

POHŘEBIŠTĚ KULTURY SE ZVONCOVITÝMI POHÁRY V POPŮVKÁCH

BELL BEAKER CEMETERY IN POPŮVKY

Alžběta Bedáňová, Zdeněk Tvrdý

a kolektiv

Jaroslav Bartík (JBa), Lukáš Bedáň (LB), Alžběta Bedáňová (AB), Jarmila Bíšková (JBí), Kristýna Brzobohatá (KB), Katarína Bučová Čerňavová (KBČ), Eva Drozdová (ED), Dana Fialová (DF), Lukáš Kučera (LK), Jaroslav Novotný (JN), Martina Roblíčková (MR), Zdeněk Tvrdý (ZT)

OBSAH

Seznam autorů	11
Slovo úvodem	13
1. Fenomén kultury se zvoncovitými poháry (AB)	15
1.1. Pohřebiště	15
1.1. Sídliště	16
2. Popůvky: charakter lokality a průběh záchranného archeologického výzkumu	18
2.1 Poloha lokality (AB)	18
2.2 Přírodní podmínky (JN)	19
2.2.1 Geomorfologie	19
2.2.2 Geologie	19
2.2.3 Pedologie	20
2.3 Historie naleziště (AB, KBČ)	21
2.4 Průběh výzkumu (AB, KBČ)	21
3. Charakter a struktura pohřebiště v Popůvkách (AB)	24
3.1 Rozmístění hrobů	25
3.2 Kostrové a žárové pohřby	26
3.3 Vícenásobné pohřby	28
3.4 Prázdné hroby	29
3.5 Charakter hrobů a pohřbů	31
3.5.1 Velikost a tvar hrobových jam	31
3.5.2 Orientace	31
3.5.3 Poloha zemřelých v hrobech	31
3.5.4 Konstrukční prvky	32
3.5.5 Hroby se žlábků	36
3.6 Ostatní struktury na lokalitě	36
4. Lidé na pohřebišti v Popůvkách (AB)	41
4.1 Pohlaví	41
4.2 Věk	45
5. Analýza archeologického materiálu	48
5.1 Keramika (AB)	48
5.1.1 Metodika	48
5.1.2 Keramika na pohřebišti v Popůvkách	49
5.1.2.1 Poháry	50
5.1.2.2 Hrnce	51
5.1.2.3 Konvice	53
5.1.2.4 Džbánky, šálky, hrnky	54
5.1.2.5 Amfory	56
5.1.2.6 Džbány	56
5.1.2.7 Mísy	57
5.1.2.8 Neurčené nádoby	58

5.2 Kamenné nástroje (AB, JBa, JN).....	58
5.2.1 Metodika	58
5.2.2 Štípaná kamenná industrie.....	59
5.2.3 Broušená kamenná industrie.....	70
5.2.4 Makrolitická kamenná industrie	74
5.3 Kovové artefakty (AB, LK)	75
5.3.1 Charakteristika artefaktů (AB)	75
5.3.2 Chemická analýza vybraných artefaktů (LK)	78
5.3.3 Diskuze (AB)	79
5.4 Artefakty z tvrdých živočišných materiálů (AB)	80
5.4.1 Kostěné knoflíky s V-vrtáním	81
5.4.2 Lukovité závěsky	85
5.4.3 Ostatní artefakty z kosti a zuboviny	88
5.5 Zvířecí kosti (MR)	89
5.5.1 Výsledky	90
5.5.2 Diskuze	94
5.5.3 Závěr	96
5.6 Artefakty z jantaru (AB, LK)	97
5.6.1 Artefakty z jantaru v Popůvkách (AB).....	97
5.6.2 Chemická analýza (LK)	99
5.6.3 Diskuze (AB)	99
5.7 Malakofauna (JBí, AB).....	101
5.7.1 Metodika.....	101
5.7.2 Malakofauna v Popůvkách.....	101
6. Antropologické zhodnocení souboru z Popůvek (ZT).....	105
6.1 Úvod	105
6.2 Lidské kosterní pozůstatky a jejich zachovalost	106
6.3 Katalog jedinců	112
6.4 Žárové pohřby	164
6.5 Paleodemografie pohřebiště	165
6.5.1 Metody odhadu pohlaví a věku.....	165
6.5.2 Výsledky paleodemografické analýzy.....	166
6.5.3 Diskuze paleodemografických výsledků.....	168
6.6 Metrická charakteristika souboru z Popůvek	172
6.6.1 Lebka	172
6.6.2 Postkraniální skelet	176
6.6.3 Výška postavy	180
6.6.4 Diskuze	182
6.7 Stavba skeletu a fyzická zátěž	185
6.8 Zdravotní stav jedinců z Popůvek.....	189
6.8.1 Úvod	189
6.8.2 Výsledky paleopatologické analýzy a diskuze	190
6.8.2.1 Zdravotní stav chrupu.....	192
6.8.2.2 Vrozené anomálie a variety	198
6.8.2.3 Degenerativně produktivní choroby	203
6.8.2.4 Traumata	204
6.8.2.5 Záněty	206
6.8.2.6 Hematogenní, metabolická a endokrinní onemocnění.....	207
6.8.2.7 Nádory	211
6.8.2.8 Patologie neznámé etiologie	212

6.9 Závěr.....	214
7. Genetická analýza populace kultury zvoncovitých pohárů z lokality Popůvky (KB, DF, ED).....	216
7.1 Výsledky dosavadních genetických studií KZP.....	216
7.2 Genetický výzkum lokality Popůvky.....	217
7.3 Analýza aDNA jedinců z lokality Popůvky.....	217
7.4 Výsledky analýzy mitochondriální DNA a určení haploskupin v pilotní studii.....	221
7.5 Postup genetické determinace pohlaví.....	221
7.6 Diskuze a závěr.....	222
8. Diskuze a závěry.....	225
8.1 Chronologické postavení pohřebiště.....	225
8.2 Společnost na pohřebišti.....	227
8.2.1 Lukostřelci.....	228
8.2.2 Významní členové komunity – bohaté hroby.....	229
8.3 Popůvky v kontextu pohřebišť KZP na Moravě.....	231
Závěrem.....	232
Summary.....	233
Literatura a prameny.....	250

CONTENTS

List of authors	11
Introduction.....	13
1. Bell Beaker phenomenon (AB)	15
1.1.1 Cemeteries	15
1.1.2 Settlements	16
2. Popůvky: the character of the site and the progress of rescue archaeological excavation	18
2.1 Site location (AB).....	18
2.2 Natural conditions (JN)	19
2.2.1 Geomorphology.....	19
2.2.2 Geology	19
2.2.3 Pedology.....	20
2.3 History of the site (AB, KBČ).....	21
2.4 Excavation progress (AB, KBČ)	21
3. Character and structure of the cemetery in Popůvky (AB).....	24
3.1 Distribution of graves.....	25
3.2 Inhumation and cremation burials	26
3.3 Multiple burials	28
3.4 Empty graves.....	29
3.5 Character of graves and burials.....	31
3.5.1 Size and shape of grave pits.....	31
3.5.2 Orientation.....	31
3.5.3 The position of the dead in the graves	31
3.5.4 Construction elements	32
3.5.5 Graves with ditches.....	36
3.6 Other structures on the site	36
4. People at the cemetery in Popůvky (AB)	41
4.1 Sex/gender	41
4.2 Age.....	45
5. Analysis of archaeological material	48
5.1 Pottery (AB).....	48
5.1.1 Methodology	48
5.1.2 Pottery at the cemetery in Popůvky	49
5.1.2.1 Beakers.....	50
5.1.2.2 Pots.....	51
5.1.2.3 Pitchers.....	53
5.1.2.4 Jugs and cups	54
5.1.2.5 Amphorae.....	56
5.1.2.6 Jugs	56
5.1.2.7 Bowls.....	57
5.1.2.8 Unspecified vessels.....	58

5.2 Stone industry (AB, JBa, JN).....	58
5.2.1 Methodology.....	58
5.2.2 Chipped stone industry	59
5.2.3 Polished stone industry	70
5.2.4 Macrolithic stone industry	74
5.3 Metal artifacts (AB, LK).....	75
5.3.1 Characteristics of artifacts (AB).....	75
5.3.2 Chemical analysis of selected artifacts (LK).....	78
5.3.3 Discussion (AB).....	79
5.4 Animal hard tissues artifacts (AB)	80
5.4.1 V-drilled bone buttons.....	81
5.4.2 Bow shaped pendants.....	85
5.4.3 Other bone and dentine artifacts.....	88
5.5 Animal bones (MR).....	89
5.5.1 Results	90
5.5.2 Discussion.....	94
5.5.3 Conclusion.....	96
5.6 Amber artifacts (AB)	97
5.6.1 Amber artifacts in Popůvky	97
5.6.2 Chemical analysis	99
5.6.3 Discussion.....	99
5.7 Mollusc shells (JBí, AB)	101
5.7.1 Methodology	101
5.7.2 Mollusc shells in Popůvky	101
6. Anthropological evaluation of the Popůvky cemetery (ZT).....	105
6.1 Introduction	105
6.2 Human skeletal remains and their preservation	106
6.3 Catalogue of individuals.....	112
6.4 Cremations.....	164
6.5 Paleodemography of the cemetery.....	165
6.5.1 Methods of sex and age estimation.....	165
6.5.2 Results of paleodemography analysis.....	166
6.5.3 Discussion.....	168
6.6 Metric characteristic.....	172
6.6.1 Skull	172
6.6.2 Postcranial skeleton.....	176
6.6.3 Stature	180
6.6.4 Discussion.....	182
6.7 Skeletal structure and physical load	185
6.8 Health of Popůvky population	189
6.8.1 Introduction	189
6.8.2 Results of paleopathological analysis.....	190
6.8.2.1. Dental health	192
6.8.2.2. Congenital anomalies and varieties.....	198
6.8.2.3. Degenerative productive diseases	203
6.8.2.4 Trauma	204
6.8.2.5 Inflammation.....	206
6.8.2.6 Hematogenous, metabolic and endocrine diseases.....	207

6.8.2.7 Tumors	211
6.8.2.8 Pathologies of unknown etiology	212
6.9 Conclusion	214
7. Genetic analysis of the Bell Beaker population from Popůvky (KB, DF, ED)	216
7.1 Genetic research of Bell Beakers	216
7.2 Results of genetic studies of Bell Beakers to date	217
7.3 Genetic research of the Popůvky site	217
7.4 Discussion and conclusion	222
8. Discussion and conclusion (AB)	225
8.1 Chronological position of the cemetery	225
8.2 Society at the cemetery	227
8.2.1 Archers.....	228
8.2.2 Prominent members of the community - rich graves.....	229
8.3 Popůvky in the context of Bell Beaker cemeteries in Moravia.....	231
In conclusion (AB).....	232
Summary	233
Literature and sources.....	250

Seznam autorů

Jaroslav Bartík

Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Brno
bartik@arub.cz

Lukáš Bedán

Muzeum regionu Boskovicka, Boskovice
bedan@muzeum-boskovicka.cz

Alžběta Bedáňová

Archeologický ústav, Moravské zemské muzeum, Brno
abedanova@mzm.cz

Jarmila Bišková

Moravská zemská knihovna, Brno; Ústav jaderné fyziky Akademie věd České republiky, Husinec-Řež
biskova@ujf.cas.cz

Kristýna Brzobohatá

Ústav experimentální biologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno
brzobohata@sci.muni.cz

Katarína Bučová Čerňavová

Archeologický ústav, Moravské zemské muzeum, Brno
kcernavova@mzm.cz

Eva Drozdová

Ústav experimentální biologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno
drozdova@sci.muni.cz

Dana Fialová

Ústav experimentální biologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno
dfialova@sci.muni.cz

Lukáš Kučera

Katedra analytické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc
lukas.kucera@upol.cz

Jaroslav Novotný

Katedra historie, Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita, Brno
novotny.jr@ped.muni.cz

Martina Roblíčková

Ústav Anthropolos, Moravské zemské muzeum, Brno
mroblickova@mzm.cz

Zdeněk Tvrdý

Ústav Anthropolos, Moravské zemské muzeum, Brno
ztvrdy@mzm.cz

Poděkování

Děkujeme oběma recenzentům za jejich posouzení rukopisu a za příhodné připomínky, které velmi napomohly zlepšit kvalitu této publikace.

Mgr. Blance Mikulkové z vyškovské pobočky ÚAPP Brno za poskytnutí nálezové zprávy z lokality Holubice.

Mgr. Lukášovi Šínovi, Ph.D. za poskytnutí nepublikovaných antropologických posudků lokalit Stříbrnice 1 „Lopatky“ a Hulín – Pravčice 2 z archivů AC Olomouc.

RNDr. Martině Fojtové, Ph.D. za četné konzultace antropologických nálezů a všem kolegům z Ústavu Anthropos za jejich trpělivost při tvorbě této publikace a za vstřícnost při řešení všech problémů, které se při přípravě vyskytly.

Bc. Janu Holubovi, MBA z Kliniky zobrazovacích metod FN U sv. Anny a primáři MUDr. Janu Křístkovi, Ph.D. z Oddělení radiologie Masarykova onkologického ústavu za zhotovení rentgenových snímků kosterního materiálu.

Doc. MUDr. Lence Vargové, Ph.D. a RNDr. Kateřině Vymazalové, Ph.D. z Anatomického ústavu LF MU za konzultace vybraných paleopatologických případů.

Yvoně Kovařikové za umytí a rekonstrukci lidských kostí z pohřebiště.

PhDr. Petru Dvořákovi za cenné rady a připomínky a obětavou pomoc při transportu a dokumentaci nálezů.

PhDr. Aleně Humpolové a Mgr. Petru Kostrhunovi, Ph.D. za veškerou podporu a pomoc při tvorbě monografie.

Rádi bychom poděkovali také pracovním konzervátorského pracoviště Archeologického ústavu Moravského zemského muzea za ošetření nálezů a mnohdy i obětavou pomoc v terénu.

Děkujeme také všem brigádníkům, ať už z řad veřejnosti či studentů Ústavu archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity za vydatnou a nezbytnou pomoc při záchranném archeologickém výzkumu lokality.

Velké díky patří Milanu Mačincovi a Silvii Strakové z Edičního oddělení MZM za obětavé nasazení při přípravě této publikace.

Slovo úvodem

Málokterému období moravského pravěku je věnována aktivní a soustavná pozornost badatelů tak jako závěrečným fázím eneolitu. Díky tomu je možné stále čerpat z aktuálních poznatků, navíc vhodně sestavených do systematických sumarizujících studií. Fenomén kultury se zvoncovitými poháry patří v této souvislosti k atraktivním tématům, čemuž jistě pomáhá stále se zvětšující objem pramenné základny a narůstající možnosti interdisciplinárního přístupu. Výsledkem je možnost čím dál komplexnějšího pohledu na tehdejší společnost, i když řada nových poznatků vyvolává spíše další otázky místo očekávaných odpovědí. Významnou inspirací a vděčným zdrojem analogických situací jsou také výsledky zahraničních výzkumů, čemuž do značné míry napomáhá fakt, že fenomén zvoncovitých pohárů zaujímá velkou část Evropy – stále máme k dispozici množství informací, ze kterých je možné čerpat. Tato situace však zároveň klade na badatele vysoké nároky z hlediska orientace v dané problematice, což je úkol, mírně řečeno, nesnadný a vyžaduje dlouhá léta soustavného studia a sledování aktuálního vývoje poznání. Hlavním cílem této publikace je přinést další střípek do bohaté mozaiky tohoto poznání prostřednictvím základních výsledků výzkumu pohřebiště kultury se zvoncovitými poháry v Popůvkách.

Když jsme v březnu roku 2017 započali v Popůvkách s archeologickým dohledem při skrývce pro odvedení splaškových vod, nečekali jsme, že v těsné blízkosti dálnice na okraji zástavby obce nalezneme jeden z největších pohřebních areálů z pozdního eneolitu na Moravě. Již první metry skrývky odhalily objekty obdélného půdorysu, jejichž tmavě hnědá až černá výplň se ostře rýsovala oproti žlutému sprašovému podloží. Tvar těchto objektů a také jejich uspořádání do víceméně pravidelné řady dával tušit, že jde o hrobové jámy, jen nebylo prozatím možné odhadnout jejich konečný počet a stáří. Zatímco skutečný rozsah celé plochy nekropole jsme byli schopni stanovit až v samém závěru výzkumu, datace pohřebiště vyšla najevo již při exkavaci úplně prvního hrobu, do kterého byl uložen pohřeb mladé ženy s osmi nádobami, včetně charakteristického zvoncovitého poháru, a kostěnými knoflíky s V-vrtáním. K prvním pocitům patřila samozřejmě radost nad krásným objevem, úleva nad poznáním nezaměnitelné datace hrobů, ale také obavy z náročného úkolu, který jsme měli před sebou a který, pro některé z nás, znamenal první zkušenosti s výzkumem eneolitického pohřebiště.

Záchranný výzkum provázela řada těžkostí, zejména náročné povětrnostní podmínky, ať už extrémní sucho nebo naopak tuhý mráz. Ani jedno nebylo pro manipulaci s křehkými kosterními pozůstatky, a často ještě křehčími artefakty, optimální. Pozdější zpracování veškerých nálezů bylo silně poznamenáno světovou pandemií onemocnění Covid-19, což byl také hlavní důvod, proč zde byly dílčí výsledky některých přírodovědných analýz vynechány a bude jim věnována zasloužená pozornost v navazujících studiích. Předkládaná monografie si tak klade za cíl být jednak základním shrnutím dosavadních poznatků o charakteru pohřebiště a jednak odrazovým můstkem pro další výstupy, ať už budou určené kolegům-odborníkům nebo zájemcům o historii z řad laické veřejnosti.

Alžběta Bedáňová & Zdeněk Tvrď

1. Fenomén kultury se zvoncovitými poháry

Alžběta Bedáňová

Bádání o kultuře se zvoncovitými poháry (dále KZP) je unikátní tím, že jde o celoevropský fenomén, a dokonce hranice kontinentální Evropy překonává, neboť její rozšíření sahá od severozápadní Afriky na jihozápadě a Irsko na severozápadě až po oblast středního Maďarska. Nové výzkumy ovšem ukazují, že nositelé kultury se zvoncovitými poháry mohli dorazit snad i k pobřeží Jadranu či dokonce až na území dnešního Řecka. Nové lokality byly identifikovány také na severní periferii osídlení v blízkosti Malopolska. Výzkumem fenoménu KZP se badatelé zabývají již od konce 19. století, tedy více než 120 let. Dlouhodobý zájem badatelů přinesl řadu poznatků, které jsou hojně sdíleny a předávány prostřednictvím četných tematických publikací a sympozií s mezinárodním rozsahem. Důležitou roli ve výzkumu KZP hraje také oblast Moravy, která náleží k nejvýchodnější ze šesti provincií, do kterých územní rozšíření KZP dělíme. Její význam spočívá především v bohaté pramenné základně a husté síti lokalit (PEŠKA 2013a, 158–165). Potenciál této pramenné základny se zdá nevyčerpatelný a narůstá každým rokem, neboť s čím dál intenzivnějším rozvojem veškeré infrastruktury narůstá potřeba a frekvence záchranných archeologických výzkumů, během kterých jsou často odkryty právě doklady aktivit KZP.

V souladu s novými výzkumy na poli moravské KZP jsou pravidelně publikovány nové studie sumarizující aktuální přehled bádání, ať už jde o práce zaměřené primárně na hmotnou kulturu (např. HÁJEK 1957; OLIVÍK 2006; 2010; RŮŽIČKOVÁ 2008; 2009; KOPACZ – PRICHYSTAL – ŠEBELA 2009) či na četné studie syntetizující poznatky o nálezech, imobilních strukturách a dalších aspektech fenoménu KZP (z nejvýznamnějších např. ONDRÁČEK 1961; HAVEL 1978; DVOŘÁK 1989; 1990; 1991; 1992; 1993; DVOŘÁK *et al.* 1996; DVOŘÁK – PEŠKA 1992; MATĚJÍČKOVÁ 1999; TUREK – PEŠKA 2001; ONDRÁČEK – DVOŘÁK – MATĚJÍČKOVÁ 2005; TUREK 2006; MATĚJÍČKOVÁ – DVOŘÁK eds. 2012; PEŠKA 2013a; 2013b). V pozadí nezůstává ani zkoumání nadstavbové sféry, ideologického myšlení a potenciálních symbolů (např. TUREK 2004a, 2004b; 2013; 2014; 2015), stejně jako otázka chronologického postavení moravské KZP (PEŠKA 2000; 2012; TKÁČ – KOLÁŘ 2021).

Protože nechceme zdlouhavě zahlcovat čtenáře opakováním velkého množství známých faktů, které lze nalézt v bohaté literatuře, z níž nejzákladnější práce jsou uvedeny výše, upozorníme v následujících kapitolách především na některá nejnovější zjištění učiněná během výzkumů v posledních letech.

1.1 Pohřebiště

Zhruba před deseti lety bylo na Moravě známo zhruba 500 pohřebišť KZP s celkovým počtem asi 1500 hrobů (PEŠKA 2013a, 165), tento počet však neustále narůstá: jen za posledních deset let bylo objeveno přes dvacet dalších pohřebišť, včetně Popůvek. Většina pohřebišť, podobně jako sídliště, byla zakládána převážně v nížinatých, eventuálně nevysokých pahorkatinných oblastech v blízkosti vodních toků, většinou v nadmořské výšce do 320 m v závislosti na krajinném reliéfu (PEŠKA 2013a, 164). Prozatím nejméně dokladů o funerálních aktivitách máme z Třebíčska, Vsetínska a Uherskohradištska, zcela mimo zájem v tomto ohledu zřejmě zůstává oblast Moravského krasu – tato území jsou ostatně již značně protkána vyvýšenými polohami (pahorkatinami) či jinak nepřístupným terénem.

Počty hrobů na pohřebištích se obvykle pohybují v řádu nižších desítek, největším pohřebištem na Moravě jsou Hoštice I se 157 (+13) prozkoumanými hroby, k dalším větším pohřebišťům patří např. Brno-Holásky II (71 prozkoumaných hrobů), Šlapanice II (59 prozkoumaných hrobů) či Pavlov I (43 prozkoumaných hrobů); většina pohřebišť nebyla nicméně zkoumána v jejich celém rozsahu, případně byla narušena recentní činností a původní počty hrobů tak mohly být o něco vyšší (DVOŘÁK 1990; 1991; DVOŘÁK – HÁJEK 1992; DVOŘÁK *et al.* 1996; MATĚJÍČKOVÁ – DVOŘÁK 2012a, 41–42; PEŠKA 2013a, 169). V tomto směru můžeme nekropoli v Popůvkách s 82 hroby přiřadit k těm největším. V posledních letech je odkryv větších pohřebišť spíše výjimečný, většinou dochází k objevu několika málo hrobových jam, případně i zcela ojedinělých pohrbů, což je však dáno často velmi omezeným

2. Popůvky: charakter lokality a průběh záchranného archeologického výzkumu

2.1 Poloha lokality

Alžběta Bedáňová

Zkoumaná plocha se nachází v jihovýchodní části katastru obce Popůvky (asi 8,5 km západně od centra Brna) mezi ulicemi Nová a Vintrovna (poloha „Vintrovna“) v proluce mezi dálnicí D1 a halami firem Etix s. r. o., MILT s. r. o. a HEMPEL (obr. 2.1); stavba probíhala v ochranné zóně dálnice. Právě dálnice odděluje plochu od nejbližšího přirozeného vodního zdroje – Troubského potoka, který je od místa výzkumu vzdálený asi 100 m jižním směrem. Dalším blízkým vodním zdrojem je Augšperský potok nacházející se asi 370 m severovýchodně dané polohy. Nadmořská výška je zde asi 280 m. Krajina je spíše plochá, otevřená, nadmořská výška se postupně zvyšuje zejména západním směrem k poloze Popůvecký les, kde činí až 424 m n. m.



Obr. 2.1: Popůvky. Poloha lokality.

Fig. 2.1: Popůvky. Location of the site.

2.2 Přírodní podmínky

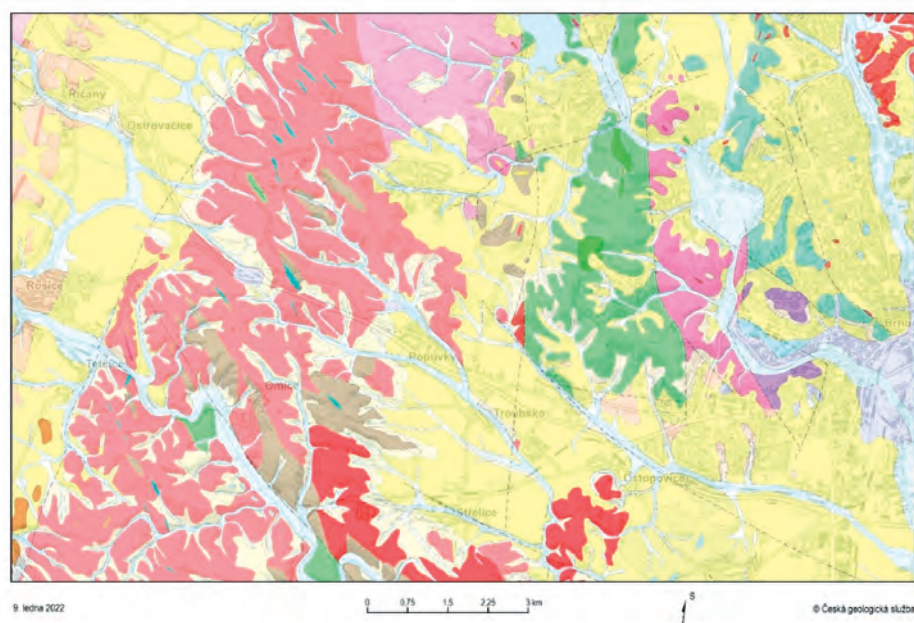
Jaroslav Novotný

2.2.1 Geomorfologie

Lokalita leží ve střední části Lipovské vrchoviny ve sníženině zvané Žebětínský prolom, a to v nadmořské výšce přibližně 280 m. Obě tyto geomorfologické jednotky náleží do vyššího celku zvaného Bobravská vrchovina. Žebětínský prolom se nachází mezi Kohoutovickou a Omickou vrchovinou. Zatímco na západě směrem k Omické vrchovině se nachází mírné svahy, východní strana prolomu je omezena zlomy a svahy jsou zde prudší (PÁLENSKÝ – NEKOVARÍK – RŮŽIČKA 1997; BÍNA – DEMEK 2012, 103). Žebětínský prolom tvoří spojnicí mezi Bystřickou a Střelickou kotlinou. V současnosti v blízkosti lokality protékají dva potoky, Augšperský a Troubský. Lipovská vrchovina je pak charakterizována jako členitá krajina ovlivněná činností řek Jihlavy a Bobravy a neotektonikou. Oblast sousedí s Boskovickou brázdou. Údolím říčky Leskavy je pak oblast spojena i s oblastí Vněkarpatských sníženin (BÍNA – DEMEK 2012, 103, 260).

2.2.2 Geologie

Oblast náleží do českého masivu (geologická situace lokality a jejího okolí je zobrazena na obrázku 2.2). Podloží lokality je tvořeno kvartérní spraší, což je klastický, jemnozrný, eolický sediment (PĚSCI 1990). Ve spraších se díky relativně dobré vytríděnosti nenacházejí suroviny vhodné pro výrobu kamenné industrie (LISÁ 2005). V blízkém okolí se však nachází pestrá škála hornin, které pro její výrobu vhodné jsou. V bezprostřední blízkosti lokality se nacházejí granodiority a granity brněnského masivu (kadoinské stáří), využitelné zejména pro výrobu makrolitické industrie. Brněnský masiv se dělí na tři části: západní, centrální a východní, kde západní a východní část je tvořena různými typy granitoidů a centrální část je tvořena metabazity (ŠTELCL *et al.* 1986).



Obr. 2.2: Popůvky. Geologie okolí lokality. Autor: Česká geologická služba, upraveno.

Fig. 2.2: Popůvky. Geological map of the site and near surroundings. Author: Česká geologická služba, modified.

2.3 Historie naleziště

Alžběta Bedáňová – Katarína Bučová Čerňavová

První doklady osídlení obce Popůvky a blízkého okolí datujeme do období mladší doby kamenné neboli neolitu, kdy se v trati „Pod Šípem“ (cca 1 km severozápadně od zkoumané polohy) nacházelo sídliště kultur s lineární (dále jen LnK), vypíchanou i moravskou malovanou keramikou (dále jen MMK). Jednotlivá sídelní období se přitom pravděpodobně prostorově vylučovala, jak dokládají četné zprávy o dosavadních povrchových sběrech a sondážích (KAZDOVÁ – PŘICHYSTAL 1985, 23; KOŠTUŘÍK 1989, 49). Osídlení kultury s MMK je prozatím na katastru Popůvek doloženo nejintenzivněji. Kromě polohy „Pod Šípem“, kde byly relikty osídlení doloženy i v nedávné době (LEČBYCH – PALEČKOVÁ 2008, 283; ČIŽMÁŘ 2015, 159), evidujeme přítomnost dané kultury také v tratích „Panské nivy“ (severozápadně obce; KAZDOVÁ 1987, 21–22; LEČBYCH – PALEČKOVÁ 2008, 282–283), „Sádky“ (severozápadně obce; KOŠTUŘÍK 1989, 49), „Bukovanské louky“ (cca 300 m západně od ulice Lesní; PŘICHYSTAL 2016a, 173) a „Pod dědinou“ (jihovýchodně obce, PŘICHYSTAL 2013, 152; 2014, 169). V poslední jmenované poloze je osídlení kultury s MMK nejisté, neboť objevené jámy mohly rovněž souviset s osídlením časně eneolitické jordanovské kultury (ČIŽMÁŘ *et al.* 2015, 158; PŘICHYSTAL 2016b, 195).

Osídlení kultury s LnK pak bylo nově zjištěno také v trati „Pod dědinou“ (PŘICHYSTAL 2013, 152; 2014, 169), v severovýchodním úseku ulice Náves (zde rovněž kultura s MMK) a v severním úseku ulice Nová (PŘICHYSTAL 2015, 172–173), což je poloha ležící velmi blízko (cca 300 m) námi zkoumaného pohřebiště.

Osídlení Popůvek pokračovalo i v následujícím období pozdní doby kamenné – eneolitu: v trati „Pod dědinou“ bylo objeveno 14 objektů, především zásobních jam, které lze spojit s raně eneolitickou jordanovskou kulturou. Kromě charakteristické keramiky byly objeveny také nálezy broušené kamenné industrie a doklady textilní výroby (keramické přesleny a závaží; PŘICHYSTAL 2016b, 195). Další nálezy datované do období eneolitu souvisejí až s jeho pozdní fází, kdy se zde pohyboval lid kultury se zvoncovitými poháry. Z blíže neurčených lokací by měly pocházet nálezy keramiky ze sídlištní jámy a z hrobu dané kultury (KOŠTUŘÍK 1989, 72).

Nálezy z doby bronzové zde dosud nemáme spolehlivě doloženy, známe však stopy osídlení ze starší doby železné neboli halštatské: v trati „Pod šípem“ byla prozkoumána polozemnice s bohatým inventářem zahrnujícím fragmenty keramických nádob, přesleny, keramická závaží, kamenný brousek a kostěné nástroje (SALAŠ 1989, 136).

Další nálezy z Popůvek datujeme až do období vrcholného středověku (13. století). Z této doby pochází např. pozůstatky vozové cesty a jáma s charakteristickými nálezy keramiky, cihel a železných předmětů – artefakty odpovídají poměrně dlouhému časovému úseku 13.–17. století (BELCREDI 1989, 192). Dosud chybějící informace o nálezech z období výskytu keltských a germánských kmenů a z raného středověku mohou být zapříčiněny spíše momentálním stavem výzkumu než jejich skutečnou absencí.

2.4 Průběh výzkumu

Alžběta Bedáňová – Katarína Bučová Čerňavová

Výzkum pohřebiště zabral časový horizont dva a čtvrt roku, avšak mezi jednotlivými etapami byly několikaměsíční pauzy, čistého času výzkum trval zhruba jeden rok. Během této doby bylo prozkoumáno celkem 239 zahloubených struktur, z toho 82 hrobových jam, 72 sídlištních jam a 86 kůlových jam.

Pohřebiště bylo objeveno v březnu roku 2017 v rámci archeologického dohledu při skrývce pro stavbu „P. Z. východ – odvedení splaškových vod“, kterou realizoval Svazek vodovodů a kanalizací Ivančice (pobočka Rosice). V první fázi stavby proběhla skrývka orniční vrstvy v pásu o šířce 3 m a hloubce cca 40 cm; v této hloubce již bylo dobře patrné sprašové podloží. Skrývka byla situována ve vzdálenosti 15–20 m od dálnice D1 a vedla ve směru jihovýchod – severozápad, celková délka skrytého pásu činila asi 140 m (obr. 2.3). Skrytá plocha zasáhla do jižní části parcel č. 1624/8, 1624/56, 1624/57 a 1624/58 na pomezí s parcelou č. 1635, která se nachází pod dálnicí. Pozitivní archeologická zjištění byla sledována průběžně v závislosti na postupu stavebních prací. Postupně bylo

3. Charakter a struktura pohřebiště v Popůvkách

Alžběta Bedáňová

Během záchranných archeologických výzkumů v Popůvkách byla postupně odkryta plocha o zhruba 9000 m², přičemž přibližně polovinu této plochy zaujímal pohřebiště KZP o rozloze zhruba 4500 m². Není ovšem vyloučeno, že se další hroby nacházejí za hranici zkoumané plochy, a to zejména jižním směrem, kde se však v současné době nachází těleso dálnice D1 ve směru na Prahu (obr. 3.1). Některé parcely v bezprostředním okolí pohřebiště byly v minulých letech průběžně sledovány a zkoumány, výskyt potenciální navazující části nekropole se zde nepotvrdil. Dalšíh 28 hrobů KZP bylo nicméně nedávno objeveno a prozkoumáno asi 280 m východním směrem od východního okraje popůveckého pohřebiště, a to již na katastrálním území sousední obce Troubsko v poloze „Horní Louky“ (KOŠTUŘÍK 1989, 75; PŘICHYSTAL 2018; KALA – PŘICHYSTAL 2019). Podrobné vyhodnocení této nálezové situace se připravuje. Na základě uvedených skutečností tedy nelze s jistotou rozhodnout, zda bylo pohřebiště prozkoumáno v celém jeho rozsahu.



Obr. 3.1: Popůvky. Přibližný rozsah pohřebiště v současné zástavbě.

Fig. 3.1: Popůvky. Approximate extent of the burial ground in the current development.

Na pohřebišti bylo objeveno a prozkoumáno celkem 82 hrobových jam (č. H800 až H881) se 74 pohřbenými jedinci. Jeden další jedinec byl rozpoznán později v laboratorních podmínkách v průběhu antropologické analýzy. Celkem se tedy na pohřebišti dochovaly pozůstatky 75 jedinců. Převažují hroby s pohřby jednoho jedince (69 hrobů), vyskytly se také vícenásobné pohřby (3 dvojhroby) a hroby bez lidských ostatků, ať už s nálezy (7 hrobů) nebo zcela prázdné hroby bez nálezů (3 hroby). Procentuální zastoupení typů hrobů je uvedeno v grafu č. 3.1.

kteřá se nedochovala. Nejběžnější je pohřbívání ve skrčené poloze s různou mírou pokrčení, osa skeletu přitom ve většině případů respektuje osu hrobové jámy (PEŠKA 2013a, 179).

V Popůvkách zcela jasně skrčená poloha převládala, alespoň nakolik jsme schopni polohu těla určit v souvislosti se zachovalostí skeletu. Pouze v hrobě H878 byl zemřelý uložen na zádech s nataženými nohama, pravá horní končetina byla pokrčena v lokti a spočívala dlaní v oblasti hrudníku, levá byla mírně pokrčená a dlaň směřovala do oblasti klína (obr. 3.6). Hrobový inventář nebyl genderově příliš signifikantní (dva džbány, mísa, zvířecí kosti v míse a 4 kusy štípané industrie), podle antropologické a genetické analýzy šlo nicméně o muže. Pohřby v natažené poloze jsou u KZP ojedinělé (PROKEŠ 2012, 97).

U některých pohřbů bylo pozorováno silné skrčení horních či dolních končetin, především předloktí či bérce.



Obr. 3.6: Popůvky. Pohřeb muže v natažené poloze na zádech. V hrobové jámě byly rovněž umístěny konstrukční prvky.

Fig. 3.6: Popůvky. Burial of man lying on back. Also the inner modification marks are visible.

3.5.4 Konstrukční prvky

Samotné konstrukční prvky se v našich podmínkách nedochoávají, z čehož lze vyvodit, že byly z organických materiálů – jako nejpravděpodobnější se jeví dřevo. Kameny byly zřejmě k úpravě hrobové jámy používány jen velmi výjimečně. Existenci dřevěných konstrukčních prvků uvnitř i vně v bezprostřední blízkosti hrobové jámy předpokládáme na základě úpravy tvaru jámy např. stupně, jamky pro kůly apod. Určitým vodítkem mohou být také dislokace částí skeletu nebo hrobové výbavy – nejpatrnější je to na keramických nádobách (PEŠKA 2013a, 172). Předpokládá se, že užití vnitřních dřevěných konstrukcí v hrobových jámách bylo poměrně časté, např. na pohřebišti v Hořticích I se s danou úpravou počítá u 50 % hrobů (MATĚJČKOVÁ – DVOŘÁK 2012b, 65–66).

V Popůvkách byly doklady konstrukčních prvků zjištěny minimálně u 18 hrobů, přičemž většinou šlo o doklady vnitřních konstrukcí (13 hrobů), nepřímým dokladem úpravy vnitřního prostoru hrobové jámy mohou být dislokace částí skeletu pozorované minimálně u 6 hrobů. Vnější úpravy byly s jistotou pozorovány u jednoho hrobu. Doklady vnitřních konstrukcí byly pozorovány v jižní a východní části pohřebiště (skupiny č. 3, 4, 5) a u některých soliterních

5. Analýza archeologického materiálu

5.1 Keramika

Alžběta Bedáňová

Keramika patří k nejhojnějšímu projevu materiální kultury KZP vůbec, hojně ji nalézáme na sídlištích i pohřebištích. Na pohřebištích, respektive uložené v hrobech jako součást hrobové výbavy, pak keramické nádoby představují nejčastější artefakty doprovázející kosterní pozůstatky zemřelých osob. Základní dělení keramiky KZP lze spatřovat ve dvou liniích, jejichž původ a vývoj je odlišný: jednu linii představují charakteristické zdobené zvoncovité poháry a zdobené misky původem ze západní Evropy, druhou pak tvoří tzv. průvodní keramika: misky, hrnce, konvice, džbány, džbanky (také pohárky a hrnky) a amfory, jejichž kořeny lze hledat v Karpatské kotlině, případně i dále v jihovýchodní Evropě. Z typologického hlediska vyčleňujeme u moravské KZP devět základních keramických tříd, ve kterých jsou zahrnuty obě výše zmíněné linie (ONDRÁČEK – DVOŘÁK – MATĚJČKOVÁ 2005; PEŠKA 2013a, 184–187). Na pohřebištích i sídlištích se zpravidla setkáváme s totožnými typy nádob, mění se však jejich zastoupení, obecně pak na sídlištích převažuje hrubá keramika nad jemnou. Nezanedbatelnou část hmotné kultury KZP zřejmě tvořily také nádoby z organických materiálů (dřevěné, z kůží apod.), které se však v našem prostředí nedochovávají; v případě hrobů však mohly představovat důležitý sociální prvek, jehož absence nám zkresluje výsledný pohled na charakter pohřbu a interpretaci dané nálezové situace. Ukazuje se, že některé typy nádob lze zřejmě spojit s určitými společenskými aspekty, např. s pohlavím (např. hrnce jako typicky ženský atribut; DVOŘÁK 1989; ONDRÁČEK – DVOŘÁK – MATĚJČKOVÁ 2005; MATĚJČKOVÁ – DVOŘÁK 2012d, 355; PEŠKA 2013a).

5.1.1 Metodika

Při zpracování keramického materiálu byla největší pozornost věnována (rekonstruovaným) nádobám, které představují jeden ze základních prvků souvisejících s pohřebními zvyklostmi KZP a často tvoří výrazný, ne-li jediný chronologicky citlivý prvek, který můžeme v hrobu nalézt, což je dáno tím, že jde zároveň v mnohých případech o vůbec jedinou dochovanou součást hrobové výbavy KZP. Kromě nádob bývají ovšem součástí pohřbů jednotlivé střepy, jejichž vypovídací hodnota je sice nižší, ale stále mohou poskytnout důležité informace o projevu hmotné kultury.

Na pohřebišti v Popůvkách byla již při preparaci hrobů naprostá většina nádob velmi fragmentární a při vy- zvedávání se rozpadala. Také při laboratorním ošetření a rekonstrukci vykazovaly nádoby značnou křehkost, především při čištění, kdy keramická hmota značně degradovala. Svědčí to o obecně poměrně nekvalitním výpalu nádob, což může souviset s jejich výrobou pro čistě funerální účel, tedy že tyto nádoby před uložením do hrobu nebyly v běžném životě používány. Některé nádoby se rekonstruovat nepodařilo nebo jen do takové míry, že nelze nádobu blíže zařadit do typologické škály nádob KZP. Při určování typů nádob jsme vycházeli z platného třídění této kategorie nálezů a respektovali jsme i označení jednotlivých keramických tříd: A = zvoncovité poháry, B = hrnce, C = konvice, D = džbanky, E = amfory, F = amforovité nádoby, G = džbány a H = misky (dle ONDRÁČEK – DVOŘÁK – MATĚJČKOVÁ 2005). Kromě typologického třídění byly sledovány jednak parametry samotných artefaktů (rozměry nádob, tedy výška, průměr okraje, průměr dna, průměr maximální výdutě, síla střepu, dále charakter keramické hmoty, výzdoba atd.), jednak jejich potenciální postavení v rámci hrobové výbavy (umístění v hrobě, souvislost s věkem či pohlavím zemřelého, souvislost s jinými artefakty hrobové výbavy, prostorová distribuce na pohřebišti).

6. Antropologické zhodnocení souboru z Popůvek

Zdeněk Tvrď

6.1 Úvod

Fenomén zvoncovitých pohárů se na konci eneolitu rozšířil ve velké části Evropy, přičemž na území České republiky, a zejména Moravy, bylo objeveno nejvíce kostrových hrobů datovaných do tohoto období (TUREK 2006). Lidské kosterní pozůstatky z období zvoncovitých pohárů tvoří nejpočetnější skupinu v rámci eneolitu na našem území a byly předmětem studia antropologů již před druhou světovou válkou (HELLICH 1899, STOCKÝ – MATIEGKA 1925, SCHIRMEISEN 1939), ale typicky se jednalo převážně o výzkumy typologie lebek z izolovaných hrobů nebo malých pohřebišť. Antropologický materiál z největších pohřebišť, jako jsou Šlapanice, Kobylnice, Blažovice nebo Stará Břeclav (DVOŘÁK 1990), bohužel nebyl analyzován a je nezvěstný, pravděpodobně se ani nedostal do některého z muzeí. Velké pohřebiště o 71 hrobech z lokality Brno-Holásky (DVOŘÁK 1991) se vymyká ostatním moravským pohřebišťům vysokým počtem žárových hrobů, kterých zde bylo 89,2 %. Ve sbírkách Ústavu Anthropos MZM se nachází tři lebky pocházející pravděpodobně z celkových čtyř kostrových hrobů z tohoto pohřebiště, kremace pravděpodobně nebyly vůbec vyzvednuty.

Po válce se antropologové dále věnovali zpracovávání souborů z menších lokalit, syntézu dosavadních moravských nálezů ve sbírkách Moravského zemského muzea vypracoval Jan Jelínek ve své monografii o antropologii mladší doby kamenné (JELÍNEK 1964). Od šedesátých let přibývají publikace antropologických posudků souborů z pohřebišť o maximálně dvaceti jedincích. Většinou platí, že pokud byl antropologický materiál zpracován, pak byly analýzy kosterních pozůstatků buď součástí nálezových zpráv, nebo byly publikovány jako součást nebo dodatek archeologického zpracování pohřebiště. Převážně se jednalo o základní popisy zachovalosti a morfologie, metriku, případně uvedení nalezených patologií. Mezi publikovaná česká pohřebiště patří Brandýsek (BLAJEROVÁ 1960) a jednotlivé pražské lokality (CHOCHOL 1980), antropologickou charakteristiku populace KZP z území Čech vypracovali CHOCHOL a BLAJEROVÁ (1964) a nověji HAVEL a PAVELKOVÁ (1989). Z moravských antropologických nálezů byly publikovány například Ostopovice (ONDRUŠ – DVOŘÁK 1992, antropologie T. Dacík), Budkovice (DACÍK 1986), Želešice (CHOCHOL 1983), Prosiměřice (LORENCOVÁ 1961), Jezeřany-Maršovice (LORENCOVÁ 1981) nebo Chrlice (STUCHLÍK *et al.* 1974). Velmi činný byl M. STLOUKAL, který vypracoval posudky ke kostrám z lokalit Veselí nad Moravou (1960), Vyškov (1965), Brno-Julianov (1968a), Medlov (1968b), Žďansko (1980a), Bulhary (1980b), Morkůvky (1983, 1984), Holubice IV (1985), Bolelouc (1991).

Od devadesátých let přibývá díky rozvoji záchranných výzkumů pohřebišť i jednotlivých hrobů datovaných do období zvoncovitých pohárů i jejich antropologických zpracování. Z českých lokalit byly analyzovány například Velké Přílepy (ČERNÝ 2000), Velká Chuchle (DOBISÍKOVÁ – HAVELKOVÁ 2009), Tuněchody I, II (DROZDOVÁ 2005, STRÁNSKÁ 2010), Vlněves (LIKOVSKÝ 2012) nebo Praha-Ďáblice (BERAN-CIMBŮRKOVÁ 2020).

Na Moravě provedla soupis antropologicky určených jedinců z Brněnska J. LANGOVÁ (1992). Obdobný soupis pro okres Břeclav, včetně určení do té doby největšího souboru z Pavlova I – Horního pole o 44 jedincích, vypracovaly M. DOBISÍKOVÁ a J. LANGOVÁ (1996). Dále byly zpracovány například menší soubory z lokalit Záhlinice (DOBISÍKOVÁ 1992), Moravská Nová Ves-Hrušky (DOBISÍKOVÁ – VELEMÍNSKÝ 1996), Kralice na Hané (DOČKALOVÁ 1993), Hluboké Mašůvky (DOČKALOVÁ 2006), Tvořihráz (DOČKALOVÁ – LANGOVÁ 1999), Brno-Líšeň (DROZDOVÁ 2001), Ivanovice 3/2 (DROZDOVÁ 2011a), Prostějov-Čechůvky (DROZDOVÁ 2011b), Brankovice (KALA 2008), Hulín I (KOLDÍNSKÁ 2007), Hoštice IV (DOBISÍKOVÁ 2012), Ivanovice VI (LANGOVÁ 2012). Další velká pohřebiště, jako jsou Hulín-Pravčice 2 (PEŠKA 2008) nebo Stříbrnice (PEŠKA – TAJER 2007), zůstávají publikována jen částečně a antropologický materiál v nich navíc byl velmi špatně zachovalý (PANKOVSKÁ 2008, 2009). Největším a zároveň nejkomplexněji zpracovaným pohřebišťem jsou Hoštice I Za Hanou, kde bylo odkryto 157 hrobů s pozůstatky 143 jedinců (MATĚJČKOVÁ – DVOŘÁK 2012, DROZDOVÁ *et al.* 2011). Byla provedena demografická a metrická analýza, zhodnocen zdravotní stav populace, vyhotoveny rekonstrukce podoby vybraných jedinců, vyhodnocena mobilita a výživa na základě izotopů a mikroabrazí zubů a provedeno genetické určení pohlaví u nedospělých jedinců.

Od roku 2000 vznikají na základě analýz kosterního materiálu období zvoncovitých pohárů z území České republiky specializované práce zabývající se dílčími problematikami bioarcheologického výzkumu, často zahrnující

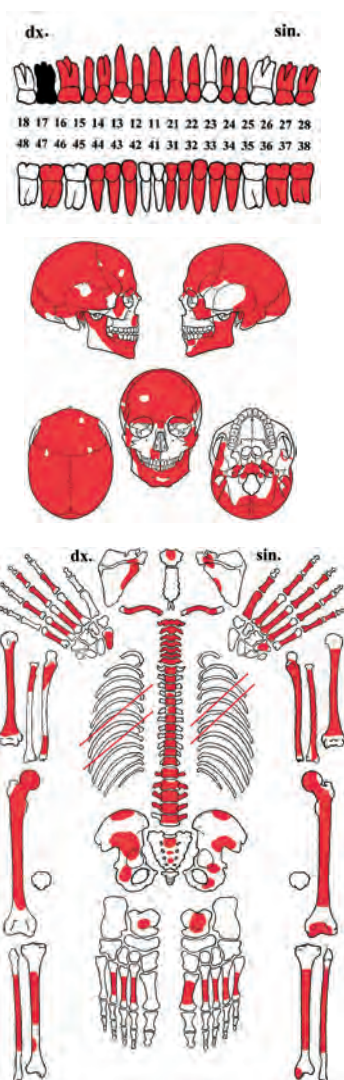
6.3 Katalog jedinců

Katalog lidských kosterních pozůstatků z Popůvek obsahuje číslo hrobu a stručnou charakteristiku kostry. Dále je součástí stručný popis zachovalosti a morfologie lebky, u dospělých jedinců s důrazem na pohlavně dimorfní znaky, a dalších případných zajímavostí. Následuje výčet zachovalých a intravitálně ztracených zubů, stav jejich abraze (LOVEJOY 1985) a případné další poznámky týkající se dentice. U postkraniálního skeletu je popsána stavba kostry a svalového reliéfu a stručná zachovalost. Následuje pohlavní diagnóza a odhad věku. U metricky jsou uvedeny kategorie vybraných indexů lebky a postkraniálního skeletu. Následuje stručný výčet a popis patologických nálezů, výčet anatomických variet a anomálií, stručné zhodnocení projevů fyzické zátěže a závěrečné shrnutí. Součástí katalogu je také vybarvené schéma zachovalosti kostry, dochované části kostí jsou vybarveny červeně, u kostí trupu je většinou zachovalost znázorněna schematicky pomocí jedné čáry (dochovány pouze fragmenty) až tří čar (dobrá zachovalost). Černě jsou vybarveny zuby odebrané na analýzu aDNA.

6.3 Catalogue of individuals

The catalogue of human skeletal remains from Popůvky contains the grave number and a brief description of the skeleton. It also includes a brief description of the preservation and morphology of the skull, in adult individuals with an emphasis on sexually dimorphic traits, and other possible interesting facts. This is followed by a list of preserved and intravitally lost teeth, tooth wear (LOVEJOY 1985) and any additional notes regarding the dentition. In the postcranial skeleton, the structure of the skeleton and muscle topography and preservation are briefly described. This is followed by a sex diagnosis and age estimation. The metric indicates the category of selected indexes of the skull and postcranial skeleton. This is followed by a brief list and description of pathological findings, a list of anatomical varieties and anomalies, a brief evaluation of the manifestations of physical load and a final summary. The catalogue also includes a coloured scheme of the skeletal preservation, where the preserved parts of the bones are coloured red, for some bones (usually the trunk) the preservation is usually shown schematically with one line (only fragments preserved) to three lines (good preservation). The teeth taken for aDNA analysis are coloured black.

Hrob H800



Poškozená kostra dospělého jedince. Kostí jsou povrchově erodované, mají žlutohnědou barvu.

Lebka: poškozená rekonstruovaná mozkovna a mandibula, gracilní, švy otevřené. *Tuber frontale* střední, *arcus superciliaris* naznačený, *margo supraorbitalis* ostré, *glabella* plochá, nasofrontální přechod přímý, *inclinatio frontale* téměř svislé, *pars parietalis* téměř horizontální, *squama ossis occipitalis* plochá, *protuberantia occipitalis externa* slabě vyznačená, *tuberculum marginale* malé, *os zygomaticum* středně vysoké s hladkým povrchem, *crista supramastoidea* slabá, *tuber parietale* střední, *planum nuchale* zřetelné šijové linie, *processus mastoideus* malý, brada středně vystupující, *protuberantia mentalis* střední prominující vyvýšenina, *angulus mandibulae* slabě vystupující, průběh předního okraje dolní čelisti vpředu zploštělý, alveolární plocha je užší než bradová partie.

Dentice: horní – volně zachovány napravo I1-M1, nalevo I1, I2, P1, P2, M2, M3, dolní – napravo volně C, P1, P2, v alveolu M2, nalevo volně I1, I2, C, P1, P2, v alveolech M2 a M3. Na některých zubech zbytky zubního kamene. Zubní abraze fáze E (mandibula) až F (maxila).

Postkraniální skelet: gracilní až středně robustní, se středně vyvinutým svalovým reliéfem. Dochovaly se poškozené obratle, žebra, kosti rukou a nohou, kosti pánevní, těla dlouhých kostí, femury dochovány s hlavicemi.

Pohlaví: morfologie lebky a pánve svědčí o ženském pohlaví.

Věk: podle zubní abraze zemřel jedinec ve věku kolem 25–35 let, skóre ABDOU odpovídá věku 23,6 let.

Metrika: lebka mesokranní, eurymetopní, humery eurybrachické, femury se slabým pilastrem, platymerní, tibie eurynemní.

Patologie: 1) slabá *cribra orbitalia*. 2) krčkový kaz na horním levém a dolním pravém M2 mesálně. 3) Pacchionské granulace na *lamina interna* šupiny kosti čelní 4) Schmorlův uzel na *facies terminalis inferior* L2.

Variety a anomálie: sakralizace L5.

Fyzická zátěž: podélné lemy na člancích prstů.

Závěr: žena, 25–30 let, gracilní postavy se středně výrazným svalovým reliéfem.

Příměs: *condylus occipitalis sin.* dospělého jedince, v nádobě č. 5 nalezen mezi zvířecími kostmi kořen akromionu levé lopatky.

Grave H800

Damaged skeleton of an adult. The bones are superficially eroded and have a yellow-brown colour.

Skull: damaged reconstructed neurocranium and mandible, gracile, sutures open. *Tuber frontale* medium, *arcus superciliaris* slightly delimited, *margo supraorbitalis* sharp, *glabella* smooth, straight nasofrontal angle, *inclinatio frontale* almost vertical, *pars parietalis* almost horizontal, *squama ossis occipitalis* flat, *protuberantia occipitalis externa* slightly delimited, *tuberculum marginale* small, *os zygomaticum* medium with smooth surface, *crista supramastoidea* weak, *tuber parietale* medium, *planum nuchale* marked nuchal lines, *processus mastoideus* small, chin medium protruding, *protuberantia mentalis* medium prominent, *angulus mandibulae* slightly everted, anterior margin of the lower jaw flattened in front, alveolar area narrower than the chin part.

Dentition: upper – loose right I1-M1, left I1, I2, P1, P2, M2, M3, lower – right loose C, P1, P2, in alveolus M2, left loose I1, I2, C, P1, P2, in alveolus M2 and M3. Remains of calculus on some teeth. Dental wear phase E (mandible) to F (maxilla).

Postcranial skeleton: gracile to medium robust, with moderately developed muscle topography. Damaged vertebrae, ribs, bones of hands and feet, pelvic bones, diaphyses of long bones, femurs preserved with heads.

Sex: the morphology of the skull and pelvis indicates a female.

Age: according to dental wear, an individual died around the age of 25–35, the ABDOU score corresponds to the age of 23.6 years.

Metrics: skull mesocranial, eurymetopic, humeri eurybrachic, femurs platymeric with weak pilaster, tibiae eurynemic.

Pathology: 1) mild *cribra orbitalia*. 2) cervical caries on the upper left and lower right M2 mesially. 3) Pacchionian granulations on *lamina interna* of frontal squama. 4) Schmorl's node on *facies terminalis inferior* L2.

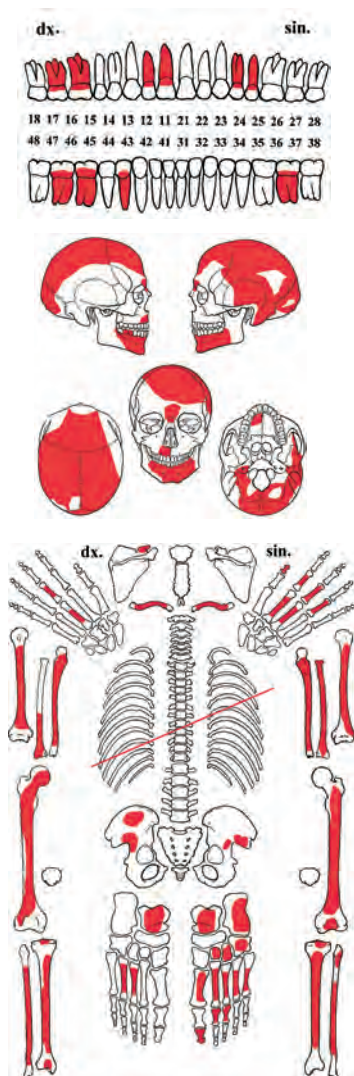
Varieties and anomalies: sacralization of L5.

Physical load: longitudinal lips on phalanges.

Conclusion: female, 25–30 years old, gracile with moderate muscle topography.

In addition: *condylus occipitalis sin.* of adult individual, the base of the acromion of the left scapula was found among animal bones in the vessel No. 5.

Hrob H801



Fragmentární kostra dospělého jedince. Kosti jsou silně povrchově erodované, mají žlutohnědou barvu.

Lebka: poškozená rekonstruovaná kalva a čelisti, gracilní, švy částečně obliterované. *Pars parietalis* mírně sestupující, *squama ossis occipitalis* klenutá, *protuberantia occipitalis externa* slabě vyznačená, *crista supramastoidea* střední, *tuber parietale* střední, *planum nuchale* slabě klenuté šijové linie, *processus mastoideus* malý.

Dentice: horní – napravo volně I1?, I2?, intravitálně ztraceny P1, P2, dochovány M1? a M2?, nalevo izolovaně P1? a P2?, dolní – napravo M1 a M2, volně P1, nalevo volně M2?, intravitálně ztraceny všechny I, C, pravý P2, levé P1, P2, možná M1 (celkem 11–12 zubů), oba M3 patrně neprořezány. Zuby silně abradované (H-I), často až po kořen.

Postkranální skelet: fragmenty žeber, obratlů a kostí pletenců, těla dlouhých kostí, část kostí rukou a nohou. Kosti jsou gracilní, se slabým svalovým reliéfem.

Pohlaví: podle morfologie lebky a pánve a metriky humeru, femuru a tibie se jedná spíše o ženu.

Věk: více než 50 let (podle zubní abraze).

Výška postavy: minimálně 161,3 ± 3,96 cm (F2 dx.).

Metrika: femury gracilní (dx.), se slabým pilastrem, hyperplatymerní, tibie euryknemní.

Patologie: 1) Pacchionské granulace. 2) intravitální ztráta minimálně 11 zubů. 3) levá kost loketní byla v distální třetině těla zlomena a došlo k částečné dislokaci a posunutí zlomené části dorsomediálně a srůstu v této poloze, levá kost vřetenní, je prohnuta mediálně, nelze vyloučit vykloubení, je patrná subperiostální reakce. 4) *periostitis* – slabé rýhy na tibiích.

Fyzická zátěž: entezopatie na *calcaneus sin.*

Závěr: žena, přes 50 let, gracilní postavy vysoké asi 161 cm, s nevýrazným svalovým reliéfem (kromě entezopatie na levé kosti patní). Za života došlo k četným ztrátám zubů a utrpendla frakturu levého předloktí.

Grave H801

Fragmentary skeleton of an adult. The bones are heavily superficially eroded and have a yellow-brown colour.

Skull: damaged reconstructed calva and jaws, sutures partially obliterated. *Pars parietalis* slightly descending, *squama ossis occipitalis* arched, *protuberantia occipitalis externa* slightly delimited, *crista supramastoidea* medium, *tuber parietale* medium, *planum nuchale* slightly marked nuchal lines, *processus mastoideus* small.

Dentition: upper – right loose I1?, I2?, intravitally lost P1, P2, preserved M1? and M2?, left loose P1? and P2?, lower – right M1 and M2, loose P1, left loose M2?, intravitally lost all I, C, right P2, left P1, P2, maybe M1 (in total 11–12 teeth), both M3 probably unerupted. Teeth heavily abraded (H-I), often up to the root.

Postcranial skeleton: fragments of ribs, vertebrae and bones of girdles, diaphyses of long bones, part of bones of hands and feet. The bones are gracile, with a weak muscle topography.

Sex: more likely a female according to the morphology of the skull and pelvis and the metrics of the humerus, femur and tibia.

Age: more than 50 years (according to dental wear).

Stature: minimum 161.3 ± 3.96 cm (F2 dx.).

Metrics: gracile femur dx., both femurs hyperplatymetric with weak pilaster, tibiae eurycnemic.

Pathology: 1) Pacchionian granulations. 2) intravital loss of at least 11 teeth. 3) the left ulna was broken in the distal third of the shaft and there was a partial displacement of the broken part dorsomedially and healing in this position, the left radius is bent medially, dislocation cannot be ruled out, subperiosteal reaction is evident. 4) *periostitis* – slight lines on tibiae.

Physical load: enthesopathy on *calcaneus sin.*

Conclusion: female, over 50 years old, gracile, about 161 cm tall, with indistinct muscle topography (except enthesopathy on the left calcaneus). She lost numerous teeth during her life and suffered a fracture of her left forearm.

*Obr. 6.4: Popůvky, H 878, muž, 30–40 let. Humery s výrazným svalovým reliéfem.
Fig. 6.4: Popůvky, H 878, male, 30–40 years old. Humeri with distinct muscle topography.*



*Obr. 6.5: Popůvky, H851, muž, 35–45 let. Proximální část pravého femuru s výrazným svalovým reliéfem.
Fig. 6.5: Popůvky, H851, male, 35–45 years old. Proximal part of the right femur with a pronounced muscle topography.*



*Obr. 6.6: Popůvky, H869, žena, 50+ let. Proximální a mediální články prstů ruky s podélnými lemy.
Fig. 6.6: Popůvky, H869, female, 50+ years old. Proximal and medial phalanges with longitudinal lips.*



8. Diskuse a závěry

8.1 Chronologické postavení pohřebiště

Pohled na vnitřní vývoj moravské KZP se v průběhu času měnil a dosud není uspokojivě vysvětlen. V současné době vyčleňujeme čtyři náleзовé skupiny (I, I/II, II a III; případně se používá i periodizace třídobá, bez přechodné skupiny I/II) lišící se od sebe zejména poměrem zastoupení zdobených zvoncovitých pohárů a průvodní keramiky, přičemž platí, že postupem času nabývá na převaze právě průvodní keramika a poháry ustupují do pozadí, až jsou v rámci poslední náleзовé skupiny nahrazeny jinými typy nádob. Velkou mezeru v našem poznání představuje množství aspektů pohřebních zvyklostí (včetně artefaktů), které zůstávají pouze ve spektru domněnek a hypotéz, či které jsou našim očím zcela neznámé. Protože v případě Popůvek pracujeme s poměrně rozsáhlým pohřebním areálem, je očekávatelné, že se zde setkáme s více časovými horizonty. Hypoteticky, vzhledem k samotné předpokládané délce trvání KZP na Moravě (2500–2200 let; PEŠKA 2013a, 211), by muselo být pohřebiště v Popůvkách výsledkem pohřbívání asi 15 generací – pokud bychom počítali pouze hroby s lidskými ostatky (75 jedinců), připadalo by na jednu generaci 5 hrobů. Ve skutečnosti však doba fungování pohřebiště musela být o něco kratší, neboť zde zcela postrádáme prvky I. náleзовé skupiny – vysoké štíhlé zdobené zvoncovité poháry; všechny tvary pohárů v Popůvkách jsou nízké a spíše „baňaté“. Zároveň zde nelze mluvit o úplné absenci pohárů, takže můžeme vyloučit i závěrečnou fázi vývoje. Kromě pohárů vykazují určitou chronologickou citlivost i jiné keramické třídy, např. misky na nožkách, které jsou charakteristické spíše pro starší období, či zdobené džbány (plastická a vhloubená výzdoba) typické pro mladší období (PEŠKA 2013a, 186).

Určitá chronologická citlivost se předpokládá také u hrotů šípů, směrodatná má být především jejich délka, kdy krátké a středně dlouhé šípky mají být charakteristické spíše pro náleзовé skupiny I, I/II a II, dlouhé a velmi dlouhé šípky se vyskytují spíše v období mladšího vývoje v náleзовých skupinách II a III (KOPACZ *et al.* 2009, 93, 97). Pro zjednodušení můžeme uvedené velikostní kategorie a jejich výskyt v náleзовých skupinách shrnout do dvou fází: mladší a starší. Poněkud problematický je zde přitom překryv náleзовé skupiny II – nelze vyloučit, že většina šipek (ne-li všechny) může náležet do této doby. Seřadíme-li šípky v Popůvkách podle jejich délky (viz tab. 8.1), vidíme, že mezi skupinami (a tedy fázemi předpokládaného výskytu) krátkých a středních šipek a dlouhých a velmi dlouhých šipek je patrný metrický předěl, tedy že žádná šipka neleží „na pomezí“ mezi starší a mladší fází. Vidíme, že mezi těmito fázemi nejsou, kromě délky šípky, žádné rozdíly např. v morfologii, použité surovině, či umístění v hrobě. Co ovšem činí potenciální chronologické dělení popůveckých šipek problematickým je výskyt dvou rozdílných šipek v jednom hrobě, a sice v hrobě H851. Právě tento jev může být projevem chronologického překryvu výskytu různě dlouhých šipek v náleзовé skupině II.

Pokud se podíváme na prostorovou distribuci šipek s ohledem na zjednodušené chronologické fáze (obr. 8.1), zjistíme, že mezi nimi není patrná žádná výrazná prostorová souvislost. Mezi jednotlivými pohřby zřejmě také neexistuje žádná podobnost kromě chronologického zařazení jejich šipek, pouze u pohřbů mladší fáze je celkově vyšší počet nádob, přičemž se v těchto hrobech (vyjma jednoho) vyskytují zdobené džbány (vhloubená, případně kolkovaná výzdoba), které jsou rovněž charakteristické spíše pro mladší období.

Na základě výše uvedených poznatků je patrné, že snaha o chronologické zařazení pohřebiště v Popůvkách naráží na četná úskalí, se kterými prozatím není možné se uspokojivě vypořádat, proto lokalitu předběžně datujeme do náleзовé skupiny II, čemuž nasvědčuje nejvíce indicie.

Summary

1. Introduction

Research on the Bell Beaker culture (hereafter BB) is unique in that it represents a pan-European phenomenon, and even exceeds the borders of continental Europe, as its distribution extends from North-West Africa in the South-West and Ireland in the North-West to the region of Central Hungary.

The region of Moravia (eastern part of the Czech Republic) plays an important role in BB research. Its importance lies primarily in its rich sources and dense network of sites. Many new BB locations are discovered in Moravia every year thanks to rescue archaeological excavations. The cemetery in Popůvky was also discovered during a rescue excavation. In terms of the number of graves, it is one of the largest cemeteries in Moravia.

The aim of the presented monograph is primarily to summarize the current knowledge about the character of the Popůvky cemetery and the findings obtained, and at the same time it is intended to be a springboard for (not only) further research and presentation.

2. Location and character of the Popůvky site

The excavated area of the Popůvky cemetery is located in the southeastern part of the Popůvky cadastre (about 8.5 km west of the Brno city centre, south Moravia) between Nová and Vintrovna streets (location “Vintrovna”) in close proximity to the D1 motorway (Fig. 2.1). It is the motorway that separates the area from the nearest natural water source – the Troubský brook, which is about 100 m from the site in a southerly direction. Another nearby water source is the Augšperský brook located about 370 m northeast of the site. The altitude here is about 280 m. The landscape is rather flat, open, the altitude gradually increases especially to the west towards the Popůvecký Forest, where it reaches 424 m above sea level. The area belongs to the Czech massif (Fig. 2.2), the subsoil of the locality is made up of Quaternary loess. A diverse range of sources of raw materials suitable for the production of the chipped stone industry (e.g. cherts of Krumlovský les and Stránská skála types) is located within 30 km of the location. Relatively abundant settlements from the Neolithic and Eneolithic periods, as well as from the Hallstatt period, are known from the site and its immediate surroundings.

2.4 Archaeological excavation of the Popůvky site

The Popůvky site was discovered in March 2017 during the construction of sewerage for future additional buildings in the local industrial zone. The excavation lasted two and a half years with breaks and was divided into five stages (Table 2.1) depending on the progress of the building operations. A total of 239 archaeological structures were examined during the excavation, including 82 burial pits, 72 settlement pits and 86 post holes. The first graves were already discovered during the first stage in the spring of 2017, and their BB dating was confirmed during their preparation. The depth of the mechanical overburden averaged 30–70 cm. The backfill of the graves was removed in mechanical layers with a thickness of 10 cm in the entire extent of the pit until the remains of the buried individual, possibly grave goods (most often a ceramic vessel), were identified. After that, the preparation of the skeleton and grave goods was started. The grave pits were subsequently cleaned and documented with photographs and drawings. The course of excavation and preparation of the grave was also continuously documented.

3. Character and structure of the Popůvky Bell Beaker cemetery

During rescue archaeological excavation in Popůvky, an area of approximately 9,000 m² was gradually uncovered, while the majority of this area contained the BB burial ground with an area of approximately 4,500 m² (Fig. 3.1). However, it is not excluded that other graves are located beyond the border of the excavated area.

A total of 82 grave pits (H800 to H881) with 74 buried individuals were discovered and examined at the cemetery during excavation. One additional individual was later recognized in laboratory conditions during anthropological analysis. In total, the remains of 75 individuals were preserved in the cemetery. Graves with burial of one