 13 graves were recorded at the cemetery (*tab. 1*). Basic information on the composition of the reviewed assemblage of glass beads based on their representation in graves and the colour and translucence of the glass is presented in *tab. 2* and *fig. 3* and *4*. The beads were mostly made using the winding technique, the others by drawing and cutting. The beads that were analysed are assigned sample numbers in *tab. 1* and *fig. 5*, whereas the beads that have not been analysed are listed in the text under the inventory numbers of the National

Museum in Prague. The typological overview shows the connection of the types of beads to the preceding Roman period, but also indicates the breadth of their occurrence in Merovingian Europe and the duration of some types up until later periods. In addition to common rounded monochrome beads, the assemblage also includes several massive beads, occasionally referred to as spindle whorls. Miniature beads with a diameter of 2–4 mm make up a specific subgroup. Characteristic forms are beads with ribs and segmented beads, some with metal foil. Polychrome beads are decorated with wavy lines, lines or dots. The beads in Záluží occurred in the graves of women and children; they were found in the grave of an elderly man in only one case. The position of the beads in the grave and their size indicate that they were worn in necklaces (*fig. 6*) or at the waist, perhaps in a pouch, while several miniature beads could indicate appliques. A Late Hallstatt eye-bead and La Tène glass bracelet fragment were apparently taken as antiques or curiosities.

A total of 24 beads were analysed (*fig. 7*). In addition to the body glass of beads, the decorative glass was also analysed on a selective basis (35 samples); opacifiers and inclusions were analysed separately (18 samples), making the total number of samples 53. Optical microscopy and scanning electron microscopy with an energy dispersive spectrometer – SEM/EDS – were employed. Laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS) was also performed. The results of the chemical composition of the main glass elements obtained by SEM/EDS are listed in *tab. 3*, opacifiers, inclusions and unmelted particles in *tab. 4* and minor and trace elements measured by LA-ICP-MS in *tab. 5*. Based on the ratio of Na₂O and SiO₂, all of the studied glass can be divided into two groups according to a SiO₂ content higher or lower than 55 wt%. Glasses with a low SiO₂ content contain PbO, which was apparently a component of a colourant or opacifier added to soda glass. The analysed samples can be characterised as soda-lime glass (Na₂O–CaO–SiO₂) of the natron type with a varying PbO content (*fig. 8*).

Translucent glass has various shares of main and secondary oxides. This distinctive composition of the individual samples is related to the number of impurities contained in the raw materials (especially sand and flux) and also depends on the type and quantity of colourants that were used. Compared to the others, blue sample 1670 was made of soda glass with a higher lead content (~ 23% PbO) and its microstructure has a number of inclusions and unmelted particles and areas based on Pb-Fe-Cu, Fe-Cu-Zn-Pb and Fe-Pb-Cu-Sn (*fig. 9*). This blue colour was likely obtained by adding slag from bronze production.

Brownish red opaque glass takes on various shades depending on the lead content. The CuO is less than 1% and another typical trait is a higher Fe₂O₃ content of over 4%. The microstructure of opaque brown-red glass sample 1680 is depicted in *fig. 10: a–c*. Electron diffraction transmission using electron microscopy (TEM) has shown that most low copper (<5% CuO) glasses are usually coloured with minute metallic copper nanoparticles, while glasses with a higher copper content (> 5% CuO) and high lead content (> 15% PbO) are coloured with cuprite.

Yellow opaque glasses have a high lead content (> 18% PbO), where the PbO content is the result of added colourants and opacifiers. A Pb-Sn-Si-O opacifier was identified as a colouring and opacifying pigment. It was probably a lead-tin yellow, type II PbSn_{1-x}Si_xO₃, or Pb(Sn-Si)O₃. A PbSnO₃ opacifier also cannot be ruled out.

White opaque glasses can be divided into two types based on the opacifier that was used – glasses opacified with antimony (*fig. 10: e*) and with cassiterite (*fig. 10: f*). Opacifiers on the basis of tin were first used in glass production in La Tène glassmaking of the 2nd–1st century BC and then from the 4th century AD, when tin was increasingly replaced by antimony. It can be assumed that the white glass of samples 764 and 1658, coloured and opacified using antimony, is older than the other white glass.

In European research, translucent glass is the foundation for identifying individual compositional groups. Based on the different chemical compositions of translucent glasses, five main groups of soda glass can be established for the 4th–7th century: (1) Levantine 1, 2 (*Ceglia et al. 2015; de Juan Ares et al. 2019; Freestone – Gorin-Rosen – Hughes 2000; Freestone et al. 2015*); (2) Egypt 1, 2 (*Ceglia et al. 2015; Freestone et al. 2015; Gratuze – Barrandon 1990*); (3) glasses with a high content of iron, manganese and titanium, so-called HIMT a, b (High Iron Manganese Titanium; *Ceglia*

et al. 2015; de Juan Ares et al. 2019; Mirti et al. 1993); (4) glasses with high contents of lime, iron, manganese and titanium, so-called HLIMIT (High Lime Iron Manganese Titanium; Ceglia et al. 2015), which is identical to group Foy 2 (Foy et al. 2003); (5) Intermediate – recycled glasses (Bertini – Henderson – Chenery 2020). These five groups of glasses differ from each other mainly in the ratio of titanium and iron and other elemental ratios (e.g., $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$, $\text{TiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$, Ti/Zr, La/Th).

The analysed translucent glasses from Záluží have traits identical to the Intermediate group. These glasses appear among the Levantine and HLIMIT/Foy 2 groups (fig. 11). Intermediate group glasses have been recorded thus far from the 7th to 11th century (Bertini – Henderson – Chenery 2020). However, in this context it is necessary to point out that N. Schibille, A. Sterrett-Krause and I. C. Freestone (2017), on the basis of excavation results at the time, concluded that glass from the Levant and Egypt is missing from central Europe north of the Alps in the 5th–7th century and that Roman glass was replaced here by a single type of glass similar to HIMT. It is possible to consider that this was the result of glass recycling, which was common at the time, though it is not easy to recognise. The results of our analyses, which have a number of characteristics in common with Intermediate group glasses, are thus consistent with this concept. Although it is generally accepted that glass was recycled in the 1st millennium AD, its identification is quite complicated. It can be agreed that the content of some elements (Co, Zn, Sn, Cu, Sb and Pb) between 100 and 1000 ppm can be considered as an indicator of recycling, as can the simultaneous presence of both decolourising elements Mn and Sb (Bertini – Henderson – Chenery 2020).

The situation in Záluží is complicated by the fact that the beads come apparently not from a single workshop. Drawn segmented beads reached western and northern Europe in the 6th–7th century AD along the trade routes, along which east Mediterranean and Indo-Pacific beads arrived (Neri – Gratuze – Schibille 2019). Small drawn beads could also have arrived from south Asia (Pion – Gratuze 2016). In contrast, small wound (e.g., yellow and brownish-red) beads are common in Merovingian Europe and probably come from local European workshops.

The assemblage from the late 5th to mid-6th century AD from Záluží offers a good representation of Merovingian period glass beads. From a typological point of view, we observe a certain uniformity among these glass ornaments across Europe and numerous references to the previous period, especially to the Late Roman period, but also partial continuity with the later early medieval period. From the perspective of the glass production techniques used for individual types of beads, a similar continuity can be observed, as illustrated by the winding and drawing of glass. On the other hand, from a chemical point of view, it is possible to document the emergence of new compositional groups within soda glass, and probably also new workshop circuits. An important result of our chemical analyses of the Záluží assemblage is the evidence of the Intermediate group, which is associated with glass recycling not only during the Migration period.

English by David J. Gaul

KATEŘINA TOMKOVÁ, Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha 1
tomkova@arup.cas.cz

VERONIKA FALTUSOVÁ, Ústav chemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kamenice 5,
CZ-625 00 Brno; nikadilli@gmail.com

ŠÁRKA KRÍŽOVÁ, Geologický ústav AV ČR, v. v. i., Rozvojová 269, CZ-165 00 Praha 6; krizova@gli.cas.cz

TOMÁŠ VACULOVÍČ, Ústav chemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kamenice 5,
CZ-625 00 Brno; vaca@mail.muni.cz

NATALIE VENCLOVÁ, Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha 1
venclova@arup.cas.cz

NOVÉ PUBLIKACE

Petr Šída – Petr Pokorný (eds.): Mezolit severních Čech III. Vývoj pravěké krajiny Českého ráje: Vegetace, fauna, lidé. Dolnověstonické studie 25. Archeologický ústav AV ČR, Brno 2020. 600 str.

Přednedávnem spatřil světlo světa dlouho očekávaný svazek renomované brněnské edice, pojednávající však tentokrát – stejně jako předchozí svazky o mezolitu – výhradně o území Čech. Kromě editorů a zároveň hlavních autorů se na knize podílely dvě desítky dalších odborníků, zabývajících se vesměs postmezolitickým pravěkem nebo specializovanými tématy. Rovných 600 stran textu s četnými obrázky a velmi kvalitními fotografiemi (postrádáme jen detailnější mapky) není tentokrát zmnoženo uveřejněním veškerých dochovaných dokumentů (včetně výplatních listin a snímků poničených vodou), kterými nás ve svých knihách častoval první z autorů, ani nekonečnými seznamy všech kamenných zlomků s rozměry, což je typické pro české paleolitiky. Kniha je naplněna kvalitním věcným textem, který je v zásadě rozdělen do dvou částí.

Obsahem první z nich (str. 11–134), shodného názvu s podtitulem celého svazku, jsou dějiny poznání, rozbory nálezů a souhrnné studie. Dominantní druhá část pojednává v abecedním pořadí o zkoumaných a poté i jen tušených lokalitách, a to vždy dle stanovené pevné osnovy. To přispívá k přehlednosti údajů a k ověřitelnosti všech konstatování a závěrů z první části knihy. Ta je uvedena užitečným líčením krajiny Českého ráje a dějinami zdejších archeologických výzkumů. Z nich vyplývá zásadní přínos činnosti Petra Šídy, který nejen ve starých kolekcích identifikoval početnou mezolitickou složku, ale zdokonalenými metodami výzkumu odhalil osídlení z této doby téměř ve všech nově zkoumaných převisech. Počet lokalit z této doby se tak v Českém ráji zvýšil téměř na čtyřnásobek, z toho 79 se nachází pod převisy a 36 pod širým nebem. Hustota předneolitického osídlení je tedy srovnatelná s tzv. Českým Švýcarskem (*Svoboda ed. 2003; 2017*), i když se zdá, že zde chybějí intenzivněji obývané převisy s velkým množstvím kamenné industrie a mohutnými ohništi s varnými jamkami. Ač byly nálezové vrstvy zasaženy postdepozíčními procesy jen minimálně (např. bioturbace mohla způsobit vertikální posuny do 10 cm, str. 39–41), zmíněných situací je tu zjevně méně. To je však způsobeno spíše menším rozsahem sond a kratší dobou hromadění poznatků, než nějakými skutečně kvalitativními rozdíly. Např. z Kristovy jeskyně je známo ohniště obložené kameny a jiné, obložené kameny k pražení oříšků, a v Kudrnáčově a Proškově převisu jsou náznaky varných jamek (str. 74, 168 a 377). Pražení lískových oříšků v Kristově jeskyni a pod převisem Slon je jediným dostupným náznakem sezonality, neboť oříšky dozrávají koncem léta a začátkem podzimu. Protože není pravděpodobné, že by chráněné polohy v nevelkých nadmořských výškách byly opouštěny právě s příchodem zimy, je možno předpokládat celoroční osídlení, ovšem s velmi proměnlivým složením skupiny, jejíž část vždy odešla za nějakou sezónně podmíněnou činnost jinam. Většina převisů leží v nadm. v. mezi 260 a 420 metry, což výrazně přesahuje abri Manitoba na Kozákově s 635 metry. Je však otázkou, zda byly v zimě osídleny všechny převisy obecně převládající severní orientace, zejména ty rozměrné (str. 74–76). Mezi surovinami štípaných industrií převažují severské silicity a polodrahokamy od Kozákova, tedy kameny z blízkých zdrojů, což je shodné se situací v Českém Švýcarsku. Potenciál štípaných souborů pro poznání technologie je vzhledem k malému rozsahu sondáží velmi omezený a netvoří žádný konstantní vzorec (K. Kapustka na str. 79–80). Široké spektrum lovené fauny prozrazuje oportunistický přístup bez nějakých zvláštních preferencí: z lesa to byli jeleni, srnci, prasata, lišky a divoké kočky, od vody vydry, kuny a bobří, a přímo z potoků ryby, doložené v Kristově jeskyni, Dvojitě bráně a Proškově převisu. Konejlova jeskyně vydala větší množství kostí z opečených žabích stehýnek, jinde se konzumoval velevrub *Unio crassus* a zahrádní hlemýžďi. Převážně mikrofaunou se zabývá rozbor obratlovčí fauny v kapitole IV.2 z pera I. Horáčka. Kromě zmíněných ohnišť na pražení lískových oříšků ukázal vysoký podíl lísky v pylovém spektru z blízkosti abri Velký Mamučák na úmyslné rozšiřování tohoto keře, protože s ústupem osídlení se toto spektrum zásadně mění. S tím a s vypalováním pasek asi souvisí zakládání lesních požárů, doložené v okolí převisu Čin-Čan-Tau. Dokladů symbolického chování je stejně málo jako

v jiných skalních oikumenách severočeského mezolitu. Může s nimi souviset lidský zub a zlomek lebky z Dvojité brány u Rohlin a několik rozptýlených zlomků lidských kostí v Proškově převisu. Antropologickým nálezům je věnována kapitola III.3 od S. Sázelové a V. Kuželky. Intenzivní stopy lidské činnosti od samého počátku mezolitu, zejména mnoho přepálených zvířecích kostí, se našly u bizarně tenkého skalního útvaru Duhová brána u Branžeže, na místě, které je k běžnému obývání zcela nevhodné (str. 85).

V syntetizující kapitole III.1 podává Petr Šída chronologický přehled celého pravěkého osídlení regionu. Ze středního paleolitu je známa industrie bez výrazných typů z Jislovy jeskyně, drasadlo ze spráše od Valečova a ojedinělé nálezy mimo skalní města. Z nich nejvýraznější je nepatinovaný pazourkový pěstní klín z Javorku, představený zde kupodivu jen fotografií lícni strany (obr. III.2), takže jej autoři asi neměli plně k dispozici. Vzdor jeho malým rozměrům (asi 9,4 cm na délku) soudím, že je spíše acheulénského než microquienského typu, zvlášť když tento industriální komplex tu má být dle autora zastoupen i jinými, méně zřetelnými nálezy. Neřešenou otázkou zůstávají pseudo(?)industrie Černoouzova „paradisienu“. Do mladého paleolitu spadá dílenský soubor ze Slatinek a několik blíže nezařaditelných nálezů, z nichž lze zmínit bifaciálně upravené dvoupodstavové jádro na těžbu čepelek z Jičina. Pomineme-li Jislovu jeskyni, osídlení skalních převisů začíná až v pozdním paleolitu. Nadějná je hlavně Zemanova a blízká Babí pec, kde vrty zastihly pravděpodobně nálezové vrstvy z této doby. Nejbohatší kolekce, obsahující hroty typu Federmesser, pocházejí z polohy Na Vápeníku u Doláněk.

Zlom v dějinách osídlení skalnatého prostředí se odehrál v mezolitu, kdy byly vedle převisů často obývány i paty skalních věží. Asi třetina ze 79 lokalit však neposkytla žádné artefakty, protože jde o zjištění z vrťů. Preboreální starý mezolit je doložen v šesti lokalitách. Samotné industrie jsou velmi chudé a samy o sobě by stanovení příslušnosti k této fázi neumožňovaly. Střední mezolit má začínat s nástupem boreálu 8,2 tis. let před Kr. a typické jsou pro něj soubory beuronieny B a C s úzkými trojúhelníčky. V nadpisu na str. 59 je datum 8,2 tisíc let uváděno jako cal BC, níže v textu zřejmě jako cal. BP, což čtenáře poněkud mate. Do této fáze lze datovat 22 lokalit. Zmíněné triangulární mikrolity se vyskytují v Kristově jeskyni, odkud pochází 403 kusů štípané industrie, z toho 19 nástrojů. Ve fauně převládají prasata a kuny, méně se vyskytují jeleni. Pozoruhodná jsou složitě upravená ohniště. V mladém mezolitu, datovaném do staršího atlantiku (6–5,5 ky BC) intenzita osídlení poněkud ustupuje a počínající zájem o dosud nevyužívané zdroje, jako jsou velevrub a hlemýždi, má signalizovat počínající potravní krizi. Krátké geometrické trapézy, pro závěr mezolitu příznačné, se vyskytly jen na dvou z desítky takto zařazených staniovišť (Mamutovo abri a Pod Pradědem).

I v důkladně prozkoumané oblasti Českého ráje se potvrzují poznatky ze západněji situovaných skalních měst, že totiž s nástupem neolitu do Polabí a Pojizeří v nich prokazatelně mezolitické osídlení končí, nebo se stává nezřetelným – nelze tedy souhlasit s tvrzením na str. 62, že „v Českém ráji pokračuje osídlení převisů se stejnou intenzitou, jak tomu bylo doposud“. Žádnou z několika málo lokalit, datovaných do proponovaného pozdní mezolitického horizontu (5,5 až 4 ky cal. BC), by na podkladě samotných štípaných industrií nebylo nutné klást do mezolitu. I když je samozřejmě nutno počítat s přežíváním nějakých opozdílů, směrodatný je převládající trend. Argument podobného surovinyho složení nic neznamená, pokud šlo vždy o suroviny z blízkých zdrojů, což je ergonomicky přirozené – byl by důležitý jen v případě, že by se tu udržovala nějaká nepřirozená anomálie. Ani přežívání typické techniky zbraní, složených z mikrolitických segmentů, nic nedokládá, a absence domácích zvířat a střeptů svědčí jen o tom, že šlo o osídlení pro danou dobu neobvyklé a zcela periferní. Vyspělá mezolitická technika lovu vymizela, k obstarávání skrovně obživy zbyly pasti, oka a šťastné nálezy čerstvých mršin – samozřejmě těchž zvířat, jako předtím. K zajištění obživy úspěšným lovem by dochované ochuzené inventáře nestačily a netvořil žádnou „kulturu“; mohou být ale svědeckvím nahodilé činnosti jedinců, kteří se do těchto odlehklých míst uchýlili z nějakého jiného, asi už zemědělského prostředí. Na to mohou odpovědět teprve budoucí výzkumy. V Sovím převisu jsou podobné nevýrazné industrie bez postmezolitických prvků prováděny střepty LNK a KNP (str. 253). V tomto případě souvisí přítomnost keramiky patrně s pastevectvím, doloženým bobky. Kontakty posledních „kořistníků“ s nastupujícími zemědělci jsou ovšem pravděpodobné a dokládá je zejména tradice ve využívání metabazitových zdrojů u Jistebka v Jizerských horách, připomenutá

samostatnou kapitolou P. Šídy a J. Prostředníka. Pastervecké využívání skalních měst se zintenzivňuje v době bronzové a halštatské.

Podstatnou a rovnocennou součástí monografie jsou důkladné přírodovědné analýzy a velmi kompetentní paleoekologické studie od Petra Pokorného. S těmi se neodvažují polemizovat, jen bych se spíše v obecné rovině pozastavil nad možnostmi propojení poznatků z přírodních věd a archeologie. Zatímco P. Pokorný zůstal v podstatě na poli přírodovědy, neobyčejně důkladné paleoekologické rekonstrukce zlákaly P. Šídu ke snaze o promítnutí získaných poznatků do interpretací lidských dějů. Není to nic výjimečného, protože každá interpretace, která nekončí mimo dosah člověka, tj. v přírodě, bývá zpochybňována, nebo alespoň vyvolá další otázky. Poukazování na roli změn ideologie pro zavádění zemědělského způsobu obživy (Cauvin 1997; Schmidt 2012), vycházející z výzkumů lokalit jako Göbekli Tepe nebo Çatal Hüyük, se metaforizuje kousáním vlastního ocasu, protože jsme se nedozvěděli, co řečené ideologické změny způsobilo. Hledat odpověď v lidských myslích nestačí, je nutno se uchýlit k něčemu materiálnímu, potažmo přírodnímu. Další otázky se tak odkazují do sféry přírodních věd, a archeologové to mají vyřešené. Hlubinu bezpečnosti v historických vědách je zkrátka nejlépe hledat ve vědách přírodních. *Natura ultima ratio*. Ale teď vážně: adaptace na přírodní prostředí je jedním ze základních přírodních procesů a projevuje se na všem živém. Není to tedy jen proces lidský, dle mínění procesualistů kulturní, protože kultura není nic jiného než extrasomatický prostředek adaptace (L. White). Přírodní proces adaptace však nadále existuje i u lidí, kde k němu ovšem přistupuje adaptace cestou vytváření artefaktů a plánování strategií. Odlišit oba zdroje není snadné, takže na samovolnou přírodní adaptaci se v případě lidí často zapomíná – stejně jako na fakt různé míry nezbytnosti adaptací záměrných. Mnohem větší bude v nehostinných prostředích (polární kraje, pouště, velehory), mnohem menší v mírných oblastech s bohatými biomy, k nimž patřilo i prostředí severočeských skalních měst. V takové krajině bylo docela dobře možné lenošit nebo vymýšlet něco, co s nezbytnou obživnou strategií nemělo nic společného. Dokonce i ve zmíněných nehostinných prostředích může být adaptace natolik ovlivněna tradiční kulturou, že vede k jevům kontraproduktivním – např. tradiční černé oděvy v pouštích Jemenu. Takto negativně může působit také nahrazení neomylných zvířecích instinktů kulturně podmíněným „plánováním“ – viz např. psychosociální aspekty lovu (Lot-Falck 1953) a dělení úlovku, resp. jakéhokoli výtvarku.

Tolik v rovině obecné. Za konkrétní důsledek oteplování je v knize považována mikrolitizace industrií, jejíž proces, zahájený již v teplejších výkyvech na sklonku pleistocénu, se v holocénu nerozvinul již tak plně, protože byl přerušen chladným výkyvem tzv. mladého dryasu (str. 59). Jiné eko-deterministické hypotézy považují oteplení naopak za příčinu rozmachu nástrojů makrolitických, protože jsou zapotřebí k práci se dřevem (Coles – Higgs 1969, 151 sq.). Makrolitické industrie jsou proto typické pro africké pralesy a nechybějí ani v mezolitu (Montmorency). Naopak mikrolitizace může být pokládána za důsledek ochlazování podnebí a vysychání (Vertés 1964, 179). Také ve snaze o vysvětlení, proč na Českolipsku a v Českém Švýcarsku mezolit s postupem zemědělství do Polabí mizí, zatímco v Českém ráji domněle nikoli, využívá Šída poznatku P. Pokorného: v prve zmíněných oblastech se málo usazovala spraš, byly tedy méně zalesněné, což v určitém okamžiku donutilo mezolitické lovce k odchodu (str. 64). Otázkou zůstává, proč tento okamžik přišel právě s obsazením nížin populací zemědělců, když v přírodě pahorkatin se nic podstatného nezměnilo, a proč bylo zdejší mezolitické osídlení ještě poněkud intenzivnější než to ve vegetačně příznivějším Českém ráji.

Přes tyto rozpory či spíše diskutabilní názory zůstává předložená monografie monumentem plodného a promyšleného týmového přístupu ke konkrétní archeologické problematice vymezeného regionu a počinem hodným následování.

Martin Oliva

Literatura

- Cauvin, J. 1997: Naissance des divinités, Naissance de l'agriculture. La révolution des symboles au Néolithique. Paris.
- Coles, J. M. – Higgs, E. S. 1969: The Archeology of Early Man. London.

Lot Falck, E. 1953: Les rites de chasse. Paris.

Schmidt, K. 2012: Od prvních vesnic k raně městským strukturám. In: A. Jockenhövel ed., Dějiny světa 1, Praha, 137–152.

Švoboda, J. ed. 2003: Mezolit severních Čech. Dolnověstonické studie 9. Brno.

Švoboda, J. ed. 2017: Mezolit severních Čech II. Dolnověstonické studie 22. Brno.

Vertés, L. 1964: Tata, eine mittelpaläolithische Travertin-Siedlung in Ungarn. Budapest.

Jarmila Čiháková – Martin Müller: Malostranská rotunda svatého Václava v Praze. Archeologické prameny k dějinám Prahy 8. Národní památkový ústav – úz. odb. prac. v Praze, Praha 2020. 520 str.

Znalosti o topografii a vývoji raně středověkého osídlení pod Pražským hradem se během posledních třiceti let prohloubily nečekaným způsobem. První objevy úseků podhradních dřevohliněných fortifikací a dřevěných cest, učiněné v 90. letech minulého století, zapůsobily jako zjevení. Co ale v poměrech české archeologie činí z nepřetržité záchranné činnosti na Malé Straně skutečný zázrak, je výrazně pokročilý stav publikované pramenné základny. Stojí za tím úsilí několika archeologů, z nichž se v terénu i u počítače nejvíce nadřela Jarmila Čiháková. Její mimořádné zásluhy o archeologii Prahy došly patřičné odměny v podobě nálezů pozůstatků rotundy sv. Václava na Malostranském náměstí, zachovaných v podzemí někdejšího barokního chrámu stejného zasvěcení. Fragменты zdiva a podlahy románské stavby se podařilo zachytit při stavebních pracích v listopadu 2003, terénní výzkum probíhal s přestávkami do října 2005. V následujících letech se díky vstřícnosti investora uskutečnila konverze suterénního prostoru v důstojnou expozici konzervovaných pozůstatků rotundy.

Kniha, která vznikala v uplynulých patnácti letech, nezapře vrozenou preciznost sešnané autorské dvojice. Z předložené dokumentace zřetelně vyplývá, že se terénní výzkum vymykal z běžné záchranné archeologické činnosti v městských jádrech. Proveden byl na úrovni badatelských objevů paleolitických sídlišť, při nichž čas nelimituje exkavační a dokumentační postupy. Objevitele rotundy ovšem netísnil pevně stanovený harmonogram prací, protože z původního záměru investora rychle sešlo v důsledku nálezů románského zdiva. I za těchto podmínek ale byla nadstandardní vysoká hustota dokumentovaných řezů nadložními vrstvami, kombinovaných s četnými zákresy stavebních konstrukcí. Z terénních kreseb číší snaha o co nejvěrnější zachycení nálezových situací. Rovněž fotografická dokumentace byla pořizována navýsost zodpovědně.

Hlavní náplní knihy je detailní popis a interpretace nálezových situací, které autoři prezentují po jednotlivých vývojových fázích. Nejprve popisují konstrukce dvou barokních kostelů, které vznikly na místě rotundy v 17. století, kdy se dnešní střed Malostranského náměstí zásadně změnil architektonicky i urbanisticky. Počátek této etapy spadá k roku 1625, kdy kostel sv. Mikuláše s přílehlými nemovitostmi získali jezuité, aby si zde vybudovali správní centrum české provincie. K rotundě, jež zatím nedoznala výrazných stavebních úprav a fungovala jako kaple u svatomikulášského chrámu, v letech 1628–1632 přistavěli prostornou loď. V letech 1684–1688 pak celou tuto stavbu zbořili a nahradili kostelem tvořícím jeden stavební celek se správním domem řádu. V podzemí velkorysě novostavby, která dnes spolu se sousedním chrámem sv. Mikuláše dominuje náměstí, se dochovaly zbytky rotundy, které nekolidovaly s podlahou přízemí. Ubourané torzo válcové lodi však výrazně narušily barokní krypty, apsida zanikla kompletně. Se stejnou mírou pozornosti, jakou autoři věnují baroknímu vývoji, pojednávají o dokladech dřívějších stavebních úprav rotundy v gotickém a renesančním období, kdy se změny hlavně týkaly dlažby a komunikačního schématu.

Pozůstatky rotundy jsou popsány do nejmenších podrobností. Hodnotu památky umocňuje dochovaný fragment původní podlahy tvořené dlaždicemi vyšehradského typu. Autoři právem zdůrazňují jeho unikátní povahu, protože jediný analogický nález fragmentu podlahy, učiněný v bazilice sv. Vavřince na Vyšehradě na konci 19. století, byl po objevu rozebrán. Podlahu malostranské rotundy zdobily tři reliéfy. Schod u vítězného oblouku byl lemován čtvercovými dlaždicemi s vegetabilním pletencem. Jinak se v lodi uplatňovaly šestihřanné dlaždice s gryfem, nebo lvem, dále pak hladké trojúhelné doplňkové dlaždice.

Výzdoba podlahy představuje klíčovou oporu absolutního datování výstavby rotundy. Autoři obšírně představují názory předchozího bádání na stáří dlaždic vyšehradského typu, založené hlavně měrou na představách o chronologii stavebního vývoje panovnického a církevního okrsku na Vyšehradě a Ostrovského kláštera. Z provedené rešerše vyplývá prozatímní absence přímých datačních opor, východiskem nadále zůstávají úvahy o určujících stavebních aktivitách Vratislava II. na Vyšehradě. Autorům se tyto hypotézy jeví jako důvěryhodné, a proto do jeho vlády kladou i výstavbu svatováclavské rotundy na Malé Straně. A dodávají, že keramické střepy vyzdvížené ze starších vrstev nevznášejí nové záchytné body do diskuse o stáří dlaždic vyšehradského typu.

Autoři se zaujatě pustili do hledání analogií dlaždic vyšehradského typu, přičemž ikonograficky blízké výrobky zachytili u Balatonského jezera, další a hodně volné analogie až ve Střední Asii. Následně formulují přímočaré úvahy o orientálních vlivech na tvorbu středoevropských řemeslníků. Podrobnostmi o asijských lokalitách ale neplodně zatěžují svůj výklad, protože románské umělecké řemeslo obecně, nejmarkantněji kovolitectví, je po ikonografické stránce úzce geneticky spjato s orientálním uměním. Podobně zbytečně, resp. bez hlubšího zdůvodnění autoři hledají po celé Evropě analogie obloučkového vlysu malostranské rotundy, doloženého kresbou Roelandta Saveryho z počátku 17. století. Jediným smyslem tohoto pátrání je snaha dokázat, že obloučkový vlys se mohl v Čechách uplatňovat již za Vratislava II. K takovému záměru ovšem starší analogie z příliš vzdálených lokalit, např. ze Španělska, sotva mohou sloužit jako vodítka.

V zevrubně prozkoumaném souvrství pod podlahou lodi rotundy autoři zachytili stopy dvou staveb, které interpretují jako starší, po sobě následující kostely. Představa o existenci mladšího z nich se opírá pouze o nepřímé doklady, nicméně hodně přesvědčivé. V důkladně promyšlené argumentaci hraje klíčovou roli rozměrná jáma na hašení vápna, která je stratigraficky evidentně mladší než pozůstatky nejstaršího kostela a zároveň je porušena základovou rýhou rotundy. Kde přesně příslušná zděná stavba stála, zjistit nelze, autoři s ní spojují několik kamenů vhozených do základového vkopu rotundy a druhotně použitých v jejím zdivu (mj. torzo monolitického okénka a kámen s fragmentem malované omítky).

Dokladem existence prvního kostela je jedna řádka kamenů vyskládaných tak, že jejich hrany vytvářejí přesnou kruhovou linii. Autoři tento útvar považují za bázi základu lodi rotundy, přičemž kruhová spojnice hran kamenů udávala obrys podlahy. Stěží lze operovat jinou interpretací segmentu kamenného kruhu, objeveného pod lodí (mladší) rotundy. Základy nejstarší kultovní stavby musely být hodně mělké, hrany vkopu se zachytit nepodařilo. Řádku kamenů vyskládaných do kruhu překrylo poměrně mohutné planýrovací souvrství, do něhož se zahlubuje zmíněná jáma na hašení vápna. U kostela nejstarší vývojové fáze chybějí doklady maltového pojiva, zato se v jeho zánikovém horizontu podařilo objevit fragmenty jemné hliněné omítky s monochromním tmavým nátěrem. První kostel autoři datují na základě keramických střepů z mladších a starších vrstev do poloviny 10. století. Vznikl v prostoru s dynamickým sídelním vývojem, o čemž svědčí fragmenty starších sрубových staveb několika vývojových fází.

Vzácný objev rotundy bezpochyby vyžadoval časově náročné dokumentační a exkavační postupy, publikaci by ale prospěl uměřenější přístup – i vzhledem k závažnosti nálezů. Nejen okolnosti výzkumu autoři líčí do zbytečných podrobností. Jejich snaha prezentovat terénní situace dokonalým způsobem učinila z knihy vysoce náročnou lekturu, přepínající pozornost a trpělivost čtenáře, i když je danému žánru uvklý. Paradoxně proto působí dlouhé odstavce s popularizačním výkladem, vtělené do knihy na několika místech. Je namístě, že autoři detailně popsali nálezový kontext pozůstatků raně středověkých kostelů. U stop starších sídelních aktivit, které v místních poměrech představují běžné nálezové situace svého druhu, by ale bohatě stačila souhrnná charakteristika, a nikoli popis po jednotlivých vrstvičkách. I vrcholně středověký a raně novověký stavební vývoj rotundy bylo možné výrazně zstručnit, aniž by to bylo ke škodě věci. Ani dlouhé pasáže, v nichž se autoři pokusili nastínit raně středověký sídelní vývoj pražského levobřeží, nenaleznou čtenáře mimo úzký okruh archeologů. Ovšem i oni se budou ztráčet ve výkladu přesytném detailními údaji o terénním reliéfu. Nic nového nepřináší pasáže o problematice svatováclavských legend. Místo obšírného výtahu ze starší specializované literatury by stačilo stručné připomenutí, že v místě malostranské rotundy se udal jeden ze zázraků spjatých s přenesením ostatků knížete.

Archeologové a stavební historici spíše než sáhodlouhé popisy náleзовých situací ocení bohatý obrazový doprovod, byť soubor terénních fotografií by jistě bylo možné lépe protřídit. Zato u kreseb lze jen málokterou označit za nadbytečnou. A všechny se vyznačují vysokou názorností, ať se jedná o detailní zobrazení archeologických náleзовých situací či generální plány a řezy, pomocí nichž jsou pozůstatky rotundy a zkoumané terény zasazeny do kontextu okolní zástavby. Čtenář si tak může učinit přesnou představu o prostorových a výškových poměrech raně středověkých situací vůči barokním stavbám. Vzorová je barevná úprava plánů, analyticky znázorňující jednotlivé vývojové fáze.

Jistý segment knihy bude ostře rozdělovat čtenáře. Jedni přivítají, druzí naopak úplně odmítnou originální metodu autorů, pomocí níž údajně rozuzlili univerzální geometrický koncept, jenž se prý komplexně uplatnil při výstavbě malostranské rotundy, resp. rotund obecně. A to nejen při vytyčování celkového půdorysu stavby, ale i při rozměřování skladby podlahy, ba i při komponování reliéfů na dlaždicích. Pokud bychom nabízené představy přijali, pak bychom museli od základu změnit pohled na samu podstatu románského umění a stavitelství.

Primárním důvodem, proč autoři vykročili na pole výzkumu středověké matematiky, byla snaha o rekonstrukci kompletně zaniklé apsídy. Za tímto účelem analyzovali geometrii půdorysů 29 rotund, aby se dobrali principů jejich hmotové struktury. Kýžené zákonitosti prý odhalili. Veškeré analyzované rotundy byly podle jejich mínění vyměřeny podle jednotného principu určité osnovy kružnic a trojúhelníků. Jedním dechem ale dodávají, že ve zkoumaném vzorku staveb „nebyla žádná řešení shodná, nýbrž pro každou rotundu byl vytvořen jedinečný originální projekt, jehož konstrukční řešení vychází z hlubokých znalostí geometrie“ (s. 41). Na problém tak můžeme nahlížet i tak, že se autorům knihy podařilo odhalit univerzální (pro dávné stavitele nevědomý) geometrický princip propojování dvojice válcových těles.

Nedůvěru vzbuzuje už sám způsob sběru analyzovaného vzorku: autoři bez jakékoli předchozí diskuse porovnávají stavby ze dvou století, z dosti různorodého sociálního kontextu (od staveb zakládaných panovníky po kostelíky z odlehlých koutů Čech) a značně rozdílných dimenzí. Nadto operují poměrně početným souborem plánů vytvořených v širokém časovém rozpětí různými autory. Je tedy otázkou, zda se některá ze zaměření liší od reálných proporcí staveb v míře, která podstatně ovlivňuje analýzu... Z celého souboru předložených výsledků bádání o geometrii rotund působí jako nosné jediné zjištění, že půdorysy vykazují vytyčovací schéma v loktových měřácích.

Prý podle stejného principu, jaký je obsažen v půdorysu rotundy, vznikla i geometrie skladby její podlahy. Autoři přitom sami upozorňují, že použité „dlaždice nejsou zcela pravidelné a jejich rozměry vykazují značné odchylky způsobené technologií výroby i stupněm zachovalosti, a to i v případech, kdy evidentně pocházejí ze stejného kadlubu“ (s. 160). Nadto pro přesný rekonstrukční výpočet skladby podlahy v počítači posloužil fragment podlahy uchovaný sice v původní poloze, ale narušený tím (a dochovaný díky tomu), že klesl v důsledku nezhuťněného podkladu. Přesto autoři tvrdí, že podlahy byla záměrně vyskládaná tak, aby v osách lodě vycházela na celé dlaždice. Dávným stavitelům podsouvají snahu o téměř milimetrovou přesnost (k níž se dobrali až za pomoci modelování v počítači), a přitom sami operují s polohou dlaždic, které se oproti původní poloze posunuly o několik – neznámo o kolik (!) – centimetrů.

Třetí, nejskrytější plán údajného geometrického univerza rotundy by měl být zakódován do reliéfu dlaždic vyšehradského typu. Autoři nad jejich výzdobnými motivy konstruují složité systémy kružnic, které evokují ikonickou Kubištovu přípravnou kresbu k obrazu sv. Šebestiána. V oblých tvarech gryfů a lvů se některé z kružnic skutečně (a nepřekvapivě) protínají s částmi zvřecích těl. Autoři se svou teorií opět pokoušejí verifikovat tak, že stejný princip, jaký shledávají při tvorbě reliéfů na dlaždicích z malostranské rotundy, nalézají na dlaždicích z jiných lokalit, zdobených motivy totožnými, v detailech ale podstatně odlišnými. Přesto prý každý kadlub byl zhotoven podle univerzálního principu.

V případě dlaždic je metoda jasným přáním otce myšlenky: hustota kružnic je natolik vysoká, že některé z nich se částečně (přibližně) shodují s reliéfem, jiné ovšem probíhají mimo. Výchozí body geometrické osnovy autoři zvolili arbitrárně – tak, aby co nejlépe odpovídaly románskému reliéfu. U každého z kadlubů tedy výchozí bod konstruovaného systému kružnic, který na první i druhý

pohled působí značně chaoticky, vychází na jiné místo, a přesto vůči reliéfu nedokonale. Jediným společným principem desítek prezentovaných fotomontáží je velká hustota kružnic (v řádech desítek) zkonstruovaných způsobem, aby co nejlépe takřkajíc sedly na reliéfy. Takové počínání se ocitá za hranou seriózního bádání. Nepřesvědčivě působí i tvrzení autorů, že se jim na jednom z reliéfů podařilo rozpoznat stopy vyměřovací osnovy zhotovitele kadluby v podobě otisků údajných vpichů od hrotu kružítka a jednoho segmentu kružnice. Dvě údajné stopy hrotu kružítka mohou být kazy jakéhokoli původu. Oblá linie pod břichem gryfa se skutečně jeví jako doklad drobné změny v průběhu vyřezávání kadluby, ale od kružítka pocházet nebude, protože má charakter žlábků proměnlivé šířky. Neuvěřitelně zní tvrzení autorů, že jednoduché motivy gryfů a lvů představují raný doklad snahy o dosažení perspektivy.

Kapitolami věnovanými geometrii se jako červená nit vine představa autorů, že dávní stavitelé byli v zajetí snahy o dosažení co nejharmoničtějšího celku, kterého si ale žádný smrtelník nemohl být vědom. Rotundu a její výzdobu koncipovali nesmírně sofistikovaně údajně proto, aby komunikovala s nadpřirozenem. Spirituální idea prý „nejspíš vycházela z filozofické symboliky čísel a proporcí, z oblasti posvátné geometrie a ustálených vztahů mezi geometrií a matematikou, na jejichž odkrytí postrádáme vzdělání, schopnosti i zkušenosti“ (s. 40). Patosem prosáklá slova v prvé řadě skýtají vzhled do myslí autorů knihy: podle nich byli dávní stavitelé natolik geniální, že jejich postupům nedokážeme porozumět. Ostatně stavitele rotundy na mnoha místech knihy pasují do role geniálního matematika.

Představa o rotundě jako dokonale vyladěném geometrickém nástroji komunikace s nadpřirozenem je pointována exkurzem Petra Hadravy, pracovníka Astronomického ústavu AV ČR. Předmětem jeho zkoumání je azimut hlavní osy stavby. Autor dospěl k závěru, že je záměrně orientována k západu slunce na dva svátky spojené s kultem sv. Václava. Aby ale své výpočty vůbec mohl provést, musel přesně zadat rok postavení rotundy – a operoval s *de facto* arbitrárně zvoleným rokem 1085. I tak mu ale azimut neukázal k 4. březnu, kdy se připomíná akt přenesení knížecích ostatků, nýbrž k 12. březnu. Podobná odchylka nastala u výročí zavraždění knížete. Místo na 28. září ukázal azimut osy rotundy na 20. září. Při takové toleranci musela rotunda, orientovaná podle obecného principu od západu k východu, samozřejmě ukázat na svátky spojené se svatováclavským kultem. V kontextu prezentace metod hyperpřesných astronomických měření s údivem čteme, když astronom jaksí mimochodem konstatuje, že „vzhledem k blízkosti západního obzoru (kolem 1 km) je nutné počítat s větší chybou, protože v této vzdálenosti jednomu stupni odpovídá přibližně 17 m, takže např. zalesnění mohlo skutečný obzor znatelně zvýšit“ (s. 74). Daná slova napovídají, že stavitel rotundy by musel být skutečně nadán nadpřirozenými schopnostmi, aby při velké blízkosti západního obzoru dokázal přesně orientovat rotundu podle svátků, protože sebemenší změna úhlu znamenala značný výkyv na obzoru. Astronom tautologicky uzavírá: „jak prokázal náš výpočet orientace rotundy, zdá se vysoce pravděpodobné, že datum přenesení ostatků sv. Václava nebylo zvoleno náhodně, ale bylo vybráno symbolicky v symetrii k datu jeho zavraždění“ (s. 75). Citovaná slova nemohou nepřipomenout pořekadlo o slepici a vejci.

Knihy o malostranské rotundě zaujme badatele různého ražení a několika specializací. Její nezpochybnitelná hodnota tkví v precizně realizovaném a neméně precizně prezentovaném terénním výzkumu mimořádně hodnotné památky. Respekt vzbuzuje kvalita a objem pořízené dokumentace. Publikace představuje důležitý vklad do diskuse o románských dlaždicích nejstarší časové vrstvy a zásadním způsobem obohacuje představu o topografii podhradí Pražského hradu v raném středověku. Co se týče umanuté snahy autorů o postižení univerzálního geometrického principu románského umění a stavitelství, u mě kniha posílila skepsi k takovému počínání obecně. Jinak naladěné badatele ale může ohromit a povzbudit k podobným pokusům.

Jan Kypka

Luděk Galuška – Věra Hochmanová-Vávrová – Vilém Hrubý – Jiří Mítáček: Uherské Hradiště–Sady. 500 let křesťanství ve střední Evropě. I. Katalog pohřebiště. Hroby z 9. století až začátku 13. století. Moravské zemské muzeum, Brno 2018. ISBN 978-80-7028-516-9. 395 str., 2 plány.

Po šedesáti letech od terénního výzkumu na výšině u Sadů přichází kompletní publikace katalogu prozkoumaných hrobů. Jedná se o první díl trilogie, jejíž název je doplněn o obtížně pochopitelný údaj o 500 letech křesťanství ve střední Evropě. Autory tohoto dílu jsou především již zvěčnělí Věra Hochmanová-Vávrová a Vilém Hrubý, kteří vedli a dokumentovali terénní výzkum. Práce dalších dvou spoluautorů spočívala ve zpracování úvodu, zajištění velmi kvalitní kresebné i fotografické dokumentace nálezů a redakci. Jedná se v podstatě o nálezovou zprávu z terénního výzkumu v letech 1960–1962, na níž se projevuje veliký časový odstup. V té době byly běžné jiné standardy terénních prací i dokumentace, a navíc Moravské muzeum, v jehož gesci byl výzkum prováděn, nemělo velké možnosti nasazení technického personálu zajišťujícího dokumentaci.

Představa, že by katalog měl obsahovat jen objektivní pozorování a ne interpretaci, platí samozřejmě jen částečně. Již samo rozdělení hrobů na ty, které jsou z 9. až první poloviny 10. stol., a ty z druhé poloviny 10. až začátku 13. stol. je výsledkem pozorování vedoucích výzkumů na základě inventáře, stratigrafie a hloubky hrobových jam. Na problematičnost zařazení hrobů do dvou fází poukázal již Luděk Galuška, ale zatím se pracuje se zařazením 87 hrobů do první fáze pohřbívání a 871 hrobů do fáze druhé. I sám výběr toho, co se v odkrytých hrobech považovalo za hodno pozornosti a zaznamenání, bylo ohraničeno možnostmi a zájmem vedoucích. Součástí katalogu je i průlom ve zdi s přízdívkou na vnější straně, evidovaný jako hrob VM 87, který byl s rezervou interpretován jako původní hrob arcibiskupa sv. Metoděje (Galuska 1996, 76, 121).

Označení hrobů v katalogu bylo redakčně zpracováno tak, aby bylo přehledné. Základní antropologické údaje, jako pohlaví a věk, byly stanoveny, dnes bychom spíše řekli, že odhadnuty, Martou Dočkalovou a Romanem Bortelem, ale v dalších svazcích trilogie se počítá s publikováním podrobnějších výsledků. Údaj v rubrice „Lokace“ znamená umístění konkrétního hrobu do čtvercové sítě, což umožňuje dobrou orientaci v příložených plánech. Drobné nepřesnosti, jako číslování hrobů

VM62 a VM46, nebo lokace hrobu VM13 do čtverce D4, hrobu VM63 do čtverců F5/G5, hrobu VM69 do čtverců E6/F6 a hrobu VM79 do čtverce F2, jsou lehce opravitelné. Rubrika „Hrobová jáma“ obsahuje údaje o půdorysu a hloubce, orientaci vůči světovým stranám, charakteristice zásypu a stratigrafická pozorování. Při výzkumu roku 1961 a na počátku roku následujícího se v této rubrice objevují záznamy o „mrtvolném humusu“, a to ojedinelé u hrobu z první fáze (VM70), mnohem častěji u hrobů mladších. Jednalo se o jev, který upoutal pozornost, ale na jeho nejasnou interpretaci poukazuje buď poznámka, že není blíže popsán, nebo otazník. S největší pravděpodobností se však jednalo o zetlelé dřevo z dřevěných konstrukcí nebo rakví.

Důležitá pozorování jsou zaznamenána v rubrice „Poloha a orientace kostry“. Uvedeny jsou zde údaje o zachování kostry, orientaci, délce, poloze lebky i horních a dolních končetin. Menší odchylky od převažující západovýchodní orientace jsou zaznamenány ve stupních, ale opačná orientace je jen velmi vzácná (VM48, MH626a). Svůj význam mají údaje o dislokacích jednotlivých kostí i částí skeletu. Od samotného počátku výzkumu byla pozornost věnována rozvolnění pánevních kostí, které v některých případech částečně překrývaly ruce, což svědčí o pohřbu v dutém prostoru. V některých případech je možné porovnání s vzácnou fotografickou dokumentací. Někdy je tento jev patrný na fotografii, i když není zaznamenán verbálně (VM122, VM139, VM187, VM786). U hrobu VM807 je uvedeno, že levá ruka „byla překryta pánevní kostí“, ale fotografie svědčí o opaku.

Až desítky let po terénním výzkumu na sadské výšině se při dokumentaci hrobů začala sledovat poloha stehenních kostí vzhledem k pánvi, protože pootočení distálního konce femuru nasvědčuje pohřbu v dutém prostoru. Písemně nebyl tento jev v dokumentaci sadského výzkumu zaznamenán, ale je patrný na mnoha fotografiích, snad nejlépe u hrobů VM3 a VM70, ale i u mnoha dalších (MH122, MH160, MH182, MH247, MH310, MH388, MH396, MH447, MH545, MH549, MH815). Je z toho patrné, jak je důležitá fotografická dokumentace zachycující objektivně odkrytou situaci. Někdy popis neodpovídá fotografii (MH686). Díky písemné i fotografické dokumentaci lze říci, že i v této lokalitě byla většina pohřbených v obou fázích ukládána do dutého prostoru, ať se jednalo o vydřevenou komoru, nebo rakev (viz Unger 2012; Mazuch – Hladík – Skopal 2017).

Maximální pozornost byla věnována nálezům a přílohám v jednotlivých hrobech. Zaznamenávala se jejich poloha v hrobu a každý předmět je popsán. Jednotlivé předměty jsou zobrazeny jak kresebně, tak fotograficky. Úzký, 6,7 cm dlouhý pískovcový artefakt s vyvrtaným otvorem z hrobu VM22 je označen jako brousek, ale pravděpodobně se jednalo o prubřífský kámen (viz *Ježek – Zavřel 2013*).

Rubrika „Poznámky“ se pravidelně vyskytuje u hrobů starší fáze, kde obsahuje údaj o sociálním zařazení pohřbeného. Jedná se o interpretaci, která v katalogu nebyla nezbytnou. Za hrob příslušníka absolutně nejvyšší společenské elity je považován jen hrob v kapli (VM3), který byl již dříve důvodně interpretován jako hrob knížete/krále Svatopluka (*Galuška 1996*, 122–125). Hroby s bohatší výbavou a hroby situované v interiéru kostela a přístavků jsou přisuzovány nejvyšší společenské elitě. Z hrobů v exteriéru je tak označen hrob ženy VM43 (tzv. sadská princezna) a hrob ženy VM41 pohřbené v rakvi s věderkem, nožem a zlatou náušnicí. Dále jsou to tři hroby (VM49, VM52, VM53) v hrobové komoře, nad níž byla zděná nadstavba. Jisté by nebyl problém další hrob muže v kapli (VM2) a hrob ženy v hrobové komoře (VM4) přiřadit k absolutně nejvyšší elitě, ale je zřejmé, jak je taková klasifikace nejistá. I hroby s méně výrazným inventářem, ale uložené v interiéru kostela, nebo hrob se zlatými náušnicemi situovaný vně kostela, jsou přiřazovány ke společenské elitě. Méně výrazný je inventář, který vedl k zařazení většího počtu hrobů do kategorií střední, střední/vyšší, střední/nížší, nebo nižší/střední. Označení hrobu VM20 s kružitkovým rydlem za hrob řemeslníka (?), hrobu VM33 za hrob bojovníka (?), nebo hrobu VM77 za lovce, jsou výsledkem momentálního interpretačního nápadu. Hroby bez nálezů, nebo jen s nádobou, jsou označeny jako hroby nižší společenské vrstvy. Součástí této rubriky je i možné či pravděpodobné chronologické zařazení do velkomoravských horizontů. Někdy jde jen o rámcové zařazení, ale jindy je upřesněno (starší horizont, starší až mladší horizont 9. stol., mladší až pozdní horizont druhé poloviny 9. až první poloviny 10. stol., třetí třetina 9. až první polovina 10. stol.). Jde o výsledky velmi speciálních chronologických úvah, kterým se věnoval Luděk Galuška v celkovém vyhodnocení sadského výzkumu (*Galuška 1996*, 90 n.), které však v katalogu mohly chybět, protože v dalších dílech trilogie jim bude jistě věnována patřičná pozornost. V druhé části katalogu, kde jsou zařazeny hroby z druhé poloviny 10. až začátku 13. stol., údaje o možném

sociálním zařazení i podrobnějším chronologickým datování chybějí a můžeme se na ně těšit v dalších dílech trilogie.

Publikace katalogu hrobů z hřbitova zkoumaného v lokalitě Uherské Hradiště – Sady představuje důležitý pramen. Především Ludkovi Galuškově se při redakci šedesátileté terénní dokumentace podařilo maximum možného. Význam tohoto díla bude plně doceněn až při vyhodnocení plánovaném v dalších svazcích trilogie.

Josef Unger

Literatura

- Galuška, L. 1996:* Uherské Hradiště – Sady. Křesťanské centrum Říše Velkomoravské. Brno: Moravské zemské muzeum.
- Ježek, M. – Zavřel, J. 2013:* Touchstones in graves from the Avar and Great Moravian periods. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 43, 117–129.
- Mazuch, M. – Hladík, M. – Skopal, R. 2017:* Úpravy hrobových jam a dřevěné konstrukce v hrobech na pohřebištích Velké Moravy (sociální, duchovní a chronologický fenomén). Brno: Archeologický ústav AV ČR.
- Unger, J. 2012:* Archeologický výzkum pohřebiště z 11. stol. v Divákách – Padělky za humny. *Jižní Morava* 48, 220–260.

Zdeněk Klanica – Blanka Kavánová – Pavel Kouřil – Šimon Ungerman: Mikulčice – Die Nekropole an der dreischiffigen Basilika. Studien zum Burgwall von Mikulčice Band XII. Archeologický ústav AV ČR, Brno 2019. ISBN 978-80-7524-019-4. 413 str. s 188 obr., 60 tab., 1 plánovou přílohou.

Je potěšitelné, že šest desetiletí (ve skutečnosti byl výzkum zahájen roku 1955 a ukončen až roku 1971) po odkrytí hřbitova kolem trojlodní baziliky v Mikulčicích se veřejnosti dostává do rukou kompletní publikace objevené situace a katalog nálezů. Způsob terénní dokumentace, časový odstup, a také tragický požár výzkumové základny, jenž zničil část dokumentace i inventáře hrobů, to vše jsou příčiny mnoha problémů, které zpracovatelé výsledků výzkumu 562 hrobů museli řešit. Neúplnou kresebnou a fotografickou dokumentaci sjednotili tak, aby údaje k jednotlivým hrobům obsahovaly číslo hrobu, náleзовý čtverec, půdorys hrobové jámy, stratigrafický kontext skeletu, případně i hrobové jámy, hloubku hrobové jámy či skeletu, polohu skeletu včetně stupně dochování, dislokace kostí, délky a orientace vůči světovým stranám. Věk a pohlaví je

převzato z publikované zprávy *M. Stloukala (1967)* a následuje výčet inventáře. Ve zvláštní rubrice „Funde“ jsou popsány nálezy. Velmi důležité jsou rubriky „Stratigraphie“ a „Bemerkungen“, v nichž jsou popsána důležitá pozorování vycházející ze srovnání kresebné a fotografické dokumentace. U popisu hrobu je odkaz na vyobrazení obsahující kresbu hrobu včetně nálezů a někdy i na fotografie v příloze.

Zpracování si vyžádalo kritickou práci, při níž bylo odhaleno mnoho nepřesností a chyb v terénní dokumentaci. Autoři se studiem dokumentace a jejím vzájemným srovnáváním snažili tyto chyby eliminovat. Kresby hrobů jsou provedeny pečlivě podle terénní dokumentace a mohou být dobrým podkladem pro další zpracování. Kresby a fotografie se někdy doplňují. Např. u hrobu 203 fotografie podstatným způsobem doplňuje neúplnou kresbu. Kresby jednačtyřiceti hrobů se nedochovaly. V některých případech to lze vysvětlit i tak, že pozornost věnovaná hrobu 490 s bohatým inventářem vedla k zanedbání kresebné dokumentace v té době odkrývaných hrobů (491, 492, 493, 494, 496, 498), podobně vedle podrobné dokumentace hrobu 512 chybí kresby hrobů 511, 513 a 515.

Poloha horních končetin je většinou popsána jen obecně „Arme entlang dem Körper“ a jen v některých případech je uvedeno, že předloktí se nachází pod rozevřenou páneví, což je důležité z hlediska pohřbu v dutém prostoru. Tento jev byl sledován a zaznamenáván především v pozdějších fázích výzkumu, ale na kresebné i fotografické dokumentaci je možno jej pozorovat i u dalších hrobů (203, 532, 824, 1109). V textu je často zaznamenána dislokace kostí, a v některých případech je dokonce interpretována jako projev pohřbu v dutém prostoru (hroby 544, 546, 674, 1099), nebo činnosti zvířat (hroby 557, 1082). Zcela mimo pozornost zůstalo pootočení stehenních kostí při rozvolnění pánevní partie při pohřbu do dutého prostoru. Díky kresebné a někdy i fotografické dokumentaci je tento jev možno zřetelně zaznamenat u celé řady hrobů (216, 383, 468, 567, 1085, 1118, 1196 ad.). Zvláštní pozornost věnovali autoři stratigrafické situaci a rozmístění jednotlivých artefaktů v hrobu. U hrobů 318, 380, 490 jsou doplněna pozorování z revizního výzkumu roku 2011, což zvláště u hrobu 380 bylo velmi důležité, protože zde bylo zjištěno, že kamenná vrstva severní zdi střední lodi překrývá hrobovou jámu. Na plánu 1 tato nová skutečnost není zaznamenána.

Zhruba ve stejné době jako odkryv pozůstatků trojlohní baziliky s hřbitovem v Mikulčicích probí-

hal výzkum velkomoravských kostelů a hřbitovů na Pohansku u Břeclavi a na výšině u Sadů nedaleko Uherského Hradiště. Nyní jsou ke všem třem výzkumům po takřka šedesáti letech k dispozici tištěné kompletní nálezové zprávy, které jsou výsledkem kritické odborné práce. Při jejich srovnání pak za nejlepší můžeme považovat publikaci týkající se Pohanska od *F. Kalouska (1971)*. Především na metodicky dobře vedeném terénním výzkumu se významně podíleli Bořivoj Dostál a Augustin Šik, který po technické stránce dokumentaci dovedl do publikované podoby. Práce byla zveřejněna jen několik let od ukončení výzkumu, takže výsledky zpracovávali přímí účastníci terénních prací. Naproti tomu terénní výzkum u Sadech u Uherského Hradiště vedli Vilém Hrubý a Věra Hochmanová, kteří neměli k dispozici takové technické zajištění jako Katedra prehistorie Brněnské univerzity, nebo Archeologický ústav ČSAV. Kompletní nálezová zpráva pak byla zpracovávána až mnohem později (*Galuška a kol. 2018*).

Mikulčický výzkum disponoval jak finančními, tak dostatečnými technickými prostředky, ale v počáteční fázi nejednotnou terénní dokumentaci vedlo několik mladých nezkušených archeologů, což se projevilo na její kvalitě. Plošně rozsáhlé odkryvy za pomoci velkého počtu brigádníků vydaly nálezy mimořádně vzácného inventáře, nejen šperků, ale i zbraní. Efektivní výzkum upoutal pozornost široké veřejnosti, nejen v rámci státu, ale i v Evropě, což pracovišti zajistilo přísun velkých finančních prostředků. Ostatně to vedoucí výzkumu Josef Poulík deklaroval na jedné akci za účasti politické reprezentace slovy: „My archeologové musíme kopat, dokud je ruka Páně ...“, pak se rozhlédl po přítomných funkcionářích a dodal, „... tedy pracujícího lidu, otevřená.“ Plocha s hroby se ponechávala dlouho odkrytá, čímž kostry jistě silně trpěly, ale ten pohled byl pro mě tehdy fascinující. Teprve od roku 1965 zastupoval vedoucího výzkumu Zdeněk Klanica, který dokumentaci dal určitý řád, ale to se již kopal jen okrajové části hřbitova. Snaha o celkové vyhodnocení tohoto výzkumu vyústila v letech 2005–2007 do grantového projektu, jehož výsledky jsou součástí tohoto díla dokončeného až po smrti Zdeňka Klanici. Předložená publikace je ve skutečnosti komentovanou nálezovou zprávou sestávající z popisu objevené situace a katalogu nálezů. Autorům se však podařilo maximum možného a připravili tak podklady pro vědecké vyhodnocení, na něž nezbyvá než se těšit.

Josef Unger

Literatura

- Galuška, L. – Hochmanová-Vávrová, V. – Hrubý, V. – Mitáček, J. 2018:* Uherské Hradiště-Sady. 500 let křesťanství ve střední Evropě. I. Katalog pohřebiště. Hroby z 9. století až začátku 13. století. Brno.
- Kalousek, F. 1971:* Břeclav-Pohansko I. Velkomoravské pohřebiště u kostela. Brno
- Stloukal, M. 1967:* Druhé pohřebiště na hradišti „Valy“ u Mikulčic. Antropologický rozbor koster z pohřebiště u trojlodního kostela. Památky archeologické 58, 272–319.

Volodymyr Koloda – Serhiy Gorbanenko: Agriculture in the Forest-Steppe Region of Khazaria. East Central and Eastern Europe in the Middle Ages, 450–1450. Brill, *Leiden – Boston 2020.* 115 str.

Bádání posledních třiceti let ukazuje, že dějiny kdysi pozapomenuté Chazarského kaganátu představují v současnosti přitažlivé téma, které se těší zájmu nejen ruských a ukrajinských badatelů (např. *Golden 2007*). Z nedávných publikací je pak třeba upozornit alespoň na souhrnnou práci *B. Zhivkova (2015)*, která vyšla též v edici nakladatelství Brill. Jak ale autoři zde referované publikace sami připomínají, chazarské dějiny byly doposud převážně zkoumány v kontextu dochovaných písemných pramenů, a proto zejména hospodářské dějiny Chazarského kaganátu byly spíše opomíjeny. Jednotlivé studie se zaměřovaly především na lákavá témata spojená se vztahem Chazarů k raným ruským dějinám, na studium náboženských reálií či na analýzu jejich role v obchodních aktivitách ve východoevropské oblasti. Chazarský kaganát však byl, stejně jako všechny ostatní středověké státy, především agrární společností, a právě této skutečnosti se věnují ve své nové publikaci ukrajinští archeologové V. Koloda a S. Gorbanenko.

Publikace vlastně sumarizuje předchozí letité bádání autorů v oblasti archeologického výzkumu hospodářských dějin Chazarského kaganátu – zejména skutečností spojených s tzv. saltovo-majackou kulturou. Ta bývá označována jako „státní kultura“ multietnického Chazarského kaganátu (*Pleteva 1999, 206n.*). Zvláště dualitě saltovo-majacké kultury a slovanského osídlení (ač nejde o jediné dva kulturní okruhy typické pro oblast mezi Donem a Dněprem) je v práci věnována značná pozornost.

Práce je rozdělena do šesti kapitol. V první autoři seznamují čtenáře s dějinami bádání – již tato úvodní část se přitom jeví zejména pro české zájemce o chazarskou (případně východoslovanskou) archeologii jako užitečná pomůcka, neboť se jedná v Čechách o spíše neznámé téma. Kromě dějin bádání obsahuje první kapitola i seznámení s nejdůležitějšími archeologickými lokalitami: jedná se o oblasti ukrajinských archeologických lokalit u Starého Saltivu, Mochnače, Pjatnické a Koropu. Těmto lokalitám je v publikaci věnováno nejvíce pozornosti.

Druhá kapitola se zabývá vymezením základních náležitostí spojených s výzkumem raně středověkého zemědělství, přičemž krátce nastíněná úvodní teorie je aplikována na studium zdrojů obživy saltovo-majackých usedlostí. Následující kapitola pak seznamuje s přírodními podmínkami v oblasti mezi Donem a Dněprem a s výsledky paleoklimatologie, které jsou následně opět aplikovány na příkladech jednotlivých usedlostí. Ve čtvrté kapitole autoři pojednávají o samotném způsobu obdělávání půdy. V kontextu archeologických nálezů a přírodovědných zjištění ukazují, že příslušníci saltovo-majacké kultury měli být schopni hluboké orby, která obracela zeminu, přičemž lze pozorovat zavádění dvou- a trojpolního systému. Zároveň se jejich nástroje (sry a kosy) jeví jako pokročilejší než v přilehlých slovanských oblastech. Autoři poukazují, že saltovo-majacké zemědělské návyky vykazují známky hospodářské specializace.

V páté kapitole je zejména za pomoci poznatků archeozoologie prezentován chov zvířat. Ten byl pro saltovo-majackou kulturu zásadní a doplňoval se s rostlinnou zemědělskou produkcí, která měla uživit i rozsáhlá stáda. Vzhledem ke kočovnému charakteru příslušníků saltovo-majacké kultury není překvapením, že obraz chovu dobytka ve zkoumaných usedlostech ukazuje na značně odlišný vývoj než u jejich slovanských sousedů. Ze specifík chazarského chovu dobytka stojí za zmínku významná úloha, jakou měl chov koní (koně představovali po hovězím dobytku i druhý nejvýznamnější zdroj masa) či velbloudů a oslů, které lze spojovat s obchodními aktivitami Chazarů, resp. s jejich participací na obchodních karavanách na Hedvábné cestě.

Závěrečná kapitola je věnována souhrnu a synchronní komparaci archeologických nálezů saltovo-majacké kultury s nálezů ze sousedních oblastí. Autorům přitom nejde jen o porovnání daných sku-

tečností. Na místo toho poukazují, že na hranicích kulturního vlivu existovala kontaktní zóna, která umožňovala oboustranné přejímání návyků a transfer znalostí. V této kapitole také autoři mírně svá předchozí stanoviska ohledně vyšší vyspělosti saltovo-majackého hospodářství v porovnání se slovanskou kulturou, a naopak upozorňují v obecné rovině na styčné znaky, typické pro celou oblast mezi Donem a Dněprem, které vyplývají již z faktu existence stejných podnebných a půdních podmínek. V případě chovu dobytka je však vidět jasná diference mezi saltovo-majackými a slovanskými oblastmi, neboť v oblastech saltovo-majacké kultury měl mnohem větší význam. V rovině chovu dobytka také nebyly pozorovány takové interakce mezi kulturami, jaké byly zaznamenány v případě obdělávání půdy.

V. Koloda a S. Gorbaněnko předkládají racionální a střízlivý pohled na vývoj oblasti mezi Donem a Dněprem v raném středověku. Publikace nevynechává žádné senzacechtivé závěry, nýbrž srozumitelnou formou seznamuje badatelskou obec s výsledky výzkumů současné ukrajinské a ruské archeologie. Kladně lze hodnotit též kvalitní obrazovou a mapovou dokumentaci. Vytknout lze autorům snad jen absenci jakéhokoliv zasazení popisovaných reálií do politických dějin Chazarského kaganátu, stejně jako rezignaci na řešení teoretických otázek spojených s raně středověkou (nejen) slovanskou etnicitou. Také je třeba upozornit, že ani závěrečná kapitola věnovaná jistě komparaci saltovo-majackých a slovanských oblastí neposkytuje celistvý obraz hospodářského vývoje Chazarského kaganátu, a autorům se tak ne úplně podařilo zasadit svůj výzkum ohledně saltovo-majacké kultury do širšího kontextu.

V české oblasti se jedná o téma relativně neznámé – Chazarské říši se u nás nedávno věnoval v kontextu studia dějin Kyjevské Rusi zejména M. Těra (2006; 2019, 85n.), jinak doposud zůstával Chazarský kaganát v české historiografii spojen především s dějinami mise Konstantina a Metoděje (např. Vavřínek 2013, 65n.). V čistě popularizační formě bez vědeckého aparátu může na kočovné Chazary český čtenář narazit v knize M. Škody (2015). K chazarské archeologii v češtině vyšla pouze popularizační knížka L. N. Gumiljova (1971), přičemž o zastaralosti této publikace a její nepoužitelnosti pro současné bádání není třeba šířeji hovořit. Právě díky tomu, že je práce *Agriculture in the Forest-Steppe Region of Khazaria* koncipována do podoby srozumitelného sumáře současného

stavu archeologického bádání, představuje i přes drobné koncepční nedostatky vhodný úvod do problematiky moderního archeologického výzkumu Chazarského kaganátu.

Martin Šenk

Literatura

- Golden, P. B. 2007: Khazar studies: Achievements and perspectives. In: P. B. Golden – H. Ben-Shammai – A. Roná-Tas eds., *The World of the Khazars*, Leiden – Boston, 7–57.
- Gumiljov, L. N. 1971: *Objevení země Chazarů*. Praha.
- Pletneva, S. A. 1999: *Očerki chazarskoj archeologii*. Moscow – Jerusalem.
- Škoda, M. 2015: *Velké říše kočovníků*. Praha.
- Těra, M. 2006: Chazaři – stručný životopis jedné zapomenuté říše. In: H. Nykl ed., *Kulturní, duchovní a etnické kořeny Ruska. Vlivy a souvislosti*, Červený Kostelec, 15–35.
- Těra, M. 2019: *Kyjevská Rus: Dějiny, kultura, společnost*. Červený Kostelec.
- Vavřínek, V. 2013: *Cyril a Metoděj mezi Konstantinopolí a Římem*. Praha.
- Zhivkov, B. 2015: *Khazaria in the Ninth and Tenth Centuries*. Leiden – Boston.

Hartmut Kühne (Hrsg.): Pilgerspuren. Wege in den Himmel. Von Lüneburg an das Ende der Welt. Michael Imhof Verlag, Petersberg 2020. 527 str.

Slovo boom nejlépe vystihuje vývoj výzkumu pozdně středověkých forem zbožnosti v německých zemích během posledního dvacetiletí. Roli stěžejního strůjce strmého pokroku hraje historik Hartmut Kühne, který profesně dlouhodobě působí bez institucionálního zázemí. Živí ho účast na velkých výstavních a výzkumných projektech, za nimiž zůstávají výpravné, tematicky sevěřené publikace kombinující žánr katalogů a kolektivních monografií. Zatím poslední ukončenou realizací podle mnohokrát vyzkoušeného modelu je projekt zaměřený na pozdně středověké poutnictví v severoněmeckých oblastech. Právě zbožné a kajicné poutě představují spolu s odpustky Kühneho erbovní specializaci.

Stopám poutnictví byly věnovány dvě paralelní výstavy konané v minulém roce ve městech Stade (u Hamburku) a Lübeck; názvy obou expozic jsou užity i jako podtituly knihy. Hlavním impulsem projektu se stal záchranný archeologický výzkum v městě Stade, který přinesl dosud nejpůsobivější

kolekci středověkých poutních odznaků v Německu. Přibližně 200 těchto drobných výrobků ze slitin olova a cínu bylo v roce 2013 vybagrováno v prostoru někdejšího říčního přístavu, který sloužil dopravě po Labi i na moři. Během následujících tří let se devocionálie z bahenních sedimentů postupně vynořovaly na plavčích sítích. V referované knize jsou kompletně prezentovány formou katalogu (kdy se statisíce jiných artefaktů ze dna přístavu dočkají adekvátní publikace, zůstává otázkou).

Soubor poutních odznaků z města Stade všestranně vyhodnotili Hartmut Kühne s Jörgem Ansgorem, gigantom archeologie hanzovních měst. Z 90 % se jim podařilo jednotlivé exempláře přiřadit ke konkrétním kultovním centrům. Vedle klasických odznaků byly z bahna vydvíženy i druhově příbuzné výrobky ze stejné suroviny: např. miniaturní poutnických ampulí, přívěsky s kříží ve tvaru řeckého písmena tau, růžencové medailonky. K souboru devocionálií se přidružují necelé dvě desítky tzv. světských odznaků, které se vyznačují hodně pestrou ikonografií (např. figura divého muže, pečící rožeň s rybami, pár monděnních špičatých bot). Autoři upozorňují, že kolekce z města Stade znovu potvrzuje jeden rozdíl, který panuje mezi nálezo- vým obrazem tzv. světských odznaků ve Francii, Velké Británii a Nizozemsku na straně jedné a v Německu a dalších zemích položených dále k východu na straně druhé. Zatímco na severozápadě Evropy jsou poměrně hojně zastoupeny odznaky s explicitně erotickými, až obscenními náměty, v druhé oblasti tyto výrobky naprosto scházejí. Co autoři překvapivě ponechávají bez diskuse, je nálezový kontext odznaků z města Stade. Sice připomínají, že srovnatelné velké nebo početnější kolekce pocházejí bez výjimky z vodního prostředí (z říčních koryt či přístavů), hlouběji se však nad touto skutečností nezamýšlejí. Přitom je nasnadě závěr o zá- měrném vhažování odznaků do vody (blíže *Ježek 2020*, 340).

Výpovědní schopnosti nálezových souborů poutních odznaků narůstají s kvantitou, badatelé zaměřující se na zbožnost si jich cenní hlavně jako reprezentativního odrazu intenzity navštěvování konkrétních kultovních center. Obyvatelé významného hanzovního města Stade, ležícího na dolním Labi, si poutní a kajičné poutě odbyvali hlavně ve svém širším okolí. Zdaleka největší obliby ale u nich dosahoval Wilsnack na severovýchodě Braniborska, magnetizující kultem zázračných hostií. Autory katalogu překvapil početně výrazný podíl odznaků ze středoněmeckých lokalit, poněkud kontrastující

s relativně nízkým zastoupením dokladů navště- vování kultovních center v hanzovních oblastech Pomořanska a Meklenburska. I Kolín či třeba Cáh- chy, lokality s proslulými relikviemi, jsou v pojed- náváním souboru zastoupeny překvapivě málo. K nejbzdálenějším cílům zdejších měšťanů patřily lokality v Anglii či švýcarský klášter Einsiedeln. Autoři zdůrazňují, že v dotčeném nálezovém sou- boru dominují odznaky z pokročilého 15. a začát- ku 16. století, exempláře z 13. a 14. století naopak zcela scházejí.

Výstavní projekt dal vyniknout jednomu pod- statnému aspektu výpovědní hodnoty poutních od- znaků. Zatímco v písemných pramenech se odrážejí hlavně dálkové zbožné a kajičné cesty, spektrum odznaků svědčí o převaze putování do regionálních kultovních center. Je to pochopitelné z toho dů- vodu, že relativně krátké trasy nevyvolávaly potřebu vzniku písemností. Jako instruktivní příklad mo- hou sloužit závěti. Pořizovány byly s vidinou smr- telných nástrah v daleké cizině, nikoli před navště- vováním regionálních kultovních center. Podobně i účetní záznamy vznikaly u příležitosti dálkových, tzn. nákladných cest.

S každým novým početnějším nálezem pout- ních odznaků se rozmnoží dosavadní databáze o dosud nepopsané typy, příp. se podaří nově určit místa původu exemplářů známých delší dobu. Po- jednávaný soubor umožnil blíže postihnout některé regionální kultury, o jejichž významu dosavadní bá- dání mělo jen mlhavé představy. V tomto ohledu připadá velký význam devíti odznakům s vyobra- zením živoucího, v tunice oděného a korunovaného Krista na kříží, což je ikonografický typ ozna- čovaný jako *Volto Santo* (svatá tvář). Předobrazem drobných devocionálií je velký dřevěný divotvor- ný kříž v Lucce. Z Toskánska však dané poutní od- znaky nepocházejí. Na základě podrobného zmapo- vání severoněmeckých dokladů kultu *Volto Santo* dospěl Hartmut Kühne k předpokladu, že drobné kovové křížky byly distribuovány buď přímo z mě- sta Stade, případně z jednoho blízkého poutního místa na venkově.

Referovaná kniha nenechává na pochybách, že nové archeologické nálezy poutních odznaků, kte- ré ve větším počtu přibýly nejen z města Stade, ale i z mnoha jiných lokalit v okolí Severního a Balt- ského moře, představují výrazný stimul současného rozvoje výzkumu pozdně středověkého zbožnosti. Autoři projektu však pramennou materii představi- li v celé její šíři: od písemností nejružnější povahy po skvostné ukázky deskové malby. Komplexně

nastínili poutnictví jako jeden z významných aspektů spirituality řadových obyvatel hanzovních měst i společenských elit z církevních a světských kruhů.

Jan Kypta

Literatura

Ježek, M. 2020: Millennium of continuity in the votive behaviour of Europeans: the testimony of tools for determining the value of metal. Archeologické rozhledy 72, 311–348.

Jiří Lukas: Hromadný nález denárů z konce 10. století z Chýště (okr. Pardubice). Denier hoard dating back to the end of the 10th century and found in Chýšť (Pardubice district). Monumenta Numismatica 4. Filosofie – Východočeské muzeum v Pardubicích, *Praha – Pardubice 2019*. 444 str.

Kniha přináší komplexní analýzu velkého depotu denárů z konce 10. století, nalezeného na poli na katastru obce Chýšť severozápadně od Pardubic. Objev učinil v roce 2015 tzv. detektorář, který soubor sedmi set mincí s několikaměsíční prodlevou odevzdal do sbírek pardubického muzea. Za to zasluhuje velké uznání, přestože se volnočasovými aktivitami ocitl za hranou zákona. Prodejem denárů na numismatickém trhu by získal obnos v řádu milionů. Nelegálně vyzdvížené mince představují necelou polovinu depotu. Zbytek se podařilo získat při vysoce profesionálně organizovaných akcích v roce 2016. Plocha, na které byl depot rozvlečen orbou, byla opakovaně podrobována detektorovému průzkumu. Nakonec proběhl archeologický výzkum, v prostoru s největší koncentrací mincí byla postupně skrývána ornice a pečlivě prohledávána za pomoci detektorů kovů. Autor považuje depot za uceleně zachráněný, ovšem nikoli uceleně dochovaný, protože mnoho mincí zničila orba. Menší počet denárů ukradli jiní detektoráři po nocích, když jejich pozornost vzbudily záchranné akce vedené profesionály.

Publikace je vybavena precizně zpracovaným katalogem 1689 mincí a jejich zlomků. Přibližně 80 % exemplářů se autorovi podařilo blíže typologicky určit. Z chronologického hlediska je depot poměrně sevřený, naprosto převažují ražby z poslední dekády 10. století, zhotovené v přemyslovských mincovnách v Praze a na Vyšehradě. Minimálně jsou zastoupeny mince se jménem Soběslava Slavnickovce, z nichž některé lze přičíst mincov-

ně v Malíně. Zahraniční složku depotu tvoří pouze pět mincí bavorských vévodů. Nálezový soubor doplňuje torzo nádoby užitá jako schránka.

Autor přistoupil k analýze depotu tradičním způsobem. Obsáhlé kapitoly o typologii a chronologii jednotlivých emisí představují čtení pro hrstku specialistů na mincovnictví 10. a 11. století. Autor vychází hlavně z komparace s obdobně starými depoty z Čech a zahraničí, podle kterých rekonstruuje vývojové řady zastoupených typů a variant. Některé obecnější závěry ale zasluhují pozornost i archeologů a historiků.

Depot z Chýště podle autorových zjištění ukázkově odráží výrazný zlom, který se v českém mincovnictví odehrál na přelomu 80. a 90. let 10. století. Nejpozději v těchto letech došlo k založení mincovny na Vyšehradě, což příčinně souviselo se skokovým nárůstem objemu raženého kovu. Původní pražská mincovna již nestačila uspokojovat potřeby vnitřního i zahraničního trhu, proto vznikly dvě mincovny. Jejich produkce byla centrálně řízena, o čemž svědčí paralelní ražba unifikovaných ikonografických typů. Na základě těchto zjištění se autor pouští do úvah o genezi monetarizace tržních vztahů v době vlády Boleslavů. V českých depotech z 60. až 80. let 10. století, v nichž je ve výrazném podílu zastoupena zahraniční složka, spatřuje majetky obchodníků. Naopak v depotech z 2. poloviny 90. let 10. století už zcela dominuje domácí složka, jež sestává z mincí několika unifikovaných ikonografických typů. Podle autora tedy „charakter a struktura těchto náleзовých souborů naznačují, že jejich majitelé již nemuseli být výlučně obchodníci, ale že jimi mohli být i příslušníci vznikající domácí aristokracie“, přičemž poslední slovo vkládá do uvozovek (s. 303). Kontinuální a masovou produkci přemyslovských mincoven, započatou na přelomu 80. a 90. let 10. století, spojuje s postupným pronikáním „mince jako platebního prostředku do nejvyšších vrstev české společnosti“ (s. 355). Díky objevu, záchraně a příkladně brzké publikaci depotu z Chýště získává debata o úloze mince v přemyslovských Čechách nové závažné podněty.

Jan Kypta

Jiří Militký – Filip Hradil – Aleš Knápek – Vlastimil Novák – Kamil Smíšek – Erik Vilimec: Poklad mincí z doby třicetileté války z Horních Rápotic. Národní muzeum – Muzeum Vysočiny Havlíčkův Brod, *Praha – Havlíčkův Brod 2020*. 222 str.

Jako zákrakem se mincovní depot z Horních Rápotic u Humpolce, náhodně objevený v roce 2015, stal v kompletním stavu součástí sbírek havlíčkobrodského muzea. Rozprodejem souboru zlatých a stříbrných ražeb na numismatickém trhu by nálezece získal hotové jmění. Jistě si toho byl vědom, přesto informoval odborníky, kteří v lokalitě provedli archeologický výzkum, přičemž dohledali zbytek mincí. V publikaci je uvedeno, že k objevu došlo bez pomoci detektoru kovů. Nálezece si prý nejprve všiml jednoho dukátu vyhrabaného na povrch terénu hlodavci, poté vyzvedl větší část depotu. I takové náhody se dějí, vzhledem k současné praxi, kdy se veřejné instituce zdráhají vyplácet odměny za archeologické nálezy učiněné za pomoci detektoru kovů, však popsané okolnosti nepůsobí důvěryhodně. Pochybnosti však nijak nesnižují respekt vůči objeviteli, jehož poctivost ostře kontrastuje s každoročním hrozivým nárůstem pramenných ztrát pro numismatiku a archeologii.

Vyzdvihnout je třeba i zevrubnou publikaci depotu, protože skýtá poučení nejen pro několik málo specialistů. Autorskému týmu pod vedením Jiřího Militkého se podařilo připravit čtivou sondu do peněžních poměrů raného novověku. Základem knihy je kompletní katalog mincí, přehledně strukturovaný podle geografického původu ražeb. Jejich popis je redukován na nejnútnejší údaje, zato jsou katalogová hesla obohacena o obsáhlé medailony přibližující raně novověké dějiny mincovnictví ve všech oblastech, odkud mince pocházejí. Kvalitní grafická úprava knihy dává vyniknout obrazovému doprovodu katalogu, který zahrnuje fotografie všech mincí a několik map s polohou příslušných mincoven. K náleзовému celku patří i dvě torza nádob, z nichž hlavně džbán zdobený mramorováním představuje důležitý záchytný bod při dataci raně novověké keramiky.

Tezaurovanou hotovost tvoří výhradně mince označované numismatiky jako obchodní. Dávny majitel shromáždil 72 zlatých a 270 stříbrných mincí. Zlatou složku tvoří kromě evropských dukátů i čtyři osmanské ražby. Mezi stříbrnými ražbami jsou zastoupeny výhradně tolarové nominály. Chronologický rozptyl mincí je poměrně široký, nejmladší exempláře nesou letopočet 1642, nejstarší byly vyraženy přibližně o sto let dříve. Značně pestré je složení hotovosti po stránce geografického původu mincí, což – jak autoři zdůrazňují – představuje charakteristický rys struktury oběživa ve střední Evropě během 1. poloviny 17. století. Soubor sestává z ražeb celkem 64 zemí, měst a církev-

ních subjektů, přičemž umožňuje názorně sledovat několik výrazných proudů importu raženého kovu do Čech. V depotu jsou výrazně zastoupeny norimberské dukáty, nizozemské zlaté a stříbrné mince, dále pak toлары ze Saska, Švýcarska a Tyrolska.

Dobovou kupní hodnotu uschované hotovosti autoři vyčíslují na 262 kop grošů českých. Pro představení uvádějí, že za tuto částku bylo možné zakoupit např. relativně méně výstavný dům na náměstí v Českých Budějovicích. Vzhledem k vysoké hodnotě uschovaných mincí vylučují, že by je shromáždil poddaný sedlák. Za nejpravděpodobnějšího majitele považují měšťana sídlícího v blízkém Humpolci.

Monografie nepostrádá podrobnou numismatickou analýzu depotu, založenou na komparaci s obdobnými soubory uschovanými v době třicetileté války v regionu i v jiných oblastech Čech a Moravy. Závěry o struktuře oběživa však prozatím mohou být pouze předběžné, protože pramenná základna zůstává hodně kusá. Nálezy staršího data se v muzejních sbírkách většinou uchovaly v torzálním stavu a často schází jejich podrobná publikace. Zevrubná analýza rápotického depotu proto představuje značný posun v poznání tzv. obchodní mince 17. století. Vizually atraktivní kniha však zároveň vyznívá jako memento nezměrné devastace pramenného fondu. Není co dodat k povzdechu autorů monografie, vsunutému do jedné z poznámek pod čarou: „Z neoficiálních informačních zdrojů ze sběratelského prostředí je patrné, že v průběhu posledních 20 let došlo k řadě výhradně tolarových nálezů obsahujících řádově stovky tolarů. Žádný z nich však nebyl poskytnut vědeckému vyhodnocení“ (s. 182).

Jan Kypta

Jiří Pajer: Sídla novokřtěnců na Moravě. Etnos, Strážnice 2021. 270 str.

Tempo, jaké v poslední době Jiří Pajer vyvinul při publikačním záročování výsledků svého téměř čtyřicetiletého výzkumu jihomoravských novokřtěnců, je obdivuhodné. Hlavní náplní jeho nejnovější knihy je ucelený přehled sídel, která příslušníci sekty, známí především komunitním soužitím a společným vlastnictvím hmotných statků, obývali na území markrabství mezi lety 1526 a 1622. Přicházeli sem z jazykově německých zemí, odkud byli vyháněni kvůli specifické věrouce a nonkonformnímu životnímu stylu. V konfesně poměrně tolerantním prostředí Moravy našli útočiště, než

byli na počátku třicetileté války populačně zdecimováni a roku 1622 definitivně vypovězeni; odešli na západní Slovensko a do Sedmíhradska. Prosluli především jako schopní řemeslníci a zemědělci. Z mnoha sfér jejich působnosti je z hlediska archeologie atraktivní hlavně produkce keramiky, a zvláště fajánse. Tato problematika, která dlouhodobě stojí v ohnisku Pajerova badatelského zájmu, se v referované knize ocitla poněkud na okraji, nikoli však samotná archeologie. Doklady výroby nezaměnitelného nádobí a kachlů totiž zásadním způsobem napomohly k bližší lokalizaci celé řady novokřtěneckých sídel.

Publikace sestává ze tří hlavních částí. Úvodní oddíl je koncipován jako důkladná systemizace sídel moravských novokřtěnců. Klasifikace vychází hlavně z písemných pramenů, které jsou druhově hodně rozmanité. Klíčový význam připadá berním soupisům, urbářům a kronikám. Z nich autor čerpá údaje umožňující postihnout rozsah nemovitého jmění jednotlivých komunit a počty jejich příslušníků. Lokality třídí především podle doby existence sídel, lidnatosti a charakteru zemědělské a řemeslné výroby. K pevným bodům periodizace patří roky 1535 a 1547, kdy byli novokřtěnci z Moravy dočasně vypovězeni. Po návratu docházelo k lineárnímu rozvoji jejich zdejších enkláv. Rozmach vyvrcholil v posledním desetiletí 16. století, kdy podle autorova odhadu žilo na jižní Moravě celkem 20 tisíc novokřtěnců. Sídliili v uzavřených areálech na okrajích měst, městeček a vesnic, výjimečně obývali samostatně stojící dvory. Jejich komunity se vzájemně dosti lišily počtem členů i způsobem obživy. Ve výpovědi písemných pramenů lze také postihnout hierarchizaci sídel; některé lokality plnily úlohu správních a duchovních center.

Prostřední část knihy představuje její hlavní náplň. Tvořena je soupisem 71 lokalit s doloženými komunitami novokřtěnců. Jednotně strukturovaná katalogová hesla obsahují rešerše písemných pramenů a shrnutí výsledků dosavadních archeologických výzkumů. Ke každé položce je připojena mapka s vyznačenou polohou obytných areálů novokřtěnců. Za tímto účelem jsou většinou použity mapy stabilního katastru. V obrazovém doprovodu se hojně uplatňují terénní archeologická dokumentace spolu s fotografiemi a nákresy nalezených artefaktů, povětšinou zlomků fajánsového nádobí. Většina z prezentovaných artefaktů a nálezových situací již byla publikována, očekávání další autorových publikací vzbuzuje první krátké sdělení

o čerstvých odkryvech v areálu dvora Alinkov na Znojemsku. Z tamních předběžně představených archeologických objevů zaujme hlavně fotografie pozůstatků dvoudílné zaniklé stavby, již autor interpretuje jako očištnou lázeň. V prostředí novokřtěneckých lokalit by se jednalo o první nález stavby tohoto účelu.

Závěrečná část knihy má formu edice vybraných písemných pramenů, buď dosud neotištěných, nebo převzatých ze starších, obtížně dostupných publikací. Druhová skladba prezentovaných písemností je poměrně pestrá. Velký prostor zabírají výňatky se zmínkami o novokřtěncích z dobových urbářů a pozemkových i obecních knih. Zastoupeny jsou i smlouvy týkající se nákupů a pronájmů nemovitostí využívaných novokřtěnci. O velké škole novokřtěnecké řemeslné produkce vypovídají dopisy mezi představiteli jednotlivých komunit a moravskými šlechtici. Životní styl sektářů přibližují obsáhlé organizační řady komunit.

Referovaná kniha představuje další Pajerův důležitý příspěvek k poznání dějin pozoruhodné náboženské minority, která podstatným způsobem obohatila hmotnou kulturu raně novověké Moravy. Trvalá hodnota publikace tkví hlavně ve velkém množství shromážděných písemných pramenů. Doufejme, že precizně zpracovaný soupis lokalit nalezne uplatnění v praxi postmedievální archeologie. Autorovo úsilí je v tomto směru dlouhodobě osamocené.

Jan Kypka

Romana Rosová a kol.: Dějiny obcí Holasovice, Loděnice, Štemplevec, Kamenice. Obec Holasovice, *Holasovice 2019*. 568 str.

Knihy o Holasovicích (u Opavy) a k nim v moderní době přidružené trojici vsí je přírůstkem do široké řady kvalitních regionalistických publikací z moravsko-slezského pomezí, k jejichž zrodu klíčovou měrou přispěli badatelé z ostravského pracoviště Národního památkového ústavu. V tentokrát jedenáctičlenném autorském kolektivu jsou zastoupeni šesti jmény, z nichž pět patří archeologům. Anotovaná kniha, třebaže opatřená rozsáhlým poznámkovým aparátem, žánrově spadá mezi naučnou literaturu. Mnohé z kapitol jsou však určeny spíše čtenářům z řad odborných kruhů. Formální rozkořisanost je znát zvláště na úvodních 170 stranách, věnovaných prezentaci archeologických poznatků. Kapitoly o pravěkém osídlení jsou psány s ohledem na laiky, kdežto autoři kapitol o středověkých

dějínách obcí čtenářům nic neulehčili. Připravili jim texty, které by mohly být beze změn otištěny v odborných periodikách.

Kapitoly archeologů představují bilanci mnohačetných terénních akcí, jejichž frekvence skokově narostla v posledním pětadvaceti letí, kdy záchranná činnost v regionu spadla hlavně na bedra Národního památkového ústavu. Zásadní jsou poznatky učiněné v historickém jádru Holasovic, zčásti situovaném na sprašové návěži, na které ve dvou epochách vyrostlo hradiště. Nejprve v období kultury nálevkovitých pohárů, podruhé v období kultury lužických popelnicových polí. Z obou těchto časových úseků se v liniových výkopech podařilo zachytit obvodové příkopy, přičemž podle celkové terénní konfigurace lze bezpečně rekonstruovat rozsah obou ohrazených areálů. Z protohistorického období stojí za zmínku objevy hrnčářských pecí z doby římské.

Středobodem výkladu o raně středověkých dějích Holasovic je otázka spjatá s lokalizací jedné z polských kastelání, jejíž centrum bylo v listině z roku 1155 označeno jako *Gradice golesicezke*. V literatuře převážil předpoklad, že dané sousloví se vztahovalo k sídlu v místě pozdější vesnice Holasovice. Autoři příslušné kapitoly v anotované knize, Barbara Marešová a Michal Zezula, se však k tomuto názoru stavějí zdrženlivě, protože i vzdor intenzivním výzkumům z poslední doby stále scházejí z centra obce výraznější doklady osídlení z 11. a 12. století. Zato se v letech 2011 a 2016 v jejím extravilánu podařilo částečně prozkoumat řadové pohřebiště z 2. poloviny 10. až 1. poloviny 11. století.

Výzkumy realizované na sprašové návěži uprostřed Holasovic sice (zatím) nepřinesly doklady o existenci piastovského správního centra, z pohledu archeologů středověku tu však byl učiněn jiný závažný objev. Vychází z diskusí o centrální úloze lokality v době, kdy Holasicko přešlo pod vládu Přemyslovců. V letech 1959, 1995 a 2012 se na temeni návrší podařilo odhalit zbytky zdiva raně gotického kostela s polygonálním závěrem, zaniklého patrně ve 14. století, a pod ním stopy po jeho dřevohliněném předchůdci, vybudovaném patrně ve 12. století. Historik umění Dalibor Prix podrobně argumentuje, proč na základě tvarosloví nalezených architektonických článků datuje výstavbu kamenného kostela na přelom 30. a 40. let 13. století a proč ji spojuje s kameníky, kteří se v této době podíleli na výstavbě klášterů v Tišnově a Velehradě. Zdůrazňuje, že holasovický kostel patří v rámci

českých zemí k vůbec nejstarším dokladům uplatnění polygonálního presbytáře ve venkovském prostředí. Potažmo dovozuje, že na svou dobu hodně pokročilou dispozici kostela „je možné nejspíše spojit přímo se zeměpanským objednavatelským okruhem, protože Holasovice po celý středověk vystupovaly jako komorní majetek“ (s. 147). Písemné zmínky, které by osvětlovaly sociální kontext Holasovic ve 13. století (stejně jako okolnosti zániku gotického kostela), však zcela scházejí. Dalibor Prix předpokládá, že centrální úloha Holasovic upadala krátce po vybudování kamenného kostela, a to v důsledku založení blízkého zeměpanského města Opavy. O zbytcích dřevohliněného kostela pojednávají archeologové Vlasta Šikulová a Michal Zezula. Podle ohořelých konstrukčních reliktů předpokládají, že jeho stěny byly zdvojené – prkené, přičemž úzký prostor mezi prkny byl vyplněn hlínou.

Kapitoly archeologů jsou doprovázeny velkým množstvím kresebné a fotografické dokumentace terénních situací i artefaktů. Vyzdvihnout je třeba graficky špičkově zpracované celkové plány, zobrazující rozsah pravěkých opevněných areálů a středověkého kostelního okrsku.

Jan Kypta

Petr Schneider: Levínská Olešnice. Nález mincí ze 13. století. Národní muzeum, Praha 2018. 200 str.

Účelem knihy je komplexní vyhodnocení relativně většího pokladu brakteátů, objeveného roku 1982 u vesnice Levínská Olešnice na Novopacku v podhůří Krkonoš. Vedle hlavního autora, etablovaného odborníka na mincovnictví doby posledních Přemyslovců, se na monografii podíleli ještě tři badatelé. Marek Fikrle předkládá výsledky prvkové analýzy kovu všech mincí. Jiří Militký přispěl kapitolou o dvojici nádob použitých jako schránky pokladu. Roman Zaal se spoluautorem úvodu, stručně nastiňujícího problematiku tezaurovaných hotovostí, a kapitoly obsahující základní faktografii peněžního vývoje ve 13. století.

P. Schneiderovi se i s odstupem řady let podařilo ověřit náleзовé okolnosti depotu, vyrvaného ze země líčící bagru. Vše nasvědčuje tomu, že ve sbírkách Národního muzea se ocitly veškeré nalezené mince. Otázkou však zůstává, kolik kusů nebylo dohledáno. Ostatně nádoby se dochovaly ve fragmentárním stavu. Jádrem knihy je tradičně pojatá a obsáhle rozvedená typologicko-chronologická analýza souboru, doprovázená precizním katalogem

836 mincí. Téměř všechny lze určit podle emitentů. Výrazně převažují ražby českých králů Václava I., Přemysla Otakara II. a Václava II. Významně jsou zastoupeny i míšeňské markrabské brakteáty. Marginální podíl zaujímá oběživo pocházející z mincoven míšeňských biskupů. Jeden brakteát je ražbou donínských purkrabích.

Na základě srovnání s analogickými depoty dospěl P. Schneider k závěru, že soubor sestává z mincí vyražených v letech ca 1245–1285. Domnívá se, že šlo o hotovost shromážděnou po delší dobu, možná i po dvě generace. Tento předpoklad se zakládá na relativně výrazném podílu emisí míšeňských brakteátů ze 40.–50. let, přičemž autor na základě struktury pokladů usuzuje, že saské mince v Čechách z oběhu zmizely na přelomu 50. a 60. let. Tím nastoluje jednu z řady otázek, jimiž kniha přesahuje úzký diskurz numismatiky a vstupuje na pole hospodářských dějin.

P. Schneider s přihlédnutím k písemným a hmotným pramenům zevrubně zdůvodňuje hypotézu o změně měnových poměrů v Českém království kolem roku 1258. Tehdy mělo dojít ke zrušení česko-míšeňské úmluvy o paralelním emitování velkých brakteátů, shodných vahově a velice podobných co do obrazových typů. Náhradu v Českém království představovalo masivní emitování malých brakteátů, ražených v 10–15 mincovnách. Saské mince byly údajně systematicky stahovány z oběhu, přičemž posloužily jako surovina pro malé brakteáty. Emitování menších nominálů v ohromném množství ale mělo hlavně souviset s tehdejšími rozmachem těžby stříbra na Českomoravské vysočině.

Jedna z dalších podstatných otázek, které jsou v knize řešeny, se váže k jevu označovanému jako obnova mince (*renovatio monetae*). Provedené analýzy mincovního kovu slouží jako důkaz tvrzení, že princip získků, které z tohoto procesu plynuly posledním Přemyslovcům, nespočíval ve zhoršování kvality mince (brakteáty z předmětného pokladu, spadající do širokého časového horizontu, vykazují *de facto* stejnou jakost). Pod vlivem zahraničního bádání se P. Schneider domnívá, že důvodem obnovy mince byla snaha o efektivní zdanění obchodních transakcí. Je ale škoda, že blíže nerozvádí svou představu o fungování těchto mechanismů.

Kniha o pokladu z Levínské Olešnice nejenže zásadním způsobem obohacuje podstatnou diskusi o složitých transformačních procesech měnových poměrů 13. století, ale také přispívá k výzkumu regionálních dějin osídlení. Jak vyplývá z kapitoly

o nejstarších dějinách Levínské Olešnice, pro danou ves i lokality v jejím okolí existuje jen minimum písemných a hmotných pramenů osvětlujících chronologii kolonizace novopackého Podkrkonoší. Kolem roku 1285 uschovaná hotovost proto představuje klíčovou oporu.

Jan Kypka

Petr Zajíček – Martin Oliva – Petr Kostrhun: Karel Absolon. Objevitel, manažer, vědec. Academia, Praha 2021. 431 str.

Speleolog a dva archeologové spojili síly k vykreslení realistického portrétu Karla Absolona (1877–1960), charismatického muže, který zanechal výraznou stopu v několika vědních oborech a jehož věhlas daleko přesáhl hranice českých zemí. Slávu si vydobyl hlavně díky objevům fascinujících uměleckých artefaktů mladopaleolitického stáří z Dolních Věstonic a jeskyně Pekárny. S nezkroutnou vášní prozkoumával podzemní labyrinty Moravského krasu. Vědecké nadání osvědčil při studiu jeskynní fauny. Svými neskutečně širokými aktivitami se toužil vřadit do panteonu objevitelů světového formátu. Vzory mu jistě byli cestovatelé jako Henry Morton Stanley. K němu měl svým komplikovaným naturelem hodně blízko, což trojice životopisců jasně popisuje. Vzhledem k nebetičným ambicím nepřekvapuje, když Absolona představují nejen jako muže mnoha talentů, ale i jako bytostného individualistu s kontroverzními vlastnostmi.

Kniha není koncipována podle chronologické osy, do klasického schématu biografie zapadají pouze dvě kapitoly, první a poslední. V první kapitole Petr Kostrhun líčí Absolonův život v dětství a dospívání včetně univerzitních studií. V genezi jeho vědeckých a objevitelských zájmů hrály zásadní roli rodinné kořeny. Jasně nasměrován byl působením svého děda Jindřicha Wankela, jednoho z pionýrů archeologického a speleologického bádání o Moravském krasu. Absolonův profesní oblouk od přelomu století po druhou světovou válku autoři rozčlenili podle oborů, v nichž působil.

Tematické dělení zčásti koresponduje s časovou posloupností životních etap, protože těžiště Absolonových zájmů se přesouvalo od široce pojatého průzkumu jeskyň k archeologii paleolitu. V prvních třech desetiletích 20. století ho pohltilo objevování neznámých částí podzemí Moravského krasu a studium jeskynní fauny, zvláště bezobratlých. Okolností úspěchů Absolonova působení na

poli speleologie a biologie nastiňuje Petr Zajíček v dvojici obsáhlých kapitol. Do dějin bádání Moravského krasu vstoupil jako organizátor intenzivního mapování dna Macochy a jeskyň v jejím okolí. V období první republiky se zasadil o turistické zpřístupnění řady podzemních prostor, z čehož mu plynul velký finanční zisk díky jím iniciované Akciové společnosti Moravský kras.

Přestože Absolon nebezpečné mapování podzemních labyrintů realizoval týmově, úchvatné objevy vždy prezentoval příliš sebestředně, za což se mu dostávalo průběžné kritiky soupeřů. Všechny oprávněné i neoprávněné útoky na svou osobu dokázal ustát a po desetiletí si systematicky budoval aureolu objevitele. Ostatně i Petr Zajíček vydvihuje jeho organizační schopnosti, díky kterým přicházel jeden objev neznámých prostor za druhým a díky kterým se z Moravského krasu stala masově navštěvovaná turistická atrakce. Daň za to byla ale hodně vysoká. Zpřístupňování jeskyň výrazně poznamenalo morfologii skalních a vodních útvarů.

Nezpochybnitelné vědecké výsledky Absolona zájmu o jeskyně se pojí hlavně se zoologií. Respekt vzbuzují jeho objevy neznámých druhů bezobratlých, za nimiž mnohokrát cestoval až do Dinárského krasu. Příznačné ovšem je, že všechny klíčové publikace, v nichž měl své entomologické poznatky komplexně zhodnotit, zůstaly dodnes v rozpracovaném stavu. Pro jiné aktivity, které skýtaly mnohem větší slávu, mu nezbyval čas na soustředěnou vědeckou práci.

Od nadějně započatého bádání o bezobratlých ho odvedla mj. archeologie, zvláště pak epochální objevy v Dolních Věstonicích. Kladné a stinné stránky Absolona vyzkumu paleolitu věcně přibližuje Martin Oliva. Oceňuje např. jeho úspěšné akviziční snahy. Fondy Moravského zemského muzea rozmnožil o 14 různě rozsáhlých sbírek amatérských archeologů. Přitom se ale někdy uchýlil k poměrně neférovému jednání, když inicioval jejich zabránění soudní cestou. Martin Oliva zároveň upozorňuje na velké průtahy při publikování získaných soukromých kolekcí, které byly způsobeny nejen časovou zaneprázdněností, ale i Absolonovou odbornou nezpůsobilostí k takovému úkolu. Zatímco přírodovědné kompetence nabyly vysokoškolským studiem, na poli archeologie zůstal do konce života na amatérské úrovni. Ani ve 20. a 30. letech, kdy se v centru jeho zájmu ocitly vykopávky v Dolních Věstonicích a v jeskyni Pekárně, nedokázal samostudiem držet krok s dobovými trendy

výzkumu paleolitu. Svůj handicap ale dokázal bravurně maskovat. Největšinou světové antropologie a archeology oslňoval objevy paleolitického umění, jejich přízeň si umně získával pohostinností a řečnickými schopnostmi.

Měl zkrátka štěstí, že jako kustod Moravského zemského muzea vsadil ve 20. letech na výzkum paleolitických stanic u Dolních Věstonic (odkud vystrnadil místní německé amatéry). Zatímco propagaci tamních objevů v domácím i zahraničním tisku věnoval ohromné úsilí, dokumentaci stratigrafických a prostorových vztahů hodně zanedbával i na dobové poměry. Pod Pálavu ostatně zajížděl jen minimálně, vlastní realizaci výzkumu svěřil do rukou svých pomocníků. Přesto v publikacích sám sebe fiktivně líčil jako preparátora a objevitele konkrétních artefaktů. Se špatně vedenou terénní dokumentací kontrastuje početný soubor fotografií společenských návštěv vykopávek. Záběry Absolona s politiky a dalšími slavnými či vlivnými osobami nad hromadami mamutích kostí vypovídají samy o sobě. Ani v teoretické rovině se Absolon coby archeolog nevyznamenal. Martin Oliva se podivuje nad tím, že se navzdory bohaté knihovně nedokázal inspirovat soudobým zahraničním bádáním. Když se pokoušel interpretovat jednotlivé paleolitické kultury, uplatňoval přístup, který měl navyklý ze zoologické taxonomie.

Manažerskou stránku Absolonovy osobnosti ve speciální kapitole poutavě vystihl Petr Kostrhun. Rozkrývá jeho fascinující vazby na akтеры společenského dění a trefně podotýká, že „v tomto směru se Absolonovy snahy jeví jako velmi moderní“, protože „v základních obrysech kopírují současnou nezbytnou síť klientelistických vazeb, které souvisejí zejména s potřebami financování vědeckého výzkumu a výzkumných týmů“ (s. 315). V manažerské roli Absolon zazářil jako ideový tvůrce slavného pavilonu Člověk a jeho rod, vzniknuvšího v Brně na Výstavě soubodé kultury v roce 1928. Expozici ovšem místo pračlověka vévodila slavná figurína mamuta, kterou na Absolonův popud financoval Tomáš Baťa. Společenské kontakty Absolonovi i v těžkých časech první světové války dovoľovaly růst. Je neuvěřitelné, že muž, který byl opakovaně uznán neschopným bojové služby, mohl v roce 1917 podniknout fyzicky náročnou expedici za brouky a krásami Dinárského krasu – do těsné blízkosti válečné zóny. Druhá světová válka však znamenala konec jeho zářné kariéry. V roce 1939 byl nuceně penzionován a po válce se na vědecké výsluní už vyšplhat nedokázal. Ke cti mu slouží, že

si v nejmenším nezadal s nacisty. U poslední kapitoly jsou podepsáni všichni tři autoři knihy. Načrtli v ní obraz ještěitného starého muže, který trpěl pocity nedocenění.

Nejenže se biografie dobře čte, ale také přináší obsáhlý a atraktivní obrazový doprovod. Vybavena je velkým množstvím fotografií, z nichž mnohé dávají nahlédnout do světa společenských elit první republiky a bohatýrských časů objevitelů jeskyň Moravského krasu. V reprezentativním výběru jsou zastoupeny i snímky poskytující představu o historických způsobech pořizování terénní dokumentace. Autoři Absolona řadí k průkopníkům vědecké fotografie v českých zemích. Fotografickému řemeslu se dobře naučil, o jeho povaze ale výmluv-

ně svědčí fakt, že mnohé fotografie signoval svým jménem, aniž byl jejich faktickým autorem.

Objemná kniha demaskuje Absolona od silných nánosů sebepropagace, do níž vložil obrovské úsilí. Autoři po mnohaletém průzkumu bohaté pozůstatosti předestřeli pozoruhodný příběh cílevědomého, pracovitého a sebevědomého muže, nikoli však obdivuhodného. Přiznávají mu řadu významných objevů a vědeckých zásluh, jedním dechem ale dodávají, že mnohých úspěchů dosáhl příliš ostrými lokty. Rozpaky vzbuzuje hlavně Absolonovo působení na archeologické scéně. Amatérsky a zdálky řízené vykopávky v Dolních Věstonicích označuje Martin Oliva bez okolků za politováníhodné.

Jan Kypka