

Univerzita Hradec Králové

Filozofická fakulta

Diplomová práce

2023

Kristýna Šírová

Univerzita Hradec Králové

Filozofická fakulta

Katedra archeologie

**Metodika exkavace a preparace žárových hrobů**

Diplomová práce

Autor: Kristýna Šírová  
Studijní program: N7109  
Studijní obor: Archeologie  
Vedoucí práce: PhDr. Zuzana Bláhová, Ph.D.

Hradec Králové 2023

## Zadání diplomové práce

**Autor:** Bc. Kristýna Šírová  
**Studium:** F17NP0060  
**Studijní program:** N7109 Archeologie  
**Studijní obor:** Archeologie  
**Název diplomové práce:** **Metodika exkavace a preparace žárových hrobů.**  
**Název diplomové práce AJ:** Methodology of excavation and preparation of the cremation graves.

### Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Žárové hroby představují komplexní archeologické situace, které jsou na rozdíl od hrobů kostrových často velmi nepřehledné a obsahují množství předmětů v různém uspořádání a stavu dochování. Tradiční způsob jejich exkavace na místě v terénu se dnes ukazuje jako problematický, vede ke ztrátě informací a poškození movitých archeologických nálezů. Práce bude zaměřena na studium nevhodnější metodiky exkavace a preparace žárových hrobů lužických popelnicových polí na příkladech vybraných hrobů z Vojenic a Sviníšťan. V práci budou představeny metody využívané v zahraničí a současný stav bádání o pohřebním ritu kultur okruhu lužických popelnicových polí. Zvláštní kapitola bude věnována samotnému průběhu práce na vybraných příkladech od vyzvednutí v terénu až po laboratorní zpracování. Postup bude systematicky fotograficky dokumentován, dokumentace bude přílohou práce. Cílem práce je navrhnout metodiku exkavace žárových hrobů, definovat náročnost celého procesu, stanovit žádoucí kroky a identifikovat rizika.

- Jiráň, L. (ed.) 2008: Archeologie pravěkých Čech 5, Doba bronzová, Praha.
- Venclová, N (ed.) 2008: Archeologie pravěkých Čech 6, Doba halštatská. Praha.
- Vokolek, V. 1999: Východočeská halštatská popelnicová pohřebiště. Pardubice.
- Vokolek, V. 1999: Pohřebiště lidu popelnicových polí v Ostroměři. Hradec Králové.
- Vokolek, V. 2002: Gräberfeld der Urnenfelderkultur in Skalice. (FAP 26.) Pragae.
- Vokolek, V. 2003: Gräberfelder der Lausitzer Kultur in Ostböhmen \textendash Pohřebiště lužické kultury ve východních Čechách. I., II. (FAP 27.) Pragae.
- Barker, P. 1993 (1. vydání): Techniques of archaeological excavation. London.
- Brzeziński, W. (red.) 2000: Metody badań wykopaliskowych. Warszawa.
- Renfrew, C. \textendash Bahn, P. 2020: Archaeology. Theory, methods, practice. (8. vydání)
- Buys, S. \textendash Oakley, V. 1993: The Conservation and Restoration of Ceramics. London.
- Brandt, C. 2000: Teorie restaurování. Vyd. 1. Kutná Hora: Tichá Byzanc.
- Svobodová, L. 2014: Konzervování a restaurování nestabilních keramických nálezů. Archeologické centrum Olomouc, Ročenka 2013, 260\textendash275.
- Aktuální pravidla a standardy archeologického výzkumu jednotlivých zemí (např. Prospektions- und Grabungsrichtlinien für archäologische Maßnahmen. LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland. On-line: [https://bodendenkmalpflege.lvr.de/media/bodendenkmalpflege/service/pdf\\_3/Grabungsrichtlinien\\_2020.pdf](https://bodendenkmalpflege.lvr.de/media/bodendenkmalpflege/service/pdf_3/Grabungsrichtlinien_2020.pdf))

**Zadávací pracoviště:** Katedra archeologie,  
Filozofická fakulta

**Vedoucí práce:** PhDr. Zuzana Bláhová, Ph.D.

**Datum zadání závěrečné práce:** 18.12.2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením PhDr. Zuzany Bláhové, Ph.D. a uvedla jsem všechny použité prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne 18. 4. 2023

.....

Kristýna Šírová



## Poděkování

Děkuji tímto své vedoucí práce PhDr. Zuzaně Bláhové, Ph.D. za vedení diplomové práce, za její trpělivost, užitečné rady, vstřícnost a množství věnovaného času. Děkuji také Ljubě Svobodové z Archeologického ústavu AV ČR v Praze, Mgr. Richardu Thérovi, Ph.D., Mgr. Petru Hejhalovi, Ph.D. za veškeré poskytnuté informace, konzultace a taktéž za jejich čas. V neposlední řadě také Mgr. Evě Schimerové a Mgr. Ladislavu Rytířovi za jejich podporu, apel na dokončení studia, konzultace, rady a dostatek prostoru pro dokončení práce. Za podporu bych chtěla poděkovat i své rodině a nejbližším.

## **Anotace**

ŠÍROVÁ, KRISTÝNA. Metodika exkavace a preparace žárových hrobů. Hradec Králové: Filozofická fakulta, Univerzita Hradec Králové, 2023, 104 s. Diplomová práce.

Tato práce se zaměřuje na exkavaci a preparaci žárových hrobů během terénního a laboratorního výzkumu a na jejich základní zpracování. Pozorovány jsou hroby a pohřebiště z různých období a kultur s nimiž se u nás můžeme setkat. V teoretické části je také věnována pozornost používaným metodám exkavace, preparace a laboratornímu zpracování nálezů. Analytická část je postavena na dvou případových studiích. Popsány jsou nálezové okolnosti, exkavace, preparace, dokumentace a zpracování dvou žárových hrobů ze Svinišťan, okr. Náchod a Vojenic, okr. Rychnov nad Kněžnou. Zahrnuté je i následné restaurování keramických nádob, prezentace výsledků a konečně i podrobnější interpretace. Na základě teoretické a praktické části je navržena metodika. Podle odborné literatury jsou zde uvedeny i vhodné a doporučené analýzy.

**Klíčová slova:** žárové hroby, metodika, exkavace, preparace.

## **Annotation**

ŠÍROVÁ, KRISTÝNA. Methodology of excavation and preparation of cremation graves. Hradec Králové: Philosophical Faculty, University of Hradec Králové, 2023, 104 p. Diploma Thesis.

This work focuses on excavation and preparation of cremation graves during field and laboratory research and their basic processing. Graves and burial grounds from different periods and cultures are observed. In the theoretical part, attention is also paid to the methods of excavation, preparation and laboratory processing of findings. The analytical is based on two case studies. The circumstances of discovery, excavation, preparation, documentation and processing of two cremation graves from Svinišťany (dist. Náchod) and Vojenice (dist. Rychnov nad Kněžnou) are described. The subsequent restoration of ceramic vessels, the presentation of the results and, finally, a more detailed interpretation are also included. Based on the theoretical and practical part, a methodology is proposed. According to literature, appropriate and recommended analyzes are also presented here.

**Keywords:** cremation graves, methodology, excavation, preparation.

1.	Úvod .....	12
2.	Cíle práce .....	12
3.	Žárové hroby a pohřebiště od pravěku do raného středověku v Čechách .....	13
3.1.	Starší pravěk .....	13
3.2.	Doba bronzová a halštatská .....	17
3.3.	Doba laténská až raný středověk.....	23
4.	Přehled používaných metod a postupů, výzkumu a konzervace .....	25
4.1.	Terénní část archeologického výzkumu .....	26
4.1.1.	Postupy exkavace a preparace v terénu.....	26
4.1.1.1.	Přípravné práce .....	26
4.1.1.2.	Vlastní exkavace .....	30
4.1.2.	Dokumentace v terénu .....	33
4.1.2.1.	Zaměření nemovitých situací a movitých nálezů .....	34
4.1.2.2.	Fotografická, kresebná a textová dokumentace .....	34
4.1.2.3.	3D model a videodokumentace .....	35
4.2.	Laboratorní část archeologického výzkumu .....	37
4.2.1.	Posouzení stavu nálezu a jeho součástí .....	37
4.2.2.	Dokumentace v laboratoři.....	38
4.2.2.1.	Fotografická, kresebná a textová dokumentace .....	39
4.2.2.2.	3D a videodokumentace.....	39
4.2.3.	Postupy preparace a čištění keramických nálezů.....	40
4.2.3.1.	Preparace a čištění bez použití vody .....	41
4.2.3.2.	Preparace a čištění s vodou .....	42
4.2.3.3.	Chemické čištění.....	45
4.2.4.	Konsolidace keramických artefaktů .....	45
4.2.5.	Lepení keramických artefaktů .....	46
4.2.6.	Doplňování ztrát .....	47
4.2.6.1.	Sádra.....	48

4.2.6.2.	Varaform.....	48
4.2.6.3.	Polystyrénový model.....	49
5.	Případová studie 1 – Vojenice, okr. Rychnov nad Kněžnou, hrob č. 215/2015.....	50
5.1.	Průběh výzkumu a nálezová situace.....	50
5.2.	Hrob 215.....	50
5.2.1.	Průběh exkavace.....	51
5.2.2.	Vyhodnocení stavu objektu a movitých nálezů.....	51
5.2.3.	Laboratorní dokumentace.....	51
5.2.4.	Postup laboratorní preparace.....	53
5.2.5.	Odebírání vzorků.....	54
5.2.6.	Čištění nálezů.....	55
5.2.7.	Sestavování nádob, lepení.....	56
5.2.8.	Doplňování ztrát.....	58
5.2.9.	Souhrn a rekonstrukce původní hrobové situace.....	59
6.	Případová studie 2 – Svinišťany, okr. Náchod, hrob č. 2/2021.....	64
6.1.	Průběh výzkumu a nálezová situace.....	64
6.2.	Hrob 2.....	65
6.2.1.	Průběh exkavace a vyzvednutí hrobu in situ v bloku.....	65
6.2.2.	Vyhodnocení stavu objektu a movitých nálezů.....	66
6.2.3.	Laboratorní dokumentace.....	67
6.2.4.	Postup laboratorní preparace.....	67
6.2.5.	Odebírání vzorků.....	69
6.2.6.	Čištění nálezů.....	69
6.2.7.	Sestavování nádob, lepení a fixace.....	69
6.2.8.	Souhrn – obsah hrobu č. 2/2021.....	72
6.2.9.	Rekonstrukce původního uspořádání hrobu 2/2021.....	76
7.	Návrh metodiky.....	79
7.1.	Terénní příprava.....	79

7.2.	Nález žárového hrobu v rámci exkavační fáze výzkumu .....	80
7.2.1.	Keramika.....	81
7.2.1.1.	Rezidua původního obsahu nádob .....	82
7.2.1.2.	Technologické znaky na povrchu nádob .....	83
7.2.2.	Kovové předměty .....	84
7.2.2.1.	Preparace.....	84
7.2.2.2.	Uchovávání kovových nálezů před konzervací.....	85
7.2.2.3.	Analýzy.....	86
7.2.3.	Kosti.....	87
7.2.4.	Kamenné předměty.....	88
7.2.5.	Uhlíky a makrozbytky – odebírání vzorků .....	88
7.2.6.	Jantar .....	90
7.2.7.	Předměty ze skla.....	90
7.3.	Rentgen a počítačová tomografie .....	93
8.	Závěr .....	94
9.	Literatura:.....	96
10.	Přílohy.....	105
10.1.	Movité nálezy hrob č. 2, úsek 7, Sviništiny.....	105
10.2.	Movité nálezy hrob 215, Vojenice .....	118
10.3.	Ostatní obrázky.....	127

## Slovník pojmů

### Exkavace:

*En bloc* – v bloku, bez dělení

*In situ* – v původní poloze, při vyzdvihování celé situace během výzkumu ze země v celku (*Sklenář – Sklenářová – Slabina 2002*, 126)

### Laboratorní zpracování, restaurování, konzervace:

Konsolidace – v kontextu práce se rozumí zpevnění nestabilního materiálu s tendencí se rozpadat, v práci prováděna pomocí roztoku lepidla a destilované vody

Separátor – v textu se rozumí speciální vodou ředitelný prostředek (Separátor Lukopren), který se používá při sádrování nádob; dochované tělo nádoby se tímto prostředkem natře a usazený prach ze sádry lze následně lépe vymýt

Slepek – fragment nejčastěji keramické nádoby slepený z více zlomků

Stabilizace artefaktů – z hlediska konzervátorského znamená zabránit dalšímu rozpadání, erodování, šíření eroze atd.

## Seznam zkratk a značek

Ø – průměr

ACO – Archeologické centrum Olomouc

FF UHK – Filozofická fakulta Univerzity

Hradec Králové

FF UPOL – Filozofická fakulta

Univerzity Palackého v Olomouci

J – jih

JV – jihovýchod

JZ – jihozápad

MOH – Muzeum Orlických hor

Např. – například

Obj. – objekt

Okr. – okres

Parc. – parcela

Resp. – respektive

s. – strana

S – sever

SV – severovýchod

v. – výška

## 1. Úvod

Žárové hroby představují komplexní archeologické situace, které jsou na rozdíl od hrobů kostrových často velmi nepřehledné. Jejich složení a podoba se během vývoje lidstva měnila, dokonce jsou velmi variabilní i v rámci jedné kultury. Uložení spálených ostatků je různé (na hromádce v popelnici atd.), v hrobech se může nacházet různý počet nádob z různých materiálů, které mohou být složitě poskládané do sebe a při preparaci v terénu nemusí být hned patrné. Stejně tak se mění i ostatní výbava hrobu, která se může skládat z různorodého materiálu (např. jantar, sklo, bronz, železo atd.), který má různou trvanlivost a dochování, jinak eroduje a reaguje na vnější vlivy. Nacházet se mohou jednak ve výplni, mezi ostatky nebo v nádobách, kde také nemusí být vidět. Mimo to je velmi variabilní i konstrukce hrobu, která může být taktéž špatně dochovaná (např. dřevěné komponenty), může být i složitá (např. v případě mohyl). V dnešní době je stále ještě nejběžnějším postupem exkavace žárových hrobů rozebírání přímo v místě nálezů. Objekt je klasickým způsobem rozdělen na dvě poloviny a preparován. Jde-li však o složitou situaci s velkým množstvím keramiky, která je velmi nekvalitně pálená, nebo naopak přepálená, jeví se tento postup jako nevhodný, poškozující nálezy. Zapomíná se tak na primární cíl archeologického výzkumu, totiž ne objekt „vytěžit“ ze země jako materiál a zásobovat muzeum keramickou drtí, nýbrž „vytěžit“ nálezy jako historické prameny, tj. získat z nich a z jejich kontextu co nejvíce informací poznání minulosti.

## 2. Cíle práce

Tato práce je zaměřena na hledání nejvhodnější metodiky exkavace a preparace žárových hrobů. To je demonstrováno z podstatné části na vzorku nálezů z Vojenic (okr. Rychnov nad Kněžnou) a Svinišťan (okr. Náchod), jež jsou datovány do období popelnicových polí. Jako teoretický rámec je v úvodu představen obecný přehled pravěkých až raně středověkých žárových hrobů a pohřebišť v Čechách. V dalších kapitolách jsou sledovány metody využívané u nás, případně v zahraničí. V práci jsou obsáhlé i metody čištění a restaurování zejména keramických nálezů. Analytická část práce je pak věnována samotnému průběhu exkavace a preparace vybraných žárových hrobů od vyzvednutí v místě nálezů až po laboratorní zpracování a jeho výsledky. Postup je zde podrobně popsán, byl systematicky dokumentován fotograficky aj., čímž je také doložena a definována náročnost celého procesu. Na základě teoretických



východisek – stavu poznání žárových hrobů a aktuálních možností ve výzkumu, na základě poznatků při výzkumu vybraných modelových případů a s využitím teorie restaurování a konzervování – je pak předložen návrh metodiky, v níž doporučuji nejosvědčenější postupy, jak k objektu přistupovat od počátku výzkumu až po prezentaci nálezů veřejnosti. V závěru práce jsou pak představeny jednotlivé nálezy z obou hrobů.

### **3. Žárové hroby a pohřebiště od pravěku do raného středověku v Čechách**

Tato kapitola sleduje podobu pohřebišť a samotných žárových hrobů jednotlivých období a kultur, neboť je důležité si před výzkumem a preparací objektů uvědomit, co v takových hrobech primárně očekávat za nálezy, kolik jich může být a jak nejspíše budou rozmístěny, a také v jakém mohou být stavu. Cílem této kapitoly však není rozebírat chronologie, detailní historické pozadí nebo jiná specifika kultur a jejich prolínání, nýbrž umožnit porovnání situací z různých období, s nimiž je možno se u nás v terénu setkat.

Žárové pohřbívání je typické pro některá období a kultury, někde se objevuje i souběžně s kostrovým ritem, v jiných obdobích třeba vůbec není známo nebo donedávna nebylo, což může být způsobeno i stavem dochování nebo stavem výzkumu. Např. teprve před cca deseti lety byl doložen žárový pohřební ritus u prvních zemědělců v kultuře s lineární keramikou na území ČR (viz níže, *Šmíd a kol. 2013, 7*). Mnoho žárových hrobů bylo také poškozeno nebo kompletně zničeno orbou. Do jisté míry lze jejich místa nalézt právě díky vyoraným fragmentům keramických nádob a jiných artefaktů, například bronzových. Keramické zlomky jsou ale mnohdy v tak špatném stavu, že se začnou téměř ihned na povrchu rozpouštět a brzy na místě nejsou žádné známky toho, že by se tam nějaké pohřebiště nacházelo (*Vokolek 1999, 3*). Proto mnohá pohřebiště mohla zaniknout dříve, než je stihl někdo zaregistrovat a zdokumentovat.

#### **3.1. Starší pravěk**

Žárové hroby a pohřebiště jsou na českém území známy od už neolitu. Obecně bylo častější v Karpatské kotlině, odkud se opakovaně šířilo na naše území jako kulturní vliv (např. birituální pohřbívání a mohyly u mohylových kultur: *Jiráň ed. 2008, 76*). V kultuře s lineární keramikou (dále LnK) byl v Čechách dlouho znám pouze pohřební

ritus kostrový, zatímco v kultuře s vypíchanou keramikou je žárový ritus standardem již od jejího počátku a žárové hroby se objevují na pohřebištích společně i s kostrovými (Pavlů (ed.) – Zápotocká 2007, 83). Absence žárových hrobů v LnK v Čechách zřejmě odráží stav dochování nebo výzkumu. V zahraničí jsou totiž častější. Na Moravě v Kralicích na Hané bylo objeveno celé birituální pohřebiště, kde žárový ritus dokonce výrazně převládal: prozkoumáno bylo 8 hrobů kostrových a 69 žárových, odhadovaný původní počet je ale až 780 hrobů (Šmíd a kol. 2013, 7, 19; Pavlů – Zápotocká 2007, 83). Byly však velmi mělce uložené a téměř vůbec nezasahovaly do podloží. První známky byly pozorovány už v prvních 30 centimetrech pod současným povrchem, a to díky skrývání po slabých vrstvách pomocí buldozeru (Šmíd a kol. 2013, 35–36). Takto mělké hroby tak jinde mohly zcela uniknout pozornosti a byly třeba kompletně rozorány či vybagrovány. Hrobové jámy měly kruhový až oválný půdorys o průměru 30–80 cm (větší oválné až 80–110 cm) a do podloží zasahovaly jen nepatrně (ne více než 10 cm) nebo vůbec ne. Více než polovina z nich obsahovala pouze spálené lidské ostatky bez jiných nálezů, v ostatních se nacházely střepy někde s broušenou či štípanou industrií, ve dvou hrobech byly celé nádoby vloženy dnem vzhůru – v jednom dvě, ve druhém tři (Šmíd a kol. 2013, 36).

Lidé kultury s vypíchanou keramikou (dále StK) pohřbívali běžně birituálně. Jednotlivá pohřebiště pak mohou být také birituální, ale i čistě kostrová či žárová. Jedno z nejznámějších a první výhradně žárové pohřebiště prozkoumala L. Horáková-Jansová již roku 1931 v Praze-Bubenči (Pavlů (ed.) – Zápotocká 2007, 88; anonym 1931, 2).

Hroby StK jsou velice variabilní. Jáma je kruhová nebo oválná, spálené ostatky jsou na hromádce někdy překryté mísou nebo rozptýlené po jámě, méně často v urně nebo v organické schránce (např. Pavlů (ed.) – Zápotocká 2007, 90; Kos 2016, 969–970; Zápotocká 1998). Nejčastější výbavou jsou keramické nádoby v různém počtu (průměrně 1–3, v Bubenči byly hroby bohatší), dále štípaná či broušená industrie, případně zvířecí kosti spálené i nespálené (např. v Miskovicích celá hovězí žebra), méně často kostěné nástroje, ozdoby či červené barvivo (Zápotocká 1998, 49). Keramické nádoby jsou stejné jako sídlištní, tzn. není známá speciální, vyloženě funerální keramika (Zápotocká 1998, 37).

S koncem StK a během trvání lengyelského kulturního komplexu žárové hroby opět ustupují, jejich podoba ale zůstává stejná. Ostatky jsou umístěny buď v nádobě, na hromádce nebo jsou rozptýleny v hrobové jámě (Zápotocká 1998, 118). Více se objevují zase až v časném eneolitu v jordanovské kultuře, která pohřbívala taktéž

birituálně, kostrové hroby jsou však nadále v převaze. Žárové mají opět oválný až kruhový půdorys. Ve výbavě se často objevují misky na nožce společně s džbánky či vaničkami. Dále mohou hroby obsahovat štípanou industrii, hliněné korále, kostěné nástroje atd. (*Dobeš – Kostka – Popelka 2010*, 294–316).

V kulturním komplexu nálevkovitých pohárů je ritus převážně kostrový, úprava hrobů je však o něco pestřejší (skřínkové hroby, hrobové jámy obložené kameny, lichoběžníkové dlouhé mohyly, ve výbavě se objevují už i měděné předměty), avšak nadále spíše v kostrové formě. Žárové hroby nejsou na území Čech časté (na rozdíl od Moravy – ohrozímská sk.). Jedním z nich je například hrob z Vražkova, okr. Litoměřice, jehož stěny byly speciálně vymazané a opálené. Kromě dvou nádob s popelem (džbán a osudí) obsahoval několik oblázků, silicitový nožik, přeslen, sekerku a také nespálené kosti, nebylo zjištěno, zdali zvířecí či lidské. (*Zápotocký 2013*, 467–468). Další z ojedinělých žárových hrobů pochází z Hořina, okr. Mělník, byl zevnitř obložen opukovými a říčními kameny. Nacházel se v něm jeden nálevkovitý pohár, ouško z jiné nádoby a přeslen (*Zápotocký 2013*, 413). Je však možno narazit i na birituální hroby. Dva takové byly prozkoumány na pohřebišti v Makotřasech, okr. Kladno. V obou byly vedle kostry také spálené ostatky jiného zemřelého. V jednom z nich se nacházely kameny po obvodu hrobu i uprostřed něj, dle E. Pleslové tedy nelze vyloučit, že na něm byla navršena malá mohyla (*Pleslová-Štiková 1985*, 82-84).

V následujícím období badenské kultury bylo obvyklé taktéž birituální pohřbívání. Nálezy hrobů v Čechách jsou však ojedinělé. Zvláštností je velmi bohatý hrob z Velvar, okr. Kladno. Jednalo se o skřínkový hrob z pěti kamenných desek obsahující ostatky tří lidí, dvou nespálených a jednoho spáleného. Výjimečná na něm byla kromě čtyř nádob výbava skládající se z lastur ze Středomoří, korálků z různých materiálů (vápenec, kost) a soupravy měděných šperků (*Neustupný (ed.) 2008*, 94, obr. 28:11–12).

Obdobně je tomu i v řivnáčské kultuře. Dosud byly objeveny jak jednoduché hroby s urnou (Neratovice, okr. Mělník), tak skřínkové (často použita břidlice; *Neustupný (ed.) 2008*, 104), někde původně možná i s navršenou mohylou (menší a kruhovitě). Jako příklad skřínkového hrobu lze uvést nález ze Stehelčevsi, okr. Kladno, který se skládal ze dvou částí. Použito na něj bylo čtyř druhů kamene – břidlice, opuky, buližníku a pískovce. Obsahoval ostatky pravděpodobně několika lidí – většina byla pohřbena žehem, nespálená kostra byla dětská. Výbava nebyla početná, tvořily ji tři nádoby (dva džbánky a jeden hrnec), silicitový nožik a u kostí dítěte se nacházel břidlicový idol, vložena byla také zvířecí kost (*Knor 1946*, 146). Takzvaných idolů je z hrobů řivnáčské

kultury známo více. Další dva byly nalezeny v žárových hrobech na Homolce u Stehelčevse, tentokrát hliněné (*Knor 1946*, 147). Hrob se známkami původně mohylového náspu byl údajně zachycen v Úholičkách (okr. Praha-západ), měla v něm být nádoba, spálené kosti a snad měděný drát (*Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, 146). V Praze-Běchovicích bylo odkryto celé birituální pohřebiště se čtyřmi žárovými a třemi kostrovými hroby. Spálené ostatky byly uloženy do zásobních nádob, ty byly vloženy do hrobové jámy obložené deskami z pískovce. Vrchní části hrobů byly bohužel zničeny orbou, ale předpokládá se, že na nich byl kruhový mohylový násep. Tři hroby byly částečně zahloubeny do podloží, čtvrtý jen minimálně a většina jeho obsahu se nacházela v ornici (*Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 264, 316).

V kultuře se šňůrovou keramikou, ačkoliv má striktní kostrový ritus, byla nalezena i výjimka v podobě skupinového hrobu ve Slaném, v němž byly tři kostry (dva muži a dítě) a kumulace spálených ostatků, které patřily nejméně čtyřem lidem pravděpodobně ženského pohlaví. Navzdory spálení totiž jejich uložení nerespektovalo tradiční orientaci těl žen, totiž, že hlava a trup spočívaly ve východní části hrobu, spodní část těla pak v západní (*Turek 2009*, 46–49).

V kultuře se zvoncovitými poháry je pak v zásadě tradičním ritem kostrový, ale žárový se v malém procentu objevuje taktéž. Zvláštností je pohřebiště v Tuněchodech, okr. Chrudim, kde byl doložen jak ritus kostrový, tak žárový, přičemž žárový ritus dokonce převládal. Výbava hrobů zde obsahovala jednu až tři nádoby, v některých případech byl nalezen i knoflík s V-vrtáním (typický pro ženské hroby; *Tichý – Thér – Papineschi 2006*, 55–56). Jeden z hrobů byl dokonce komorový. Obecně pak žárové hroby bývají jámové okrouhlého tvaru, nacházejí se i skříňkové, ty bývají čistě žárové (*Turek 2009*, 46–47). Ve výbavě žárových hrobů se méně vyskytuje klasický zdobený zvoncovitý pohár, na druhou stranu jsou častější amfory nebo hrnce (*Turek 2008*, 158). Samotné ostatky bývají rozptýleny na dně hrobové jámy, někdy překryty výbavou, méně často se nacházejí v urnách. Zajímavostí jsou žárové hroby s dokladem žároviště. Mrtvý byl spálen přímo v hrobové jámě, kde pak ostatky zůstaly. Takový hrob se našel kupříkladu v Praze – Kobylicích. Kromě spálených lidských ostatků *in situ* v něm byly i dvě ohořelé lebky turů domácích (*Turek 2009*, 48). Ve Velkých Přílepech se vrchní část těla nacházela v jižní části hrobové jámy, taková orientace by odpovídala pohřbené ženě. Tomu nasvědčuje i složení výbavy, hrnec a vysoký džbán (*Turek 2009*, 47–48).

### 3.2. Doba bronzová a halštatská

Z počátku doby bronzové žárový ritus v Čechách není běžnou záležitostí (*Jiráň ed. 2008*, 65). V únětické kultuře byl objeven jen v případě tří dětí, a to na pohřebišti v Polepech u Kolína během výzkumu F. Dvořáka roku 1925. Uloženy byly vždy v kostrovém hrobě dospělé ženy. Ostatky byly buď v nádobě, rozloženy v okolí kostry nebo na hromádce (*Moucha 1954*, 525). Nálezy bohužel nelze revidovat.

Nositelé mohylových kultur pohřbívali birituálně, přičemž žárový ritus někdy dokonce převládá (*Jiráň ed. 2008*, 122–123). Typická jsou mohylová pohřebiště. Mohyly jsou jak malého průměru (např. 2–4 m) a v terénu nerozeznatelné, tak i obrovské o průměru i 20 m a více (*Jilková – Rybová – Šaldová 1959*, 56). Obvod mohyly bývá vymezen kamenným věncem či jednotlivými kameny. Vnitřní úprava mohyl byla velice rozmanitá, mohly se tam nacházet i další kamenné konstrukce – ostatky a výbava mohly být zakryté kameny, popřípadě jen hlínou (*Jiráň ed. 2008*, 124). V mladších dobách pak někdy byly do mohyl přidávány další pohřby, možná příbuzných (*Jiráň ed. 2008*, 122). Spálené ostatky byly sypány na zem nebo podložku z kamene, nebo snad nějakého pomíjivého organického materiálu, v nejmaldší středodunajské mohylové kultuře i do nádob přikrytých mísami (např. Štáhlavy-Hájek, okr. Plzeň-jih; *Jilková – Rybová – Šaldová 1959*, 61, obr. 3; *Pleiner – Krumphanzlová – Plesl 1978*, 446). Některé hroby jsou bez ostatků, mohlo se jednat o kenotafy (*Jiráň a kol 2008*, 124), nebo se nedochovaly. V hrobech bývají i stopy po ohništi (ne však žároviště po kremaci), oheň tam mohl být zapalován během pohřbu (*Jiráň a kol 2008*, 125). Ve stupních BC2 až BD byly spálené ostatky někdy rozsypány na povrch země či dlažbu na plochu imaginárního nespáleného těla (*Jiráň ed. 2008*, 124–125). Skladba výbavy hrobů se jak u kostrového, tak žárového ritu lišila podle toho, zdali se jednalo o muže či ženu. V jižních a západních Čechách byly pro ženy typičtější dvě bronzové jehlice, náhrdelníky, náramky, závěsky, jantarové korálky apod. Mužské mohly obsahovat jednu jehlici, dále bronzové dýky, šidélka, zlaté spirálky, tzv. tetovací jehly, meče, šipky atd. (*Čujanová-Jilková 1977*, 85–86; *Jiráň ed. 2008*, 124–125). Ve středodunajské mohylové kultuře se v žárových hrobech (které jsou typické spíše až pro mladší až pozdní období kultury – *Smejtek 2005*, 403) objevují častěji jen keramické nádoby, výjimečně bronzové předměty jako náramek, jehlice či šídlo (*Smejtek 2005*, 403; např. žárový hrob ze Slavětína, okr. Louny – *Beneš 1959*, 36, 44; dále pohřebiště Modřany, Praha 4 s vývojem do knovízké kultury – *Smejtek 2005*, 403, 466). Zdobené

meče, sekeromlaty, dýky, břitvy, nože apod. jsou charakteristické pro bohaté kostrové "bojovnické" hroby z mladšího stupně (*Beneš 1959*, 36–37).

Počet keramických nádob v hrobě je obecně také velmi variabilní. Mohla se v něm nacházet jedna nebo dvě, ale i několik a někdy mohly být vkládány již rozbité (*Šaldová 1976*, 484–490). Častými tvary jsou amfory menších i větších velikostí, misky s přehnutým okrajem, často na nožce nebo s laloky a uchy pod okrajem, s prohnutým hrdlem, koflíky, hrnky, dvouuché hrnce, džbánky s vysokým hrdlem apod. (*Šaldová 1976*, 185–486; *Pleiner – Krumphanzlová – Plesl 1978*, 444) Na rozdíl od západních mohylových kultur, jsou nádoby ve středodunajské mohylové kultuře s plynulejší profilací a střídmejší výzdobou (*Pleiner – Krumphanzlová – Plesl 1978*, 439).

Mohylová pohřebiště byla mnohdy používána velmi dlouhou dobu od jejich vzniku ve střední době bronzové, po celou dobu halštatskou až do počátku doby laténské (např. *Šaldová 1976*, 482; *Jilková – Rybová – Šaldová 1959*, 56).

Kromě mohylových pohřebišť (které jsou spíše při západním okraji středních Čech – *Beneš 1959*, 4) se ve středodunajské mohylové kultuře objevují i ploché hroby (*Pleiner – Krumphanzlová – Plesl 1978*, 440–442) a to kostrové i žárové (*Smejtek 2005*, 399).

Žárový ritus v Čechách zcela převládl v období popelnicových polí, tj. od mladší doby bronzové po starší dobu železnou. Podoba žárových pohřebišť a hrobů je velmi variabilní i v rámci jedné kultury. Někde pokračuje i tradice stavění mohyl (*Jiráň ed. 2008*, 225). Objevují se jednotlivé mohyly, ale i celá mohylová pohřebiště (např. Milaveč; *Jiráň ed. 2008.*, 226). Podoba mohyl je stejně různorodá jako v předchozím období, znatelně se však mění výbava hrobu. V knovízské a milavečské kultuře se objevují i bohaté velké hroby s hojnými bronzovými artefakty – plechovými nádobami (cisty, vědra, koflíky atd.), šperky a součásti oděvů (např. zdobené manžetové a tyčinkové náramky, jehlice atd.), součástmi zbroje, bohatě zdobenými meči, sekerami, ale i s pozůstatky vozů (nebo odkazy na něj – model kola z Velké Dobré, bronzový vozík z Milaveč, kde byl i velký dřevěný vůz s bronzovým kováním) a koňských postrojů (*Kytlicová 1988*, 342–389). V hrobě č. 3 ze Žatce-Macerky byl údajně nalezen i pohřbený pár koní (*Kytlicová 1988*, 350). V takto bohatých hrobech mají však zastoupení i nádoby keramické – koflíky, amfory a amforovité nádoby, misky atd. (*Kytlicová 1988*, 342–389). Z nekeramických materiálů lze uvést například skleněné korálky monochromní i polychromní (*Venclová 2011*, 582) nebo zlaté spirály, trubičky, náramky, prsteny atd. (*Jiráň ed. 2008*, 222–223). Ostatky jsou umístěny na úrovni

mohly na hromádce nebo rozprostřené, v jamce pod úrovní povrchu nebo v nádobě, která je s hrobovou výbavou na úrovni povrchu, nebo zapuštěná v jamce (*Jiráň ed. 2008*, 230). Na mohylových pohřebištích se běžně objevují i ploché žárové hroby, a naopak na plochých žárových pohřebištích se mohou vyskytovat i mohyly (*Jiráň ed. 2008*, 226). Obecně jsou však mohyly typičtější pro milavečskou kulturu a plochá pohřebiště pro knovízskou (*Kytlicová 1988*, 360).

Smíšená pohřebiště s mohylami i plochými hroby jsou i v lužické kultuře (*Jiráň ed. 2008*, 226). Výbava hrobů je ale výrazně chudší, co se týče bronzových předmětů. Běžné jsou drobné šperky a součásti oděvu jako jehlice nebo drátěné náramky. Některé jsou ale i bohaté, např. hroby 7 a 12 z Jaroměře, které obsahovaly velký hrot kopí/oštěpu, bronzovou sponu, kruhové šperky, jehlice apod. (*Kytlicová 1988*, 364; *Pleiner 1978*, 529, obr. 163). Nádoby jsou keramické a objevují se v různých počtech. V jednom hrobě může být nádoba jedna, ale i deset a více, navíc jsou nezřídka vloženy do sebe. V hrobě může být i více uren, a to buď pro jednoho jedince nebo několik. Bývají umístěny uprostřed hrobu, uvnitř se také mohou nacházet další nádoby, celá urna pak bývá překryta např. mísou (*Novák 2014*, 83). Ostatky jinak mohou být rozloženy i ve výplni hrobu (popřípadě mohylovém náspu), na hromádce (*Vokolek 2003*, 32), ale také se nemusí zjistit vůbec. Nádoby někdy mívají ve dně otvory, které se tradičně interpretují jako tzv. dušníky (otvor pro duši, objevila se i teorie záměrného znehodnocování nádob, jako tomu bylo v antickém prostředí, kde byla zastávána myšlenka, že mrtví mohou používat jen mrtvé předměty; *Novák 2014*, 84). V přechodném období střední a mladší doby bronzové bývají další nádoby okolo urny postavené dnem vzhůru (*Bláhová-Sklenářová – Novák 2016*, 34). Běžně byly do hrobů vkládány i nekompletní rozbité nádoby nebo jen jejich fragmenty, i například pouze jeden střep (*Novák 2014*, 84). V některých případech je základ hrobu vyložený valouny, ve výplni hrobu pak mohou být jednotlivé osamocené valouny, které mohly sloužit k drcení kostí po kremaci (*Novák 2014*, 84). Do mohyl nebo při jejich těsném okraji, byly zahlubovány další hroby, po zániku náspu se může zdát, že jde o nepravidelné shluky hrobů v různé výšce nebo superpozicích a v různém stavu zachování (*Vokolek 2003*, 31).

V pozdní době bronzové a na přechodu do doby halštatské, ve slezském období lužické kultury, podoba některých hrobů zůstává téměř stejná, postupně se objevují hroby s obdélníkovým uspořádáním, výbava mohla být patrně vkládána do nějaké organické schránky, nejspíše z dřevěných prken (*Vokolek 1999*, 7; *Novák 2014*, 85).

Stopy po takové schránce byly dochovány například na pohřebišti v Kostelci nad Orlicí (Vokolek 1999, 7). Pokračuje pohřbívání na stejných pohřebištích, ale zakládají se i nová (Jiráň ed. 2008, 230). Hroby bývají v řadách, někdy jsou vedle hrobů dochovány kůlové jamky, které jsou interpretovány jako označení hrobů kulem nebo se mohlo jednat o jinou dřevěnou konstrukci, například máry (Vokolek 1999, 6–7; Vokolek, 2008, 234). Objevuje se také dodatečné vkládání novějších hrobů do původního hrobu nebo těsně vedle něj, nejspíše se jedná o rodinné příslušníky (takové hroby jsou buď v superpozici, popřípadě v těsné blízkosti), počet keramických nádob bývá pak oproti čisté lužické kultuře o něco vyšší (Jiráň ed. 2008, 233).

Štítarská a nynická kultura se pak oproti knovízské a milavečské projevuje úbytkem bronzových předmětů, méně se objevují i dosud zcela běžné bronzové jehlice (Kytlicová 1988, 360–363). Nynické hroby mohou mít různé uspořádání. U nejstarších se objevuje kamenné obložení a ostatky v nádobách jsou uloženy na úrovni kamenného obložení nebo v mísovité prohlubni a jsou přikryty jednou nebo dvěma mísami. Výplň hrobu pak obsahuje zbytky z hranice. V některých případech se na základě nálezů zuhelnatělého dřeva uvažuje o tom, že byl na hrobech zapálen oheň (Jiráň ed. 2008, 232). Dalším typem uspořádání jsou hroby s kruhovým obložení, ale kameny jsou jen řídky rozložené nebo jsou uspořádány pouze do půlkruhu, ve středu je prohlubeň s nádobami (2–9 ks), tato prohlubeň může být ještě překryta jedním nebo více kameny (Jiráň ed. 2008, 232). Pak jsou hroby menší, obsahující 3–5 nádob, jsou v malé jamce (ø cca 50 cm) a překryté kamenem (Jiráň ed. 2008, 232). U dalšího typu nejsou nádoby v jamce, ale na úrovni povrchu, nádob může být až 12 a mohou být překryté mísou. Jako poslední typ se řadí hroby, u nichž pohřební jamku kryly dlouhé kameny, které se sbíhají ke středu hrobu, ty jsou však ojedinělé (Jiráň ed. 2008, 232). Ostatky bývají kvalitně spáleny a jsou sypány do urny, nacházet se mohou i v okolí nádob nebo v zásypu (Jiráň ed. 2008, 232–233). V případě štítarské kultury pak byly ostatky i milodary vkládány do urny (Jiráň ed. 2008, 232).

V době halštatské ve východních Čechách navazuje v rámci lužických popelníkových polí na kulturu slezskou kulturu platěnická (také III. a IV. stupeň kultury slezskoplatěnické, trvající do halštatsko-laténského období; podle Jana Filipa – Filip 1936–1937, 45–48, 87 a V. Vokolka – Vokolek 1999, 6). Pohřbívání zde zůstává obdobné, tvar a výzdoba nádob jsou však halštatské. Výrazným prvkem jsou velké bohatě zdobené amfory zásobnicového tvaru s vyšším hrdlem, ostře odděleným od těla a často nálevkovitě rozevřeným okrajem (Filip 1936–1937, 88; Vokolek 1999, 8).



V hrobech bývá jedna až tři, vysoké jsou 25–50 cm a na povrchu tuhované, většinou pak stojí při okraji hrobu (*Filip 1936–1937*, 91; *Vokolek 1999*, 7). Některé mohou být dokonce malované, především na vnitřním okraji (*Vokolek 1999*, 8). Výzdoba je černá na cihlově červeném podkladě (*Vokolek 1999*, 8). Dalším rozšířeným tvarem jsou nižší amforovité nádoby, mísy a misky (*Vokolek 1999*, 9–11). Dále jsou typické kotoučovitě pokličky, soudečkovité květináče, koflíky a hrnečky s vnitřní výzdobou, mísy, misky s ouškem, talíře, hliněné situlky, různé drobné keramické předměty (tzv. půlměsícovité podstavce, malé zdobené lahvovité nádoby, pohárky v podobě rohu, vaničkovité nádoby, chřestítka) atd. (*Filip 1936–1937*, 91–94; *Vokolek 1999*, 11–15). Kovové předměty nejsou tak časté, ale jsou jak bronzové, tak železné. Typická je například labuťkovitá jehlice, která se vyráběla ze železa i bronzu (*Vokolek 1999*, 15). Častější jsou i náramky (železné i bronzové typy; *Vokolek 1999*, 15–16). Samotná hrobová jáma bývá často oválná orientovaná víceméně V–Z, na dně pak někdy mohou být stopy po kúlových jamkách, a to buď jednotlivě nebo ve trojici. Uvažuje se tedy nad tím, že se jednalo o označení hrobu nebo o zbytky dřevěné konstrukce (*Vokolek 1999*, 6–7). Taktéž jsou ale i hroby obdélníkovité dispozice (*Vokolek 1999*, 7). Výplň hrobu tvoří zbytky hranice (zbytky uhlíků, spálených kostí a přepálených zlomků keramiky; *Vokolek 1999*, 6).

Na druhé straně ve středních a SZ Čechách existovala v době halštatské kultura bylanská (vznikla z kultury štítarské). Hranice mezi těmito kulturami nejsou ostré (*Vokolek 1999*, 6). V bylanské kultuře však lidé své zesnulé pohřbívali birituálně. Vyznačuje se tzv. knížecími či velmožskými komorovými hroby pod mohylami s bohatou výbavou. V nich hrobech tvoří výbavu jha, součásti čtyřkolového vozu nebo jeho symboly, zbraně, obsahují i velký počet nádob, který ve stupni Ha C3 mohl dosahovat až k 70 kusům, posléze se rapidně snižuje (*Venclová a kol. 2008*, 60). Takové hroby jsou však spíše kostrové. Žárové jim mohou být podobné, ale bývají o něco chudší a menší, ale i v nich se mohou objevit hojně kovové předměty jako součásti koňských postrojů, vozů a zbraně (*Sklenář – Sklenářová – Slabina 2002*, 52). Dále se objevují hroby bez luxusních, respektive prestižních kovových předmětů s větším i menším počtem keramických nádob (*Venclová a kol. 2008*, 60). Kromě samotných žárových a kostrových hrobů jsou i birituální s jednou či dvěma kostrami a jedním žárovým pohřbem (*Venclová a kol. 2008*, 62). Typy keramických nádob jsou obdobné jako v platěnické kultuře. Typické jsou zásobnice, hrnce, amforky, situly, misky, talíře atd. (*Sklenář – Sklenářová – Slabina 2002*, 52). Ojedinele se objevují i skleněné

korálky, které jsou jednobarevné modré až zelené a mají čočkovitý tvar, stejně lze nalézt i v hrobech doby bronzové (*Venclová a kol. 2008, 55*), dále se vyskytují i korálky jantarové – oblé nebo dvojkónické (*Venclová a kol. 2008, 58*). Nečetnými předměty jsou pak také zlaté výrobky – ozdoby zlatý nákrčník z tordovaného drátu, plechový pásek nebo spirálky (*Venclová a kol. 2008, 55*).

V jižních a západních Čechách pokračuje tradice mohylového pohřbívání v halštatské mohylové kultuře, a to i na mohylnících pokračujících z doby bronzové. Průměr halštatských mohyl většinou nepřesahuje 10 m (*Drda – Rybová 1998, 30*). Pohřbívání je taktéž birituální, častější je však žárové (*Venclová a kol. 2008, 79*). V hrobové výbavě se může nacházet železný meč a nůž charakteristický pro mužské pohlaví, železný nožík pro ženské a skleněné korálky a jiné železné předměty pro nedospělé (*Venclová a kol. 2008, 79*). Dále je možné rozlišit dva typy hrobů. Větší byly stavěny na úrovni terénu na spálené hranici, hrob může být ohraničen spáleným dřevem nebo kamennou zídou. Ostatky bývají uloženy v nádobě, vyskytují se i hromádky dalších kostí, které mohly být uloženy v organickém obalu. Počet vložených nádob je různý a pohybuje se okolo deseti až čtyřiceti. Menší hroby jsou jamkové, obsahují menší počet nádob a ostatky jsou častěji ve výplni hrobu nežli v nádobě (*Venclová a kol. 2008, 82*).

V pozdní době halštatské postupně končí mohylové pohřbívání na pohřebištích přetrvávajících od starší doby bronzové v jižních a západních Čechách, v jiných oblastech od střední doby bronzové a začínají se vyskytovat ploché hroby (samozřejmě některé mohly být původně mohylami, ale nedochoval se plášť; *Venclová a kol. 2008, 137*). Pro mohylové pohřbívání platí víceméně to samé jako v předchozím období, zejména v jižních Čechách. V západních Čechách jsou pro vkládání nových hrobů více používány starší mohyly (*Venclová a kol. 2008, 138*). V severozápadních, středních a východních Čechách jsou mohyly spíše ojedinělé (*Venclová a kol. 2008, 138–139*). Plochá žárová pohřebiště se pak nejvíce objevují taktéž v jižních a severozápadních Čechách (*Venclová a kol. 2008, 140*). Obecně jsou pak ve dvou hlavních variantách. Prvním z nich jsou hroby v jamce. Ostatky v takovém hrobě byly uloženy v nádobě kryté mísou, nebo rozptýleny v okolí, součástí výplně bývají uhlíky, přepálené kosti a keramické zlomky (*Venclová a kol. 2008, 141*). V některých hrobech stojí nádoby na sobě (nejsou v nich však ostatky; *Venclová a kol. 2008, 141*). Co se týče další úpravy hrobu, objevuje se vyložení kamenem, někde se objevují stopy po kůlech, jinde byly hroby označovány kamennými stélami (*Venclová a kol. 2008, 142*). Druhou variantou

jsou hroby na úrovni, kde byla hrobová výbava s ostatky rozložená na původním povrchu (*Venclová a kol. 2008, 142*).

### **3.3. Doba laténská až raný středověk**

Během 4. a 3. století př. n. l. je žárový ritus laténské kultury nahrazen kostrovým. Od konce 3. století př. n. l. jsou na jihu a severu české kotliny doloženy jámové žárové hroby (*Waldhauser 2001, 89*), které bývají na kostrových pohřebištích (*Venclová a kol. 2008b, 85*). Ostatky byly na hromádce nebo rozsypány na ploše, ve výbavě nejčastěji meč (nedeformovaný), štít, opasek, kruhový šperk a spony (*Waldhauser 2001, 89*). Ve východních Čechách se mohou objevit i popelnicové hroby, u nichž je v jamce umístěná popelnice s ostatky, popřípadě dalšími předměty, ty mohou být i vně (*Venclová a kol. 2008b, 85*).

Pohřební ritus od 2. do 1. století př. n. l. zůstává stále dosti nejasný, protože chybí jasné doklady pohřbívání. Jeden žárový hrob pak byl nalezen například v Markvarticích (lokality 2), kde byla zkoumána destrukce hliněného valu. Jen cca 20 cm pod tehdejší úrovní terénu byly nalezeny spálené ostatky muže se sponou a dalšími předměty, mezi nimiž byly i fragmenty chronologicky citlivých mís (*Waldhauser 2001, 91–92*). Na okraji laténské kultury v severních Čechách se objevují žárové hroby náležící kobylské skupině przeworské kultury (*Salač 2008, 135*). Hroby bývají popelnicové. V urně jsou umístěny ostatky i případné kovové předměty (spony či opaskové zápony). Nádoby jsou kulturně nejednotné, některé jsou laténské, jiné przeworské (*Salač 2008, 135*). Podobně tomu je i se sponami (*Salač 2008, 137*).

V době římské se pak s příchodem Markomanů začala zakládat zcela nová pohřebiště (*Salač a kol. 2008, 90*). Žárový ritus se rozšířil již v počátku doby římské s plaňanskou skupinou grossromstedtské kultury, tato pohřebiště byla pak používána i později (*Salač 2008, 90*). Vyskytují se hroby popelnicové a jámové. V případech popelnicových byly ostatky vkládaly do nádoby (většinou keramické, málokdy bronzové). Hrobová výbava (většinou několik nádob, meče, spony atd.) se ukládala k nebožtíkovi již během kremace (je přepálená), kovové předměty se ještě posléze deformovaly, aby se vešly do urny (*Salač a kol. 2008, 90*). Jámové hroby jsou okrouhlé s průměrem cca 50 cm nebo obdélné, v těch pak popel bývá u stěny. Někdy lze podle seskupení nálezů odhadovat, že se původně nacházely v nějaké organické schránce (*Salač a kol. 2008, 91*). Objevují se i bohaté žárové hroby germánských bojovníků, v nichž se nalézají množství římských importů a zbraně v bronzových nádobách

(*Droberjar 2002, 22*), ty se objevují o něco později, v horizontu Marobudoovy říše. Předpokládá se, že se jednalo o členy Marobudovy družiny nebo tzv. vojenskou šlechtu (*Droberjar 2002, 53*). V takových hrobech bývají jak keramické nádoby (povětšinou tvarované v ruce), tak bronzové nádoby – kotle, vědra, konvice, soupravy cedníků, pánve či mísy, ale i nádoby stříbrné nebo skleněné (poháry). Z dalších kovových předmětů se vyskytují kování picích rohů, spony železné, bronzové i stříbrné, kování opasků, bronzové i kostěné jehlice, hrací kameny, toaletní potřeby a mnoho dalších předmětů (*Droberjar 2002, 52–53*).

V mladší a pozdní době římské je pohřbívání poněkud odlišné, objevují se různé druhy kostrových hrobů (bohaté hroby typu Leuna-Haßleben s předměty cizího původu), převažuje však stále ritus žárový, je ale spíše chudší než v předchozím období. Hroby mohou být kromě ostatků v popelnici bez další výbavy nebo jen s několika předměty (spony, korálky, nože, hřebínky), výjimečné jsou hroby s bohatší výbavou (např. se stříbrnými nákrčníky – Plotiště nad Labem, Opočno, okr. Louny; *Salač a kol. 2008, 145–148*). V Opočně byly také odkryty tzv. vrstevné žárové hroby. Ostatky se postupně shrnovaly do mělké jámy a vznikaly tak vrstvy spálených kostí. Tento prvek se měl na naše území dostat z polské *dobrodzieńské* skupiny (*Salač a kol. 2008, 148*).

V době stěhování národů je pohřebiště a jednotlivých hrobů méně a v důsledku pohybů různých etnických skupin jsou ještě různorodější, v silné převaze je v této době kostrový ritus, žárové hroby se objevují výjimečně (*Salač a kol. 2008, 189*) a můžou se v nich nacházet ostatky dvou i více jedinců (*Droberjar 2002, 252*). Obecně jsou velmi chudá většinou bez výbavy nebo jen se skleněnými nebo jantarovými korálky, kostěnými jehlicemi nebo hřebeny, pazourkovými křesadly nebo bronzovými drátky. Žárové pohřebiště s takovými nálezy bylo objeveno v Přešřovicích, okr. Strakonice (lokalita 1). V některých částech pohřebiště pak byly hroby původně na povrchu označeny dřevěným sloupkem, kamenem nebo náspem, neboť jsou uspořádány do nepravidelných řad. Ve většině případů se jednalo o popelnicové hroby, minimum jich bylo jámových (*Droberjar 2002, 271*).

V raném středověku se pak situace opět mění v důsledku příchodu slovanského obyvatelstva. Tito lidé pohřbívali nejprve žárově do plochých hrobů – jámové i popelnicové, od 2. pol. 7 a v 8. století i do mohyl žárově, po změně ritu kostrově. Ploché žárové hroby téměř mizí (respektive nejsou po nich stopy; *Lutovský 1996, 23*). Zakládaly se zcela nové mohyly, ale výjimkou nebylo ani pohřbívání i do těch ze starších období (o mohylách a pohřbívání v raném středověku nověji *Janáková 2018*,

2020, *Lutovský a kol. 2023*). Tyto mohyly se však nachází pouze v určitých oblastech – hlavně v jižních a východních Čechách, méně v západních (*Lutovský 2023*, 17–18).

Žárové hroby neobsahovaly nikterak bohatou výbavu. Pohřebiště s plochými žárovými i kostrovými hroby bylo objeveno např. v Dašicích, okr. Pardubice. Žárových hrobů bylo celkem devět, nálezy ze všech hrobů dohromady čítají čtyři popelnice, z kovových nálezů údajně nůž a pilu (*Janáková 2020*, 24). Slovanské mohyly byly většinou menší, průměr v dnešní době činí cca 2–3 m, uvnitř náspu se nezdávka objevuje dřevěná konstrukce, která je v dnešní době interpretována jako "dům mrtvých" (*Lutovský 2001*, 92; *Lutovský 2012*, 21; *Janáková 2020*, 16; *Hejhal a kol. 2023*, 81–83), jako konstrukční prvek může být použit i kámen (např. Mršinec v prachovských skalách; *Hejhal 2005*, 91; *Lutovský 2001*, 92). Ostatky v nádobě se pak vkládaly na vrchol mohyly na kůl (ten mohl stát v mohyle nebo vedle ní; *Lutovský 2001*, 192–193) nebo výjimečně pod úroveň mohyly do jámy (někdy může být zaměňováno se zahloubeným kulem; *Lutovský 2023*, 34–35). O něco později (v 8. století) byly samotné ostatky vkládány do náspu do různých úrovní (*Lutovský 2001*, 192; *Hejhal 2005*, 91). Jak bylo zmíněno výše, ostatky byly vkládány i do starších mohyl, které byly v té době ještě patrné, např. na halštatském mohylovém pohřebišti Údraž, okr. Písek byl do jedné z mohyl vložen dodatečný žárový pohřeb s hrncem a mísou, v níž byly ostatky, malý bronzový kroužek a esovitá záušnice (*Fröhlich – Lutovský – Jiřík 2008*, 223). Jinak jsou žárové hroby v mohylách velice chudé, a tak byly dlouhou dobu, na rozdíl od bohatých pravěkých, přehlíženy (*Lutovský 2012*, 19). Často je v mohyle kromě spálených kostí jen několik keramických střepů (např. Vítějovice, okr. Prachovice – pohřeb dítěte; *Beneš – Lutovský – Parkman 2007*, 371–373). Žárové pohřbívání pod mohylami bylo postupně nahrazováno kostrovým. Starší mohyly byly na venkově využívány pro nové pohřby ještě dlouhou dobu. Pohřbívání v krajině (respektive na neposvěcené půdě) bylo poprvé zakázáno dekrety Břetislava I. (*Lutovský 1996*, 134; *Janáček a kol. 1980*, 131).

#### **4. Přehled používaných metod a postupů, výzkumu a konzervace**

V následující kapitole budou představeny postupy při exkavaci a preparaci žárových hrobů, při terénním a následujícím laboratorním výzkumu, běžně užívané v Čechách, a vybrané příklady standardních postupů v zahraničí. Při psaní následujících kapitol jsem vycházela zejména z literatury (včetně internetových prezentací) a své praxe,

doplňkově také z online zdrojů. Některé metody jsou používány méně, přesto jsem je však do textu zahrнула.

#### **4.1. Terénní část archeologického výzkumu**

Přítomnost žárových hrobů na zkoumané ploše je buď známa již z předchozích výzkumů a nálezů, nebo se na základě nějakých indicií dá předpokládat. Pak obvykle známe období a kulturu, a máme tedy představu, jaké budou jejich konstrukce a obsah. Často jí ale nic nenasvědčovalo, žárové hroby jsou zjištěny nečekaně a je třeba rychle, operativně reagovat volbou správného postupu, aby nedošlo ke zničení nálezů a ke ztrátě informací.

##### **4.1.1. Postupy exkavace a preparace v terénu**

Z hlediska právní úpravy u nás existují dva druhy archeologického výzkumu, a to badatelský (ten zatím naše právní úprava nezná) a záchranný (ten je definován zákonem). Badatelský výzkum, jak již napovídá název, je prováděn za účelem bádání a dalšího poznání. Archeolog při něm hledá odpovědi primárně na předem určené otázky, podle toho se stanovuje postup. Na základě dosavadního poznání vybere místo, kde bude výzkum prováděn (např. kde je třeba zjistit průběh či konstrukci opevnění apod.). Záchranný výzkum je vyvolán jiným podnětem než odborným – buď nějakou plánovanou stavbou (rodinný dům, firemní stavba, silnice atd.), přičemž ještě před zahájením stavby je nutno v daném místě zachránit archeologické dědictví, anebo už je archeologická situace narušena a je potřeba zasáhnout, než ji probíhající práce zcela zničí (např. v případě orby, ale také u neohlášených staveb; *Kuna – Brůžek a kol. 2007, 94*).

##### **4.1.1.1. Přípravné práce**

Před samotným destruktivním výzkumem, takovým, kdy se fyzicky narušuje terén a dochází k odebírání (skrývání) ornice a exkavaci nalezených objektů, probíhají povrchové průzkumy (nedestruktivní a částečně destruktivní). Ty mají zjistit, co na dané lokalitě dopředu můžeme očekávat. Tato přípravná fáze se skládá ze dvou částí.

První je heuristická. Jde o sběr pramenů a literatury. Zjišťuje se, zda už na místě nebo v jeho okolí nějaký výzkum probíhal nebo zda nedošlo k nějakým náhodným

nálezům, kdy, jakým způsobem a co se našlo. To lze najít v archeologických nálezových zprávách a hlášeních v archivu ARÚ a regionálních institucí, v AMČR, SAS ČR a v jiných systémech NPÚ (<https://iispp.npu.cz/>; *Sokol a kol 2017*, 87–89). Dále se zjišťuje, zda s místem nesouvisí nějaké historické písemné prameny, v případě pravěkých pohřebišť pak také folklorní tradice a vzpomínky místních obyvatel, které mohou dokládat existenci dnes zaniklých terénních reliktů nebo dřívějších nálezů při zemních pracích (mohyly – příběhy o pokladech, zdroj stavebního materiálu) a někdo o tom zanechal písemné či obrazové informace, ale tyto reliktů už dnes neexistují nebo jsou natolik narušené, že nejsou okem rozpoznatelné. Tím lze také zjistit, co se na lokalitě odehrávalo a co mohlo mít vliv na jejich dochování. K získání takových dokladů mohou posloužit informace z archivů či historická mapování.

Druhou složkou jsou terénní průzkumy. Využívá se například letecké prospekce, lidarového snímání, geofyzikálního měření nebo povrchových sběrů.

Při letecké prospekci se sledují určité příznaky v krajině. Vyhledávají se stopy zaniklých podpovrchových objektů – hroby, příkopová ohrazení, tábory, zaniklé vesnice atd. Například pokud se někde zachovalo torzo nějaké stavby, na onom místě se rostlinám tolik nedaří a v místech linie zdi mají světlejší barvu. Naopak je tomu u zahloubených objektů, které se v krajině projevují jako tmavší půdní příznaky (*Gojda 2018*, Obr. 3, 13). Objekty, patrné na povrchu (například mohyly, valy atd.) lze díky šikmému dopadu světla identifikovat podle stínu, který vrhají. Rozpoznání takových příznaků ale také závisí na době, kdy se prospekce provádí. Rozhodující vliv na to, zda budou objekty viditelné či ne, má jednak roční období a jednak část dne (*Kuna a kol. 2004*, 75–87). Dříve se letecká prospekce prováděla z letadla, dnes se běžně využívá dron, který je praktičtější. Kromě běžného sledování povrchu země, na něj lze přichytit další subjekty (senzory a kamery), které pomáhají s detailnější dokumentací krajiny, uvést lze například i laserový sken (*John – Potůčková 2023*, 248–249, Obr. 4). Použití dronu má však i své nevýhody – nemůže ho ovládat každý (podle legislativy je nutná registrace a splnit test), dron by se také neměl vzdálit z dohledu člověka, který dron ovládá, práce je limitovaná výdrží baterie a je tedy možné z jednoho místa zdokumentovat relativně malou plochu (*Gojda 2021*, 14).

Lidarové snímání (LiDAR-light detection and ranging) je snímání reliéfu povrchu země, které se provádí taktéž z výšky (zpravidla z letadla, dronu) a je založeno na vysílání laserových paprsků odrážejících se od země, kdy přístroj vysílající paprsek počítá časovou prodlevu od jeho vyslání, odrazení od země a navrácení (*Gojda – John*

a kol. 2013, 9, Obr. 1, 7). Na základě získaných dat je vytvořen digitální model povrchu nebo digitální model reliéfu, hlavní rozdíl mezi nimi je, že model povrchu obsahuje i veškerou vegetaci či zástavbu (v určitých místech tedy není vidět vlastní povrch země) a model reliéfu je bez nich (Gojda – John a kol 2013, 13).

Geofyzika, stejně jako předešlé metody, se využívá v archeologii k identifikaci většiny objektů pod povrchem a k určení jejich rozsahu a přesné lokalizaci. Z písemných pramenů pak může být třeba známo, kde se zhruba určitý objekt nacházel, ale pomocí geofyzikálního měření (v tomto případě konkrétně magnetometrického) ho lze najít přesně (Kuna a kol 2004, 121–122). Touto metodou lze identifikovat i žárové hroby, které mají odlišné fyzikální vlastnosti než okolní zemina, zejména kvůli popelu a kumulaci keramických artefaktů uvnitř, a projevují se tudíž jako anomálie s vyššími hodnotami (Kuna a kol. 2004, 177). Další metoda, kterou je možno využít při hledání různých dutých prostor (např. hrobových komor), je gravimetrie. Ta sleduje tíhové pole (hustota hornin) a pomocí ní je možno duté objekty odhalit. Pomocí geoelektrické stejnosměrné odporové metody je možno odhalit objekty s kamennou konstrukcí (např. hroby; Kuna a kol. 2004, 122)

Během průzkumu se často provádí i zjišťovací sondáž, která je vhodná jak v případě badatelského, tak záchranného výzkumu. Jde již o destruktivní výzkum, ale malého rozsahu, který má za cíl nahlédnout pod povrch a zjistit stratigrafii a případné archeologické nálezy. Buď se hloubí kopané sondy nebo se k odběru vzorků používají pedologické vrtáky (Kuna – Brůžek a kol. 2007, 93).

Povrchové sběry jsou také částečně destruktivní, probíhají jak individuálně, tak organizovaně, používaných metod je mnoho (Kuna a kol. 2004, 330–333).

Podobně je v této fázi výzkumu nápomocen i detektorový průzkum, který je dnes součástí téměř každé průzkumné akce a účastní se ho i spolupracující hledači z řad veřejnosti. Nejenom že je možno díky nálezům odhalit dosud neviditelné situace, ale také jsou zachraňovány nálezy z ornice, které by běžným povrchovým sběrem nebyly nalezeny, protože jsou buď příliš malé a snadno přehlédnutelné, anebo jsou skryty pod povrchem, ale stále v ornici, která se před exkavační částí výzkumu obvykle odstraňuje nejčastěji těžkou technikou, takže možnost tyto artefakty nalézt, a ještě relativně blízko původního umístění, by zcela zanikla (Kuna a kol. 2004, 187).

Povrchovým průzkumem společně s detektorovým lze odhalit rovněž i žárové hroby. Na hluboko oraných polích jsou méně zahloubené části archeologických objektů včetně movitých předmětů z výplní rozrušeny orbou. To, že se jedná právě o žárové



hroby, může být identifikováno jednak podle nalezených keramických střepů, dále dle vyoraných součástí konstrukcí hrobu jako např. kameny, které původně mohly být součástí konstrukce mohly, nebo podle přítomnosti (zvláště přepálených) kovových artefaktů z výbavy hrobu či spálených ostatků, popele a uhlíků.

Žárové hroby často do ornice větší či menší částí také zasahují (hrobové jámy, nebo když jejich vrchní části byly původně částečně nad zemí). Pokud se podaří je identifikovat ještě před skryvkou, je šance i tyto vrchní partie hrobu prozkoumat od povrchu a alespoň částečně zachránit.

Už takový terénní průzkum může být tedy nápomocen při detekci žárových hrobů, ať už plochých nebo mohylových, či jejich reliktnů. V této fázi je nejjednodušší identifikovat mohyly s dochovaným násepem. O těch už má archeolog většinou obecné povědomí z literatury, z období, kdy studoval a slyšel o nich na univerzitě nebo z krajinné prospekce. Přitahovaly pozornost nejen prvních badatelů, ale i sběratelů starožitností, vykradačů, nebo lidí, kteří v nich viděli snadno dostupný materiál na stavby a rozebírali jejich kamenné konstrukce nebo taková konstrukce překážela v obdělávání pole. Mohyly známé z písemných zpráv a literatury mohou být v přírodě (pokud se tedy dochoval jejich násep) dohledatelné. Přehled o jejich počtu i o tom, kde a jak jsou rozmístěny, poskytují nejlépe lidarové snímky.

Určitým rizikem je zde ale to, že fragmenty slabě vypálených nebo naopak silně přepálených keramických nádob ze žárových hrobů některých kultur podléhají na povrchu země brzké zkáze. Střepy se víceméně během velmi krátké doby zcela rozpustí. Další faktor, který může zkreslovat realitu, je navážka. Na neúrodné plochy se kvůli zvýšení výnosů od 19. století naváží kvalitnější ornice, samozřejmě spolu s ní jsou převezeny i případné artefakty z původního místa. Dalším důvodem jsou vyrovnávky terénu, převoz půdy ze staveb apod. Po vyhodnocení dat ze sběru se tak někdy zdá, že na ploše probíhaly určité sídelní nebo pohřební aktivity, ale je to klamný dojem, při exkavaci na takovém místě nebývají zjištěny žádné objekty (*Fridrich 1993, 155–156*).

Díky průzkumům tedy archeolog může alespoň částečně zjistit, co ho čeká a dopředu naplánovat průběh exkavací tak, aby byl zajištěn dostatek prostředků, zaškolených pracovníků, aby odborný tým zahrnoval konzervátora, restaurátora, antropologa a další specialisty, kteří se budou podílet na následných analýzách. Může díky tomu také zodpovědně kalkulovat náklady na provedení výzkumu, aby zajistil dostatečné prostředky na aplikaci všech potřebných metod.

#### 4.1.1.2. *Vlastní exkavace*

Po průzkumech následuje fáze exkavace – odstranění ornice a výzkum vrstev a objektů. V případě badatelského výzkumu může být exkavace prováděna sondážně anebo celoplošně. Odstranění ornice se provádí ručně v případě, že je předchozími průzkumy nebo zjišťovací sondáží zjištěno, že se intaktní situace nacházejí už mělce pod povrchem. Tak se postupuje, když tam není žádná ornice, protože plocha nebyla nikdy orána a jde o humusovou vrstvu (např. v lese). Při záchranném výzkumu se skrývka ornice nebo navážek provádí převážně za pomoci těžké techniky (buldozer, bagr) a to plošně v celém rozsahu plánované stavby (*Kuna – Brůžek a kol. 2007, 94*). Již na tento proces by měl dohlížet archeolog či terénní technik a korigovat hloubku odkryvu. Při skrývce se registrují a označují odkryté objekty.

Následuje jejich fotografická i kresebná dokumentace a zaměření pomocí GNSS přístrojů či totální stanicí (více v dalších kapitolách). Že se jedná o žárové hroby či relikty mohyl, většinou archeolog stoprocentně zjistí až ve chvíli, kdy je objekt narušen nebo po zahájení exkavace jednotlivých objektů.

Existují různé postupy při exkavaci objektů obecně. Nejdříve se větší zkoumaná plocha rozdělí na několik menších částí, jsou vymezeny budoucí kontrolní profily nebo kontrolní bloky. Plocha nebo její část (např. celá kulturní vrstva, velký objekt jako např. hliník) se může rozdělit do čtvercové sítě, každý objekt se rozdělí nejméně na poloviny (obr. 25). Následně se přistupuje k samotné exkavaci nejdříve v prvním segmentu a pak dalším. V případě čtvercové sítě se segmenty vykopávají střídavě v tzv. šachovnici (obr. 24) anebo jsou čtverce odděleny sítí kontrolních bloků, a pak se vybírají všechny (obr. 26; více k teorii rozdělení zkoumaných ploch např. v *Renfrew – Bahn 2012, 105–110*). V daném segmentu se výplň odstraňuje po vrstvách, a to buď přirozených, nebo mechanických. Exkavace po mechanických vrstvách probíhá v rozmezí předem stanovené hloubky, například po 10 cm nebo po 5 cm, to znamená, že první vrstva je od 0–5 či 10 cm, druhá 5–10 nebo 10–20 cm atd. Exkavace po přirozených vrstvách jednoduše znamená, že jsou preparovány jednotlivé přirozené vrstvy (vytvořené přírodním zaplňováním nebo umělým zaházením v minulosti), jak jsou v zemině patrné, jedna po druhé. (*Harris 1989, 126–128*)

V případě žárových hrobů záleží na tom, zda jsou rozebírány v místě nálezů anebo budou vyzvednuty *en bloc* a převezeny do laboratoře k dalšímu zkoumání. Pokud jsou rozebírány v místě nálezů, jsou rozděleny standardně na segmenty, poloviny nebo

u větších na čtvrtiny a jejich exkavace je prováděna stejně jako u jiných objektů po vrstvách nejdříve v jedné části, čímž vznikne svislý řez, na kterém je vidět zvrstvení výplně objektu, po dokumentaci pak další. Někdy se volí postup tzv. "na šuplík" (kolem objektu v dostatečné vzdálenosti, je vyměřen obdélník/čtverec) a od jeho okrajů je odebrána zemina směrem k hrobu a středové ose, což umožní lépe zachytit hranice objektu, resp. situací (obr. 27). Během exkavace jsou odebrány a přitom evidovány movité nálezy, případně vzorky, provádí se fotografická a kresebná dokumentace, zaměřování hranic objektu a poloh nálezů, někdy 3D skenování. Samotná hrobová výplň se prosévá nebo odebírá k proplavení, a to celá nebo jen ve vzorku.

I když je rozsáhlejší objekt rozebírán v místě nálezů, mohou být v celku vyzvednuty jednotlivé nádoby nebo dílčí situace. Nejdříve je z jejich okolí odebrána zemina, aby mohly být vyňaty, jsou ponechány na "soklu" s výplní uvnitř nádob a obaleny materiálem, který je chrání před rozbitím během manipulace. Lze použít plastových folií, členité oblasti je možno vystlat skelnou vatou, bublinkovou folií apod. (u vlhkých bloků se však nedoporučuje použití např. ubrousků, buničiny, klasické vaty, neboť se vlhkostí rozpadají a podporují růst plísní – *Kloužková – Svobodová a kol. 2021, 45*), aby při obalení pružným materiálem volné části nepopraskaly. Dále se používají také klasické obvazy (obinadla) nebo sádrové obvazy, které hrob zpevní ještě více a lze je zamačkat do všech prohlubní a nerovností. Sádrové obvazy apod. se nanášejí až na plastovou folii, aby se zamezilo styku sádry přímo s nálezy a výplní v objektu. Následně se blok oddělí od podkladu (může se podříznout strunou nebo se výplň pod nálezem odkope) a společně s popiskou převezou do laboratoře, kde se bude připravovat ve vhodnějších podmínkách a kde se budou případně provádět analýzy. Popiska s evidenčními údaji musí být vždy také uvnitř obalu bloku, aby se při manipulaci nemohla ztratit.

Objekty, které mají být vyňaty *in situ* celé, jsou taktéž rozděleny nejčastěji pomocí jedné nebo dvou os (na poloviny nebo čtvrtiny), ale jejich jádro se nerozebírá. V zásadě jsou dvě hlavní možnosti, jak postupovat. V té první jsou objekty opatrně vypreparovány pouze svrchu, za účelem zjištění jejich rozsahu a v jejich okolí se odebrá zemina až pod úroveň odhadovaného dna objektu, někdy technikou "na šuplík" – vždy je potřeba počítat s dostatečným prostorem pro manipulaci (*Günter Kulling, kap. 23.2.*). Po dokumentaci je objekt opět fixován ochranným materiálem tak, jak bylo uvedeno v případě vyzvedávání dílčích situací. Po zajištění objektu se přechází k oddělení hrobu od soklu, buď také prostým podkopáním, přičemž je objekt podle

potřeby ze stran přidržován nebo podepírán, menší objekt lze odříznout strunou nebo odseknout zatlučením silného ocelového plechu (obr. 28), který pak slouží jako pevná podložka. Vyzvednutý blok se obvykle vkládá do bedny a kolem dokola může být fixován montážní pěnou. Poté je odvezen do laboratoře opět společně s popiskou.

Druhou možností, jak odebrat hrob *in situ*, a která je hojně využívána u nás od 19. století při vyzvedávání kostrových hrobů, v poslední době například v Německu a výjimečně již i u nás (nejstarší dendrochronologicky datovaná dřevěná konstrukce studny z k. ú. Ostrov, okr. Pardubice) při vyzvedávání pravěkých studní, tj. extrémně rozměrných objektů, je dřevěné bednění. Objekt je jemně vypreparován pouze svrchu, aby bylo jasné, jak je velký, ale více se nepreparuje a je ponechán v bloku jako krychle nebo kvádr. Před tímto útvarem je ale také vyhlouben prostor pro manipulaci. Pod objekt může být z každé strany vyhloubena jáma pro podepření například trámem a stěny bloku jsou zpevněny přesně dosedajícími prkny nebo OSB deskami, které byly použity i v případě vyzvedávání studny z Ostrova (ACO 2019). Desky jsou následně sešroubovány do sebe i se spodními trámy. Jako fixace se může využít ještě dalších komponent například stahovacích popruhů – kurty s ráčnou. Pak se odstraní i zbytek podloží, blok je zespoda podložen dřevěnou podložkou (trámem), jež se ještě taktéž sešroubuje nebo jinak pevně spojí s ostatními částmi. Takto zajištěný objekt je velice těžký a k jeho přesunutí je potřeba větší množství lidí, obvykle i jeřábu nebo jiné techniky, která objekt vyjme a přemístí. Celý proces je značně nákladný a nebývá v možnostech rozpočtu běžného záchranného výzkumu.

Složitější situace nastává při exkavaci mohyl, zvláště s kamennou konstrukcí. U tak velkého objektu, minimálně u nás, není reálné získat prostředky na vyzvednutí *in situ* a rozebírání v nějakém zázemí laboratoře. Tento proces je samozřejmě teoreticky možný, ale je velice náročný technicky i finančně. Většinou se mohyla postupně rozebírá po segmentech na místě se zachováním křížových kontrolních bloků, které se prozkoumají a odstraní až nakonec (např. Chytráček 2019, 59-172). V bloku lze ale vyzvednout alespoň dílčí situace, nejčastěji jednotlivé hrobové nádoby.

V některých zemích existují oficiální průběžně aktualizované ucelené standardy archeologického výzkumu, respektive příručky pro archeology, podle nichž se mají nebo musí řídit, a v nichž jsou souhrnné pokyny informace, které se kromě metod a postupů exkavace týkají i zákonů v dané zemi, organizace práce, spolupráce dalších vědních oborů během výzkumu (antropologie, osteologie, chemie atd.), ale třeba i návodů pro zpracování nálezů, jak s nimi zacházet a mnoho dalších. U nás o teorii

archeologických výzkumů pojednává asi nejvíce Archeologie pravěkých Čech 1 (*Kuna – Brůžek a kol 2007*). Speciálně o nedestruktivní archeologii – *Kuna a kol. 2004*. Spolupráci s chemií se věnuje například *Moderní chemická analýza v archeologii (Bednář – Kučera (eds.) 2021)*. Jako příklad zahraniční standardů lze uvést metody a postupy na stránkách Spolkové republiky Německo – [www.landesarchaeologen.de](http://www.landesarchaeologen.de). Např. postup vyjímání bloků *in situ*, který je tam popsán. Návod víceméně odpovídá praxi u nás. Je rozdělen na vyjímání rozměrných a menších objektů mezi nimiž může být i odebírání částí souvrství, jednotlivých nádob, šperků atd. (*Günter Kulling, kap. 23.2.*).

Jednou ze zásadních akcí tam bylo například roku 2020 vyzvednutí obrovského komorového hrobu ze 6. stol. př. n. l. z pohřebiště Bettelbühl u Heuneburgu o hmotnosti 80 tun. Již během sondáže bylo odhaleno, že se uvnitř nachází zachovalé nejen vzácné kovové artefakty, ale i organické materiály, včetně dřeva z pohřební komory. Protože byl hrob v posledních letech ohrožen extrémními suchy a také by ho na původním místě nebylo možné řádně prozkoumat bez rizika zničení tak citlivých materiálů a narušení nálezových souvislostí, přistoupilo se k jeho vyzvednutí v bloku (*Krausse – Hansen – Ebinger 2021, 12–14*).

Nekropole skládá ze sedmi mohyl, první byla vyzvednuta stejným způsobem již v roce 2010 (*Krausse – Hansen – Ebinger 2021, 12*). Průběh vyzvedávání bloku byl dokumentován videonahrávkou (*Denkmalpflegebawue 2014*) Před blokem byl vytěžen dostatečně velký pracovní prostor, následně byly zajištěny stěny výkopu. Nachystány byly dlouhé kovové trubky, které se pomocí speciálního vrtáku navrtaly pod objekt jedna vedle druhé. Na okraje kratších stran objektu pod tyto trubky byly zasazeny traverzy a na stěny bylo smontováno bednění včetně vrchní desky. Celý blok pak byl vytažen pomocí dvou jeřábů z každé strany a přemístěn na plošinu nákladního vozidla, které objekt přepravilo do výzkumných prostor (*Denkmalpflegebawue 2014*).

#### **4.1.2. Dokumentace v terénu**

Dokumentace terénního výzkumu začíná již od jeho počátku. Nově odkryté situace s archeologickými objekty se ihned označují a po začátní evidují unikátním číslem, které se zaznamená taktéž do terénního seznamu objektů. Nález se kresebně i fotograficky dokumentuje ve větším či menším měřítku, zaměřuje a postupně je vypracován i plán zkoumané plochy. Podobně se detailně dokumentuje i průběh

exkavace jednotlivých objektů, vytvářejí se 3D modely, plocha se snímkuje z výšky pomocí dronu atd. Jednotlivé dokumentační metody, které mohou být použity i v případě žárových hrobů, budou více popsány v následujících podkapitolách.

#### 4.1.2.1. *Zaměření nemovitých situací a movitých nálezů*

Po identifikaci objektů přichází na řadu evidence jejich přesné polohy. K tomu se používají různé přístroje. Jedním z nejpřesnějších a nejpoužívanějších je dnes GNSS (globální družicový polohový systém) využívající systémy GPS nebo např. EGNOS, GLONASS, SBAS (Rapant 2002, 107). U nás se nejčastěji používá systém GPS ve vlastnictví USA, nebo Galileo, který je evropský. Zaměřovací přístroje zachycují signál z družic a data přepočítává do určitého souřadnicového systému. Výsledkem jsou souřadnice, tedy dvě číselné hodnoty. Každý souřadnicový systém zapisuje souřadnice jinak. V české republice se nejčastěji používá souřadnicový systém S-JTSK, který byl vytvořen speciálně pro ještě tehdejší Československo, dále pak systém WGS184 (Čechák 2021, 7–12). Srovnatelné využití jako přístroje GNSS má i totální stanice, která zjišťuje polohu za pomoci úhlů a výškových rozdílů a výsledek taktéž přepočítává do používaného souřadnicového systému. Ke své práci potřebuje pevně dané, zaměřené základní body, od kterých umístění objektu určuje (Sokol a kol 2017, 101–109). Často se během archeologických výzkumů využívají oba přístroje (Čechák 2019, 88–96).

Těchto zařízení se využívá i v průběhu exkavace k přesnému zaměrování os objektů, segmentů, movitých artefaktů či místa odběru vzorků.

#### 4.1.2.2. *Fotografická, kresebná a textová dokumentace*

Již před samotnou exkavací objektu se pořizuje také fotografická dokumentace plochy, a to někdy před skrývkou, pokud se provádí, v každém případě pak po skrývce. Je-li na ploše dochován terénní relikt, např. mohyla, skrývka se neprovádí a exkavace začíná od povrchu terénu, pak se dokumentuje stav povrchu před jejím zahájením. Kresebně se dokumentují až odkryté situace. Dokumentace před exkavací má zachytit podobu objektu před jeho narušením, resp. zničením. Zaznamenává se tedy jeho půdorys, tvar, rozměry, vlastnosti výplně a okolí půdy, resp. podloží, popřípadě artefakty, pokud se nacházejí již na povrchu.

Během exkavace se evidují kulturní souvrství i jednotlivé vrstvy výplně objektu na řezech a umístění artefaktů. Stejný postup se opakuje i po exkavaci jednotlivých segmentů a objektu celého.

Popisné údaje o objektu se na výzkumech zanášejí do kontextového formuláře, který vychází z Harrisových principů archeologické stratigrafie (*Harris 2014*). Na menších výzkumech se obvykle zanášejí jen ke kresbě na milimetrový papír. Žárové hroby jsou pak na archeologických výzkumech specifickou situací, kontextové formuláře si často archeolog přizpůsobuje v souvislosti s konkrétním výzkumem. Někdy jsou využívány klasické antropologické formuláře pro kostrové hroby, jindy mohou být použity také formuláře, které jsou pro sídlištní objekty. V angloamerickém prostředí se pak používají speciální formuláře, které obsahují velmi podrobné informace např. o rozmístění jednotlivých nálezů v rámci hrobové jámy, a navíc obsahují podrobnou skicu na milimetrovém papíře, který je součástí kontextového formuláře (obr. 58). Pokud je hrob vyzvednut *in situ* a preparován v laboratoři, kontextové formuláře se vyplňují tam.

#### 4.1.2.3. 3D model a videodokumentace

Během exkavace a na jejím konci je možno vytvořit 3D model odkryté situace nebo alespoň videozáznam. K tomuto tématu byly vydány i speciální certifikované metody (např. *Brejcha – Brůna – Marek – Větrovská 2015*). Pro pořízení 3D modelu nebo videodokumentace se při výzkumu žárového hrobu či pohřebiště rozhodneme tehdy, když chceme věrně zachytit podobu objektu a způsob jeho odkrývání se všemi detaily, kvůli možnostem dalšího případného zkoumání v budoucnosti, kdy už nemovitá památka nebude existovat. Proto se uplatní nejen při preparaci v terénu, ale i při rozebírání vyzvednutých bloků v laboratoři.

K zhotovení 3D modelu zkoumané plochy existuje několik možností. Velmi často se využívá průseková fotogrammetrie. Na základě většího počtu fotografií se v příslušných programech formuje 3D model. V dnešní době k tvorbě jednoduchého menšího modelu postačí série snímků z klasického digitálního fotoaparátu, popřípadě i pouze z mobilního telefonu, pokud je dostatečně kvalitní. Dokumentovaný objekt se obchází kolem dokola a fotografuje ze všech stran a úhlů z různých úrovní pohledů (obr. 29). Jednotlivé fotografie musí být pořízeny tak, aby se na nich zobrazení objektu částečně překrývala (*Brejcha – Brůna – Marek – Větrovská 2015*, 43–45). Pořízené fotografie se následně nahrají do speciálního programu (např. Agisoft Photoscan,

Autodesk 123D Catch, Meshroom), který na základě určitého algoritmu rozezná stejné části na jednotlivých fotografiích a vytvoří mračno bodů (obr. 30), ty spojí dohromady v plochy (polygonovou síť), a tak vznikne výsledný 3D model (obr. 31). Většina programů umožňuje ještě následnou manuální editaci (oprava děr v modelu, vyjmutí pozadí, animace atd.; *Brejcha – Brůna – Marek – Větrovská 2015*, 23–26). Kromě výše zmíněného existují i poměrně šikovné mobilní aplikace, které také dokáží 3D model vytvořit, někdy stačí daný objekt s kamerou v mobilu ze všech stran obejít, na základě toho si aplikace model vygeneruje (např. Spectre3D; obr. 32). U žárových hrobů lze tyto postupy aplikovat jak pro dokumentaci celého hrobu v bloku, tak pro dokumentaci postupů, ale i na jednotlivé movité artefakty.

Mnohem lépe lze objekt nebo situaci dokumentovat pomocí 3D laserového skenování. Speciální přístroj je dostupný v několika variantách, velikostech, s různými parametry a umožňuje jak letecké skenování, tak pozemní. Hodí se zejména k dokumentaci velkých a složitých objektů a komplexních situací, ale využije se i u menších. Je daleko přesnější, rychlejší a profesionálnější než předchozí postup, ovšem také náročnější na vybavení i technické schopnosti ovládajících pracovníků, zpravidla jej nelze pořídit svépomocí. Automatickým skenováním okolí přístroj přímo vytváří mračna bodů, dokáže se orientovat v prostoru po přenesení a navázat tak na předchozí skenování. Přístroje mají vestavěný displej, na kterém je možno zrovna upravovat nastavení skenování, nebo mohou být dodávány i s tabletem, jímž jsou ovladatelné i na dálku. S vestavěným výškoměrem, kompasem a GNSS senzorem dokáží lokalizovat přesnou polohu. Výsledný model je tedy daleko přesnější a kvalitnější. Jsou i takové skenery, které jsou spojené s totální stanicí v jeden přístroj.

Další variantou je RTI (reflectance transformation imaging; v češtině k této dokumentaci např. *Plzák 2016*). Je to vlastně něco mezi 2D a 3D. Cílový objekt se fotografuje pouze z jednoho pohledu a za použití blesku či nasvícení. Tato technologie využívá různých úhlů dopadu světla. Fotografuje se buď manuálně, přičemž fotoaparát je umístěn neustále v jedné pozici, ale s každou fotografií se ručně mění pozice blesku či osvětlení nebo existují automatizované kopule s držákem na fotoaparát a jiná speciální přídatná zařízení, která už v sobě mají zabudovaná světla a změny blesku při každé fotografii vykonávají samy. K vytvoření finálního výstupu je třeba taktéž zvláštního programu (RTIBuilder, k zobrazování RTIViewer). Tato technika se používá primárně na movité nálezy, kde hraje důležitou roli reliéf povrchu (např. mince), který je díky šikmému světlu lépe viditelný a plastičtější, popřípadě pomáhá na artefaktu



rozpoznat druhotné zářezy a stopy po broušení apod. (traseologie), lze ji ale použít i na větší objekty přímo v místě nálezů. V daném programu je následně možno libovolně manipulovat se směrem světla dopadajícího na model.

Z hotových 3D modelů lze pak vypracovat animaci. Takovou animaci lze pak přehrát v klasickém přehrávači na videa bez potřeby vlastnit některý z grafických programů. Zveřejněný model je možno prohlížet i na speciálních internetových stránkách např. Sketchfab.cz

Klasické video (filmová nahrávka či časosběrné video) má podobnou funkci jako 3D model. Díky němu se lze kdykoliv vrátit k tomu, jak objekt vypadal na počátku zkoumání nebo během něho. To se může hodit ještě i během preparace – identifikace původního umístění fragmentů movitých nálezů a tím usnadnění jejich sestavování, rozložení vrstev a vztahy mezi nimi, celkové prostorové schéma vložených nádob apod. Pomocí časosběrného videa je možno také napravovat chyby, které se během preparace mohly stát, např. fragment keramické nádoby může odpadnout, může se ztratit přehled o tom, jak se to stalo, kam patří a jaký je jeho kontext. Takové video zaznamenává pracovníka při práci, a tudíž je díky němu možno vrátit se do chvíle, kdy se chyba stala, a napravit ji.

## **4.2. Laboratorní část archeologického výzkumu**

Tato fáze začíná buď ve chvíli, kdy je objekt v terénu vyňat *en bloc* a takto přesunut do laboratoře, kde se teprve provádí preparace hrobových situací, nebo až když byl objekt rozebrán v terénu a do laboratoře byly dopraveny pouze jednotlivé předměty.

### **4.2.1. Posouzení stavu nálezů a jeho součástí**

Před jakýmkoliv zásahem, ať už na jednotlivém artefaktu nebo celém objektu, je nutno pečlivě vyhodnotit stav nálezů. V případě již vypreparovaných zasáčkovaných předmětů, je důležité stanovit, jakým způsobem je bude vhodné vyčistit a případně stabilizovat, jak předejít případné další korozi, degradaci nebo rozpadávání. V praxi jde tedy hlavně o to, zda je vhodné k čištění použít vodu a do jaké míry, či ji úplně vynechat a odstranit usazeniny bez ní (na sucho) s využitím štětců, špachtliček, skalpelu apod., a také na co si během čištění dávat pozor. To záleží na tom, v jaké kvalitě se artefakt dochoval. V případě keramických zlomků ovlivňuje kvalitu střepu hrnčířská hmota a její vlastnosti, stupeň původního výpalu, dochování (nález se mohl nacházet

v agresivní půdě, která ho mohla více či méně poškodit nebo na něm zanechat stopy – např. solné výkvěty, nedostatečně vypálená keramika je na toto prostředí samozřejmě ještě náchylnější), druhotné přepálení (některé keramické fragmenty jsou tak silně přepálené, že jsou kompletně zdeformované a zestruskovatělé). Nádoby, které byly původně jen nízko vypálené, bývají velmi špatně zachované a jejich struktura má tendenci nasávat vlhkost a následně se rozmělnit. Fragment z takové nádoby se tedy při použití vody k čištění může částečně nebo úplně rozpustit, rozpadnout. Pak jsou fragmenty, které jsou taktéž nestabilní, protože se již po odkrytí i bez použití vody po šupinkách rozpadají a drolí (obr. 33), použití vody k čištění takových zlomků by opět vedlo k jejich zániku. Když takové fragmenty dorazí do laboratoře už zasáčkované po terénní preparaci, málokdy z nich pak lze sestavit původní nádobu nebo aspoň její část a málokdy byly při terénním výzkumu vypreparovány tak kvalitně, že se neporušily a částečně nerozpadly už tam.

Nalezené kovové artefakty se běžně od okamžiku odebrání z terénu uchovávají v suchu v boxu se silikagelem a ukazatelem vlhkosti (viz kap. 7.2.2.2). Konzervátor pak hodnotí, do jaké míry je artefakt zkorodovaný, zdali má ještě nějaké kovové jádro nebo ne a také jakou tendenci má se rozpadat. K tomu velice dobře pomáhá rentgen (viz kap. 7.2.8.), na jehož snímcích lze rozpoznat míru koroze, skryté praskliny atd.

Naproti tomu blok terénních situací vyňatý *in situ* se hodnotí komplexně. Jak je porušen, zdali je někde popraskaný, jak vypadají odkryté předměty a v jakém jsou stavu, jak tvrdá nebo sypká je výplň a podobně. K tomu velmi dobře slouží počítačová tomografie (viz kap. 7.2.8.).

Na základě všech těchto pozorování jsou potom v konzultaci s konzervátory, restaurátory atd. stanoveny jednotlivé kroky postupu, jakým způsobem bude probíhat preparace, čištění, konsolidace, konzervace nebo restaurování.

#### **4.2.2. Dokumentace v laboratoři**

Zde opět záleží na tom, zda se dokumentují pouze movité artefakty vyňaté z hrobu již v terénu, celý žárový hrob v bloku nebo jeho části (vyňaté situace, jednotlivé nádoby). V prvním a posledním případě si lze někdy vystačit pouze s fotografickou dokumentací, v tom druhém, případně posledním (například pokud se ve vyňaté nádobě nacházejí ještě další nádoby nebo jiné předměty, které nebyly původně vidět), se k ní doplňuje ještě kresebná a písemná dokumentace.

#### 4.2.2.1. *Fotografická, kresebná a textová dokumentace*

Pokud jsou tedy do laboratoře dopraveny vypreparované artefakty, mohou se fotografovat ještě neumyté, samozřejmě s měřítkem, než se s nimi začne cokoli dělat, aby byla zachována informace o tom, jaká byla jejich podoba před čištěním. Může se stát, že se větší fragmenty a torza keramických nádob během čištění rozpadnou. Fotografie "před" pak usnadňuje orientaci mezi zlomky a zpětné určení, kde se mohly nacházet a co k čemu patří, kvůli následnému slepení. Velmi často se však dokumentují až po vyčištění a případné konsolidaci, to ale může být někdy nedostačující. Fotografovat by se měly na relativně kontrastním pozadí, zásadně však není vhodný čistě bílý podklad, na němž nejsou zřetelné světlejší keramické zlomky, tmavší předměty přesvětluje, detaily nemusí být zachyceny nebo je nutná dodatečná úprava fotografie. V následujícím kroku, ještě před lepením, se mnohdy dokumentuje rozložený plášť nádob nebo jeho části (obr. 34). Následuje fotografická dokumentace i během lepení zlomků, sestavování nádob a vyplňování ztrát. Finální je fotografická dokumentace slepené nádoby (popřípadě po dosádrování či jiném vyplnění ztrát) a jejich zbylých částí, které už nešly sestavit dohromady. Ze sestavených nádob se také často vytváří 3D model.

Kovové artefakty se běžně fotograficky dokumentují před konzervací a po ní (to už provádí konzervátor). V tomto případě se ještě před konzervací většinou pořizují rentgenové snímky, které, jak je uvedeno výše, dokážou zachytit druh koroze a její míru, rozsah popraskání předmětu apod. a ulehčují tak konzervátorovi práci, protože díky tomu ví, na co si má dávat pozor.

#### 4.2.2.2. *3D a videodokumentace*

Kromě metod popsaných výše v kap. 4.1.2.3. je možno artefakt mnohem detailněji zkoumat (hlavně co se týče struktury materiálu) a dokumentovat za pomoci počítačové tomografie (viz kap. 7.2.8.), kdy je artefakt pevně umístěný do rentgenového zařízení a pomocí rentgenového signálu, složitými matematickými procesy převádí do počítače rentgenové snímky, z nichž se utváří 3D obraz (Hložek 2008, 201).

### 4.2.3. *Postupy preparace a čištění keramických nálezů*

Pravěké keramické předměty, především nádoby, jsou nejčastějším nálezem (někdy jediným) v žárových hrobech a bývají zpravidla pálené do 1000 °C, což má vliv i na jejich dochování. Taková keramika je pórovitá a nezíská dostatečnou pevnost, po výpalu do sebe téměř ihned začíná natahovat zpět OH skupiny (Kloužková – Svobodová a kol. 2021, 29; téma nestabilních keramických nálezů je nověji řešeno v citovaném výukovém textu – Konzervování – restaurování keramických artefaktů – Kloužková – Svobodová a kol. 2021). Jindy jsou keramické nálezy zase silně přepálené z hranice. Jedná se pak o velmi choulostivý materiál, který lze snadno znehodnotit, a protože jsou i takové keramické nálezy běžně zpracovávány v laboratořích institucí, které zároveň prováděly terénní výzkum, a kde jsou v nejhrošším případě veškeré nálezy hromadě myty kartáčkem v laboru, je tomuto tématu v následujících kapitolách věnována největší pozornost. Zároveň jde také o základní zpracování nálezů a jejich evidence ruku v ruce se samotnou exkavací a preparací, zejména třeba v případě preparace bloků vyzvednutých *in situ*, kde je tato činnost silně provázána s čištěním, restaurováním a konzervováním nálezů a provádí se vlastně v jeden čas (např. zlomky keramických nádob se často částečně konzervují – konsolidují již v bloku *in situ*). U nestabilních keramických nálezů (= keramiky pálené do 1000 °C) nehrozí tedy pouze rozpadnutí jednotlivých částí na tříšť, kterou už nikdo nesestaví zpátky. Zásadní informace může nést především povrch keramických střepů, ten je ale při čištění vystaven největšímu riziku poškození, proto je důležité na něj neustále dávat pozor, být ve střehu a vždy na základě stavu dochování každého jednotlivého předmětu zvolit adekvátní postup čištění. Vhodné je také ideálně vždy používat nitrilové nebo vinylové jednorázové rukavice. Na povrchu takových artefaktů se totiž může nacházet velmi jemná rytá či malovaná výzdoba nebo plošná povrchová úprava (leštění, tuhování, nátěr, engoba, popřípadě aplikace z jiného materiálu), která se sama o sobě mohla dochovat pouze ve zbytcích, ale je významná při datování, kulturním a funkčním určení a interpretaci předmětu i celého objektu. Tento doklad při neopatrném čištění nenávratně zmizí. Ještě cennější mohou být případná rezidua obsahu nádob nebo jiné substance (např. zbytky březového dehtu po reparaci nebo impregnací nádoby), které by mohly být navíc předmětem přírodovědných analýz. Pokud je během čištění odhalen nějaký pouhým okem blíže neurčitelný nános, který by něčím takovým mohl být, je na místě přerušit činnost a požádat zodpovědného archeologa o konzultaci dalšího postupu.

#### 4.2.3.1. *Preparace a čištění bez použití vody*

V případě keramických nálezů ze žárových hrobů je preparace a čištění za sucha (bez použití vody) velmi častým a nanejvíc vhodným postupem. Přistupuje se k němu ve chvíli, kdy nelze riskovat, že do sebe materiál nasákne sebemenší kapku vody, aby se nepoškodil.

K preparaci a očištění se používá široký rejstřík pomůcek a náčiní, nekladou se zde meze ani vlastní vynalézavosti a nápadům. Obecně však platí, že používaný nástroj by neměl být tvrdší než samotný artefakt, který se nachází třeba ještě uvnitř bloku anebo je již vypreparován a je potřeba ho vyčistit (Svobodová 2014, 261; Kloužková – Svobodová 2021, 65). Na druhou stranu velmi šikovným pomocníkem může být i skalpel. Čepelky jsou sice velice ostré, avšak právě z tohoto důvodu s nimi lze provést velice čistou práci, zvláště pokud je na povrchu keramického střepu tvrdá křusta hlíny, na kterou nelze použít vodu, aby se nevsákla i do střepu, a čištění štětcem by usazeninu efektivně neodstranilo a bylo by velice zdlouhavé. Skalpel celkem nenáročně a rychle seřízne usazeninu až na požadovanou úroveň bez toho, aby se přilepená hlína odloupla i s povrchem střepu. Tento postup je ale také vysoce riskantní. Hrozí zde vyvinutí neadekvátního tlaku na skalpel, špatné nasměrování ostří, nebo může neplánovaně sklouznout ruka. Proto je velmi důležité umět si správně natočit ostří skalpelu, aby se do nálezu nemohlo zaseknout, a postupovat jemně po miniaturních krůčcích pomalu s maximální obezřetností pod mikroskopem, kde je jasně a přesně vidět přechod mezi usazeninou a povrchem keramiky a lze si tak pohlídat, aby se povrch nepoškrábal. Zároveň je potřeba počítat i s různými skrytými výčnělky, které by při neopatrném postupu mohly být seříznuty. Ve fázi, kdy zbývá už jen tenoučká vrstva nečistot a povrch střepu už prosvítá, stačí na dočištění použít štětec.

Právě štětce, popřípadě klasické nebo jednosvazkové zubní kartáčky, patří jinak mezi základní pomůcky při čištění keramických artefaktů bez použití vody. Práce s tímto náčiním by se na první dojem mohla zdát jako bezproblémová, ale i zde je potřeba si na pár věcí dávat pozor. Důležité je rozlišovat tvary i měkkost/tvrdost štětců nebo kartáčků a podle toho je používat k určitému úkonu. Tvrdší druhy se hodí k drsnějšímu rozrušení křust, ty měkké naopak k dočišťování zbylých nečistot na povrchu předmětu. Tvrdé kartáčky a štětce by na povrchu mohly zanechat stopy, proto je dočišťování potřeba provádět měkčím jemnějším typem. Stejně tak je potřeba vzít

v úvahu i prostorové rozložení vrstvy k očištění a podle toho vybrat velikost štětce/kartáčku, aby jeho štětiny zbytečně nezasahovaly do již vyčištěné plochy, ale zabíraly pouze usazeninu. Na úplné finální dočištění je skvělý kosmetický štětec se zvláště jemnými chlupy, který zachytí a odstraní zbytek prachových částic i z drobných prohlubní.

Dalším užitečným nařiním vhodným jak pro preparaci celého hrobu v bloku, tak pro čištění artefaktů mohou být různé typy špachtliček, dřevěné či plastové. Na čištění lomů nebo všelijakých prohlubní keramických fragmentů se hodí dřevěná párátka, zubařská pátridla nebo mikroštětečky (obr. 35), některé plastové typy (aplikátory Micro brush) se dají i ohýbat do volitelných poloh a usnadňují tak čištění v méně dostupných místech (Kloužková – Svobodová 2021, 66).

#### 4.2.3.2. *Preparace a čištění s vodou*

Použití vody není při preparaci a čištění choulostivých artefaktů vyloučeno, ale může být problematické a riskantní. V následujícím textu jsou uvedeny základní popisy postupů a pomůcek, které je možno k preparaci a čištění efektivně použít.

##### *Parový skalpel*

Parový skalpel je přístroj pro restaurátory, který pomocí usměrněného proudu páry čistí povrchy, odstraňuje staré nánosy lepidel či pryskyřic z keramických materiálů, ale i z papíru. Zařízení se skládá ze dvou částí – samotného parového skalpelu s generátorem a z ultrazvukového zvlhčovače vzduchu. Pistole skalpelu je hadicí napojena na zvlhčovač, který páru vytváří a na kterém se nastavuje její intenzita. Teplotu páry lze nastavit na generátoru na jakýkoliv stupeň až do 95 °C. Pistole skalpelu vhání proud páry do úzkého nástavce, čímž umožňuje velmi přesnou práci (Kloužková – Svobodová 2021, 67).

V archeologické laboratoři je možno přístroj využít jak při preparaci artefaktů z bloku vyzvednutého *in situ*, tak na již vyňatých nálezech k jejich očištění od tvrdé hlíny<sup>1</sup>.

Než se totiž blok zeminy vyzvednutý *in situ* dostane k laboratornímu zpracování, výplň obvykle zcela proschne a hodně ztvrdne, často bývá i tvrdší než pravěká keramika

---

<sup>1</sup> Do pevnějších povlaků, jako jsou zvápenatělé usazeniny a podobně, by se pára nedokázala vsáknout, a tudíž by nepomohla v jejich odstranění.

v bloku, zejména jestliže jde o jílovité zeminy. Preparace není jednoduchá a artefakty se mohou poškodit, zvlášť pokud nejsou pod nánosem hlíny prozatím vidět a restaurátor o nich ještě neví. Jednou z možností, jak si usnadnit práci, je zvlhčení hlíny vodou z rozprašovače nebo namáčení pomocí štětce, pak ale voda může nasáknout hlouběji i do keramických fragmentů, které jsou zatím skryty, a ty se při následném odstraňování výplně rozpadnou. Lepší variantou je právě použití parového skalpelu, který přesně rozruší pouze zeminu, ale nepoškodí keramické předměty uvnitř ní. Přesto si je i tak potřeba při preparaci počínat opatrně, aby pak nálezy nebyly narušeny mechanickými preparačními nástroji.

Vyňaté artefakty se následně klasicky myjí kartáčkem nebo houbičkou v nádobě s vodou. Tento postup ale není vhodný, jestliže nejsou dostatečně pevné. Voda pronikne do struktury keramiky a stejně jako při použití vody v kapalném skupenství na blok zeminy by se rozpadl i artefakt. Další rizika byla již popsána výše.

Parový skalpel lze použít přesně na vybraná místa bez poškození okolí. Naruší pouze tvrdé nánosy hlíny na povrchu střepu, po navlhnutí se za použití špachtliček či skalpelu jednoduše odloupnou (*Svobodová 2014, 262*). Stejně lze touto technikou šetrně odstranit i nánosy lepidla nebo laku z keramiky, kterou je třeba restaurovat znovu (rozpadlá starší rekonstrukce, nevhodné restaurování)<sup>2</sup>.

#### *Samonamáčecí štětec*

Primárně je tato pomůcka určena k malbě akvarelovými barvami, avšak využití má i při čištění keramických a jiných artefaktů (obr. 35). Lze jím velice přesně aplikovat kapičku destilované vody na hliněnou krustu nebo jiný savý nános, je ale důležité, aby se voda nedostala na keramický artefakt (*Svobodová 2014, 261*). Postup je dále stejný jako u parového skalpelu. Po nasáknutí je sediment pomocí preparačního náčiní odstraněn a fragment dočištěn nasucho vlasovým štětcem. Úplně stejně je možno použít i klasický vlasový štětec (*Svobodová 2014, 261*) a namočit ho v nádobce s vodou. Práce se samonamáčecím štětcem je ale daleko snazší a přesnější, není nutno se obávat, že voda skápne někam, kam nemá. Namísto destilované vody je vhodné použití ethanolu, například 1:1 s destilovanou vodou nebo pouze ethanol, někdo používá i aceton. Ethanol s acetonem se velmi rychle vypařují, a tudíž výplň a nálezy tolik nerozmáčí.

---

<sup>2</sup> V rámci této studie byl použit typ RTC4 od firmy Ceiba (obr. 36).

### *Ruční čištění vodou*

Nejrychlejší a většinou nejsnazší postup čištění nálezů. V případě předmětů ze žárových hrobů je však u této techniky potřeba postupovat velice opatrně s co nejmenším množstvím vody a zároveň mít jistotu, že to daný materiál snese (je dostatečně pevný a má kompaktní povrch). Ve studovaném případě byl tento způsob čištění keramických artefaktů použit jen výjimečně na dostatečně pevných keramických fragmentech.

K čištění lze použít měkký zubní kartáček (ne přímo na povrch předmětu, ale pouze na krustu), jehož vlákna se mírně namočí do demineralizované vody, přebytečná voda oklepe a následně je jím hliněná krusta navlhčena a jemnými pohyby rozmyta, zbytek usazenin může být jemně smyt pomocí stříčky s demineralizovanou vodou. Stejný postup lze uplatnit i při použití jemné měkké houbičky (ideálně přírodní mořská houba, nevhodné jsou umělé tvrdé houbičky na mytí nádobí). Houbička se nechá nasáknout demineralizovanou vodou, poté musí být přebytečná voda vyždímána. Následuje rozmytí usazenin a dočištění stříčkou (*Kloužková – Svobodová a kol. 2021, 68*). Stejně tak je možné umývat nálezy i vlastními prsty, které dokážou citlivě rozeznat přírodní zeminu od povrchu nálezu (*Svobodová 2014, 262*). Opět je však ale potřeba mít na paměti odolnost materiálu a vybírat si náčiní tak, aby jím artefakt nebyl poškozen. Pro choulostivější předměty nebo tuhované a leštěné keramické nálezy tento postup není vhodný jednak z důvodů již zmíněných výše a také kvůli tomu, že by se leštěný a tuhovaný povrch mohl lehce smýt.

### *Ústní sprcha*

Ústní sprcha se používá primárně také na stabilnější keramický materiál. Představuje rychlejší a efektivnější odstraňování nečistot z keramických fragmentů i výplně z bloku. Usazenina se nasákne vodou a tlakem vodního paprsku odpadne nebo se rozpustí, přičemž vodní proud je také možno regulovat (*Svobodová 2014, 272*).

### *Rozprašovač*

Rozprašovač sice není přesný například jako ústní sprcha nebo parový skalpel, ale je výhodný v tom, že rovnoměrně, a přitom jemně v malém množství rozstříkne tekutinu po ploše (*Svobodová 2014, 261*). U některých pak lze volit buď širší rozptyl nebo užší, ale prudší proud. Podle množství aplikované vody nebo jiné tekutiny tedy rozprašovač stojí mezi parovým skalpelem a samonamáčecím štětcem či ústní sprchou. Do



rozprašovače lze použít jak demineralizovanou vodu, tak třeba ethanol, aby se kapalina rychleji vypařovala.

#### 4.2.3.3. *Chemické čištění*

Někdy se v důsledku složení půdy, resp. podloží, na archeologických artefaktech vytvářejí krusty, které nejsou rozpustitelné vodou (solné výkvěty, zvápenatělé usazeniny atd.) a jedinou možností, jak je odstranit, je chemie. Dnes se restaurátoři a konzervátoři použití chemických přípravků spíše vyhýbají, neboť kyseliny mohou ještě více poničit strukturu hmoty artefaktu a ten může následkem toho dále degradovat, nehledě na to, že použití kyselin taktéž zamezuje následné aplikování případných analýz (Blažková – Svobodová 2020, 895). Použitá kyselina se také z předmětu musí potom dostatečně vyplavit čistou vodou, čímž by se mnohé předměty, např. keramika ze žárových hrobů, dále poničily či zcela rozpadly. Nejčastěji se tedy k chemickému čištění přistupuje tehdy, kdy by krusta znemožňovala rekonstrukci nádob (potřeba čištění lomů) nebo by jinak ohrožovala její stav (Blažková – Svobodová 2020, 896).

#### 4.2.4. *Konsolidace keramických artefaktů*

V případě, že keramickým artefaktům hrozí rozpad způsobený degradací materiálu a jeho špatnou kvalitou (obr. 37), přistupuje se k jeho konsolidaci, tedy zpevnění. Zpevňování může být prováděno jak již během terénní etapy výzkumu (to se však spíše nedoporučuje, hrozí zakonzervování nálezů i s nečistotami), tak v laboratorní fázi. Při odkrývání keramických předmětů je třeba nejdříve posoudit, zda je tento zásah nutný, aby se artefakt při další manipulaci nerozpadl na tak drobné kousky, které už nebude možné zachránit, či nutné není. Konsolidací se totiž v budoucnu znemožňuje provedení jakýchkoliv dalších výzkumných analýz z daného artefaktu. Je tedy dobré před případnou konsolidací provést konzultaci s odpovědným archeologem a alespoň odebrat vzorky (Svobodová 2014, 264).

Keramický materiál se zpevňuje roztokem různých materiálů s demineralizovanou vodou v různých poměrech podle stavu dochování daného předmětu, většinou od 1:10 do 1:5 zpevňující látka : voda. Jako zpevňující látka se nejčastěji používají vodou ředitelná polyvinylacetátová disperzní lepidla jako například Herkules, Dispercoll D3 nebo Duvilax BD-20, případně kopolymerní styren akrylátové vodní disperze (Axilat-Sokrat) (Svobodová 2014, 264), Lascaux Hydrogrund nebo Paraloid B72 (Dvořáková –

*Kloužková – Kavanová – Vokáč – Svobodová – Kučerová 2021, 130; Kloužková – Svobodová 2021, 75*). Roztok se do materiálu musí zcela vpít, nesmí na povrchu zanechávat lesklý, lepkavý film, ale zároveň ho nesmí rozpustit nebo vlhkostí zdeformovat tvar (*Svobodová 2014, 264*). Povrch nálezu určeného pro konsolidaci by měl být zcela čistý. V případě, že je špatně vyčištěný a napustí se roztokem, zbytky usazenin se následně velice špatně odstraňují a většinou se to neobejde bez poškození artefaktu. Podle potřeby je možno konsolidovat i vícekrát. Nejprve se napouští jedna strana a po úplném zaschnutí, popřípadě po vypreparování nálezu z výplně objektu, se konsoliduje strana druhá (*Svobodová 2014, 264*). Konsolidační roztok se nanáší štětcem, injektáží, ponořením nebo rozprašovačem či vzduchovou stříkácí pistolí (fixírkou, airbrush; *Svobodová 2014, 262*). Při konsolidaci artefaktů přímo v terénu je nutno napuštěný předmět ochránit před vlivem počasí (déšť) a prachem, který by se na něj mohl přilepit až do jeho zaschnutí.

#### **4.2.5. Lepení keramických artefaktů**

Po vyčištění všech keramických fragmentů a po jejich případné konsolidaci se přistupuje k sestavování pláště nádoby a k lepení. Nejdříve se tedy identifikuje pozice jednotlivých fragmentů v rámci předmětu a jeho návaznost na ostatní. Je důležité (zejména pokud je jasné, že se ve fragmentech nachází celá nádoba, resp. jiný keramický předmět či její/jeho větší část) sestavit si celkové schéma pláště a stanovit, kam který zlomek patří, a až potom se pustit do lepení (*Kloužková – Svobodová kol. 2021, 79*). Nenaplánované slepování menších částí zvláště (bez toho, aby bylo jasné, které další části k torzu náleží) by mohlo způsobit deformaci artefaktu a tím znemožnit jeho celkovou rekonstrukci. Izolovaně sestavované slepky mohou být slepeny pod jiným úhlem, než byl jejich původní tvar, a další části už k němu nebudou přiléhat, nebo se deformace přilepováním dalších částí znásobí. Pokud se podaří předběžně sestavit celý plášť nebo jeho většinu, lepí se ideálně odspoda (ode dna) spirálovitě směrem nahoru (obr. 38). Ne vždy je to ale možné. Je potřeba si dopředu rozmyslet plán, jak k sobě fragmenty lepí, aby bylo vždy možno vložit následující zlomky pláště a abychom si nezablokovali prostor pro jejich vložení (*Svobodová 2014, 264–265*). Lomy fragmentů musí být čisté, aby do sebe zlomky přesně zapadly a kvůli zvětšeným mezerám nevznikaly další tvarové odchylky.

Podle tradičních restaurátorských zásad by měly být spoje reverzibilní, to znamená, že by aplikované lepidlo mělo být možno v případě nutnosti odstranit (důvodem může být nevhodné lepidlo, nesprávně slepená nádoba, degradace lepidla). Dnes se používají syntetická lepidla s různým chemickým složením – polyvinylacetátová (PVAC), polyvinylalkoholy (PVAL), polyvinylbutyraly (PVB), akryláty, epoxidy, silikony nebo tavná lepidla (*Dvořáková – Kloužková – Kavanová – Vokáč – Svobodová – Kučerová 2021*, 124). Mezi nejčastěji používaná patří PVAC lepidla Dispercoll D2, D3, Duvilax BD20, Herkules, dále roztok 50 hm. % Paraloidu B72 v acetonu, z akrylátových lepidel např. Lascaux Acrykleber 498 HV či K498 (*Dvořáková – Kloužková – Kavanová – Vokáč – Svobodová – Kučerová 2021*, 125). Tavné lepidlo umožňuje rychlejší lepení nádob a pevnější spoje a lze ho odstranit sloupnutím nebo taktéž zahřátím (*Svobodová 2014*, 265). Při nesprávném použití může ale kvůli své vyšší hustotě vytvářet ve spoji příliš silnou vrstvu, čímž se zvětší mezery a znemožní sestavení nádoby, proto se používá spíše ve výjimečných případech. Konkrétní druh lepidla se vybírá na základě pevnosti a pórovitosti keramického artefaktu. Viskozita spoje by měla být menší než viskozita keramického materiálu (*Dvořáková – Kloužková – Kavanová – Vokáč – Svobodová – Kučerová 2021*, 130).

V případě, že zlomky jsou špatně očištěné (na lomech zůstalo moc hlíny), aplikované lepidlo se může po zaschnutí samovolně odloupnout a v takovém případě by se mohl celý lepený předmět rozpadnout. I z tohoto hlediska je tedy velice důležitá naprostá čistota fragmentů. Podobná situace by mohla nastat i u zlomků příliš nasycených konsolidačním roztokem nebo naopak u nekonsolidovaných erodovaných zlomků. Lepidlo by se na lomech špatně drželo a taktéž odlouplo.

#### **4.2.6. Doplnění ztrát**

Ne vždy se keramické nádoby či jiné keramické předměty dochovají v úplnosti se všemi částmi. Po slepení v nich pak zůstávají prázdná místa, která je potřeba vyplnit nebo podepřít za účelem fixace artefaktu, aby se vlivem tlaku na spoje nerozpadl, ale také z důvodu estetického. K tomu se nejčastěji používá sádra, popřípadě varaform, polystyrénový model (*Svobodová 2014*, 266–268; *Kloužková – Svobodová 2021*, 87).

#### 4.2.6.1. Sádra

Sádra je nejrozšířenějším, klasickým materiálem k rekonstrukci keramických nádob a jiných artefaktů. Pomocí ní lze do detailu domodelovat chybějící části pláště předmětu a následně ji lze dobarvit náležitým odstínem tak, že výsledná rekonstrukce nejen je funkční, ale také velmi dobře vypadá. Použita by však měla být pouze v nevyhnutelných případech, kdy slouží zejména jako podpora a stabilizace artefaktu a zamezuje jeho rozpadu. Pokud je záměrem domodelovat celý artefakt, měl by být zachovalý alespoň ze 70 % a musí být jistý tvar nálezu a jeho případná výzdoba. Sádra musí vyplňovat pouze mezery a nesmí přesahovat na původní povrchy keramického artefaktu (*Blažková – Svobodová 2020, 897*). Nelze si nic vymýšlet! Na obr. 39 je vidět zcela nepřípustné zasádrování nádoby, která je sádrovými doslova obalená, respektive byla vymodelována do jakéhosi ideálního, pravidelného, ale nepravdivého tvaru. Nádoba se pravděpodobně během nevhodných depozitních podmínek rozpadla, čímž se tato chyba odhalila.

Před aplikací sádry se předmět ošetřuje separátorem (Lukopren), který usnadňuje vymytí sádry na nechtěných místech (*Blažková – Svobodová 2020, 897*), nebo musí být jinak ochráněn před možným zaprášením či zašpiněním od sádry. Tvar výplně se modeluje za pomoci různých vosků nebo plastelín podle dochované přiléhající části artefaktu. Dále se ještě vlhká upravuje a po zaschnutí dobrušuje (*Kloužková – Svobodová 2021, 86–88*). Nanesený separátor společně se zbytkovou sádrovými se nakonec z keramických částí musí důkladně houbičkou a destilovanou vodou umýt (vliv separátoru na případně analýzy dosud nebyl více zkoumán, předpokládá se však, že jsou potřebné analýzy provedeny před zrestaurováním nádoby).

#### 4.2.6.2. Varaform

V některých případech může být použití sádry problematické. To platí zejména u keramických nádob ze žárových hrobů, jsou-li tenkostěnné, a navíc ve špatném stavu dochování, příkladně jsou nekvalitně pálené, pórovité s omlými lomy. Použití sádry jako výplně by zde mohlo mít fatální následky. Voda z ní by se vsákla do spojů a následně by se celý artefakt mohl rozpadnout (*Svobodová 2014, 267*). Dalším problémem je čištění takové nestabilní nádoby od usazených částíček a prachu sádry na povrchu keramiky. Po opracování výplně bývá prach usazen hluboko v pórech keramiky. Bez separátoru je takřka nemožné artefakt dočistit, avšak lepší situace není

ani se separátorem, který, jak bylo již řečeno výše, usnadňuje čištění, protože nádoba musí být tak jako tak důkladně omyta vodou a zde opět hrozí rozpad nádoby, rozpouštění samotného nepevného keramického materiálu nálezu či alespoň poškození povrchu.

Jako alternativa sádrování je vhodné použití varaformu. Varaform je síť z termoplastu, který měkne máčením v horké vodě nebo zahříváním horkovzdušnou pistolí. Tím se stává velmi tvárným a poddajným. Po vychladnutí opět ztuhne, je ho ale možno opětovně zahřívát a modelovat. Je pevný a zároveň lehký a dobře se s ním manipuluje. Je možno ho použít jak ve ztrátové oblasti pro oporu a stabilizaci artefaktu, když je potřeba aplikovat podporu ve větším rozsahu, než jaký chybí, aby podpůrný materiál zároveň držel na dochovaných částech nádoby, tak jako celkovou výztuž artefaktu dochovaného jinak v úplnosti (obr. 40; *Svobodová 2014*, 267–268).

Potřebný tvar, resp. rozměry lze vystříhnout klasickými nůžkami, zahřát a aplikovat na cílové místo na artefaktu a následně zahladit například pečícím papírem, aby dobře přilnul k povrchu. Pokud je potřeba varaform odstranit, jednoduše se opět zahřeje a od povrchu se odlepí, aniž by ho poškodil nebo na něm ulpíval (*Svobodová 2014*, 268). Nesmí se ale zahřívát příliš, pak by se jeho povrchová část začala rozpouštět a jeho kusy by zůstaly na těle artefaktu, navíc by vlivem žáru na spoje hrozilo změknutí lepidla v nich a taktéž rozpad nádoby.

#### 4.2.6.3. *Polystyrénový model*

Další možností je vytvoření polystyrénového modelu. Ten je ideální v situaci, kdy je keramický předmět dochován pouze ve fragmentech, jednotlivé části na sebe nenavazují a nelze z nich sestavit celek běžným způsobem, ale je nepochybné, že náleží témuž artefaktu. I když je tedy artefakt silně fragmentarizovaný, lze pomocí takového modelu zprostředkovat ideální pohled na celý artefakt. Tvar modelu se vyřeže podle vnitřního tvaru těla předmětu (obvykle nádoby), jehož části se na model posléze nalepí lepidlem, které ale musí být snadno odstranitelné pro případ, že by bylo potřeba některé části zase sejmut (*Svobodová 2014*, 267).

## **5. Případová studie 1 – Vojenice, okr. Rychnov nad Kněžnou, hrob č. 215/2015**

### **5.1. Průběh výzkumu a nálezová situace**

Pohřebiště leží na katastrálním území Vojenice, okr. Rychnov nad Kněžnou, ve vyvýšené poloze (cca 416 m. n. m.) u dnešní rozhledny Osičiny, na rozhraní Dřízenského lesa, jímž v Dřízenském údolí protéká Vojenický potok, a obdělávaného pole. V zalesněné části se ještě dnes nalézají reliktů mohyl lužické kultury, které byly porušeny kopáním písku a neodbornou exkavací (*Vokolek 1975*). Na přilehlém poli parc. č. 376 probíhal v letech 2014–2017 plošný záchranný archeologický výzkum žárového pohřebiště lužické a slezské kultury, který byl vyvolán hlubokou orbou. Provádělo jej Muzeum a galerie Orlických hor v Rychnově nad Kněžnou a vedoucí byla doktorka Martina Beková. Plocha byla narušována orbou dlouhodobě a vrchní část většiny objektů byla zničena (*Beková – Bláhová-Sklenářová 2015, 32–40*).

Na exkavacích se podíleli v rámci odborné terénní praxe studenti archeologie z pražské, hradecké a olomoucké univerzity. Nejprve byly na základě detektorového a geofyzikálního průzkumu rozměřeny sondy. Skrývka v nich byla prováděna ručně. Následně byly očíslovány objekty. Ty byly rozděleny na poloviny nebo jinak dle potřeby a opatrně za pomoci drobných nástrojů-motyček, špachtliček, štětců apod. preparovány (obr. 41). Nálezy se odkrývaly svrchu a ze stran objektu, jinak se nechávaly na místě. V závěru výzkumu, po kresebné i fotografické dokumentaci a zaměření, byly objekty vyzvednuty v bloku a uloženy v depozitáři MOH. Postupně po jednom (pro nedostatek prostředků) jsou průběžně preparovány v různých laboratořích, především v archeologické laboratoři FF UPOL.

### **5.2. Hrob 215**

V archeologické laboratoři FF Univerzity Hradec Králové jsem v rámci této diplomové práce preparovala hrob č. 215, vyzvednutý *in situ* v sezóně 2015. Byl vybrán jako příklad hrobu slezské kultury a zároveň jako příklad značně rozrušeného žárového hrobu (obr. 42). Celý proces zpracování od počáteční preparace až po restaurování, evidování všech nálezů a napsání konzervační zprávy mi zabralo přibližně půl roku.

### **5.2.1. Průběh exkavace**

Stejně jako ostatní objekty byl i tento po skrývce a identifikaci na povrchu začištěn, označen, zaměřen, fotograficky zdokumentován, a ještě před preparací rozměřen na dvě poloviny středovou osou orientovanou SV - JZ. Bylo patrné, že jde v podstatě o velmi narušené dno hrobu se zbytky výbavy, proto se do něj více nezasahovalo a byla odkopána pouze vnější zemina po obvodě hrobu. Po okrajích objektu podél výše zmíněné středové osy byl zachován kontrolní blok. Následně byla provedena kresebná dokumentace a opět fotografická. V závěru sezóny byl spolu s ostatními hroby vyzvednut v bloku. Jeho okolí bylo ještě více sníženo a objekt byl za pomoci špachtlí poddlabán, ponechán byl co nejmenší sokl, aby se objekt nezřítíl. V době výzkumu v červenci roku 2015 bylo trvale velmi teplé a suché počasí, zemina včetně hrobů a keramické výbavy byla vyschlá a ztvrdlá. Blok byl zafixován elasticou balící fólií a ze soklu přemístěn do papírové bedny, kde byl ještě zajištěn montážní pěnou a přepraven do depozitáře MOH v Rychnově nad Kněžnou.

### **5.2.2. Vyhodnocení stavu objektu a movitých nálezů**

Hrob byl do laboratoře dopraven v původní bedně, do které byl uložen v terénu. Ta byla ještě sama zabalena ve fólii. Montážní pěna celý blok dostatečně zafixovala a po rozbalení vypadal téměř identicky jako na fotografiích z terénního výzkumu. Vrchní část hrobu byla tedy silně poškozena orbou. Bez porušení se zachoval vlastně pouze spodek, respektive dno objektu. Na povrchu se nacházela zčásti rozvláčených drobných keramických zlomků nádob, mezi nimi pár větších fragmentů a rozlišitelné jedno celé dno se spodem nádoby (nádobu č. 3), která byla ze všech zlomků v nejhorším stavu. Její technická kvalita a pevnost byla přibližně stejná jako u okolní hlíny, a i podle zbarvení se od ní dala stěží rozeznat. Díky pečlivému vyzvedávání, balení a zafixování montážní pěnou však zůstala víceméně neporušená. Dále se v objektu dala rozeznat torza minimálně tří dalších nádob s černým tuhováním povrchem a silnější fragmenty cihlové až okrové barvy se zdrsňeným povrchem. Mezi nimi se po celé ploše hrobu nacházely zlomky spálených kostí.

### **5.2.3. Laboratorní dokumentace**

Po rozbalení bedny jsem hned na počátku pořídila fotografickou dokumentaci. Fotografie byly pořízeny ze všech možných úhlů s měřítkem. Jednu fotografii

celkového pohledu na objekt jsem vytiskla a použila jako plánek a podklad pro orientaci ve vypreparovaných fragmentech. Ty jsem pokládala na část, kde byly na snímku zachyceny, aby se neztratil jejich kontext a původní umístění. Pro zlomky, které nebyly na fotografii patrné, jsem pořídila náčrt objektu a na ní barevně zvýraznila místo, kde se nacházely, přičemž tato barva pak byla přiřazena i k danému fragmentu.

Během preparace jsem pravidelně fotograficky dokumentovala jednotlivé kroky. Kvůli nedostatku času v důsledku priority na zpracování jiných výzkumů (mj. právě z k. ú. Svinišťany – viz níže v kap. 6) jsem práci na tomto objektu pozastavila přibližně na rok a půl. Během této doby se laboratoř kvůli přestavbě budovy fakulty musela přestěhovat do jiných prostor. Před stěhováním bylo tedy nutné pořídit dokumentaci, aby v již vypreparovaných částech nevznikl chaos a zachovaly se veškeré potřebné informace o způsobu dokumentace, původní poloze fragmentů a byly zachyceny detaily drobných, rozpadajících se částí. Po přestěhování muselo být zřejmé, jak k sobě patřily, aby je bylo možno v budoucnu zase zrekonstruovat. Každému úloмку nebo skupince jsem tedy dala vlastní číslo, se kterým jsem je vyfotografovala na podkladě, kam jsem je po vynětí z hrobu umístila. Tímto číslem jsem také nadepsala papírový sáček, do kterého jsem je uložila.

Po přestěhování a obnovení prací na preparaci tohoto hrobu jsem v dalších krocích použila metodu dokumentace aplikované také na žárovém hrobě č. 2 ze Svinišťan (viz kap. 6.2.3). Jednotlivé fáze preparace jsem taktéž fotografovala, přičemž jsem fragmenty nacházející se na snímku přímo v mobilním telefonu nebo počítači očíslovala a barevně rozlišila. V počítači jsem úpravy prováděla v programu Affinity Photo nebo Designer, v mobilu pak v základních úpravách fotografií. Stejně tak jsem očíslovala i odebrané skupinky kostí (obr. 43).

Tato metoda mi následně efektivně pomohla při rekonstrukci nádob, respektive jejich zachovalých částí, které bych bez tohoto kroku vůbec nemohla identifikovat a sestavit.

Jednotlivé již očištěné zlomky jsem ještě před lepením a sestavováním nádob, znovu pak po restaurování, fotograficky zachytila. U větších nádob (3 a 8) jsem pořídila početnější série snímků, které by bylo možno použít k vytvoření 3D modelu.

Fotografování jsem prováděla svým mobilním zařízením s rozlišením hlavního objektivu 40 Mpx nebo pracovním fotoaparátem značky Nikon.



#### **5.2.4. Postup laboratorní preparace**

Jako první jsem po fotografické dokumentaci preparovala nádobu č. 3 (osudí) při jihovýchodním okraji hrobu. Stála svisle ústím vzhůru, v celistvosti se z ní však zachovalo pouze dno se spodkem (obr. 44). Nádoba byla původně zřejmě jen slabě vypálená. Střepy byly velice měkké, téměř nerozeznatelné od okolní zeminy, až na mírně sytější barvu. Vzhledem k jejich stavu jsem byla nucena přistoupit ke konsolidaci keramiky, aby mohly být jednotlivé části vyňaty. Nejprve jsem tedy musela pečlivě očistit povrch fragmentů, aby se na něm nečistota nezakonzerovala. Očištěn byl skalpelem, dřevěnými špachtličkami a štětcem. Jako konsolidant jsem posléze použila roztok adheziva Dispercoll D2 s demineralizovanou vodou v poměru 1:10. Penetraci jsem prováděla štětcem v několika vrstvách, aby se roztok dostal až do jádra střepe a aby se materiál dostatečně zpevnil. Po zaschnutí poslední vrstvy jsem dno nádoby opatrně špachtlí oddělila od podkladu. Pod ním se v severní části objektu nacházelo ještě torzo nádoby č. 9 (mísa) a fragment z nádoby č. 8 (amforovitá nádoba). Obvod nádoby č. 3 pak kopíroval okraj leštěné nádoby č. 9 (obr. 45). Ta byla situována vzhůru nohama a nádobu č. 3 evidentně přikrývala. Taktéž z ní ale bohužel kromě okraje nic nezbylo, neboť tělo bylo kompletně odoráno. Vyjmutý zlomek nádoby č. 3 jsem hned po vyfotografování dočistila a slepila, aby se fragmenty ještě více nedrolily a také abych neztratila přehled o tom, jak na sebe navazují. Nakonec jsem slepený celek opět zpevnila roztokem Dispercollu z vnější strany (obr. 46).

Všechny drobné úlomky i větší fragmenty na povrchu bloku jsem zkonsolidovala stejným roztokem, jaký jsem použila u nádoby č. 3. Další preparace jsem prováděla až po přestěhování do laboratoře v Tesle. Tam jsem všechny viditelné fragmenty označila na plánu podle příslušnosti k nádobě barvou a číslem a vyňala je na stejně označený papír (obr. 47).

Postupně jsem vyjmula většinu fragmentů, které byly patrné na původní fotografii povrchu hrobu. Některé byly zaklíněné pod ještě nezdokumentovanými dalšími zlomky, a proto je bylo možno odebrat až v další fázi. V důsledku destrukce na sobě spočívalo několik vrstev zlomků. Každou vrstvu jsem tedy zvlášť zdokumentovala a následně odebrala. Celkem na sobě byly takto naskládané fragmenty z pěti nádob (č. 2, 4, 7, 8, 10). Ve východním rohu hrobu, vedle již vypreparované nádoby č. 3, se podařilo odkrýt malou nádobku s výzdobou (označena číslem 1, obr. 48). Zprvu nebyla příliš rozeznatelná od okolní hlíny, opatrnou preparací jsem odhalovala, že se skutečně jedná

o drobný okraj. Nádobka měla světle šedou popelovitou výplň, výrazně odlišnou od okolní výplně hrobu, která byla o něco tmavší a bylo v ní velké procento kostí. Její okraj byl zčásti zasažen orbou, ale jinak zůstala celá, třebaže hodně zdeformovaná. Již v průběhu čištění jsem ji postupně zpevňovala roztokem Dispercollu D3 a destilované vody v poměru 1:10, aby se nerozpádl.

Těsně vedle ní (v jižnější části hrobu) se ještě nacházelo rozdrčené torzo další malé nádoby (č. 6 – pohárek/koflík), také s výzdobou. Stav materiálu byl srovnatelný jako u nádoby č. 1., lomy nádoby 6 byly bohužel silně omleté, a tak na sebe navazovala pouze část nalezených fragmentů.

Vedle nádobek - 1 a 6 jsem odkryla několik fragmentů další nádoby (č. 5 - květináč). Mezi těmito fragmenty byla i část okraje s plastickou výzdobou. Materiál byl o něco kvalitněji vypálený než u předchozích.

Pod vrstvou keramických fragmentů, mezi nimi a mezi kostmi byla vklíněna bronzová jehlice dochovaná bez hlavice (obr. 49). Zprvu se zdálo, že je v dobrém stavu, to se však týkalo pouze části jehly. Dále byla silně zkorodovaná, popraskaná a rozrušeno bylo i její jádro. Během odkrývání jsem ji musela průběžně zpevňovat Paraloidem (hm. 5 % Paraloid B72 v acetonu). K samotnému vyzvednutí jehlice byl pro jistotu přivolán zkušenější konzervátor.

Kromě jehlice se pod střepy rozprostírala kumulace kostí. Nebyly kvalitně spálené ani rozdrčené. Zachovaly se proto v poměrně velkých kusech, ale při preparaci se rozpadaly. Nakonec se mi podařilo kumulaci vyjmout téměř vcelku, přičemž shluky kostí zůstaly víceméně neporušené. Pod nimi bylo v objektu už pouze torzo nádoby č. 8, také dno a spodek, z čehož lze vyvozovat, že kumulace kostí byla původně umístěná v ní (obr. 50).

#### **5.2.5. Odebírání vzorků**

Celá výplň hrobu byla tvořena víceméně spálenými kostmi, proto jsem jednotlivé kumulace očíslovala stejně jako keramické fragmenty. Číslo jsem také zanesla do fotografie, aby bylo jasné, v jaké části, popřípadě vrstvě výplně hrobu se nacházely. Kromě kostí, které jsem se snažila odebrat po co největších kusech s minimálním zásahem do nich, jsem z hrobu vypreparovala ještě několik uhlíků, které nebyly nikterak zasaženy konsolidantem. Po celém hrobě se jich nacházelo jen několik a případně i s částí výplně jsem je uložila do plastového sáčku s uzavíratelnou lištou,

následně do papírového. Dále byla v celku odebrána výše popsaná výplň nádoby č. 1, kterou jsem přesypala do papírového sáčku. Zbytek bloku hlíny, respektive podloží, do kterého byl hrob zahlouben, byl skartován. Jiné vzorky odebrány nebyly.

### **5.2.6. Čištění nálezů**

Čištění keramických fragmentů jsem prováděla většinou hned po jejich vyjmutí z bloku. Tato činnost probíhala zejména pod mikroskopem, pod nímž bylo jasné zřetelné, co je ještě usazenina a co už střep. Díky zvětšení pak bylo i snazší rozeznat, kam přesně nástroj namířit k vyčištění usazeniny, a také se lépe hlídala intenzita čištění, abych usazeniny odstraňovala přesně a nepoškrábala při tom povrch zlomku. Krusty hlíny jsem primárně odstraňovala skalpelem, samotný povrch pak dočišťovala štětcí. V závislosti na pevnosti keramiky jsem volila různé velikosti a měkkosti štětců, aby nezanechávaly stopy. Může se zdát, že použití štětce nemůže keramickým fragmentům nijak ublížit, ale v případě, že je nález nekvalitně vypálený, přepálený, korodovaný, zvláště je-li na povrchu leštěný, tuhovaný či malovaný apod., může i obyčejný štětec povrch poškodit. Lomy keramických fragmentů jsou výrazně strukturované, je v nich velké množství prohlubní, kam se se štětec ani skalpel nedostane, proto jsem tuto část dočišťovala zaostřeným dřevěným párátkem nebo kovovým šídlem. Zbývající ulpěný prach byl odstraněn kosmetickým štětcem s velmi jemným chlupem.

V některých případech byla křusta na nálezech příliš tvrdá a při tlaku ve snaze o její odstranění hrozilo poškození artefaktu, proto jsem v tomto případě použila samonamáčecí štětec s destilovanou vodou. Vrstva hlíny jím byla pomocí něho pouze mírně zvlhčena, aby se kapalina nedostala do keramického materiálu, a následně jsem ji hned odstranila skalpelem nebo odloupala dřevěnou či plastovou špachtličkou.

Bohužel v počátečních fázích se nepodařilo všechny fragmenty zkonsolidovat zcela čisté, jindy zase nebylo na výběr, protože by se fragment již během povrchového čištění v bloku rozpadl, a tak musel být zkonsolidován i se zbylou hlínou. Nečistota na nich byla zakonzervována a bylo velice obtížné ji odstranit, v určitých místech se to nepodařilo vůbec, nemluvě o tom, že to celý proces čištění výrazně prodloužilo. Na takový povrch jsem použila parový skalpel, díky němuž vrstva s křustou a zaschlým roztokem s adhezivem změkla a šla lépe odstranit. Někde jsem použila taktéž samonamáčecí štětec. Skalpelem jsem pak tuto vrstvu opatrně podebrala tak, aby ostří

směřovalo spíše nahoru od povrchu střepu a nestalo se, že by se do střepu zařízlo. Následovalo výše zmíněné dočištění, které jsem aplikovala i na ostatní fragmenty.

### **5.2.7. Sestavování nádob, lepení**

Z vyjmutých keramických fragmentů bylo možno sestavit větší celky v podstatě pouze ve dvou případech, a to u nádoby č. 3, která byla preparována jako první a hned vzápětí lepena, a v druhém případě u nádoby č. 8, která byla rozpadlá úplně na dně objektu a v níž byla uložena kumulace kostí (obr. 50). V prvním případě některé fragmenty i po vyjmutí z hrobu díky konsolidaci držely u sebe, jiné byly vypreparovány po jednom. Po vyjmutí jsem však všechny fragmenty opatrně oddělila od sebe a dočistila. Lomy fragmentů byly špatně zachovalé, omleté a v určitých místech tedy špatně nasedaly na sousedící úlomky. K přilepení takových zlomků k sobě jsem nepoužila tavné lepidlo, ačkoliv by sice umožnilo rychlejší sestavení torza nádoby (ihned po aplikaci tuhne) a vyplnilo případné malé mezery mezi lomy, zato by ale v případě nutnosti opětovného rozebrání slepku mohlo při odlupování velmi houževnaté hmoty strhnout i část keramického materiálu. Použila jsem polyvinylacetátové adhezivum Dispercoll D3, které je ředitelné vodou. Do doby, než úplně vyschne, lze spoj v případě potřeby mírně navlhčit a zlomky rozdělit. Po zaschnutí je sice voděodolné, ale dobře se sundává po nahřátí například horkovzdušnou pistolí.

Po slepení nádoby č. 3 jsem pokračovala s nádobou označenou číslem 8, neboť bylo nejvíce zřejmé, které kusy k ní náležejí a jak k sobě patří, navíc se dochovala její velká část (téměř celý spodek), což se o ostatních, kromě miniaturní nádobky v celku, říci nedá. Materiál nádoby byl výrazně kvalitnější, lépe vypálený a její stěny byly silnější. Většina fragmentů se nalézala až na dně hrobu, v místě, kam byla nádoba původně vložena, byla jen zborcená, a nebyla zasažena orbou nebo jinými vnějšími vlivy. I díky tomu byly také lomy v dobrém stavu a po jejich opatrném očištění na sebe dobře nasedaly. Sestavování bylo tedy snazší. K lepení jednotlivých částí k sobě jsem použila akrylátové lepidlo Lascaux Acrylkleber 498 HV. O vhodnosti použití tohoto lepidla jsem se dozvěděla až v průběhu studia restaurování nádob, a proto nebylo použito v předešlé situaci, ačkoliv by se k tomu hodilo nejspíše o něco více než Dispercoll D3. Dle nové srovnávací studie je to totiž jedno z nevhodnějších lepidel k použití na velmi porézní nekvalitně pálenou keramiku, protože je elastické a nemá takovou hustotu, takže v případě tlaku na spoj se slepek láme přímo v něm a ne v keramice (*Dvořáková –*

*Kloužková – Kavanová – Vokáč – Svobodová – Kučerová 2021, 130*). Akrylátové lepidlo Lascaux Acrykleber 498 HV se však během lepení chová poměrně jinak než Dispercoll a podle mých dosavadních zkušeností je důležité při jeho používání myslet na několik věcí. Stačí aplikovat jen slabou vrstvičku, ale musí pokrývat všechna místa. Po přitisknutí fragmentů k sobě už se se spojem nesmí hýbat (například kvůli mírné nápravě úhlu přilepení atd.). U Dispercollu to je možné, ale Lascaux Acrykleber pak už v tomto případě nebude držet a může se celý slepek rozdělat a lepit znovu. Dále má lepidlo Lascaux Acrykleber 498 HV menší hustotu než Dispercoll D3 i po vytvrdnutí, je měkčí a elastičtější, proto není vhodné jej aplikovat na masivní střeby nebo velké nádoby s výraznými úhly jako je například okřín. Lepidlo by váhu nádoby nemuselo unést a ta by se mohla později zborit, v těchto případech je tedy lepší použít zase například Dispercoll.

Dále jsem lepila fragmenty nádoby č. 6. Jak již bylo řečeno výše, byla špatně zachovalá, materiál byl měkký a lomy hodně omleté. Všechny byly tedy zkonsolidovány Dispercollem D3 a demineralizovanou vodou v poměru 1:10. Z dochovaných fragmentů náležících této nádobě bylo kvůli korodovaným lomům možno přilepit jen několik zlomků (obr. 17).

Při dalším kroku jsem sestavovala nádoby 9 a 10. Obě tyto nádoby měly stejný typ střepů i stejné proporce, nebylo tedy vždy jasné, který zlomek náleží jaké nádobě. Velmi mi v této situaci pomohla dokumentace zlomků. Jedna část zlomků byla součástí nádoby č. 9, tedy součástí okraje a části hrdla kopírující obvod nádoby č. 3. Všechny očíslované zlomky jsem dohledala a našla jim jejich původní místo, až na pár fragmentů, o kterých jsem podle dokumentace věděla, kam zhruba patří, ale lomy byly špatně zachovalé a nebylo možné najít přesné místo, kam by patřily. Druhou část zlomků, které se původně nacházely v jiné části hrobu, jsem přiřadila nádobě č. 10. Bylo možno zrekonstruovat poměrně velké části této nádoby, ale pouze v několika slepcích, které už dál nešlo propojit (obr. 20). Nádoba č. 9 pak byla lepena adhezivem Lascaux Acrykleber 498 HV, nádoba č. 10 Dispercollem D3.

V další fázi už nebylo tolik viditelné, kolik nádob se ve zbývajících zlomcích nachází. Ani už nebylo zřetelné nějaké větší torzo nádoby. Proto jsem fragmenty roztrídila podle typu na jednotlivé hromádky a zkoušela, jak k sobě patří. Nakonec bylo možno víceméně zrekonstruovat torza těl ještě čtyř nádob (2, 4, 5, 7). Všechny byly lepeny lepidlem Lascaux Acrykleber 498 HV.

V některých případech (hlavně u nádoby č. 9) jsem si během lepení vypomáhala varaformem, který jsem opatrně aplikovala na právě slepené zlomky, aby se nerozpadly dřívě, než lepidlo ve spoji ztuhne.

#### **5.2.8. Doplnění ztrát**

Vzhledem k tomu, že nádoby 3, 8, 9 a 10 se dochovaly ve větším rozsahu a torza nádob celkem dobře držela, ale i tak potřebovala zafixovat, aby časem nepopraskala, aplikovala jsem k doplnění ztrát klasickou modelářskou sádru, kterou v laboratoři běžně používáme (značky Colorlak). Celé nádoby jsem ještě před tím oblepila papírovou páskou, aby vydrolená sádra a prach neulpívaly přímo na povrchu nádob a jejich pórech a šly snáze očistit. Papírová páska byla nejprve na kousku povrchu testována, zdali po odlepování neodtrhává i kousky keramického materiálu. Běžně se před sádrováním používá separátor (např. Lukopren), který se štětcem nebo houbičkou aplikuje na střepy a sádra se nakonec lépe smývá. Je však důležité jej pořádně vymýt destilovanou vodou, což zde nebylo možné, protože bych tím nekvalitně vypálené nádoby mohla zničit. Kompletně by se mohly nasáklou vodou rozpadnout nebo bych smýváním poškodila povrch. K vystižení tvaru nádoby jsem před aplikací sádry použila dentální vosk, který jsem zahřála horkovzdušnou pistolí, aby změkkl. Vymodelovala jsem ho vždy podle dochované části nádoby, následně přesunula na místo určení a sádru do něj odlila. Pak jsem ji ještě před kompletním ztuhnutím upravovala modelářským náčiním do výsledného tvaru, odstranila plát vosku a po zaschnutí dobrousila smirkovým papírem potřebná místa. Prach ze sádry jsem důkladně smetla štětcem a následně odlepila pásku. V případě potřeby jsem zbytky sádry ještě dočistila štětcem. Na žádost dr. Martiny Bekové z muzea v Rychnově nad Kněžnou, do jehož sbírek nálezy z Vojenic patří, byly sádrové výplně také dobarvovány. K tomu jsem použila tempery značky Umton. Před jejich aplikací jsem si vždy namíchala určitý tón, který jsem zkoušela mimo nádobu a až potom aplikovala na ní. Snažila jsem se, aby při odstupu nádoba působila celistvě a rozdíl mezi sádrou a dochovanými částmi se ztrácel, ale v detailu, aby bylo jasné, co je výplň a co ne (obr. 16, 18), tedy tak, jak by to dle etického kodexu restaurátorů mělo být (Blažková – Svobodová 2020, 10).

Na nádoby 2, 3, 4, 6, 7, 10 jsem místy k lepšímu zafixování použila ještě varaform.

### **5.2.9. Souhrn a rekonstrukce původní hrobové situace**

V hrobě 215 z Vojenic bylo při restaurování nakonec zjištěno minimálně deset rozeznatelných nádob. Každá z nich dostala své vlastní číslo (tedy 1–10). Zbytek malých keramických zlomků (cca 0,5cm a méně), u nichž už nebyla možná identifikace, ke které nádobě přesně patří, byl sesypán do jednoho sáčku pod jedno číslo (č. sáčku 11, celkem 200 ks, 104, 2 g; obr. 21). Veškerá keramická výbava byla více či méně měkká a drolivá.

#### *Nádoba č. 1 (obr. 15)*

Jedná se o malou hlazenou amforovitou nádobku (cca 5 cm v průměru, 71 g) situovanou původně ve východní části hrobu. Je výrazně profilovaná s vyhnutým okrajem, vyšším hrdlem, a mírně dovnitř vypuklým dnem. Na rozhraní hrdla a těla se dochovala jeden výčnělek oble kuželovitý (pokud byl i jinde, tak se nedochoval). Nádobka je zdobená rytou výzdobou – oběžnými liniemi na rozhraní hrdla a těla, ve stejné úrovni jako výčnělek, přes který taktéž přecházejí. Od nich se vertikálně přes výduť táhne několik svazků souběžných rýh – třásně.

Nádobka má béžovou až načervenalou barvu, místy s šedými až černými skvrnami. Je deformovaná, hodně rozpraskaná, část hrdla byla zasažena orbou, ale jinak zůstala téměř v celistvosti a po její konsolidaci roztokem Dispercollu ji bylo možno bez dalšího poškození vyjmout. V její těsné blízkosti se nacházelo ještě několik zlomků z ní, některé bylo možno přilepit (k tomu byl použit Dispercoll D3), ostatní jsem vložila do papírového sáčku k nádobce.

#### *Nádoba č. 2 (obr. 15)*

Tato nádoba se nacházela v západní části hrobu v destrukci několika dalších nádob. Dochovala se pouze v několika slepcích a jednotlivých fragmentech (158,9 g), které už nebylo možné dále slepit. Podle zachovalých částí nádoby lze soudit, že se jedná o leštěnou černohnědou nádobu mísovitého tvaru s mírně zataženým okrajem. Fragmenty byly lepeny akrylátovým lepidlem Lascaux Acrylkleber 498 HV.

#### *Nádoba č. 3 (obr. 16)*

Jak bylo řečeno výše, nádoba č. 3 (630 g po sádrování) byla preparována a lepena jako první. Nacházela se na jihovýchodním okraji hrobu a kvůli své okrové až cihlové barvě nebyla téměř rozeznatelná od výplně. Dochoval se téměř celý spodek nádoby v jednom místě i s výdutí a plecemi se šikmo rýhovanou plastickou páskou. Také se zachoval kousek výrazně odsazeného evidentně kuželovitého hrdla, pravděpodobně se tedy mohlo jednat o osudí. Vzhledem ke špatnému stavu dochování jednotlivých fragmentů a jejich lomů, byly plece nádoby podepřeny varaformem, jenž byl na místě ponechán i po zasádování. Stejně jako tomu bylo u nádoby 1, některé fragmenty už nebylo možno dolepit, a tak jsem je ponechala v papírovém sáčku a uložila na dno nádoby.

#### *Nádoba č. 4 (obr. 17)*

Nádoba č. 4 se nacházela ve stejném místě jako nádoba 2, tedy v destrukci několika nádob. Její fragmenty ležely na úplném okraji celé destrukce v západní části hrobu (obr. 43). Ze všech nalezených zlomků bylo možné poskládat jen několik menších torz (6 ks fragmentů, celkem 30,3 g), které jsem lepila adhezivem Lascaux Acrykleber 498 HV. Dochoval se naštěstí mírně vyhnutý okraj i kus těla s lomenou výdutí. Podle tvaru lze usuzovat, že to byl koflík. Této nádobě mohlo náležet i jedno z nalezených uch, přímé spojení se však na zachovalých slepcích nenachází. Těsto nádoby má na lomu cihlovou až hnědou barvu, z vnějšku a zevnitř je tuhovaná, zdobená vhloubenou výzdobou v podobě oběžných žlábků na výdutí, nad nimiž jsou skupinky ležatých pravosměrných krokvic, přičemž každá strana krokvice byla vytvořena zvlášť.

#### *Nádoba č. 5 (obr. 17)*

Tato nádoba se bohužel dochovala také jen v několika zlomcích (10 ks fragmentů, 101,7 g). Byla situována v těsné blízkosti nádoby 1 a 6. Mezi fragmenty se nachází zlomek jednoduchého okraje, pod ním oválným přesekávaným výčnělkem (část je odlomená). Vnější povrch zlomků je drsný, neupravený a světle okrový, vnitřní povrch je hlazený, šedý. Vzhledem k materiálu, povrchu a dochovaným výčnělkům lze nádobu určit jako květináč, jaký je ve slezských hrobech poměrně častý (*Filip 1936–37, 54*).

#### *Nádoba č. 6 (obr. 17)*

Z nádoby č. 6 se podařilo slepit větší část než u předešlých dvou, ale lomy ostatních fragmentů byly natolik zničené, že již nebylo možné se stoprocentní jistotou



určit jejich přesné původní místo, i když bylo dle nálezových okolností jasné, kam asi patří. I přesto se dochovala celá profilace těla od okraje až ke dnu (cca 7 cm na výšku) a tvarově odpovídá drobnému pohárku nebo koflíčku. Materiál je jemný, šedohnědý, měkký, na rozhraní hrdla a výdutě s rytou oběžnou výzdobou, která se opakuje na spodku, kde jsou rýhy širší (Analogie například z Dobřenic mezi nálezy bez hrobových celků – *Vokolek 1999*, Tab. 20:12, 21:14). Povrch je hlazený.

#### *Nádoba č. 7 (obr. 17)*

Pravděpodobně koflík nebo miska, dochoval se fragment okraje a část těla. Zlomky byly lepeny adhezivem Lascaux Acrylkleber 498 HV. Nádoba je z jemného materiálu, hnědošedá, hlazená, vevnitř tuhovaná, nezdobená. Zlomky se nacházely v destrukci nádob blíže při JZ okraji hrobu.

#### *Nádoba č. 8 (obr. 18)*

Jak bylo řečeno výše, v bloku se dochovala pouze část původně větší amforovité nádoby – výduť a spodek (po sádrování 1 166 g). Na jednom zlomku výdutě se zachoval i malý kousek hrdla, na kterém je patrné jeho výraznější odsazení. Hned pod maximální výdutí bylo evidentně několik vodorovných slabě vystouplých jazykovitých výčnělků, kompletně se dochoval pouze jeden a náznak dalšího. Nádoba sloužila jako urna. Vnější povrch je hrubý, jen nepatrně uhlazený a má okrovou až cihlově červenou barvou, místy je přepálený. Vnitřek je hlazený, přechází z okrové a hnědé barvy do tmavě hnědošedé až světle šedé. Některé fragmenty náležící této nádobě nenavazovaly na slepený celek, a tudíž byly také vloženy zvlášť do papírového sáčku a uloženy na dno nádoby.

#### *Nádoba 9 (obr. 19)*

Mísa, ze které se zachoval víceméně celý obvod hrdla s vyhnutým okrajem, místy i lomená výduť. Vzhledem k fragmentarizaci některých zlomků však nebylo možné obvod propojit kompletně, proto je výsledek tvořen dvěma částmi-slepky (celkem 282 g po sádrování). Hrdlo je tmavé, černohnědé až hnědé, leštěné zvnějšku i zevnitř. Vnější povrch hranou výdutě směrem dolů barva přechází do hnědé až světle okrové. Zevnitř je černohnědá po celé ploše. Mísa původně přikrývala nádobu 3.

#### *Nádoba č. 10 (obr. 20)*

Nádoba 10 je velmi podobná nádobě 9, jednotlivé fragmenty od sebe byly odlišeny zejména díky nálezovému kontextu. V případě této nádoby se sice ve větší míře

dochoval spodek, zrestaurovat a spojit však bylo možné jen část z fragmentů. Je dosti pravděpodobné, že tato mísa mohla příkrývat soubor nádob 2, 5, 7 a urnu – č. 8, v hrobě byl jeden větší rozpraskaný celek, situovaný také dnem vzhůru (obr. 43).

#### *Keramické zlomky (obr. 21)*

U mnoha fragmentů nešlo najisto identifikovat, které nádobě náleží, proto byly všechny vloženy do jednoho papírového sáčku s jedním číslem.

#### *Bronzová jehlice (obr. 21)*

Jehlice je velmi poškozená, popraskaná, téměř rozpadlá, většinou narušené je i její jádro. Ke špatnému stavu dochování přispělo i její umístění mezi velkými kusy kostí, které na ní tlačily a vklínily ji do sebe. Po vyjmutí a odstranění největších nečistot byla ještě ošetřena 10 % Paraloidem v xylenu. Vzhledem k nedostatečné soudržnosti ji ani nebylo možné řádně očistit, proto je zakonzervovaná i s hlinou. Následně ji bylo vytvořeno lůžko z polyetylové desky – Mirelon. Takto byla vložena do plastového sáčku s uzavíratelnou lištou a uložena do plastového vzduchotěsného boxu se silikonovým těsněním společně s vysoušečem –Silikagelem a indikátorem vlhkosti. Konzervaci provedl Ing. Václav Gerstner. Hlavice se nedochovala, ale náznak roztepaného krčku napovídá, že by se mohlo jednat o jehlici s hlavicí roztepanou a svinutou v očko (obr. 49).

#### *Kosti a uhlíky (obr.22)*

Kosti se nacházely ve velkém množství všude ve výplni hrobu, viz kap. 5.2.5 (vzhledem k fragmentarizaci nádob a rozrušení hrobu nelze identifikovat, zdali se kosti původně nacházely i v nádobách či ne). Odebírány byly převážně i s okolní výplní, aby se více nerozpadly (celkem 1474,3 g). Naopak uhlíky se v hrobě nacházely pouze sporadicky (dohromady cca 3 g).

#### *Kameny (obr. 23)*

Ve výplni se nacházelo několik menších kamenů (cca do 6 cm), většinou křemeny. Nemusí s hrobem nijak souviset, avšak některé úlomky by mohly pocházet z drcení spálených kostí, a proto byly všechny ponechány a zasáčkovány.

S jistotou se tedy v hrobě nacházelo 10 nádob a jedna bronzová jehlice pravděpodobně s hlavicí roztepanou a svinutou v očko. Výbava byla rozdělena do tří částí. První část byla situována v SZ polovině hrobu, kam byla umístěna velká urna – nádoba č. 8 s ostatky, na nichž ležela jehlice. Dále byly v prostoru urny uloženy

fragmenty nádob č. 7 – koflík, nádoba č. 2 – mísa, nádoba č. 5 – květináč, možná i nádoba č. 4 – koflík (mohly být nějakým způsobem vloženy do sebe nebo částečně na sebe), celý soubor byl pravděpodobně přikryt mísou č. 10. Druhá část byla oproti předchozí vyvýšená cca o 5 cm (tj. ne tak hluboko) a nacházela se hned naproti v JV polovině hrobu, tam stála nádoba č. 3 – osudí, které bylo taktéž přikryto mísou – nádobou č. 9. Poslední část představovaly přidružené malé nádoby - 1 a 6, vložené do volného prostoru ve východní části hrobu, vedle obou předchozích souborů. Nádobka č. 1 byla uložena nejhlouběji, neobsahovala kosti, ale šedou popelovitou výplň.

Vzhledem k uspořádání výbavy (jeden soubor s urnou přikrytý mísou, druhá nádoba přikrytá mísou) je tedy možné, že i nádoba č. 3 s mísou č. 9 sloužila jako urna (v jejím prostoru se sice kosti nacházely, s jistotou však nelze říci, zdali se tam nacházely i původně). Ve slezském období se v hrobě běžně objevovalo uren několik (např. Čáslavky – *Novák 2014*, 86). V tomto případě se to ale nedá určit podle uložení kostí, neboť tvořily kompaktní výplň jak mezi nádobami, tak v nich. Až teprve případná analýza kostí by mohla identifikovat, zdali bylo do hrobu pochováno více jedinců. Bylo by však také možné, že i ostatky z jednoho jedince mohly být rozloženy do více nádob (*Novák 2014*, 86).

Většina nádob se v hrobě nacházela jen ve fragmentech, do jisté míry za to může určitě i dlouhodobá orba v místě nálezů, na druhou stranu některé zlomky byly umístěny tak, že se zdá, že do hrobu zbytek nádoby původně ani vložen nebyl. Vkládání fragmentů nádob nebo roztržitých nádob do hrobu v lužické kultuře není nic zvláštního a je možné, že nádoby byly rozbíjeny dokonce záměrně, kvůli rituálům během pohřbu (*Novák 2014*, 83–84). Je otázkou, zdali něco takového mohlo probíhat i ve slezské kultuře, hrobové celky bývají značně narušené právě orbou.

Autorka na základě porovnání keramických nádob a charakterizace slezskoplatěnické kultury dle J. Filipa a V. Vokolka odhaduje, že by celek mohl náležet do slezského období lužických popelnicových, respektive do stupně Ib nebo s. II slezskoplatěnické kultury (*Filip 1936–37; Vokolek 2008*, 157, obr. 89). Urna (nádoba 8) má jazykovité výčnělky, které ještě nejsou tolik rozvinuté, jako tomu je ve II. stupni (*Filip 1936–37*, 52). Nižší tuhovaný koflík (nádoba č. 4) má bohatou výzdobu v podobě oběžných linií a krokvic, nízké hrdlo, ostře lomené tělo a přímé stěny (podobné v Čáslavkách v hrobech stejně datovaných - např. *Novák 2014*, obj 94/2002 - Tab. 66, s.78; obj. 27 a 28/2002 – Tab. 36, s.76; v chronologii V. Vokolka by mohl tvarově

odpovídat č. 20 obr. 89 pro fázi Ib). Šikmo přesekávaná plastická páska na rozhraní hrdla a plecí na osudí (nádoba č. 3) je obdobná jako například na nádobě z obj. 107/2002 z Čáslavek, u níž je uvedeno, že by se mohla objevit jak ve slezském, tak halštatsko-platěnickém období (*Novák 2014*, 78, tab. 72). J. Filip pak tento typ plastické pásky řadí do II. stupně (*Filip 1936–37*, 77). Keramické nálezy jsou však povětšinou ve fragmentech, a tudíž se hůře určují.

Je také velmi pravděpodobné, že se některé fragmenty nádob z tohoto hrobu nacházely i v ornici, která byla odstraňována ručně a tím bylo nalezeno i mnoho keramických zlomků rozvlečených orbou (o nálezech z ornice *Kočtich 2021*). Dohledání takových fragmentů by však znamenalo posoudit každý střep z té části sondy a z časových důvodů na to autorka práce musela rezignovat.

## **6. Případová studie 2 – Svinišťany, okr. Náchod, hrob č. 2/2021**

### **6.1. Průběh výzkumu a nálezová situace**

Záchranný výzkum vyvolaný stavbou obchvatu Jaroměře probíhal od jara do podzimu roku 2021. Provádělo jej Regionální muzeum Náchodska, na výzkumu se podílela UHK. Strojní skrývka na úsecích 6 a 7 odkryla hned dvě žárová pohřebiště. Obě polohy leží na k. ú. Svinišťany, jedna (úsek č.7) jihovýchodně od vsi Svinišťan, v místech, kde byl původně sad, v nadmořské výšce cca 280 m. n. m. a druhá (úsek č. 6) jižně od centra Svinišťan v poloze zvané "Mokřiny", v nadmořské výšce také zhruba 280 m. Polohy od sebe rozděluje zamokřené údolí s dnes víceméně zaniklou vodotečí. Hrob 2 (obj. 9), který je součástí studie, se nacházel na úseku 7, konkrétně na parcele č. 313/24.

Stejně jako ve Vojenicích, i zde byly hroby před exkavací vždy rozděleny na dva segmenty. Po identifikaci pohřebiště byla před exkavací provedena běžná základní dokumentace (fotografická, kresebná). Preparaci bohužel prováděli pracovníci školení na hrubé kopáčské práce a exkavaci jednoduchých objektů bez složitých situací, nemající větších zkušeností s jemnou a citlivou preparací. Objekty byly rozebírány značně násilně a neopatrně, obvykle motyčkou, čímž byly vnější povrchy keramických nádob a fragmentů velmi poškozeny (obr. 51). Vzhledem k tomu lze předpokládat, že kdyby celá preparace hrobu probíhala v místě nálezů, tak, jak bylo původně plánováno, skončila by keramická výbava podstatně zdevastovaná či úplně zničená, třeba i bez

možnosti následné rekonstrukce. Z toho důvodu centrum terénní archeologie univerzity Hradec Králové, která měla dané úseky laboratorně zpracovávat, apelovalo na to, aby byly hroby pro maximální zachování výbavy i dalších informací odebírány v bloku. Po odkrytí první poloviny následovala opět fotografická a kresebná dokumentace (půdorys, řez), následně se pokračovalo druhou polovinou. V závěrečné fázi se situace znova fotografovala, dokreslila se druhá polovina půdorysu a byly zaměřeny body GPS. Všechny žárové hroby byly mimo to fotografovány z mnoha stran a úhlů pohledu kvůli plánované tvorbě 3D modelu. Odebírání probíhalo tak, že po dokumentaci bylo okolí hrobů ještě více sníženo, aby se mohly vyjmout v bloku a dopreparovat v laboratoři. Když objekt zůstal na soklu, byl zabalen do pružné potravinářské folie, případně ještě omotan obinadlem a oddělen od terénu zatlučením silného ocelového plechu, ze kterého byl přemístěn na dřevěnou podložku a odvezen do laboratoře.

## **6.2. Hrob 2**

Tento hrob byl odkryt jako první a také byl jako první vyzvednut v bloku a přepraven do laboratoře, kde jsem na něm začala ihned pracovat, a proto byl také vybrán jako opora případové studie do této práce. Celý proces, během kterého jsem se sama seznamovala s různými aspekty, řešila situace a postupy, které mi nebyly doposud známy, opět od preparace až po restaurování, evidenci nálezů a sepsání konzervační zprávy, mi zabral přibližně rok. Hrob byl poměrně dost poničený a uvnitř byly skryty velmi složité situace.

### **6.2.1. Průběh exkavace a vyzvednutí hrobu *in situ* v bloku**

Ještě před exkavací byla pořízena fotografická a kresebná dokumentace půdorysu. Zdálo se, že jde o pouhý zbytek hrobu, na povrchu byla viditelná jen část nádoby (obr. 51). Při preparaci první poloviny bylo zjištěno, že hrob pokračuje do hloubky, kde se nacházely další nádoby a kamenný základ. Výkop byl v okolí hrobu rozšířen do obdélníku v tzv. šuplík. Situace byla opět kresebně a fotograficky zdokumentována a následovala preparace druhé části. V té byla na dně odkryta polovina zdobeného okřínku (obr. 51), více do hloubky už pak hrob nepokračoval. Po fotografické a kresebné dokumentaci byl objekt zaměřen GPS body a přešlo se k přípravám na vyjmutí hrobu v bloku. Kolem něj byla snížena úroveň zeminy a vyhloubena přístupová jáma. Obvod hrobu byl zajištěn strečovou folií, která hrob chránila před rozpadnutím

během následné manipulace. Čtverec silného ocelového plechu byl vodorovně kladivem zatlučen do soklu pod hrobem tak, že jej odsekl od terénu a nadále mu byl pevnou podložkou. Vyzvedávání hrobu bylo prováděno v červnu roku 2021, kdy bylo vlhké počasí. Plocha nebyla nějak přemokřená, ale plech se díky tomu snadněji zatloukal pod blok. Pod hrobem byla ponechána i masa zeminy, aby se při vyzvedávání nevydrolily předměty ze spodu hrobu, a také, aby nebyly poškozeny případné nečekané nálezy, kdyby hrob zasahoval ještě více do hloubky. I s plechem byl blok přesunut na dřevěnou podložku, na kolečku byl pak opatrně dopraven až k autu, které ho dovezlo do laboratoře.

### **6.2.2. Vyhodnocení stavu objektu a movitých nálezů**

Keramické nádoby a zlomky v hrobě 2 byly velmi choulostivé, většina z nádob byla duď velmi nekvalitně vypálená, nebo naopak, vlivem žáru z pohřební hranice přepálená. Tím, že byl objekt zpočátku preparován nezodpovědně a velmi hrubě, nálezy v něm byly silně poškozeny. Povrch nádoby č. 6, která spočívala úplně nahoře a byla původně považována za jediný zbytek hrobové výbavy zaniklého hrobu, byl téměř celý oškrábaný, zdevastovaný, při nehodě během odstraňování plachty z objektu byla nádoba zčásti rozmáčknuta. Nejdrobnějším nářadím, které pracovníci při preparaci používali, byla zednická špachtle, kterou se přitom snažili vypreparovat a očistit co nejvíce detailů. Přitom byly vedle poškození povrchů dokonce místy odsekány kusy nádob, které v lepším případě skončily v sáčcích a dostaly se spolu s objektem do laboratoře (těch bylo zřejmě minimum), v horším byly společně s výplní vyškrabány a vyhozeny (obr. 51). Některé zlomky nádob byly, stejně jako v případě vojenického hrobu, špatně rozeznatelné od výplně, nekvalitně pálené, měkké, a navíc v kombinaci s vlhkostí snadno přehlédnutelné a odstranitelné. I následkem toho některým nádobám chybí značně velké části těla. Zdobený okřínek – nádoba č. 4, který se nacházel na dně hrobu, má taktéž silně poškozený povrch, navíc tím, že při vyzvedávání nebyl volný prostor kolem něj ničím vystlaný, se odkrytá polovina rozmáčkla a rozpadla. Mezi zdobeným okřínkem a nádobou na boku objektu (nádoba č. 9), bylo torzo hrdla nádoby č. 11 s ouškem, které i s ponechanou částí výplně vyčnívalo z celkového bloku. Tento výběžek byl taktéž při přepravě rozdrčen i s torzem nádoby. Během transportu také celý blok praskl v S–J směru. Již v terénu se pracovníci pokoušeli vybírat výplň hrobu šikmo dolů, dovnitř objektu. Odkryté zlomky začaly vlivem počasí a gravitace erodovat

a postupně odpadávaly ze svého místa. Některé zlomky byly před zafixováním folií přitisknuty na domnělé původní místo. Protože však byly vlhké a nesoudržné, byly přitom naprosto slisovány a zdeformovány.

### **6.2.3. Laboratorní dokumentace**

Po přivezení objektu do laboratoře jsem téměř všechnu fólii odstranila. Ponechala jsem jen středovou část, která blok držela pohromadě, neboť byl popraskaný. Tuto situaci jsem vyfotografovala společně s detaily poškození nálezů. Hned z počátku jsem také do fotografie v mobilu vyznačila viditelné fragmenty a ty očíslovala, až na nejsvrchnější zlomky nádoby č. 6 (obr. 52), zároveň jsem zhotovila sérii snímků pro vytvoření 3D modelu, který pak vypracoval Štěpán Kravciv v oddělení geoinformatiky centra terénní archeologie při Katedře archeologie FF UHK. Série fotografií celého objektu jsem pořídila z každé fáze preparace, ty pak byly opět použity pro tvorbu 3D modelu. Všechny modely byly propojeny v jeden soubor a jsou k nahlédnutí online na stránkách Sketchfab na profilu katedry archeologie Univerzity Hradec Králové (<https://sketchfab.com/KARCH-FF-UHK>). Pro každou fázi jsem taktéž zhotovila plánek s vyznačenými a očíslovanými nově odkrytými fragmenty. Každému fragmentu, popřípadě skupince fragmentů jsem dala vlastní číslo, které sloužilo ke zpětné identifikaci jeho polohy v rámci objektu a návaznosti na ostatní fragmenty pro snazší rekonstrukci nádoby. Dále jsem se snažila všechny zlomky z jedné nádoby označit jednou společnou – barvou jednak kvůli lepší interpretaci nálezů v hrobě, jednak za účelem sledování, kde všude se fragmenty z jedné nádoby nacházely, zda se tam mohly dostat během formativních procesů nebo byly tímto způsobem do hrobu vloženy již při jeho ukládání v rámci pohřebních obřadů. Kompletní nádoby jsem opatřila pořadovými čísly (např. nádoba 1, zkratka N1), stejným způsobem jsem označila i valouny (obr. 14, 52).

Dokumentovala jsem také dílčí fáze během čištění, stav fragmentů před lepením, sestavené pláště nádob před lepením, nádoby po lepení a nádoby po aplikaci varaformu.

### **6.2.4. Postup laboratorní preparace**

Protože byly některé součásti hrobové výbavy během terénního výzkumu silně poškozeny, ještě před fotografováním objektu na 3D model jsem zlomky nádob ležící na povrchu bloku nejdříve částečně očistila a zkonsolidovala roztokem Dispercollu D2

s demineralizovanou vodou v poměru 1:10. Po zaschnutí a zdokumentování jsem nejdříve odebrala okřínek – nádobu č. 5. Ten ležel na boku při západním okraji bloku a byl částečně uvolněný, hrozilo tedy jeho vypadnutí a rozbití. Dále jsem preparovala nejvrchnější část nádoby č.6 (okřín), tu, která byla zřetelná na povrchu objektu ještě před jeho preparací v místě nálezů (obr. 53). Postupně jsem zlomky z této části odkládala na označené lístečky papíru ve stejném uspořádání, v jakém byly v hrobě. Po vyjmutí fragmentů z této části a odstranění výplně nádoby č. 6, jsem postup opět zdokumentovala. Odstranění výplně ukázalo, že na vrchní část kontinuálně navazuje i spodní, a i přes to, že nádoba byla hodně přepálená, zachoval se pěkně hlazený až leštěný vnitřní povrch a ze spodní části i zlomky s nepoškozeným drsným vnějším povrchem. Následně jsem odebírala keramické zlomky nádoby č. 11 (koflík) z rozpadlého výběžku, který byl popisován výše. Dané fragmenty byly následkem rozpadnutí výběžku během transportu zapadané po stranách bloku i pod ním, na pláncích tedy nejsou zaznamenány. V další fázi jsem vypreparovala a odebrala svrchní chatrně zachovalé části mísy, později označené jako č. 9 (obr. 53), a přesunula jsem je na podklad s vlastním číslem (57 a 55). Pod těmito fragmenty se objevilo rozpadlé tělo další nádoby – hrnce (nádobu č. 8). Kvalita jejího materiálu byla velmi špatná, fragmenty měly tendenci se po šupinkách odlupovat a rozpadat, lomy se drolily na malé kousíčky. V prasklině, která vznikla během manipulace s blokem, byly některé fragmenty nenávratně rozdrcené. Odhalené části jsem co nejopatrněji očistila, aby je bylo možno zkonsolidovat, aniž by se na povrchu společně s keramikou zakonzervovala i hlína. Po zaschnutí jsem je postupně velice opatrně vyjímala. Potom jsem vypreparovala i vnitřek centrální nádoby č. 7 (okřín) a další úlomky v okolí, které se nacházely přibližně ve stejné úrovni. Ty byly od sebe různě daleko, většina z nich byla částečně rozplavená, měkká, převážně náležela nádobě 9 nebo 10 (mísa). Následovalo také vypreparování největší části nádoby č. 9 na východním okraji bloku. Vyjmula jsem ji s větším blokem výplně, aby se během manipulace úplně nerozpadla, neboť začala erodovat již v terénu. Během detailnější preparace se ukázalo, že v této výplni jsou naskládané na sobě zlomky jak nádoby 9, tak i 10, proto na pláncích nejsou vidět. V dalším kroku jsem částečně odkryla okřínky vložené dnem vzhůru (č. 1–5), přičemž tři ležely ještě částečně na kamenném základu hrobu a jeden (č. 4) vedle něj na dně hrobové jámy. Poté jsem vyjmuta nádobu č. 7, která stála v centru celého hrobu nad okřínky a kamenným základem, spolu s ní dva kameny (17, 18) z jejího okolí (ne však ze základu). Daná nádoba byla podložena dalšími keramickými fragmenty nádob,



včetně střepů z vlastního těla. Většinu z nich jsem po vyčištění viditelného povrchu zkonsolidovala, včetně dvou okřínů (č. 1 a 3), a dopreparovala okřínky č. 2 a 4 a obnažila kamenný základ hrobu z valounů.

Samotný průběh preparace výrazně komplikovaly hustě prorostlé kořeny stromu. Nebyly sice zvláště silné (cca 0,5 cm), ale dostatečně houževnaté na to, aby narušovaly keramické nálezy okolo sebe. Byly prorostlé mezerami v rozpadlých nádobách a fragmentech, pevně uchyceny na zlomcích a jejich odstraňování představovalo riziko poškození povrchů, lomů, a ještě větší rozpad zlomků. Zdá se však, že zásadněji hrob a jeho dispozici nenarušily.

#### **6.2.5. Odebírání vzorků**

V malém množství se v hrobě nacházely uhlíky, které byly sterilně odebrány, většinou i s okolní výplní. Z kostí bylo nalezeno jen několik málo otisků o velikosti špendlíkové hlavičky, jinak v objektu nebyly kosti žádné. Odebrány jako vzorky byly i částičky neznámého materiálu (pravděpodobně rostlinné makrozbytky – semínko) a jedna ulitka zatím neurčeného plže. Vzorky zatím nebyly analyzovány.

#### **6.2.6. Čištění nálezů**

Čištění některých keramických zlomků jsem prováděla souběžně již během preparace objektu, abych je mohla zkonsolidovat. Zlomky, které byly dochovány na samém povrchu bloku, jsem omyla přírodní mořskou houbou, tento postup se však ukázal být nepřilíš vhodným. Mytí vodou, jakkoli opatrné, způsobilo zmatnění a částečně vymytí leštěných povrchů, proto bylo použití vody vyloučeno. Ostatní předměty jsem čistila pouze štětci, skalpelem nebo lokální aplikací destilované vody či etanolu s destilovanou vodou v poměru 1:1 na usazeninu za pomoci samonamáčecího štětce. Odebrané úlomky jsem dočišťovala prakticky stejně jako u hrobu z Vojenic (viz kap. 5.2.6.). Kamenné valouny jsem nečistila, aby se neodstranily případné pozůstatky kostí, jestliže byly kameny použity k jejich drcení po kremaci.

#### **6.2.7. Sestavování nádob, lepení a fixace**

Nádoba č. 1 (okřínek) se i přes výrazné přepálení zachovala celá a díky konsolidaci se od ní žádné části, které by bylo třeba restaurovat, neodlomily.

Nádoba č. 2 (okřínek) na tom byla hůře. Byla taktéž přepálená a již v bloku více popraskaná a rozpadlá. Veškerým odpadlým a nalezeným zlomkům jsem nejprve našla jejich původní místo na nádobě a po vyčištění jsem je k ní přilepila Dispercollem D3. Některé úlomky jsem však vůbec nenalezla. Je možné, že se nádobka zborčila již během kremace, a tyto zlomky tudíž v hrobě vůbec nemusely být, nebo byly zničeny či skartovány společně s výplní při nešetrné preparaci v terénu, která zasahovala do nitra hrobu právě v místě, kde se tato nádoba nacházela.

Nádoba č. 3, (okřínek), byla hodně přepálená, měla proražené, vydrolené dno, odlomený kousek okraje a byla silně zdeformovaná žárem a následným tlakem zeminy. Drobnou část dna a okraje jsem našla ve výplni uvnitř nádoby a po vyčištění je přilepila na jejich původní místo také Dispercollem D3.

Nádobka č. 4 (okřínek) byla sice nejméně přepálená a byla by bývala nejlépe zachovalá, ale tlakem při manipulaci s objektem byla z poloviny rozdracena. Při restaurování jsem volné kusy nejdříve vyjmula, prasklé části oddělila od nádoby a po vyčištění s ní opět slepila Dispercollem D3 (obr. 54).

Nádobka č. 5 byla velice přepálená, ale zachovala se taktéž v celku a nebylo potřeba nic sestavovat ani lepit.

Vzhledem k silnému přepálení, jsem ještě všechny okříčky na závěr restaurování kompletně zkonsolidovala roztokem adheziva Dispercoll D3 a destilované vody v poměru 1:10.

Nádoba č. 6 (okřín) byla rozdracena na drobné střepy, jichž při sestavování mnoho chybělo – s největší pravděpodobností opět vlivem nešetrné preparace a začišťování plochy v terénu, neboť polovina nádoby s danou chybějící částí byla při povrchu hrobu. Druhá polovina nádoby, ačkoliv ta byla přepálená a lomy fragmentů byly hodně omleté, se zachovala kompletní. Ze stejných důvodů byla také zničena většina okrajů, které byly odsekány během preparace boku hrobu. Hlazený až leštěný povrch se z některých zlomků také kvůli nešetrné preparaci v terénu a vystavení povětrnostním vlivům loupal, drolil a odpadával. Proto jsem v prvním kroku takto rozrušenou povrchovou vrstvu na potřebných místech podlepila nebo zkonsolidovala silnějším roztokem Dispercollu D3 s destilovanou vodou (1:5), aby se vsákl pod povrch a dostatečně ho zpevnil a spojil s keramickým jádrem střepu. Poté jsem postupně zkompletovala plášť nádoby, kterou jsem pak lepila ode dna směrem nahoru Dispercollem D3. Sestavení nádoby bylo poměrně náročné. Gravitační zlomky lepené v tupém úhlu hodně zatěžuje, spoje nejsou pevné a deformují se, zvláště když jsou střepy nesoudržné a přepálené, slepky jsou

navíc křehké. Do silné polyetylenové desky značky MIRELON jsem proto vyřezala prohlubeň ve tvaru dna a spodku okřín, do které jsem slepek vložila, aby udržel další navazující lepení a aby byly zlomky během tvrdnutí lepidla lépe zafixované a celá sestava se nerozpádlá. Tato forma už nádobě zůstala jako podstavec. Následně (po vytvrdnutí lepidla), jsem dolepila vrchní část. Nádoba byla silně deformovaná, v hrobě ležela na boku stlačená do plochy, a v důsledku dlouhodobé postdepoziční deformace, nebylo možno ji sestavit tak, aby se všechny zlomky přesně spojily, v jednom místě tak mezi nimi zůstala mezera. Na závěr jsem nádobu ještě zkonsolidovala zevnitř a zafixovala varaformem.

Nádoba č. 7 (okřín), jež se nacházela v centru objektu, byla rozpraskaná na několik částí, další fragmenty pak byly okolo. Po vyjmutí jsem z torza odebrala volné zlomky, které jsem vyčistila a opět poskládala do pláště, k němuž jsem po vyčištění doplnila i zbylé fragmenty. Úlomky jsem pak lepila Dispercolem D3 ode dna vzhůru. Stejně jako předchozí nádobu, i tuhle jsem po vytvrdnutí spojů zkonsolidovala pro větší pevnost, na vnitřní povrch jsem pak také nalepila varaform, aby byla stabilnější a slepené kusy neměly tendenci se váhou rozlepovat.

Nádoba č. 8 (bezuchý hrnc s rozevřeným hrdlem) byla ze všech nádob rozpadlá na nejvíce fragmentů, navíc velmi malých. Největší zlomky měly jen cca 4–5 cm<sup>2</sup>, většina však do 2 cm<sup>2</sup>. Nádoba byla tedy natolik fragmentarizovaná a ještě před konsolidací v tak špatném stavu (drolila se, povrch se loupal), že se zdálo, že ji nebude možné zrestaurovat do nějaké komplexnější podoby. Díky pečlivé dokumentaci fragmentů již *in situ* a opatrnému čištění se mi podařilo nacházet místo v rámci pláště pro další a další zlomky. Až na pár úlomků jsem nakonec identifikovala a umístila všechny. Sestavování a lepení však také nebylo snadné. Dno bylo neúplné a chyběla většina spodku. To bylo pravděpodobně opět zapříčiněno preparováním v terénu, daná oblast se totiž měla opět původně nacházet v místě, které bylo v terénu odtěženo. Kvůli chybějícím částím tedy v tomto případě lepení probíhalo opačným směrem než u předešlých. Nejprve jsem slepila maximální výduť (obr. 55), jejíž obvod se zachoval celý, k té jsem pak připojovala další zlomky směrem ke dnu. Již během lepení jsem musela použít varaform, aby byla spodní část a dno zafixované ve správné pozici a nádoba byla stabilní i přes chybějící části. Poté, co už byla schopna sama stát, jsem dolepila fragmenty hrdla a okraje, které jsem taktéž zafixovala varaformem.

Nádoba č. 9 (mísa) byla zase v nejhorším stavu ze všech co se týče kvality keramického materiálu. Lomy zlomků byly silně omleté, mnohdy v podstatě zničené,

a samotné střepey byly velice měkké. Stejně jako v předešlých případech, jsem z vyčištěných zlomků nejprve sestavovala plášť (obr. 56). Následné lepení bylo značně problematické, lepidlo na střepech špatně drželo a slepené zlomky musely být co nejvíce zafixovány, aby se během zasychání lepidla nepohnuly. Bylo tedy třeba je nejdříve dlouhou dobu držet v ruce až do zavadnutí lepidla, a teprve poté jsem je mohla opatrně umístit do nádoby s pískem. Ten sice ulpíval na lepených spojích, ale celkem snadno se dal po zaschnutí vyškrábat špachtličkou, skalpelem nebo štětečkem. Bohužel ani tak některé kusy nedržely pohromadě a postup jsem musela několikrát namáhavě opakovat, přičemž jsem musela zaschlé lepidlo ze zlomků vždy napřed očistit. Některé fragmenty náležící k této nádobě nebylo možné identifikovat – buď byly natolik zkorodovány, že už neměly hrany, které by přiléhaly k jiným střepům, anebo byly součástí oblasti, která se nedochovala. Slepené torzo nádoby jsem ještě také zkonsolidovala, aby se zlomky i lepené spoje ještě více propojily a zpevnily. Na závěr jsem aplikovala varaform, aby měla nádoba alespoň částečnou oporu a větší soudržnost (obr. 9).

Torzo nádoby č. 10 (mísa) bylo velice podobné nádobě č. 9, můj původní předpoklad tedy byl, že se jedná o tutéž nádobu. Skládáním částí dohromady se ukázalo, že tato nádoba má jinou profilaci, střepey jsou silnější a o něco pevnější. Všechny části ale nebylo možné slepit dohromady, protože by vznikl dlouhý a nepříliš široký fragmentární pás obvodu nádoby, který by se dříve nebo později v nejslabších místech rozlomil. Sestavila jsem tedy několik samostatných slepků, přičemž ten největší obsahuje téměř celý profil nádoby od okraje přes maximální výduť až po spodek.

Jak bylo uvedeno již v kapitole 6.2.2., fragment nádoby č. 11, původně situovaný na výčnělku bloku, který se při převozu do laboratoře rozpadl, byl rozdrcen taktéž. Vybrané zlomky nebylo lehké sestavit k sobě. Byly ve velmi špatném stavu, přepálené, některé části pravděpodobně opět zanikly při nešetrné preparaci v terénu nebo se rozdrtily na miniaturní kousíčky během rozpadu této části objektu. Nakonec se mi ale opět podařilo slepit dohromady téměř všechny dochované fragmenty.

#### **6.2.8. Souhrn – obsah hrobu č. 2/2021**

Při restaurátorském průzkumu, preparaci a rekonstrukci hrobu č. 2/2021 z úseku 7 ze Sviníšťan, okr. Náchod, bylo zjištěno nejméně 11 nádob uložených do hrobové jámy o rozměrech cca 40x30 cm.

#### *Nádoba č. 1 (obr. 1)*

Jedná se o silněji přepálený okřínek (v. 6 cm, lom  $\varnothing$  8,5 cm; 182 g) s odlámaným okrajem, původně leštěný zevnitř i z vnějšku. Na okřítku je rytá výzdoba, z většiny je však zničená přepálením: těsně nad lomem byl vyryt svazek čtyř oběžných linií a nad nimi skupinky rytých stromkovitě šrafovaných trojúhelníků. Na dně nádoby jsou při povrchu také přiškvařené drobné krupičky, které by původně mohly být rostlinného/organického původu (zrnka, semínka, stopy po mikroorganismech), žádný detailnější rozbor prováděn nebyl. Nádobka se nacházela při západním okraji na dně hrobu dnem vzhůru opřená o kamenný základ, vedle okřítku č. 2.

#### *Nádoba č. 2 (obr. 2)*

Tento okřínek (v. 9 cm, lom  $\varnothing$  11 cm; 266 g) je ještě více poškozený žárem než předchozí, lze však předpokládat, že byl taktéž v celé ploše obou povrchů leštěný. Opět se dochovala i rytá výzdoba, která se nachází na celém spodku v podobě skupin střídavě vodorovných a svislých rýh, těsně nad lomem jsou pak také dvě oběžné linie. Nelze vyloučit, že nad těmito liniemi byla ještě nějaká další rytá výzdoba, která se nedochovala. Okřínek ležel na okraji kamenného základu hrobu dnem vzhůru mezi okřítky č. 1 a 3.

#### *Nádoba č. 3 (obr. 3)*

Okřínek č. 3 je taktéž silně přepálený a nejeví žádné známky ryté výzdoby. Původně byl však také pravděpodobně leštěný na vnitřním i vnějším povrchu. Ze všech okřítků obsažených v hrobě je tento nejmenší (v. 5,5 cm, lom  $\varnothing$  7,75 cm; 117 g). Ležel stejně jako předchozí dnem vzhůru mezi okřítky č. 2 a 4, opřený o kamenný základ na jižní straně hrobu.

#### *Nádoba č. 4 (obr. 4)*

Daný okřínek (v. 6,5 cm, lom  $\varnothing$  8 cm; 124 g) ležel nejjižněji dnem vzhůru vedle okřítku č. 3 dále od kamenného základu hrobu. Až na část poničenou během preparace v terénu a převozem do laboratoře, je tento okřínek nejzachovalejší, nejméně přepálený. Stejně jako předchozí byl původně leštěný po celém obojím povrchu. Výzdobu má obdobnou jako okřínek č. 2 – ryté oběžné linie nad lomem a střídavé skupiny vodorovných a svislých rýh na spodku.

#### *Nádoba č. 5 (obr. 5)*

Poslední z okřínků (v. 6 cm, lom  $\varnothing$  8,5 cm; 138 g) byl umístěn mezi kameny 17 a 18 ve výplni na boku při západním okraji hrobu na kameni č. 1 ze základu. Ze všech okřínků je nejvíce poničený, přepálený, původní povrch se nedochoval téměř nikde, i přes to se v jednom místě dochovala malá část výzdoby – náznak rytých oběžných linií nad lomem. Tento okřínek měl prstencovitou nožku, zatímco ostatní jednoduchou rovnou podstavu s ostrou hranou.

#### *Nádoba č. 6 (obr. 5)*

Nádoba č. 6 je okřín (cca lom  $\varnothing$  23 cm, výška ani váha nádoby vzhledem k zasazení do polyetylenové desky nebyla měřena), který v hrobě ležen na boku v nejvyšší dochované úrovni. Celý vnitřní povrch je hlazený až leštěný, zevně byla hlazená až leštěná vrchní část nádoby, spodek zůstal drsný. Dno je v jednom místě perforované, otvor je však nyní kvůli stabilizaci nádoby překryt varaformem.

#### *Nádoba č. 7 (obr. 7)*

Centrální okřín (v. 20 cm, lom  $\varnothing$  cca 24 cm; 1506 g) žárem zbarvený do cihlova až tmavě červena, tmavě hněda až do fialova, byl nejspíše původně zevnitř i z vnějšku hlazený. Některými zlomky svého těla byl v hrobě vypodložen.

#### *Nádoba č. 8 (obr. 8)*

Bezuchý hrnec s rozevřeným hrdlem ležel v hrobě mezi nádobou č. 9 a nádobami č. 6 a 7. Jeho vnější i vnitřní povrch je hlazený až leštěný v jednom místě silněji přepálený. Celá nádoba je silně fragmentarizovaná a celek drží pohromadě vytvořená pouze konstrukce z varaformu.

#### *Nádoba č. 9 (obr. 9)*

Mísa mírně nálevkovitého tvaru původně minimálně s jedním uchem. Je přepálená do cihlova, měkká s vysokou nasákavostí vlhkosti. Je hlazená až leštěná, a to po celé vnitřní straně a na vnějším povrchu hrdla. Spodek nádoby je drsný, neupravený. Na vnitřním povrchu jsou také místy patrné červené skvrnky tvořené substancí prozatím neznámého původu (obr. 57). V hrobě ležela na boku na východním okraji, otočena dnem ven. Během preparace v terénu byla silně poškozena, některé části byly zničeny úplně, tělo drží pohromadě taktéž varaform.

*Nádoba č. 10 (obr. 10)*

Taktéž mísa, kterou bylo možno zrestaurovat jen do několika slepků, mezi nimiž jsou ale značně velké části nádoby s okraji i tělem. Měla nízké hrdlo a původně nejspíše dvě pásková ucha, jedno se dochovalo celé, na druhé je v jednom místě "náběh". Vnější povrch je drsný, béžové až červeno hnědo tmavě fialové barvy. Vnitřní povrch je hlazený až leštěný sytě červené až černé barvy. Původně byla v hrobě dnem vzhůru v severní až severozápadní části.

*Nádoba č. 11 (obr. 11)*

Nejspíše torzo velice špatně dochovaného silně přepáleného hrnečku či koflíku (36 g). Zachovala se část těla s kouskem páskového ouška.

Žádná z nádob nebyla kvůli špatnému stavu dochování sádrována, jako fixaci a podporu jsem používala pouze varaform.

Z preparace hrobu zbylo ještě mnoho keramických zlomků, které k žádné nádobě nebylo možno přilepit (obr. 12, 13). U mnohých je zřejmé odkud přesně jsou a kam by měly přibližně patřit, jsou však natolik poničené, korodované, částečně rozplavené, že by jednak na rekonstruované nádobě ani nedržely a jednak by ani nebylo možné se stoprocentní jistotou určit přesnou styčnou plochu s nádobou. Takové fragmenty jsem rozdělila do papírových sáčků s detailním popisem toho, odkud jsou.

Kromě výše popsaných nádob jsem tedy zaevidovala dalších 26 sáčků s keramickými fragmenty. Mimo keramiku patří do inventáře 18 sáčků s velkými valouny (16 kamenů ze základu hrobu, 2 z výplně); dva sáčky s malými kamínky; jeden sáček s ulitkou; jeden sáček s nalezeným vláknem ve výplni, který je však s největší pravděpodobností recentní; jeden vzorek s rostlinnými makrozbytky; potom 4 sáčky, které obsahovaly výplň hrobu s velmi nepatrnými částmi kostí; 12 sáčků s uhlíky; 7 sáčků s výplní, která obsahovala částičky jak uhlíků, tak kostí; 6 sáčků s výplněmi nádob a 17 sáčků s hrobovou výplní z různých míst a vrstev hrobu. Výplně hrobů a nádob byly na žádost Mgr. Košťála z muzea Náchodska v laboratoři UHK proplaveny. Proplavený sediment neobsahoval žádné movité artefakty, většinou pouze zrně drobných kořínků, které už nebyly dopodrobna zkoumány neobsahují-li nějaká semínka apod., ale byly uchovány a navráceny do nadepsaného sáčku.

### **6.2.9. Rekonstrukce původního uspořádání hrobu 2/2021**

Hrobová jáma měla rozměry půdorysu cca 50x60 cm a dochovanou hloubku 34 cm. Základ konstrukce hrobu tvořily kamenné valouny (16 ks, nejdelší rozměr 8–23 cm) rozložené po velké části obvodu hrobové jámy (ne však úplně celé, nezasahovaly až do oblasti pod nádobou č. 6 v jižní části hrobu). Dno jámy mezi nimi bylo obloženo a vyloženo zlomky nádob 6, 7 a 10, které tvořily podklad pro centrální nádobu 7. Pod úrovní této nádoby, po obvodu hrobu nad kamenným věncem v severní až západní části hrobu, byly vedle sebe dnem vzhůru nastaveny čtyři okříanky (nádob 1–4). Na severním okraji hrobu pak byl uložen na kamenném základě další okřínek (nádob 5), a to na bok, dnem směrem dovnitř hrobu, vedle něj byly pak rozloženy ještě další dva valouny (17 a 18) z každé strany jeden, nezdá se však, že by tam byly vloženy proto, aby okřínek podpíraly. Okolo centrální nádoby (č. 7) se pak dále na východ a jih nacházely fragmenty z nádoby 10. Okrajem byly otočeny dolů pod centrální nádobu, dá se tedy uvažovat, že původně byla uložena dnem vzhůru a středovou část hrobu mohla částečně přikrývat. Dále po obvodu objektu, okolo nádoby 7, byly rozprostřeny fragmenty nádoby 9, její největší část pak byla uložena jižně při středu hrobové jámy, dnem směrem ven. Buď tedy mohla obsah hrobu také částečně přikrývat a posléze sklouznout ke stěně nebo tam byla už původně vložena. V ní pak (také na boku) ležela ještě nádoba 8, otázkou taktéž zůstává, zda takto byla položena již původně, nebo stála ústím vzhůru a později spadla. Na jihozápadní straně opět na boku, ale dnem dovnitř ležela nádoba č. 6 a na vypreparovaném výběžku nádoba č. 11. Vzhledem k tomu, jakým způsobem byl hrob v terénu preparován, a k tomu, že se následně celá daná oblast rozpadla, je nemožné interpretovat původní možné uložení této nádoby.

Vzhledem k tomu, že vlastně všechny nádoby byly uloženy na boku těsně okolo centrální nádoby, ať už dnem ven nebo dovnitř, můžeme se pokusit o rekonstrukci původního uspořádání hrobu: záměrem bylo zřejmě postavit kamenný základ, který tvořil oporu kompozici nádob – ve středu s centrální nádobou, možná původně urnou, obklopenou malými okříankami uloženými dnem vzhůru, a v horní vrstvě obloženou kolem dokola ostatními nádobami nebo jejich fragmenty i včetně jednoho dalšího okříanku.

Všechny nádoby uložené v hrobě byly více či méně silně přepálené. Vnitřek měly všechny původně hlazený až leštěný. Hlazený až leštěný byl i vnější povrch všech malých okříanků (nádob 1–5), u hrnce (nádob 8), centrálního okříanku (nádob 7) a pravděpodobně hrnečku/koflíku (nádob 11). Nádob 6 a 9 měla hlazenou až



leštěnou vrchní část s okrajem a spodek byl drsný. Vnější povrch mísy č. 10 byl drsný v celém rozsahu.

Následující informace byly vyvozeny na základě konzultace technik, postupu a provedení povrchových úprav keramických nádob s dr. Richardem Thérem z katedry archeologie FF UHK, za což mu vřele děkuji. Problematickým aspektem byla identifikace původní povrchové úpravy. Co se týče úprav za záměrem zušlechtní povrchu keramiky, nejedná se u nádob č. 6, 8, 9 a 10 o klasické leštění jako takové. To se běžně provádí v několika fázích schnutí, minimálně ve dvou. První se provádí ve fázi, kdy je hmota "kožovitá", není příliš mokrá, ale má v sobě ještě dostatek vlhkosti na to, aby bylo možno pomocí tvrdých nástrojů s vodou povrch úhledně zahladit a vyrovnat (Roux 2019, 96). Nádobka v této chvíli získá i lesk, který však není trvalý, pokud se postup dále neopakuje. Těsto posléze nadále vysychá, smršťuje se a jednou usměrněné destičky v jílu se opět přeorientovávají různými směry, což se projevuje opětovným zmatněním povrchu. Nádobky, u kterých je požadován lesk, se tedy ještě znovu během schnutí dolešťují, nádobka se stává konstantně lesklou a ztrácí se stopy po nerovnosti povrchu a hlazení (Roux 2019, 96–98). Hlazený povrch je matný, úprava se provádí jen jednou, a to v oné kožovité fázi schnutí, na povrchu mohou zároveň zůstat i nerovnosti. Konkrétní nádoby a jejich fragmenty jsou sice více či v některých případech (č. 9) méně lesklé, povrch však zůstal strukturovaný. Je to tedy jakýsi mezistupeň, něco mezi hlazením a leštěním, povrchová úprava však byla prováděna pravděpodobně jen jednou, ale až po delší době schnutí, než je při výrobě běžné (tedy během kožovité fáze schnutí). Výrobce nádob se k nim dostal tedy až v závěru fáze, v níž má nádobka ještě onu kožovitou strukturu nebo později. Povrch už nebyl dostatečně mokrá a nešel tak dobře vyrovnat, zahladit, ale zůstal lesklý. Určitý vliv na identifikaci má samozřejmě i míra zachování povrchu střepu. Některé se kvůli korozi povrchu mohou místy zdát matnější nebo zcela matné, na jiném místě téže nádoby nebo fragmentu jsou plochy lesklé. Nádobky byly vyhlazovány nejspíše nějakým tvrdým nástrojem, možná kostěnou špachtlí, která na povrchu zanechává nepatrné fazetky. Nelze vyloučit, že k povrchové úpravě nebyl použit grafit (jednalo by se tedy tuhování), spíše se ale zdá, že lesklý povrch vznikl úpravou samotného materiálu. Zdá se, že drsný povrch na nádobách 6 a 10 pravděpodobně nebyl vytvářen přímo za účelem klasického drsnění. Jsou to možná nezáměrně vytvořené rýžky nebo otisky, které vznikly během základní úpravy tvaru a vyrovnávání nerovností, zahlazování válečků, ze kterých byla nádobka vymodelována. Použitý k tomu byl nástroj z nějakých jemných

travin nebo mechu. Rýžky vedou v různých směrech, pravděpodobně v závislosti na tom, jakým směrem byl zrovna nástroj veden. Rýžky a otisky se vytváří více či méně ostré a hluboké v závislosti na tom, v jakém úhlu byl zrovna nástroj přikládán k nádobě, jaký byl vyvinut tlak a kolik vody bylo použito. Jak voda během úprav ubývá, nástroj se do materiálu více zarývá.

Na malých okřincích (1, 2, 4 a 5) se dochovala rytá výzdoba v podobě trojúhelníků nad oběžnými liniemi (č. 1), svazku oběžných linií nad lomem (čtyři č. 1, dvě u č. 2, pět u č. 4 a minimálně po tři u č. 5, zde je však povrch silně poničen a linií tam tedy mohlo být více) a skupin střídavých vodorovných a svislých rýh na spodku (č. 2 a 4). Rytá výzdoba mohla být původně i na všech okřincích, kvůli silně přepálenému povrchu se však nedochovala. Na některých zlomcích nádoby č. 9 (mísa) byly na vnitřním povrchu zjištěny červené skvrnky. Mohlo by jít o reziduum obsahu nádoby nebo o pozůstatek substance k povrchovým úpravám keramiky. Nález byl konzultován s Ljubou Svobodovou z Archeologického ústavu AV ČR v Praze a Lukášem Kučerou z katedry analytické chemie na přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého. Podle jejich názoru, za jehož laskavé sdělení jim zde děkuji, bylo vhodné i zajímavé provést rozbor složení pomocí plynové chromatografie s hmotnostní detekcí. Podobné vrstvy byly nalezeny i na dalších zlomcích po celém vnějším, někde i vnitřním povrchu této nádoby, ale i na nádobě č. 6.

Zdá se, že některé nádoby se mohly rozpadnout již během kremace a do hrobu byly vloženy pouze jako torza nebo jednotlivé zlomky (nádoby č. 7, 8, 9, 10, 11). Vkládání necelých nádob do hrobu nebo dokonce jejich záměrné roztříštění před vložením do hrobu mohlo mít i symbolický význam a tento jev není ojedinělý, podobně tomu bylo např. i v nedalekých Čáslavkách (viz také předchozí kapitola 5.2.9.; více *Novák 2014*, 83–84). Je také zvláštní, že v hrobě nebyly nalezeny lidské ostatky (až na těch několik málo stěží patrných kousků). Centrální nádoby (č. 7) byla v hrobě pouze přibližně polovina. V místech chybějící části ležela na boku nádoba 6, zdálo se tedy, že zbytek č. 7 bude ležet někde pod touto nádobou, ale tam byla nalezena pouze část spodku a dna. Jejími dalšími zlomky byla vypodložena její stojící zachovalá část. Není možné, aby se na ono místo zlomky dostaly jinak než záměrně při konstruování hrobu. Ani nádoby 8, 9 a 10, ale i 11 nebyly v hrobě celé. Do jisté míry se s nimi mohlo stát něco podobného, avšak vzhledem k chybějícím částem a k tomu, kde by se v hrobě asi měly nacházet, je pravděpodobnější, že byly zničeny neopatrnou, nešetrnou preparací. Horní

partie mohly být strženy při skrývce – na lokalitě byl ovocný sad a nikdy se tam neoralo do hloubky, proto zničení orbou nepřipadá v úvahu.

Výplň hrobu byla světle šedá, ulehlá a tvrdá, někde promísená s okolním světle hnědým až do červena zbarveným podložím a s řídce rozptýlenými drobnými uhlíky. Byla zjištěna částečně mezi kameny základu, v centrální nádobě a všude okolo ní. Výplň nádoby č. 6 byla více do hněda, stejně tak výplň okřínku, umístěného při vnějším obvodu hrobu (č. 5), ten však měl na dně slabou popelavou vrstvičku. Výplň hrobové jámy se do něj tedy zřejmě dostala sekundárně až během formativních procesů.

Podle tvaru a výzdoby keramických nádob (primárně tedy podle okřínů a okřínků) autorka práce odhaduje, že náleží do lužické kultury dle V. Vokolka do fáze IIb. Fázi IIb (mladší fázi středního stupně) charakterizuje následovně: Okříny jsou široké, s nízkou horní částí, se zdrsňeným spodkem nebo je spodek zdoben rytou výzdobou se skupinami vodorovných a svislých rýh. Okřínky potom mívají pásy vodorovných rýh nad ostrým lomem někdy se skupinkami šrafovaných trojúhelníčků, dolíčků apod. Dno někdy vyběhá v nožku. (Vokolek 2003, 45) Tomuto vymezení plně odpovídají okříny a okřínky z hrobu 2/2021. Mají ostrý lom a u všech převažuje šířka nad výškou, ačkoliv u okřínu č. 7 je horní část ještě poměrně vysoká. Okřín č. 6 má zdrsňený spodek. Malé okřínky mají pásy vodorovných rýh nad lomem (doloženo ve čtyřech případech z pěti), ve dvou případech je spodek zdoben skupinami vodorovných a svislých rýh (č. 2 a 4) a v jednom případě dno vyběhá v prstencovou nožku (č. 5). Okřín č. 6 má ve dně otvor. Tyto otvory jsou běžné u nádob sloužících jako popelnice (urna) a nazývají se dušníky (Novák 2014, 83). Otázkou zůstává, která z nádob měla v tomto hrobě představovat urnu (pokud vůbec nějaká). Specifikem lužické kultury je také onen kamenný základ. V Čáslavkách se dochoval hned v několika případech (hrob 46, 75 a 93/2002, pozůstatky po ní v hrobech 3, 12, 46, 67, 100/2002; Novák 2014, 84).

## **7. Návrh metodiky**

### **7.1. Terénní příprava**

Součástí přípravné fáze je samozřejmě heuristika a terénní průzkumy, jak je uvedeno v přehledu metod v kapitole 4.1.1.1. V první řadě má tedy archeolog prověřit, zda z plochy určené k výzkumu pocházejí žárové hroby z dřívějších zásahů, pokud ano, tak jaké a odkud, pokud ne, musí zvážit, jaká je pravděpodobnost, že by tam i přes to

mohly být (jsou známy z okolí, lokalita odpovídající běžnému umístění pohřebišť v krajině atd.).

Pro maximální záchranu žárových hrobů je důležité myslet na jejich přítomnost již před samotným destruktivním zásahem do země. Žárové hroby byly velmi často zapuštěny do podloží jen minimálně (pokud vůbec) a v případě záchranných výzkumů, kde se běžně ke skrývce užívá těžká technika, bývají vrchní části hrobů zničeny. Na zemědělsky obdělávaných půdách k tomu dochází již během orby, ale v místech, kde nikdy neprobíhala, je šance hroby prozkoumat a zachránit v úplnosti. Ideální situace nastává, když je přítomnost narušených hrobů známa již z dřívějších průzkumů či nálezů a je možno s jejich úplným výzkumem od začátku počítat. Jestliže se v hrobě nachází nějaký větší kovový předmět se zachovalým jádrem, může být detekován během detektorových průzkumů před skrývkou. Jeho poloha se zaznamená a následně může být v daném místě provedena opatrná ruční skrývka a exkavace (jako tomu bývá například v případě nálezů vojenských hrobů při detektorových průzkumech), která hrob odhalí. Zároveň z toho lze odvodit přítomnost dalších žárových hrobů. Kromě toho lze i v předstihu plánovat průběh a způsob exkavace tak, aby ji prováděl zkušený pracovník, ideálně s laborantem/konzervátorem, který bude hroby dále zpracovávat. Nezbytné je zajištění potřebného materiálu a nářadí, důležité je plánovat adekvátní postexkavační analýzy různého typu. Na přítomnost žárových hrobů a pohřebišť by měl být archeolog pokud možno připraven, i když dopředu žádný identifikován není. Nicméně existuje pravděpodobnost jejich nálezů a taková situace by ho neměla zaskočit. Pokud je hrob zjištěn až při skrývce těžkou technikou, je potřeba hned reagovat a zajistit, aby skrývka probíhala dále v takové úrovni, aby se další hroby nepoškodily.

## **7.2. Nález žárového hrobu v rámci exkavační fáze výzkumu**

Po zjištění žárového hrobu nebo pohřebiště je na místě zodpovědně rozhodnout, zda se budou tyto objekty rozebírat v místě nálezů, nebo budou vyzdviženy *en bloc* a preparovány ve stabilních podmínkách až v laboratoři (což je samozřejmě pro zachování nejen nálezů, ale i veškerých informací, nejvhodnější).

V případě, že se archeolog rozhodne pro exkavaci čistě v terénu, je nasnadě, aby zajistil maximální ochranu hrobu během jeho rozebírání (před povětrnostními a jinými vlivy, před pracovníky bez odborného proškolení a zkušeností, a také před zásahem

neoprávněných osob). To znamená, že hrob by měl preparovat dostatečně zkušený pracovník – na exkavaci by se měl podílet laborant/konzervátor-restaurátor, který se vyvaruje chyb, jež se běžně nezkušeným pracovníkům stávají (viz hlavně kap. 6.1.) a také ví, jak včasné zasáhnout a jednat v různých složitých situacích (např. v případě potřeby odborná konsolidace materiálu, exkavace erodovaných předmětů apod.). Nad celým objektem by pak měl stát stan, který ho jak před deštěm, tak před přímým sluncem nebo vysušujícím větrem, uchrání. Je třeba zabránit jak zaplavení, tak přesychání hrobu, jeho výplně a hrobové výbavy. Samotná preparace pak musí probíhat co nejopatrněji za použití i nejdrobnějších nástrojů (různé dřevěné či plastové špachtličky, párátko, štětečky, na hrubší práci malé špachtle, popřípadě skalpel). Volí se tak, aby se uvnitř ukryté předměty nepoškodily. Jak bylo uvedeno v kap. 4.2.3., použité nástroje by měly být měkčí nežli preparovaný předmět a jestliže si ještě nejsme jisti, jaké předměty se uvnitř hrobu nachází, je nasnadě postupovat maximálně opatrně jemnými nástroji.

### **7.2.1. Keramika**

Lepší je také vyvarovat se snaze povrchy výbavy příliš odhalovat a dočišťovat. Je dobré na nich záměrně ponechat vrstvu hlíny, která bude předmět nadále alespoň částečně chránit a zamezí tak rychlejší erodování nebo poškození povrchu nálezu, popřípadě výzdoby a povrchové úpravy různého druhu (malba, tuhování apod.). Různé vlivy na exkavaci a preparaci nálezů mají i určité typy okolní zeminy a jejich vlhkost/vyschlost, což platí i pro ostatní materiály. Jinak se preparuje nález v jílu, jinak v písku nebo třeba lesní půdě. I na to je potřeba myslet a zkušený archeolog by měl vědět, na co si u kterého typu dávat pozor. Například preparace ve vyschlé tvrdé jílovité půdě je náročná, hlína se odstraňuje těžko a je mnohdy tvrdší než nálezy, na druhou stranu v písčité půdě bývá preparace až moc snadná a nálezy se snadno úplně odhalí a vzápětí erodují, rozpadají se.

Důležité je také nálezy až do doby, kdy budou dále zpracovávány v laboratoři, dostatečně zajistit před rozbitím, rozlámáním apod. Jednotlivé keramické fragmenty (pokud jsou dostatečně pevné) lze jen opatrně vložit do nadepsaného papírového sáčku, který jim umožní dostatečnou vzdušnou cirkulaci a postupné schnutí. V případě, že jsou jakkoli nestabilní, je dobré je před vložením do sáčku ještě něčím obalit (mnohdy postačí ubrousek nebo noviny – pokud nález není moc mokrá, jinak by se na předmět

nalepily, začaly se rozpouštět a plesnivět; či kousek obvazu, ten taktéž umožní předmětu "dýchat"). Pokud jsou vyjímány celé nádoby, ochrana musí být rozsáhlejší. Byly-li v terénu z nějakého důvodu nádoby vypreparovány i zevnitř, je potřeba i vnitřní vyložení proti prolomení a zborcení nádoby do sebe (např. různé varianty výplně balíků – dřevitá vlna, vzduchové polštářky, bublinková folie, polystyrenová fixační tělíska apod.). Z vnějšku je zapotřebí dostatečné obalení například strečovým obvazem, popřípadě potravinářskou strečovou fólií nebo bublinkovou fólií. V případě použití plastových fólií však předmět musí být natolik vyschlý, aby nedocházelo k zapařování a tvorbě plísní. Když už se tak stane a na povrchu bloku se plíseň vytvoří, je dobré nastříkat ji ethanolem, v tom případě se však nesmí zapomenout na ochranné pomůcky – respirátor. Jiný prostředek není dobré použít, mohlo by dojít k silné kontaminaci předmětu a jeho poškození.

#### 7.2.1.1. *Rezidua původního obsahu nádob*

Z vnitřního povrchu nádob můžeme identifikovat případný původní obsah pomocí zbytků proteinů a lipidů (*Bednář – Kučera (eds.) 2021, 183*). K takovým analýzám je tedy zapotřebí, aby v nalezených nádobách zůstala i stávající výplň a samotná nádoba, aby nebyla nijak ošetřena například konsolidantem. Nádoba se pošle pověřené osobě, která bude analýzy provádět nebo si sama odebere vzorky z nálezů v laboratoři (pokud je nádoba ve špatném stavu a transport není možný) anebo si po jasných instrukcích nechá odebrat vzorky laborantem pracujícím na daném hrobě.

Identifikace původního obsahu se provádí pomocí hmotnostní spektrometrie a plynové i kapalinové chromatografie (*Bednář – Kučera (eds.) 2021, 183*). Hmotnostní spektrometrie (MS) umožňuje analytickou technikou za pomoci ionizace složek jejich separaci a identifikaci. Výsledkem je tzv. hmotnostní spektrum, které je potřeba správně vyhodnotit (*Bednář – Kučera (eds.) 2021, 38*). Plynová chromatografie ve spojení s hmotností spektrometrií (GC/MS) umožňuje poměrně přesnou a citlivou analýzu mnoha látek ze vzorku (*Bednář – Kučera (eds.) 2021, 57*). Například i na nálezích z 5. tisíciletí př. n. l. byla tímto způsobem detekována borovicová pryskyřice, přírodní ropné zbytky těkavých složek rostlinných olejů a živočišných tuků (*Bednář – Kučera (eds.) 2021, 58*). Pomocí kapalinové chromatografie někdy i ve spojení s hmotnostní spektrometrií (LC/MS) lze detekovat například barviva (v západním Mexiku se takto podařilo identifikovat indigoidy na artefaktech z hrobů a díky tomu bylo dokázáno, že

dané barvivo bylo používáno ještě dříve, než se předpokládalo; *Bednář – Kučera (eds.) 2021, 102*).

#### 7.2.1.2. *Technologické znaky na povrchu nádob*

Opatrné a pečlivé čištění keramických nádob umožňuje také více podhalit stopy po vytváření nádob, především povrchové úpravě keramiky. Hrubé stopy po vytváření nádoby byly v některých obdobích, resp. kulturách, během vysychání před výpalem postupně vyhlazovány a leštěny (viz kap. 6.2.8.). K tomu se používaly různé nástroje a předměty (rostlinné, kostěné špachtle, kameny). Ty na povrchu nádoby také zanechávají specifické stopy, které je možné v dnešní době sledovat. Pro některá období je typická i tuhovaná keramika. Jako tuhování se označuje černá povrchová úprava vytvořená za použití grafitu. Tuhování však může být zaměňováno s leštěním povrchu v kombinaci s redukčním výpalem. Kromě toho se na nádobách (halštatských) může objevit tzv. vtuhování (vtuhované pásy), taková výzdoba se nenachází po celé ploše nádoby, ale pouze v určité oblasti (vnitřní povrch nádob). Při preparaci a čištění takových nádob nebo jejich zlomků může být snadno přehlédnutelná (*Golec – Fojtík 2020, 159*). Grafit má různé složení podle toho, kde a jak vznikal a pomocí optické mikroskopie lze určit jeho minerální složení a identifikovat doprovodné horniny. Na základě toho je možné určit i ložiska, odkud grafit pocházel (*Hložek – Kazdová 2002, 23–31*).

Kromě toho je možné zachytit další látky používané k povrchovým úpravám a výzdobě opět pomocí plynové chromatografie s hmotnostní detekcí (GC/MS) viz kap. 7.2.1.1.

Dalšími analýzami je možno sledovat i samotné složení keramické hmoty. Pro to existuje mnoho typů analýz. Například pomocí světelné optické mikroskopie, rentgenové difrakční analýzy, infračervené spektrometrie, Ramanovy spektrometrie a termické analýzy je možné zkoumat mineralogické složení keramiky (*Kloužková – Svobodová a kol. 2021, 51–53*). K identifikaci chemického složení slouží skenovací elektronová mikroskopie s detektorem, rentgenová fluorescenční analýza a atomová spektrometrie (*Kloužková – Svobodová a kol. 2021, 54–56*). Celkově je tedy možno zjišťovat jakým způsobem byly nádoby vytvářeny, jakých surovin bylo použito k vytvoření keramického těsta apod.

## 7.2.2. *Kovové předměty*

### 7.2.2.1. *Preparace*

Po vyjmutí většinou putují přímo ke konzervátorovi, který je někdy sám preparuje již v místě nálezů. Nemá-li oprávněná organizace provádějící výzkum vlastní konzervátorskou – restaurátorskou laboratoř, dává si nálezy konzervovat jinde. Kovové předměty totiž patří zásadně do rukou pouze konzervátorovi. Obecný návod na konzervaci kovů neexistuje, volí se vždy na míru každému předmětu. Neadekvátní postup, byť v dobré víře, by mohl předmět nenapravitelně poškodit, zbavit vypovídající hodnoty nebo přímo zničit.

Postup preparace je z velké části prakticky stejný jako u keramických předmětů, má však jistá specifika daná vlastnostmi materiálu.

Kovový nález se v objektu často identifikuje již při detektorovém průzkumu, popřípadě příruční dohledávačkou kovů, a lze s ním tedy v tomto případě dopředu před exkavací počítat. Může se ale stát, že je předmět příliš zkorodovaný a rozpadlý včetně kovového jádra, v tom případě ho detektor ani dohledávačka nezaznamenají. Pokud se ho podaří identifikovat je vhodné během exkavace a preparace neustále dohledávačkou kontrolovat jeho polohu. Může být velice tenký (jehlice, drátěný šperk) nebo poškozený, a při nešetrné preparaci nebo zásahu nedopatřením by se mohl ihned rozpadnout. Po odebrání výplně až k předmětu se, stejně jako u keramických nálezů, tedy posoudí jeho stav. Někdy je předmět kompaktní a slušně zachovalý. Stačí ho tedy jen opatrně vypreparovat z výplně a očistit zbylé nánosy hlíny. Jindy je ve špatném stavu (nesoudržný, zkorodovaný někdy i s jádrem apod.), pak se preparuje velice obezřetně za použití nejjemnějších nástrojů a postupně po částech (*Sease 1994, 21–22*). Konsolidace materiálu se v tuto chvíli nedoporučuje, neboť by se mohlo snadno stát, že se společně s kovem zakonzervují i nečistoty, anebo by artefakt během detailního čištění před plánovanou konsolidací mohl být poškozen ať už poškrábáním nebo zničením povrchových úprav. Kromě toho by se mohlo stát, že by se konsolidant nepoužil správně a narušila by se tím ještě více vnitřní struktura materiálu. Pokud by tedy i při jemné preparaci hrozilo poškození či dokonce zničení předmětu nebo rozvinutí agresivní koroze, je na místě, aby předmět odebíral přímo konzervátor, nebo se předmět vyjme v bloku, podobně jako u celých objektů (*Cronyn 1990, 226–227*). Před zafixováním předmětu je důležité, aby nebyl mokrá. Samotné zafixování se provádí podobně jako bylo řečeno výše, podle rozměrů a situace předmětu



např. potravinářskou fólií, obinadlem či sádrovými obvazy (zde je důležité, aby sádra nepřišla do styku s předmětem, pokládá se tedy až na fólii) případně i s okolní výplní, aby se nepoškodil během manipulace. V této fázi je možno také použít montážní pěnu (Cronyn 1190, 48). Následně se odpreparuje a položí na podložku nebo se podložka s ostrými hranami podřízne pod předmět (Cronyn 1990, 45–51).

K preparaci kovových předmětů se používají nástroje stejné jako u keramických (skalpel, různé štětce, párátko). Ke změkčení tvrdé okolní výplně se (při preparaci hrobů z Vojenic) osvědčil roztok ethanolu a demineralizované vody (např. 1:1 100% ethanol a demineralizovaná voda, popř. vyšší procento ethanolu nebo jen samotný alkohol). Kovový artefakt se může stejně jako špatně zachovalé keramické fragmenty drodit a rozpadávat, proto je potřeba, aby aplikovaná tekutina co nejdříve zase zasychala a nenasákla se do předmětu, čímž by podpořila jeho rozpad a také rychlejší rozvoj koroze.

Pakliže se uvnitř hrobu nachází bronzové nádoby, které bývají jen ze slabého plechu, je namístě zajistit je obalovým materiálem podobně jako nálezy keramické a co nejrychleji je transportovat do laboratoře ke stabilizaci a konzervaci. Tento typ nálezu je v některých případech velmi náchylný na agresivní typ koroze, která v reakci s kyslíkem neuvěřitelně rychle postupuje, napadá předmět skrz na skrz a způsobuje absolutní rozpad a zničení předmětu.

#### 7.2.2.2. Uchovávání kovových nálezů před konzervací

Po vyjmutí z výplně (pokud má být předmět vyzvednut *in situ* v bloku, tak ještě před zabalením) se artefakt nechává vyschnout, aby se zamezilo další šíření koroze, a není-li to možné, dává se vyschnout hned po převezení do laboratoře. Vysychání by mělo probíhat přirozeně a postupně, ne příliš rychle, aby se více nenarušila struktura materiálu (Cronyn 1990, 70–71). Není však ani vhodné ho přesušit. Jednak případná okolní výplň příliš ztvrdne, ale hlavně, pokud by se v okolí předmětu nacházely ještě nálezy organického původu, ať už zbytky textilií, šňůrek, rostlinných makrozbytků apod., po úplném vysušení by se nich začaly šířit bakterie, který by takový materiál zlikvidovaly a už by nebylo možné jej identifikovat (Cronyn 1990, 71–72). Posléze (opět pokud se nejedná o artefakt vyjmutý *in situ*) se vloží do plastového sáčku s uzavírací lištou, pokud mu nehrozí větší poškození, případně se položí na podložku a balí do měkkého obalu či vkládá do polyetylenového pouzdra, aby se zafixoval

a nerozpadl. Až do konzervace se ideálně uchovává v boxech s vysoušečem (např. Silicagel) a indikátorem vlhkosti (speciální zařízení k měření relativní vlhkosti a někdy i teploty dohromady, papírové proužky obsahující soli, které při změně relativní vlhkosti reagují změnou barvy). Ten by se měl průběžně kontrolovat, aby se udržovala stabilní vlhkost (Cronyn 1990, 72–75). Kovové předměty s aktivní korozi by se měly uchovávat v prostředí s relativní vlhkostí pod 20 %, kovy v kombinaci s organickým materiálem pak v prostředí s relativní vlhkostí 40–55 % při teplotě 18–20 °C (Selucká 2011, 1–2). K jiným stabilizacím materiálu se přistupuje až v laboratorních podmínkách během konzervace.

### 7.2.2.3. *Analýzy*

Na kovových předmětech se mohou dochovat taktéž stopy po zvláštní povrchové úpravě, zušlechtnění jiným materiálem, na povrchu mohou být zachována rezidua různého původu, je možno sledovat i způsob výroby předmětu až po jeho finální opracování a také stopy používání. Například v nedávné době byly na bronzových sekyrkách z doby bronzové objeveny pozůstatky stříbrných a zlatých povlaků (Schimerová – Havlíková – Msallamová – Bláhová 2023), kterou byly pravděpodobně do jisté míry potaženy a mohly původně vypadat jinak, než se dosud předpokládalo, nic takového doposud nebylo pozorováno a mělo se za to, že byly čistě z bronzu. Artefakty byly analyzovány pomocí optické a elektronové mikroskopie. K identifikaci složení slitin byl použit rastrovací elektronový mikroskop s analyzátozem energeticky disperzní spektrometrie. U tohoto souboru sekerek byla rovněž provedena analýza jejich opotřebení pomocí trinokulárního mikroskopu Olympus (200x větší zvětšení s binokulární lupou s bočním osvětlením) a makrodokumentace povrchu (Schimerová – Havlíková – Msallamová – Bláhová 2023, 2). Analýza opotřebení artefaktů potvrdila jak výrobní stopy (broušení, kování) a funkční opotřebení (rýhy, oděrky), tak postdepoziční a recentní stopy v podobě prasklin a hlubokých rýh bez patiny (Schimerová – Havlíková – Msallamová – Bláhová 2023, 5). Zušlechtnění povrchu stříbrem nemělo s největší pravděpodobností co do činění s praktickou úlohou předmětu, nýbrž mělo spíše funkci estetickou a symbolickou (Schimerová – Havlíková – Msallamová – Bláhová 2023, 9). Přítomnost stříbra na kovových artefaktech ze starší doby bronzové byla poprvé doložena na únětických špercích z pohřebiště v Moravské Nové Vsi – Hrušky, okr. Břeclav. V Mikulovicích byly zbytky stříbra, dokonce i zlata,

zjištěny i na kostěných a kamenných nástrojích (*Schimerová – Havlíková – Msallamová – Bláhová 2023, 9*). Vrstvy stříbra mohly být v minulosti z kovových artefaktů odstraněny přílišným čištěním a konzervací, což také způsobilo nenavratitelné poškození. Stejným způsobem se předměty konzervují i dnes, stříbrné vrstvy byly zachyceny na ještě nezakonzervovaných sekerkách, v citovaném článku je tedy kladen důraz na to, aby se konzervátoři více zaměřili spíše na preventivní konzervaci a předměty, aby byly uchovávány v optimálních depozičních podmínkách se správnou teplotou a relativní vlhkostí (*Schimerová – Havlíková – Msallamová – Bláhová 2023, 10–11*).

### 7.2.3. *Kosti*

Preparace kostí ze žárového hrobu bývá značně problematická, neboť jsou přepálením křehké a mají tendenci se rozpadat a snadno se poškrábou, zvlhčením výplně se zase rozplavují. V případě, kdy je okolní výplň příliš tvrdá je vhodné namísto demineralizované vody použít alkohol – ethanol, který rychle schne, a to buď samotný nebo v různých poměrech s demineralizovanou vodou. Pomocí mikroexkavace a podrobné dokumentace fragmentů kostí je pak možné sledovat způsob uložení kostí a identifikovat, zda v daném uložení byl nějaký záměr či ne, jak probíhaly postdepoziční procesy a jaký mají vliv na posun kostí v hrobě (*Pankowská – Průchová – Moník – Nováková 2014, 223–231*). Pro odběr případných vzorků je nasnadě přímá domluva s antropologem, popřípadě lze doporučit, aby si vzorky specialista odebral sám. Samozřejmostí je pečlivá dokumentace původního uložení kostí.

S kosterními pozůstatky také souvisí fosfátová analýza, která se používá například ve chvíli, kdy se v objektu žádné kosti nenachází, ale předpokládá se, že to byl původně hrob, ale i k vyhledávání archeologických lokalit a jejich velikosti (*Ernée 2005, 303*). Fosfátovou analýzou se hledají anomálie fosforu, který je přirozenou součástí kostí a tkání. Fosfor z kostí a mrtvých tkání se váže na okolní substrát, jehož půdní roztok zanáší fosfáty hlouběji do země, proto se například vzorky z prázdných hrobů odebírají minimálně 10 cm pode dnem objektu (*Kuna a kol. 2004, 216*). Fosfátová analýza se může využít i pro identifikaci potravy přidané do hrobů. Například v nádobách z hrobu kultury zvoncovitých pohárů (77/99 v Tišic, okr. Mělník, výzkum J. Turek 1999) bylo skutečně více fosforu než v okolní výplni, což dokazuje, že se v nich původně nějaká potrava rozkládala (*Kuna a kol. 2004, 234–235*).

Běžně se vzorky nejčastěji odebírají systematicky v síti, jeden vzorek by měl vážit okolo 200–300 g a uložen by měl být do papírového sáčku, aby se vzorek nezapařil a nedocházelo tak k množení bakterií a případnému navýšení fosfátu. Každý vzorek by měl být samozřejmě s popiskou a znázorněný v kresebné dokumentaci (*Majer 1984, 299*). Ovšem například A. Majer si nejraději odebírá vzorky sám. I když chceme zjistit obsah fosforu například z nádoby z hrobové výbavy, je důležité zjistit hodnoty i okolní výplně a podloží s cílem zjistit, zdali je zjištěný fosfor a jeho množství v nádobě anomálií či ne.

#### **7.2.4. Kamenné předměty**

Na kamenných (ale nejen na kamenných) předmětech se dají sledovat stopy po opracování nebo používání – traseologie. Na předmětu během jeho používání či formování dochází k úbytku materiálu a vznikají specifické rýžky nebo tzv. srpový lesk (*Šajnerová 2004, 245–246*). Předmět se však mohl poškrábat také během postdepozičních procesů či během preparace a čištění (*Šajnerová 2004, 247–248*). Proto je během preparace, popřípadě čištění, důležitá maximální obezřetnost, aby nedošlo k dalšímu mechanickému poškození (jemné rýžky může například způsobit i tvrdší kartáček nebo štětec).

Kameny nacházející se v žárových hrobech také mohly sloužit k drcení kostí, které se během kremace dostatečně nerozpadly (*Novák 2014, 84*), na povrchu a v prohlubních kamene by tedy mohly být ještě zbytky kostí, a proto je lepší ho po vyjmutí z hrobu nijak nečistit a vložit do papírového sáčku po jednom, aby se o sebe nemohly druhotně odřít a zkreslit tak analýzu.

#### **7.2.5. Uhlíky a makrozbytky – odebírání vzorků**

Uhlíky jsou v žárových hrobech častým nálezem – např. pocházejí z pohřební hranice. Využívají se jednak k datování objektu (radiokarbonovou metodou), jednak poskytují informaci o druhovém složení dřeva v pohřební hranici a o případných obětinách vkládaných na hranici. Při odebírání uhlíků pro analýzy je důležité, aby nebyly napuštěny roztoky, které by analýzy znemožňovaly (např. zásah konsolidačním roztokem). Uhlíky pro radiokarbonové datování je potřeba odebírat sterilně v rukavicích. Menší nálezy do alobalu a následně do označeného plastového sáčku, velmi malé do plastových uzavíratelných zkumavek, větší pak stačí umístit přímo do

sáčku s uzavíratelnou lištou (*Bird 2013*, 356;). Detailní informace o odebírání vzorků lze nalézt i na webových stránkách institucí, které analýzy provádějí (např. <https://www.radiocarbon.com/details.htm>). Samozřejmě jako u všech vzorků je zásadně důležitá jejich dokumentace a popis. Zároveň není na škodu situaci předem konzultovat s institucí, která bude analýzy provádět a dohodnout se na adekvátním postupu odběru vzorků (*Příhoda – Vyskočilová – Klontza-Jaklová 2021*, 76). Žárové hroby bývají obvykle datovány podle chronologicky citlivých movitých artefaktů (tvaru a výzdoby keramických nádob, spon, zbraní atd.). To však není možné u hrobů bez výbavy, navíc radiokarbonové datování může přispět i k upřesňování datace hrobů i s chronologicky citlivými artefakty. U odebírání vzorků pro určování dřeva je pak zejména důležité, aby se vzorek nepoškodil fyzicky, aby jeho struktura mohla být následně detailně pozorována.

Zapomínat by se nemělo ani na samotnou výplň hrobu, která ještě může ukrývat drobné nálezy (např. snadno přehlédnutelné drobné korálky), ale také rostlinné makrozbytky. Studium makrozbytků může být velice prospěšné z hlediska poznání krajiny a přírody v daném období a oblasti, z hlediska využití divokých rostlin i kulturních plodin. Ve výplni se mohou nacházet i pylová zrnka, která se dochovávají zejména ve vlhku. Ty je možno detekovat pomocí pylové analýzy. Vzorky pro tuto analýzu by se měly odebírat z každé vrstvy, ze které se vyřízne čistým nástrojem blok hlíny o cca 100 g. Vzorek se následně vloží do plastového uzavíratelného sáčku, aby nevysychal (*Kuna 2004*, 302). Opět je samozřejmostí důkladná dokumentace toho, odkud a jaké vzorky se odebíraly.

Makrozbytky se od výplně separují i plavením (lze ale i nasucho). Někdy tato činnost probíhá manuálně přímo v terénu, jindy jsou výplně posílány k proplavení jinam. Běžně se pak výplň vkládá do silného pytle (aby se neroztrhl), přičemž je důležitá i popiska (2x), která by měla být umístěna do uzavíratelného sáčku. Jedna by měla být vložena přímo do pytle, druhá přidělána z vnějšku k pytli provázkem, aby se informace o výplni neztratily. Plavení se jinak provádí na speciálním plavicím zařízení - "plavičce" nebo ručně, a to tzv. flotační metodou a následným přeléváním přes síta. Vyplavený materiál (většinou se rozděluje na plovoucí a hrubou frakci nebo ještě jemněji) je zkoumán archeobotanikem pod mikroskopem (*Hložek 2008*, 119–120).

### 7.2.6. *Jantar*

Jantar je fosilizovaná pryskyřice jehličnanů v druhohorních a třetihorních usazeninách, je tedy organického původu. V pravěku se nejvíce rozšiřoval z baltského území (respektive od Finska po Dánsko), ačkoliv se vyskytuje i v oblastech od Anglie po Rusko, ve Středomoří, dokonce i u nás (*Sklenář – Sklenářová – Slabina 2002*, 129; *Tisucká – Ohlidalová 2013*, 8–9). Existuje tedy několik druhů s různým složením (ačkoliv baltský byl nejčastější). Složení (a na základě toho původ) jantaru je možno studovat několika analýzami, např. pomocí spektroskopie (např. jaderné magnetické resonance), která využívá izotopu uhlíku  $^{13}\text{C}$ ; termální analýzy nebo pyrolýzní plynové chromatografie s hmotností detekcí, také pomocí infračervené spektroskopie s Fourierovou transformací a mnoha dalších (*Tisucká – Ohlidalová 2013*, 21). Díky tomu je pak možno sledovat detailní informace o distribuci a jednotlivých trasách (*Tisucká – Ohlidalová 2013*, 44–50; *Tisucká 2015*, 44). V žárových hrobech se však jantar v mnoha případech nemusel dochovat. Pokud totiž prošel žehem, mohl se roztavit a zničit (*Tisucká – Ohlidalová 2013*, 44).

U jantarových korálků apod. je taktéž důležité, aby se co nejdříve dostaly ke konzervátorovi. Zde hrozí, že jantar příliš vyschne, což způsobuje značné popraskání, drobení a konečně celkový rozpad a nenávratné zničení předmětu, rizikový je ale i opačný extrém jako příliš vysoká vlhkost (*Krejčí – Drábková – Holec 2018*, 30). Opětně je ideální variantou, když jantarový předmět vypreparuje konzervátor/restaurátor. V opačném případě se vypreparuje okolní výplň, jantarový předmět částečně i s hlínou ponechán na soklu (aby předmět nebyl zcela odhalen, opět se na něm ponechá vrstva hlíny). Nakonec je s částí soklu oddělen a, na rozdíl od keramických nálezů, umístěn do plastového pouzdra – plastového uzavíratelného sáčku (předmět však nesmí být příliš mokrá). Následně je dobré, stejně jako u kovů, umístit jej do plastového boxu s popiskou a vysoušecím gelem, který absorbuje přílišnou vlhkost a poslat konzervátorovi.

### 7.2.7. *Předměty ze skla*

Povrch i celá struktura skleněných předmětů (v případě žárových hrobů nejčastěji korálky) může být také značně rozrušená, popraskaná a předměty by se mohly rozpadnout. Stejně jako u jiných předmětů je tedy důležitá jemná preparace a ponechání vrstvy hlíny na předmětu.

Během preparace a odebírání předmětů a vzorků se musí provádět průběžná dokumentace hrobu (viz kap. 4.1.2.). Zachycení všech aspektů a detailů objektu před destrukcí je důležité pro jeho rekonstrukci i pro následné bádání.

Odhalením výbavy hrobu, ať už keramických nádob, kovových či jiných předmětů, velmi rychle dochází k její erozi nebo se dále zhoršuje, protože už při odhalení může být podstatně erodovaný – rozpraskání předmětu, drolení, odlupování povrchu, odpadávání celých kusů předmětu, rozmáčení, rychlému rozšíření koroze u kovů apod. Při rozebírání hrobu v terénu ani přes veškeré možné úsilí nelze hrob dostatečně před vnějšími vlivy uchránit. Kromě toho by se během preparace v terénu mohlo stát, že by některé předměty, konstrukční prvky a keramické nádoby zcela unikly pozornosti (např. typicky několik nádob vložených do sebe a předměty v nich), a protože by byly příliš drobné, nebo v případě špatně pálených či přepálených nádob svou konzistencí podobné výplni, byly by odstraněny společně s výplní. Proto je ideální formou exkavace objekt vyzvednout v bloku a nechat preparovat v laboratoři, kde stejně jako v terénu může proběhnout včetně veškeré potřebné i nadstandardní dokumentace.

Při vyzvedávání hrobu v bloku (s plánem následné preparace v laboratoři) je důležité držet se standardně praktikovaných postupů popsanych v kap. 4.1.1.1. Stejně jako u celkové preparace v terénu je i v tomto případě podstatné příliš nezasahovat do nitra hrobu (uvnitř se mohou nacházet složitě poskládané nekvalitně pálené nebo přepálené nádoby a fragmenty, které by se nedopatřením mohly poškodit) a na povrchu nálezů raději ponechat vrstvu hlíny. Před samotným vyjmutím musí být hrob dostatečně fixován, aby se nerozpadl, nepopraskal nebo aby se nerozdrtily okrajové části bloku. Pečlivé zafixování předmětu je zvláště potřebné zejména v místech s písčitou půdou, protože se hrob v ní může snadno rozpadat. V některých případech stačí obalení bloku strečovou fólií, v případě hrobu č. 2 z úseku 7 ze Svinišťan se to však ukázalo jako nedostačující – výstupky po okraji bloku se tlakem rozdrtily i s nálezy. Naopak kombinace fólie a montážní pěny v případě hrobu 215 z Vojenic zafixovala celý blok dostatečně kvalitně a v krabici, ve které byl uložen, se ani neposunul, ani nebyl nijak porušen. Samozřejmě také záleží na tom, jak je celý blok členitý, během preparace je proto dobré nezacházet do detailů a celý blok vyzvednout co nejkompaktnější, nečlenitý. V průběhu podřezávání nebo podkopávání hrobu je třeba v bloku společně s hrobem ponechat dostatečně silnou vrstvu hlíny pod předpokládaným dnem hrobu, aby se zamezilo zničení případných nálezů v nejhlubších vrstvách hrobu (které v danou

chvíli nemusí být ani vidět) nebo jejich vydrolení během manipulace a přepravy. Toto hledisko bylo v případě hrobu z Vojenic dodrženo stoprocentně, u hrobu ze Svinišťan také, nicméně ne v takové míře. Kamenný základ měl pod sebou maximálně 10 cm podloží, což moc není a mohlo se stát, že by se hrob zespondu rozrušil a poničil.

Během vyzvedávání bloku je také potřeba myslet na složení půdy a její momentální vlhkost a podle toho volit způsob vyzvednutí. Například ve vyschlém jílu by se plech pod hrob zatloukal velice špatně, v tomto případě by bylo snazší postupné podkopávání špachtlemi atd. a blok podkládat prkny nebo přidržovat.

Samotná preparace bloku se pak provádí také dle běžných postupů uvedených v kap. 4.2 a částečně i ve výše popsaných kapitolách (odebírání vzorků pro analýzy, zacházení s určitými nálezy atd.). Zásadní je pečlivá dokumentace již od přivezení bloku do laboratoře, aby byl zdokumentován prvotní stav hrobu, dále aby nebyl ztracen kontext jednotlivých částí hrobu ani nálezů rozpadlých na fragmenty, resp. odpadlých od celku, a aby byla také následně možná rekonstrukce původní podoby hrobu. Podle dokumentace je pak snazší i restaurování samotných nálezů. Někdy může být velice náročné odstraňovat silné krusty ztvrdlé vyschlé hlíny, je možno pomoci si jejich zvlhčením parovým skalpelem, ústní sprchou, lokálně samonamáčecím štětcem, je však potřeba myslet na to, aby se předměty uvnitř nepřemokřily a v případě keramických nádob a jejich fragmentů příliš nezměkly. Tím by se mohly velice snadno zničit! Se samotnými nálezy je samozřejmě potřeba pracovat velice opatrně podle jejich stavu dochování a snažit se zabránit zhoršování toho stavu.

Před případným konzervováním (konsolidací předmětu) je potřeba myslet i na odebrání vzorků. Velice důležitým aspektem je mimo jiné čištění keramických nálezů jak *in situ* v bloku, tak potom zejména po jejich vyjmutí (ať už v terénu nebo laboratoři). Během preparace v laboratoři se mi u nejpoškozenějších keramických fragmentů *in situ* v bloku nejvíce osvědčilo co nejopatrněji vyčistit viditelný povrch, nejčastěji jen různě měkkými štětci, a následně plochu napustit konsolidantem, popřípadě napouštět ji postupně již během čištění plochy. Důležité je však před další preparací nechat mokré části dostatečně uschnout a až poté pokračovat. Před vyjmutím zlomku se nejdříve vypreparuje okolí a potom se jeho spodní strana opatrně špachtličkou oddělí od výplně. Následuje opatrné očištění druhé strany povrchu, lomy je v takovém případě dobré nechávat až nakonec, když je fragment zpevněný, aby měly menší tendenci se rozpadat.



Zásadním problémem je neodborné čištění, respektive mytí bez posuzování stavu keramických nálezů. Je naprosto nepřijatelné k veškerým keramickým nálezům přistupovat stejně jako například ke kvalitně pálené, velice pevné středověké keramice (která vydrží mokré čištění bez jakéhokoliv poškození) a bezhlavě mýt všechny nálezy ve vodě kartáčkem. Nejdříve je vždy nutné odborně posoudit, o jaký typ keramiky se jedná, jak je zachovalá, a jaké defekty se na ní projevují, a podle toho volit správné a šetrné čištění! Často se stává, že pracovníci vhodí veškeré střepy do lavoru s vodou a postupně je vytahují (pokud z nich něco zbylo) a drhnou je kartáčkem. Nesoudržná, choulostivá keramika se při tomto zacházení pochopitelně buď zcela rozpustí, rozpadne, nebo zůstane jen jádro střepu, povrch je kartáčkem setřen a povrchová úprava předmětu se samozřejmě nemá šanci zachovat už vůbec (tuhování, malba, leštění, jemná rytá výzdoba). Zároveň je pak nemožné zlomky restaurovat a lepit dohromady.

U obou variant exkavace a preparace je třeba počítat s případnými analýzami, určováním přírodních vzorků zjištěných v obsahu hrobu (kosti, uhlíky, kovy, sklo apod.). Je žádoucí, aby byly předem smluvně zajištěny spolupracující instituce a odborníci z příslušných vědních oborů, kteří by se danou problematikou zabývali a s nimiž by byly různé situace během preparace konzultovány a rozebírán další postup preparace určitého nálezu nebo způsob odběru vzorků (antropologové, osteologové atd.).

### **7.3. Rentgen a počítačová tomografie**

Použití rentgenů (výsledkem jsou 2D snímky), a hlavně počítačové tomografie (výsledkem je 3D pohled) je více než na místě. Počítačová tomografie dokáže vytvořit detailní snímky, na nichž je možno rozeznat i předměty, konstrukční prvky atd. uvnitř hrobu vyjmutého *in situ*. Je možné detekovat třeba původní organickou schránku, ale také rozmístění kostí a ostatních artefaktů, což výrazně usnadňuje následnou preparaci (viz Pankowská – Průchová – Moník – Nováková 2014, 223–231). Důležitá je však volba zařízení, například v lékařských institucích mají rentgeny, u kterých rentgenová lampa a detektor rotuje kolem objektu a vytvoří množství průmětů z mnoha úhlů, a tudíž je možné rozeznat i materiály, které mají hustotu podobnou hlíně a jsou v kumulaci mezi sebou a pod sebou. Například v právě citované studii byla použita počítačová tomografie s multi-slice systémem (Light Speed VCT XT). Společně s dvoustupňovou shlukovou analýzou bylo možné sledovat jednat rozmístění kovových

předmětů a dislokaci kostních fragmentů, díky čemuž bylo možno hodnotit postdepoziciční procesy a vliv podloží na rozpad kostí. Na snímcích řezu pak byla viditelná linie kopírující hlavní shluk kostí a artefaktů, s největší pravděpodobností šlo o urnu či schránku původně z organického materiálu. V rentgenu s CT, který máme na Univerzitě Hradec Králové, rotuje předmět kolem své osy, což samozřejmě s celým blokem hlíny možné není. Použití CT v archeologii tedy může být velice ku prospěchu, je však potřeba počítat s tím, že ne každý typ rentgenu, resp. CT, může být v souvislosti s celými hroby použitelný<sup>3</sup>. Samotný rentgen je vhodné používat u jednotlivých předmětů, například u kovových, před jejich čištěním a konzervací. Na snímcích je možné rozeznat tvar artefaktu, praskliny v něm a podobně. Konzervátor pak dobře ví, co může čekat a na co si dát pozor, popřípadě jaké náčiní ideálně zvolit, aby se předmět nepoškodil. Tyto jevy a vlastnosti zároveň představují vědecky využitelné informace o technologii výroby a používání dotyčných artefaktů.

## 8. Závěr

Cílem této práce bylo na základě teoretických hledisek a praktické zkušenosti z případových studií vypracovat návod k postupu při výzkumu žárových hrobů, který by měl vést k maximální záchraně památek a informací.

Oba studované žárové hroby se bohužel nedochovaly v úplnosti. Vojenický hrob byl precizně preparován už v terénu, svědomitě vyzvednut v bloku a byl dostatečně zafixován fólií a montážní pěnou, hrob se však nacházel na dlouhodobě zemědělsky obdělávané půdě a celý jeho vršek byl odorán. Velké množství keramických střepů bylo sice získáno během ruční skrývky, v okolí zkoumaného hrobu se však nacházely ještě další včetně žároviště a jejich kontext je vlivem orby značně smíchaný, mnoho fragmentů také nepochybně zaniklo působením povětrnostních vlivů. Hrob ze Svinišťan by se naopak v celém rozsahu byl býval dochoval, byl však svěřen k preparaci pracovníkům bez odborné znalosti, kteří měli zkušenosti pouze s hrubou prací, značně ho poničili a některé části pravděpodobně i skartovali společně s výplní a okolní hlínou. Tyto situace nejsou výjimečné, což je alarmující. K takovému poškozování a ničení archeologických památek by nemělo docházet, naopak by se mělo dbát na to, aby tak složité situace zkoumal pracovník s přiměřenou odbornou praxí v komunikaci

---

<sup>3</sup> Za vysvětlení rozdílů mezi různými typy CT a jejich funkcemi opět laskavě děkuji Mgr. Richardu Thérovi, Ph.D.

s laborantem/konzervátorem a jinými specialisty z přidružených vědních oborů, popřípadě laborant/konzervátor sám. Stejně jako je dnes standardní přítomnost antropologa na výzkumech situací s lidskými kostrami, měla by se stát standardem i přítomnost laboranta/konzervátora při preparaci žárových hrobů. Neodborná preparace takových objektů může mít za následek nejenom poškození nebo zničení samotných movitých artefaktů, ale i nenapravitelné narušení, zničení hrobové situace a kontextů s ní spojených. Zachování všech aspektů hrobu je důležité i pro analýzy, které umožňují širší a podrobnější poznání. Mělo by se na ně včas předem myslet a počítat s nimi i v rozpočtu.

I přes poškození obou hrobů bylo možno více či méně zrestaurovat všechny obsažené keramické nádoby a interpretovat jejich typ. Na mnoha nádobách byla dochována i výzdoba, jak rytá, tak plastická. Doložena byla i na silně přepálených nádobách. Do detailu bylo zároveň možné pozorovat i povrchovou úpravu (a způsob výroby), která byla na některých nádobách z hrobu ze Svinišťan dosti specifická. Podle zrestaurované keramické výbavy bylo také možné oba hroby spolehlivě datovat.

Bronzová jehlice z hrobu 215 z Vojenic byla sice značně zkorodována a nebylo možné ji vyjmout zcela bez poškození, avšak díky pečlivé a opatrné preparaci a detailní dokumentaci, lze odhadnout, že se nejspíše jednalo o jehlici s hlavicí roztepanou a svinutou v očko.

Také na základě pečlivé dokumentace a evidence veškerých keramických zlomků šlo do jisté míry u obou hrobů zrekonstruovat původní možnou podobu, resp. uspořádání hrobu.

Pokud by však byl například hrob ze Svinišťan celý vypreparován v terénu, většina výše popsaného by nebyla možná, pravděpodobně by ani nebylo možné zrestaurovat samotné nádoby. Na druhou stranu tím, že oba hroby byly preparovány a odebrány víceméně odlišně, bylo možné lépe identifikovat jak vhodné postupy, které lze doporučit, tak chyby, kterých je potřeba se vyvarovat.

Spojením teoretického hlediska a praktické části tak vzniklo východisko pro návrh metodiky předložený v kap. 7, která po odborné diskuzi a precizaci může posloužit jako vodítko ke zkvalitnění exkavace a preparace žárových hrobů a zároveň přispět k jejich následnému plnohodnotnému zkoumání, což zvýší jejich přínos k poznání minulosti.

## 9. Literatura:

Anonym 1931: Dokument C-TX-193101720. Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.  
Dostupné z: <https://digiarchiv.aiscr.cz/id/C-TX-193101720>. Staženo dne 2.9.2022.

Bednář, P. – Kučera, L. (eds.) 2021: Moderní chemická analýza v archeologii, I. díl. Olomouc.

Beková, M. – Bláhová-Sklenářová, Z. 2015: Vojenice (Eastern Bohemia) – a Late Bronze Age Urnfield cemetery. Preliminary results of recent excavations – and something about cooperation and friendship. In: Trefný, M. (ed.), The early Iron Age in Central Europe, Hradec Králové, 32–40.

Beneš, A. 1959: K problémům mohylové kultury doby bronzové ve středních Čechách. In: Sborník Národního muzea v Praze. Řada A – Historie = Acta Musei Nationalis Pragae. Series A – Historia : Národní muzeum 13, č. 1–2, 1–59.

Beneš, J. – Lutovský, M. – Parkman, M. 2007: Výzkum raně středověké mohyly u Vitějovic na Prachaticku. Archeologické výzkumy v jižních Čechách 20, 367–383.  
Dostupné z:

[https://academia.edu/1481258/Výzkum\\_raně\\_středověké\\_mohyly\\_u\\_Vitějovic\\_na\\_Prachaticku\\_Die\\_Erforschung\\_eines\\_frühmittelalterlichen\\_Grabgügels\\_bei\\_Vitějovice](https://academia.edu/1481258/Výzkum_raně_středověké_mohyly_u_Vitějovic_na_Prachaticku_Die_Erforschung_eines_frühmittelalterlichen_Grabgügels_bei_Vitějovice).

Staženo dne 25.2.2023.

Bird, M. I. 2013: Charcoal. In: Elias S. A. (ed.) The Encyclopedia of Quaternary Science, vol. 4, 353–360. Dostupné z:

[https://www.researchgate.net/publication/286389336\\_Radiocarbon\\_dating\\_charcoal](https://www.researchgate.net/publication/286389336_Radiocarbon_dating_charcoal).

Staženo dne 12.12.2022.

Blažková, G. – Svobodová, L. 2020: Poznávání vývoje restaurátorských technik keramiky na základě studia nálezových deníků z výzkumů na Pražském hradě. Archaeologia historica 45, č. 2, 889–905.

Bláhová-Sklenářová, Z. – Novák, M. 2016: Nové poznatky k náplni a chronologickému postavení horizontu Hvozdnice. In: J. Juchelka (ed.) Doba popelnicových polí a doba halštatská ve střední Evropě 2. díl, Materiál z XIII. Mezinárodní konference „Popelnicová pole a doba halštatská“, Brno, 30–49. Dostupné z:

[https://www.academia.edu/30552223/Blahova\\_Sklenarova\\_Novak\\_Horizont\\_Hvozdnic](https://www.academia.edu/30552223/Blahova_Sklenarova_Novak_Horizont_Hvozdnic)  
e. Staženo dne 15.3.2023.

Brejcha, M. – Brůna, V. – Marek, Z. – Větrovská, B. 2015: Metodika digitalizace, 3D dokumentace a 3D vizualizace jednotlivých typů památek. Certifikovaná metodika. Ústí nad Labem.

Cronyn, J. M. 1990: The Elements of Archaeological Conservation. London.

Čechák, P. 2019: Využití geodetických metod v archeologii a možnosti lokalizace archeologických nalezišť. *Živá archeologie* 21, 88–96.

Čechák, P. 2021: Práce se souřadnicemi v archeologii – jak je zapisovat a jak převádět. *Archeologie východních Čech* 20 (2020), 5–31.

Čujanová-Jílková, E. 1977: Mohylové pohřebiště ve Vrhavci a horizont nálezů středodunajské mohylové keramiky v západních Čechách. *Památky archeologické* 68, 74–116.

Dobeš, M. – Kostka, M. – Popelka, M. 2010: Žárové hroby jordanovské kultury z Prahy Bubenče a Dejvic. *Archaeologica Pragensia* 20, 294–316.

Drda, P. – Rybová, A. 1998: Keltové a Čechy. Praha.

Droberjar, E. 2002: Encyklopedie římské a germánské archeologie. Praha.

Dvořáková, P. – Kloužková, A. – Kavanová, M. – Vokáč, M. – Svobodová, L. – Kučerová, I. 2021: Hodnocení pevnosti systémů pórovitá keramika – pojivo pro aplikace v restaurátorské praxi. *Fórum pro konzervátory-restaurátory* XI, č. 1, 122–133.

Ehrich, R. W. – Pleslová-Štiková, E. 1968: Homolka – an eneolithic site in Bohemia. Peabody Museum, Harvard University Bulletin No. XXIV.

Ernée, M. 2005: Využití fosfátové půdní analýzy při interpretaci kulturního souvrství a zahloubených objektů z mladší a pozdní doby bronzové v Praze 10 – Záběhlicích. *Archeologické rozhledy* LVII, 303–330.

Filip, J. 1936–37: Popelníková pole a počátky železné doby v Čechách. Praha.

Fridrich, J. 1993: Comments about the problem of spatial archaeology, *Památky archeologické* 84, 155–156.

Fröhlich, J. – Lutovský, M. – Jiřík, J. 2008: Raně středověké osídlení podél středního toku Vltavy. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách* 21, 219–246.

Gojda, O. 2018: Analýza leteckých snímků pro mapování archeologických lokalit. Dizertační práce. Praha.

Gojda, M. 2021: Dálkový průzkum a jeho proměny v oblasti detekce a mapování archeologického dědictví. *Studia archaeologia Brunensia* 26, No. 2, 5–28. Dostupné z: [https://academia.edu/81878538/Dálkový\\_průzkum\\_a\\_jeho\\_proměny\\_v\\_oblasti\\_detekce\\_a\\_mapování\\_archeologického\\_dědictví](https://academia.edu/81878538/Dálkový_průzkum_a_jeho_proměny_v_oblasti_detekce_a_mapování_archeologického_dědictví). Staženo dne 12.4.2023

Gojda, M. – John, J. a kol. 2013: Archeologie a letecké laserové skenování krajiny. *Archaeology and airborne laser scanning of the landscape*. Plzeň.

Golec, M. – Fojtík, P. 2020: Centrum východohalštatské kultury na střední Moravě. Olomouc. Dostupné z: [https://www.academia.edu/49245275/The\\_centre\\_of\\_East\\_Hallstatt\\_culture\\_in\\_Central\\_Moravia\\_Centrum\\_východohalštatské\\_kultury\\_na\\_střední\\_Moravě](https://www.academia.edu/49245275/The_centre_of_East_Hallstatt_culture_in_Central_Moravia_Centrum_východohalštatské_kultury_na_střední_Moravě). Staženo dne 12.4.2023.

Harris, E. C. 1989: *Principy archeologické stratigrafie*. České vydání 2014. Dostupné z: [https://www.academia.edu/11650519/Harris\\_E\\_C\\_Principy\\_archeologické\\_stratigrafie\\_České\\_vydání\\_2014\\_ISBN\\_978\\_80\\_971799\\_0\\_8](https://www.academia.edu/11650519/Harris_E_C_Principy_archeologické_stratigrafie_České_vydání_2014_ISBN_978_80_971799_0_8). Staženo dne 23.11.2022.

Hejhal, P. 2005: Stav poznání raně středověkých mohyl v severovýchodních Čechách. In: M. Metlička (ed.), *Archeologie doby hradištní v Čechách*, Plzeň, 88–92. Dostupné z: [https://www.academia.edu/993126/Stav\\_poznání\\_raně\\_středověkých\\_mohyl\\_v\\_severovýchodních\\_Čechách](https://www.academia.edu/993126/Stav_poznání_raně_středověkých_mohyl_v_severovýchodních_Čechách). 12.4.2023.

Hejhal, P. a kol. 2023: Raně středověké mohyly ve východních Čechách. In: Lutovský a kol. *Raně středověké mohyly v Čechách, Archeologie ve středních Čechách – Supplementum 2*, Praha, 81–94.

Hložek, M. 2008: *Encyklopedie moderních metod v archeologii: Archeometrie*. Praha.

Hložek, M. – Kazdová, E. 2002: Nálezy grafitu v kultuře s lineární keramikou v Těšeticích-Kyjovicích a řešení otázky jejich provenience. *SPFFBU M7*, 23–31.

Chytráček, M. a spol., 2019: Interdisciplinární výzkum knížecí mohyly doby halštatské v Rovné u Strakonice. Reprezentace sociální identity a symbolika uměleckého projevu elit starší doby železné. *Památky archeologické* 110, 59–172.

Janáček, J. a kol. 1980: Hlava III. In: J. Purš – M. Kropilák (red.) *Přehled dějin Československa do I/1 (do r. 1526)*, Praha, 100–147.

Janáková, T. 2018: Raně středověké pohřbívání a pravěké mohyly ve východních Čechách. Nepsaná bakalářská práce. Hradec Králové. Dostupné z: <https://theses.cz/id/lip89q/>. Staženo dne 25.2.2023.

Janáková, T. 2020: Počátky kostrového pohřbívání v raném středověku východních Čech. Nepsaná diplomová práce. Hradec Králové. Dostupné z: <https://theses.cz/id/ubasg2/STAG93171.pdf>. Staženo dne 13.3.2023.

Jílková, E. – Rybová, A. – Šaldová, V. 1959: Mohylové pohřebiště na Hájku u Št'áhlav, okres Plzeň. *Památky archeologické* 50, 54–119.

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

John, J. – Potůčková, M. 2023: Tři příklady dokumentace raně středověkých mohylových pohřebišť pomocí laserového skenování z bezpilotních letounů. In: M. Lutovský a kol., *Raně středověké mohyly v Čechách, Archeologie ve středních Čechách – Supplementum 2*, Praha.

Kloužková, A. – Svobodová, L. a kol. 2021: *Konzervování – restaurování keramických artefaktů*. Praha.

Knor, A. 1946: Příspěvky k pozdnímu neolitu v Čechách. *Památky archeologické* 42, 144–147.

Kočtůch, K. 2021: Vojenice (okr. Rychnov nad Kněžnou) – otázka orbou narušených hrobových celků a možnosti jejího řešení. Nepsaná diplomová práce. Hradec Králové. Dostupné z: <https://theses.cz/id/a4b0c3/>. Staženo dne 5.3.2023.

Kos, L. 2016: Pohřebiště kultury s vypíchanou keramikou v Kostomlatech nad Labem, okr. Nymburk. *Předběžná zpráva. Archeologie ve středních Čechách* 20, 967–975.

Krausse, D. – Hansen, L. – Ebinger, N. 2021: Neue Grabungen in der Bettelbühlnekropole. *Mitteilungsblatt* 2021/1, 12–14.

Krejčí, J. – Drábková, K. – Holec, P. 2018: Konsolidace jantarových předmětů. *Fórum pro konzervátory – restaurátory*, 30–34.

Kuna, M. a kol. 2004: *Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle*. Praha.

Kuna, M. – Brůžek, J. a kol. 2007: *Archeologie pravěkých Čech 1. Pravěký svět a jeho poznání*. Praha.

Lutovský, M. 1996: *Hroby předků*. Praha.

Lutovský, M. 2001: *Encyklopedie slovanské archeologie v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Praha.

Lutovský, M. 2012: Rudolf Turek a slovanské mohyly v Čechách. *Sborník Národního muzea v Praze, Řada A – Historie*, sv. 66, Praha, 19–24. Dostupné z:

[https://publikace.nm.cz/file/3277fa0a7b9a06e759ad7d927abdfcb0/17381/Sbornik%20A%201-2\\_2012\\_19-24.pdf](https://publikace.nm.cz/file/3277fa0a7b9a06e759ad7d927abdfcb0/17381/Sbornik%20A%201-2_2012_19-24.pdf). Staženo dne 25.2.2023.

Lutovský, M. 2023: Pohřbívání pod mohylami v raně středověkých Čechách. In: M. Lutovský a kol., *Raně středověké mohyly v Čechách, Archeologie ve středních Čechách – Supplementum 2*, Praha, 9–66.

Lutovský, M. a kol. 2023: *Raně středověké mohyly v Čechách. Archeologie ve středních Čechách – Supplementum 2*. Praha.

Lutovský, M. – Smejtek, L. a kol. 2005: *Pravěká Praha*. Praha.

Kytlicová, O. 1988: K sociální struktuře kultury popelnicových polí. *Památky archeologické* 79, 342–389.

Majer, A. 1984: Relativní metoda fosfátové půdní analýzy. *Archeologické rozhledy* XXXVI, 297–313.

Moucha, V. 1954: Rozbor únětického pohřebiště v Polepech u Kolína. *Archeologické rozhledy* VI, 523–503.

Neustupný, E. (ed.) 2008: *Archeologie pravěkých Čech 4. Eneolit*. Praha.



- Novák, M. 2014: Pohřebiště mladší a pozdní doby bronzové v Jaroměři-Čáslavkách. *Archeologie východních Čech* 7, 206–228. Dostupné z: [https://www.academia.edu/46966681/Pohřebiště\\_z\\_mladší\\_doby\\_bronzové\\_v\\_Jaroměři\\_Čáslavkách](https://www.academia.edu/46966681/Pohřebiště_z_mladší_doby_bronzové_v_Jaroměři_Čáslavkách). Staženo dne 16.1.2023.
- Pankowská, A. – Průchová, E. – Moník, M. – Nováková, M. 2014: Taphonomy of cremation burials: excavation and deposition bias in bone preservation. *Fines transire* 23, 223–231.
- Pavlů, I. (ed.) – Zápotocká, M. 2007: *Archeologie pravěkých Čech 3. Neolit*. Praha.
- Pleiner, R. 1978: Společenský vývoj lužické a slezskoplatěnické oblasti v Čechách. In: R. Pleiner – A. Rybová (red.), *Pravěké dějiny Čech*, Praha, 528–532.
- Pleiner, R. – Krumphanzlová, Z. – Plesl, E. 1978: Mohylová kultura doby bronzové ve středních a severozápadních Čechách. In: R. Pleiner – A. Rybová (red.), *Pravěké dějiny Čech*, Praha, 440–446.
- Pleiner, R. – Rybová, A. (red.). 1978: *Pravěké dějiny Čech*. Praha.
- Pleslová-Štiková, E. 1985: Makotřasy: a TRB Site in Bohemia. *Fontes Archaeologici Pragenses* 17. Pragae.
- Plzák, J. 2016: Dokumentace mincí výpočetní fotografickou metodou RTI. *Numismatické listy* 71, 169–174.
- Příhoda, J. – Vyskočilová, G. – Klontza-Jaklová, V. 2021: Izotopy pro datování a jejich další využití. *Fórum pro konzervátory – restaurátory* XI/1, 76–82.
- Rapant, P. 2002: *Družicové polohové systémy*. Ostrava.
- Renfrew, C. – Bahn, P. 2012: *Archeology. Theories, methods, and practice*, 6th edition. London.
- Roux, V. 2019: *Ceramics and Society: A Technological Approach to Archaeological Assemblages*. Cham. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/331091330\\_Ceramics\\_and\\_Society\\_A\\_Technological\\_Approach\\_to\\_Archaeological\\_Assemblages](https://www.researchgate.net/publication/331091330_Ceramics_and_Society_A_Technological_Approach_to_Archaeological_Assemblages). Staženo dne 12.3.2023.

- Salač, V. 2008: Kobylská skupina. In: N. Venclová (ed.), *Archeologie pravěkých Čech. Doba laténská*, Praha, 135–138.
- Sease, C. 1994: *A Conservation Manual for the Field Archeologist*, 3th edition. Los Angeles.
- Selucká, A. 2011: Doporučené hodnoty relativní vlhkosti a teploty pro uložení sbírkových předmětů. Metodické pokyny. Metodické centrum konzervace. Brno. Dostupné z:  
[https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/11/doporucene\\_hodnoty.pdf](https://mck.technicalmuseum.cz/wp-content/uploads/2017/11/doporucene_hodnoty.pdf). Staženo dne 12.1.2023.
- Schimerová, E. – Havlíková, M. – Msallamová, Š. – Bláhová, Z. 2023: Identifying silver-coated surfaces on Early Bronze Age axes from Bohemia. *Journal of Archeological Science: Reports* 47 (2023) 103820. Dostupné z:  
[https://www.researchgate.net/publication/367765770\\_Identifying\\_silver-coated\\_surfaces\\_on\\_Early\\_Bronze\\_Age\\_axes\\_from\\_Bohemia](https://www.researchgate.net/publication/367765770_Identifying_silver-coated_surfaces_on_Early_Bronze_Age_axes_from_Bohemia). Staženo dne 9.2.2023.
- Sklenář, K. – Sklenářová, Z. – Slabina, M. 2002: *Encyklopedie pravěku Čech, na Moravě a ve Slezsku*. Praha.
- Smejtek, L. 2005: Starší a střední doba bronzová. In: Lutovský, M. – Smejtek, L. a kol., *Pravěká Praha*, Praha, 361–459.
- Sokol, P. a kol. 2017: *Metodika terénní a prostorové identifikace, dokumentace a popisu nemovitých archeologických památek*. Praha.
- Svobodová, L. 2014: Konzervování a restaurování nestabilních keramických nálezů. *Archeologické centrum Olomouc, Ročenka 2013*, 260–275.
- Šajnerová, A. 2004: Svědectví kamenných nástrojů – využití traseologie v archeologii. *Živa* 2004, 241–254. Dostupné z: <https://ziva.avcr.cz/files/ziva/pdf/svedectvi-kamennych-nastroju-vyuziti-traseologie-v.pdf>. Staženo dne 15.1.2023.
- Šaldová, V. 1976: Příspěvek k problematice mohylovo-milavečského období na Stříbrsku. *Archeologické rozhledy XXVIII*, 481–493, 589–590.

Šmíd, M. a kol. 2013: Kralice na Hané. Birituální pohřebiště kultury s lineární keramikou. Archeologické památky střední Moravy, 20. Olomouc.

Štefan, I. 2007: Změna pohřebního ritu v raném středověku jako archeologický a kulturně-antropologický problém. Archeologické rozhledy LIX, 805–834.

Tichý, R. – Thér, R. – Papineschi, J. 2006: Tuněchody. Jedno neobvyklé pohřebiště a sídliště z pravěku. Živá archeologie 7, 55–61.

Tisucká, M. 2015: Jantar doby bronzové v Čechách. Disertační práce. Praha.

Tisucká, M – Ohlidalová, M. 2013: Luxus ze vzdálených zemí. Jantar doby bronzové ze sbírky Národního muzea. Praha.

Turek, J. 2009: Oheň – alternativa v cestě na věčnost. Význam kremace v mladším eneolitu střední Evropy. Živá archeologie 10, 48–50.

Venclová, N. (ed.) a kol. 2008: Archeologie pravěkých Čech 6. Doba halštatská. Praha.

Venclová, N. (ed.) a kol. 2008b: Archeologie pravěkých Čech 7. Doba laténská. Praha.

Venclová a kol. 2011: Late Bronze Age mixed-alkali glasses from Bohemia. Skla typu *mixed alkali* mladší doby bronzové v Čechách. Archeologické rozhledy LXIII, 559–585. Dostupné z:

[https://www.academia.edu/3243579/Late\\_Bronze\\_Age\\_mixed\\_alkali\\_glasses\\_from\\_Bohemia\\_with\\_N\\_Venclová\\_V\\_Hulínský\\_S\\_Chenery\\_L\\_Šuldová\\_and\\_J\\_Hložek](https://www.academia.edu/3243579/Late_Bronze_Age_mixed_alkali_glasses_from_Bohemia_with_N_Venclová_V_Hulínský_S_Chenery_L_Šuldová_and_J_Hložek). Staženo dne 12.4.2023.

Vokolek, V. 1975: Dokument C-TX-197502599. Muzeum východních Čech v Hradci Králové. Dostupné z: <https://digiarchiv.aiscr.cz/id/C-TX-197502599>.

Vokolek, V. 1999: Pohřebiště lidu popelnicových polí v Ostroměři. Hradec Králové.

Vokolek, V. 1999: Východočeská halštatská pohřebiště. Pardubice.

Vokolek, V. 2003: Gräberfelder der Lausitzer Kultur in Ostböhmen – Pohřebiště lužické kultury ve východních Čechách – I, II. Pragae.

Waldhauser, J. 2001: Encyklopedie keltů v Čechách. Praha.

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

Zápotocký, M. 2013: Kultura nálevkovitých pohárů v severočeském Polabí (ca 40.–33. století př. Kr.). Archeologie ve středních Čechách 17, 387–513.

Webové zdroje:

ACO 2019 [online]: Archeologický výzkum na katastrálním území Ostrov [1.4.2023]: <http://ac-olomouc.cz/archeologicky-vyzkum-na-katastralnim-uzemi-ostrov-r35-6e/>.

Denkmalpflegebauue 2014 [online]: Das Fürstinnengrab Bettelbühl: Die Blockbergung [1.4.2023]:

[https://www.youtube.com/watch?v=owut0\\_aNF5k&ab\\_channel=denkmalpflegebauue](https://www.youtube.com/watch?v=owut0_aNF5k&ab_channel=denkmalpflegebauue).

Günter Kulling, K. [online]: 23.2. Blockbergungen:

<https://www.landesarchaeologien.de/kommissionen/grabungstechnikerhandbuch>. Staženo dne 1.4.2023.

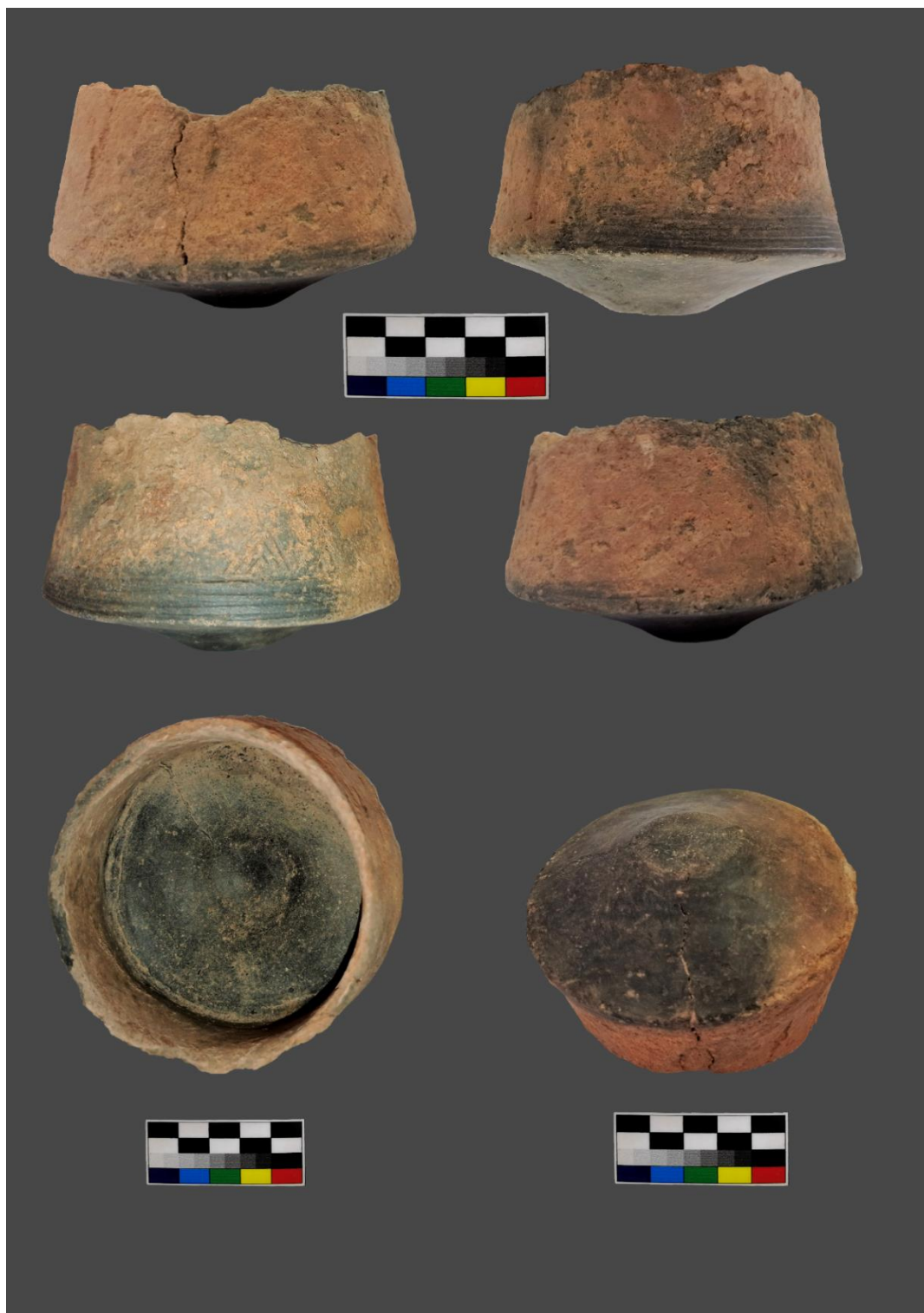
Joukowsky Institute for Archaeology 2009 [online]: College Hill Excavation. Dostupné z:

[https://brown.edu/Departments/Joukowsky\\_Institute/courses/fieldarchaeology10/8037.html?fbclid=IwAR1aixcVMbA3lVNVjh5xYfSOB-xK\\_4GK4leGfl9kiiQQEYmpYyC0zvt\\_DgA](https://brown.edu/Departments/Joukowsky_Institute/courses/fieldarchaeology10/8037.html?fbclid=IwAR1aixcVMbA3lVNVjh5xYfSOB-xK_4GK4leGfl9kiiQQEYmpYyC0zvt_DgA).

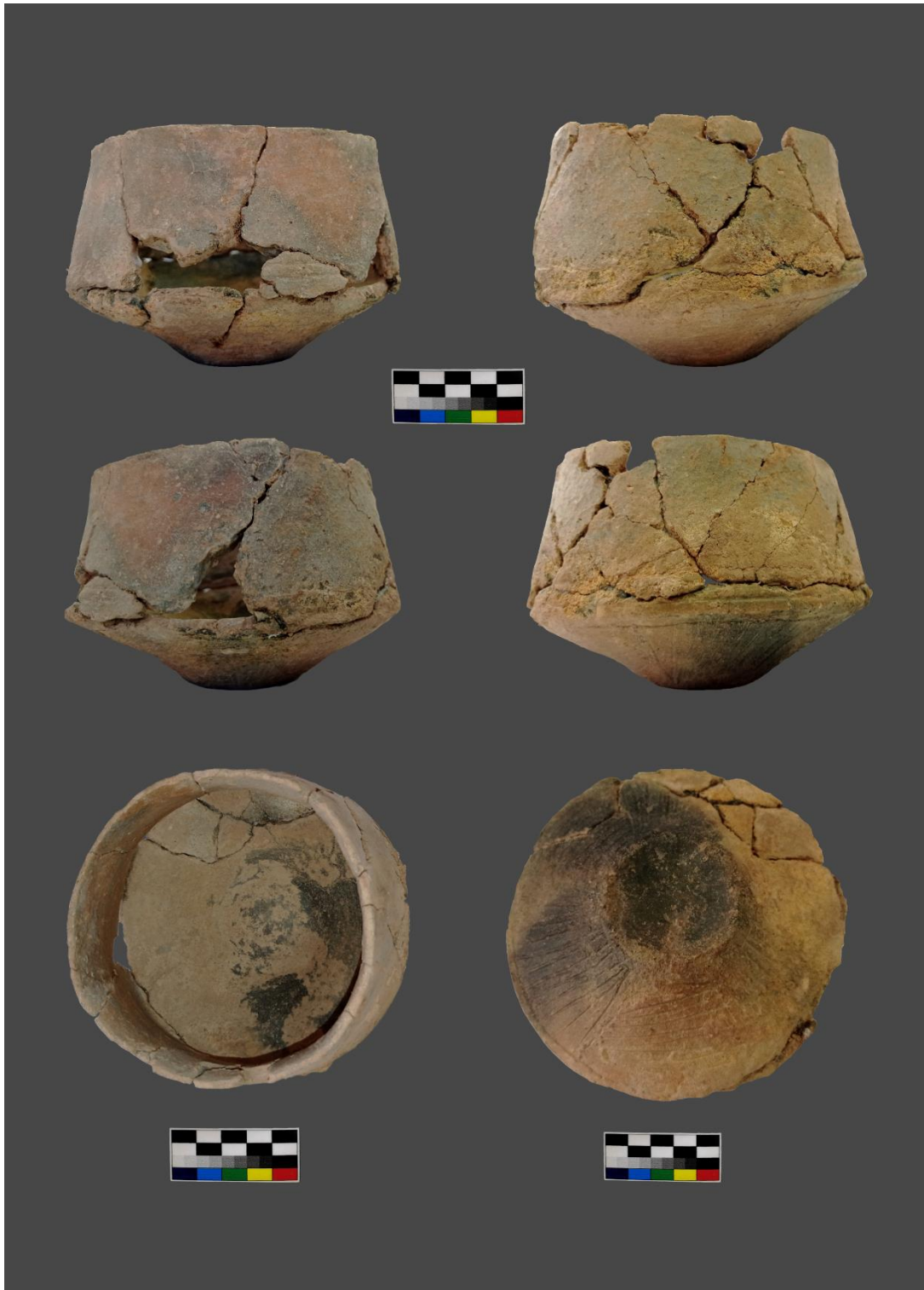
Staženo dne 6.4.2023.

## 10. Přílohy

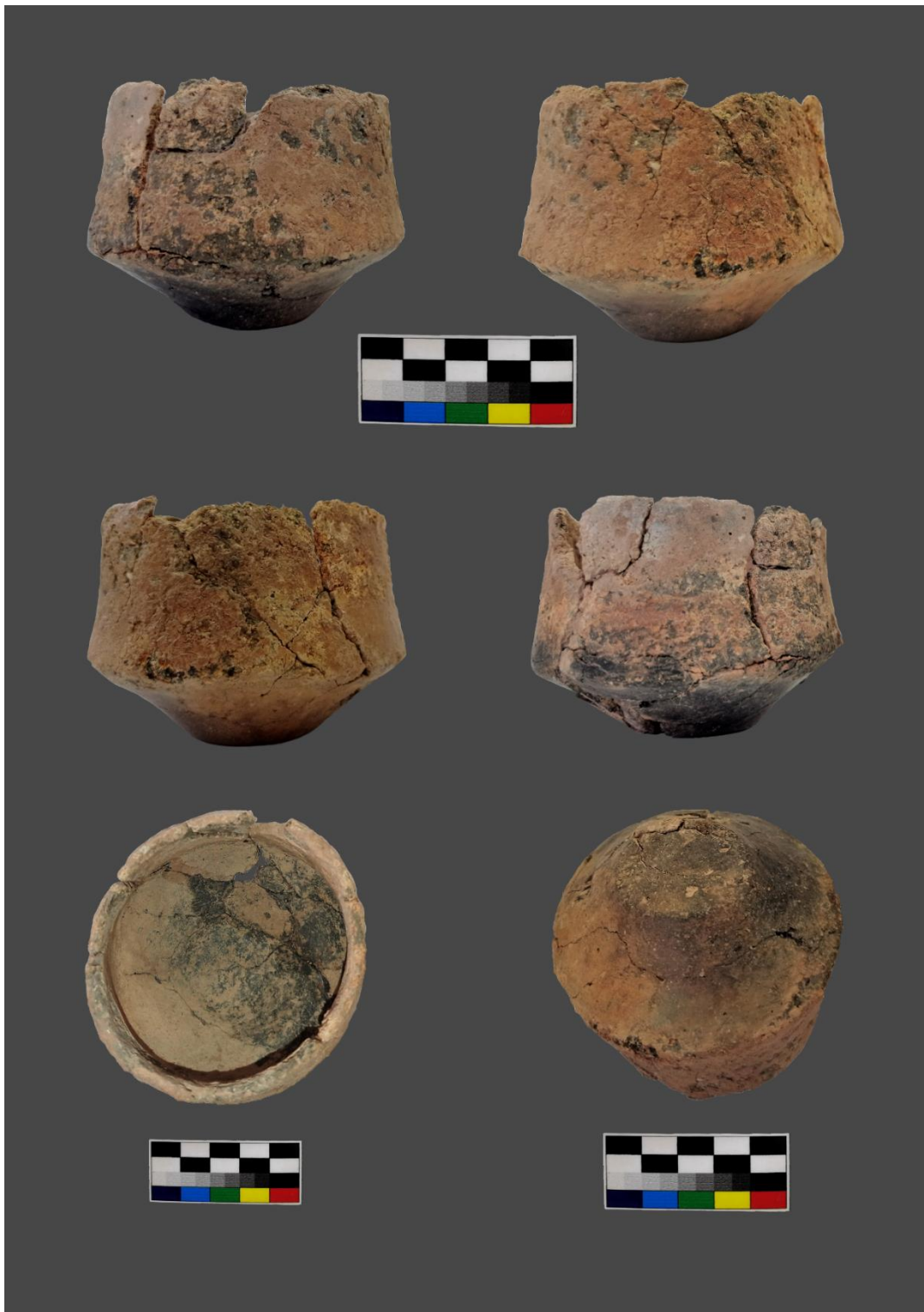
### 10.1. Movité nálezy hrob č. 2, úsek 7, Svinišťany



Obr. 1: Nádoba 1 (N1). Foto K. Šírová.

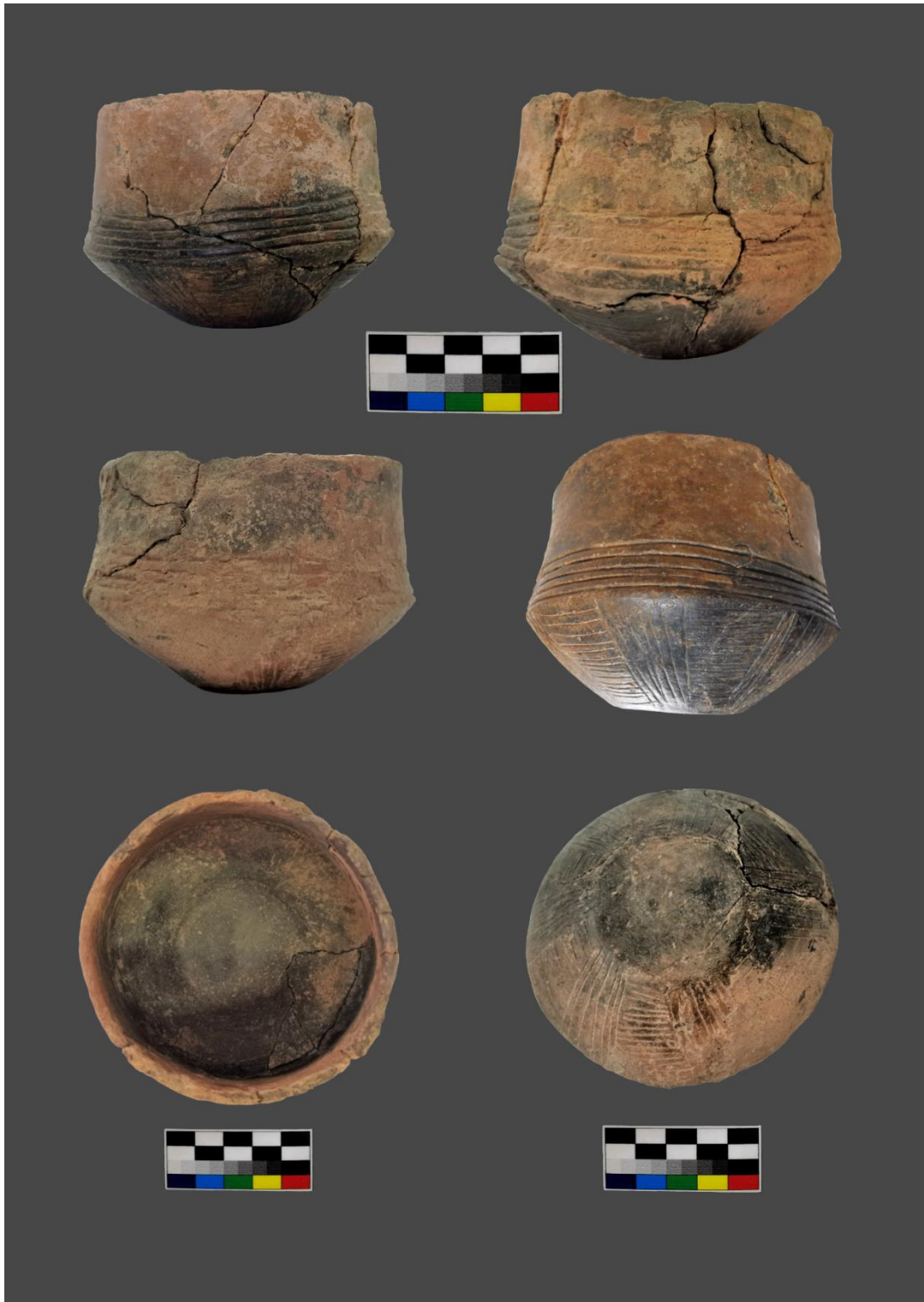


Obr. 2: Nádoba č. 2 (N2). Foto K. Šírová.



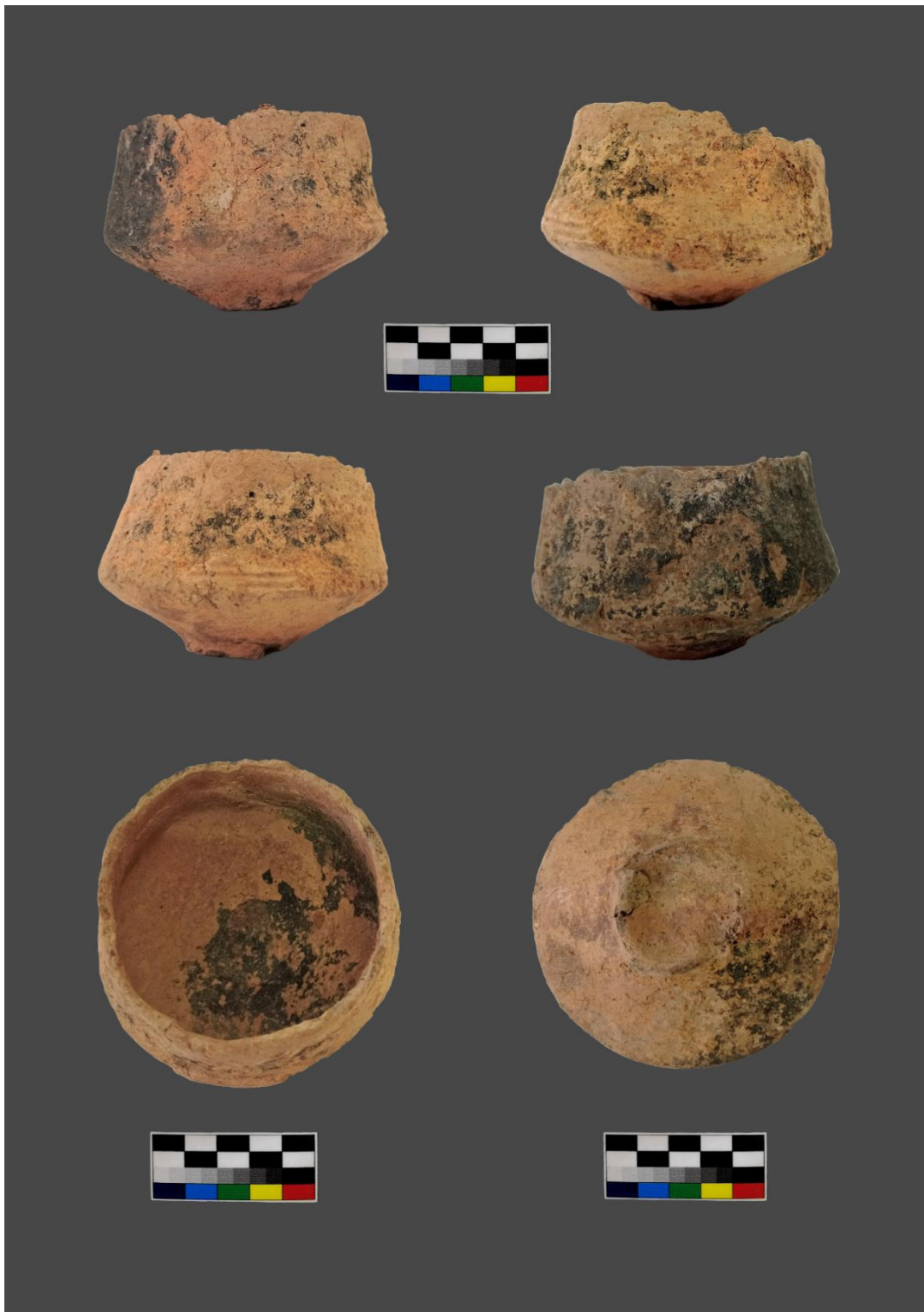
Obr. 3: Nádoba č. 3 (N3). Foto K. Šírová.



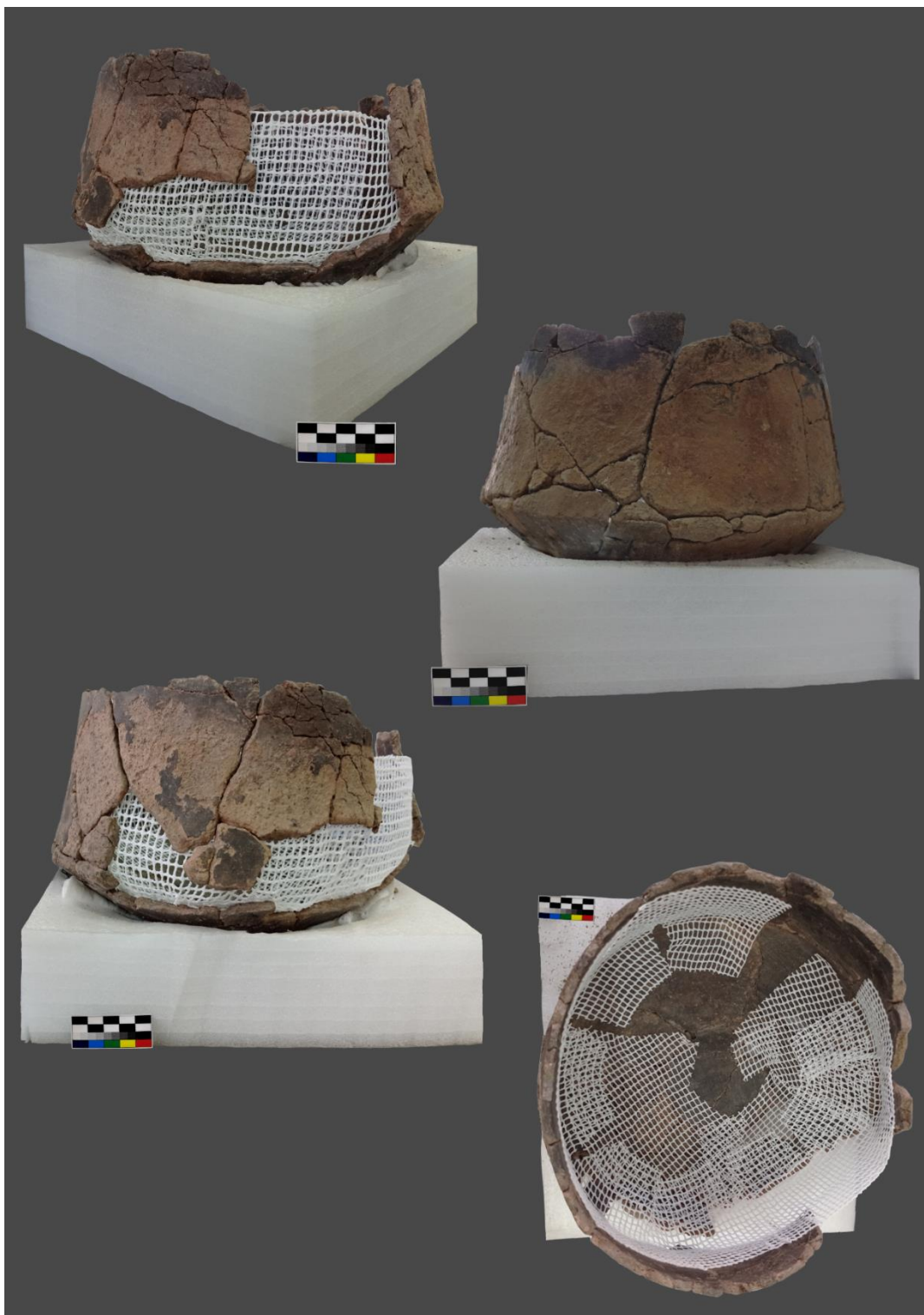


Obr. 4: Nádoba č. 4 (N4). Foto K. Šírová.

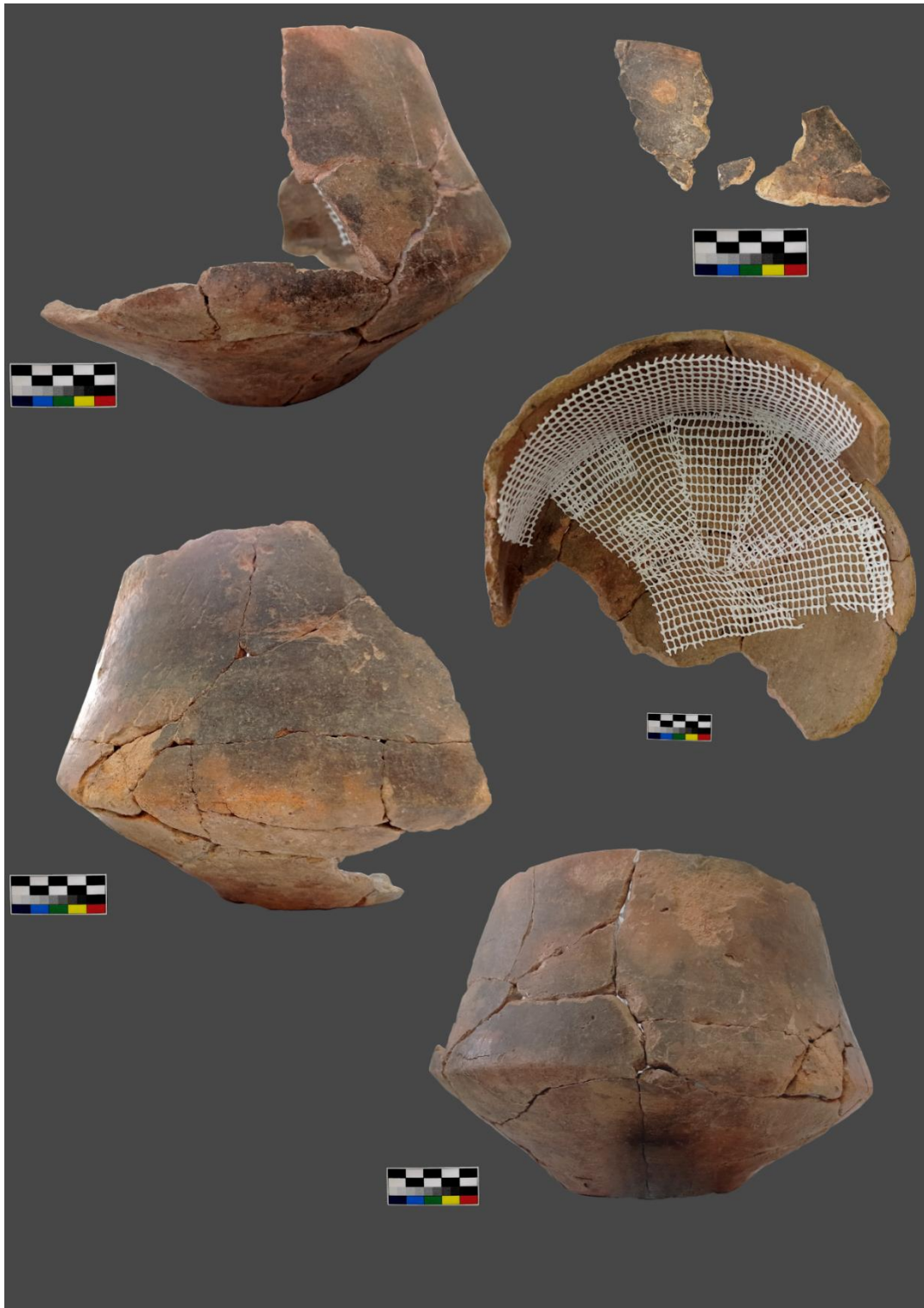




Obr. 5: Nádoba č. 5 (N5). Foto K. Šírová.

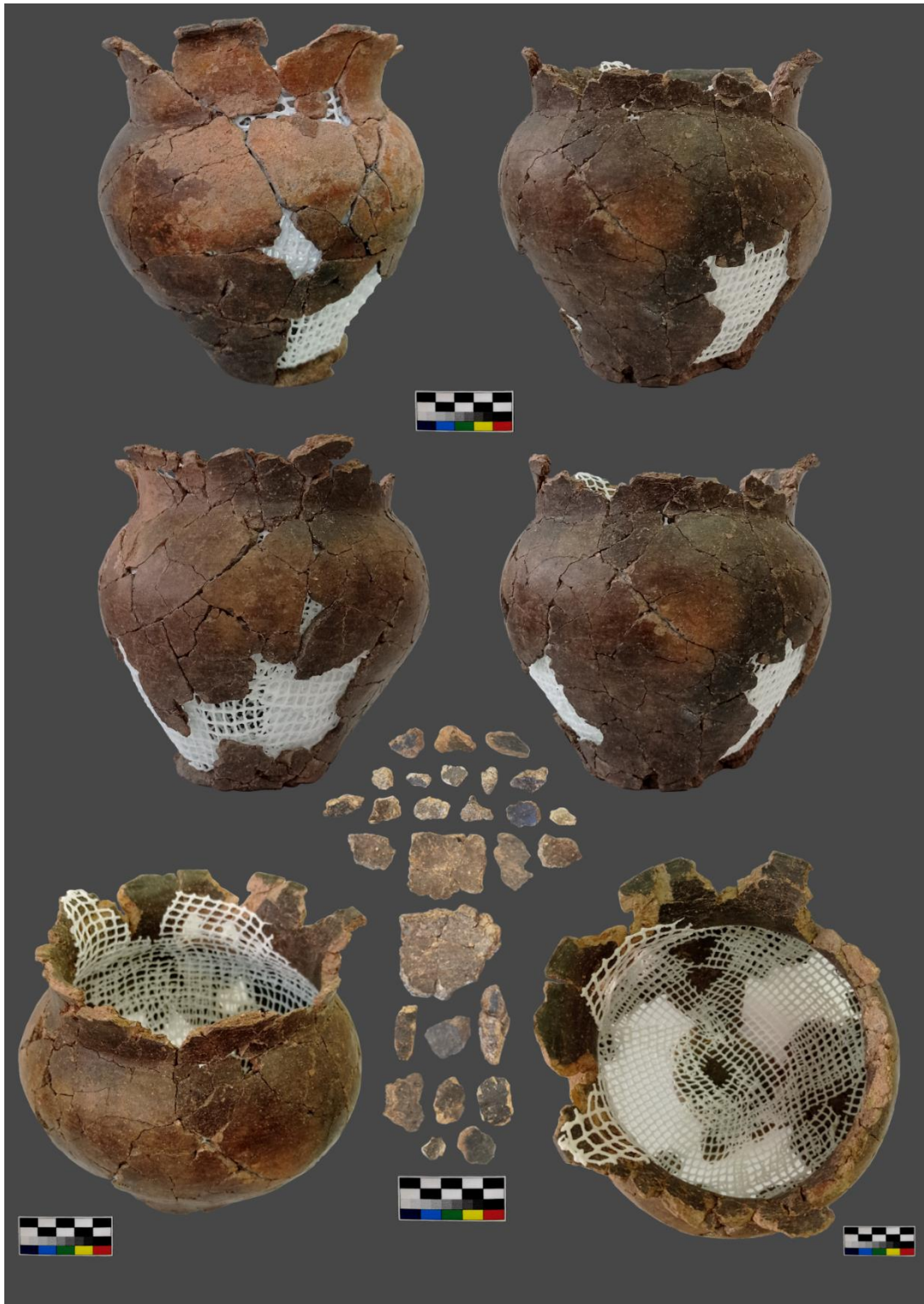


Obr. 6: Nádoba č. 6 (N6). Foto K. Šírová.

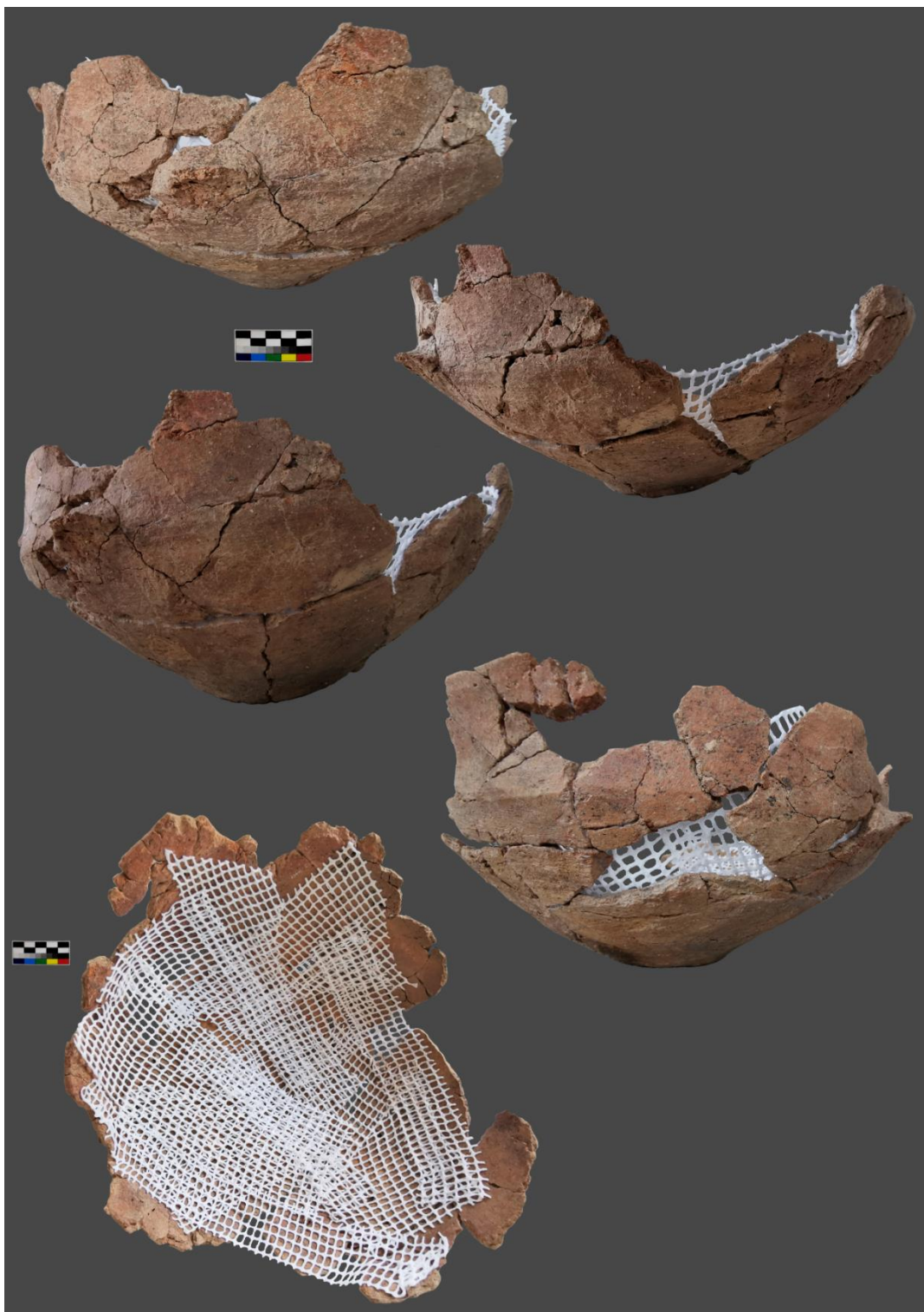


Obr. 7: Nádoba č. 7 (N7). Foto K. Šírová.





Obr. 8: Nádoba č. 8 (N8). Foto K. Šírová.



Obr. 9: Nádoba č. 9 (N9). Foto K. Šírová.

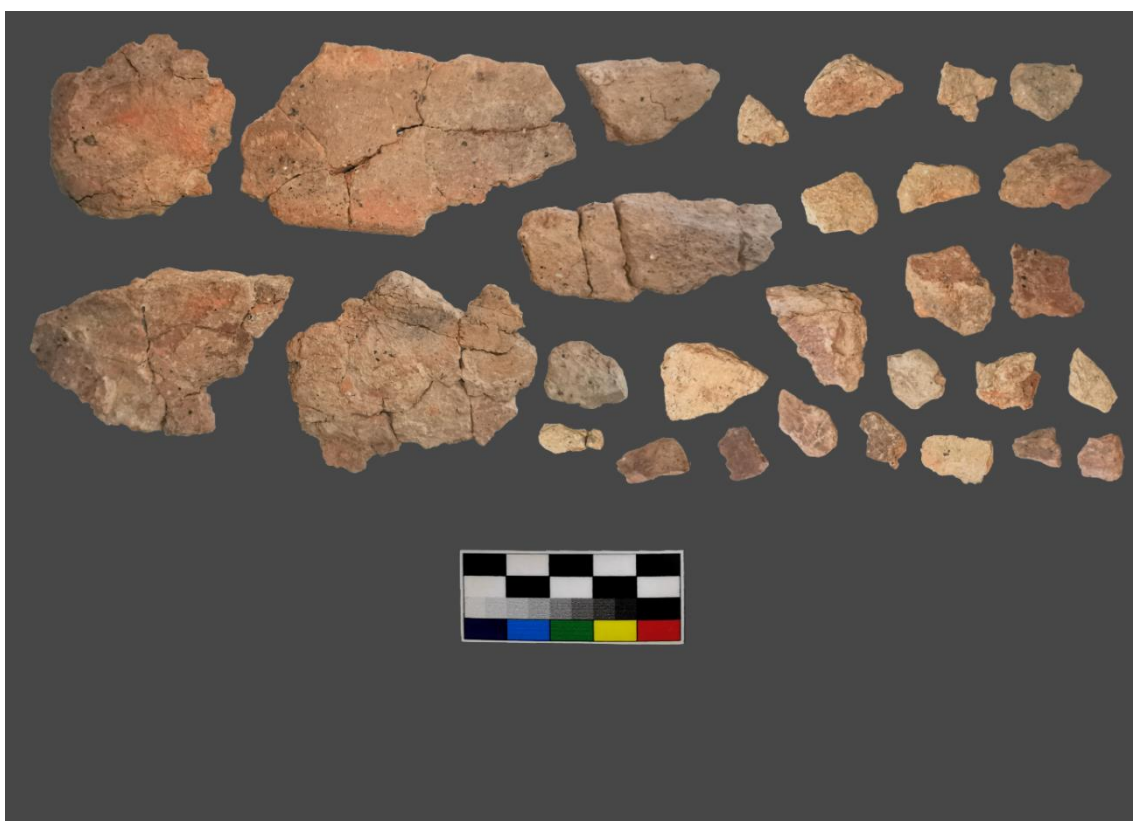


Obr. 10: Nádoba č. 10 (N10). Foto K. Šírová.

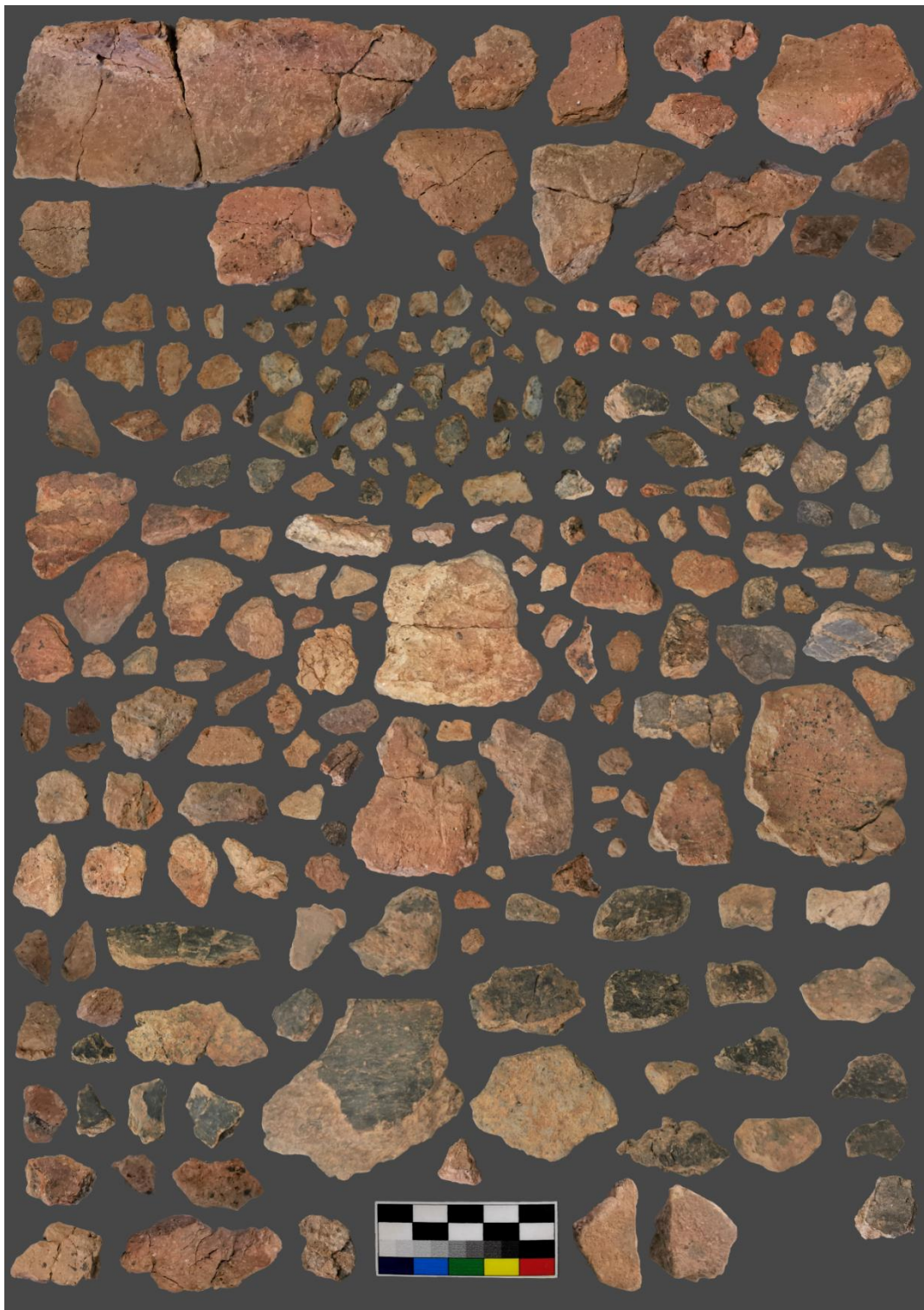




Obr. 11: Nádoba č. 11 (N11). Foto K. Šírová.

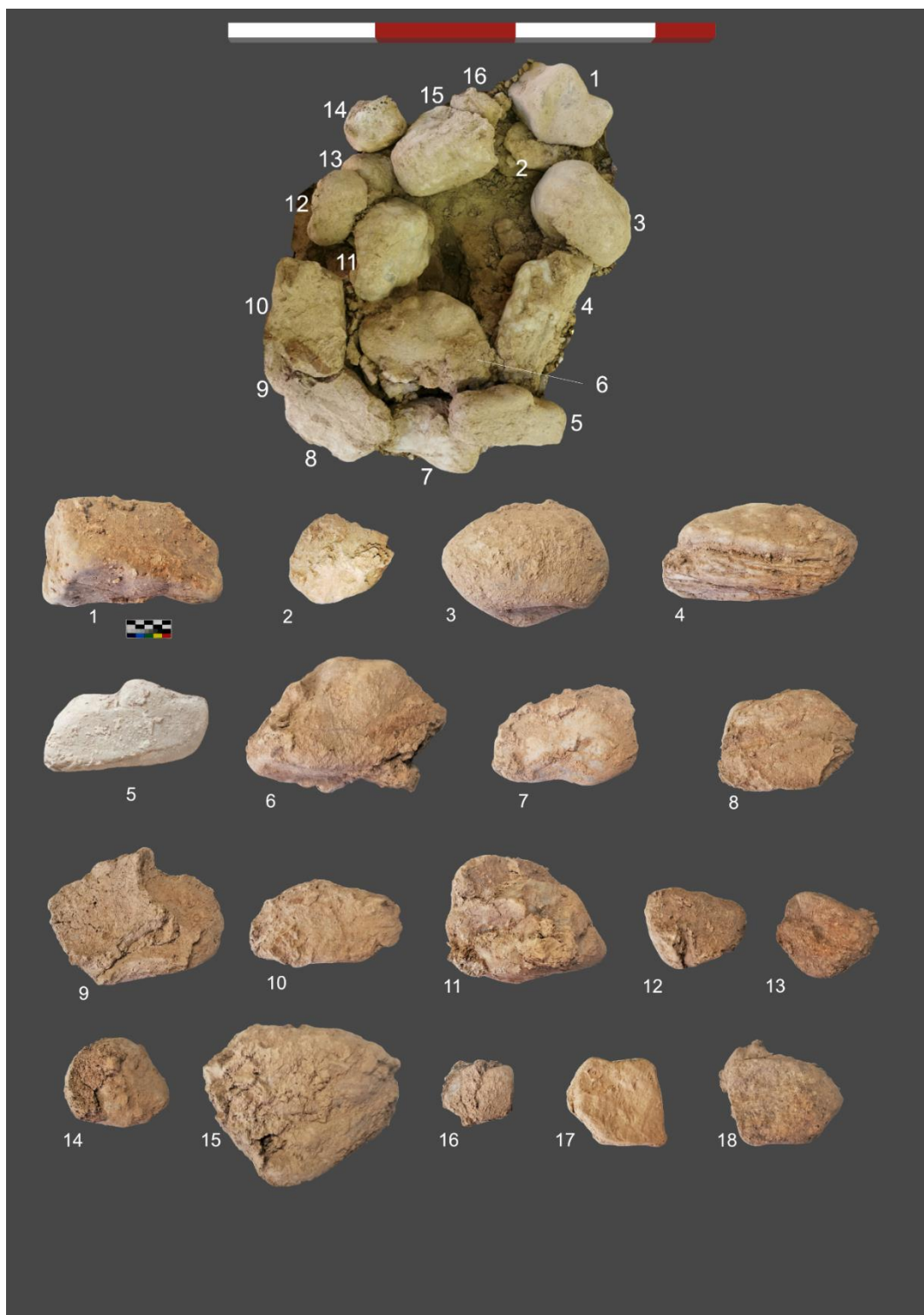


Obr. 12: Ostatní keramické fragmenty. Foto K. Šírová.



Obr. 13: Ostatní keramické fragmenty. Foto K. Šírová.





Obr. 14: 1–16 kamenný základ hrobu, 17 a 18 kameny z výplně hrobu. Foto K. Šírová.

## 10.2. Movité nálezy hrob 215, Vojenice



Obr. 15: 1 - nádoba č. 1, 2 - nádoba č. 2. Foto K. Šírová.



Obr. 16: Nádoba č. 3; 1 - fáze před barevnou retuší, 2 - po barevné retuši. Foto K. Šírová.



Obr. 17: 1 - nádoba č. 4, 2 - nádoba č. 5, 3 - nádoba č. 6, 4 - nádoba č. 7. Foto K. Šírová.

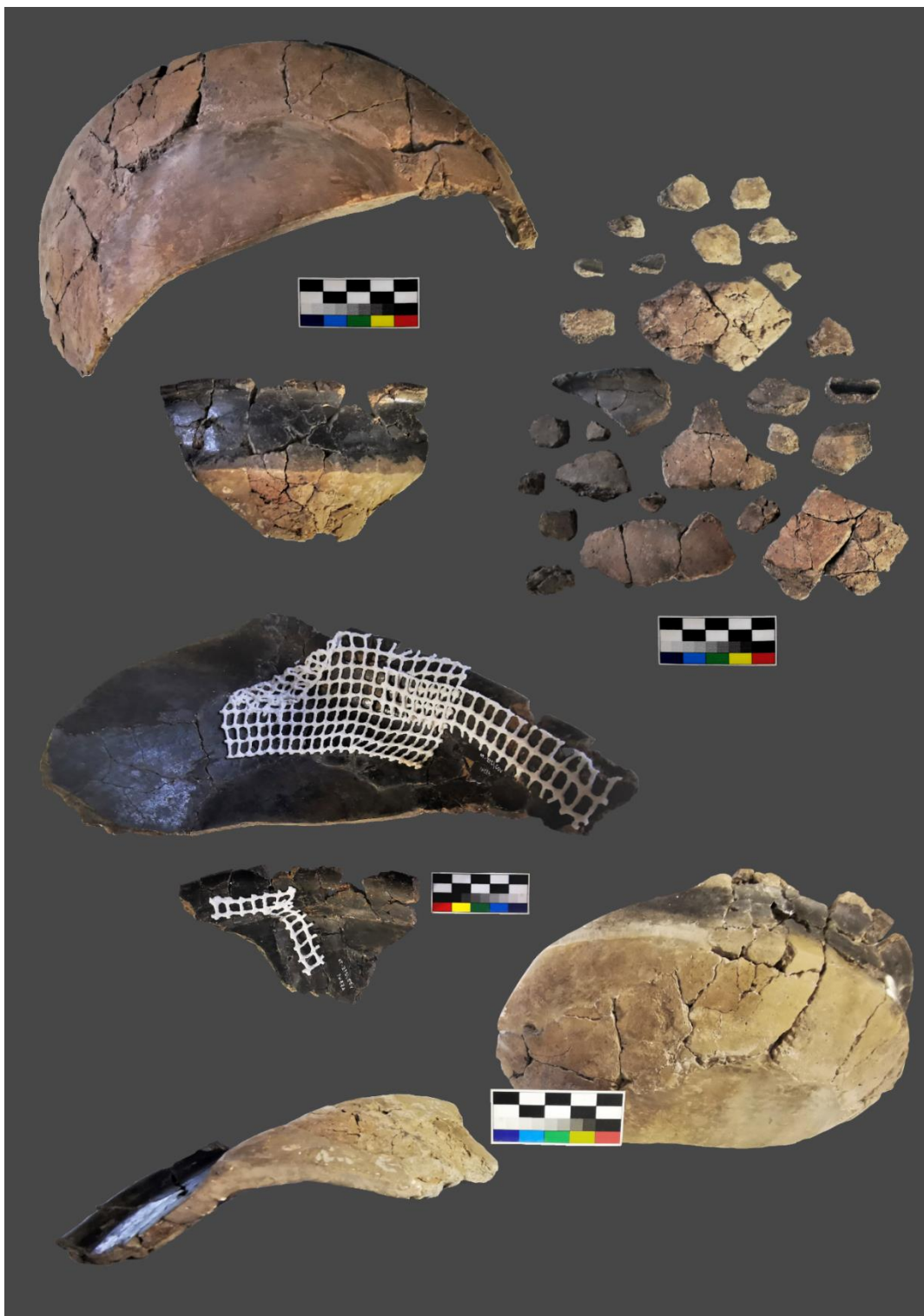




Obr. 18: Nádoba č. 8. Foto K. Šírová.



Obr. 19: Nádoba č. 9. Foto K. Šírová.



Obr. 20: Nádoba č. 10. Foto K. Šírová.



Obr. 21: 1 - ostatní keramické fragmenty, 2 - jehlice před konzervací, 3 - jehlice po konzervaci. Foto K. Šírová.





Obr. 22: Fragментy kostí. Foto K. Šírová.

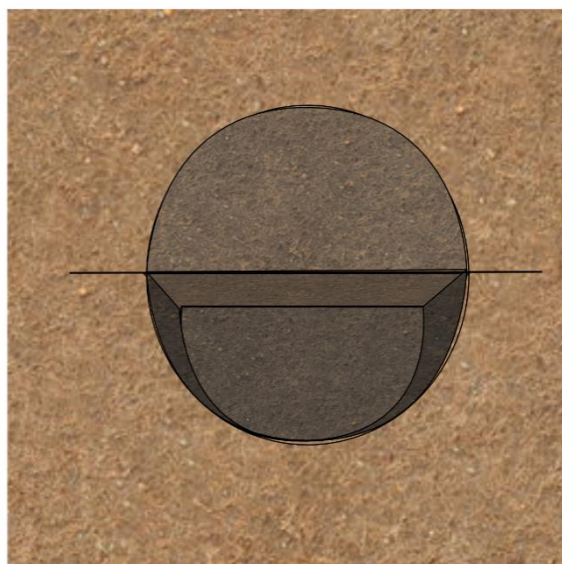


Obr. 23: Drobné kameny z výplně hrobu. Foto K. Šírová.

### 10.3. Ostatní obrázky

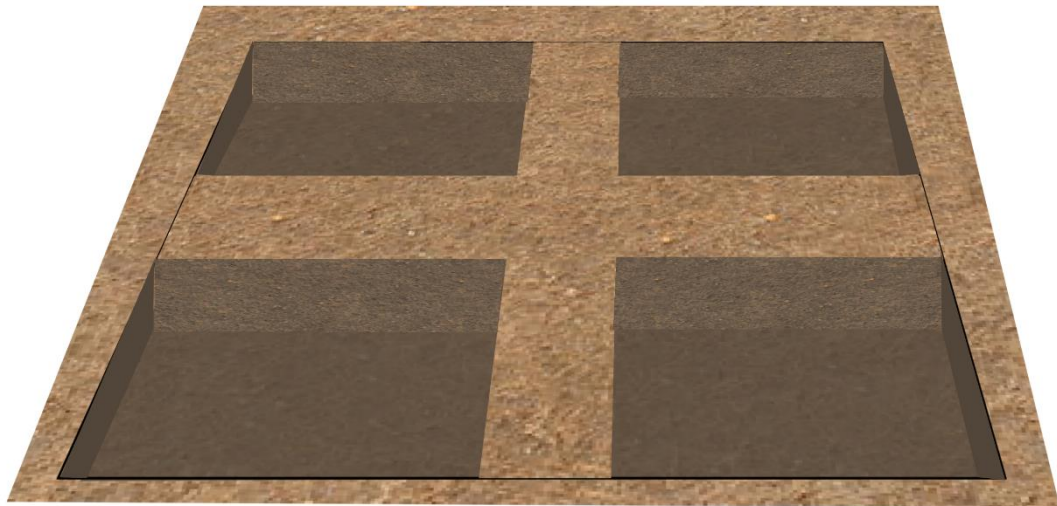


Obr. 24: Ilustrativní znázornění členění objektu do sítě – šachovnice, vytvořeno autorkou v programu Affinity Photo 2.



Obr. 25: Ilustrativní znázornění členění objektu na poloviny, vytvořeno autorkou v programu Affinity Photo 2.





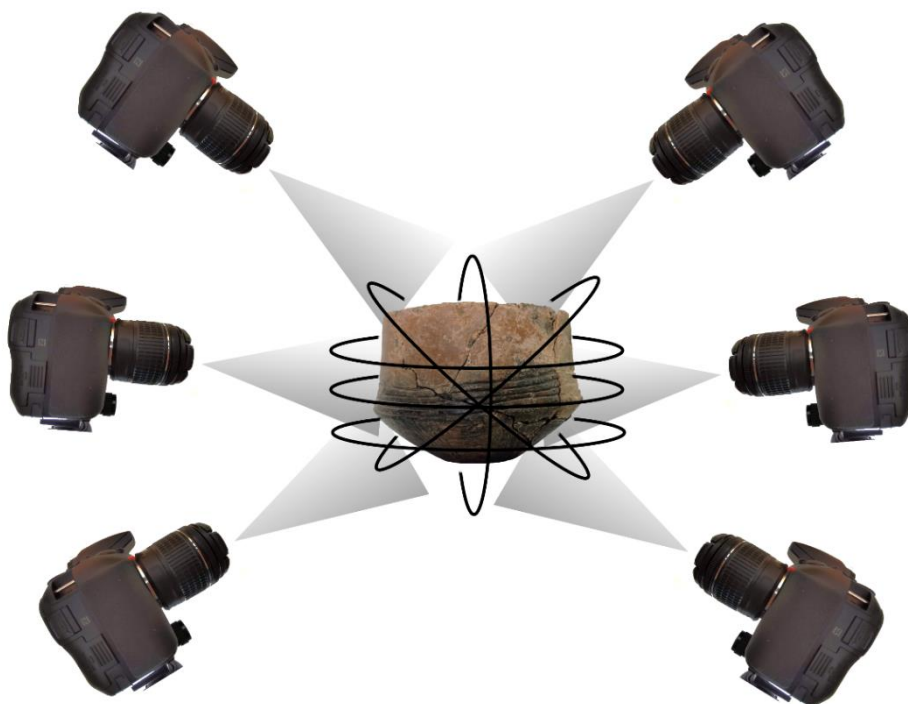
Obr. 26: Ilustrativní znázornění členění objektu do sítě s kontrolními bloky, vytvořeno autorkou v programu Affinity Photo 2.



Obr. 27: Hrob 2/2021 Svinišřany, objekt preparován na tzv. "šuplík". Foto K. Šírová.

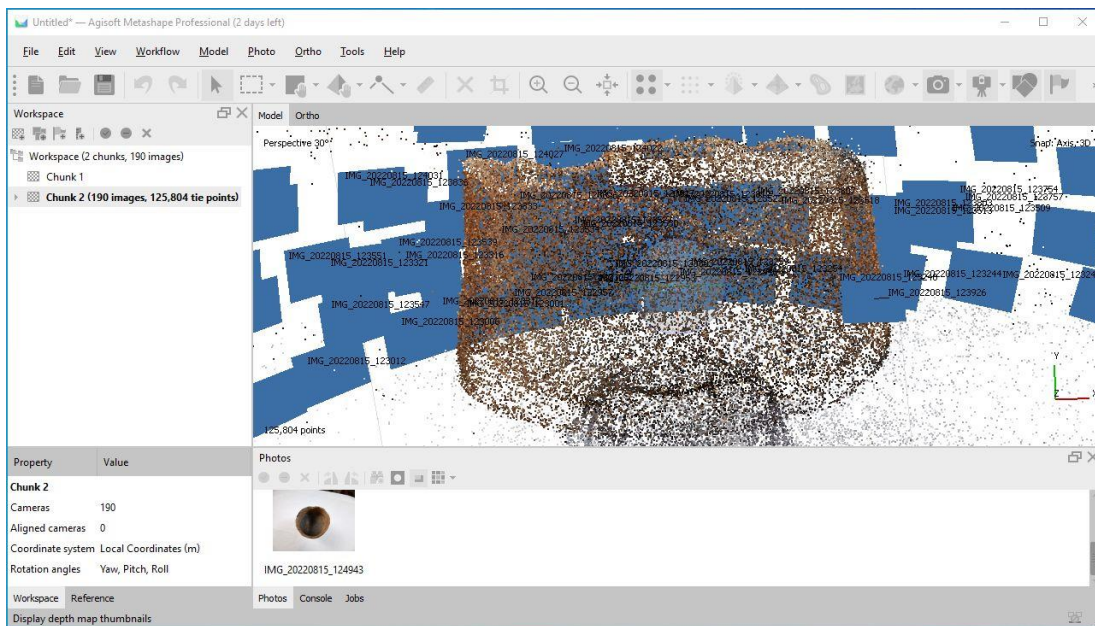


Obr. 28: Oddělování bloku plechem. Foto K. Šírová.

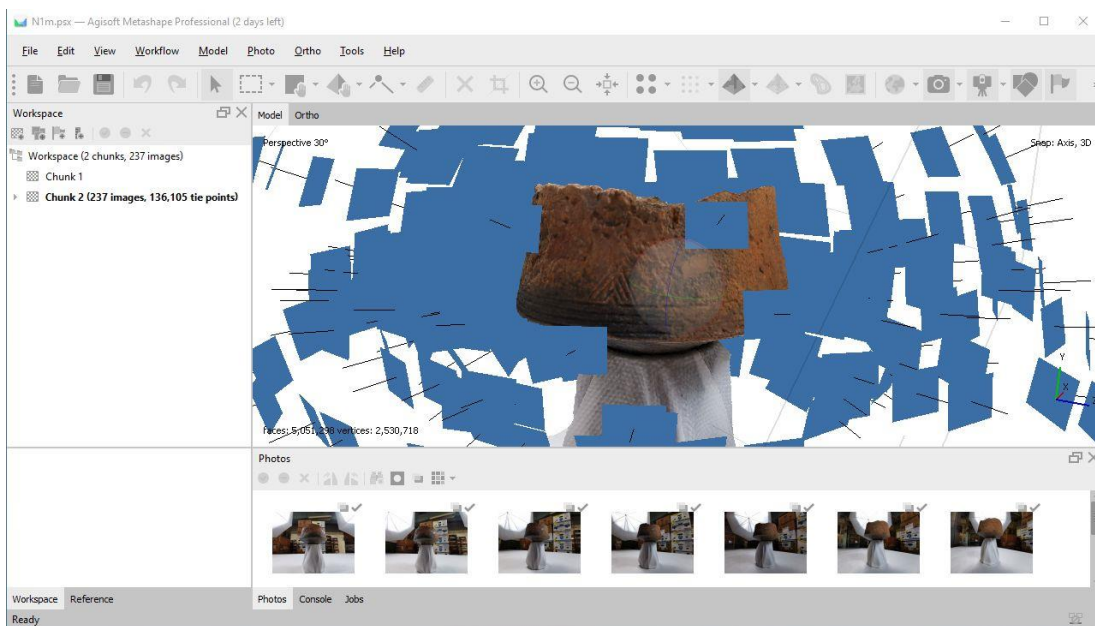


Obr. 29: Schéma snímkování artefaktu pro fotogrammetrii, vytvořeno autorkou v programu Affinity Photo 2.





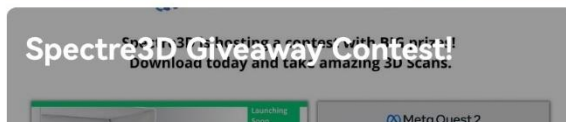
Obr. 30: Vytvořené mračno bodů v programu Agisoft Metashape. Vytvořila K. Šírová.



Obr. 31: Hotový 3D model v programu Agisoft Metashape. Vytvořila K. Šírová.



## What's New?



Obr. 32: Mobilní aplikace Spectre 3D.



Obr. 33: Příklad povrchové eroze (šupinkování) keramického střeptu. Foto K. Šírová.



Obr. 34: Sestavování pláště nádoby před lepením. Foto K. Šírová.



Obr. 35: Drobné nástroje a pomůcky k čištění keramických fragmentů. 1 – různé druhy štětců, 2 – mikro štětečky, 3 – samonamáčecí štětec, 4 – špachtličky plastové, dřevěné, 5 skalpely. Foto K. Šírová.





Obr. 36: Parový skalpel. Foto K. Šírová.



Obr. 37: Příklad silně korodovaného keramického zlozku. Foto K. Šírová.



Obr. 38: Průběh lepení nádoby na příkladu nádoby č. 6 ze Svinišťan. Foto K. Šírová.





Obr. 39: Keramické fragmenty zrestaurované nádoby, která se rozpadla. Použitá sádra keramické fragmenty místy zcela přesahuje, což je v rozporu s restaurátorskými zásadami. Foto K. Šírová.



Obr. 40: Příklad použití varaformu na nádobách. Foto K. Šírová.

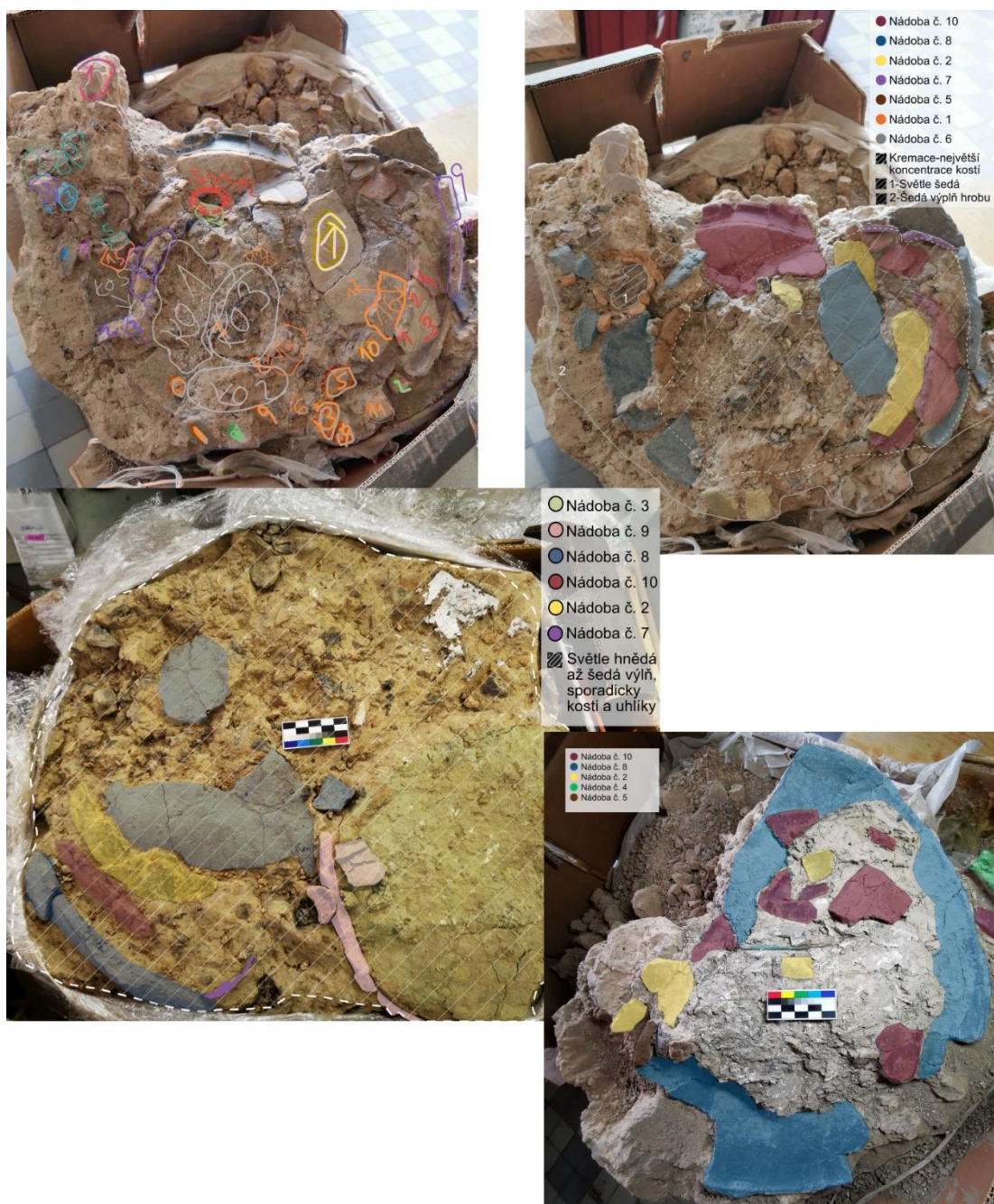


Obr. 41: Vojenice, výzkum 2015. Foto K. Šírová.



Obr. 42: Vojenice hrob 215 stav před preparací. Foto K. Šírová.





Obr. 43: Hrob 215, způsob označování fragmentů v bloku. Foto K. Šírová.





Obr. 44: Hrob 215, nádoba č. 3 během preparace. Foto K. Šírová.



Obr. 45: Hrob 215, situace po vyjmutí nádoby č. 3. Foto K. Šírová.





Obr. 46: Hrob 215, nádoba č. 3 po slepení. Foto K. Šírová.



Obr. 47: Hrob 215, označení fragmentů po vyjmutí z bloku. Foto K. Šírová.



Obr. 48: Hrob 215, nádobka č. 1 v bloku během preparace a po vyjmutí. Foto K. Šírová.



Obr. 49: Hrob 215, jehlice během preparace v bloku a její stav po vyjmutí. Foto K. Šírová.



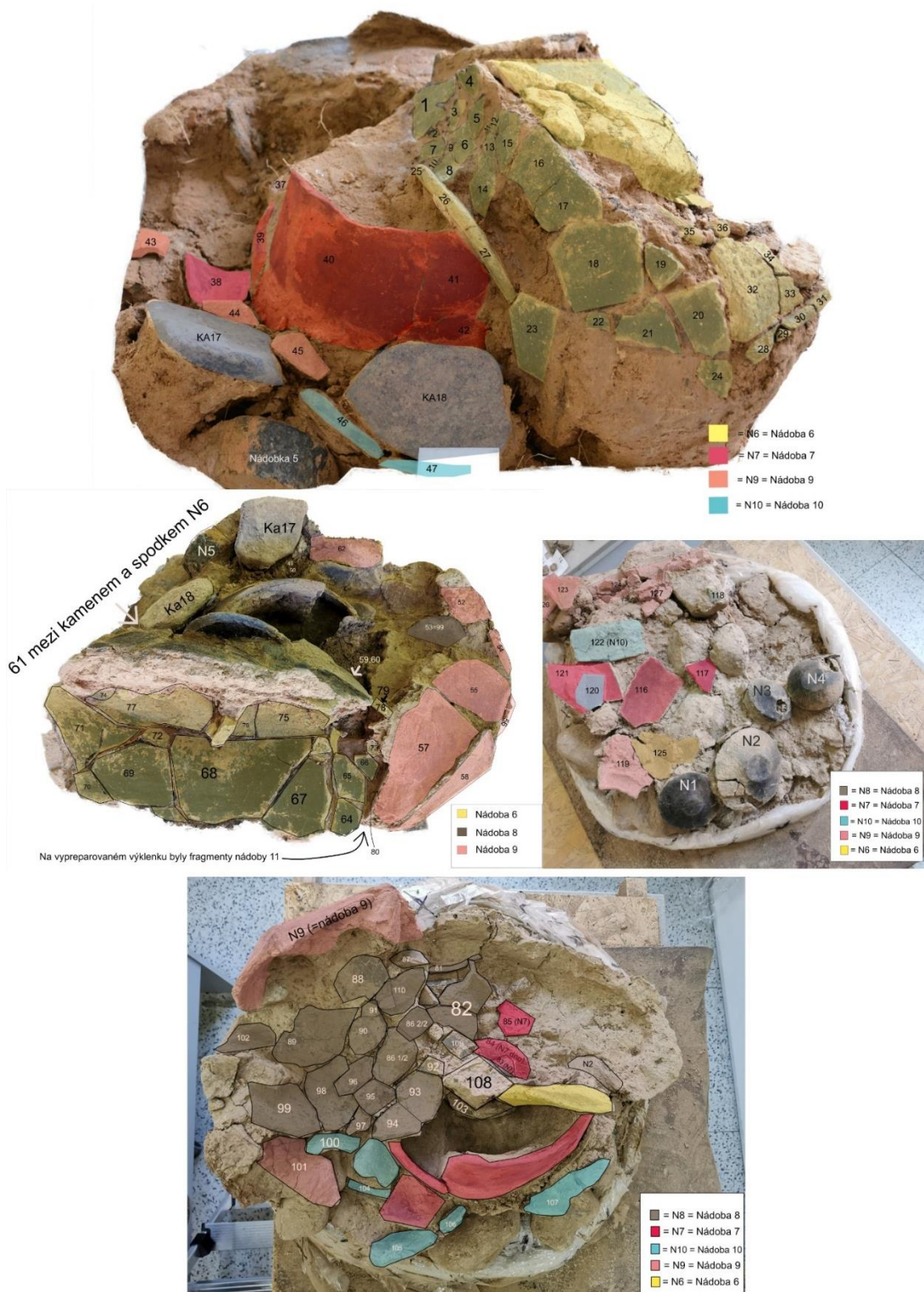


Obr. 50: Hrob 215, poslední nádoba (č.8) před vyjmutím z bloku. Nalevo s kumulací kostí, napravo bez. Foto K. Šírová.



Obr. 51: Hrob 2, preparace v terénu a stav před laboratorní preparací. Foto K. Šírová.



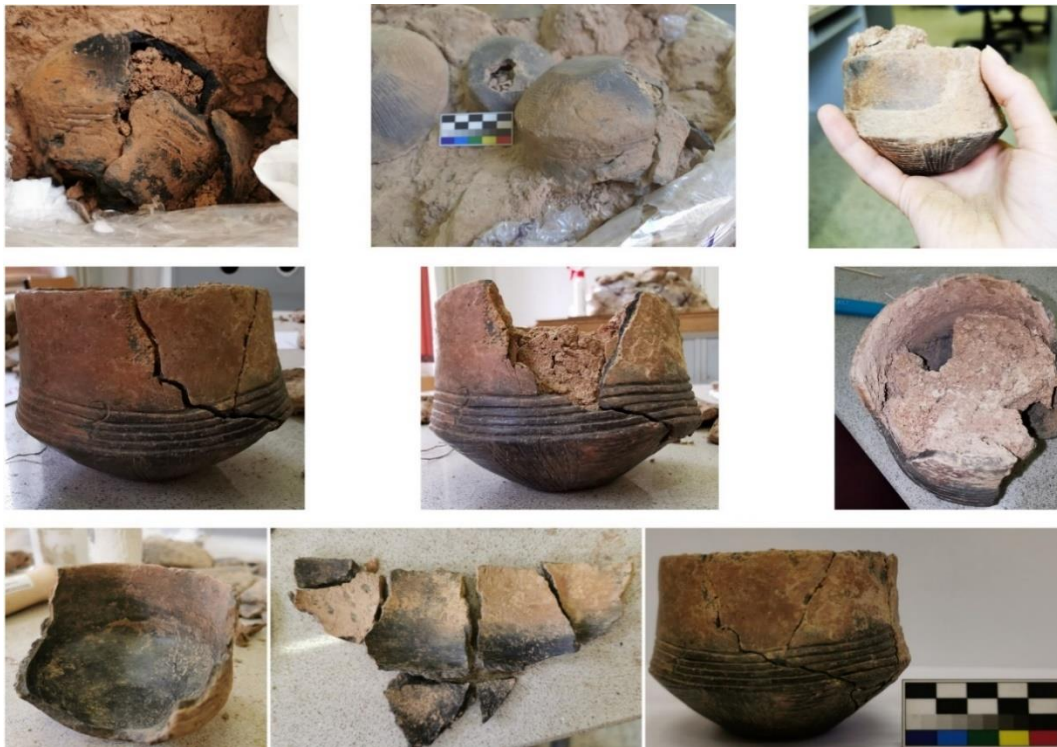


Obr. 52: Hrob 2, způsob dokumentace nádob a keramických fragmentů. Foto K. Šírová.



Obr. 53: Hrob 2, průběh laboratorní preparace. Foto K. Šírová.





Obr. 54: Hrob 2, postup čištění a lepení nádoby č. 4. Foto K. Šírová.



Obr. 55: Hrob 2, postup lepení nádoby č. 8. Foto K. Šírová.



Obr. 56: Hrob 2, sestavování pláště nádoby č. 9 před lepením. Foto K. Šírová.



Obr. 57: Hrob 2, substance na nádobě 9. Foto K. Šírová.



