

Zahloubená chata ze středního eneolitu v Praze 9 - Miškovicích

Eine jungneolithische eingetiefte Hütte in Prag 9 - Miškovice

Výsledky archeologických a přírodovědných analýz
Ergebnisse der archäologischen und naturwissenschaftlichen Analysen

Michal Ernée – Miroslav Dobeš
Jaroslav Hlaváč – Petr Kočár – René Kyselý – Petr Šída

Předloženo redakci v květnu 2007

Chata s pravidelným půdorysem (3,92 x 3,64 m) a jednoduchými i dvojitými řadami kůlových jamek podél stěn, prozkoumaná v roce 2004, představuje výrazný architektonický typ řivnáčské kultury. Zhruba 1/3 výplně chaty byla zkoumána po 10 cm silných mechanických vrstvách ve čtvercích 50 x 50 cm. Tato část výplně byla také kompletně proplavena za účelem získání archeologických nálezů a environmentálních vzorků. Metodicky důležité údaje poskytl srovnání množství a kvality nálezů z proplavované a ručně odebírané části výplně. Keramika z výplně objektu náleží tzv. protořivnáčskému stupni (podle E. Pleslové), respektive kamýjkému stupni badenské kultury (podle E. Neustupného). Z kostěného šídla, které pochází z výplně objektu, bylo získáno ¹⁴C AMS datum, které datuje jeho vznik do let 3 018–2 886 BC (při pravděpodobnosti 2 sigma). Fosfátová analýza nám pomáhá při interpretaci funkčního strukturování interiéru stavby. Zajímavé poznatky přinesly výsledky osteologické, makrozbytkové, xylotomární a malakozoologické analýzy, stejně jako rozbor štípané (doklady místní výroby z dovážených surovin) a kostěné industrie i drobných nálezů (kamenné korále, mořské mušle).

eneolit, řivnáčská kultura, proplavování výplně, metodologie, datování ¹⁴C, přírodovědné analýzy

Sunken "hut" from the Middle Eneolithic in Prague 9 - Miškovice. Results of archaeological and palaeoecological analyses. The hut has a regular ground-plan (3.92 x 3.64 m) and simple as well as double rows of post-holes along the walls; it was studied in 2004. It represents a distinct architectural type of the Řivnáč culture. Roughly 1/3 of the hut's fill was studied in 10-cm mechanical layers in 50 x 50 cm squares. This part of the fill was completely sampled for flotation for the purpose of gaining archaeological finds and environmental samples. Methodically important data were provided by a comparison of the amount and quality of finds from the floated and manually sorted part of the fill. The pottery from the feature's fill belongs to so-called proto-Řivnáč phase (according to E. Pleslová) or the Kamýk phase of the Baden culture (according to E. Neustupný). The bone awl from the feature's fill provided AMS radiocarbon dating which gave a date between 3018 and 2886 B.C. (2σ probability). Phosphate soil analysis helps us in an interpretation of the functional structure of the interior of the structure. Interesting findings resulted from the osteological, macro-remains, xylotomic and malacological analyses, as well as from the analysis of chipped (documenting local production from imported raw materials) and bone industry, as well as finds of stone coral and seashells.

Eneolithic, Řivnáč culture, fill floatation, methodology, radiocarbon dating, palaeoecological analyses

1. Úvod (ME)¹

Na k.ú. Miškovice v Praze 9 (obr. 1) probíhal v letech 1999–2004 v souvislosti s výstavbou rodinných a bytových domů rozsáhlý archeologický výzkum na území o rozloze téměř deseti hektarů². Výzkum byl ukončen v roce 2004 odkryvem na ppč. 208/3–5, 320/4 a 378, mezi ul. Krčmářovskou a areálem bývalého statku³. Na 165 m dlouhé a 6–20 m široké ploše a v navazujícím 65 m dlouhém a 0,9 m širokém výkopu pro inženýrské sítě s celkovou plochou cca 2 850 m² (obr. 2; foto 1) se podařilo prozkoumat řadu zahloubených objektů (příkop, žlaby a žlabky, sloupové jamky, sloupové stavby, jámy, objekty s pravidelným půdorysem atd.) a pozůstatků kulturních vrstev z doby halštatské (HaC) a také zahloubenou chatu⁴ z období středního eneolitu. Její analýze je věnována tato studie⁵.

¹ Za názvy kapitol a podkapitol jsou uvedeni jejich autoři: ME – Michal Ernée, MD – Miroslav Dobeš, PK – Petr Kočár, JH – Jaroslav Hlaváč, RK – René Kyselý, PŠ – Petr Šída.

² Kromě několika stručných informativních zmínek o tomto výzkumu (např. Ernée 2005, 445–447) byly doposud kompletně publikovány zdejší sídlištní nálezy z období středobronzové mohylové kultury (Ernée – Smejtek 2004) a zatím předběžně také kostrové pohřebiště únětické kultury starší doby bronzové (Ernée 2000; 2008a v tisku; 2008b v tisku; Ernée – Müller 2008 v tisku).

³ Výzkum Archaia Praha o.p.s., ARÚ AV ČR Praha, vedoucí výzkumu M. Ernée, NZ č.j. 1238/05 ARÚ AV ČR Praha.

⁴ Pojem chata (nadále bez uvozevek) zde používáme pro označení architektonicky vyhraněného stavebního typu řivnáčské kultury – několik desítek cm zahloubené objekty s pravidelným půdorysem, plochým dnem a zpravidla charakteristicky rozmístěnými řadami kůlových jamek podél stěn. Do této skupiny (viz níže) náleží i obj. 1052 odkrytý v Miškovicích.

⁵ Text této studie vznikl v rámci výzkumného záměru ARÚ AV ČR, Praha, v.v.i. č. AV0Z80020508.



Obr. 1. Praha 9 - Miškovice. Poloha lokality na mapě Čech. Kresba M. Ernée.
— **Abb. 1.** Prag 9 - Miškovice. Lage der Fundstelle auf einer Karte Tschechiens. Zeichnung M. Ernée.

2. Geomorfologická a geologická situace na lokalitě (ME)

Plocha výzkumu leží na pravém (jižním) břehu Mratínského potoka, ve vzdálenosti cca 110–350 m od jeho toku, na velmi mírně k severu sbíhajícím svahu, v nadmořské výšce 236–250 m. Podloží na lokalitě tvoří žlutá spraš, překrývající štěrkopískovou až čistě písčitou terasu. Samotný objekt 1052 se nacházel ve vzdálenosti cca 150 m od břehu Mratín-

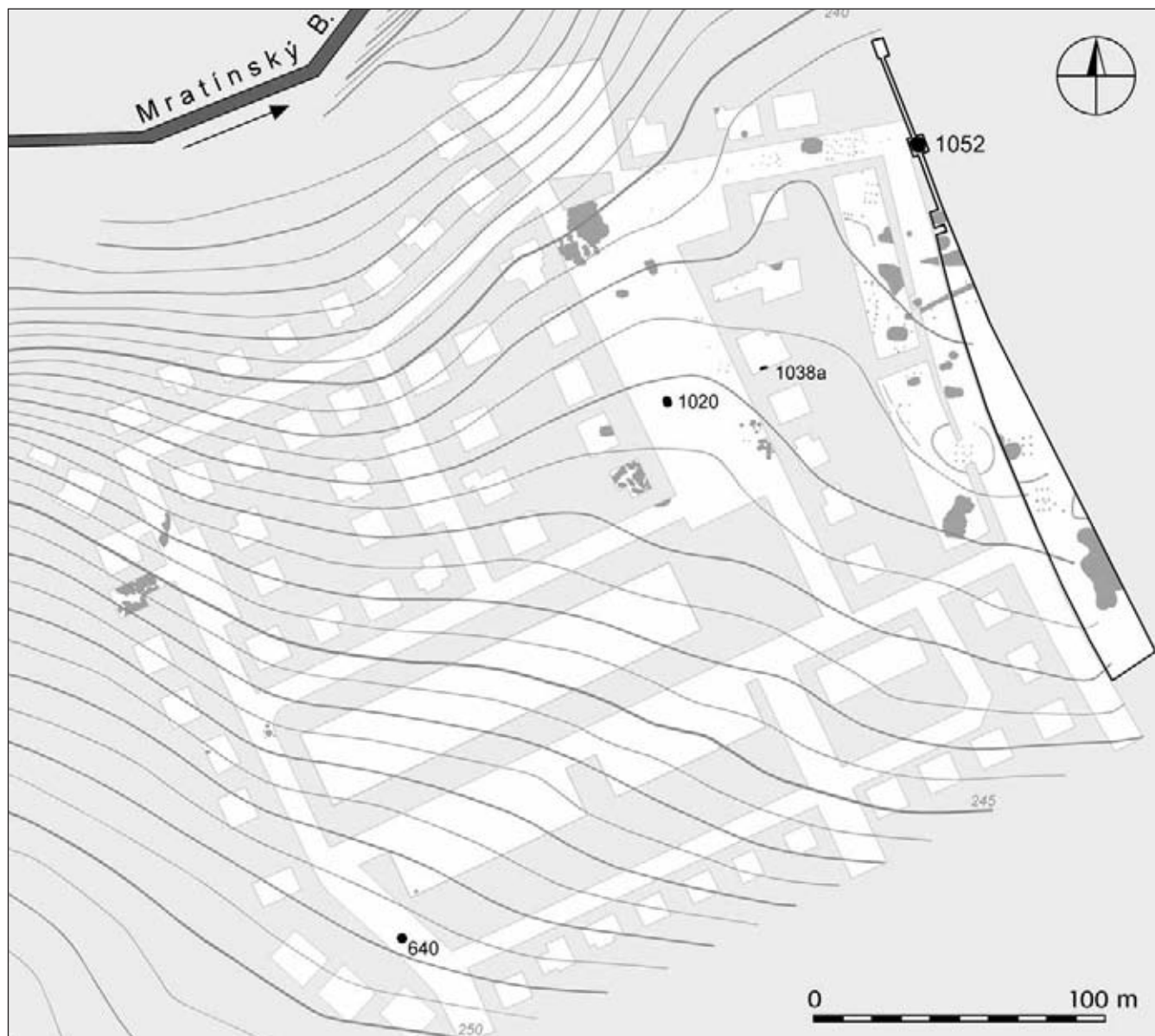
ského potoka, na svahu s téměř nulovým sklonem, v nadmořské výšce cca 240,4 m (*obr. 2*).

3. Metoda výzkumu (ME)

Zahloubený objekt č. 1052 byl identifikován na obou stěnách liniového výkopu pro uložení inženýrských sítí, který byl hlouben jižně od vlastní zkoumané plochy (*obr. 2; foto 2*). V místě nálezu jsme nejprve začistili a zdokumentovali oba řezy (*obr. 4; foto 3*) a dno liniového výkopu. Současně jsme zjistili, že pouze cca 20–30 cm mocná vrstva ornice tu dosahuje až k povrchu sprašového podloží. Po obou stranách výkopu byla tedy ornice ručně odstraněna až na povrch podloží a v této úrovni byl začištěn půdorys celého objektu (*foto 2*). Pro další výzkum jsme objekt rozdělili na 3 sektory (A–C; *obr. 3: A*); střední sektor B byl zničen zmíněným liniovým výkopem. Nejprve jsme po 10 cm silných mechanických vrstvách odebírali výplň v sektoru C. Po začištění dna a zjištění řad kúlových jamek podél stěn, charakteristických právě pro zahloubené objekty řivnáčské kultury (*foto 4: A–C*), jsme se rozhodli pro detailní výzkum zbývajících sektorů A. Jeho plocha byla rozdělena do celkem 23 čtverců (nebo jejich částí při stěnách objektu) o straně 50 cm (*obr. 3: B*). Výplň jsme odebírali opět po mechanických vrstvách silných 10 cm. Komplettní výplň sektoru A od úrovně mech. vrstvy 2 (tedy posledních 30 cm výplně nade dnem) byla následně proplavena (celkem 1,49 m³); nálezy (artefakty i ekofakty) získané plavením byly evidovány po jednotlivých čtvercích a mechanických úrovních. Po odebrání výplně byly stěny a dno objektu začištěny a celá situace kresebně a fotograficky dokumentována (*obr. 4; foto 4*), verbálně popsána a geodeticky zaměřena.⁶



Foto 1. Praha 9 - Miškovice. Celkový pohled na plochu výzkumu z roku 2004 od jihu. **A** – na začátku výzkumu (v popředí půdorys halštatské nadzemní stavby), **B** – na konci výzkumu (v popředí halštatský hliník). Šípkami je vyznačena poloha objektu 1052. Foto M. Ernée. — **Foto 1.** Prag 9 - Miškovice. Gesamtansicht der Grabungsfläche von 2004 von Süden. **A** – zu Grabungsbeginn (im Vordergrund Grundriss eines oberirdischen Gebäudes der Hallstattzeit), **B** – am Grabungsende (im Vordergrund hallstattzeitliche Lehmgrube). Die Lage des Objekts 1052 ist mit Pfeilen markiert. Foto M. Ernée.



Obr. 2. Praha 9 - Miškovice. Na plánu lokality jsou vyznačeny archeologicky zkoumané plochy (bíle), plocha výzkumu z roku 2004 (černý obrys), a jednotlivé odkryté objekty: tm. šedě – doba halštatská (stupeň HaC), černě – sídlištní objekty jiných období: 1052 – kultura řivnáčská, 640 – kultura únětická, 1020 a 1038a – mohylová kultura střední doby bronzové. Kresba M. Ernée. — **Abb. 2.** Prag 9 - Miškovice. Auf der Karte der Fundstelle sind die archäologisch erforschten Flächen (weiß), die Grabungsfäche von 2004 (schwarzer Umriss) und die einzelnen freigelegten Objekte gekennzeichnet: dunkelgrau – Hallstattzeit (Stufe HaC), schwarz – Siedlungsobjekte anderer Perioden: 1052 – Rinváč-Kultur, 640 – Aunjetitzer Kultur, 1020 und 1038a – Hügelgräberkultur der mittleren Bronzezeit. Zeichnung M. Ernée.

⁶ Geodetické zaměření provedla firma Martin Pařez Geodetické práce. Zaměření v terénu provedl Martin Pařez, práce na PC provedl Jan Růžička. Byla vybudována měřičská síť připojená polohově i výškově k bodům PBPP v daném území. Měření bylo prováděno totální stanicí Topcon GTS 212 s automatickou registrací dat ve III. třídě přesnosti. Naměřená data byla zpracována na PC a doplněna podkladovou mapou 1 : 1000. Souřadné systémy: polohový – S-JTSK, výškový – ČSJNS/Bpv.

⁷ Součástí popisu výkopů (objektů) v rámci výzkumu byly následující údaje, pokud byly známy: **tvar** (půdorysu výkopu), **rozměry**, maximální **hloubka** od skryté úrovně, **profil** - **horní hrana** (o – ostrá, p – pozvolná, n – nepostřehnutelná), **stěny** (tvar – přímé, konvexní, konkávní, stupňovité, esovitě; sklon – šikmé, svislé, podhloubené; povrch – rovné, nerovné), **dolní hrana** (o – ostrá, p – pozvolná, n – nepostřehnutelná), **dno** (tvar – ploché, konvexní, konkávní, stupňovité; rovné, nerovné; sklon – /mírný <15 °, prudký 15–45 °, strmý >45 °; směr sklonu – např. sz=severozápad), **výplň** (slovní popis vrstev tvořících výplň výkopu).

4. Popis objektu č. 1052 (obr. 4–5; foto 2–5) (ME)

Tvar: Čtverec se zaoblenými rohy.⁷

Rozměry: Povrch Z–V = 3,92 m; S–J = 3,64 m; dno Z–V = 3,74 m; S–J = 3,6 m.

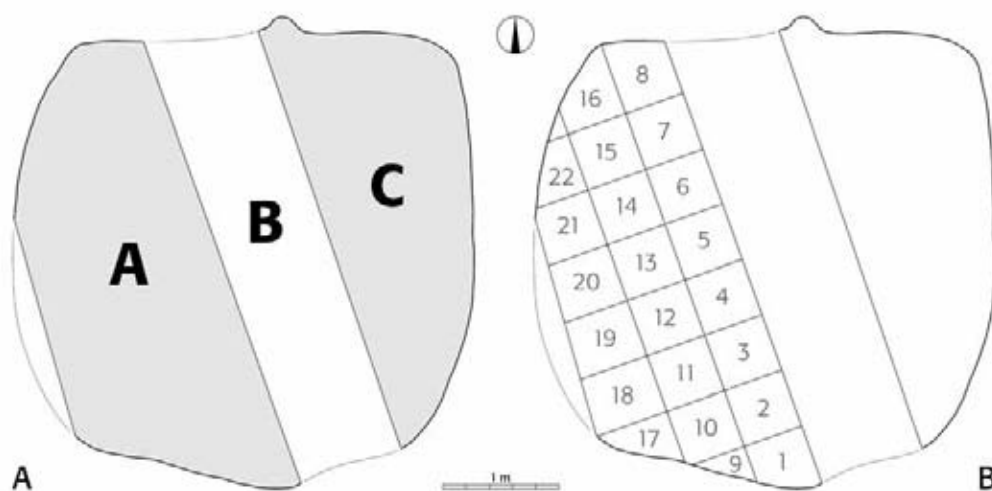
Max. hloubka: 40–45 cm od současného povrchu sprašového podloží.

Hrana výkopu: Jasná, rovná.

Původní povrch: Nejištěn.

Profil (horní hrana, stěny, dolní hrana, dno): o; přímé–konkávní, šikmé–svislé, rovné; p; ploché, rovné.

Výplň: Na řezech jednolitá, tm.-stř. hnědá hlína bez probarvení, ojediněle drobné pecky mazanice (foto 3).



Obr. 3. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. **A** – na půdorysu objektu jsou vyznačeny jednotlivé sektory A–C (šedě zkoumané sektory A a C); **B** – v sektoru A jsou vyznačeny jednotlivé proplavované čtverce. Kresba M. Ernée. — **Abb. 3.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. **A** – auf dem Grundriss des Objekts sind die einzelnen Sektoren A–C markiert (grau die erforschten Sektoren A und C); **B** – im Sektor A sind die einzelnen geschlammten Quadrate gekennzeichnet. Zeichnung M. Ernée.

Konstrukční prvky:

Kulové/sloupové jamky ve dně. Do rovného, plochého dna objektu se zahlubovalo větší množství kulových/sloupových jamek (foto 4–5). V prozkoumaných částech objektu jich bylo zjištěno celkem 77, z toho 73 podél stěn objektu (jednoduchá řada podél severní stěny,



Foto 2. Praha 9 - Miškovice. Půdorys obj. 1052 od jihu po začistění povrchu a liniového výkopu, který objekt narušil. Foto M. Ernée. — **Foto 2.** Prag 9 - Miškovice. Grundriss von Obj. 1052 von Süden nach dem Putzen der Oberfläche und der linearen Störung, die das Objekt schneidet. Foto M. Ernée.

dvojitě řady podél stěn ostatních), jedna méně výrazná (č. 75) ve středu objektu a tři (č. 72–74) poblíž rohu ústavby. Podobná jamka se nacházela nepochybně také v jihozápadním rohu stavby, byla však zničena tudíž procházejícím výkopem pro inženýrské sítě.

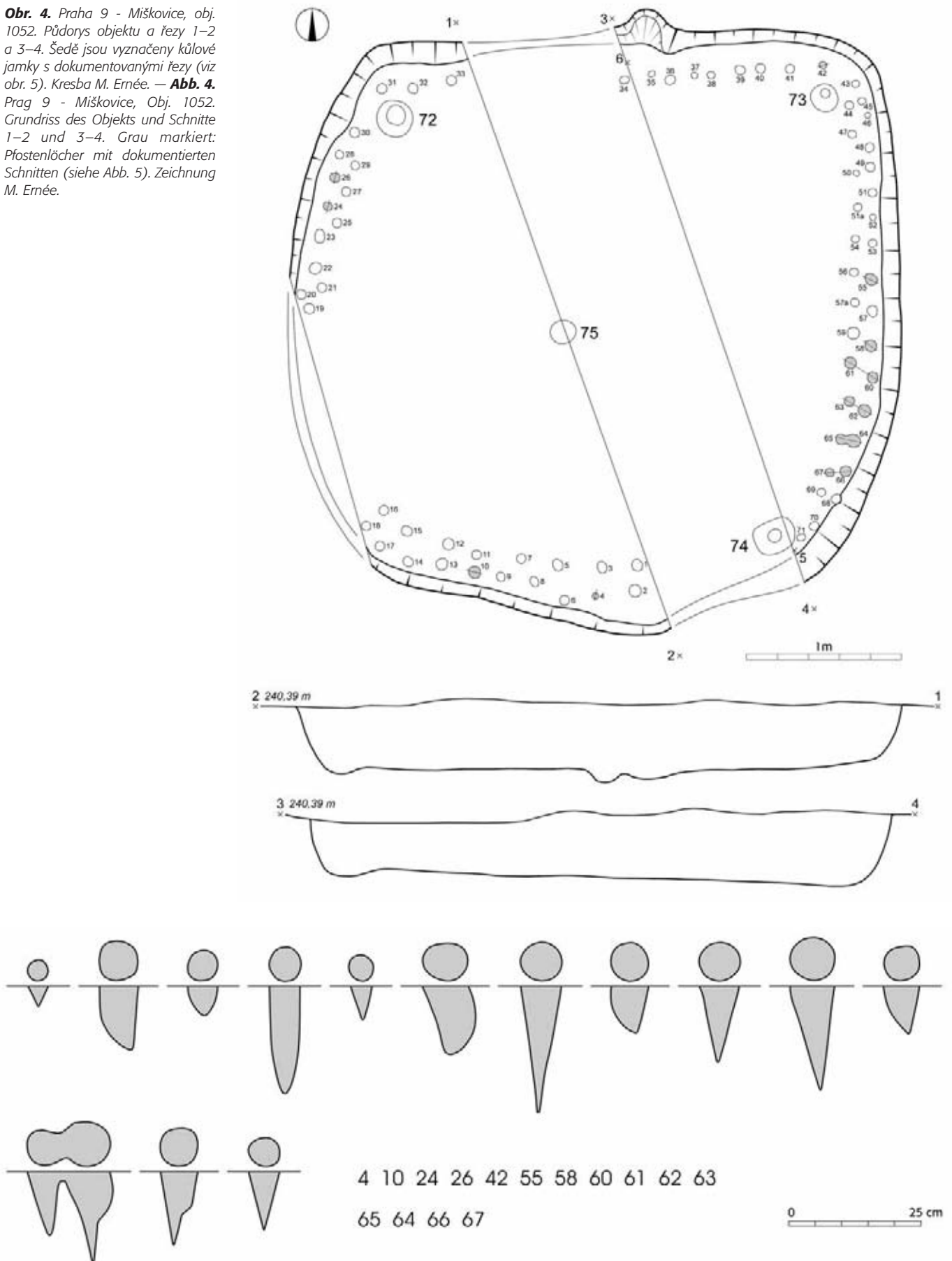
Kulové jamky podél stěn. Podle zjištěných řezů (obr. 5; foto 5) měly do dna zarážené kule cca kruhový průřez, průměr 4–9 cm a byly zaráženy do hloubky cca 4–24 cm do dna objektu. Jejich konce byly mnohdy ostře špičaté nebo přinejmenším zašpičatělé. Kulové jamky měly vesměs středně hnědou, hlinitou výplň bez probarvení.

Sloupové jamky v rozích (a ve středu objektu). Vzhledem k zaplavení objektu v závěrečné fázi výzkumu nebylo možné dokumentovat i tyto jamky na řezech a nelze tedy se stoprocentní jistotou říci, zda šlo o jamky kulové či sloupové. Jejich průměr (6 cm – jamka 73; 9 cm – jamka 74; 12 cm – jamka 72), neliší se zásadně od průměrů jamek dokumentovaných podél stěn (4–9 cm), spíše naznačuje, že šlo o jamky po kulech. Jejich půdorys naopak svědčí spíše pro jamky po sloupcích o menším průměru, zasazených do předem vyhloubených větších jamek o průměru 18 (jamka 73), 24 (jamka 72) či rozměrech 21 x 27 cm (jamka 74). Prostor mezi samotným sloupkem a stěnami vyhloubené jamky byl vyplněn zelenožlutým jílem; to nebylo zjištěno u středové jamky č. 75. Výplň samotných jamek v rozích i ve středu půdorysu byla středně hnědá, hlinitá, bez probarvení.



Foto 3. Praha 9 - Miškovice. Obj. 1052. Řez 1–2 od východu. Foto M. Ernée. — **Foto 3.** Prag 9 - Miškovice. Obj. 1052. Schnitt 1–2 von Osten. Foto M. Ernée.

Obr. 4. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Půdorys objektu a řezy 1–2 a 3–4. Šedě jsou vyznačeny kůlové jamky s dokumentovanými řezy (viz obr. 5). Kresba M. Ernée. — **Abb. 4.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Grundriss des Objekts und Schnitte 1–2 und 3–4. Grau markiert: Pfostenlöcher mit dokumentierten Schnitten (siehe Abb. 5). Zeichnung M. Ernée.



Obr. 5. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Řezy vybranými kůlovými jamkami (viz obr. 4). Kresba M. Ernée. — **Abb. 5.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Schnitte durch ausgewählte Pfostenlöcher (siehe Abb. 4). Zeichnung M. Ernée.

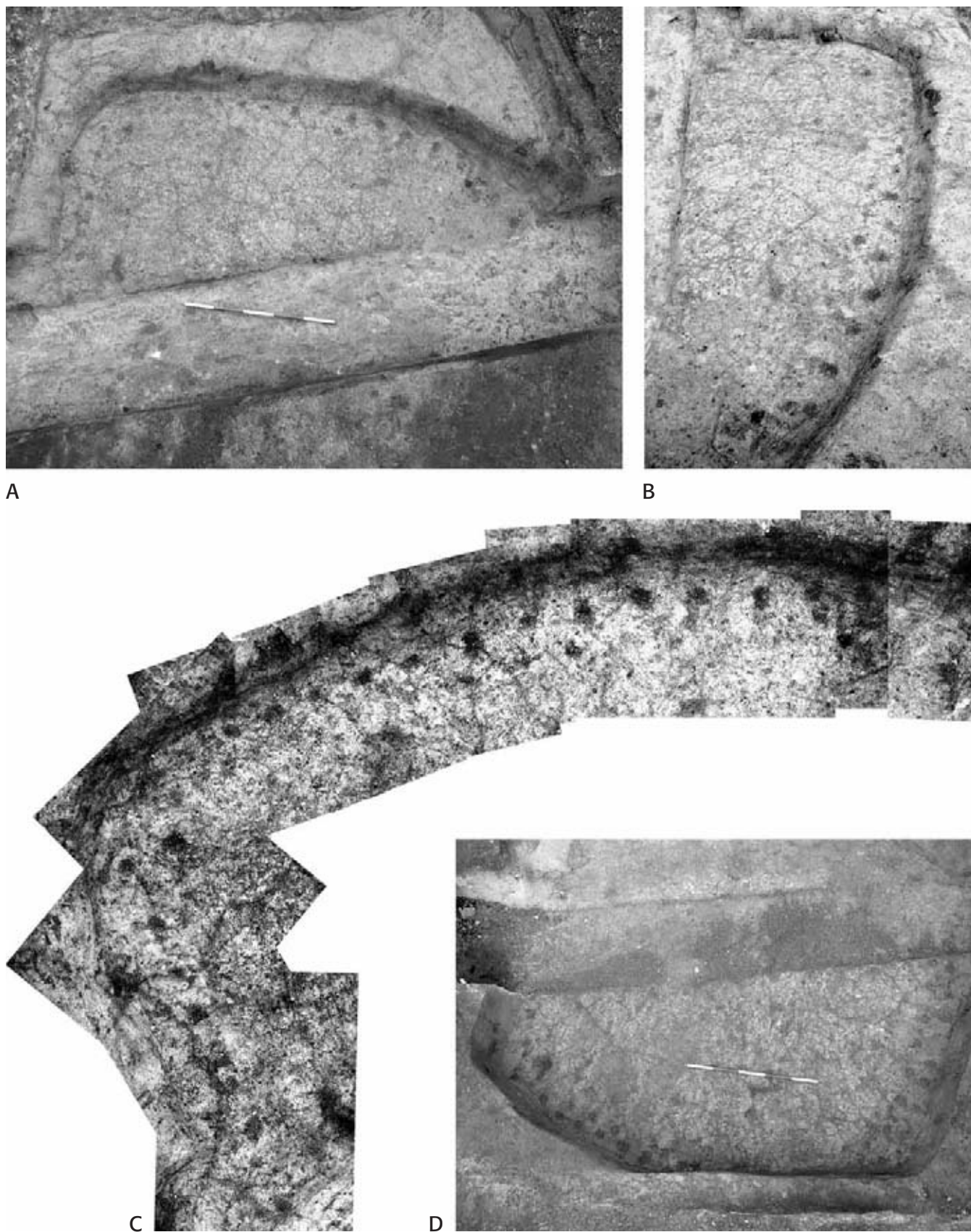


Foto 4. Praha 9 - Miškovice. Objekt 1052 po vybrání výplně a začistění dna. **A** – sektor C od západu, **B** – sektor C od jihu, **C** – fotogrammetrie sektoru C, **D** – sektor A od západu. Foto M. Ernée. — **Foto 4.** Prag 9 - Miškovice. Objekt 1052 nach dem Entnehmen der Verfüllung und Putzen des Bodens. **A** – Sektor C von Westen, **B** – Sektor C von Süden, **C** – Photogrammetrie des Sektors C, **D** – Sektor A von Westen. Foto M. Ernée.

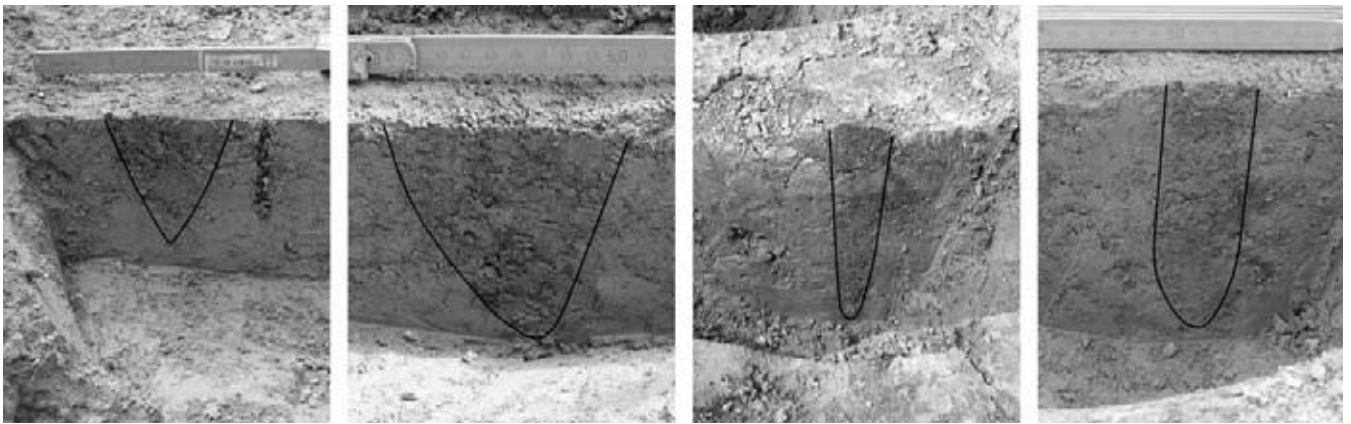


Foto 5. Praha 9 - Miškovice. Obj. 1052. Řezy vybranými kůlovými jamkami podél stěn objektu. Foto M. Ernée. — **Foto 5.** Prag 9 - Miškovice. Obj. 1052. Schnitte durch ausgewählte Pfostenlöcher entlang der Wände des Objekts. Foto M. Ernée.

Poznámka: střední část polozemnice (sektor B) i její JZ roh byly porušeny liniovými výkopy pro uložení inženýrských sítí.

5. Nálezy (ME, MD, PŠ, RK)

Z výplně objektu pochází řada artefaktů (zlomky keramiky, kamenné a kostěné nástroje, kamenná surovina, drobné ozdoby z přírodních materiálů) i ekofaktů (makrozbytky, uhlíky, malakologický materiál).

5.1. Keramika – zlomky nádob (ME, MD)

Z výplně objektu 1052 pochází celkem 1 270 keramických zlomků o celkové hmotnosti 7 570 g (tab. 1a); 585 (cca 46 %) z ručního vybírání, 685 (cca 54 %) z proplaveného materiálu vrstev 2–4 sektoru A. Pro přesnější statistické vyhodnocení i některé obecnější úvahy však můžeme použít pouze data z kompletně proplavených částí výplně, tedy vrstev 2–4 sektoru A. Jejich celkový objem činí 1,4884 m³ (vrstva 2 –

0,5107 m³; 3 – 0,4961; 4 – 0,4816)⁸. K těmto údajům můžeme vztáhnout získaná data o množství jednotlivých nálezů (tab. 1b).

5.1.1. Zlomky z proplavené části výplně (ME)

Z proplavených částí výplně se podařilo získat celkem 955 střepů (tab. 1b: t14). Hustota výskytu střepů tu tedy činí v průměru 642 kusy na 1 m³ výplně. Poměr počtu (tab. 1b: e14, i14, m14), procentuálního zastoupení (tab. 1b: 16) i hustot střepů v jednotlivých vrstvách (2 – 652 ks/m³; 3 – 637; 4 – 635) svědčí o vcelku stejnoměrném nasycení jednotlivých částí výplně objektu keramickými zlomky; střepů ke dnu výrazně nepřibývá ani neubývá (1,027 : 1,003 : 1).

Z uvedených 955 střepů pochází 270 kusů (cca 28,3 %) z ručního vybírání, zbývajících 685 (cca 71,7 %) pak z plavení. Také tento vzájemný poměr (nepoměr) je ve všech mechanických vrstvách podobný (tab. 1b: 14, 15).

Všechny nalezené střepy byly rozděleny podle velikosti do celkem 11 skupin, a to v intervalech po 1 cm (sk. 1 – vel. 0–1 cm, sk. 2 – vel. 1–2 cm, ..., sk. 11 – vel. 10–11 cm; tab. 1: 3–13; graf 1). Nejvíce střepů, celkem 46,8 %, náleží nejmenší velikostní skupině 1. Nad 10 % jsou pak zastoupeny ještě skupiny 2, 3 a 4 (dohromady dalších 42,2 %). Podíl střepů o velikosti nad 4 cm činí pouze cca 11 %.

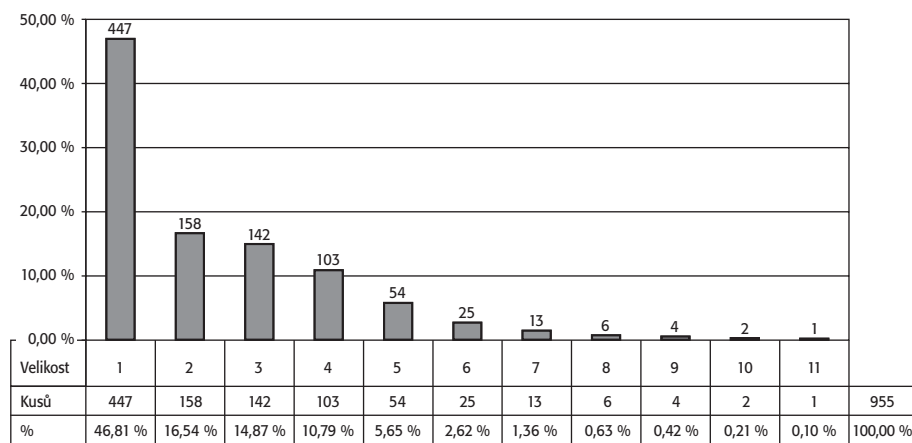
⁸ Z proplavené části výplně obj. 1052 pochází 75,3 % všech nalezených keramických zlomků a proto považujeme údaje a poznatky získané jejich analýzou za relevantní jak ve vztahu k objektu samotnému, tak pro případné srovnání s objekty jinými.

Tab. 1a. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Celkové počty a hmotnosti keramických nálezů získané ručním odběrem a plavením jednotlivých částí výplně objektu. — **Tabelle 1a.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Gesamtzahlen und -gewichte der Keramikfunde, die durch Auflesen und Schlämmen der einzelnen Teile der Objektverfüllung gewonnen wurden.

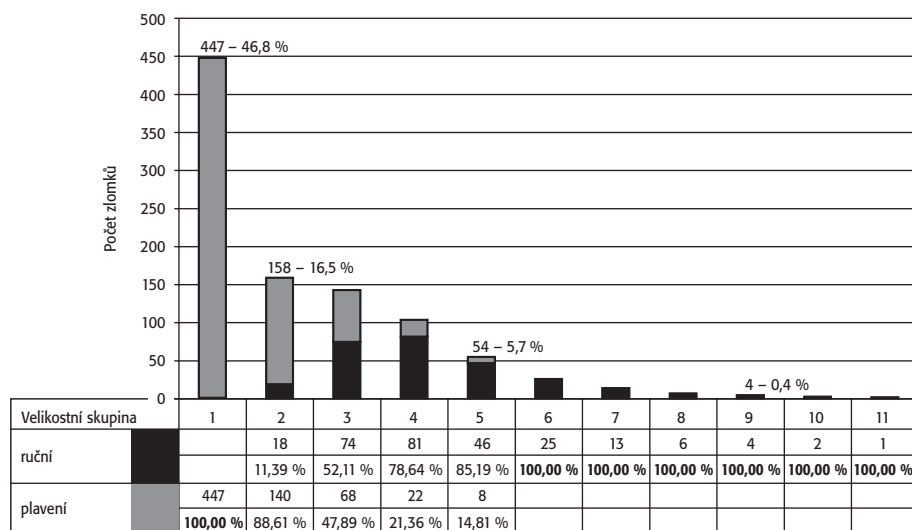
		A 01	A 02	A 03	A 04	B 04	C 01	C 02	C 03	k. j. 1	Celkem	%	
Počet ks	Okraje	Ruční	3	6	7	11	7	15	6	3		58	4,6%
		Plavení		13	10	18						41	3,2%
	Profil.	Ruční	23	24	25	29	21	36	39	6	1	204	16,1%
		Plavení		28	17	23						68	5,4%
	Dna	Ruční	1	5	8	11		11	7	2		45	3,5%
		Plavení		5	5	2						12	0,9%
	Atyp.	Ruční	34	59	39	46	8	53	29	10		278	21,9%
		Plavení		193	205	166						564	44,4%
Celkem		61	333	316	306	36	115	81	21	1	1270	100,0%	
%		4,8 %	26,2 %	24,9 %	24,1 %	2,8 %	9,1 %	6,4 %	1,7 %	0,1 %			
Hmotnost g	Ruční	512	963	1057	1214	515	1179	893	272	12	6617	87,4%	
	Plavení		421	251	281						953	12,6%	
	Celkem	512	1384	1308	1495	515	1179	893	272	12	7570		

a b c d e f g h i j k l m n p q r s t u	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Vrstva	Způsob	Velikost střepů (kategorie po 1 cm; kat. 1 = 0–1 cm, ..., kat. 11 = 10–11 cm)											Celkem	% ve vrstvě	% z celku	
2	ruční			7	32	26	16	7	5	1					94	28,23 %	
	plavení		141	58	28	5	7								239	71,77 %	
	celkem		141	65	60	31	23	7	5	1					333		34,87%
	% ve vrstvě		42,34 %	19,52 %	18,02 %	9,31 %	6,91 %	2,10 %	1,50 %	0,30 %					100,00 %	100,00 %	
3	ruční			3	19	28	13	8	3	2	1	2			79	25,00 %	
	plavení		171	42	18	6									237	75,00 %	
	celkem		171	45	37	34	13	8	3	2	1	2			316		33,09%
	% ve vrstvě		54,11 %	14,24 %	11,71 %	10,76 %	4,11 %	2,53 %	0,95 %	0,63 %	0,32 %	0,63 %			100,00 %	100,00 %	
4	ruční			8	23	27	17	10	5	3	3		1		97	31,70 %	
	plavení		135	40	22	11	1								209	68,30 %	
	celkem		135	48	45	38	18	10	5	3	3		1		306		32,04%
	% ve vrstvě		44,12 %	15,69 %	14,71 %	12,42 %	5,88 %	3,27 %	1,63 %	0,98 %	0,98 %		0,33 %		100,00 %	100,00 %	
Celkem	ruční			18	74	81	46	25	13	6	4	2	1		270		
	%			11,39 %	52,11 %	78,64 %	85,19 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %			28,27 %	
	plavení		447	140	68	22	8								685		
	%		100,00 %	88,61 %	47,89 %	21,36 %	14,81 %									71,73 %	
	vše		447	158	142	103	54	25	13	6	4	2	1	955			
	%		46,81 %	16,54 %	14,87 %	10,79 %	5,65 %	2,62 %	1,36 %	0,63 %	0,42 %	0,21 %	0,10 %		100,00 %	100,00 %	

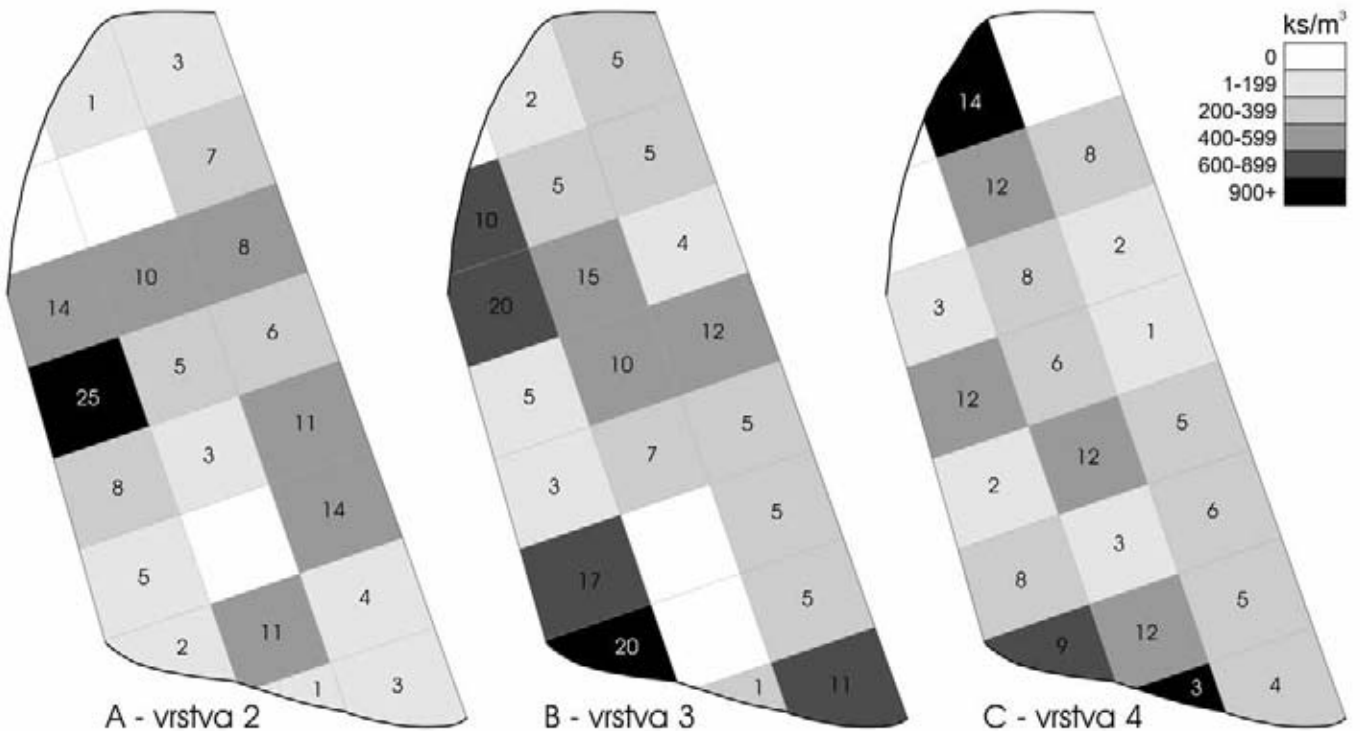
Tab. 1b. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Celkové počty střepů v jednotlivých vrstvách a kvadrantech proplavené části výplně objektu jsou uvedeny podle způsobů jejich získání (ruční odběr / plavení) po jednotlivých velikostních skupinách 1–11. — **Tabelle 1b.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Die gesamte Anzahl der Scherben in den einzelnen Schichten und Quadranten des geschlammten Teils der Objektverfüllung ist je nach Gewinnungsart (Auflesen/ Schlämmen) und nach den einzelnen Größengruppen 1–11 angegeben.



Graf 1. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Keramické nálezy z proplavené části výplně. Počty keramických zlomků v jednotlivých velikostních skupinách. — **Diagramm 1.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Keramikfunde aus dem geschlammten Teil der Verfüllung. Menge der Keramikscherben in den einzelnen Größengruppen.



Graf 2. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Keramické nálezy z proplavené části výplně. Srovnání celkového množství střepů (A – šedě) se střepů získanými při ručním odebírání této části výplně (B – černě). — **Diagramm 2.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Keramikfunde aus dem geschlammten Teil der Verfüllung. Vergleich der Gesamt-Scherbenmenge (A – grau) mit den manuell ausgelesenen Scherben aus diesem Verfüllungsteil (B – schwarz).



Obr. 6. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Plošná distribuce keramických zlomků nejčtenější velikostní skupiny 1 v jednotlivých zkoumaných vrstvách a čtvrcích proplavené části sektoru A. Kresba M. Ernée. — **Abb. 6.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Räumliche Verteilung der Keramikscherben der häufigsten Größe 1 in den einzelnen Schichten und Quadranten des geschlammten Teils von Sektor A. Zeichnung M. Ernée.

Zajímavé údaje poskytuje srovnání struktury množin střepů pocházejících z ručního vybírání a z plavení (tab. 1b: 3–13; graf 2). Zatímco střep menší než 1 cm nebyl při ručním vybírání nalezen ani jeden (tab. 1b: 3; graf 2), zlomky větší než 5 cm pocházejí výhradně z ručního vybírání (tab. 1b: 8–13; graf 2). Střepy o velikosti 1–5 cm (vel. skupiny 2–5; tab. 1b: 4–7; graf 2) pak pocházejí z ručního vybírání i plavení, přičemž s jejich velikostí roste pravděpodobnost jejich nepřehlédnutí již při ručním odebrání výplně. Zatímco střepů o velikosti 1–2 cm pochází téměř 89 % z plavení, je to u střepů o velikosti 4–5 cm už jen 15 % (graf 2).

Jak již bylo uvedeno výše, pochází v rámci proplavených částí výplně cca 28,3 % střepů z ručního vybírání a ca 71,7 % z plavení. Na základě těchto údajů se můžeme pokusit o odhad původního počtu střepů i v ostatních, pouze ručně odebíraných částech výplně. Z ručního vybírání v rámci celého objektu pochází 585 keramických zlomků. Můžeme-li počítat se stejným poměrem střepů získaných plavením i v neproplavovaných částech výplně, obsahovaly všechny zkoumané části objektu celkem zhruba 2 070 střepů. Vzhledem k tomu, že značné části objektu v jeho střední (sektor B) a JZ části byly zničeny liniovými výkopy a nemáme z nich proto žádné nálezy, můžeme celkové původní množství keramických zlomků v celé výplni odhadnout jen přibližně na ca 3 000. Zhruba 1 900 z nich by nebylo větších než 2 cm (celkem asi 1 400 jich nedosahovalo ani velikosti 1 cm). Střepů větších, o velikosti nad ca 6 cm, by bylo v objektu pouze něco kolem osmdesáti, střepy větší než 10 cm pak patrně jen tři. Výhradně ručním vybíráním výplně, byť po menších diskretních jednotkách, bychom pak v celém objektu z oněch ca 3 000 střepů nenalezli více než ca 850.

Co se týče plošné distribuce keramických zlomků v jednotlivých zkoumaných vrstvách sektoru A, sledovali jsme blíže střepy nejčtenější velikostní skupiny 1 (obr. 6). Jejich absolutní počty i procentuální zastoupení ve vrstvách 2, 3 a 4 bylo vcelku vyrovnané (tab. 1b: 3). Největší počet střepů o velikosti do 1 cm jsme našli v mech. vrstvě 3, rozdíl oproti vrstvám 2 a 4 však nepovažujeme za zásadní. Nasycení jednotlivých částí výplně nejmenšími střepy skupiny 1 je velmi rozmanité (obr. 6). Ve všech vrstvách se vyskytují kvadranty, ze kterých nepochází ani jeden takto malý zlomek, stejně jako kvadranty, kde je jejich hustota vyšší než 900 ks/m³ (průměrná hustota zlomků skupiny 1 je ca 300 ks/m³). Jedinou zákonitostí, kterou snad můžeme pozorovat, je skutečnost, že se sektory s největší hustotou výskytu těchto nejmenších keramických zlomků koncentrují ve všech třech vrstvách spíše v místech podél stěn objektu. To je výrazné zejména ve vrstvě 3.

5.1.2. Zlomky „typické“ a „atypické“ (ME)

Také při stanovení podílu a vzájemných vztahů množin tzv. typických⁹ (profilovaných) a atypických

⁹ Za **atypický** považujeme v tomto případě takový střep, který nenese žádnou informaci o tvaru nádoby, ze které pochází, tvaru jejího okraje, dna, její výzdobě ani úpravě povrchu (slámování, voštinování), plastických prvcích (pupky, ucha) atp. **Typický** (profilovaný) střep v tomto případě naopak alespoň jednu z těchto informací poskytuje. Střepy z okrajových částí nebo den nádob, jako zvláštní kategorie typických střepů, jsou v následující analýze hodnoceny zvláště. Pojmy typický a atypický jsou v textu nadále používány bez uvozovek.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	Vrstva	Způsob	Velikost střepů (kategorie po 1 cm; kat. 1 = 0–1 cm, ..., kat. 11 = 10–11 cm)											Celkem profil.	% z profil.	Celkem střepů	profil. % ze střepů	
2	ruční		3	11	13	12	5	3	1						48	47,06 %	94	51,06 %
	plavení	9	20	16	4	5									54	52,94 %	239	22,59 %
	celkem	9	23	27	17	17	5	3	1						102	35,66 %	333	30,63 %
3	ruční		1	6	19	6	6	3		1	1				43	54,43 %	79	54,43 %
	plavení	7	14	13	2										36	45,57 %	237	15,19 %
	celkem	7	15	19	21	6	6	3	3		1				79	27,62 %	316	25,00 %
4	ruční		4	13	18	12	6	2	2	2			1		60	57,14 %	97	61,86 %
	plavení	13	16	10	5	1									45	42,86 %	209	21,53 %
	celkem	13	20	23	23	13	6	2	2	2			1		105	36,71 %	306	34,31 %
2–4	ruční		8	30	50	30	17	8	3	1	1	1			151		270	55,93 %
	%		13,8 %	43,5 %	82,0 %	83,3 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %				52,80 %		
	plavení	29	50	39	11	6									135		685	19,71 %
	%	100,0 %	86,2 %	56,5 %	18,0 %	16,7 %											47,20 %	
	celkem	29	58	69	61	36	17	8	3	1	1	1			286		955	29,95 %
	%	10,1 %	20,3 %	24,1 %	21,3 %	12,6 %	5,9 %	2,8 %	1,0 %	0,3 %	0,3 %	0,3 %			99,3 %			
2–4	celkem střepů	447	158	142	103	54	25	13	6	4	2	1						
	profil. %	6,5 %	36,7 %	48,6 %	59,2 %	66,7 %	68,0 %	61,5 %	50,0 %	25,0 %	50,0 %	100,0 %						

Tab. 2. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Celkové počty profilovaných střepů v jednotlivých vrstvách a kvadrantech proplavené části výplně objektu jsou uvedeny podle způsobů jejich získání (ruční odběr / plavení) a po jednotlivých velikostních skupinách 1–11. — **Tabelle 2.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Die Gesamtzahlen der profilierten Scherben in den einzelnen Schichten und Quadranten des geschlammten Teils der Objektverfüllung sind je nach Gewinnungsart (Auflesen/Schlammten) und nach den einzelnen Größengruppen 1–11 angegeben.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	Vrstva	Způsob	Velikost střepů (kategorie po 1 cm; kat. 1 = 0–1 cm, ..., kat. 11 = 10–11 cm)											Celkem okrajů	% z okrajů	Celkem střepů	okraje % ze střepů	
2	ruční			3	3										6	31,58 %	94	6,38 %
	plavení	5	4	4											13	68,42 %	239	5,44 %
	celkem	5	4	7	3										19	29,23 %	333	5,71 %
3	ruční		1	1	3	2									7	41,18 %	79	8,86 %
	plavení	5	4	1											10	58,82 %	237	4,22 %
	celkem	5	5	2	3	2									17	26,15 %	316	5,38 %
4	ruční		2	4	2	1	1	1							11	37,93 %	97	11,34 %
	plavení	9	5	3	1										18	62,07 %	209	8,61 %
	celkem	9	7	7	3	1	1	1							29	44,62 %	306	9,48 %
2–4	ruční		3	8	8	3	1	1							24		270	8,89 %
	%		18,8 %	50,0 %	88,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %									36,92 %	
	plavení	19	13	8	1										41		685	5,99 %
	%	100,0 %	81,3 %	50,0 %	11,1 %												63,08 %	
	celkem	19	16	16	9	3	1	1							65		955	6,81 %
	%	29,2 %	24,6 %	24,6 %	13,8 %	4,6 %	1,5 %	1,5 %						100,0 %				
2–4	celkem střepů	447	158	142	103	54	25	13	6	4	2	1						
	okraje %	4,3 %	10,1 %	11,3 %	8,7 %	5,6 %	4,0 %	7,7 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %						

Tab. 3. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Celkové počty okrajových střepů v jednotlivých vrstvách a kvadrantech proplavené části výplně objektu jsou uvedeny podle způsobů jejich získání (ruční odběr / plavení) a po jednotlivých velikostních skupinách 1–11. — **Tabelle 3.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Die Gesamtzahlen der Randscherben in den einzelnen Schichten und Quadranten des geschlammten Teils der Objektverfüllung sind je nach Gewinnungsart (Auflesen/Schlammten) und nach den einzelnen Größengruppen 1–11 angegeben.

střepů použijeme pouze množinu 955 zlomků z proplavených částí výplně (tab. 2–5). Celkem 286 z nich (téměř 30 %) bylo tzv. profilovaných (tab. 2: p14, p17). Absolutní počet typických střepů z části souboru získané ručním odbíráním i plavením je přibližně shodný (151, resp. 135 zlomků; tab. 2: n14, n14) a můžeme proto konstatovat, že při ručním odkryvu byla objevena o něco málo více než polovina typických

střepů, které se ve výplni objektu nacházely. Vzhledem k celkovému počtu střepů získaných těmito dvěma metodami (tab. 2: n16, n16) se však od průměrné hodnoty (30 %, viz výše) výrazně liší jejich procentuální zastoupení – cca 56 % (!) mezi zlomky získanými ručním odběrem (tab. 2: n17) a pouze cca 20 % (!) mezi zlomky získanými plavením (tab. 2: n17). Dalším poměrně alarmujícím zjištěním je skutečnost, že větší

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Vrstva	Způsob	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Celkem den	% z den	Celkem střepeň	dna % ze střepeň	
2	ruční			1	1	1	2						5	50,00 %	94		
	plavení		3	1	1								5	50,00 %	239	2,09 %	
	celkem		3	2	2	1							10	27,78 %	333	3,00 %	
3	ruční				4		3	1					8	61,54 %	79	10,13 %	
	plavení			5									5	38,46 %	237	2,11 %	
	celkem			5	4		3	1					13	36,11 %	316	4,11 %	
4	ruční				2	5	1	1	1	1			11	84,62 %	97	11,34 %	
	plavení		1			1							2	15,38 %	209	0,96 %	
	celkem		1		2	6	1	1	1	1			13	36,11 %	306	4,25 %	
2–4	ruční			1	7	6	6	2	1	1			24		270	8,89 %	
	%			14,3 %	87,5 %	85,7 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %				66,67 %			
	plavení		4	6	1	1							12		685	1,75 %	
	%		100,0 %	85,7 %	12,5 %	14,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %				33,33 %			
	celkem		4	7	8	7	6	2	1	1				36		955	3,77 %
	%		11,1 %	19,4 %	22,2 %	19,4 %	16,7 %	5,6 %	2,8 %	2,8 %			100,0 %				
2–4	celkem střepeň	447	158	142	103	54	25	13	6	4	2	1					
	dna %	0,0 %	2,5 %	4,9 %	7,8 %	13,0 %	24,0 %	15,4 %	16,7 %	25,0 %	0,0 %	0,0 %					

Tab. 4. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Celkové počty zlomků den nádob v jednotlivých vrstvách a kvadrantech proplavené části výplně objektu jsou uvedeny podle způsobů jejich získání (ruční odběr / plavení) a po jednotlivých velikostních skupinách 1–11. — **Table 4.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Die Gesamtzahlen der Bodenscherben in den einzelnen Schichten und Quadranten des geschlammten Teils der Objektverfüllung sind je nach Gewinnungsart (Auflesen/Schlammern) und nach den einzelnen Größengruppen 1–11 angegeben.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Vrstva	Způsob	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Celkem slámovaně	% ze slám.	Celkem střepeň	slám. % ze střepeň	
2	ruční		3	3	8	6		1	1				22	46,81 %	94	23,40 %	
	plavení	3	11	7	2	2							25	53,19 %	239	10,46 %	
	celkem	3	14	10	10	8		1	1				47	37,30 %	333	14,11 %	
3	ruční			4	11	5	3					1	24	60,00 %	79	30,38 %	
	plavení	2	8	6									16	40,00 %	237	6,75 %	
	celkem	2	8	10	11	5	3					1	40	31,75 %	316	12,66 %	
4	ruční		1	4	8	5	2	2	1			1	24	61,54 %	97	24,74 %	
	plavení	3	7	4	1								15	38,46 %	209	7,18 %	
	celkem	3	8	8	9	5	2	2	1			1	39	30,95 %	306	12,75 %	
2–4	ruční		4	11	27	16	5	3	2			1	70		270	25,93 %	
	%			13,3 %	39,3 %	90,0 %	88,9 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %		100,0 %	100,0 %		55,56 %		
	plavení	8	26	17	3	2							56		685	8,18 %	
	%	100,0 %	86,7 %	60,7 %	10,0 %									44,44 %			
	celkem	8	30	28	30	18	5	3	2		1	1	126		955	13,19 %	
	%	6,3 %	23,8 %	22,2 %	23,8 %	14,3 %	4,0 %	2,4 %	1,6 %		0,8 %	0,8 %	100,0 %				
2–4	celkem střepeň	447	158	142	103	54	25	13	6	4	2	1					
	slám %	1,8 %	19,0 %	19,7 %	29,1 %	33,3 %	20,0 %	23,1 %	33,3 %	0,0 %	50,0 %	100,0 %					

Tab. 5. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Celkové počty střepeň s povrchem upraveným slámováním a voštinováním (pouze jediný exemplář – A-02-03) v jednotlivých vrstvách a kvadrantech proplavené části výplně objektu jsou uvedeny podle způsobů jejich získání (ruční odběr / plavení) a po jednotlivých velikostních skupinách 1–11. — **Table 5.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Die Gesamtzahlen der Scherben mit strohgerauhter Oberfläche, in den einzelnen Schichten und Quadranten des geschlammten Teils der Objektverfüllung sind je nach Gewinnungsart (Auflesen/Schlammern) und nach den einzelnen Größengruppen 1–11 angegeben.

na typických střepeň (celkem 54,5 %; tab. 2: q3–5) náleží velikostním skupinám 1–3, které byly z 88 % identifikovány teprve plavením, a kterých se tedy při ručním odbírání výplně podařilo nalézt jen 12 % (!). Velmi rozličné procentuální zastoupení typických střepeň vykazují jednotlivé velikostní skupiny (tab. 2: ř). Zatímco u nejmenších zlomků skupiny 1 (6,5 % typických) mohou být údaje zkráceny tím, že výzdoba či úprava

povrchu nemusejí být na malých zlomcích již patrné, u velikostních skupin 7–11 (25–100 %) mohlo naopak dojít ke zkreslení díky jejich malému počtu (1–4 střepeň na skupinu). Značně rozkolísané je také zastoupení typických střepeň v jednotlivých vrstvách výplně, a to jak co se týče celkových počtů (tab. 2: e15, h15, k15), tak co se týče souborů získaných ručně či plavením (tab. 2: l7).

Obdobně zajímavé údaje nám pro srovnání poskytují *tab. 3–5*, zaznamenávající stejným způsobem výskyt okrajů nádob (*tab. 3*), zlomků den (*tab. 4*) a zlomků se slámovaným povrchem (*tab. 5*). Čísel je mnoho a proto bychom rádi upozornili jen na některá z nich.

Okrajové zlomky nádob (65; *tab. 3: p14*) tvoří celkem 6,81 %, zlomky den (36; *tab. 4: p14*) pak 3,77 % souboru. Jejich vzájemný poměr činí 1,8 : 1. Mezi střepy získanými pouze při ručním vybírání výplně je podíl okrajů i den vyšší a navíc zcela shodný (24 ks, 8,9 %; *tab. 3: l14, l17; 4: l14, l17*).

Různý stupeň fragmentarizace můžeme sledovat, srovnáme-li velikostní spektrum zlomků z okrajů (*tab. 3*) a den (*tab. 4*) nádob. Zatímco zlomky okrajové najdeme ve velikostních skupinách 1–7 (*tab. 3: p, q, t*), a to zejména ve skupinách 1–3 (78,4 %; *tab. 3: q3–q5*), jsou zlomky den rozptýlené ve skupinách 2–9 (*tab. 4: p, q, t*), převážně ve skupinách 3–5 (61 %; *tab. 4: q3–q5*). Toto zjištění patrně odráží větší robusticitu a tím i odolnost den nádob ve srovnání se zpravidla tenkostěnnými okraji, náchylnějšími ke fragmentarizaci. Tomu odpovídá také zjištění, že zatímco 67 % zlomků den bylo získáno již při ručním vybírání výplně (*tab. 4: m15*), 63 % okrajů pochází až z plavení (*tab. 3: o15*).

Velmi zajímavá je informace o vysokém podílu střepů s povrchem upravovaným tzv. slámováním (*tab. 5*)¹⁰. Celkem se jich podařilo identifikovat 126, což je 13,2 % souboru (*tab. 5: p14, p17*). Mezi střepy získanými ručním vybíráním výplně pak jejich podíl činil dokonce téměř 26 % (!). Slámovaný povrch mělo 51 % všech typických střepů. Jejich podíl v jednotlivých vrstvách výplně byl vcelku rovnoměrný (*tab. 4: l5, l7*).

Celkový podíl okrajů, den, jinak typických a atypických střepů v souboru z plavených částí výplně činí ca 6,8 : 3,8 : 15,3 : 74,1 %, tedy zhruba 1,8 : 1 : 4 : 19,5.¹¹

Sledovali jsme také tzv. skládačky, tedy příslušnost jednotlivých zlomků slepených částí nádob k příslušným stratigrafickým jednotkám. Kromě běžných skládaček zlomků z jedné vrstvy¹², které mohou někdy odrážet i recentní fragmentarizaci způsobenou výzkumem, bylo evidováno více částí sestavených z různých vrstev a kvadrantů výplně. Mezi obvyklé lze zařadit i skládačky ze dvou na sebe nasedajících vrstev či sousedních sektorů¹³.

¹⁰ Ze souboru pochází pouze jediný střep s povrchem upravovaným tzv. voštinováním (sektor A, vrstva 2, čtverec 3).

¹¹ Řádové srovnání s jinými lokalitami je možné pouze mezi množinami keramiky získané klasickým způsobem, tedy ručním vybíráním bez proplavování. Pokud tedy v Miškovcích vezmeme za základ jenom skupinu takto získaných střepů, čili 585 jedinců, dopracujeme se k poměru 10,3 : 7,9 : 39,4 : 42,4 % mezi okraji, dny, zlomky profilovanými (tj. včetně slámovaných) a atypickými. Tyto údaje můžeme prozatím srovnat pouze se zhruba stejně starým souborem z Března u Loun, odkud uvádějí I. Pleinerová a M. Zápotocký poněkud větší množství profilovaných zlomků, celkem 43 % (Pleinerová – Zápotocký 1999, 283). Proporční množství těchto zlomků u obou lokalit je tedy velmi podobné, kupř. na rozdíl od materiálu raně eneolitického – v postjordanovském souboru z Ústí n. L. – Trmic se podílí na celkovém množství keramiky pouhými 11 % (Zápotocký 1996, 439–440).

¹² Zásobnice, 2x C01 (*obr. 7: 20*); zásobnice, 2x B04 (*obr. 7: 5*); mísa (?), 2x A04 (*obr. 8: 8*); mísa (?), 2x C02 (*obr. 8: 3*); zásobnice (?), 3x C03 (*obr. 7: 3*); zásobnice, 2x C02 (*obr. 7: 16*); zásobnice, 2x A04; zásobnice, 2x A04; dno, 2x C01; tělo, 2x A03; tělo, 2x C03; tělo, 2x A01; tělo, 2x A02; tělo, 2x B04.

Z různých vrstev a kvadrantů se podařila sestavit dvě torza nádob. Téměř jistě z jedné amfory (*obr. 8: 1*) pocházejí dvě přímo nesouvisějící části, první slepená ze zlomků pocházejících z vrstev A01 (2 zl.), A02 (2 zl.) a A03 (1 zl.), a druhá ze dvou zlomků z vrstvy A03. K této nádobě velmi pravděpodobně patří i drobné úlomky z vrstev A 01, A 02 a A04. Podobně rozložené mají střepy, z nichž byl sestaven celý spodek mísy (*obr. 8: 24*). Celkem byl slepen z devíti zlomků z vrstvy A03, osmi z A04 a po jednom z C01 a C02.

5.1.3. Soupis zlomků nádob podle jednotlivých stratigrafických jednotek (MD)

Keramika je vesměs velmi kvalitní, tvrdě vypálená, jak je ostatně u tvarů řívnáčské kultury obvyklé. Stolní keramika je plavená, případně ostřená jemným pískem, hrubé zásobnicové tvary naopak obsahují ve hmotě těž hrubou křemennou frakci¹⁴.

Sektor A/01, ruční vybírání

Amfory: část (5 zl. HS), 21, orn.: na plecích a spodku svislé svazky hladkých lišt prokládaných kanelurami (4 lišty na 5 kanelur), na nádobě původně cca 6 svazků (*obr. 8: 1*). – 1 zl. HP, 21, orn.: torzo svazku hladkých lišt prokládaných kanelurami, odlomené ouško, (*obr. 8: 2*), nejspíše z nádoby (*obr. 8: 1*). – 1 zl. velkého páskového ucha, š. 5 cm, 2. – 1 zl. páskového ucha, 2.

Zásobní hrnec: 1 zl. OH s kolmo nehtovanou lištou trojúhelníkovitého řezu, 7, O2, (*obr. 7: 25*).

Zásobní hrnce/amfory: 11 zl. T, 7. – 2 zl. T, 8.

Stolní keramika, typ (?): 1 zl. OH, 1, O1, ø 140 mm. – 1 zl. OH, 21, O2.

Tvar: (?)

Dno: 1 zl. TD, 2, D2, ø 50 mm.

Profil.: 2 zl. HT, 21.

Atyp.: 21 zl. T, 2. – 2 zl. T, 21. – 11 zl. T, 25.

Sektor A/02, z plavení

Džbány/hmoždíře: 1 zl. ansy cornuty s hladkými lištami při její hraně, 21. – 1 zl. ansy cornuty se 2 paralelními kanelurami při její hraně, 21 (*obr. 9: 20*).

Amfory (?): 1 zl. T se svislým svazkem lišt, 1. – 1 zl. T se svazkem (?) svislých lišt prokládaných kanelurami, 2. – 1 zl. T se svislým svazkem kanelur střídaných nevýraznými lištami, 21.

Zásobní hrnce/amfory: 25 zl. T, 7. – 1 zl. T, 8. – 5 zl. T, 31.

¹³ Zásobnice, 1x A04, 1x B04 (*obr. 7: 26*); mísa, 1x A04, 1x A03 (*obr. 8: 15*), z téhož tvaru nejspíše zlomek ze sektoru B04 (*obr. 8: 16*); tělo, 2x B04, 1x A03, 1x A04.

¹⁴ Při kódování byl použit, nejen pro potřeby vzájemného porovnání, systém vypracovaný M. Zápotockým (zde varianta podle Pleinerová – Zápotocký 1999, pozn. 1 na str. 281):

Zkratky použité při popisu keramiky: zl. – zlomek, O – okraj, H – hrdlo, P – plece, V – výduť, S – spodek, D – dno, T – tělo nádoby, bez bližšího určení části; od nich jsou odvozeny zkratky složené, udávající stupeň dochovalosti jednotlivých nádob či jejich částí, kupř.: 1 zl. HP = zlomek s profilem sahajícím od hrdla po plece. ORN – výzdoba.

Typy okrajů (o.) a den (d.) srv. Kalferst – Zápotocký 1991, obr. 17. Povrch: 1 leštěný, 2 hlazený, 21 jemně hlazený se stopami přeštěnění či otřelého leštění, 25 ledabyle, nerovně hlazený, 20 otřelý, korodovaný, 3 drsný, 31 jemně blátitý, 4 blátitý, 5 dno prstovaný, 6 dno špachtlovaný, 7 slámovaný, 8 voštinovaný.

Další zkratky: v. – výška, d. – délka, š. – šířka, č. př. – číslo přírůstkové.



Obr. 7. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Typické keramické zlomky z výplně objektu. Kresba H. Jonášová. — **Abb. 7.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Typische Keramikscherben aus der Objektverfüllung. Zeichnung H. Jonášová.

Tvar: (?)

Okraje: 2 zl. OH, 2, O1. – 5 zl. OH, 21, O1. – 2 zl. OH, 3, O1. – 2 zl. OH, 2, O2. – 2 zl. OH, 21, O2.

Dna: 1 zl. TD, 2, D1, ø 60 mm. – 1 zl. TD, 2, D1. – 1 zl. TD, 2, D2, ø 60 mm. – 1 zl. TD, 21, D1, ø 60 mm. – 1 zl. TD, 21, D2, ø 60 mm.

Atyp.: 82 zl. T, 0. – 11 zl. T, 1. – 43 zl. T, 2. – 41 zl. T, 21. – 5 zl. T, 25. – 3 zl. T, 3.

Sektor A/02, ruční vybírání

Džbány/hmoždíře: 1 zl. ansy cornuty, 21 (*obr. 9: 22*). – 1 zl. spodní části ucha typu ansa cornuta se zachovanou kanelou podél jeho hrany, 21 (*obr. 9: 10*).

Mísy/amfory: 1 zl. P s tunelovitým uchem, 21 (*obr. 8: 22*). – 1 zl. P s tunelovitým uchem, 21 (*obr. 8: 21*).

Amfora: 1 zl. P s torzem svazku hladkých lišt prokládaných kanelurami, 21 (*obr. 8: 4*), nejspíše z nádoby (*obr. 8: 1*).

Zásobní hrnec: 1 zl. OH, 7, O1, kolmo nehtovaná nevýrazná lišta trojúhelníkovitého profilu pod okrajem (*obr. 7: 11*). – 1 zl. OH, 7, O2, nevýrazná lišta trojúhelníkovitého řezu pod okrajem (*obr. 7: 1*).

Zásobní hrnce/amfory: 20 zl. T, 7. – 9 zl. T, 31.

Stolní keramika, typ (?): 1 zl. OH, 1, O2, ø 120 mm. – 1 zl. OH, 21, O1.

Kuchyňská keramika, typ (?): 1 zl. OH, 21, O2 (*obr. 8: 9*).

Tvar: (?)

Okraj: 1 zl. OH, 2, O1.

Dna: 1 zl. D, 25, D0. – 1 zl. TD, 1, D1. – 1 zl. TD, 1, D1, ø 80 mm. – 1 zl. TD, 25, D1, ø 80 mm. – 1 zl. TD, 25, D2.

Profil: 1 zl. HT, 1. – 2 zl. HT, 2.

Atyp.: 14 zl. T, 1. – 13 zl. T, 2. – 13 zl. T, 21. – 6 zl. T, 3.

Sektor A/03, z plavení

Mísa/amfora (?): 1 zl. ucha, 21.

Amfora (?): 1 zl. širokého páskového ucha, 1.

Zásobní hrnec/amfora: 1 zl. T, 31. – 16 zl. T, 7.

Tvar: (?)

Okraje: 3 zl. OH, 2, O1. – 1 zl. OH, 21, O1. – 1 zl. OH, 25, O1. – 1 zl. OH, 1, O2. – 1 zl. OH, 2, O2. – 1 zl. OH, 21, O2, okraj svrchu opatřený drobnými nehtovitými záseky. – 1 zl. OH, 21, O4. – 1 zl. OH, 21, O5.

Dna: 1 zl. TD, 0, D0. – 1 zl. TD, 1, D2. – 1 zl. TD, 2, D1, ø 60 mm. – 1 zl. D, 21, D0.

Profil: 1 zl. HT, 1. – 1 zl. HT, 21.

Atyp.: 117 zl. T, 0. – 17 zl. T, 1. – 22 zl. T, 2. – 42 zl. T, 21. – 2 zl. T, 25. – 2 zl. T, 3.

Sektor A/03, ruční vybírání

Džbán: 1 zl. ansy cornuty s hladkou lištou při její hraně, 2 (*obr. 9: 21*).

Mísy: část PD sestavená z kontextů A/03, A/04, C/01 a C/02 (1 dno, 4 profil., 14 atyp.), 1, D1, ø 60 mm (*obr. 8: 24*). – Část sestavená z kontextů A/03 a A/04 (2 zl. OP), 21, O2, ø 220 mm, od rozhraní hrdla a plec, kde byl umístěn (odlomený) výčnělek, směřuje šikmo k okraji hladká lišta trojúhelníkovitého řezu (*obr. 8: 15*).

Hmoždíř/rendlík: 1 zl. TD, 21, D3.

Rendlík: 1 zl. TD, 21, D3, ø 150 mm (*obr. 8: 23*).

Amfora (?): 1 zl. páskového ucha, 21 (*obr. 7: 22*).

Zásobní hrnec: 1 zl. OH s výčnělkem v linii sekané lišty pod okrajem, 7, O1 (*obr. 7: 8*).

Zásobní hrnec (?): 1 zl. OH s nehtovanou lištou trojúhelníkovitého řezu, 25, O2 (*obr. 7: 18*).

Zásobní hrnce/amfory: 1 zl. T, 31. – 23 zl. T, 7.

Stolní keramika, typ (?): 1 zl. OH, 1, O2, ø ±200 mm.

Kuchyňská keramika, typ (?): 1 zl. OH, 21, O1 (*obr. 9: 8*). – 1 zl. OH, 21, O2 (*obr. 9: 3*). – 1 zl. OH, 21, O3 (*obr. 9: 9*).

Tvar: (?)

Dna: 1 zl. D, 1, D0. – 1 zl. D, 25, D0. – 1 zl. TD, 1, D1, ø 80 mm. – 1 zl. TD, 1, D2. – 1 zl. TD, 2, D1. – 1 zl. TD, 25, D1, ø 50 mm.

Profil.: 1 zl. HT, 1.

Atyp.: 12 zl. T, 1. – 5 zl. T, 2. – 8 zl. T, 21. – 4 zl. T, 25.

Sektor A/04, z plavení

Džbány/hmoždíře: 1 zl. ansy cornuty s paralelními hladkými lištami při hraně, 21 (*obr. 9: 14*). – 2 zl. ansy cornuty s postranními hladkou lištou, 2. – 1 zl. ansy cornuty, 21.

Amfora: 1 zl. P se svislým svazkem hladkých lišt prokládaných kanelurami, 21 (*obr. 9: 15*), nejspíše z nádoby (*obr. 8: 1*). – 1 zl. T se svazkem svislých kanelur střídaných nevýraznými lištami, 21. – 1 zl. T se svazkem (?) svislých lišt, 21.

Zásobní hrnce/amfory: 1 zl. H s lištou kolmo sekanou, 21. – 1 zl. H s přesekávanou lištou, 25. – 15 zl. T, 7. – 1 zl. T, 31.

Tvar: (?)

Okraje: 4 zl. OH, 1, O2. – 4 zl. OH, 2, O1. – 2 zl. OH, 2, O2. – 1 zl. OH, 2, O3. – 2 zl. OH, 21, O1. – 1 zl. OH, 21, O2. – 1 zl. OH, 25, O1. – 2 zl. OH, 25, O2. – 1 zl. OH, 3, O1.

Dna: 1 zl. D, 2, D0. – 1 zl. D, 21, D0.

Atyp.: 102 zl. T, 0. – 8 zl. T, 1. – 7 zl. T, 2. – 36 zl. T, 21. – 6 zl. T, 25. – 5 zl. T, 3.

Sektor A/04, ruční vybírání

Džbán: 1 zl. ansy cornuty se dvěma paralelními hladkými lištami při hraně, 21 (*obr. 9: 17*).

Džbán (?): 1 zl. páskového ucha, 1 (*obr. 9: 23*).

Mísa (?): 1 zl. HS s tunelovitým ouškem na plecích, jehož významná část je odlomena, 1 (*obr. 9: 5*).

Hmoždíře: 1 zl. TD, 21, D3, ø 110 mm (*obr. 9: 25*). – 1 zl. TD, 21, D3, ø 100 mm (*obr. 9: 24*).

Rendlík: 1 zl. SD, 21, D3, ø 135 mm (*obr. 9: 27*), možná z tvaru *obr. 8: 11*).

Zásobní hrnec: 1 zl. OH s hrotitým výčnělkem pod okrajem, 7, O2 (*obr. 7: 28*).

Zásobní hrnce/amfory: 1 zl. HP s kolmo nehtovanou lištou trojúhelníkovitého řezu, z níž vystupuje výčnělek, 25 (*obr. 8: 5*). – 1 zl. HP s kolmo nehtovanou nevýraznou lištou trojúhelníkovitého profilu, 25 (*obr. 7: 17*). – 1 zl. HP s prstovanou lištou, 25 (*obr. 7: 7*). – 1 zl. OH s kolmo nehtovanou nevýraznou lištou, 25, O2 (*obr. 7: 15*). – 2 zl. TD, 7, D3, ø 100 mm. – 21 zl. T, 7. – 6 zl. T, 31.

Stolní keramika, typ (?): část (2 zl. OH), 1, O2 (*obr. 8: 8*). – 1 zl. OH, 1, O1, ø 105 mm (*obr. 9: 6*). – 1 zl. OH, 1, O2 (*obr. 9: 7*). – 1 zl. HP, 1 (*obr. 8: 6*). – 1 zl. OH, 1, O2 (*obr. 8: 13*). – 1 zl. OH, 1, O1. – 1 zl. OH, 1, O2, ø 60 mm. – 1 zl. OH, 2, O2, ø 80 mm.

Stolní keramika, typ (?):

Tvar: (?)

Okraje: 1 zl. OH, 21, O1. – 1 zl. OH, 21, O2.

Dna: 1 zl. TD, 2, D1, ø 40 mm. – 1 zl. TD, 2, D2, ø 60 mm. – 1 zl. TD, 21, D1. – 1 zl. TD, 21, D1, ø 50 mm. – 1 zl. TD, 25, D3, ø 90 mm.

Profil.: 1 zl. HT, 1. – 2 zl. HT, 2.

Atyp.: 6 zl. T, 1. – 12 zl. T, 2. – 9 zl. T, 21.

Přeslen: 1 zl. kónického přeslenu, průměr nás. otvoru cca 10 mm, 21 (*obr. 9: 26*).

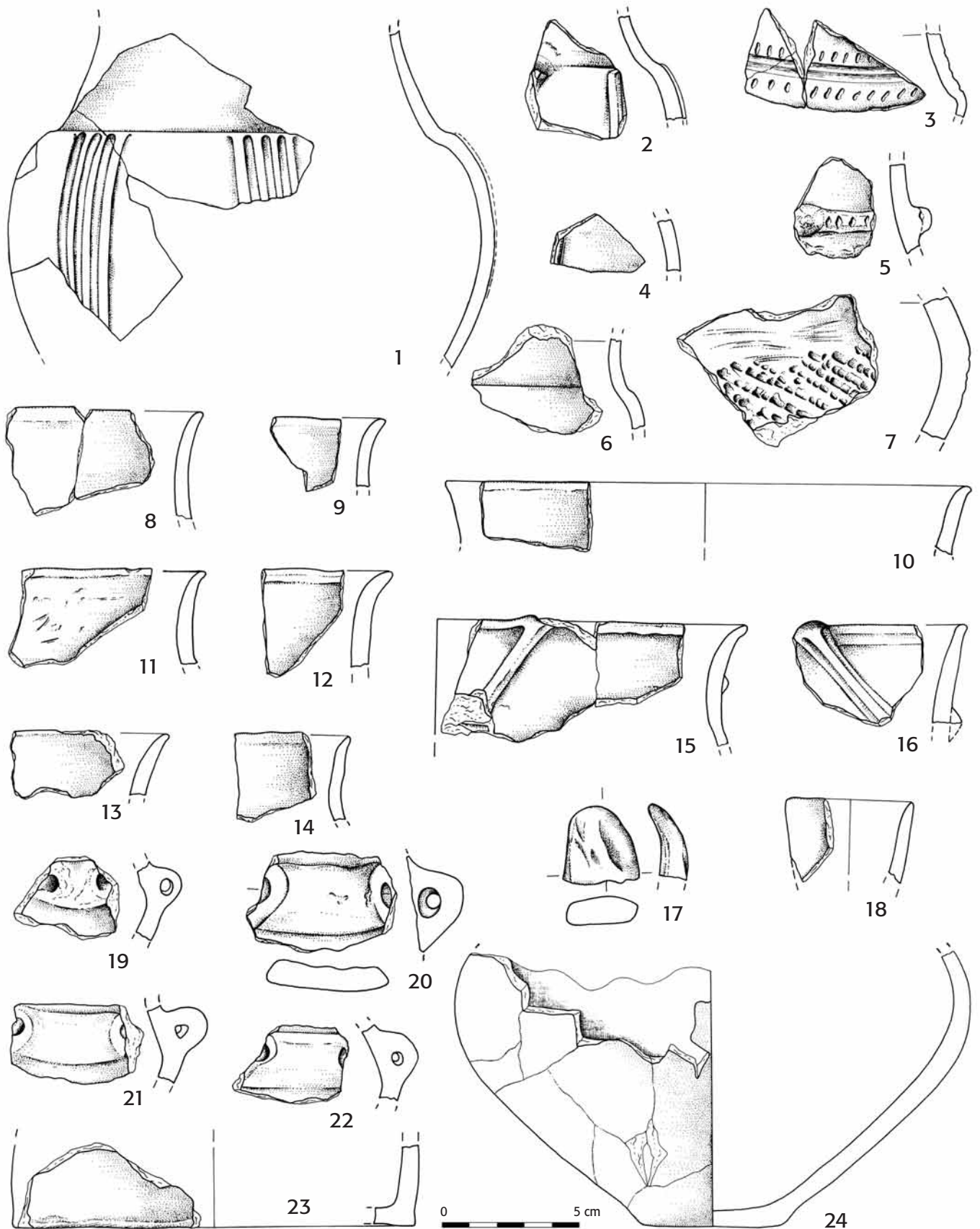
Sektor B/04, ruční vybírání

Džbán (?): 1 zl. páskového ucha o š. 32 mm, 21.

Mísa: 1 zl. OH s lištou trojúhelníkovitého řezu šikmo na hrdle, 21, O2 (*obr. 8: 16*).

Zásobní hrnce: část OH (2 zl.) s šikmo nehtovanou lištou trojúhelníkovitého řezu, doplněnou výčnělkem (odlomeným), 7, O2, ø 250 mm, sestaveno z kontextů A04 a B00 (*obr. 7: 26*). – 1 zl. OH s hrotitým výčnělkem pod okrajem, 3, O5 (*obr. 7: 27*). – 1 zl. OH s hladkou lištou trojúhelníkovitého řezu pod okrajem, 7, O2 (*obr. 7: 13*).

Zásobní hrnce/amfory: 17 zl. T, 7. – 2 zl. T, 31.



Obr. 8. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Typické keramické zlomky z výplně objektu. Kresba H. Jonášová. — **Abb. 8.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Typische Keramikscherben aus der Objektverfüllung. Zeichnung H. Jonášová.

Kuchyňská keramika, typ (?): část (2 zl. OH), 3, O3 (obr. 7: 5). – 1 zl. HT, 2.

Tvar: (?)

Atyp.: 1 zl. T, 1. – 1 zl. T, 21. – 1 zl. T, 25. – 5 zl. T, 2.

Sektor C/01, ruční vybírání

Džbány/hmoždíře: 1 zl. ansy cornuty, 21 (obr. 9: 18). – 1 zl. ansy cornuty, 21 (obr. 9: 11).

Mísa: 1 zl. OH, 2, O2, ø 190 mm (obr. 8: 10).

Mísa/amfora: 1 zl. P s odlomeným tunelovitým uchem, 21 (obr. 8: 20).

Hmoždíř: 1 zl. TD, 2, D1, ø 100 mm.

Miniaturní nádoba: 1 zl. OS z měkce kónického tvaru, 2, O1, ø 50 mm (obr. 8: 18).

Amfora (?): 1 zl. OH s hladkou lištou trojúhelníkovitého profilu, 2, O2 (obr. 7: 2).

Zásobní hrnce: část OH (2 zl.) s šikmo nehtovanou lištou trojúhelníkovitého profilu pod okrajem, 7, O2, ø 145 mm, obr. 7: 20. – 1 zl. OH s šikmo nehtovanou nevýraznou lištou, 7, O2 (obr. 7: 24).

Zásobní hrnce/amfory: 1 zl. H s šikmo nehtovanou lištou trojúhelníkovitého profilu, 25, O1 (obr. 7: 19). – 28 zl. T, 7. – 3 zl. T, 31.

Stolní keramika, typ (?): 1 zl. OH, 21, O2 (obr. 8: 11). – 1 zl. OH, 1, O2.

Kuchyňská keramika, typ (?): 1 zl. H s rozeklaným oválným výčnělkem, 25 (obr. 7: 10). – 1 zl. OH, 1, O2 (obr. 8: 14). – 1 zl. OH s odlomeným výčnělkem, 2, O2 (obr. 9: 4). – 1 zl. OH, 21, O2 (obr. 8: 12). – 1 zl. OH, 25, O2 (obr. 7: 6).

Tvar: (?)

Okraje: 1 zl. OH, 2, O2. – 1 zl. OH, 21, O1.

Dna: část 2 zl. TD, 21, D2, ø 100 mm. – 1 zl. TD, 1, D1, ø 80 mm. – 1 zl. TD, 1, D3, ø 60 mm. – 1 zl. TD, 2, D1. – 1 zl. TD, 2, D2. – 1 zl. TD, 2, D3. – 1 zl. TD, 21, D3, ø 50 mm. – 1 zl. TD, 25, D2. – 1 zl. TD, 31, D3, ø 100 mm.

Atyp.: 6 zl. T, 1. – 17 zl. T, 21. – 24 zl. T, 2. – 5 zl. T, 25.

Sektor C/02, ruční vybírání

Džbány/hmoždíře: 1 zl. ansy cornuty se dvěma paralelními hladkými lištami při její hraně, 21 (obr. 9: 12). – 1 zl. ansy cornuty se dvěma paralelními hladkými lištami při její hraně, 21 (obr. 9: 16).

Mísa (?): část HS (3 zl.) těsně nad plecemi s dvojnásobnou linií hrotitých kolků proložená nepravidelnou mělkou kanelurou, 21, ø max. výdutě cca 180 mm (obr. 8: 3).

Mísa/amfora: 1 zl. VS s drobným páskovým ouškem, 21 (obr. 8: 19).

Rendlík: 1 zl. TD, 21, D2, ø 150 mm (obr. 9: 28).

Amfora (?): 1 zl. V, 8, příp. otisk textilie (obr. 8: 7). – 1 zl. H s prstovanou lištou, 2 (obr. 7: 12).

Zásobní hrnce: část (2 zl. OH), 3, O1, ø 160 mm (obr. 7: 16). – 1 zl. HP s částečně odlomeným výčnělkem, 7 (obr. 7: 9). – 1 zl. OH s šikmo nehtovanou lištou trojúhelníkovitého řezu, 7 (obr. 7: 23).

Zásobní hrnce/amfory: 1 zl. OH s kolmo nehtovanou lištou trojúhelníkovitého řezu, 25, O2 (obr. 7: 21). – 1 zl. TD, 7, D1. – 23 zl. T, 7. – 4 zl. T, 31.

Stolní keramika, typ (?): 1 zl. HT se zlomkem tunelovitého ouška, 21 (obr. 9: 13). – 1 zl. OH, 21, O2 (obr. 9: 1).

Kuchyňská keramika, typ (?): 1 zl. OH, 1, O2 (obr. 9: 2).

Tvar: (?)

Okraj: 1 zl. OH, 2, O1.

Dna: 1 zl. TD, 0, D0. – 1 zl. TD, 1, D2, ø 40 mm. – 1 zl. TD, 2, D0. – 1 zl. TD, 2, D1, ø 50 mm. – 1 zl. TD, 2, D3.

Profil.: 1 zl. HT, 1.

Atyp.: 9 zl. T, 1. – 7 zl. T, 2. – 11 zl. T, 21. – 1 zl. T, 25.

Sektor C/03, ruční vybírání

Zásobní hrnce: 1 zl. OH s pupkem v rovině řádku nehtovitých záseků, 3, O1 (obr. 7: 4).

Zásobní hrnce (?): část OP (3 zl.) s jazykovitým výčnělkem v linii nehtované lišty pod okrajem, 25, O2 (obr. 7: 3).

Zásobní hrnce/amfory: 3 zl. T, 7. – 2 zl. T, 31.

Stolní keramika, typ (?): 1 zl. OH, 21, O1, ø 200 mm.

Tvar: (?)

1 zl. držadla (?), 25 (obr. 8: 17).

Dna: 1 zl. TD, 21, D1, ø 60 mm. – 1 zl. TD, 21, D1, ø 70 mm.

Atyp.: 4 zl. T, 1. – 2 zl. T, 2. – 2 zl. T, 21.

Kulová jamka č. 1

Zásobní hrnce/amfora: 1 zl. T, 7.

5.1.4. Zastoupené typy nádob (MD)

V poměrně silně fragmentárním materiálu lze identifikovat následující typy nádob:¹⁵

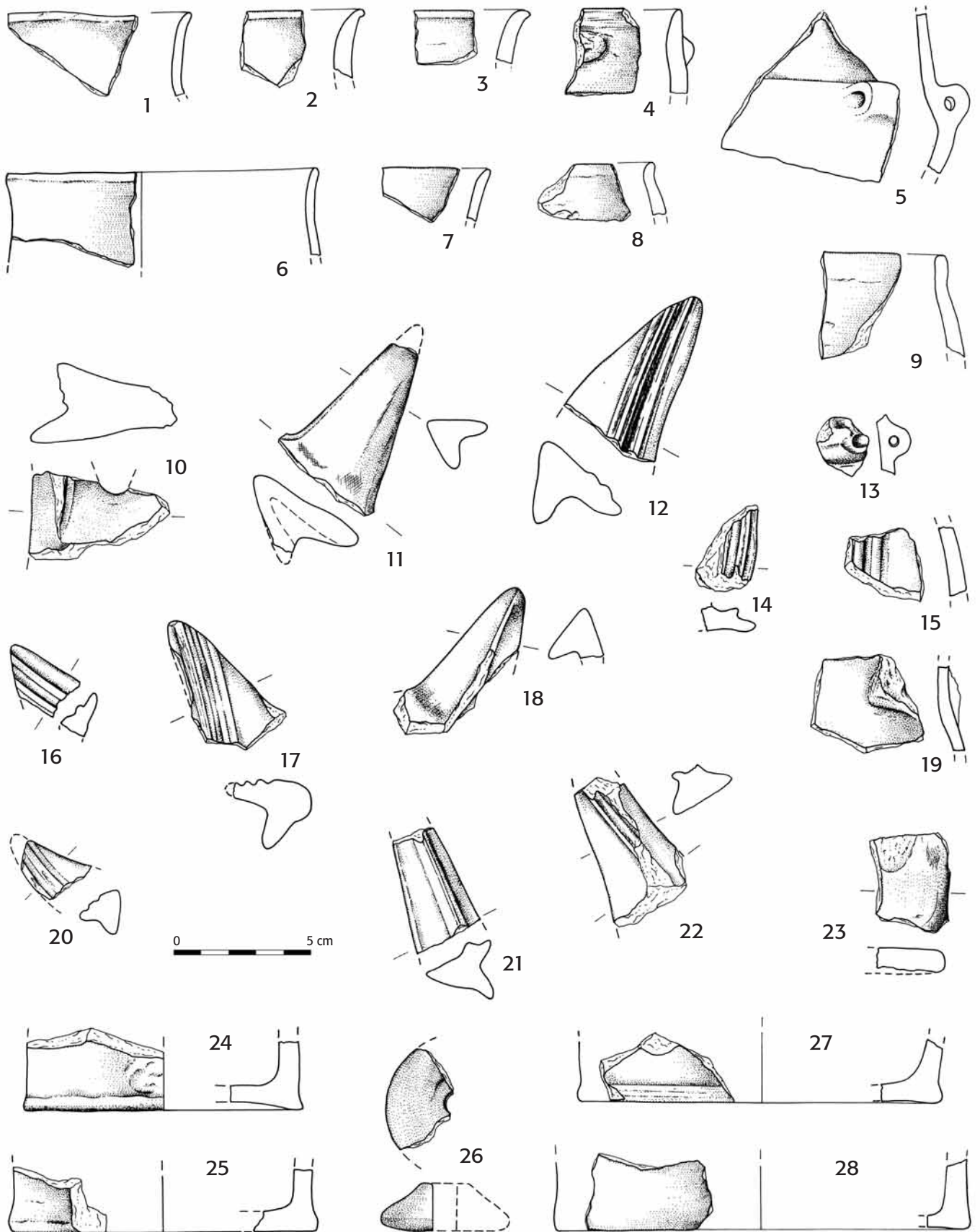
1. Džbány typu ansa cornuta. Díky charakteristické a nezaměnitelné úpravě uch je lze ve středoeneolitických souborech rozpoznat velmi snadno. V Miškovcích jsou zastoupeny v zásadě zlomky uch dvou variant, jednak prostě profilované, jednak opatřené plastickou lištou či lištami při vnější hraně ucha, a to podle analogií vždy z vnitřní strany nádoby. Zlomky rohatých uch se ovšem nevážou pouze na džbány, ale i na hmoždíře, které jsou v pojednáváním souboru též doloženy.

Džbány uvedeného typu jsou známy již z lokality protořivnáčských, resp. kamýckého stupně badenské kultury (Kamýk: *Neustupný 1959*, 267, obr. 9; Dřetovice: *Žebera 1936a*, obr. 5: 1–5) a v hojném počtu pochopitelně ve vlastní řivnáčské kultuře (typ E1 a E2 podle systematiky E. Pleslové; *Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, tab. A na str. 53). Rovněž plastická výzdoba podél hran uch se zdá být chronologicky průběžná, doložena např. na Homolce (*Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, Fig. 102: 10, 124: 5), na Zámce v Praze - Bohnicích (*Hájek – Moucha 1983*, tab. 9: 3, 10: 3–4). Ze zlomků nelze zcela bezpečně určit jejich velikost, zdá se ovšem, že jsou již plně vyvinuté, rozhodně větší než nevýrazné ansy cornuty z jámy v Kamýku.

I další typické zlomky keramiky z chaty pocházejí ze džbánů, případně hrnků (kupř. obr. 9: 6, 23), vzhledem k fragmentárnosti materiálu ovšem není možná jejich konkrétní identifikace, obdobné zlomky jsou v popisu zahrnuty též pod stolní keramiku.

2. Mísy. Mísy lze bezpečně identifikovat v několika málo zlomcích, zbylé fragmenty se opět skrývají pod masou obecně stolní keramiky. V řivnáčské kultuře jsou doloženy tvary s nálevkovitě až cylindricky utvářeným hrdlem (typy BII–BIV) a mísy s ústím zataženým (typ BI). Posledně jmenované nejsou na rozdíl od prvních v miškovickém souboru zastoupené. Mezi tvary s nálevkovitým až cylindrickým hrdlem zaujmou pozornost zejména zlomky s hrdlem, na němž se šikmo od (tunelovitě) ucha až k okraji táhne hladká trojúhelníková lišta přehnutá přes okraj (obr. 8: 15, 16). Mísy s takto provedenou výzdobou jsou charakterické pro protořivnáčský stupeň, ve vlastní kultuře se již nevyskytují. Najdeme je v bohatém skříňkovém hrobě ve Velvarech

¹⁵ Soupis keramických nálezů podle jednotlivých stratigrafických jednotek (kap. 5.1.3).



Obr. 9. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Typické keramické zlomky z výplně objektu. Kresba H. Jonášová. — **Abb. 9.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Typische Keramikscherben aus der Objektverfüllung. Zeichnung H. Jonášová.

(Moucha 1960, 469–470, obr. 171: 1 a 3; Schráníl 1924, tab. II: 2–3), v Kamýku (Jakimowicz 1914, tab. XVII: 9; Neustupný 1959, Abb. 8) a z novějších výzkumů např. v Praze 8 - Čimicích (Konopa 1983, 117, obr. 3: 11). Zatímco v Kamýku jsou lišty ve smyslu badenské tradice ještě při okraji opatřeny knoflíky, v Miškovcích jsou již pouze přehrnuté přes něj.

Z mísy s vysokou pravděpodobností pocházejí, vzhledem k průměru max. výdutě čítajícím okolo 180 mm, zlomky opatřené těsně nad plecemi nepravidelnou mělkou kanelurou obrvenou z obou stran linií hrotitých kolků (obr. 8: 3). K výzdobě se dosud nepodařilo najít v protořivnáčském a řivnáčském materiálu analogie, umístěním a zčásti technikou připomíná ornamentaci na stolních tvarech klasické badenské kultury (např. Pleslová-Štiková 1973, Abb. 7: 1–4), se kterými může stylisticky a geneticky souviset.

Mísám lze přiřadit i další zlomky a větší fragmenty (obr. 8: 10, 24). Soudě podle profilace příslušných těl nádob, pochází též většina tunelovitých uch z mis s nálevkovitě nasazeným hrdlem (obr. 8: 19, 21, 22; 9: 5), přičemž alespoň u některých připadá v úvahu jako alternativní ještě původ z amfor (obr. 8: 20).

3. Amfory. Amfory řivnáčské kultury, včetně protořivnáčského stupně, je možné zhruba rozdělit na hrubé a mohutné zásobní tvary a subtilnější amfory z okruhu stolního nádobí.

Hrubé zásobní tvary jsou v systematické E. Pleslové zastoupeny typy FII–III, za amfory by bylo ovšem vhodné považovat i další tvary s uchy na maximální výduti, které dotyčná zařadila mezi hrnce – přinejmenším jde o typy AII/2–5 a AIII/2 (Ehrich – Pleslová-Štiková 1968, tab. A na str. 53). V Miškovcích jsou zastoupeny velmi nevýrazně, resp. značná část se jich může skrývat mezi slámovanými zlomky; u okrajových střepů s plastickými lištami často není možné rozhodnout, zda pocházejí z hrnců či amfor. Jejich přítomnost lze nejspíše dokumentovat zlomkem masivního páskového ucha o š. 5 cm ze sektoru A1 (nevýobrazeno), dalším podobným fragmentem (obr. 7: 22), vcelku bezpečně částí maximální výdutě s drsněním končícím právě na ní (obr. 8: 7). Slámování, příp. voštinování spodku nádob je typické právě pro amforovité tvary (AII/2–4, FII/2–3). V souladu s tímto by z amfor měla pocházet též většina zlomků, u nichž se nevyskytuje drsnění povrchu pod okrajovou lištou, s příslušnou profilací a sklonem (např. obr. 7: 2, 12).

Stolní amforovité tvary jsou zastoupeny několika zlomky z plecí, s výzdobou sestávající ze střídajících se hladkých lišt a kanelur, které všechny nejspíše pocházejí z jedné nádoby (obr. 7: 15; 8: 1, 2, 4). V typologii E. Pleslové by odpovídala tvaru skrytému pod symbolem FI/2, který je řazen vzhledem k „badenskému“ charakteru dekorace též k protořivnáčskému stupni (Ehrich – Pleslová-Štiková 1968, 151). Metopovité uspořádání svislých svazků na plecích je příznačné např. pro protořivnáčskou amforu z Velvar (Schráníl 1924, tab. II: 1), ornamentaci v podobě kanelur je možné pozorovat třeba na amfoře z „Okrouhlíku“ (Dvořák 1936, obr. 6: 1). Přesnou analogii výzdoby najdeme na zlomcích z Homolky (Ehrich – Pleslová-Štiková 1968, Pl. LII: 4–5), kde mohou být jak indicií pro přežívání dané výzdoby do řivnáčské kultury, tak časnějšího sídlení.

4. Hrnce. Hrnce řivnáčské kultury odpovídají Pleslové třídě A (Ehrich – Pleslová-Štiková 1968, tab. A na str. 53), s výjimkou výše pojednaných amforovitých tvarů. Je pro ně typické slámované tělo, oddělené od hladkého hrdla zpravidla plastickou páskou či řádkem záseků, přerušeným plastickým výčnělkem. V miškovickém souboru jim lze bezpečně přiřadit několik jedinců (obr. 7: 4, 16, 20, 26, 27), velmi pravděpodobně i další s drsněním těla počínajícím těsně pod lištou (obr. 7: 11, 24), neboť amfory, které by též přicházely v úvahu, mají plece zpravidla hladké a drsněný až spodek.

Pozoruhodné je, že mezi zlomky hrnců nenajdeme tvary se zesíleným okrajem, tak typickým pro vlastní řivnáčskou kulturu (např. Pleinertová – Zápotocký 1999, obr. 6: 5), ale pouze lišty umístěné těsně či hlouběji pod oblým okrajem. Popsaná úprava ústí hrncovitých tvarů je příznačná též pro kulturu badenskou a mohla by tak být opět projevem většího stáří miškovického souboru.

5. Čerpáky. Výrazem kontinuity badenské a řivnáčské kultury jsou též čerpáky, které přežívají až do protořivnáčského stupně v podobě tvarů s hrotitým dnem (Pleslová-Štiková 1973, 416, obr. 14: 5, 7). V Miškovcích není sice doložen zlomek ze dna dané profilace, z čerpáku (popř. miniaturní nádoby) by však mohl pocházet fragment obr. 8: 18.

6. Hmoždíře jsou zcela běžným tvarem vyskytujícím se již od protořivnáčské fáze (Pleslová-Štiková 1973, 416, obr. 14: 3 a 17: 1; Konopa 1983, obr. 3: 12; 4: 28). Mnohdy jsou též opatřeny uchy typu ansa cornuta, čili některá z nich by mohla být nikoli ze džbánů, ale právě z hmoždířů. Bez výhrady jim lze přiřadit charakteristické zlomky den obr. 9: 24, 25.

7. Rendlíkům, dalšímu výraznému typu ze závěru středního eneolitu, by podle tvaru dna a proporcí měly patřit zlomky obr. 8: 23; 9: 27, 28.

8. Z drobných keramických předmětů je doložen fragment kónického přeslenu (obr. 9: 26) a držadla, snad ze Lžice (obr. 8: 17).

5.1.5. Datování keramiky (MD)

Nálezy z Miškovic je možné podle stávajících představ o periodizaci středního eneolitu celkem spolehlivě datovat do protořivnáčského stupně dle koncepce E. Pleslové (Pleslová-Štiková 1973, 414–422), resp. kamýckého stupně badenské kultury E. Neustupného (Neustupný 1959, 274; 1973, 333–334).

Miškovické nálezy tak představují spolu s nepříliš výraznou situací z Prahy - Čimic (Konopa 1983) a Ovčár (Sklenář 1969) jeden z prvních souborů z chaty datované do uvedeného období, a to stavebního typu, který je mnohačetně doložen ve vlastní řivnáčské kultuře. Objekty z Kamýku a Dřetovic (obr. 23, 24) jsou sice tradičně též považovány za zahloubené chaty (kupř. Pleslová 1973, 416), ovšem vzhledem k rozměrům a charakteru zahloubenin s dominujícím nerovným dnem jde spíše o hliníky (viz níže kap. 8). Objekty tohoto typu nejsou příliš vhodné k definování keramických náplní stupňů a fází archeologických kultur, jelikož byly mnohdy otevřeny celá staletí, pravděpodobnost vytváření souborů keramiky reprezentujících takto

dlouhé časové úseky je tedy poměrně vysoká. O jednofázové výplni dřetovického hliníku byly již dříve vysloveny pochybnosti (Vencl 1962, pozn. 10 na str. 68), u kamýckého je to již vzhledem k bohatému osídlení katastru v pozdní době kamenné celkem dobře možné. Tato situace pochopitelně nemusela nastat, nicméně pro případnou revizi náplně jednotlivých stupňů kultur středního eneolitu je materiál z nížinných (jednofázových?) sídlišť skládajících se z jedné či několika málo polozemnic mnohem vhodnější. Většina chat řivnáčské kultury ale dosud není uspokojivě publikována.

5.1.6. Diskuse (ME)

O tom, že se nám z minulých živých kultur dodnes dochovaly zpravidla jen drobné zlomky některých jimi produkovaných a užívaných artefaktů, není pochyb. Je však také smutnou pravdou, že z oněch již tak skromných pozůstatků archeologové při výzkumech zdaleka ne všechno „berou“. Odebírání a analýza reprezentativního vzorku namísto celku je jistě zcela oprávněná v případech, kdy zcela přesně víme, jaký vzorek je, nebo by alespoň měl být, pro ten který celek reprezentativní. To však není náš případ. Stále znovu a znovu živá diskuse o tom, zda se mají pravěké objekty zkoumat celé, nebo zda stačí jejich poloviny, nám budiž příkladem za všechny. Jedním z dalších pak může být úvaha, zda pro charakterizování souboru keramických zlomků z jejich výplně je lepší „běžný“ výzkum, při kterém evidujeme při „běžném“ provozu a „běžné“ kvalitě manuálních pracovníků výzkumu nálezy zpravidla až od určité, vizuálně bez potíží identifikovatelné velikosti, nebo zda je lepší detailní odběr (proplavení, prosívání) jen části výplně, jehož výsledkem je však získání téměř 100 % artefaktů i ekofaktů, které se tu v době výzkumu nacházejí.

Četnost výskytu keramických zlomků v jednotlivých objektech či vrstvách je v archeologické literatuře jednou z nejčastěji uváděných veličin. Podobně časté jsou také analýzy vzájemných poměrů četností výskytu střepů či jiných sledovaných ukazatelů (např. okrajů, zdobených střepů, keramických tříd, „intruzí“ atd.) v jednotlivých stratigrafických jednotkách nebo objektech. Zcela objektivní informaci však můžeme získat pouze v případě, máme-li k dispozici skutečně 100 % dochovaných nálezu z analyzované stratigrafické jednotky. Jak upozorňuje v souvislosti s pravěkou keramikou E. Neustupný (1996, 506), kvalita podobných údajů z většiny dosavadních výzkumů „závisí daleko spíše na technice výzkumu a pozornosti pracovníků, než na pravěké situaci. Pokud nálezy z nějakého výzkumu mají sloužit k řešení takových otázek, je bezpodmínečně nutné, aby byla zabezpečena přítomnost všech střepů, a to přinejmenším počínaje určitou velikostní kategorií.“¹⁶ Právě snaze o získání relevantních dat k řešení podobných otázek a o empirické ověření předpokladu, že „velká část keramiky (zejména zlomky menší než 1 cm, ale i mnoho střepů menších než 5 cm) není archeology v průběhu terénního výzkumu vůbec pozorována a sbírána“ (Neustupný 1998, 84), byla podřízena také metoda terénního odkryvu části výplně objektu 1052 v Miškovcích.

Analýza keramických zlomků z proplavené části výplně chaty 1052 nám umožňuje formulovat určité obecnější úvahy o tomto nejčtetnějším druhu archeologických nálezů a také konfrontovat výsledky našich analýz s některými v dosavadní literatuře prezentovanými soudy (zejména Holodňák – Rulf – Salač 2000; Salač 1998; Neustupný 1996; 1998; Rulf – Salač 1995).

Za zásadní považujeme zjištění, že se při ručním odběru výplně, byť relativně pečlivém (středně ulehlá výplň byla odebírána výhradně škrabkou), podařilo nalézt pouze ca 28 % (270 z 955) keramických zlomků (graf 2). Je sice pravda, že 65 % střepů nalezených při plavení bylo menších než 1 cm a téměř 86 % menších než 2 cm, plných 47 % (135 z 286; tab. 2: 14, 15) tzv. profilovaných (tedy kulturně, resp. chronologicky blíže určitelných) střepů bylo však získáno právě až při plavení.

Zatímco pro určení hlavní komponenty obsažené ve výplni nemusí mít toto zjištění fatální důsledky, zcela jinak tomu může být při eventuálním studiu chronologicky cizorodých příměsí – reziduálních či infiltrovaných nálezů, pokud se takové v objektu (na lokalitě) vyskytují. Význam drobných, při „běžném“ výzkumu nenalezených střepů proto podle nás nelze a priori snižovat a bagatelizovat např. s odkazem na jejich malou váhu, která nemůže ovlivnit celkové (průměrné) údaje o zastoupení keramiky v příslušném objektu či vrstvě (srovnej např. Salač 1998, 52). V této souvislosti je závažné i zjištění, že teprve při plavení bylo nalezeno 63 % všech okrajů nádob – 41 z celkem 65 (tab. 3). Na rozdíl od hrubších a tedy i odolnějších keramických tvarů jsou mnohdy právě drobnější zlomky jemné stolní keramiky tou jedinou přesnější datovací pomůckou.¹⁷

Tyto předpoklady bude však nutné otestovat v prostředí některého polykulturního naleziště, protože v Miškovcích se na doposud prozkoumaných plochách nepodařilo nalézt žádné stopy osídlení staršího než střeoeolitického. Nejblíže mladší komponentou jsou pohřebiště a jedna sídlištní jáma únětické kultury, ležící více než 300 m na JZ od objektu 1052, dále pak dva objekty středobronzové mohylové kultury, nacházející se ve vzdálenosti 100–130 m tímtež směrem (obr. 2). Nutné je také uvést, že ve zkoumaných částech výplně objektu 1052 nebyl nalezen ani jediný střep na lokalitě nejčtetnější komponenty halštatské (obr. 2). Podle našich pozorování tedy výplň objektu 1052 neobsahovala příměsí jiných archeologických kultur, nežli kultury řivnáčské, respektive jejich případná prezenze nebyla v typickém ani atypickém materiálu pozorována.¹⁸

¹⁷ Může však jít i o celou kategorii drobných keramických tvarů, ze kterých velké střepy vůbec neexistují (srovnej např. Čáp 1983, 300).

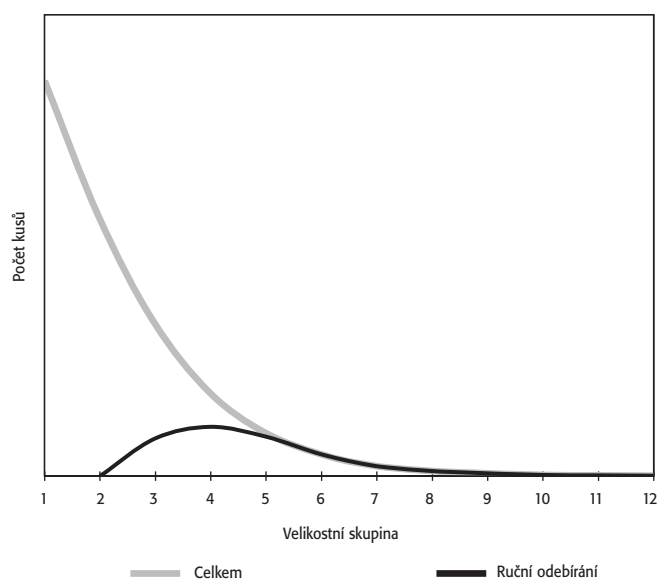
¹⁸ Poněkud jiná situace nastala kupř. v Březně u Loun, kde byla výplň chaty kontaminována keramikou únětické kultury (řivnáčská chata je v superpozici s únětickým domem). Přítomnost keramiky únětické kultury lze vysvětlit jak nerozpoznanými zásahy z té doby (např. kůl. jámy), tak zplanýrováním případné deprese po řivnáčské chatě v době výstavby únětického domu, kdy se do její výplně mohla dostat i únětické střepy. Deprese po chatě řivnáčské kultury mohla být i po několika stech letech v terénu patrná (k možnému samovolnému zaplňování zhloubených objektů srovnej např. Ernée 2005a; 2005b; Květina 2002; Kazdová 1998; Rulf 1997; Bell – Fowler – Hillson 1996; Stáuble 1990; Lining 1981 atd.).

¹⁶ K tomu srovnej také Čáp 1983, 299.

Vzájemný vztah počtu zástupců jednotlivých velikostních skupin v souboru z ručního odebrání a v množině všech nalezených střepů si pro názornost můžeme vyjádřit křivkami (graf 3; srovnej i graf 2).¹⁹ Četnost střepů z ručního vybírání připomíná Gaussovu křivku s vrcholem u střepů o velikosti ca 4 cm (graf 3: B; 2: černě) a asi ne náhodou se svým tvarem nápadně blíží křivkám dokumentujícím obdobná zjištění pro „běžným“ výzkumem získané soubory laténské keramiky ze SZ Čech (křivka „standardního“ souboru laténské keramiky ze SZ Čech – Salač 1998, 56, obr. 13; křivka 14 objektů z Března u Chomutova – Neustupný 1998, obr. 1). Naproti tomu křivka četností pro celý soubor, tedy součet střepů získaných ručním odebráním i plavením, vykazuje charakteristický tvar blízký L (graf 3: A; 2: šedě), podobný výsledkům simulovaného procesu fragmentarizace nádoby z hrobu KŠK z Tušimic (Neustupný 1998, 88–90, obr. 2), který je podle E. Neustupného „pravdě blíže než pozorovaný: archeologové prostě nesbírají tak malé střepy ani v případě, že se zachovají“ (Neustupný 1998, 91).

K dalším výrazným zkrácením při ignoraci „drobné frakce“ v hodnocené množině střepů může dojít, sledujeme a porovnáváme-li navzájem procentuální zastoupení různých veličin – hrubé a jemné keramiky, okrajů, den, jednotlivých druhů výzdoby, keramických tříd atd. – v různých souborech. Uvedme si za jiné jen některé zjištěné příklady (tab. 2–4). Zatímco mezi střepy získanými jen ručním odebráním výplně (v její proplavené části) tvořily tzv. profilované (typické) střepy téměř 56 %, v souboru všech střepů z této části výplně klesl jejich podíl na necelých 30 % (tab. 2: l17, p17). Méně křiklavé jsou v našem případě rozdíly u okrajů (ca 9 % z ručního odebrání a ca 7 % z celku; tab 3: l17, p17) a také u den (ca 9 % z ručního odebrání a ca 4 % z celku; tab 4: l17, p17). O podílu střepů různých velikostí pak není třeba znovu hovořit, podobně jako o rozdílech v hodnotách hustot, tedy nasycení výplně střepy (viz výše). Upozornit zde musíme také na pravděpodobné zkrácení podílu jemných, tenkostěnných keramických tvarů, jejichž zlomky jsou náchylnější ke fragmentarizaci atp.

V roce 1998 reflektoval V. Salač potřebu „definovat průměrný soubor keramiky, který by se alespoň v počátcích stal měřítkem pro srovnávání jednotlivých keramických kolekcí“ (Salač 1998, 43) a pokusil se definovat tzv. standardní soubor laténské sídlištní keramiky na základě analýzy 35 036 keramických zlomků pocházejících ze 77 laténských polozemnic prozkoumaných na 14 lokalitách v severozápadních Čechách (Salač 1998, 47). Byl si však dobře vědom řady souvisejících úskalí a na některá z nich také sám upozornil. Málokdy máme například možnost zkoumat kompletní objem zahloubených objektů, „neboť jejich vrchní vrstvy byly vždy více či méně porušeny ještě před vlastním archeologickým výzkumem“ (Salač 1998, 46). I když v některých případech byly jistě pozůstatky kulturních vrstev se svrchními částmi zahloubených objektů o mocnosti až několika desítek cm odstraněny za přítomnosti nebo dokonce na pokyn archeologů, zůstává pravdou, že na



Graf 3. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Keramické nálezy z proplavené části výplně. Křivka celkového množství střepů (šedě) a křivka množství střepů získaných při ručním odebrání této části výplně (černě). — **Diagramm 3.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Keramikfunde aus dem geschlammten Teil der Verfüllung. Kurve der Gesamt-Scherbenmenge (grau) und Kurve der manuell ausgelesenen Scherbenmenge aus diesem Verfüllungsteil (schwarz).

řadě lokalit (jejich částí), kde v minulosti výzkum probíhal, mohla kulturní vrstva podlehnout erozi či jiným destruktivním činnostem antropogenního původu ještě dávno před tím, nežli byly archeologicky zkoumány. Vzhledem k tomu, že nasycenost různých částí výplně zahloubených objektů (myšleno v tomto případě vertikálně) může být mnohdy velmi rozdílná (srovnej Erneé 2005b, 72–73, obr. 69–70), a i když „zjištění“, že „nálezoze nejbohatší bývají horní vrstvy objektů“ (Holodňák – Rulf – Salač 2000, 105, 107) zdaleka neplatí obecně, nemůžeme v těchto případech již nikdy přesněji stanovit, kolik procent nálezů z původního celku mohlo být při výzkumu získáno. Většinou totiž nevíme, zda nám chybí 20 nebo 80 cm výplně. Dalším činitelem, často výrazně redukcujícím potenciální pramennou základnu, je pak nepochybně samotný archeologický výzkum, respektive použitá metoda získávání nálezů z jednotlivých stratigrafických jednotek (k tomu srovnej např. Neustupný 1998, 84, 88, 90–91; Salač 1998, 52, 56). Tu však již archeologové ovlivnit mohou. Pramennou základnu, na jejímž základě definoval V. Salač svůj standardní soubor laténské sídlištní keramiky (Salač 1998), tvoří soubory získané při výzkumech zejména v 60.–80. letech 20. století, některé i dříve. Šlo o lokality skryté na podloží, na kterých byly běžným způsobem (tedy bez proplavování či prosívání) vybírány výplně nekompletně dochovaných zbytků zahloubených objektů. V. Salačem vypracovaný standardní soubor může být tedy měřítkem pouze pro soubory získané stejnou metodou (srovnej např. Holodňák – Rulf – Salač 2000, 96, 107).

Vraťme se ještě na okamžik ke standardnímu souboru jako jakémusi měřítku v Salačově slova smyslu. Domníváme se, že nechceme-li se dobrat jakéhosi standardu jen pro tu kterou výzkumnou metodu, ale

¹⁹ Křivky můžeme snad pracovně nazvat křivkami kompletnosti souborů.

Tab. 6. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Srovnání údajů získaných pro odjety z doby laténské a římské z lokality Soběsuky (podle Holodňák – Rulf – Salač 2000) a obj. 1052 z Miškovic. — **Table 6.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Vergleich der für die latenezeitlichen und römischen Objekte gewonnenen Angaben von der Fundstelle Soběsuky (nach Holodňák – Rulf – Salač 2000) und von Obj. 1052 aus Miškovice.

Lokalita	Období	Objekty	Metoda	ks/m ³	kg/m ³	g/ks	střepy	okraje	okr. %	zdob. ks	zdob. %
Soběsuky	HaD–LTA	47	ruční	104,1	1,8	18,5	13614	1916	14	660	4,8
	LT	112	ruční	95,9	2,3	25,5	40498	4596	11,3	2262	5,6
	d. římská	10	ruční	122,2	2,2	20,3	6593	655	9,9	222	3,4
Miškovice	k. řívnáčská	1	ruční	181,4	2,2	12	270	24	8,9	78	28,8
			ruč. + plav.	641,6	2,8	4,3	955	65	6,8	146	15,3

standardu pro 100 % nálezů z výplně objektů určitého typu (laténské polozemnice, knovízské zásobnice ...), musíme se ho pokusit definovat právě na základě těch 100 % (nebo alespoň 98 či 95 %), a ne např. na základě 28,27 %, jako by tomu bylo v případě ručního odebírání výplně našeho obj. 1052.

Ošidnost vzájemného srovnávání některých parametrů získaných analýzou různě kompletních (nekompletních) souborů si dovolíme demonstrovat ještě na jednom příkladu. V roce 2000 se P. Holodňák, J. Rulf a V. Salač pokusili srovnat standardy vypracované na lokalitě Soběsuky pro polozemnice tří chronologických fází tamního sídliště – období HaD–LTA, dobu laténskou a dobu římskou (Holodňák – Rulf – Salač 2000). K autory uváděným údajům si zde dovolíme přidat také ty naše, získané analýzou souborů z výplně obj. 1052, tedy objektu s podobnými formálními znaky, jaké charakterizují soběsucké polozemnice z mladších období (tab. 6). I přes některé možné výhrady²⁰ považujeme toto srovnání v mnohém za ilustrativní. Zastavíme se hned u prvního údaje, který podle autorů „o množství keramiky v objektech nejlépe vypovídá“, a tím je „tzv. hustota, která vyjadřuje množství zlomků v objemově jednotce výplně, tj. vypovídá o nasycenosti výplně keramickými zlomky“ (Holodňák – Rulf – Salač 2000, 99). Hustota ca 181 ks/m³ výplně, zjištěná pro řívnáčský obj. 1052, je sice o něco vyšší (o 50–100 %), nežli průměrné hodnoty zjištěné v objektech soběsuckých, přesto jim však řádově odpovídá. Naproti tomu celkový údaj ca 642 ks/m³ pro proplavenou část naší řívnáčské výplně, 5,3–6,7x vyšší nežli hodnoty soběsucké, vybízí k zamyšlení. Další nepoměr, zapříčiněný patrně také metodou výzkumu, je průměrná hmotnost jednoho střepu. Zatímco hodnoty soběsucké se pohybují v intervalu 18,5–25,5 g/ks, zdá se být hodnota 4,3 g/ks, zjištěná pro soubor z Miškovic, také relativně extrémně nízká. Na vině je nepochybně velké množství drobných střepů z miškovického objektu. Naopak zdánlivě srovnatelné údaje o váhové hustotě v kg/m³ jsou v případě objektů soběsuckých patrně poddimenzované díky absenci velkého množství střepů menších velikostí²¹. Zjevně předdimenzované jsou v soběsuckých souborech údaje o procentuálním zastoupení okrajů – při započítání

tání drobné frakce by jistě klesly stejně, jako tomu je v souboru z Miškovic.²² V tabulce zaujme také výrazný rozdíl v procentuálním zastoupení zdobené keramiky, a to i v souboru obsahujícím drobnou keramickou frakci. Zjištěných 15,3 % je stále ještě výrazně více, nežli 3,4–5,6 % v souborech soběsuckých.

Nechceme se na tomto místě pouštět do širšího srovnávání s dalšími publikovanými údaji pro různá období či lokality, jak to alespoň stručně činí autoři v citované práci (Holodňák – Rulf – Salač 2000, 104) a dovolíme se závěrem snad jen jednu poznámku. Autoři uvádějí, že podle nich nízké procento okrajů v soběsuckých souborech doby římské (9,9 %) neodpovídá dřívějším zjištěním např. pro soubory z lokalit ležících v povodí Lomského potoka (15 %; srovnej Erneé 1992), a píší, že „tento rozdíl zatím blíže vysvětlit neumíme“ (Holodňák – Rulf – Salač 2000, 104). Domníváme se, že jedním z možných vysvětlení může být právě různá kompletnost jednotlivých hodnocených souborů, a to zejména různé zastoupení drobné střední frakce.

Způsob odebírání výplně objektu (ruční odebírání, plavení), tedy způsob získávání nálezů (vědomá či nevědomá skartace)²³, výrazně ovlivňuje procentuální zastoupení typických keramických zlomků v souboru. To pak může vést k velkým disproporcím a interpretačním chybám při vzájemném srovnávání mezi různými objekty, resp. lokalitami. Vzhledem k vysokému podílu typických zlomků mezi střepy menších velikostí, které se při ručním vybírání výplně spíše nenacházejí²⁴, může také dojít k výraznému úbytku chronologicky či kulturně „citlivých“ střepů a tím i k výraznému zkreslení získaných informací. To hrozí zejména na tzv. polykulturních lokalitách. Informační potenciál střepů menších

²⁰ Na první pohled je patrná disproporce v počtu analyzovaných objektů (i když 10 polozemnic z doby římské také není nijak omračující množství) či absolutním počtu střepů; legitimní je jistě i otázka, do jaké míry je soubor z části výplně jedné miškovické „polozemnice“ reprezentativní pro všechny řívnáčské objekty tohoto typu atd.

²¹ Není jistě náhoda, že údaj 2,2 kg/m³ pro soubor z ručního vybírání obj. 1052 v Miškovicích dobře odpovídá údajům pro soběsucké polozemnice.

²² Jednu z možných příčin rozdílného zastoupení okrajů v souborech z jednotlivých období vidí P. Holodňák, J. Rulf a V. Salač (Holodňák – Rulf – Salač 2000, 104) v rozdílné tvarové skladbě nádob.

²³ Svoji roli jistě hraje také ulehlost výplně příslušného objektu v době výzkumu, počasí, venkovní teplota, ale například také nástroje použité k jejímu odebírání (rýč, škrabka, špachtle) atd.

²⁴ Na základě analýzy souboru z miškovické chaty musíme potvrdit domněnky E. Neustupného v tomto směru – střepů o velikosti do 2 cm v našem případě při ručním vybírání výplně uniklo téměř 97 %. Zároveň se ovšem také ukázalo, že keramika vyzvednutá z objektu podlehla velkému počtu dělení, dle autora nerealistickému (Neustupný 1998, 91). Oproti uváděným pokusům s rozšlapáváním keramiky (Neustupný 1998, 88) objekt obsahuje i významné množství (téměř 37 %) keramiky větší než 2 cm. Jedním z možných výkladů tohoto stavu může být i předpoklad, že jámy nebyly zaplňovány pouze splachy z okolní (tj. permanentně „rozšlapávané“) kulturní vrstvy, ale zároveň mohly sloužit i k úmyslnému odkládání odpadu.

velikostí, získaných převážně až plavením, neumenšuje ani jejich relativně menší průměrná hmotnost 1,4 g, která je zhruba 8,5x menší, nežli je tomu u střepů získaných již při ručním odebírání výplně (12 g).²⁵

Značný počet drobných keramických zlomků ve výplni naznačuje, že se sem jako její součást dostaly bez zjevného úmyslu nejspíše z okolního souvrství, a to až již jednorázovým zaházením otevřené deprese, nebo jejím pozvolným zanášením. Drobná frakce nálezů tak může v našem případě z valné části odrážet situaci v bezprostředním okolí objektu, patrně v jádru obytného areálu, a tedy do jisté míry odrážet nálezovou situaci v okolním souvrství v době fungování zdejšího řívnáčského sídliště, kdy tu pravděpodobně docházelo k permanentnímu rozšlapávání artefaktů, nebo nedlouho po jeho zániku.²⁶

Další náměty k přemýšlení poskytuje také distribuce střepů slepitelných do větších částí nádob (viz *výše*: amfora – *obr. 8: 1*; spodek mísy – *obr. 8: 24*). Rozdělení střepů amfory, probíhající všemi úrovněmi sektoru A, by mohlo svědčit spíše o jednorázovém a rychlém zasypání objektu, než o jeho pozvolném zanášení, nebo o jeho zanášení po delší dobu, ale ze stále stejného prostředí. U spodku mísy je pozoruhodné, že střepy ve východní části byly uloženy ve výše položených vrstvách než v části západní, přičemž chata se nacházela prakticky v rovině. Uložení spodku mísy ve vrstvách je tudíž proti logice přirozeného zanášení, jehož výsledkem by bylo pravidelné vrstvení, případně

výraznější nárůst sedimentů v jihozápadní části a nikoli naopak, jak jsme tomu svědky v případě dokumentovaném rozložení střepů spodku mísy (*obr. 8: 24*). Také uspořádání fragmentů mísy proto, zdá se, svědčí spíše pro jiný nežli pozvolný způsob zaplňování objektu 1052. V úvahu by připadala nějaká jednorázová událost, přemístění odpadu z jiného místa člověkem či planýrka terénu. Uvažovat můžeme například i o hromadě odpadu, přimykající se z východní strany ke stěně chaty. Odtud by pak mohl být objekt postupně zanášen. Je proto pravděpodobné, že na vzniku výplně objektu 1052 se podílelo více procesů (pozvolné zanášení – vznik drobné frakce) či událostí (odhození předmětu – větší části nádob slepitelné z řady zlomků).

5.2. Mazanice (ME)

Ze zkoumaných částí výplně obj. 1052 pochází celkem 742 zlomky mazanice (*tab. 7*). Jejich skutečný význam však mnohem lépe vystihuje údaj o jejich hmotnosti – celkem pouhých 240 gramů. Jde totiž vesměs o velmi malé zlomky, získané v převážné většině (98 % na počet) teprve při plavení. Z ručního vybírání totiž pochází pouhých 15 zlomků. Zatímco jejich průměrná hmotnost činí 3 gramy, u exemplářů získaných plavením je to jen 0,26 gramu. Jde vesměs o velmi omleté exempláře, netvořící ve výplni objektu žádnou kompaktní vrstvu nebo nějaké koncentrace. Úlomky byly rovnoměrně rozptýleny ve výplni.

5.3. Štípaná industrie (PŠ)

5.3.1. Surovinové složení kolekce a geografický původ surovin

V souboru z obj. 1052 převažují suroviny z oblasti Mostecké pánve – křemence a porcelanit (60 kusů, 78,9 % kolekce). Naprosto dominující surovinou je pak porcelanit; s 55 artefakty tvoří celých 72,4 % kolekce. Dominance porcelanitu je v českém prostředí výjimečná, žádná kolekce z neolitu či eneolitu s takovou dominancí není známá (k rozptylu surovin *Šída 2006*). Zbytek skupiny surovin pocházejících ze SZ Čech tvoří křemence. Třemi kusy je doložen typ Skršín, jedním typ Tušimice a jedním pravděpodobně Skršín.

Co do množství druhou nejpočetnější skupinu tvoří místní suroviny (11 kusů, 14,5 % kolekce). Pocházejí buď z přímého okolí lokality (křemen, lydít, pískovec), nebo z nedalekých terasových sedimentů (břidlice, křemenec). Třemi kusy jsou doloženy barrandienský křemenec, lydít a pískovec, vždy jedním pak břidlice a křemen.

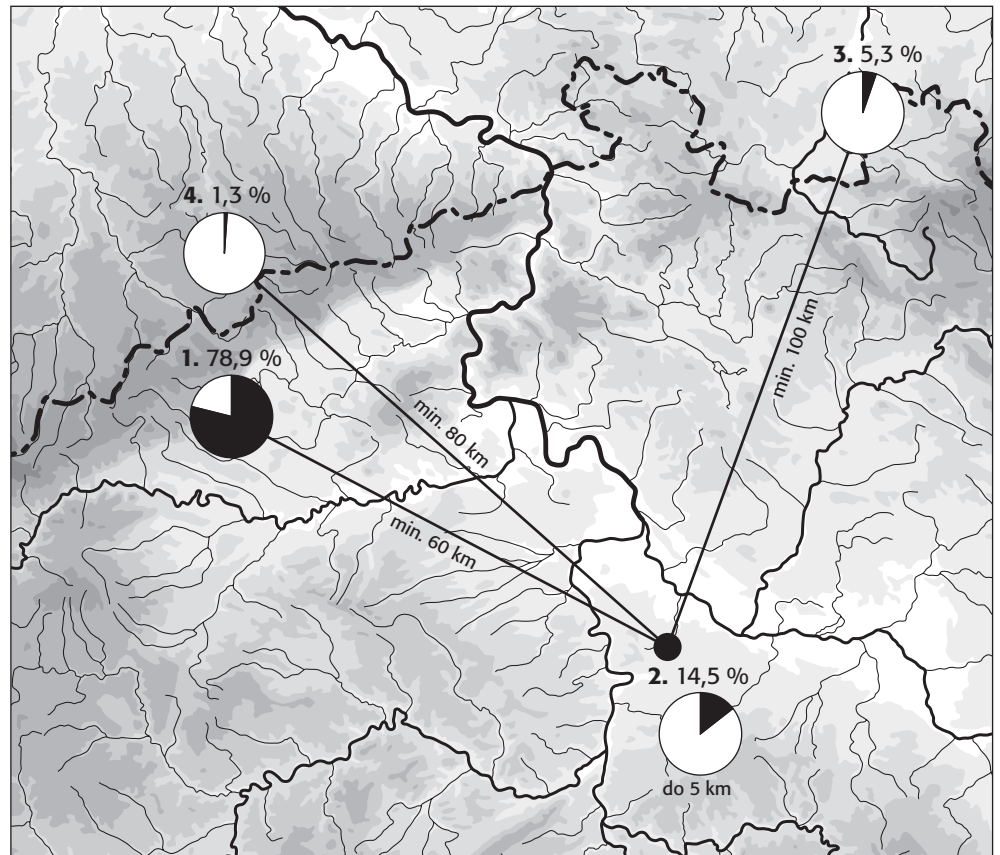
²⁵ Průměrná hmotnost jednoho střepu v objektu 1052 pak činí 4,3 g.

²⁶ U chaty, považované obvykle za stavbu obytnou, případně slučující tuto funkci s funkcí výrobní, předpokládáme, že se nacházela někde uvnitř plochy vymezené k vlastnímu sídlení – uvnitř obytného areálu, a nálezy z její výplně by tak mohly do určité míry odrážet provoz v jeho okolí v době existence sídliště. Odpad v sílech a hlinících může již takový bezprostřední prostorový vztah postrádat; vazba na obytný areál nebyla vždy bezprostřední a objekty tohoto typu se mohly nacházet v dosti značné vzdálenosti (v řádu mnoha desítek metrů) od něj. Doklady běžných výrobních činností v podobě drobného technologického odpadu v nich tak vůbec nemusí být zachyceny. Proto nesmí překvapit situace opakující se na řívnáčských sídlištích, kdy prakticky z každé druhé chaty jsou k dispozici prameny vztahující se k podomácké řemeslné výrobě, provozované zřejmě v různých obměnách na každém sídlišti (výroba kamenné štípané a broušené industrie, zpracování kostí atd.). Taková podomácká výrobní činnost samozřejmě musela být součástí běžného života osad i v jiných obdobích. Pokud však byly jejich hlavním stavebním typem domy s nadzemní kůlovou (sloupovou) konstrukcí, nelze při běžném typu výzkumu (skrývka na úroveň podloží) stopy (odpad, polotovary atd.) těchto činností prakticky zachytit, protože do jam či hliníků, hloubených často na okrajích aktuálních sídlišť, se prostě neměly šanci dostat (viz *níže kapitola 5.3. o štípané industrii*).

		A 01	A 02	A 03	A 04	B 04	C 01	C 02	C 03	k.j. 1	Celkem	%
Počet ks.	Ruční		9	2	2		2				15	2 %
	Plavení		330	272	125						727	98 %
	Celkem		339	274	127		2				742	
Váha g.	Ruční		21	4	9		11				45	19 %
	Plavení		94	69	32						195	81 %
	Celkem		115	73	41		11				240	

Tab. 7. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Nálezy mazanice. – **Table 7.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Hüttenlehmfunde.

Obr. 10. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Původ surovin kamenné industrie. Legenda: **1** – porcelanit a křemence SZ Čech; **2** – místní suroviny; **3** – pazourek; **4** – křišťál. Podklad P. Šída, kresba redakce. — **Abb. 10.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Herkunft der Rohstoffe für die Steinindustrie. Zeichenerklärung: **1** – Porzellanit und Quarzit NW-Böhmens; **2** – lokale Rohstoffe; **3** – Feuerstein; **4** – Kristall. Unterlagen P. Šída, Zeichnung Redaktion.



Nejběžnější surovina neolitu a eneolitu – pazourek (SGS), tvoří v kolekci pouze okrajovou složku. Nic na tom nemění skutečnost, že z něho bylo vyrobeno 50 % nalezených nástrojů. Zjištěné čtyři artefakty představují jen 5,3 % souboru. Původ této suroviny musíme hledat na sever od českých pohraničních hor.

Poslední chybějící artefakt (1,3 % souboru) je vyroben z křišťálu, pocházejícím z některého z krystalinik v pomezích horách, pravděpodobně v Krušných horách.

Co se oblastí původu týče, má surovinové složení kolekce z obj. 1052 výrazně severní směřování (obr. 10). Lokální suroviny tvoří 14,5 %, importované 85,5 %, z toho celkem 79 % artefaktů pochází ze SZ Čech (obr. 10; tab. 8). To ukazuje na výrazné kontakty se severozápadními Čechami (Mosteckou pánví). I ostatní suroviny pocházející ze severního směru mohou být zprostředkovány právě přes tento region. Zda to souvisí s těžbou křemenců v Tušimicích, zůstává otázkou.

Z největší vzdálenosti jsou silicity glacigenních sedimentů, které musely být doneseny ze vzdálenosti minimálně 100 km. Další surovinou z velké vzdálenosti je křišťál, který musel být donesen ze vzdálenosti minimálně 80 km. Dálkové importy ale nepředstavují velkou část kolekce (pouze cca 5,5 %). Suroviny severozápadních Čech pocházejí ze vzdálenosti cca 60 km. Lokální suroviny pak pocházejí ze vzdálenosti menší než 5 km (vše přímé vzdušné vzdálenosti – obr. 10).

Surovinové složení kolekce z miškovického objektu 1052 (tab. 8) je v českém a moravském neolitu a eneo-

litu výjimečné (Šída 2005, 200–208)²⁷. Zajímavá je především dominance málo kvalitního porcelanitu, který se v soudobých kolekcích vyskytuje pouze v řádech desetin procent. Vyšší zastoupení můžeme

²⁷ Většina artefaktů je ve stavu fragmentu, takže nejde určit původní modus suroviny. Dva artefakty z pazourku nesou kůru hlízy. Břidlice a dva kusy barrandienského křemence nesou valounovou kůru.

Surovina		Fragment	Hlíza	Valoun	Celkem	%
Lokální suroviny	břidlice			1	1	1,3
	křemen	1			1	1,3
	křemeneček	1		2	3	3,9
	lydit	3			3	3,9
	pískovec	3			3	3,9
	Celkem	8		3	11	14,5
SZ Čechy	křemeneček Skršín	3			3	3,9
	křemeneček Skršín?	1			1	1,3
	křemeneček Tušimice	1			1	1,3
	porcelanit	55			55	72,4
	Celkem	60			60	78,9
Ostatní	křišťál	1			1	1,3
	pazourek	2	2		4	5,3
	Celkem	3	2		5	6,6
Celkem	71	2	3	76	100	
%	93,4	2,6	3,9	100		

Tab. 8. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Surovinové složení a původ surovin kolekce štipané industrie. — **Tabelle 8.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Zusammensetzung und Herkunft der Rohstoffe der Abschlagindustrie.

čekat pouze v místech primárních výchozů, zdejší kolekce ale nejsou zpracované. Miškovice se ale nachází relativně daleko (60 km) od prvních výchozů.

5.3.2. Typologické složení kolekce

V kolekci zcela dominuje skupina polotovarů a odpadu (70 kusů, 92,1 %). Nástroje jsou doloženy pouze 4 (5,3 %) a ostatní artefakty 2 kusy (2,6 %). Naprostá převaha skupiny polotovarů a odpadu je výjimečná a odpovídá pouze specializovaným dílenským okrskům (Šída 2005, 199 – Ohrazenice – 57 %, Turnov - Maškovo zahradnictví, areál 2 StK).

Poměr mezi nástroji a polotovary s odpadem je oproti těmto souborům posměněn díky pečlivému provedení výzkumu. Díky plavení bylo získáno i velké množství malých zlomků porcelanitů, které by jinak unikly; v ostatních dílenských kolekcích vůbec nebyly zaznamenány (například v Ohrazenicích jich musely být tisíce). Pro porovnání s jinými kolekcemi tedy bohužel nemůžeme použít celou kolekci a pro získání srovnatelných výsledků můžeme porovnávat pouze artefakty získané při rozebírání sedimentu (viz níže). I tak ale bude charakter vysloveně dílenský. Do budoucna je nutné změnit metodiku výzkumů tak, aby byla získávána právě drobná složka industrie, která je důležitá pro řešení mnoha otázek (viz níže). Miškovický výzkum je nutné v tomto směru považovat za průkopnický.

Největší část kolekce tvoří amorfní zlomky (45 kusů, 59,2 %). Nejčastěji nacházíme fragmenty porcelanitu, ale rovnoměrně, i když pouze několika kusy, jsou zastoupeny i ostatní suroviny. Druhou nejčetnější skupinou jsou úštěpy (19 kusů, 25 %). Jeden z úštěpů je čepelovitý. Většina úštěpů (15 kusů) je z porcelanitu, tři z lyditu a jeden z křemence typu Skršín. Čepel je doložena pouze dvě (2,6 %), jedna z porcelanitu, jedna z pazourku. Stejný je i počet jader (obě z porcelanitu) a manuportů (oba z barrandienského křemence).

Nástrojů spojených s běžnými pracovními činnostmi na sídlišti (nesouvisejícími s výrobou kamenné industrie) je minimum (4 kusy, 5,3 %). Převažují čepel s leskem, které jsou v souboru dvě. Po jednom kuse je doloženo drasadlo a čepel s laterální retuší.

Skupina ostatních artefaktů (nesouvisejících přímo s klasickou štípanou industrií) je zastoupena dvěma kusy. Doložen je pískovcový brousek a štípaný polotovar.

Opotřebením hran vykazuje pouze jediný artefakt – čepel s laterální retuší (1,3 % kolekce).

Čepel a nástroje na čepelích vyrobené vystupují v souboru v 5 kusech. V jednom případě je doložen fragment typu A (bazální, 20 %) a C (terminální, 20 %). Zbylé tři patří mezi fragmenty B (středové, 60 %).

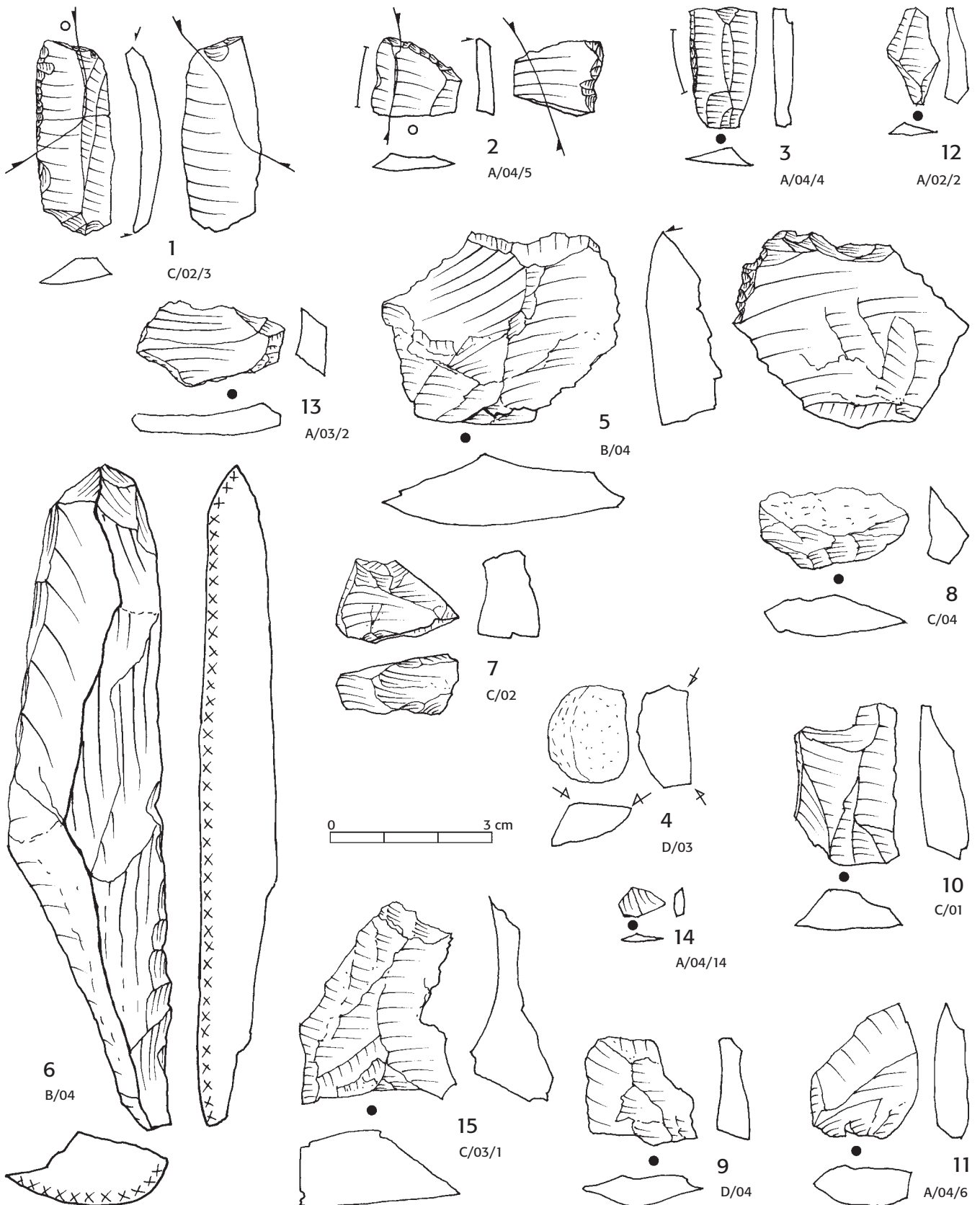
V případě čepelí mohla být úprava patky studována pouze v jednom případě, čepel s laterální retuší má patku typu D (úprava pomocí několika hrubších negativů úštěpů).

U úštěpů a nástrojů na úštěpu byla ve dvou případech zaznamenána patka B (rovná lomová plocha, 10,5 %), u dvanácti artefaktů patka C (úprava jedním negativem úštěpu, 63,2 %), u tří patka D (15,8 %) a u dvou artefaktů nemohl být typ patky hodnocen (typ G, 10,5 %).

Složení kolekce je výsledkem dvou různých dějů. Menší část kolekce odpovídá svým složením řadě jiných souborů z neolitických či eneolitických sídlištních objektů (např. Kutná Hora - Denemark – Macháčková 2008 v tisku, Homolka – Ehrich – Pleslová-Štiková 1968, Dneboh - Klamorna – Šída 2005, 168–169, Bylany – Pavlů – Rulř 1991). Najdeme v ní běžné nástroje i typické složení surovin (pazourek, křemence). Druhá, převažující část kolekce, pochází pravděpodobně z jediného kusu suroviny (porcelanitu), který byl nejspíše v blízkém okolí objektu zpracováván. To dokumentuje velké množství odpadu, především malých šupinek porcelanitu, v jeho výplni. Právě přítomnost těchto malých zlomků s velikostí jen několika málo mm jasně ukazuje na místo výroby. Takto malé odštěpy totiž nepodléhají úklidu

Druh	Typ	Lokální suroviny					Suroviny SZ Čechy					Ostatní			Celkem	%	
		břidlice	křemen	křemencec	lydit	pískovec	Celkem	křemencec Skršín	křemencec Skršín?	křemencec Tušimice	porcelanit	Celkem	křída	pazourek			Celkem
Polotovary a odpad	amorfní zlomek		1	1		2	4	2		1	36	39	1	1	2	45	59,2
	úštěp				3		3	1			14	15				18	23,7
	úštěp čepelovitý									1	1				1	1,3	
	čepel									1	1		1	1	2	2,6	
	jádro									2	2				2	2,6	
	manuport			2			2								2	2,6	
polotovary a odpad		1	3	3	2	9	3		1	54	58	1	2	3	70	92,1	
Nástroje	čepel s laterální retuší													1	1	1	1,3
	čepel s leskem							1			1		1	1	2	2,6	
	drasadlo									1	1				1	1,3	
	nástroje							1		1	2		2	2	4	5,3	
Ostatní	polotovar	1					1								1	1,3	
	brousek vkleslý				1	1									1	1,3	
	ostatní	1			1	2									2	2,6	
Celkem	1	1	3	3	3	11	3	1	1	55	60	1	4	5	76	100	
%	1,3	1,3	3,9	3,9	3,9	14,5	3,9	1,3	1,3	72,4	78,9	1,3	5,3	6,6	100		

Tab. 9. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Typologické a surovinové složení kolekce štípané industrie. — **Table 9.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Typologische und Rohstoff-Zusammensetzung der Abschlagindustrie.



Obř. 11. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Kamenná industrie. Legenda: **1–2** – čepele s leskem; **3** – čepel s laterální retuší; **4** – brousek; **5** – drasadlo; **6** – polotovár; **7** – jádro; **8–9, 11–15** – úštěp; **12** – čepelovitý úštěp. Kresba P. Šída. — **Abb. 11.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Steinindustrie. Zeichenerklärung: **1–2** – Klingen mit Glanz; **3** – Klinge mit lateraler Retusche; **4** – Schleifstein; **5** – Schaber; **6** – Halbfertigprodukt; **7** – Kern; **8–9, 11–15** – Abschlag; **12** – klingenförmiger Abschlag. Zeichnung P. Šída.

a transport geologickými pochody (či intencionálně při záměrném zaházení objektu) mohl probíhat pouze omezeně, směrem dovnitř objektu. Jejich identifikace by bez proplavení části výplně nebyla vůbec možná.

Složení fragmentů (přebytek středových partií) hovoří pro donášení fragmentů čepelí na místo, ne pro výrobu v místě (při výrobě fragmentů na místě je poměr mezi fragmenty čepelí vyrovnaný – Šída 2005, 197–198). Vzhledem k tomu, že čepel a čepelové nástroje patří většinou k běžnému sídlištnímu materiálu (tedy nepatří do místní dílny), tak tento fakt nepřekvapí.

Stejně jako surovinové složení, je i typologická skladba souboru (tab. 9) výjimečná. Výrazně dominuje výrobní odpad, což je dáno jak způsobem vzniku souboru (dominuje výrobní odpad málo kvalitní suroviny), tak použitou metodou výzkumu (proplavování části výplně umožnilo rozpoznat i drobnou složku odpadu, která nebyvá běžně zachycena).

5.3.3. Vyhodnocení plavení kolekce

Z přehledu typologického složení části kolekce získané „běžným“ ručním odebráním výplně a jejím plavením (tab. 10) vyplývá několik skutečností. Počet zlomků získaných plavením (47 ks – 61,8 %) výrazně převyšuje počet nálezů získaných ručním odebráním výplně (29 ks – 38,2 %). Ještě výraznější je tato disproporce, hodnotíme-li pouze nálezy z poslední proplaveného sedimentu (tab. 11). Procento industrie zachycené kopáním se v různých vrstvách mění, průměr je na hodnotě 20 %, což znamená, že bez plavení v tomto konkrétním případě bychom přišli o 80 % industrie (to se stalo ve zbylé části objektu). Tento poměr bude možné zobecnit. Je zřejmé, že na většině lokalit zkoumaných klasicky bez plavení, přicházíme o podstatnou část souboru štípané industrie. Plavení zachycuje hlavně menší artefakty, které při „běžném“ výzkumu snadno uniknou pozornosti. To jasně ukazují průměrné velikosti artefaktů (tab. 12).²⁸ O nezbytnosti prosévání sedimentů při výzkumu mezolitu a paleolitu dnes již není pochyb; může ale tento postup přinést poznatky i při výzkumu mladších období? Z tabulky 12 je patrné, že všechny nástroje byly nalezeny již vizuálně při výzkumu, naopak z proplaveného sedimentu pocházejí hlavně menší úštěpy a fragmenty. Vedle nich pak již jen jedna čepel a pískovcový brousek. Jaký je tedy efekt plavení obsahu objektu? Ten hlavní spatřujeme právě v získání oné drobné složky, která zde sice činí pouze odpad, přesto je ale nepostradatelná při interpretaci dějů odehrávajících se v okolí objektu v době života sídliště. Pokud bychom pracovali pouze s kolekcí získanou výzkumem, měli bychom k dispozici vcelku průměrný soubor běžného sídliště, vybočující jen poněkud vyšším zastoupením porcelanitů. Nebyli bychom

²⁸ Zkušenost při výzkumu mezolitu v Českém ráji ukazuje na nezbytnost prosévání či plavení. Při výzkumu Kristovy jeskyně jsme zachycovali na sítěch 80 % artefaktů. Navíc všechny mikrolity pocházejí právě ze sít. Při výzkumu mezolitu u rybníka Švarcenberk v říjnu 2005 byly podmínky tak špatné, že jsme museli upustit od zachycování artefaktů při výzkumu (viděli jsme jeden artefakt z deseti až dvaceti) a vše jsme získávali na sítě.

Typ		Ruční	Plavení	Celkem	% výzkum
Polotovary a odpad	amorfní zloemek	12	33	45	26,7
	úštěp	6	12	18	33,3
	úštěp čepelovitý	1		1	100
	čepel	1	1	2	50
	jádro	2		2	100
	manuport	2		2	100
	Celkem	24	46	70	34,3
Nástroje	čepel s laterální retuší	1		1	100
	čepel s leskem	2		2	100
	drasadlo	1		1	100
	Celkem	4		4	100
Ostatní	polotovar	1		1	100
	brousek vkleslý		1	1	0
	Celkem	1	1	2	50
Celkem		29	47	76	38,2
%		38,2	61,8	100	

Tab. 10. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Typologické složení částí kolekce získaných ručním odebráním výplně a plavením. — **Table 10.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Typologische Zusammensetzung der durch Auflesen und durch Schlämmen gewonnenen Funde.

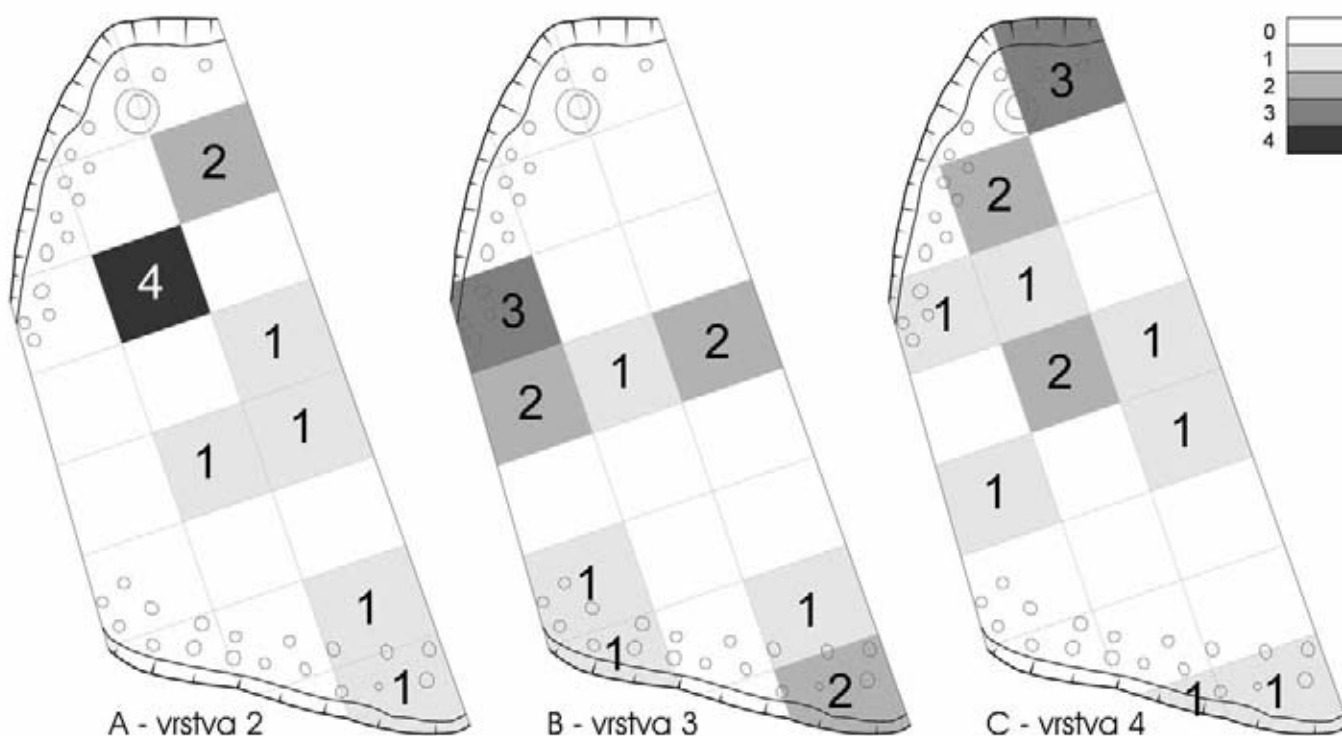
Sektor A					
Vrstva	Plavení	%	Ruční	%	Celkem
2	12	80	3	20	15
3	17	89,5	2	10,5	19
4	18	72	7	28	25
Celkem	47	79,7	12	20,3	59

Tab. 11. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Porovnání počtů artefaktů získaných kopáním a plavením v sektoru A. — **Table 11.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Vergleich der Anzahl der durch Auflesen und Schlämmen im Sektor A gewonnenen Artefakte.

	Ruční	Plavení	%
Délka	3,2	1,2	36,4
Šířka	2,3	0,9	39,6
Výška	0,9	0,4	41,2

Tab. 12. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Průměrné velikosti artefaktů získaných ručním odebráním výplně a plavením. Sloupec % udává procentuální podíl velikosti artefaktů z plavení ku artefaktům z výzkumu. — **Table 12.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Durchschnittliche Größen der durch Auflesen und Schlämmen gewonnenen Artefakte. Die Spalte % gibt den prozentuellen Anteil der Ausmaße der geschlammten Artefakte an.

schopni říci nic o pracovních postupech, které se k artefaktům váží. Přítomnost složky malých rozměrů získané plavením však ukazuje na to, že bezprostřední okolí objektu bylo místem výroby štípané industrie, protože drobná složka odpadu podléhá pouze malým prostorovým posunům v důsledku uklidu či postdepozitních procesů! Další důležitou informací je surovinové složení kolekce. Ta se rozpadá v podstatě do dvou skupin. V menší míře máme doloženy nástroje ze silicítů a křemenců, které ale nemají odpovídající složku výrobního odpadu. Nevyráběly se tedy na místě a jsou výsledkem transportu (buď z jiné části sídliště nebo pravděpodobněji z místa mimo něj). Jedná se o složku, která byla distribuována po sídlišti z jiného místa. Použitou surovinou i řemeslným provedením odpovídá velké zručnosti výrobce. Druhou část kolekce představuje velké množství odpadu ze zpracování porcelanitové suroviny (včetně jádra). Spolu s odpadem se v objektu



Obr. 12. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Kamenná industrie. Rozložení artefaktů ve vrstvách 2–4 proplavené části výplně. Kresba P. Šída a redakce. — **Abb. 12.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Steinindustrie. Verteilung der Artefakte in den Schichten 2–4 des geschlammten Teils der Verfüllung. Zeichnung P. Šída und Redaktion.

nacházelo i jedno drasadlo. Tato složka industrie se vyráběla a pravděpodobně i užívala v místě. Dá se předpokládat, že jde o artefakty vyrobené svépomocí, pro okamžitou potřebu, a tomu odpovídá použitá surovina i řemeslné provedení. Soubor z Miškovic je cenný právě tím, že vůbec poprvé umožňuje uvažovat o oddělení „obecné“ složky industrie od „svépomocí“ vyrobených artefaktů. Bez důsledného plavení bychom o této problematice nikdy nemohli uvažovat.

5.3.4. Prostorová distribuce artefaktů ve výplni objektu

Vedle proplavení výplně objektu je nutná i podrobná prostorová dokumentace, která byla v tomto případě provedena pomocí rozdělení výplně na mechanické vrstvy silné 10 cm a systém čtverců o velikosti 50 x 50 cm.²⁹

²⁹ Podle zkušeností s výzkumem mezolitu se tato plocha jeví jako optimální (metodika viz Šída – Prostředník 2006).

Z analýzy proplavených částí výplně (obr. 12) vyplývá několik poznatků. Směrem ke dnu objektu mírně přibývá jak čtverců, ze kterých štípaná industrie pochází (vrstva 2 – 7 čtverců, 3 – 8, 4 – 10), tak artefaktů samotných (vrstva 2 – 11 ks, 3 – 13, 4 – 14). Nárůst však není nijak závratný a můžeme proto konstatovat, že proplavená část výplně byla zlomky štípané industrie nasycena vcelku rovnoměrně. Právě toto pozorování svědčí o tom, že výroba štípané industrie probíhala mimo objekt, a ne přímo v něm. Pokud by výroba probíhala přímo v objektu, byly by artefakty rozmístěny převážně u dna a v ostatních vrstvách by byly zastoupeny výrazně méně. Artefakty u dna by také patrně měly menší rozměry než ty ve výplni, protože by se projevil efekt uklizení, který větší artefakty odstraňuje z vnitřního prostoru objektu. Do něj se pak zpět dostávají druhotně postdepozičními procesy. V případě objektu 1052 však nebyla splněna ani jedna z těchto podmínek (obr. 12; tab. 13). Artefakty se rovnoměrně roz-

Vrstva	0,4 - 0,6	0,6 - 0,8	0,8 - 1	1 - 1,2	1,2 - 1,4	1,4 - 1,6	1,6 - 1,8	Suma	%	1,8 - 2	2 - 2,2	2,2 - 2,4	2,4 - 2,6	2,6 - 2,8	2,8 - 3	3 - 3,4	3,4 - 3,6	3,6 - 3,8	3,8 - 4	Suma	%	6,2 - 6,4	6,6 - 6,8	8 - 8,2	12 - 12,2	Suma	%	Celkem	%
0									0,00				1	1				1		3	100,00						0,00	3	3,9
1									0,00	1	2	1			1					5	83,33	1				1	16,67	6	7,9
2	1	2	3	3	1	2	2	14	70,00			1	1	1	1		1			5	25,00			1	1	1	5,00	20	26,3
3	1	3	3	1	3	3	1	15	68,18	3					1				1	5	22,73		1	1		2	9,09	22	28,9
4	2	4	3	2	3	3	1	18	72,00	2	1		2	1	1					7	28,00						0,00	25	32,9
Celkem	4	9	9	6	7	8	4	47	61,84	6	3	2	4	3	4	0	1	1	1	25	32,89	1	1	1	1	4	5,26	76	100
%	5,3	11,8	11,8	7,9	9,2	10,5	5,3	61,8		7,9	3,9	2,6	5,3	3,9	5,3	0	1,3	1,3	1,3	32,9		1,3	1,3	1,3	1,3	5,3		100	

Tab. 13. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Přehled zastoupení velikostních skupin (délka) artefaktů v mechanických vrstvách proplavené části výplně. — **Tabelle 13.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Übersicht der Größengruppen (Länge) der Artefakte in den mechanischen Schichten des geschlammten Verfüllungsteils.

prostírají ve vrstvách 2 až 4, a i co se velikosti týká, jsou rozmístěny pravidelně. U dna není žádná významná kumulace drobné industrie, takže výroba nemohla probíhat uvnitř. Většina výplně (vrstvy 2 až 4) vznikla buď jednorázovou událostí, nejspíše intencionálním zaplněním, nebo dlouhodobým, ale stejnoměrným dějem – zanášením objektu (deprese po něm) materiálem z určitého omezeného prostoru. Materiál, který objekt zaplnil, obsahoval mimo jiné odpad vzniklý při výrobě štípané industrie.

Plošné rozmístění artefaktů v rámci zkoumaných čtverců také nenaznačuje nějaké výraznější kumulace jen v určitých částech půdorysu (obr. 12).

5.3.5. Závěr

Pokud by alespoň část výplně nebyla plavena, museli bychom se zde omezit na popis jen asi 20 artefaktů, jejichž vypovídací schopnost by byla malá. Díky způsobu získání souboru a podrobné dokumentaci jsme mohli alespoň rámcově odpovědět na otázky vztahu souboru k výplni objektu a tím pádem i nepřímo k jeho možné funkci, a mohli jsme od sebe oddělit složku industrie vyráběnou v těsné blízkosti, ne však přímo v objektu samotném (místní složka), od složky obecné, která se musela vyrábět jinde a na místo se dostala jako odpad. Na tak relativně malý soubor (76 artefaktů) je množství získaných informací pozoruhodné. Řada těchto otázek mohla být položena v českém prostředí vůbec poprvé. Podrobná dokumentace a plavení mohou přinést informace, které jsme doposud normálními metodami nebyli schopni dokumentovat.

5.4. Kostěná industrie (RK, MD)

Z výplně miškovické chaty pochází větší množství kostěné industrie (obr. 13). Celkem bylo bezpečně identifikováno 19 kusů, o dalších dvou je možné mluvit jako o polotovarech (2x na šídlo). Jejich typové spektrum rozhodně není bohaté; z hotových předmětů naprosto převládají šídla, zastoupená 16 předměty, dále se dochovala 2 dláta a drobný, pečlivě opracovaný kostěný předmět, který lze interpretovat buď jako drobný klínek či spíše nedokončenou napodobeninu zvířecích zubů, tedy ozdobu.

Pouze dvě šídla (11 %) mají kloubní hlavici. Zbytek může představovat kusy polámané, kostěné hroty ovšem mohly být upevňovány v dřevěných násadách, případně opatřeny jinou bandáží. V ostatním osteologickém materiálu z výplně chaty převládají mezi zlomky dlouhých kostí rovněž fragmenty diafýz, jsou ale zastoupeny i koncové (kloubní) části, a to početně asi z jedné čtvrtiny. Některé by teoreticky mohly pocházet z polámaných kostěných nástrojů; je to ovšem vzhledem k povaze nalezené industrie méně pravděpodobné. Šídla z výplně chaty totiž byla často vyráběna z kostí velkých savců (tj. zhruba ve velikosti tura), u kterých jsou vzhledem k jejich velikostem vyloučeny kloubní hlavice jako součásti artefaktů. Kostěný materiál na výrobu nástrojů nebyl záměrně

vybírána, např. pouze kosti příhodných velikostí pro výrobu šidel. Byly zpracovávány kompakty malých i velkých savců a zdá se proto, že byla využívána jakákoli surovina, která byla právě k dispozici a která splňovala požadavky na mechanické vlastnosti výsledných kostěných nástrojů používaných pro různé činnosti.

Výrazná dominance šidel bez kloubní hlavice je patrná též např. v materiálu z řívnáčské chaty z Března u Loun. Poměr kostěných nástrojů vůči ostatním kostem ovšem nelze odvodit, jelikož chybí jejich určení a tím i jejich počet (Pleinerová – Zápotocký 1999, 286–289, obr. 8).

V materiálu z Kutné Hory - Denemarku, který byl determinován souběžně, je soubor kostěných artefaktů rozsáhlejší a anatomicky i typově pestřejší. Též převládají nástroje z diafýz dlouhých kostí; artefakty obsahující kloubní část tvoří opět menší část, tj. 16 % všech nástrojů zhotovených z dlouhých kostí. Rozdíl spočívá především v tom, že v Kutné Hoře - Denemarku je velká část kostí anatomicky (téměř polovina) i druhově (více než třetina) určitelná, což svědčí o lepší zachovalosti artefaktů nebo o jiné technologii výroby. Mnohem výrazněji než v Miškovcích jsou tu zastoupena dláta.

V miškovickém souboru jsou dláta zastoupena jedním kusem zachovaným v úplnosti (obr. 13: 20), druhým ve zlomku. Na rozdíl od šidel, která jsou chronologicky necitlivá po celou dobu svého výskytu, by se měla dláta ve větší míře objevovat až od počátků pozdní doby kamenné (Rulff 1984, 250–251; Pavelčík 1989, 254–255).

Kostěné předměty jsou v miškovické chatě zastoupeny prakticky rovnoměrně ve všech vrstvách a sektorech. Dostaly se do ní tedy až druhotně, s odpadem, jinými slovy vykládat chatu jako dílnu na výrobu kostěných nástrojů, případně práci s nimi provozovanou, není možné. Tato činnost se nejspíše odehrávala v blízkosti objektu. Ze získaného souboru též není jasné, zda je dokladem výroby či pouze užívání nástrojů – sekundární ohlazení pracovních částí by spíše svědčilo ve prospěch druhé možnosti (nabízí se zejména zpracování kůží).

Kostěné industrii českého neolitu a eneolitu se naposledy zevrubněji věnoval J. Rulff při příležitosti publikace početného souboru kostěných nástrojů z prostředí kultury s lineární keramikou z Roztok (Rulff 1984). Pro eneolit předpokládal její specializaci, která měla v českém prostředí vrcholit právě v období řívnáčské kultury, s jejími početnými soubory zejména z výšinných sídlišť. Dospěl mj. k zajímavému poznání, že se v neolitických a eneolitických sídlištních objektech liší poměr všech kostí vůči hotovým nástrojům. Pro vybrané lokality evropského neolitu byl v průměru každý 65. kus nástrojem, v eneolitu již každý pětadvacátý (Rulff 1984, 248–250, 253, 256, tab. 1). V miškovické chatě tvoří kostěné artefakty 3,4 % všeho osteologického materiálu, tj. artefaktem je každý 29. fragment.³⁰ V Kutné Hoře - Denemarku je v řívnáčském materiálu podíl artefaktů nižší, tj. 0,64 %, respektive

³⁰ Velmi drobné fragmenty a kosti hlodavců byly z kalkulace vyřazeny.

asi 1 %, vyloučíme-li z kalkulace velmi drobné fragmenty a kosti hlodavců a obojživelníků. Při tomto postupu, a také při započítání všech kostí, tedy i nálezu z kůlových jam, sil atd., by tedy byl až každý 100. kostěný předmět nástrojem. Na kostěnou industrii nejbohatší objekty – chaty 21 a 22 – však obsahovaly 6,1 %, respektive 4,9 % artefaktů z celkové sumy kostěných předmětů (opět bez velmi drobných fragmentů a kůstek hlodavců a obojživelníků), čili nástrojem v nich byl každý 16., resp. 20. předmět.

Výše uvedená čísla zhruba potvrzují závěry J. Rulfa. Otázkou ovšem zůstává, jakou roli zde hrají takové aspekty, jako je prostorový vztah místa výroby a místa ukládání odpadu, obecně způsob zacházení s ním a jiné mnohdy nepostihnutele okolnosti dané lidským chováním, od těch nahodilých, až po ty silně reglementované. To vše může podstatně ovlivňovat přítomnost kostěné industrie v zahloubených objektech. Jejich relativní početnost na řívnáčských sídlištích tak může být výsledkem mnoha faktorů. Jednu z rozhodujících rolí by mohl hrát typ obydlí, které bylo částečně zahloubené a v jehož bezprostředním okolí mohla být provozována různá podomácká výroba. Při zplanýrování situace se potom její pozůstatky dostaly do výplně. Po podobných činnostech provozovaných v okolí nadzemních domů nemusí zůstat nejmenší stopy. Dnes máme k dispozici cca 100 chat zmíněné kultury oproti převážně nadzemním domům předchozího období, čili zvýšená četnost kostěné industrie pro závěr středního eneolitu může být pouze optickým klamem. Řívnáčská výšinná sídliště, některá téměř v úplnosti prozkoumaná (Homolka u Stehelčevsi), jsou navíc oproti předchozím obdobím prostorově mnohem omezenější, a tedy i podomácké činnosti mohly být provozovány na menším prostoru. Tím se opět zvyšuje pravděpodobnost jejich zachycení ve výplních objektů. Propastný rozdíl mezi celkovým poměrem nástrojů a kostí na Denemarku a vybranými situacemi (chaty 21 a 22) zvýrazňuje problematičnost jednoduchých interpretačních úsudků spočívajících výhradně na četnosti výskytu toho kterého druhu pramene.

Doklady výroby kostěné industrie (a jiných industrií) na řívnáčských sídlištích nejsou vůbec výjimečné, spíše byly pravidlem. Na mnoha lokalitách není výskyt či absence kostěné industrie popsán či jinak dokumentován. Její výrazné zastoupení v zásypech chat je doloženo na 8 lokalitách (Bezděkov, Březno, Dolní Beřkovice, Hradenín, Praha - Bubeneč, Praha - Bohnice/Zámka), přičemž jejich absence je evidována zhruba ze stejného počtu katastrů. Poněkud méně, ovšem rovněž vícekrát, jsou doloženy další činnosti, jejichž stopy nepodléhají rychlé zkáze, tj. výroba štípaných a broušených nástrojů. Obvykle se v těchto souvislostech mluví o specializovaném řemesle, kterýžto pojem navozuje představu o společnosti založené na dokonale fungující směně jedné výrobky. V případě kostěné industrie, a nejspíše i štípané a broušené, by však bylo vhodnější uvažovat v daleko prostších pojmech, kupř. o výrobě podomácké (srovnej *kapitulu 5.3. Štípaná industrie*). Zejména kostěná industrie je surovinově založená na běžně dostupném materiálu, přičemž technologie výroby nástrojů spočívající v měkčení kostí

a jejich následném mechanickém opracování byla všem přístupná (naposledy souhrnně Šeščíková 2003) a sotva se v průběhu neolitu a eneolitu nějak zásadněji měnila či zdokonalovala, případně stávala činností, kterou se zabývali jen někteří. Relativní četnost kostěných artefaktů na řívnáčských sídlištích je podle našeho názoru spíše výsledkem situace příznivé k zachování dokladů podomácké výroby (existence zahloubených chat, tj. potencionálního odpadního prostoru v bezprostřední blízkosti míst, kde se podomácké výrobní činnosti patrně běžně provozovaly) než dokladem sofistikovanější specializace výroby v eneolitu v poměru k období předchozímu.

Soupis kostěných artefaktů

Sektor A / vrstva 01. Zlomek šidla z diafýzy velkého savce, jedna z hran ohlazena po celé délce. D. 63 mm. Č. př. 1052/A/01-2 (obr. 13: 5).

Sektor A / vrstva 02. Šídlo z proximálního konce radia ovce/kozy s recentně odlomeným hrotem. Hrany jsou opracovány (ohlazeny) cca do třetiny délky předmětu směrem od hrotu. Zachovaná d. 98 mm. Č. př. 1052/A/02-1 (obr. 13: 12; artefakt byl datován metodou ¹⁴C – viz *kap. 6.6. Datování metodou ¹⁴C*). – Šídlo z distálního konce fibuly prasete domácího, opracováno pouze bezprostřední okolí hrotu. D. 95 mm. Č. př. 1052/A/02-2 (obr. 13: 13). – Zlomek šidla z diafýzy středně velkého savce, hrany ohlazené používáním cca do poloviny délky předmětu směrem od hrotu. D. 77 mm. Č. př. 1052/A/02-4 (obr. 13: 11). – Polotovar (?) na výrobu kostěného nástroje, snad šidla, beze stop viditelného opracování či pracovních stop, z diafýzy velkého savce. D. 81 mm. Č. př. 1052/A/02-3 (obr. 13: 21).

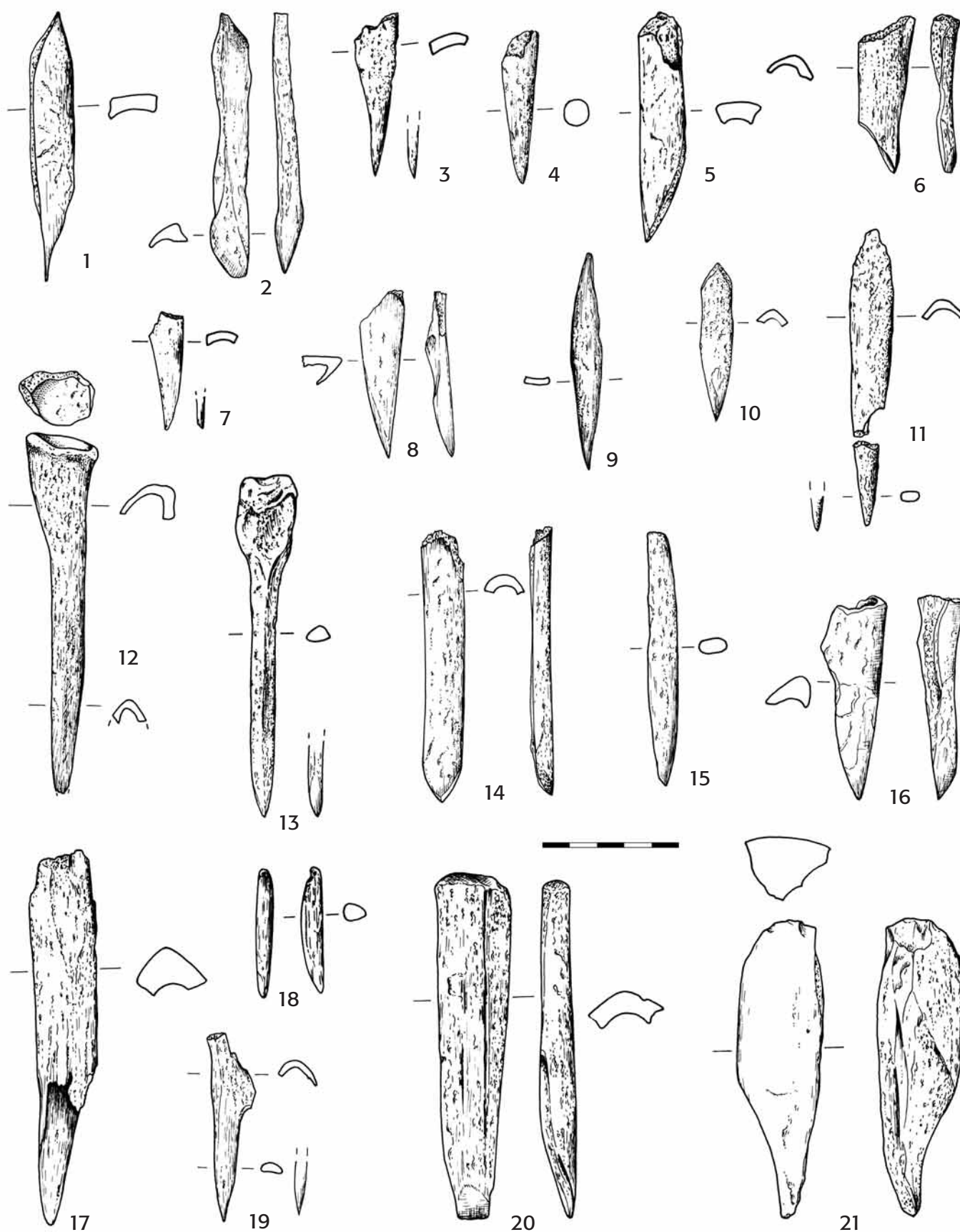
Sektor A / vrstva 03. Zlomek šidla z diafýzy savce ve velikosti prasete či jelena, s hranami ohlazenými cca do čtvrtiny délky předmětu směrem od hrotu. D. 71 mm. Č. př. 1052/A/03-2 (obr. 13: 1). – Zlomek polotovaru (?) na výrobu šidla z diafýzy středně velkého savce, beze stop viditelného opotřebení či opracování. Na konci protilehlém hrotu v délce cca 20 mm povrch kosti černě zabarven (stopy po organické hmotě-tmelu?, postdepoziciční zabarvení?). D. 74 mm. Č. př. 1052/A/03-1 (obr. 13: 14).

Sektor A / vrstva 04. Zlomek šidla z kosti blíže neurčeného savce, hrany ohlazené cca do čtvrtiny délky předmětu směrem od hrotu. D. 44 mm. Č. př. 1052/A/04-3 (obr. 13: 6). – Zlomek šidla z kosti blíže neurčeného savce, jedna z hran okosena cca do dvou třetin délky předmětu směrem od hrotu. D. 59 mm. Č. př. 1052/A/04-2 (obr. 13: 9). – Polotovar (?) na výrobu kostěné ozdoby napodobující zvířecí zub, příp. šidélko, ohlazené z všech stran, zoologicky blíže neurčeno. D. 35 mm. Č. př. 1052/A/04-10 (obr. 13: 18). – Odlomený hrot šidla z diafýzy menšího savce, snad zajíce, s hranami opracovanými cca do poloviny délky předmětu směrem od hrotu. D. 44 mm. Č. př. 1052/A/04-1 (obr. 13: 10).

Sektor B / vrstva 04. Odlomený hrot šidla z diafýzy středně velkého savce, s hranami opracovanými cca do dvou třetin délky předmětu směrem od hrotu. D. 50 mm. Č. př. 1052/B/04-3 (obr. 13: 19).

Sektor C / vrstva 01. Zlomek šidla z diafýzy velkého savce, hrany ohlazené cca do třetiny délky předmětu směrem od hrotu. Na konci protilehlém hrotu povrch kosti černě zabarven (stopy po organické hmotě-tmelu?, postdepoziciční zabarvení?). D. 102 mm. Č. př. 1052/C/01-3 (obr. 13: 17). – Zlomek šidla z diafýzy středně velkého savce, s hranami ohlazenými cca do poloviny délky předmětu směrem od hrotu. D. 45 mm. Č. př. 1052/C/01-2 (obr. 13: 3). – Dlátka se záměrně otupenými bočními hranami, vyrobené patrně z metatarsu tura. D. 94 mm. Č. př. 1052/C/01-4 (obr. 13: 20).

Sektor C / vrstva 02. Hrot šidla z diafýzy středně velkého savce. D. 32 mm. Č. př. 1052/C/02-8 (obr. 13: 7). – Hrot šidla z kosti blíže neurčeného savce, s hranami opracovanými prakticky po celé délce zachovaného fragmentu. D. 45 mm. Č. př. 1052/C/02-7 (obr. 13: 8). – Hrot šidla z kosti velkého savce. Zachovaná d.



Obr. 13. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Kostěná industrie z výplně objektu. Šídlo č. 12 datováno metodou ^{14}C (viz níže). Kresba H. Jonášová. — **Abb. 13.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Knochenindustrie aus der Objektverfüllung. Priem Nr. 12 durch die ^{14}C -Methode datiert (siehe unten). Zeichnung H. Jonášová.

53 mm. Č. př. 1052/C/02-6 (obr. 13: 16). – Hrot šídla vybroušeného pravděpodobně z diafýzy dlouhé kosti velkého savce, celoplošně ohlazený. D. 42 mm. Č. př. 1052/C/02-5 (obr. 13: 4). – Fragment dlátka z diafýzy velkého savce, jehož hrany jsou zřetelně okoseny jen v bezprostřední blízkosti bříty. D. 72 mm. Č. př. 1052/C/02 (obr. 13: 2).

Sektor C / vrstva 03. Zlomek šídla opracovaného ze všech stran, z kosti blíže neurčeného savce. D. 69 mm. Č. př. 1052/C/03-2 (obr. 13: 15).

5.5. Drobné nálezy (ME)

Keramické předměty. Z drobných keramických předmětů je doložen zlomek kónického přeslenu (obr. 9: 26) a zlomek držadla snad lžíce (obr. 8: 17).

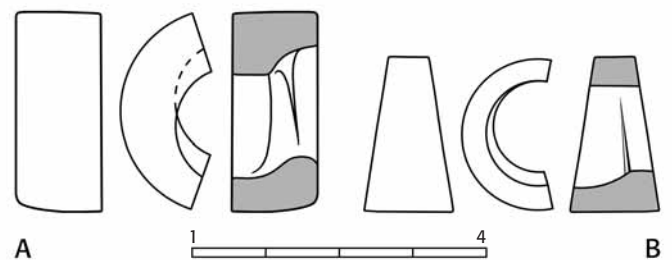
Kamenné korálky. Z výplně objektu 1052 pocházejí zlomky dvou kamenných korálek (foto 6; obr. 14). **1052/03/A/2** (foto 6: A; obr. 14: A) – \varnothing 7,2 mm, \varnothing mírně excentricky umístěného provrtu 3,9–3,95 mm, výška 2,9 mm; světle cihlově červený mikritový vápenec s drobnými šedobílými žilkami kalcitu.³¹ **1052/04/A/12** (foto 6: B; obr. 14: B) – \varnothing 5,1 mm, \varnothing mírně excentricky umístěného provrtu 2,75–3,3 mm, výška nahoře 1,4 mm, výška dole 3 mm; slonovinově bělavý, drobně bíle skvrnitý mikritový vápenec.

Obě horniny lze s velkou pravděpodobností přiřadit k mořským sedimentům tvořeným převážně kalcitem – CaCO_3 (při zvlhčení ředěnou kyselinou chlorovodíkovou šumí). Vzhledem k minerálnímu složení a jemné zrnitosti jde o horniny velmi dobře opracovatelné (hlavní složka, kalcit, má tvrdost $t = 3$). Určení jejich provenience je velmi problematické. V Českém masivu vytvářejí vápencové horniny mocná silurská a devonská souvrství barrandienu (údolí Berounky a jejích přítoků, údolí Dalejského potoka, Podolí, Braník ad.) a Moravského krasu. Hojně jsou též zastoupeny v alpsko-karpatské soustavě (trias, jura svrchní křída), např. Severní vápencové Alpy, bradlová pásma Západních Karpat atd. Vzhledem k malé

³¹ Určení suroviny obou korálek provedl RNDr. Jan Zavřel.



Foto 6. Praha 9 - Miškovice. Obj. 1052. Kamenné korálky z výplně objektu. **A** – 1052/03/A/2 (obr. 14: A); **B** – 1052/04/A/12 (obr. 14: B). Foto M. Ernée. — **Foto 6.** Prag 9 - Miškovice. Obj. 1052. Kleine Steinperlen aus der Objektverfüllung. **A** – 1052/03/A/2 (Abb. 14: A); **B** – 1052/04/A/12 (Abb. 14: B). Foto M. Ernée.



Obr. 14. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Kamenné korálky. **A** – světle cihlově červený mikritový vápenec s drobnými šedobílými žilkami kalcitu (1052/03/A/2); **B** – slonovinově bělavý, drobně bíle skvrnitý mikritový vápenec (1052/04/A/12). Kresba M. Ernée. — **Abb. 14.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Steinperlen. **A** – heller ziegelroter Mikrit-Kalkstein mit winzigen grauweißen Kalzitadern (1052/03/A/2); **B** – elfenbeinweißer Mikrit-Kalkstein mit winzigen weißen Flecken (1052/04/A/12). Zeichnung M. Ernée.



Foto 7. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. *Columbella rustica* (Linnaeus, 1758) – kolumbela středomořská (vrstva 4, kv. 20). Foto H. Toušková. — **Foto 7.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. *Columbella rustica* (Schicht 4, Quadr. 20; Linnaeus, 1758). Foto H. Toušková.

hmotnosti a velikosti zlomků kamenných korálků jsme upustili od použití některých speciálních metod hypoteticky umožňujících bližší určení původu suroviny (poměry obsahů Sr/Ca, mikropaleontologické rozborů aj.).

Mořské mušle. Z výplně obj. 1052 (foto 7; 8) pocházejí dva nálezy schránek mořských měkkýšů (viz kap. 6.3.3.2). U mlže (srdcovka cf. *Acanthocardia tuberculata*; foto 8) byl k dispozici pouze korodovaný fragment lastury, u plže *Columbella rustica* (foto 7) se dochovala celá neporušená ulita.

V případě schránek mořských měkkýšů z chaty 1052 jde pravděpodobně o pozůstatky závěsných ozdob – součástí náhrdelníků, či osobních amuletů. Vysvětlení použití lastury srdcovky je problematické.

6. Výsledky přírodovědných analýz

(PK, JH, RK, ME, MD)

Z přírodovědných analýz byla zvláštní pozornost věnována makrozbytkové analýze (kap. 6.1), xylotomární analýze (kap. 6.2), malakozoologické analýze (kap. 6.3), osteologické analýze (kap. 6.4), fosfátové analýze (kap. 6.5) a datování metodou ¹⁴C (kap. 6.6).

6.1. Makrozbytková analýza (PK)

Z výplně obj. 1052 bylo za účelem proplavení odebráno 66 vzorků (subsamply)³². Jejich velikost se pohybovala v intervalu od 6 do 53 l. Celkem bylo proplaveno 1363 l sedimentu³³, z nichž se podařilo získat cca 881 ks rostlinných makrozbytků a jejich zlomků náležejících cca 11 rostlinným taxonům (tab. 14; graf 4).

V souboru výrazně převažují diaspory obilnin (94,48 %) nad makrozbytky planých druhů.

Mezi užitkovými druhy nápadně převládají neurčitelné obilky obilnin (*Cerealia* – téměř 62 % z celkového počtu makrozbytků). Materiál byl tedy poměrně špatně dochován, většina obilek byla značně korodována a fragmentarizována. Mezi determinovatelnými taxony převládá pšenice dvouzrnka (*Triticum dicoccon*), obilky tvoří cca 31,76 %, pluchy a vidličky

³² Text kapitoly je výstupem výzkumného záměru „Opomíjená archeologie“ MSM 49 77 75 13 14.

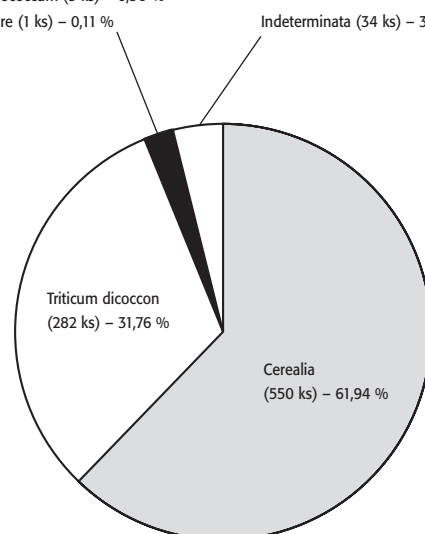
³³ K získání makrozbytků z odebraných sedimentů byla použita flotační metoda, standardně využívaná k separaci rostlinných zbytků ze suchých situací (Jones 1991; Van der Veen 1984). Vzorek byl namočen do většího množství vody. Poté byly veškeré na hladině plovoucí a ve vodním sloupci vzlínající rostlinné zbytky za intenzivního míchání proplaveny přes soustavu sít o průměru ok 0,4 mm. Postup byl několikrát opakován, až byl vodní sloupec a hladina čirá (nebyly patrné žádné plovoucí ani vzlínající částice).

Zbytky rostlin byly vybrány a tříděny pod stereoskopickým mikroskopem. Vzorky byly přebrány v celém odebraném objemu. Paleobotanický materiál byl determinován za použití srovnávací sbírky diaspor rostlin společnosti ZIP o.p.s. Plzeň. Pro determinaci byla dále použita základní literatura k určování rostlinných makrozbytků (Anderberg 1991; Berggren 1969; 1981; Bertsch 1941; Katz – Katz – Kipiani 1965; Beijerinck 1947; Schermann 1967).



Foto 8. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052, cf. *Acanthocardia tuberculata* (Linnaeus, 1758) – srdcovka hrbolkatá (vrstva 3, kv. 6), fragment nalezený při výzkumu. Foto H. Toušková. — **Foto 8.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052, cf. *Acanthocardia tuberculata* (Linnaeus, 1758) – Knotige Herzmuschel (Schicht 3, Quadr. 6), bei der Ausgrabung gefundenes Fragment. Foto H. Toušková.

<i>Sambucus nigra</i> (1 ks) – 0,11 %
<i>Rumex acetosella</i> (1 ks) – 0,11 %
<i>Viola arvensis/tricolor</i> (2 ks) – 0,23 %
Poaceae (5 ks) – 0,56 %
<i>Arctium</i> sp. (3 ks) – 0,34 %
<i>Hordeum vulgare</i> (1 ks) – 0,11 %
<i>Triticum aestivum/compactum</i> (1 ks) – 0,11 %
<i>Triticum monococcum</i> (5 ks) – 0,56 %
<i>Echium vulgare</i> (1 ks) – 0,11 %
Indeterminata (34 ks) – 3,83 %



Graf 4. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Procentuální zastoupení jednotlivých druhů obilnin (jen zuhelnatělé zbytky, n = 888). — **Diagramm 4.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Anteile der einzelnen Getreidearten in Prozent (nur verkohlte Reste, n = 888).

tohoto druhu nebyly zjištěny. Ostatní obilniny byly zjištěny pouze v minoritní příměsi – pšenice jednozrnka (*Triticum monococcum*) 0,56 %, pšenice obecná/shloučená (*Triticum aestivum/compactum*) 0,11 % a ječmen obecný (*Hordeum vulgare*) 0,11 % z celkového počtu rostlinných zbytků. Luštěniny nebyly zaznamenány.

Zjištěny byly pouze sporadické makrozbytky planých druhů, převládaly diasporry plevelů obilnin zejména violka rolní/trojbarevná (*Viola arvensis/tricolor*), šťovík menší (*Rumex acetosella*), bér zelený/přeslenitý (*Setaria viridis/verticillata*) a obilky neurčitelných trav (*Poaceae*). Za méně obvyklý je možno označit nález semene bezu černého (*Sambucus nigra*).

Prostorová distribuce makrozbytků

V jednotlivých vrstvách (2–4) a kvadrantech (1–22) proplavené části výplně byla sledována prostorová distribuce nejpočetnější skupiny rostlinných makrozbytků – zuhelnatělých obilek (*Cerealia* + *Triticum dicoccon* + *Hordeum vulgare*). Zatímco absolutní počty obilek v jednotlivých vrstvách (2 – 271, 3 – 326,4 – 284) nenaznačují žádný trend, při sledování průměrné hustoty jejich výskytu na 1 l proplavené výplně jednotlivých vrstev vidíme, že hustota jejich výskytu se směrem ke dnu objektu poněkud zvyšuje (2 – 0,53 ks/l, 3 – 0,7 ks/l, 4 – 0,74 ks/l). Prostorová distribuce v jednotlivých vrstvách je však nahodilá, bez zjevných trendů (obr. 15). Můžeme proto hovořit o jejich poměrně rovnoměrném rozptýlení ve výplni s mírným nárůstem hustoty směrem ke dnu objektu. Vzorkovaný sediment tak lze interpretovat jako druhotnou výplň objektu související s jeho zánikem, neodrážející žádné aktivity probíhající v době existence tohoto objektu přímo v jeho interiéru, ale pouze v jeho okolí.

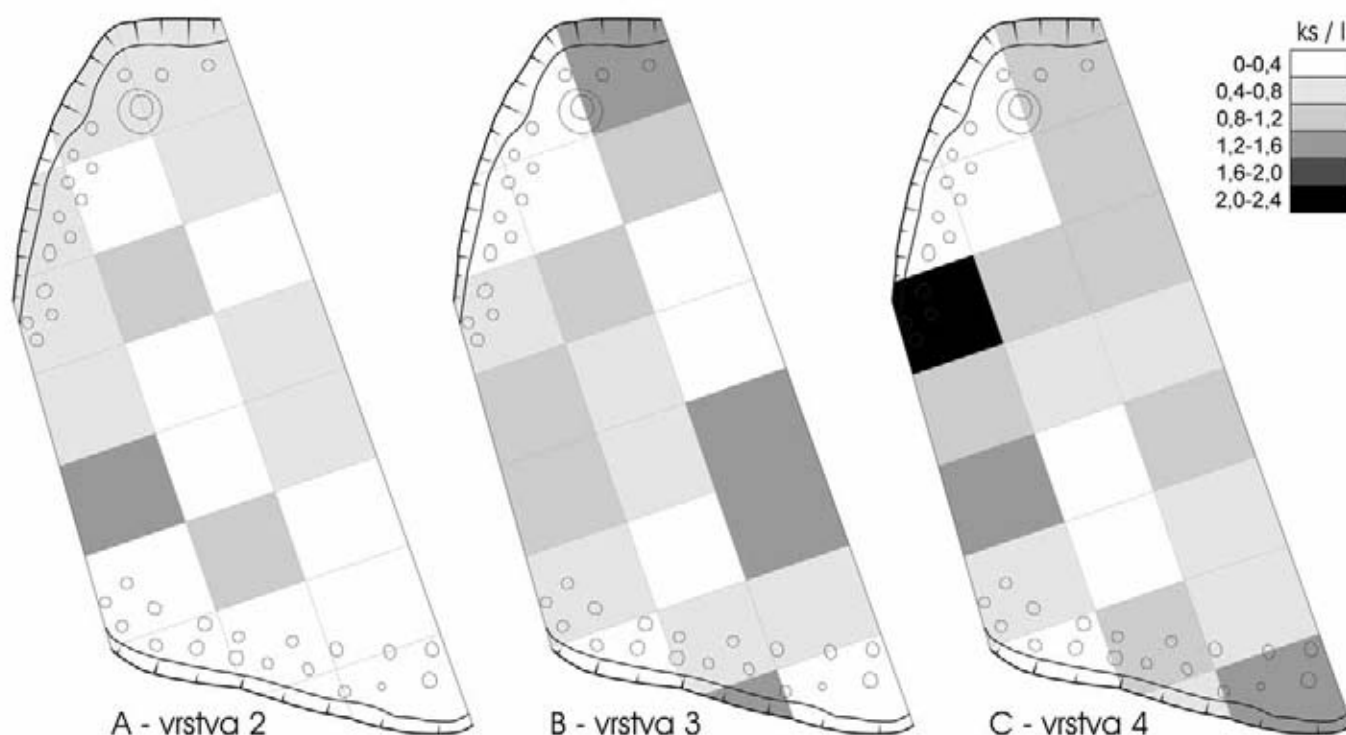
Tafonomie archeobotanických souborů a agrotechnické interpretace

Pravěké soubory zuhelnatělých makrozbytků rostlin nejčastěji představují sklizenou úrodu polních plodin s doprovodnými plevelnými druhy. Klíčový význam pro interpretaci archeobotanických výsledků proto mají tafonomické procesy probíhající při vzniku archeobotanického souboru. Důležité je zejména to, ze kterých fází zpracování polních plodin identifikované makrozbytky pocházejí³⁴.

³⁴ Zjednodušeně řečeno, aby se získal konečný produkt pravěkého obilnářství – zrno zbavené pluch a plevelů – sklizená úroda musí projít sérií postupných fází, v kterých vznikají meziprodukty a odpady charakterizované různým poměrem zrn, pluch, plevelných diaspor.

Tab. 14. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Objem vzorků, počet získaných rostlinných makrozbytků a koncentrace makrozbytků v jednotlivých vzorcích. — **Tabelle 14.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Volumen der Proben, Anzahl der gewonnenen pflanzlichen Makroreste und Konzentration der Makroreste in den einzelnen Proben.

Vrstva	Kvadrant	Objem (l)	Cerealia	Triticum dicoccon	Triticum monococcon	Triticum aestivum/compactum	Hordeum vulgare	Arctium sp.	Echium vulgare	Poaceae	Rumex acetosella	Sambucus nigra	Setaria viridis/verticillata	Viola arvensis/tricolor	Indeterminata	Celkem	Koncentrace makrozbytků (ks/l)
2	1	16	2													2	0,125
	2	16														0	0,000
	3	17	5						1							6	0,353
	4	15	6	1												7	0,467
	5	22	7	4						1						12	0,545
	6	14	4													4	0,286
	7	51	23	6						1						30	0,588
	8	7	1	2												3	0,429
	9	8	1													1	0,125
	10	17	3													3	0,176
	11	19	8	13												21	1,105
	12	21		1												1	0,048
	13	37	7	1									1		1	10	0,270
	14	53	22	8											30	60	1,132
	15	15	3	3												6	0,400
	16	6	3	1												4	0,667
	17	26	4	1												5	0,192
	18	24	2	1					1							4	0,167
	19	17	17	4												21	1,235
	20	51	22	12												34	0,667
	21	46	17	9	1											27	0,587
	22	14,5	6	4												10	0,690
3	1	15	4	1												5	0,333
	2	14		6												6	0,429
	3	15	13	7												20	1,333
	4	15	9	8									1	1		19	1,267
	5	25	5													5	0,200
	6	14														0	0,000
	7	14,5	10	5												15	1,034
	8	8	8	2								1				11	1,375
	9	8	4	8												12	1,500
	10	16	4	4												8	0,500
	11	18	1	2												3	0,167
	12	23	11	6												17	0,739
	13	21	14	1						1						16	0,762
	14	41	22	16			1									39	0,951
	15	21	5	3												8	0,381
	16	8	1		1											2	0,250
	17	25	4	2				1								7	0,280
	18	33	14	3					1							18	0,545
	19	34	17	10						1						28	0,824
	20	49	34	22												56	1,143
	21	38	14	12					1							27	0,711
	22	11	4													4	0,364
4	1	13	11	5												16	1,231
	2	15	8	4												12	0,800
	3	16	8													8	0,500
	4	17	10	6										1		17	1,000
	5	16	8	1												9	0,563
	6	8	5	3												8	1,000
	7	14	4	9												13	0,929
	8	8	2	5												7	0,875
	9	8	2	2												4	0,500
	10	24	12	13												25	1,042
	11	6	2													2	0,333
	12	28	10													10	0,357
	13	24	6	6							1				1	14	0,583
	14	30	18	11												29	0,967
	15	39														0	0,000
	16	9														0	0,000
	17	20	5	2												7	0,350
	18	16	5	3												8	0,500
	19	8	9	1												10	1,250
	20	40	22	17	2									1		42	1,050
	21	18	40	1	1								1			43	2,389
	22	7														0	0,000
Celkem	1363	548	278	5	1	1	3	1	4	1	1	2	2	34	881	0,646	



Obr. 15. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Koncentrace makrozbytků rostlin v jednotlivých kvadrantech a mechanických vrstvách proplavené části výplně objektu. Podklady P. Kočár, kresba M. Ernée. — **Abb. 15.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Konzentrationen der (botanischen) Makroreste in den einzelnen Quadranten und mechanischen Schichten des geschlammten Teils der Objektverfüllung. Unterlagen P. Kočár, Zeichnung M. Ernée.

U plevnatých pravěkých obilnin (např. dvouzrnka), které mají zrno pevně uzavřené v pluchách, je potřebný poměrně složitý proces. Jeho podobu bohužel známe jen poměrně nedokonale a lze si ho přestavit asi takto: sklizeň – mlácení – provívání – hrubé prosívání – pražení – drhnutí – druhé hrubé prosívání – jemné prosívání (Hillman 1981).

Meziprodukty a odpady po zpracování polních plodin mohou být následně spáleny na sídlišti (požáry, náhodné spálení připravované potravy či sladu, spalování odpadů apod.) a tím archeologizovány. Pouze pokud jsme schopni stanovit, ze které fáze zpracování plodin náš soubor pochází (tedy také to, o kterou část informací jsme v důsledku lidské činnosti přišli), můžeme správným způsobem použít archeobotanická data pro archeologické, agrotechnické a ekologické interpretace. Klíčové je zejména pochopení toho, jaká část datového souboru nám v důsledku minulých lidských aktivit chybí.

Pro agrotechnické interpretace jsou důležité zejména vzájemné podíly zrn obilnin, obilných pluch a diaspor plevelů. Čím větší poměr semen plevelů k zrnům, tím

více se vzorek blíží odpadu po čištění. Naopak vzorek obsahující výrazně větší množství zrn než plevelů můžeme označit za vyčištěnou zásobu plodiny (Hillman 1981).

V našem případě (tab. 15) obsahovaly všechny odebrané vzorky nápadně vysokou koncentraci obilky pšenice dvouzrnky³⁵ (včetně *Cerealia*) při absenci nálezů pluch a vidliček tohoto druhu³⁶. Podíl plevelů ve vzorcích je velmi nízký. Všechny vzorky proto můžeme interpretovat jako zbytek vyčištěné zásoby obilnin.

Diskuse

Z přehledu doposud publikovaných archeobotanických nálezů z období eneolitu (tab. 16) je patrné, že pro celé toto období máme doposud z území ČR k dispozici jen tři reprezentativně zkoumané lokality: Kroměříž (Kočár – Kočárová 2005), Kutnou Horu - Denemark (Čulíková v tisku) a Hlinsko (Tempír 1975). Naprostá většina dalších publikovaných rozborů pochází pouze z jednotlivých nálezů obilnin. Přes tento nedostatek můžeme konstatovat poměrně dobrou představu o sortimentu pěstovaných polních plodin.

Sporadické archeobotanické údaje pro řivnáčskou kulturu, kromě již citovaných dat z lokality Denemark, doplňuje hromadný nález dvouzrnky s příměsí jedno-

Pšenice dvouzrnka (<i>Triticum dicoccum</i>) + neurčitelné obilniny (<i>Cerealia</i>)					
Vrstva	Obilky	Pluchy	Plevelé	Poměr pluchy / zrna	interpretace
2	235	0	35	0	zásoba
3	318	0	4	0	zásoba
4	285	0	6	0	zásoba

Tab. 15. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Vzájemné podíly zrn obilnin, obilných pluch a diaspor plevelů. — **Tablelle 15.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Anteile der Getreidekörner, Getreidespelzen und Unkraut.

³⁵ Podíly jednotlivých komponent pro jiné druhy obilnin nebylo možno stanovit pro nízký počet získaných makrozbytků.

³⁶ Tzv. vidlička je báze dvou pluch a zlomek klasového vřetena, ke kterému přirůstají, dochovávající se pohromadě.

Lokalita	datace/kultura	Objektů	Vzorků	Allium sp.	Camabris sativa	Cerealia	Corylus avellana	Cornus sanguinea	Faba vulgaris	Hordeum vulgare	Hordeum vulgare convar. distichon	Hordeum vulgare convar. coeleste	Hordeum sp.	Linum usitatissimum	Lens esculenta	Panicum miliaceum	Papaver somniferum	Pisum sativum	Prunus sp.	Prunus avium	Prunus spinosa	Quercus	Rosa sp.	Rubus idaeus	Sambucus ebulus	Stipa penata s.l.	Triticum monococcum	Triticum dicoccon	Triticum spelta	Triticum aestivum/compactum	Triticum sp.	Vicia/Pisum	Pramen	Poznámka	
Bdeněves	postjordanov	4	4							25																6	63						Kočár – Kočárová 2005; Komárková 2002		
Brno-Líšeň	eneolit	1	1							2	2															11		2					Kühn 1960a	otisky Mz	
Bylany u Č. Brodu - Okrouhlik	řivnáčská	1	1							9																	3						Tempír 1961		
Bzí (Plzeň - Jih)	chamská (?)	-	-							42																	1						Tempír 1961	otisky Mz	
Denemark (Kutná Hora)	řivnáčská	8	26				24	1							9												3053		6				Čulíková v tisku		
Dřetovice (Kladno)	badenská	-	-									x																			x		Žebera 1936a*		
Hlinsko (Přerov)	badenská	17	17																							65	258						Tempír 1975		
Kolin	KNP	1	1														1?										1						Tempír 1968	otisky Ke	
Kyjov	KNP	1	1	x																														Neustupný 1952; Neustupný a kol. 1960**	
Kroměříž	LgK/KNP	7	52			371				2	1		1			1?									2	4	22	233	4	9	2			Berkovec – Kočár – Kočárová 2005; Kočár – Kočárová 2005	
Slaný, Slánská hora	řivnáčská	1	1										1																					Moucha 1961*	
Toušeň	řivnáčská	1	1							20																52	84 cm	55						Opravil 1988	
Praha-Lysolaje	KZP	1	1																			75g												Tempír – Vodák 1959	
Žerůvky (Olomouc)	KZP	1	1																							x	xxx	1					Tempír 1961		
Malé Žemoseky (Lítoměřice)	vypíchaná -šňůrová	1	1																							3?	xxx	5					Schröter 1895		
Holubice	KZP	3	3?							3									x	1zl						10	47	1	6?				Tempír 1968		
Bořítov (Blansko)	KZP	?	?	x																						x	xxx	x	x				Kühn 1981	i otisky Mz	
Makotěšy (Kladno)	KNP	24/1	24/1?							0/x	4/0				0/1												108/57	118/10		58/1			Tempír 1985	otisky/ zuhel. mat	

Tab. 16. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Přehled dosavadních archeobotanických nálezů užitkových druhů rostlin z období eneolitu na území ČR (* – nebylo provedeno plnohodnotné botanické určení, ** – determinace Klášterský, *** – determinace Fietz). – **Tabelle 16.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Übersicht der bisherigen archäobotanisch nachgewiesenen Nutzpflanzenarten aus dem Äneolithikum auf tschechischem Gebiet (* – vollwertige botanische Bestimmung wurde nicht durchgeführt, ** – Bestimmung Klášterský, *** – Bestimmung Fietz).

zrnky, nahé pšenice a ječmene z lokality Toušeň (Opravil 1988) a zmínka o jakémisi vzorku z lokality Slaný, Slánská hora (Moucha 1961). Zde je udáván nález ječmene obecného (*Hordeum vulgare*). Bohužel standardně provedený archeobotanický rozbor tohoto vzorku nebyl proveden.

Po celé období eneolitu pozorujeme dominanci pšenice dvouzrnky mezi obilninami (publikována z ca 13 lokalit). Z ostatních pěstovaných plodin je třeba jmenovat zejména ječmen obecný (9 lokalit) a pšenici jednozrnku (10 lokalit). Ostatní „doložené“ obilniny patrně nebyly pěstovány intencionálně a v některých případech máme dokonce podezření na chybnou determinaci (nálezy prosa snadno zaměnitelné za diasporu morfologicky blízké *Setaria* sp.). Obdobný sortiment pěstovaných plodin lze sledovat i na materiálu z přílehlých území střední Evropy (např. Hajnalová 1993; 1999). Námi zkoumaný soubor rostlinných zbytků potvrzuje dominanci pšenice dvouzrnky mezi polními plodinami.

Doklady sbíraných plodin jsou po celé období eneolitu jen okrajově zastoupeny. Zjištěn byl hromadný nález žaludů a makrozbytky česneku (?), trnky, lísky, maliniku a snad i třešně ptáčnice (Čulíková 2008 v tisku; Kühn 1960a; 1960b; Tempír 1985; Tempír –

Vodák 1959; Vencl 1986; 1996). Ze systematicky vzorkované lokality z Kroměříže známe také nález bezu chebdí (*Sambucus ebulus*) a zlomky pluch kavylu (*Stipa penata* s.l.; Kočár – Kočárová 2005). Pokud jde o nález semen bezu černého (*Sambucus nigra*) z námi zkoumaného objektu, nelze vyřknout jednoznačný závěr o jeho funkci v soudobé ekonomice. Jde o keř osidlující rumištní společenstva v okolí lidských sídel, nemusí tedy dokládat sběr bobulí, ale pouze opad bobulí z keře rostoucího v blízkosti lidského sídla. Druh ovšem poskytuje jedlé bobule, které jsou dále vhodné k přípravě barviv a léčiv. Pokud si toto poměrně široké spektrum užitkových vlastností spojíme se skutečností, že semeno bylo nalezeno zuhelnatělé, můžeme uvažovat o nějakém způsobu využívání tohoto druhu.

Nálezy planých druhů v eneolitu Čech jsou poměrně omezené a jejich vypovídací schopnost je poněkud omezena skutečností, že naprostá většina druhů inklinuje k segetálním (plevelným) rostlinným společenstvům. Dosud nemáme k dispozici vzorek obilí s větším zaplevelením, umožňujícím agrotechnické interpretace ani doklad odpadu po čištění obilnin. Dosud zkoumané vzorky z eneolitu proto můžeme interpretovat jako zbytky vyčištěných zásob obilnin.

Vrstva	Kvadrant	Objem (l)	Quercus (dub)		Pinus (borovice)		Istnát		Indeterminata		Celkem	Koncentrace makrozbytků (kg/l)	Poznámka
			plav.	ruč.	plav.	ruč.	plav.	ruč.	plav.	ruč.			
2	1	16	4								4	0,250	
	2	16	6								6	0,375	
	3	17	7								7	0,412	
	4	15	3								3	0,200	
	5	22	3	13							16	0,727	
	6	14	1								1	0,071	
	7	51	8	4						1	13	0,255	
	8	7	6								6	0,857	
	9	8	3								3	0,375	
	10	17	4								4	0,235	
	11	19	2								2	0,105	
	12	21		6							6	0,286	
	13	37	11				4				15	0,405	
	14	53	14				5		2		21	0,396	
	15	15	3								3	0,200	
	16	6									0	0,000	
	17	26	6								6	0,231	4+2 cf.
	18	24	3	5				2	1		11	0,458	
	19	17	7	5			4	1			17	1,000	
	20	51	23	2							25	0,490	
	21	46	9				1			1	11	0,239	8+1 cf.
	22	14,5	5	7							12	0,828	
3	1	15		6		1		2		9	0,600	1 větev	
	2	14	10						1	11	0,786		
	3	15								0	0,000		
	4	15	4							4	0,267		
	5	25	4							4	0,160		
	6	14								0	0,000		
	7	14,5	3							3	0,207		
	8	8	4							4	0,500		
	9	8	7					1		8	1,000		
	10	16	9							9	0,563		
	11	18	1							1	0,056		
	12	23		7						7	0,304		
	13	21	1							1	0,048		
	14	41	20	14		2	3		1	40	0,976	19+1 cf.	
15	21	2							2	0,095			
16	8								0	0,000			
17	25	2	7						9	0,360			
18	33	17	2			3			22	0,667	16+1 cf.		
19	34	2	3						5	0,147			
20	49	20							20	0,408	16+4 cf.		
21	38	11	8			2		1	22	0,579			
22	11		6						1	0,636			
4	1	13	3	1						4	0,308		
	2	15	7							7	0,467		
	3	16		6						3	0,563		
	4	17	6	3						9	0,529		
	5	16	7	2						5	0,875		
	6	8								0	0,000		
	7	14	1	4		1				6	0,429		
	8	8	1						1	2	0,250		
	9	8	3							3	0,375		
	10	24	5							5	0,208	4+1 cf.	
	11	6								0	0,000		
	12	28	3	7						10	0,357		
	13	24	5						1	6	0,250		
	14	30	12		1				1	14	0,467		
	15	39		1						1	0,026	1 cf.	
	16	9								0	0,000		
	17	20	5							5	0,250		
	18	16	8	6						14	0,875	5+1 cf.	
19	8	19							19	2,375			
20	40	20	8			1		3	32	0,800			
21	18								0	0,000			
22	7								0	0,000			
Celkem	1363	350	133	1	4	23	6	14	9	540	0,396		
		483		5		29		23					

Závěr

Soubor z výplně obj. 1052 je spolu s téměř souběžně zveřejňovanými nálezy z Denemarku (Čulíková 2008 v tisku) první kolekcí makrozbytků pro období řivnáčské kultury České republiky. Námí zkoumaný soubor rostlinných zbytků je také první kolekcí v rámci celého eneolitu, která byla získána kompletním proplavením části výplně zahloubeného objektu. Podařilo se identifikovat celkem cca 14 taxonů vyšších rostlin, z toho 4 užitkové.

Studované soubory umožnily interpretaci z hlediska tafonomie – soubory studovaných makrozbytků vznikly nejspíše jako důsledek nakládání s konečnými produkty zpracování obilnin. Naproti tomu nebyl učiněn důkaz čištění obilnin na počátku procesu zpracování těchto polních plodin. Soubor je tedy dokladem konzumace obilnin na lokalitě (v okolí objektu 1052), ale ne přímo jejich pěstování.

Prostorová analýza distribuce zuhelnatělých obilek v rámci detailně vzorkované části výplně potvrdila, že výplň tohoto objektu vznikla jako důsledek jeho zazemňování po skončení jeho funkce. Neodráží tedy procesy odehrávající se v tomto objektu v době jeho „života“, tedy jeho využívání zdejší řivnáčskou komunitou.

Zjištěné plané druhy vykazují dominanci indikátorů antropogenního bezlesí.³⁷ Pevládají druhy segetálních (plevelných) společenstev. Byl doložen ojedinělý indikátor keřové rumištní vegetace starších sukcesních stádií v podobě diaspory bezu černého (*Sambucus nigra*). Tento druh byl i jediným zástupcem planých sbíraných užitkových druhů rostlin doložených výzkumem.

6.2. Xylotomární analýza (PK)

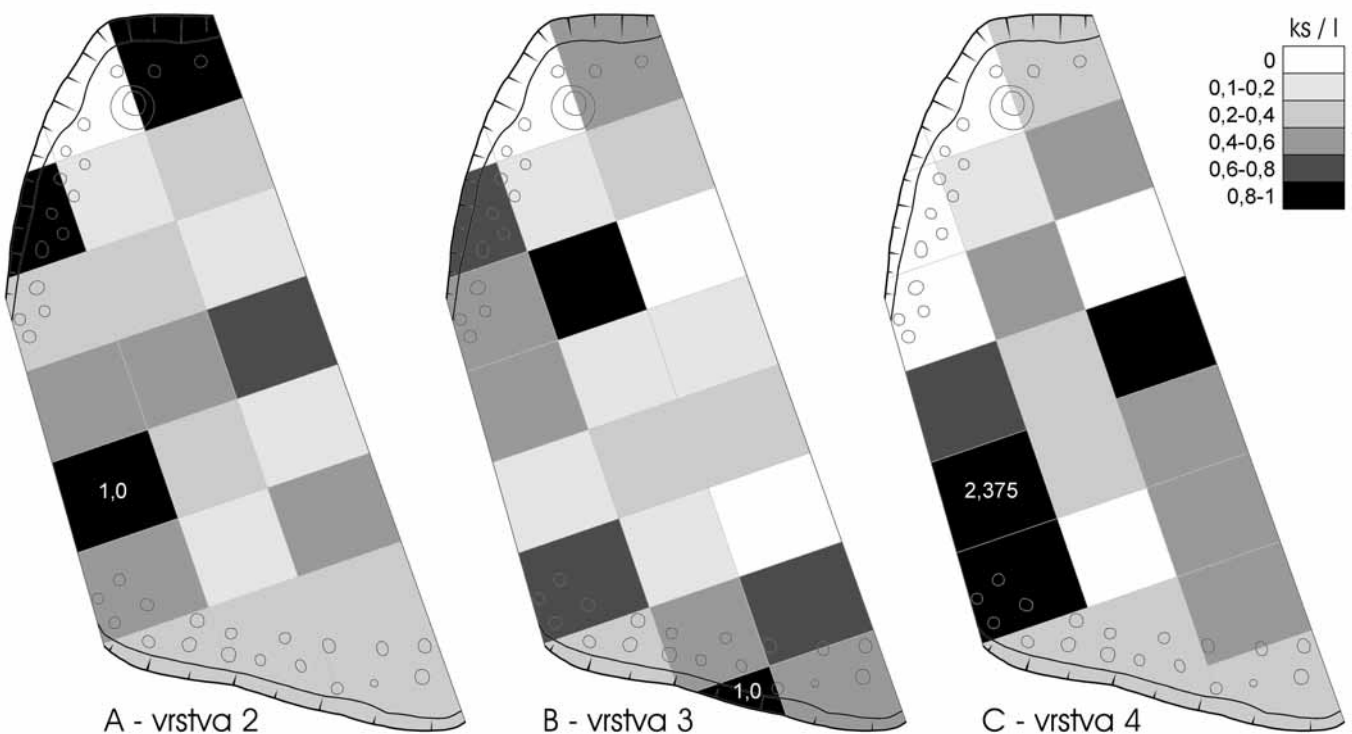
Uhlíky byly získány jednak z proplavené části výplně objektu 1052³⁸, vizuálně dobře identifikovatelné uhlíky byly kromě toho odebrány již při samotném výzkumu v terénu (celkem 24 vzorků).

Uhlíky byly vytříděny pod stereoskopickým mikroskopem. Po provedení čerstvých lomných ploch (transverzální, radiální a tangenciální zlom) byly uhlíky přímo prohlíženy pod světelným mikroskopem v dopadajícím

³⁷ Fytogeografický okres Pražská plošina, kam náleží zkoumaná lokalita s bezprostředním okolím, je územím českého termofytika, vyznačujícím se malou plochou přirozených lesních cenóz. Jejich těžiště jsou v azonálních cenózách podél vodních toků a na geomorfologicky extrémnějších stanovištích. Termofytikum je dále charakteristické výrazným přirozeným bezlesím i na méně geomorfologicky extrémních stanovištích a přítomností teplomilných ruderalních a segetálních fytocenóz.

³⁸ Popis metody získávání vzorků, objemy proplavených sedimentů a další informace viz kap. 6.1. – výsledky makrozbytkové analýzy.

Tab. 17. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Výsledky xylotomární analýzy – uhlíky z proplavené části výplně (uhlíky odebrané při exkavaci přímo v terénu jsou vyznačeny tučně). – **Tabelle 17.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Ergebnisse der Holzkohlen-Analyse – Kohle aus dem geschlämmten Teil der Verfüllung (bei der Grabung direkt entnommene Kohlestücke sind fett markiert).



Obr. 16. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Koncentrace nálezů uhlíků v jednotlivých kvadrantech a mechanických vrstvách proplavené části výplně objektu. Podklady R. Kočárová, kresba M. Ernée. — **Abb. 16.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Konzentrationen von Holzkohle in den einzelnen Quadranten und mechanischen Schichten des geschlammten Teils der Objektverfüllung. Unterlagen R. Kočárová, Zeichnung M. Ernée.

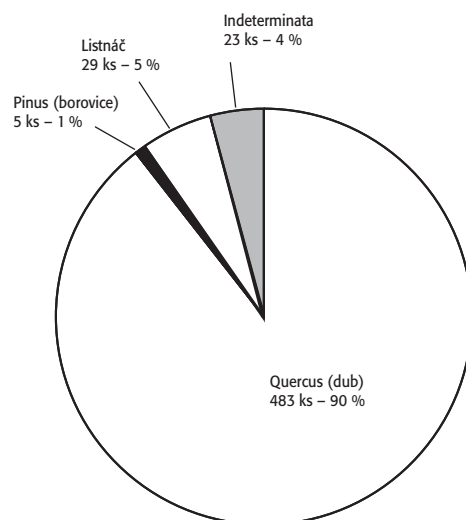
světle při zvětšení 50x, 100x a 200x. Paleobotanický materiál byl determinován za použití srovnávací sbírky dřev a uhlíků společnosti ZIP o.p.s. Plzeň. Pro determinaci byla dále použita základní literatura k určování dřeva a uhlíků (Schweingruber 1978) a internetové klíče k určování dřeva a uhlíků³⁹.

Celkem bylo identifikováno cca 388 fragmentů uhlíků z plavených vzorků a 152 zlomků větších neplavených uhlíků (tab. 17) náležejících pouze dvěma dřevinným taxonům⁴⁰.

Zastoupení dřevin ve vzorku uhlíků z proplavené části výplně obj. 1052 (n = 540 zlomků) je následující (graf. 5): v souboru naprosto dominuje dub (89,5 % vzorků), listnáčům obecně pak náleží dalších cca 5,4 %. Jen stopově byla zjištěna borovice (cca 0,9 %). Neurčitelné fragmenty uhlíků tvoří cca 4,3 % všech nalezených uhlíků. Malá druhová diverzita může odrážet skutečnost, že všechny zkoumané uhlíky pocházely z jediného objektu. Dřevo dubu bylo po celé období zemědělského pravěku dominantním konstrukčním i palivovým materiálem.

6.2.1. Prostorová distribuce uhlíků

V jednotlivých vrstvách (2–4) a kvadrantech (1–22) proplavené části výplně byla sledována prostorová



Graf. 5. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Procentuální zastoupení jednotlivých taxonů dřevin v souboru. — **Diagramm. 5.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Anteile der einzelnen Holzarten im Komplex in Prozent.

distribuce uhlíků (obr. 16). Zatímco absolutní počty obílek v jednotlivých vrstvách směrem ke dnu objektu mírně klesají (2 – 192, 3 – 188, 4 – 160), je trend hodnot pro jejich hustotu na 1 l výplně opačný – výplň objektu je směrem ke dnu také uhlíky o něco více nasycena (2 – 0,38 ks/l, 3 – 0,4 ks/l, 4 – 0,42 ks/l), i když rozdíl je vcelku nepatrný. Zajímavé je jistě i zjištění, že v uhlíky „nejnasycenější“ vrstvě 4 je také nejvíce kvadrantů (celkem 5), ze kterých nepochází uhlíky žádné. Naproti tomu ve vrstvě 2 je kvadrant bez

³⁹ <http://www.woodanatomy.ch>, http://homepage.uibk.ac.at/homepage/c717/c717189/eng/wood_eng.html.

⁴⁰ Vzorky analyzovala v environmentální laboratoři společnosti ZIP o.p.s. Mgr. R. Kočárová. Výsledky analýzy a popis použité metody obsahuje stručná zpráva, která je součástí nálezkové zprávy z výzkumu NZ č.j. 1238/05 ARÚ AV ČR Praha.

uhlíků jen jediný. Situace působí dojmem, že v nejspodnější vrstvě, respektive v jejím zdrojovém materiálu, nedošlo ještě k tak velké homogenizaci, naopak ve vrstvách svrchnějších jsou již uhlíky ve výplni rozptýleny rovnoměrněji (?). Můžeme zde, podobně jako u makrozbytků, hovořit o jejich poměrně rovnoměrném rozptýlení ve výplni s mírným nárůstem hustoty směrem ke dnu objektu. Také v tomto případě svědčí obsah vzorkovaného sedimentu o situaci v okolí objektu v době, kdy se do něho výplň dostávala. Určité, byť nevýrazné, pozorované rozdíly mohou pak naznačovat, že výplň pochází z více míst (více směrů) v bezprostředním okolí objektu; některá z nich mohla být potom na uhlíky bohatší než jiná.

6.2.2. Současná lesní vegetace, potenciální rekonstruovaná vegetace a lesní vegetace v minulosti

Mapa potenciální přirozené vegetace udává pro okolí zkoumané lokality tyto základní vegetační jednotky: černýšové dubohabrové háje (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*) na relativně bohatých půdách plošin, mírných svahů a na nezaplavovaných sušších částech nivy. Zbytek dubohabrových lesů se do dnešních dnů dochoval např. na úpatí kopce Obora cca 5 km jihovýchodně od zkoumané lokality. Náhradní lesní společenstva na místech bývalých dubohabrových hájů byla až do nedávné doby alespoň zčásti pod managementem tzv. pařezin, tedy poměrně intenzivní těžby palivového dřeva v krátkém obmýtí. Tento typ managementu lesních porostů vedl k lokální převaze habru a vzniku výmladkových habřin na místě dubohabřin.

Na místech intenzivněji ovlivněných pastvou, vypalováním a těžbou dřeva apod. vznikají poměrně druhově bohatá náhradní keřová společenstva řádu *Prunetalia* (*Berberidion*, *Prunion spinosae*) (Mikyška 1969; Neuhäuslová a kol. 1998).

Provedený xylootomární rozbor však neumožňuje přesněji určit charakter soudobé lesní vegetace. Získaný antrakotomický materiál ze závěru časného eneolitu odráží podle tradičního biostratigrafického členění situaci mladšího atlantiku (Firbas 1952). Jde o závěr období atlantského klimatického optima (Rybníček – Rybníčková 1998, 38). Na mezofilních stanovištích jsou v této době rekonstruovány eutrofní doubravy, které místy mohly dosahovat až do nadmořské výšky 500 m n. m. Tyto tzv. atlantské či smíšené doubravy (*Quercetum mixtum*) se vyznačují výrazným podílem náročnějších nitrofilních dřevin v lesních porostech (Sádlo – Pokorný 2003, 330). Získané výsledky však spíše odpovídají výsledkům z nedaleké neolitické lokality Tachlovice (Kočár – Kočárová 2006), kde kromě dubu a malé příměsi stanovištně náročných listnáčů nebyly zaznamenány taxony smíšených doubrav, zato však byla výrazně zastoupena borovice jako zástupce světlomilných dřevin.

Borovice lesní (*Pinus sylvestris*) patří mezi druhy konkurenčně slabé; v přirozených porostech je proto vytlačena na extrémní, pedologicky podmíněná stanoviště. V lesních porostech ovlivněných člověkem však její zastoupení roste v důsledku uvolnění konkurence ze strany listnatých stromů hlavního stromového patra.

6.3. Malakozoologická analýza (JH)

Díky proplavení části výplně obj. 1052 se podařilo získat velmi bohatou kolekci drobných měkkýších schránek (ulit, lastur a jejich fragmentů) často pouze milimetrových rozměrů, které při běžném ručním odebírání archeologických situací zpravidla unikají pozornosti.⁴¹

6.3.1. Metodický přístup k hodnocení nálezů měkkýších schránek

V případě hodnocení měkkýších pozůstatků z archeologických situací často dochází k jevu, který je zcela výjimečný, ne-li dokonce vyloučený ve volné přírodě. Jedná se o výskyt takových druhů, které ve zjištěné tanatocenóze zcela vybočují a již na první pohled nezapadají do obvyklé malakocenózy – v archeologických situacích často nacházíme společně schránky měkkýšů, kteří se spolu díky odlišným ekologickým nárokům na životní prostředí za živa nikdy nemohli setkat. Příkladem mohou být četné nálezy vodních druhů (např. velcí mlži, vodní plži) v tanatocenóze společně se suchozemskými (lesními, stepními apod.). Zde je nutno k analýze přistupovat velice opatrně, neboť je zřejmé, že ostatky těchto mlžů tvoří cizorodou složku, která byla druhotně přimíšena do původní terestrické malakocenózy. Tento jev se často týká odpadních jam, kde koncentrace schránek velkých mlžů může dosahovat až několika stovek nebo tisíců. Naopak, máme-li v tanatocenóze převažující vodní druhy, obvykle s určitým podílem drobných vodních zástupců, a méně zastoupené druhy suchozemské, můžeme uvažovat sedimentaci ve vodním prostředí (např. vodní příkopy), kam byly suchozemské druhy druhotně spláchnuty z přibřežních poloh. Jen těžko si lze představit, že by si tehdejší člověk povšiml vodních měkkýšů milimetrových rozměrů, které mohl přemístit na souš a kontaminovat tak původní suchozemské malakocenózy.

Tanatocenózy měkkýšů dělíme proto z výše zmíněných důvodů do dvou složek:

1. Složka autochtonní – taková složka, která je tvořena druhy vyskytujícími se na stanovišti primárně (*in situ*). Jedná se hlavně o nejmenší a středně velké druhy, u nichž můžeme vyloučit druhotné přemístění a přimíšení k původnímu společenstvu. Ve výjimečných případech můžeme odlišovat také **parautochtonní složku** (v jeskynních vchodech, na stanovištích pod skalními převisy). Tato složka zahrnuje vedle druhů primárně se na stanovišti vyskytujících i takové druhy, které pocházejí z těsného okolí, např. ze skalních stěn a ostrožen nad vchody, a které byly ze svahů a skal nad jeskyněmi spláchnuty. Parautochtonní složku nacházíme nejčastěji v krasových oblastech a v oblastech geomorfologicky členitých; mohou sem patřit ale také některé druhy z již zmíněných vodních (či zamokřených) příkopů atp.

⁴¹ Zpracování malakozoologického materiálu proběhlo mj. v rámci grantu GAAV č. IAAX00020701 a výzkumného záměru Národního muzea č. MK 00002327201.

2. Složka allochtonní – složka cizorodá, která byla do původní autochtonní složky přimísená druhotně (ve většině případů záměrně). V tomto případě můžeme za allochtonní složku označit nálezy například velkých mlžů v čistě terestrickém prostředí, do něhož byly přeneseny z některé blízké vodoteče nebo vodní nádrže. Za allochtonní složku můžeme ve zvláštních případech považovat také nálezy těch největších plžů – *Helix pomatia* (hlemýžď zahradní) a *Cepaea* spp. (páskovky). Obdobně jako u mlžů, kteří mohli sloužit jako potrava a zpestření jídelníčku, lze i u hlemýždě předpokládat občasnou konzumaci; upravený hlemýžď je považován za postní jídlo. Páskovky, které jsou vzhledem k velikosti hlemýždě mnohem menší, naopak mohly upoutávat svou pestře páskovanou ulitou a není vyloučeno, že se jejich ulity používaly jako hračky, ozdoby nebo dokonce jako nějaká forma platidla. Nikterak to však nesnižuje jejich výpovědní možnosti, a naopak mohou popisovat stav a vzhled i v širším okolí sídlišť, odkud mohly být transportovány. Za zcela zvláštní typ allochtonní složky považujeme nálezy těch druhů měkkýšů, které trvale žijí v mořském prostředí, popř. v brakických vodách (ústřice, slávky, srdcovky). U těchto druhů je zcela zřejmé, že byly do archeologických objektů záměrně zavlečeny.

Vedle těchto záměrných zavlečení člověkem může docházet k druhotné kontaminaci původních malakocenóz i činností zvířat (tzv. *bioturbace*). Drobní hlodavci i větší půdní bezobratlí mohou vrtáním chodeb promístit vrstevní sledy. Časté jsou případy, kdy i přímo měkkýši mohou druhotně kontaminovat původní společenstvo – například terikolní drobný slepý plž *Cecilioides acicula* aktivně proniká až do hloubky 180 cm (Evans 1972, 80) a kontaminuje tak fosilní malakocenózy materiálem recentního původu. Jedná se o pedobiontní druhy a takové je nutno z další analýzy vyloučit (tab. 18: 28). Vedle bioturbací může být i špatná metodika odběru častou příčinou zavlečení nepůvodních fosilií do jiných archeologických vrstev. Tento jev je dosti častý v případech, kdy archeologické objekty jsou zahloubeny do mnohem starších sedimentů (např. spraši), než je vlastní stáří objektů.

Metodice odběru vzorků pro malakologické analýzy i hodnocení případů autochtonních a allochtonních složek se poměrně podrobně věnoval v některých pracích s mezioborovou tematikou např. V. Ložek (1981; 1998).

6.3.2. Determinace měkkýšů z obj. 1052 v Miškovicích

Ve vzorcích se podařilo determinovat poměrně druhotně pestrá společenstva měkkýšů, která pokrývají širokou škálu biotopů. Zatímco lesní druhy byly zjištěny jen v jednom druhu *Fruticicola fruticum*, který je svou ekologií vázán na prosvětlené listnaté lesy v teplejších polohách (hlavní ekologická skupina A), nejpočetněji zastoupené byly druhy otevřených stanovišť (skupina B), které doprovázely druhy indiferentní bez výrazné ekologické preference (skupina C) a dokonce druhy mokřadní a vodní (skupina D). Všechny jedince bylo možno determinovat přímo do druhu, což je pro

následnou malakologickou i paleoenvironmentální analýzu podstatné.⁴²

Ve výplni obj. 1052 byly identifikovány také dva druhy mořských měkkýšů. Jde o typické zástupce *allochtonní* složky, jejichž výskyt je dokladem kulturně sociálních vztahů a nepřináší žádné informace o přírodním prostředí ve zkoumané lokalitě.

Z celkem 66 odebraných a proplavených vzorků (k metodice odběru a plavení viz výše) o celkovém objemu 1370 litrů byly celkem 63 vzorky malakologicky pozitivní (tab. 18). Byli v nich determinováni celkem 10 524 jedinci náležející 22 měkkýším druhům. Ve velmi bohatém druhovém spektru kvalitativně i kvantitativně převažují druhy otevřených stanovišť. Za významný považujeme i pestrý výčet druhů mokřadních a vodních, přestože byly zjištěny v mnohem nižších počtech.

6.3.3. Přehled zjištěných druhů měkkýšů a jejich ekologie

Nomenklatura a systém jsou uvedeny podle L. Juříčkové – M. Horsáka – L. Berana (2001), u mořských zástupců podle R. Fechtera – G. Falknera (1990) a G. T. Poppea – Y. Gota (2000). Za názvem druhu následuje zoogeografické rozšíření, ekologická charakteristika odvozená na základě recentních pozorování (podle Beran 2002; Fechter – Falkner 1990; Kerney – Cameron – Jungbluth 1983; Ložek 1964; 2000; Poppe – Goto 2000) a u význačných druhů další doplňující poznámky.

6.3.3.1. Druhy pedobiontní

Třída: **Gastropoda** (plži)

Podtřída: Pulmonata (plicnatí)

Čeleď: Ferussaciidae (bezočkovití)

01 *Cecilioides acicula* (O. F. Müller, 1774)
– bezočka šídlovitá

Zoogeografické rozšíření: Meridionální

Ekologická charakteristika: Drobný plž, který je přizpůsobený podzemnímu životu. Tělo i šídlovitá ulita postrádají pigment a jsou sklovitě bezbarvé. Druhu chybějí oči. Žije terikolně v neodvápňených půdách stepních biotopů, druh často zastihneme i na skalních stepích. Aktivně proniká až do hloubky 180 cm (Evans 1972). Vyžaduje lehké, nepříliš jílovité půdy, vždy primárně vápnité.

Ekologická skupina: 4 – stepní a xerothermní stanoviště.

Plž byl zjištěn v celkovém počtu 409 jedinců. Vzhledem k tomu, že aktivně proniká do půdního profilu, je nutno jej považovat za allochtonní (cizorodou) složku v tanatocenózách a vyloučit z analýz.

6.3.3.2. Druhy s primárním výskytem a původem allochtonním

Třída: **Gastropoda** (plži)

Podtřída: Prosobranchia (předožábří plži)

Čeleď: Columbelloidea (kolumbelovití)

⁴² Na jeden specifický případ, kde to determinační možnosti nedovolovaly, je upozorněno dále v textu.

1. *Columbella rustica* (Linnaeus, 1758)

– kolumbela středomořská (foto 7).

Zoogeografické rozšíření: Mediteránní – západoafrické, kde dosahuje břehů Angoly**Popis ulity:** Dosahuje výšky 13–21 cm. Ulita je široce vřetenovitá, poslední závit je vyšší než všechny předchozí dohromady. Protáhlé a dlouhé ústí je díky zesílení vnějších okrajů zúžené. Ústní okraj vystupuje nahoru. Vřetenovitá základna ukazuje 2 zesílení. Hladká, lesknoucí se plocha má pouze na základně několik spirálovitých čar. Podkladová barva ulity je bílá až žlutobílá, na níž se vytvářejí červenohnědé, plamenovité vzory nepravidelného mřížkování, ústí je bílé. Na okraji ústí jsou drobné zubovité výstupky, mezizubní prostory jsou tmavě hnědé.**Ekologická charakteristika:** Žije těsně pod hladinou v místech porostlých rostlinami, často na skalách a skalním dnu. Živí se řasami, které oškrabávají ze skal, a detritem.**Poznámka:** Jedná se o jeden z nejhodnějších druhů středomoří, kde zejména na písčitéch a písčítokamenitých plážích lze nalézt velké množství vyplavených ulit tohoto druhu. Nejedná se o plže určené ke konzumaci. V oblastech přilehlých Středozezemnímu moři je tento druh na archeologických lokalitách velmi častým nálezem.

Plž byl zjištěn v jednom jedinci (1052-A-04, kv. 20).

Třída: **Bivalvia** (mlži)

Řád: Eulamellibranchiata (listožábří)

Nadčeleď: Cardioidea (srdcovky)

Čeleď: Cardiidae (srdcovkovití)

2. cf. *Acanthocardia tuberculata* (Linnaeus, 1758) – srdcovka hrboľkatá (syn. *Rudicardium tuberculatum*) (foto 8).**Schránka:** Fragment jedné lastury nese značné poškození a je na povrchu korodován. Není zachovalá většina celé lastury, chybí kompletní uzavírací aparát (zámek), na jehož základě probíhá determinace. Povrchové struktury jsou značně setřelé a korodované, na jejichž základě je nemožné determinovat vzorek do druhu. Spolehlivě lze mlže zařadit do čeledi srdcovek. Přítomnost zbytků barevných radiálních linií a podélných žebér může ukazovat na příslušnost ke druhu *Acanthocardia tuberculata* (srdcovka hrboľkatá), ale podrobnější srovnávací revize je nutná.**Biologie srdcovek:** Obývají především písčité substráty, pronikají i na šterkovité a kamenité, jsou často zahrabány v substrátu.**Geografické rozšíření srdcovek:** Srdcovky jsou široce rozšířeno skupinou mořských mlžů, zahrnujících především tropická a teplá mělká moře. Několik rodů je rozšířeno i v boreálních mořích. Nadčeleď zahrnuje přibližně 250 žijících druhů. V mořích omývajících evropský kontinent jsou srdcovky běžnými a častými mlži.**Poznámka:** Srdcovky jsou požitelné, v přímořských zemích pravidelně slouží ke zpestřování jídelníčku. Často jsou sbírány jako ozdoby.

Mlž byl zjištěn v jednom jedinci (1052-A-03, kv. 6).

6.3.3.3. Druhy s primárním výskytem a původem autochtonnímTřída: **Gastropoda** (plži)

Podtřída: Pulmonata (plicnatí)

Čeleď: Lymnaeidae (plovatkovití)

3. *Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774)

– bahnatka malá

Zoogeografické rozšíření: Holarktické**Ekologická charakteristika:** Plž obývá zejména biotopy na hranici mezi vodou a souší, tzn. břehy stojatých i tekoucích vod a periodické mokřady. Lze jej zastihnout také na prameništích, v drobných tůňkách.**Ekologická skupina:** 10.

Plž byl zjištěn ve 2 jedincích.

4. *Radix peregra* (O. F. Müller, 1774) s. str.

– uchatka toulavá

Zoogeografické rozšíření: Palearktické**Ekologická charakteristika:** Plž obývá zejména prameniště, pramenné stružky, vodní toky a drobné stojaté vody s chladnou, živinami chudou a dobře okysličenou vodou. Častý je i na biotopech na hranici mezi vodou a souší, tzn. břehy stojatých i tekoucích vod.**Ekologická skupina:** 10.

Plž byl zjištěn ve 2 jedincích.

Čeleď: Planorbidae (okružákovití)

5. *Anisus leucostoma* (Millet, 1813)

– svinutec běloustý

Zoogeografické rozšíření: Palearktické**Ekologická charakteristika:** Obývá drobné stojaté vody: luční periodické bažiny a příkopy, periodická ramena potoků, okrajové močály rybníků. Snáší delší vyschnutí vody. Jedná se o jednoho z našich nejhodnějších zástupců drobných okružáků.**Ekologická skupina:** 10.

Plž byl zjištěn v jednom jedinci.

Čeleď: Carychiidae (síměnkovití)

6. *Carychium tridentatum* (Risso, 1826)

– síměnka trojzubá

Zoogeografické rozšíření: Evropské**Ekologická charakteristika:** Obývá vlhká místa – lesní mokřiny, vlhké svahy, prameniště, stinné vlhké skalky a sutě, též údolní louky a olšiny. Plž je častý v bylinných porostech při vodotečích, na březích rybníků a jiných vodních nádrží a běžně proniká daleko od vod.**Ekologická skupina:** 8.

Plž byl zjištěn v jednom jedinci.

Čeleď: Cochlicopidae (oblovkovití)

7. *Cochlicopa lubricella* (Rossmässler, 1835)

– oblovka drobná

Zoogeografické rozšíření: Holarktické**Ekologická charakteristika:** Obývá slunné xerothermní biotopy, hlavně stepi různého druhu a xerothermní skalky; nejhodnější a nejtypičtější je na vápencových skalách a krasových stepích, kde místy žije v ohromném množství. Proniká místy i na biotopy mezo-filní, např. na středně vlhké louky, zastíněné skalky apod. většinou ve statnějších formách. Místy žije též na lesních sutích v opadu mezi balvany.**Ekologická skupina:** 6.

Plž byl zjištěn ve 220 jedincích.

8. *Cochlicopa lubrica* (O. F. Müller, 1774)

– oblovka lesklá

Zoogeografické rozšíření: Holarktické**Ekologická charakteristika:** Obývá biotopy různého druhu, hlavně středně vlhké až mokré. Nejhodnější je na údolních nivách, kde žije na lukách, v olšinách i na březích vod, též ve vlhkých svahových lesích, v zahradách apod.**Ekologická skupina:** 7.

Plž byl zjištěn ve 2 jedincích.

Čeleď: Pupillidae (zrnovkovití)

9. *Pupilla muscorum* (Linnaeus, 1758)

– zrnovka mechová

Zoogeografické rozšíření: Holarktické**Ekologická charakteristika:** Obývá travnaté, suché a slunné stráně, řídké teplé skalky. Miluje zvláště hlinité stepní stráně na vápnitém podkladu (spraš, slíny), druhotně se objevuje na zříceninách, náspech, mezích apod. Vyhýbá se vlhkým zalesněným oblastem.

Ekologická skupina: 5.

Plž byl zjištěn v počtu 9 jedinců.

Čeď: Valloniidae (údolníčkovití)

10. Vallonia costata (O. F. Müller, 1774)
– údolníček žebnatý

Zoogeografické rozšíření: Holarktické

Ekologická charakteristika: Drobný plž, který obývá především bylinné formace – suché teplé stráně, meze a xerothermní skály. Z druhotných stanovišť nejčastěji proniká na hradní zříceniny nebo do zahrad. Nezřídka bývá nalézán i na středně vlhkých biotopech, především v ekotonech (např. na okrajích zalesněných údolí). Je indikátorem jak suchých, tak středně vlhkých stanovišť.

Ekologická skupina: 5.

Plž byl zjištěn v počtu 3829 jedinců.

11. Vallonia pulchella (O. F. Müller, 1774)
– údolníček drobný

Zoogeografické rozšíření: Holarktické

Ekologická charakteristika: Žije jako předešlý druh, ale je méně vázán na vlhčí stanoviště. Lesním oblastem se přísně vyhýbá. Nejčastěji se vyskytuje na mezích, pastvinách, stepních stráních, teplých skalách a podobných stanovištích.

Ekologická skupina: 5.

Plž byl zjištěn v počtu 4321 jedinců.

12. Vallonia excentrica (Sterki, 1893)
– údolníček šikmý

Zoogeografické rozšíření: Holarktické

Ekologická charakteristika: Plž blíže příbuzný druhu *Vallonia pulchella*, ale jeho systematické postavení však není dosud řádně vyjasněno. Vzhledem k malým znalostem o ekologických preferencích jsou údaje o jeho životních nárocích sporé. Nejčastěji se vyskytuje ve společnosti druhu *Vallonia pulchella* na suchých stanovištích. Může pronikat i na středně vlhká stanoviště, zde však není doprovázen shora uvedeným druhem. Na základě současných znalostí lze tento druh řadit mezi obyvatele otevřených suchých až středně vlhkých biotopů. Lesním oblastem se vyhýbá.

Ekologická skupina: 5.

Plž byl zjištěn v počtu 63 jedinců.

Čeď: Vertiginidae (vrkočovití)

13. Truncatellina cylindrica (Férussac, 1807) – drobníčka válcovitá

Zoogeografické rozšíření: Evropské

Ekologická charakteristika: Obývá slunné travnaté stráně a skály, jedná se o význačný xerothermní druh plže. Nikdy neproniká na vlhká stanoviště. Lesním biotopům se striktně vyhýbá.

Ekologická skupina: 5.

Plž byl zjištěn v počtu 1541 jedinců.

14. Vertigo angustior (Jeffreys, 1830) – vrkoč útlý

Zoogeografické rozšíření: Evropské

Ekologická charakteristika: Význačný zástupce vlhkých až podmáčených biotopů, snese i krátkodobé zaplavení. Dává přednost otevřeným biotopům, jako jsou vlhké louky, prameniště, otevřené plochy podél vodotečí a rybníků. Do zastíněných ploch neproniká a lesním biotopům se striktně vyhýbá. Plž je slabě kalcifilní.

Ekologická skupina: 9.

Tento výrazně vlhkomilný drobný plž byl zjištěn celkem v 15 jedincích.

15. Vertigo antivertigo (Draparnaud, 1801)
– vrkoč mnohozubý

Zoogeografické rozšíření: Evropské

Ekologická charakteristika: Obývá mokré louky, břehy vod a bažiny hlavně v nížinách, větších údolích a nižších pahorkatinách. Jedná se o druh heliofilní, tzn. dává přednost osluněným podmáčeným stanovištím.

Ekologická skupina: 9.

Tento výrazně vlhkomilný drobný plž byl zjištěn celkem v 15 jedincích.

16. Vertigo pygmaea (Draparnaud, 1801)
– vrkoč malinký

Zoogeografické rozšíření: Holarktické

Ekologická charakteristika: Plž typický pro otevřené biotopy, kde obývá bylinné formace od mokřých až po stepní a skalní stanoviště. Velmi hojně žije na prameništích, na sušších stanovištích je hojný v případech vyššího obsahu CaCO₃ v půdě. Lesu se přísně vyhýbá.

Ekologická skupina: 5.

Plž byl zjištěn v počtu 24 jedinců.

17. Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849)
– vrkoč bažinný

Zoogeografické rozšíření: Atlanticko-meridionální

Ekologická charakteristika: Plž typický pro mokřadní otevřené biotopy, kde obývá bylinné formace, především ostřicové porosty. Jedná se o reliktního plže, který je kriticky ohroženým druhem v ČR. Jeho nejhojnější výskyty jsou vázány na reliktní mokřady na Kokořínsku. Jedná se o silně kalcifilního plže.

Ekologická skupina: 9.

Plž byl zjištěn v jednom jedinci.

Čeď: Buliminidae (hladovkovití)

18. Chondrula tridens (O. F. Müller, 1774)
– trojzubka stepní

Zoogeografické rozšíření: Pontomeridionální

Ekologická charakteristika: Obývá slunné stepní stráně, řídicí xerothermní skály v teplých oblastech. Význačný prvek stepní. Běžný druh našich xerothermních oblastí.

Ekologická skupina: 4.

Tento stepní plž byl zjištěn v počtu 465 jedinců.

Čeď: Vitrinidae (skleněnkovití)

19. Vitrina pellucida (O. F. Müller, 1774)
– skleněnka průsvitná

Zoogeografické rozšíření: Holarktické

Ekologická charakteristika: Obývá lesy, údolní porosty, břehy vodotečí, též xerothermní skály a stepní stráně (při dostatečném krytu), je běžná i v kulturní krajině. Z hlediska ekologických nároků se jedná o nenáročného plže široké ekologické valence.

Ekologická skupina: 7.

Ekologicky indiferentní plž, který byl zjištěn v 8 jedincích.

Čeď: Bradybaenidae (keřovkovití)

20. Fruticicola fruticum (O. F. Müller, 1774)
– keřovka plavá

Zoogeografické rozšíření: Evropské

Ekologická charakteristika: Obývá většinou háje a křoviště, v teplejších oblastech proniká také do luhů a lesů. Druhotně může pronikat do křovin na mezích a příkopů u silnic.

Ekologická skupina: 2.

Plž byl zjištěn v jednom jedinci.

Čeď: Hygromiidae (vlahovkovití)

21. Trichia hispida (Linnaeus, 1758)
– srstnatka chlupatá

Zoogeografické rozšíření: Evropské

Ekologická charakteristika: Obývá většinou porosty vlhkých údolí, zvláště luhy, olšiny i vlhké louky, řídicí se vyskytuje v lesích. Často proniká i na druhotná stanoviště, jako jsou zahrady, sady, při starých zdech. Stepních a xerothermních biotopům se vyhýbá.

Ekologická skupina: 7.

Plž byl zjištěn ve 4 jedincích.

6.3.4. Malakozoologická a paleoenvironmentální analýza

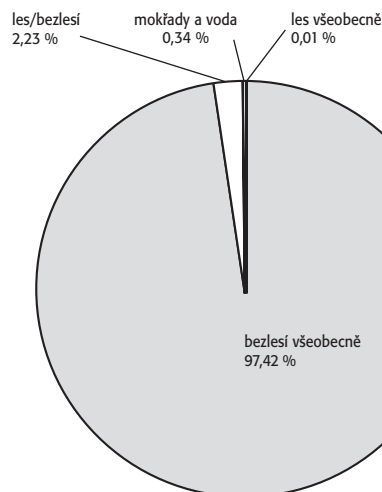
V proplavených částech výplně objektu 1052 bylo zjištěno 19 autochtonních druhů měkkýšů v celkovém počtu 10 524 jedinců (tab. 18). Vedle nich jsme identifikovali dva druhy mořské, o nichž se zmíníme dále v textu. Jako typická allochtonní složka byl přítomen pedobiontní druh *Cecilioides acicula*, který však musíme z analýz vyloučit vzhledem k jeho podzemnímu způsobu života (viz výše; tab. 18: 28).

Mezi zjištěnými měkkýši výrazně převažují druhy otevřených stanovišť (ekologická skupina B) v celkovém počtu 10 252 jedinci (97,42 %), které již jen slabě doprovázejí druhy indiferentní (skupina C – les/bezlesí), zastoupené 2,23 %. Vedle nich byly zjištěny druhy mokřadní a vodní, jejichž celkový počet jedinců dosáhl 36 (0,34 %) a dokonce jeden zástupce ekologické skupiny A (les všeobecně), *Fruticicola fruticum* v počtu jednoho jedince. Přestože je druhové spektrum zjištěných měkkýšů poměrně pestré, musíme konstatovat naprostou kvantitativní převahu druhů bezlesí (graf 6; tab. 18: j, k). Především plži *Vallonia pulchella*, *V. costata* a *Truncatellina cylindrica* spolu se stepní *Chondrula tridens* mají vysoké zastoupení (tab. 18: 4, 6–8). Ty pak doprovázejí méně zastoupení plži obdobných ekologických nároků (*Vallonia excentrica*, *Vertigo pygmaea* a *Pupilla muscorum*).

Ze skupiny druhů se širokou ekologickou valencí je zajímavý výskyt druhu *Cochlicopa lubricella*, který dává přednost xerothermním stanovištím, ale snese i částečné zastínění. Byl zjištěn v 220 jedincích (2,1 %). Procentuální zastoupení ostatních druhů z této skupiny, které se vyskytovaly jen v několika málo jedincích, se pohybuje řádově pouze v desetínách či setinách procenta (tab. 18: g).

Velice překvapující je výskyt jednoho druhu lesního. Jedná se o poměrně běžného plže *Fruticicola fruticum* (0,01 %), který dává přednost lesním stanovištím v teplejších polohách (obr. 18: B). Není zcela úzce vázán na uzavřený les, nýbrž na prosvětlené lesy typu teplých hájů, vlhčích křovin, polootevřených až otevřených sušších poloh v lesích apod.

Za zcela výjimečné lze považovat výskyty druhů z ekologické skupiny D (obr. 18), kterých bylo zjištěno celkem 6 (3 druhy mokřadní, 3 vodní). Přestože zaujímají pouze 0,34 % z celkového zastoupení, vyskytují se mezi nimi ekologicky velice zajímavé druhy.



Graf 6. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Procentuální zastoupení schránek měkkýšů ekologických skupin A–D ve studovaném souboru. — **Diagramm 6.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Anteile der Muschelschalen der ökologischen Gruppen A–D im untersuchten Komplex in Prozent.

Nejhojněji byli zastoupeni vrkoči *Vertigo angustior* a *V. antivertigo* (oba 15 jedinců – 0,14 %). Jedná se o velice citlivé druhy plžů, které vyžadují vyrovnaný vodní režim na lokalitách svého výskytu. Zřejmě se v tomto období po krátký čas udržela plošně malá mokřadní stanoviště, na kterých druhy přeživaly a kde se s nimi mohl společně dočasně vyskytnout další citlivý druh *Vertigo moulinsiana*. Ten je v porovnání s předchozími dvěma druhy na vodní režim ještě mnohem citlivější a navíc dává přednost vápnitým mokřadním stanovištím. V současné době je v ČR ohrožen vyhynutím. Ostatní plži ze skupiny vodních druhů (*Galba truncatula*, *Radix peregra* s. str., *Anisus leucostoma*) jsou běžní zástupci s vyšší afinitou k periodickým vodám.

Z hlediska paleoenvironmentálního rozboru je zřejmá naprostá převaha stanovišť xerothermních, osluněných. Nicméně zcela jistě do celkového vzhledu zasahovaly pomístně i občasné keřové porosty, ve kterých našly vhodné podmínky hlavně druhy mezofilní (*Cochlicopa lubrica*, *Trichia hispida*, *Vitrina pellucida*), a drobné vlhčiny až mokřadky, jak to indikují vlhkomilní, mokřadní a vodní plži ze skupin C-8H, D-9P a D-10. Nelze však s jistotou tvrdit, že tyto plochy existovaly ve stejnou dobu vedle xerothermních stanovišť, spíše se

Tab. 18. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Přehled všech zjištěných druhů měkkýšů, objemy jednotlivých vzorků a počet získaných jedinců včetně jejich koncentrací v jednotlivých vzorcích. Vysvětlivky ekologických charakteristik dle Ložka (Ložek 1964; 2000).

Hlavní ekologické skupiny: **A** – les všeobecně, **B** – bezlesí všeobecně, **C** – les/bezlesí, **D** – mokřady, vodní stanoviště.

Ekologické skupiny: **2** – převážně les, místy polootevřená až otevřená stanoviště: **W(s)** – suchá; **4** – stepní a xerothermní stanoviště: **S** – všeobecně; **5 O** – otevřená stanoviště všeobecně; **6 X** – převážně suchá stanoviště; **7** – středně vlhká nebo různá stanoviště: **M** – mezická; **8 H** – převážně vlhká stanoviště; **9 P** – mokrá suchozemská stanoviště, mokřady; **10** – vodní stanoviště: **S** – stojaté vody, **SQPP** – stojaté vody, prameny, periodické bažiny, **S(F)** – stojaté a příležitostně tekoucí vody, **Pp** – periodické vody.

Tabelle 18. Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Übersicht aller gefundenen Molluskenarten, Volumen der einzelnen Proben und Anzahl der gewonnenen Exemplare einschließlich ihrer Konzentration in den einzelnen Proben. Zeichenerklärungen der ökologischen Charakteristiken nach Ložek (Ložek 1964; 2000).

Ökologische Hauptgruppen: **A** – Wald allgemein, **B** – waldfrei allgemein, **C** – Wald/waldfrei, **D** – Sumpfgebiete, Wasserstandorte.

Ökologische Gruppen: **2** – vorwiegend Wald, stellenweise halb bis ganz offene Standorte: **W(s)** – trocken; **4** – Steppen- und xerotherme Standorte: **S** – allgemein; **5 O** – offene Standorte allgemein; **6 X** – vorwiegend trockene Standorte; **7** – mittelfeuchte oder verschiedene Standorte: **M** – mesische; **8 H** – vorwiegend feuchte Standorte; **9 P** – feuchte Festland-Standorte, Feuchtgebiete; **10** – Wasser-Standort: **S** – stehende Gewässer, **SQPP** – stehende Gewässer, Quellen, periodische Sümpfe, **S(F)** – stehende und gelegentlich fließende Gewässer, **Pp** – periodische Gewässer.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
		Ekologická charakteristika																													
a	b	Autochtonní druhy																				Allochtonní druhy									
		A					B					C					D					Mořské				Pedobionní					
c	Vrstva	Kvadrant	Druh																				Celkem	%	Objem vzorku (l)	Koncentrace (ks/fl)	Druh				%
			<i>Fruticola fruticum</i>	<i>Chondrula tridens</i>	<i>Pupilla muscorum</i>	<i>Truncatellina cylindrica</i>	<i>Vallonia costata</i>	<i>Vallonia pulchella</i>	<i>Vallonia excentrica</i>	<i>Vertigo pygmaea</i>	<i>Cochlicopa lubricella</i>	<i>Cochlicopa lubrica</i>	<i>Trichia hispida</i>	<i>Vitrina pellucida</i>	<i>Carychium tridentatum</i>	<i>Vertigo angustior</i>	<i>Vertigo antivertigo</i>	<i>Vertigo moulinsiana</i>	<i>Galba truncatula</i>	<i>Radix peregra s.str</i>	<i>Anisus leucostoma</i>	<i>Columbella rustica</i>					<i>cf. Acanthocardia tuberculata</i>	<i>Cecilioides acicula</i>			
	2	1		5		22	31	49				2												110		16	6,875			8	
	2	2		15		78	219	181				11			2									507		16	31,688			4	
	3	3		29		27	199	91	2			6		1										356		17	20,941			1	
	4	4		27		139	430	275			1	20												893		15	59,533			20	
	5	5		26		108	360	227			4	17												742		22	33,727				
	6	6		6		48	70	74			1	4												204		14	14,571			65	
	7	7		52	1	139	316	412	6		1	19							1					948		51	18,588			85	
	8	8		2	1	12	23	46				1												85		7	12,143			9	
	9	9		8		5	10	24				1												48		8	6,000				
	10	10		5		4	30	34				4												77		17	4,529				
	11	11		2		14	31	52				1												100		19	5,263				
	12	12		33		51	149	112	17			7												369		21	17,571			58	
	13	13		18		71	176	210			1	9												485		37	13,108			5	
	14	14		20		99	116	223			2	12			1				1					474		53	8,943			8	
	15	15		2		11	13	57	5			2												90		15	6,000				
	16	16		1		2	1	21																25		6	4,167			1	
	17	17		5		14	38	57	4			5			1									124		26	4,769			7	
	18	18		16	2	54	100	126	5		2	5		1	1									313		31	10,097			3	
	19	19		23		47	119	104	4			9			1									308		17	18,118			2	
	20	20		27		124	221	260				18	1											653		51	12,804			24	
	21	21		12	1	57	58	146	2		2	6												286		46	6,217			11	
	22	22		4		6	14	51				1												76		14,5	5,241				
d	Celkem:		0	338	5	1132	2724	2832	45	14	160	1	2	6	0	4	9	0	1	0	0	0	0	7273	69,1%	519,5	14,0	0	0	311	76,2%
	3	1				7	4	16				2												27		15	1,800				
	2	2		4		5	35	42				2								1					89		14	6,357			
	3	3		4		10	57	34	4			1												112		15	7,467				
	4	4		4		23	39	62				4		1											136		15	9,067			8
	5	5		3		14	68	50	1		1														137		25	5,480			9
	6	6		5		5	25	27				1													63		14	4,500			16
	7	7		5		10	30	54				1													100		14,5	6,897			2
	8	8		2		6	7	17			1	1													35		8	4,375			3
	9	9	1	1		5	8	29	1			2													47		8	5,875			
	10	10				2	12	16				2													32		16	2,000			
	11	11		2		3	23	25																	53		18	2,944			
	12	12		4		33	72	43				5													157		23	6,826			
	13	13		4		5	37	45			1	2													94		21	4,476			5
	14	14		5		13	50	48			1	3													120		41	2,927			2
	15	15		2		10	4	35																	51		21	2,429			
	16	16																							0		8	0,000			
	17	17		3	1	3	35	40	1			1													84		25	3,360			11
	18	18		15		49	76	132				7			1										282		33	8,545			1
	19	19		14	1	86	111	155	2		1	4	1												376		34	11,059			4
	20	20		7		24	75	128			1	7													243		49	4,959			
	21	21		4		13	32	48			1	2													101		38	2,658			1
	22	22		2		1			2		1														6		11	0,545			
e	Celkem:		1	90	2	327	800	1048	10	7	45	1	1	1	0	7	4	0	0	0	0	0	0	2345	22,3%	466,5	5,0	0	1	62	15,2%
	4	1				1	3	6	12			1			1										23		13	1,769			
	2	2				4	5	23				1			1										34		15	2,267			1
	3	3				1	21	22	3																47		16	2,938			2
	4	4		9		23	79	65				2			1										179		17	10,529			
	5	5				3	16	9																	30		16	1,875			3
	6	6				1	7	9																	17		8	2,125			
	7	7		1		1	7	45	1			1													57		14	4,071			10
	8	8				1	1	1																	3		8	0,375			
	9	9		2		1	5	6																	14		8	1,750			
	10	10		5		5	22	40				2													75		24	3,125			
	11	11																							0		6	0,000			
	12	12		1			6	18	1			1													27		28	0,964			3
	13	13				6	26	22				2													56		24	2,333			
	14	14		4	1	11	17	35				2													71		30	2,367			3
	15	15		3			17	21	1																43		39	1,103			5
	16	16		2		2	7	8				1													20		9	2,222			
	17	17				1		15	2																18		20	0,900			
	18	18		1		2	18	18			1														41		16	2,563			2
	19	19		2		5	15	22			1														45		8	5,625			
	20	20		7		11	27	43			1														92		40	2,300			1
	21	21																													

jednalo o některé přechodné kratší časové úseky, kdy se vytvořily podmínky k přežití těchto druhů náročných na vlhkost. Nelze vyloučit i druhotné zavlečení těchto druhů z blízkého okolí, kde se taková stanoviště mohla vyskytovat dlouhodobě mimo vliv sídelní aktivity.

6.3.5. Prostorová distribuce měkkýších schránek

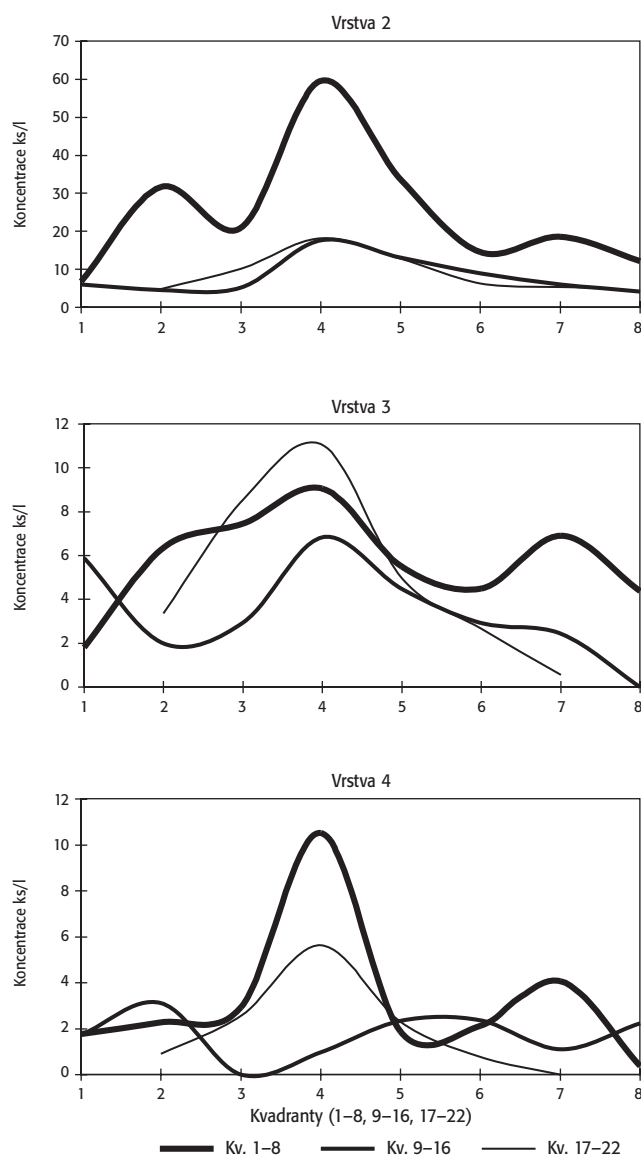
Pozornost jsme zaměřili na koncentraci jedinců v jednotlivých vrstvách výplně (obr. 17) a také na procentuální zastoupení příslušníků hlavních ekologických skupin. Vzhledem k přepočtu na litry proplavené výplně můžeme mezi sebou porovnávat i čtverce nestejně velikosti

Co se týče distribuce schránek v proplavených částech výplně (obr. 17), můžeme na základě získaných dat konstatovat některé obecné trendy:

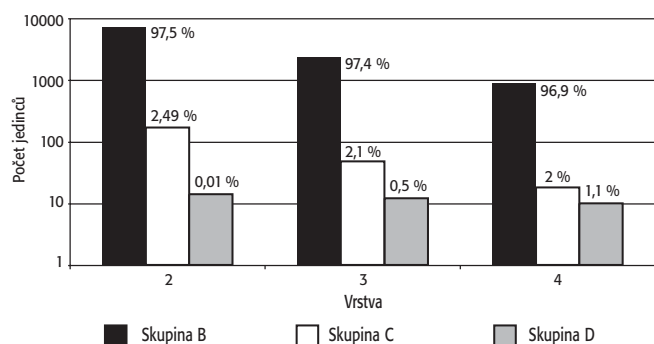
Již na první pohled je patrné, že měkkýších ulit směrem ke dnu objektu poměrně výrazně ubývá. Nejvíce jsme jich identifikovali ve vrstvě 2 (69,1 %; tab. 18: 22d, 23d), podstatně méně ve vrstvě 3 (22,3 %; tab. 18: 22e, 23e) a nejméně, pouze 8,6 %, ve vrstvě 4 (tab. 18: 22f, 23f). Tomu odpovídají i průměrné koncentrace schránek v jednotlivých vrstvách – 14 ks/l ve vrstvě 2, 5 ks/l ve vrstvě 3 a 2,4 ks/l ve vrstvě 4 (tab. 18: 25). Ve vrstvě 2 jsme zaznamenali kvadranty s největšími koncentracemi schránek, až 59,5 ks/l (obr. 17: A), což je téměř 6x více nežli nejvyšší koncentrace ve vrstvách 3 a 4 (obr. 17: B, C). Ve vrstvách 3 (kv. 16) a 4 (kv. 11 a 22) se vyskytly kvadranty, ze kterých nepochází ani jedna jediná měkkýšící schránka.

Nejvyšší koncentrace jedinců jsme zachytili vždy v centrálních kvadrantech každé jejich řady (1–8, 9–16, 17–22), naopak v kvadrantech přiléhajících ke stěnám objektu byly koncentrace měkkýších schránek nejmenší. To dokumentuje jak plošné znázornění koncentrací (obr. 17), tak křivky pro jednotlivé řady kvadrantů (graf 7). Zejména v kvadrantech 17–22 se zobrazení výrazně přibližuje téměř ideální Gaussově křivce. Měkkýši se patrně stahovali do centrální části objektu za pro ně vhodnějšími životními podmínkami. Bylo také zjištěno, že četné měkkýšící schránky náležely juvenilním jedincům. To znamená, že se tu měkkýši museli i rozmnožovat. Pro úspěšné vylíhnutí juvenilních jedinců jsou však důležité mikroklimatické podmínky, především půdní vlhkost, aby nedošlo k vyschnutí snůšek vajíček. Je tedy vysoce pravděpodobné, že objekt měl v centrální části charakter mírné deprese (postačovalo i několik málo cm) se zvýšenou vlhkostí. Proto byly měkkýšící schránky častěji identifikovány právě ve středu objektu a směrem k jeho obvodu jejich koncentrace klesala.

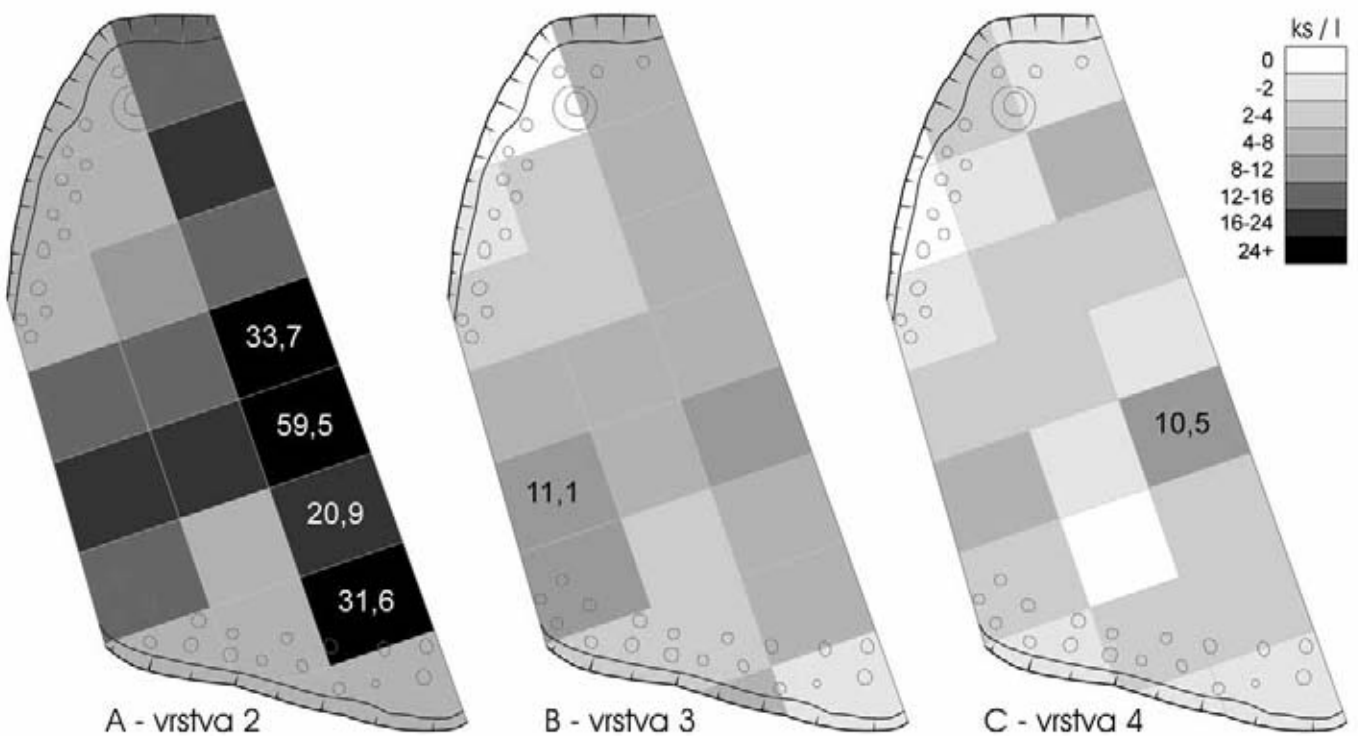
V proplavené části výplně obj. 1052 byly zjištěny celkem 10 524 měkkýšící schránky. Z výplně objektu byla však proplavena jen jeho menší část (viz výše). Budeme-li v neproplavených (neprozkoumaných – zničených) částech výplně předpokládat stejné fosilizační podmínky a obdobné koncentrace dochovaných měkkýších schránek, můžeme jejich počet v původní kompletní výplni odhadnout alespoň řádově na cca 35 000.



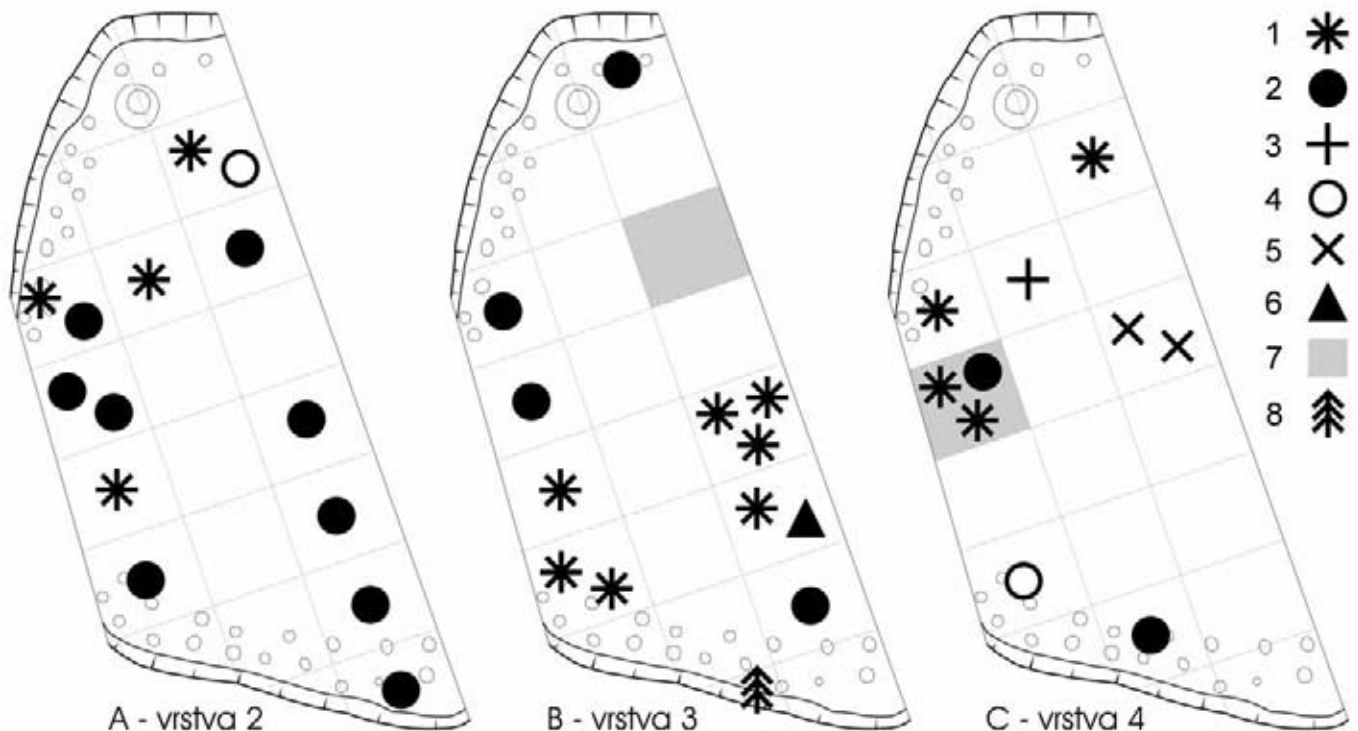
Graf 7. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Křivky koncentrací měkkýších schránek v jednotlivých vrstvách a řadách kvadrantů (1–8, 9–16, 17–22). — **Diagramm 7.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Kurven der Molluskenschalen-Konzentration in den einzelnen Schichten und Quadrantenreihen (1–8, 9–16, 17–22).



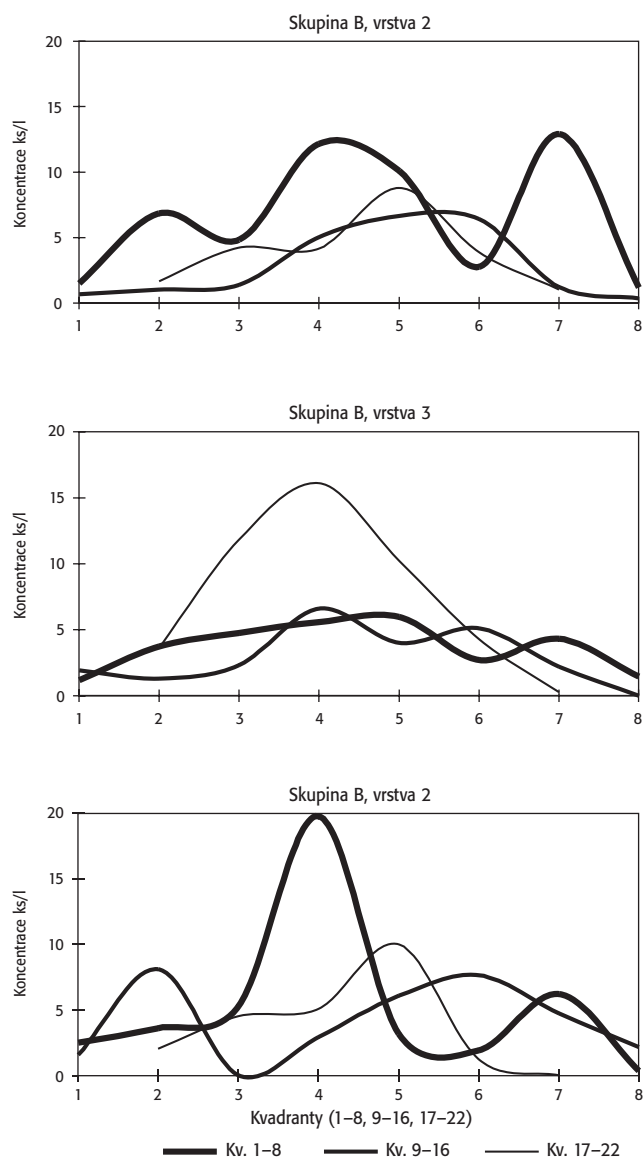
Graf 8. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Zastoupení schránek měkkýšů ekologických skupin B–D v jednotlivých vrstvách výplně objektu. — **Diagramm 8.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Anteile der Muschelschalen der ökologischen Gruppen B–D in den einzelnen Schichten der Objektverfüllung.



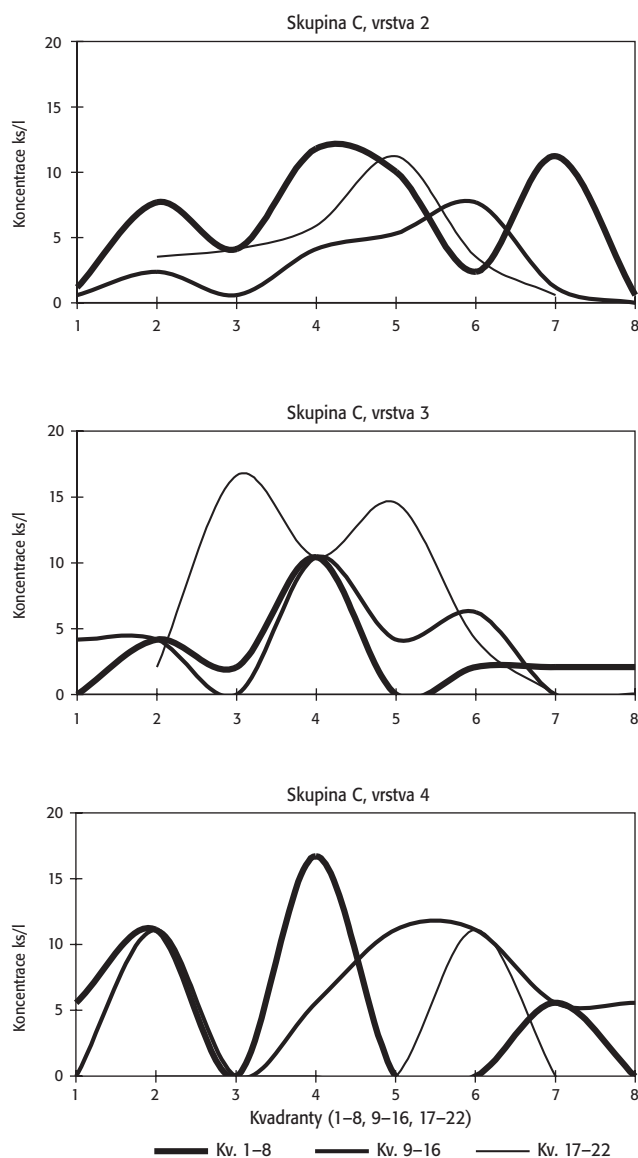
Obr. 17. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Koncentrace ulit měkkýšů v jednotlivých vrstvách a kvadrantech proplavené části výplně objektu v ks/l výplně. Uvedeny jsou nejvyšší koncentrace v jednotlivých vrstvách. Podklady J. Hlaváč, kresba M. Ernée. — **Abb. 17.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Konzentrationen der Schneckenhäuser in den einzelnen Schichten und Quadranten des geschlammten Teils der Objektverfüllung in Stück/l Verfüllung. Angegeben sind die maximalen Konzentrationen in den einzelnen Schichten. Unterlagen J. Hlaváč, Zeichnung M. Ernée.



Obr. 18. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Prostorová distribuce schránek měkkýšů náležejících ekologickým skupinám D (1–6), A (8, les všeobecně) a dvěma zjištěným mořským druhům (7, šedě). 1 – *Vertigo angustior*, 2 – *Vertigo antivertigo*, 3 – *Vertigo moulinsiana*, 4 – *Galba truncatula*, 5 – *Radix peregra*, 6 – *Anisus leucostoma*, 7 – *Columbella rustica* (vrstva 4, kv. 20), cf. *Acanthocardia tuberculata* (vrstva 3, kv. 6), 8 – *Fruticicola fruticum*. Šedě jsou vyznačeny kvadranty s nálezem mořských druhů. Podklady J. Hlaváč, kresba M. Ernée. — **Abb. 18.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Räumliche Verteilung der Muschelschalen nach ökologischen Gruppen D (1–6), A (8, Wald allgemein) und zwei gefundenen Meeresarten (7, grau). 1 – *Vertigo angustior*, 2 – *Vertigo antivertigo*, 3 – *Vertigo moulinsiana*, 4 – *Galba truncatula*, 5 – *Radix peregra*, 6 – *Anisus leucostoma*, 7 – *Columbella rustica* (Schicht 4, Quadr. 20), cf. *Acanthocardia tuberculata* (Schicht 3, Quadr. 6), 8 – *Fruticicola fruticum*. Quadranten mit Funden von Meeresmuscheln sind grau markiert. Unterlagen J. Hlaváč, Zeichnung M. Ernée.



Graf 9. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Procentuální zastoupení počtu jedinců v rámci hlavní ekologické skupiny B – otevřená stanoviště. — **Diagramm 9.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Anteile der der einzelnen Exemplare innerhalb der ökologischen Hauptgruppe B – offener Standort in Prozent.



Graf 10. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Procentuální zastoupení počtu jedinců v rámci hlavní ekologické skupiny C – les/bezlesí. — **Diagramm 10.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Anteile der Einzelexemplar-Anzahl der einzelnen Exemplare innerhalb der ökologischen Hauptgruppe C – Wald/waldfrei.

6.3.6. Zastoupení jedinců v rámci hlavních ekologických skupin

Procentuální zastoupení jedinců jsme sledovali i v rámci hlavních ekologických skupin B, C a D⁴³ (graf 8; 9; 10; obr. 18).⁴⁴ Obecně lze říci (graf 8), že procentuální zastoupení druhů zmíněných ekologických skupin v jednotlivých vrstvách výplně je přibližně stejné.

⁴³ Skupinu A (les všeobecně) jsme vzhledem k výskytu jednoho druhu v počtu jednoho jedince – *Fruticicola fruticum* (objekt 105203, čtverec 9) nebrali v tomto případě v potaz (obr. 18: B).

⁴⁴ Jednotlivé hodnoty v grafech představují podíl jedinců zjištěných v daném čtverci v rámci všech jedinců téže ekologické skupiny zjištěných v rámci celé úrovně. Grafy tedy představují prostorovou distribuci jedinců z téže ekologické skupiny, hodnoty tudíž nejsou vztaženy k celkovému počtu všech jedinců ve všech ekologických skupinách.

U jedinců skupin B a C pozorujeme změny v řádech desetin procent. Výraznější nárůst (stodesetinásobný) směrem ke dnu objektu pozorujeme pouze u skupiny D (mokřady a vodní stanoviště), a to z 0,01 % ve vrstvě 3 až na 1,1 % ve vrstvě 4, i když absolutní počty schránek jsou klesající a navíc téměř totožné (vrstva 2 – 14, vrstva 3 – 12, vrstva 4 – 10).

Ekologická skupina B – otevřená stanoviště (graf 9). V rámci této ekologické skupiny je nejvyšší zastoupení v řadě čtverců 1–8 vrstvy 2, zatímco ve vrstvě 3 jsou nejvyšší hodnoty v řadě čtverců 17–22. Ve vrstvě 4 je nejvyšší hodnota sice ve čtverci 4, nicméně prostorová distribuce ukazuje na poměrně vyrovnané hodnoty v rámci celé vrstvy. Hodnoty v rámci vrstvy 3 vykazují trend Gaussovy křivky u všech tří řad čtverců.

Ekologická skupina C – les/bezlesí (graf 10). V prostorové distribuci ekologicky indiferentních druhů

nejsou patrné žádné výrazně odlišné trendy. Nejvyšší hodnoty dosahují čtverce povětšinou v centrálních částech řad.

Ekologická skupina D – mokřady a vodní stanoviště (obr. 18). Vzhledem k malému množství údajů jsme zastoupení jednotlivých druhů v příslušných vrstvách výplně vyjádřili plošně. Ve vrstvě 2 jsou patrné nejvyšší hodnoty v řadě čtverců 17–20, v řadě čtverců 9–16 je pouze jediný údaj a v řadě čtverců 1–8 je pravidelné zastoupení těchto druhů v jižní části řady. Ve vrstvě 3 je opět patrný častý výskyt druhů v centrální části řady čtverců 17–22, v řadě čtverců 9–16 nejsou žádné údaje, nejvyšší zastoupení pak mají tyto druhy ve čtverci 4. Úroveň 4 vykazuje značnou nestejnoroďost v distribuci druhů – nejvyšší zastoupení je ve čtverci 20 a ve čtverci 5, ostatní pozitivní čtverce jsou nepravidelně rozmístěny v ploše. Protože koncentrace měkkých schránek nevykazují obdobný trend Gaussovy křivky jako je tomu v případě koncentrací u druhů z ekologických skupin B a C, nýbrž jen nahodilý výskyt, je pravděpodobné, že v prostorové distribuci mokřadních a vodních druhů hrály roli jiné faktory. V úvahu připadají velice úzké vazby na zcela specifické mikroklimatické podmínky v rámci daných čtverců, případně jen dočasný, časově velmi omezený výskyt nezaviněným zavlečením. Tyto druhy zde však nenašly dlouhodobější uplatnění a opět ustoupily, aby uvolnily životní prostor pro druhy, kterým tyto podmínky vyhovovaly.

6.3.7. Autochtonnost a allochtonnost měkkých pozůstatků

Z hlediska původnosti výskytu jednotlivých druhů měkkých můžeme stanovit dvě velké skupiny – složky, u kterých lze odlišit původ primární a sekundární.

Z celkového počtu 22 druhů je jeden druh plže (*Cecilioides acicula*) typickým zástupcem allochtonní složky. Je pedobiontním druhem, který trvale žije v půdě a může migrovat v rámci půdního horizontu až do hloubky 160 cm, čímž vždy kontaminuje původní, primární malakocenózy materiálem recentního původu. Jeho původ v objektu je sekundární.

Ostatních 21 druhů měkkých má svůj výskyt v objektech primární, nicméně i zde můžeme odlišit dvě složky – autochtonní a allochtonní. Do autochtonní složky patří většina zjištěných druhů (celkem 19), za allochtonní složku pak považujeme výskyt dvou druhů mořských měkkých (plž *Columbella rustica*, srdcovka cf. *Acanthocardia tuberculata*), kteří byli na lokalitu přineseni člověkem. V obou případech se jedná o běžné mořské zástupce vod omývající evropský kontinent, takže nelze přesněji odhadnout, kde ležela zdrojová oblast, odkud byli tito měkkýši transportováni.

Zajímavým jevem je ten fakt, že ve vzorcích zcela chybějí druhy měkkých, kteří tvoří jinak obvyklou složku ve fosilních malakocenózách. Máme na mysli běžného hlemýždě *Helix pomatia* a páskovky *Cepaea* spp., či velké druhy mlžů rodu *Unio* spp.), kteří byli často využíváni jako příležitostný zdroj potravy (hlemýžď, velevrub) nebo sbírání vzhledem k pest-

rým barvám svých ulit (páskovky). V Miškovcích byl zjištěn jen jeden druh měkkýše se střední velikostí ulity – keřovka *Fruticicola fruticum*, a to jen v jediném exempláři. V porovnání např. s páskovkami je jeho ulita menší a nikterak barevně výrazná, což navádí k myšlence, že jeho výskyt v objektu je primární a do jeho blízkosti nebyl zavlečen člověkem. Vzhledem k nízkému počtu jedinců a malé velikosti pak není pravděpodobný ani jejich sběr ke konzumaci.

6.3.8. Závěr

Bez použití plavicích metod by vzhledem k milimetrovým rozměrům nebyla z celkem 10 524 identifikovaných měkkých schránek náležejících 22 měkkým druhům nalezena ani jedna jediná. Plavením výplně archeologických objektů pak získáváme reprezentativní soubor měkkých ostatků, které lze podrobit následným statistickým analýzám. Kromě druhu *Cecilioides acicula* lze všechny ostatní považovat svým výskytem za primární. Mezi nimi byly zjištěny dva druhy mořské jako typická allochtonní složka (srdcovka cf. *Acanthocardia tuberculata*, plž *Columbella rustica*), ostatních 19 druhů jsou měkkýši autochtonního původu.

Mezi zjištěnými druhy výrazně dominovali zástupci otevřených stanovišť (97,42 %) doprovázené druhy indiferentními (2,23 %) a druhy mokřadů a periodických vod (0,34 %). Zcela výjimečný byl výskyt jednoho druhu lesního s širší ekologickou valencí (0,01 %).

Analýzou prostorové distribuce měkkých v proplavených částech výplně objektu 1052 bylo zjištěno, že **a)** směrem ke dnu objektu měkkých ulit výrazně ubývá, a **b)** jejich nálezy se koncentrují převážně v centrální části objektu a směrem k obvodové linii objektu se jejich koncentrace snižují.

Provedená malakologická analýza vzorků odebraných ze zahloubeného objektu je svým přístupem dosud ojedinělá v rámci archeologických výzkumů eneolitických sídlišť v celé České republice. Striktní použití plavicích metod a následná separace měkkých schránek milimetrových rozměrů, které jinak při makroskopickém ohledávání a ručním vybírání nálezů zcela unikají pozornosti, je v těchto případech vysoce žádoucí. Závěrem je nutno zdůraznit, že z území České republiky nebyly doposud pro eneolitické období publikovány žádné výsledky získané obdobným způsobem.

6.4. Osteologická analýza (RK)

6.4.1. Kontext, materiál a jeho tafonomické modifikace

Materiál byl kvantifikován primárně na základě počtu nálezů (kostí/fragmentů – NISP). Celkem bylo získáno: ručním výběrem 523 fragmentů a plavením 2515 fragmentů kostí nebo fragmentů⁴⁵. V případě

⁴⁵ Přehled všech determinovaných zvířecích kostí je uveden v nálezev zpráve (Kyselý 2007), materiál je součástí disertační práce autora, kde bude provedeno podrobné srovnání s dalšími souvisejícími lokalitami.

* min. 1 *Ovis aries*

** plavení provedeno jen u 1/3 obsahu objektu - původní počet drobných kostí z plavení by byl větší (asi 3 x)

*** zahrnuje cca 40 nepatrných úlomků

**** zahrnuje cca 1550 nepatrných úlomků

***** zahrnuje cca 1590 nepatrných úlomků

NISP – number of identified specimens

MNI – minimal number of individuals

metoda		ruční výběr		plavení **		total	
		NISP	MNI	NISP	MNI	NISP	MNI
<i>Bos primigenius f. taurus</i>	skot domácí	24	4	5	1	29	4
<i>Ovis aries</i>	ovce	4				4	
cf. <i>Ovis aries</i>	ovce (?)	1	3 (1*)			1	6 (1*)
<i>Ovis/Capra</i>	ovce/koza	25		13	4	38	
<i>Sus scrofa f. domestica</i>	prase domácí	19	1	5	3	24	4
<i>Sus scrofa f.?</i>	prase	6	1	14		20	
<i>Bos primigenius</i>	pratur	1	1			1	1
<i>Bos sp., Bos/Bison</i>	velký tur (pratur/zubr/vůl)	5	1			5	1
<i>Bos primigenius/Bison bonasus</i>	pratur/zubr	4				4	
<i>Cervus elaphus</i>	jelen evropský	1	1			1	1
<i>Bos/Cervus</i>	skot/jelen	2		1		3	
Small ruminant	malý přežvýkavec	7				7	
<i>Lepus europaeus</i>	zajíc polní			1	1	1	1
<i>Mustela nivalis</i>	lasice kočava			1		1	1
<i>Arvicola terrestris</i>	hryzec vodní	1	1	18	2	19	2
cf. <i>Arvicola terrestris</i>	hryzec vodní (?)			2		2	
<i>Microtus sp.</i>	hraboš			11		11	
<i>Microtus arvalis/agrestis</i>	hraboš polní/mokřadní			14	6	14	6
<i>Microtus arvalis</i>	hraboš polní			5	2	5	2
cf. <i>Microtus agrestis</i>	hraboš mokřadní (?)			1	1	1	1
Rodentia	hlodavec			44		44	
Large mammal	velký savec	65		4		69	
<i>Sus scrofa/Cervus</i> size group	velikost divočáka/jelena	10		1		11	
Medium mammal	středně velký savec	101		43		144	
Small mammal	malý savec	1		7		8	
Very small mammal	drobný savec			17		17	
Undetermined mammal	neurčený savec	246***		2306****		2552*****	
<i>Mollusca</i>				1	1	1	1
<i>Homo sapiens</i>	člověk			1	1	1	1
TOTAL	Celkem	523	13	2515	22	3038	32
	celkem domácí	73	8	23	8	96	14
	celkem lovené	6	2	2	1	8	4
	celkem hlodavci	1	1	95	10	96	10

Tab. 19. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Přehled živočišných druhů. — **Table 19.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Übersicht der Tierarten.

ručního výběru nebylo možno do zoologického druhu určit asi 4/5 materiálu, v rámci velmi fragmentárního materiálu z plavení zůstalo neurčeno více než 90 % fragmentů.

Fragmenty jsou erodovány nerovnoměrně. Některé jsou ostrohranné, některé naopak ohlazené a jejich charakter naznačuje, že byly strávené psy. Čtyři procenta kostí jsou opáleny, naprostá většina z nich představuje drobné neurčitelné fragmenty pocházející z plavení. Část je spálena do černé barvy, část je vypálena do barvy bílé.

U devíti fragmentů (všechny získány ručním výběrem) byly pozorovány „řeznické/kuchyňské“ zásahy. Zářezy na dvou proximálních prstních člancích domácího tura (v jednom případě 9 zářezů příčně dokola; foto 9) jsou pravděpodobně výsledkem oddělování koncových částí končetin. Další zářezy byly pozorovány na nosní kosti domácího prasete, zygomaticku domácího tura a žebrech (pravděpodobně tura). Další kategorií intencionálních zásahů jsou artefakty⁴⁶.

6.4.2. Taxonomický a anatomický přehled

Přehled druhů ukazuje tab. 19, přehled anatomických částí nalezených u jednotlivých druhů ukazují tab. 20 a 21.

Mezi kostmi, které bylo možno přiřadit k domácí či lovené formě (celkem 104 fragmentů) naprosto dominují domácí zvířata (96 frag.) nad lovenými (8 frag.). Z domácích druhů je doložen: 1) domácí tur – minimálně 4 jedinci různého věku (dle zubů juvenilní, subadultní i adultní), někteří doložení jedinci se lišili velikostí těla nezávisle na věku; 2) ovce/koza – bezpečně je doložena pouze ovce, koza nebyla spolehlivě identifikována – minimálně 6 jedinců různého stáří (dle zubů 3 juvenil-

⁴⁶ Poměrně bohatý soubor artefaktů (24 kusů), které byly posouzeny zoologicky a anatomicky (Kyselý 2007), byly předány k posouzení typologickému (viz výše kap. 5.4). Všechny artefakty (převažují šídla) jsou menších rozměrů (do 10 centimetrů), a zhotoveny z menších úlomků kostí, což znesnadnilo jejich zoologickou determinaci.

	Calva	Præmaxilla	Mandibula	Dens inferior	Dens superior	Atlas	Axis	Vertebra cervicalis	Vertebra thoracica	Vertebra lumbalis	Sacrum	Vertebra	Costa	Scapula	Humerus	Radius	Radius + ulna	Ulna	Carpale	Metacarpus	Pelvis	Femur	Patella	Tibia	Fibula	Talus	Calcaneus	Tarsale	Metatarsus	Metapodium	Phalanx I	Phalanx II	Phalanx III	undetermined	TOTAL
<i>Bos primigenius f.taurus</i>	1		1	2	2			1		1						1	1	1			1			3					1	5	1	2		24	
<i>Bos primigenius</i>																1																		1	
<i>Bos sp., Bos/Bison</i>	2								1																					1	1			5	
<i>Bos primigenius/Bison bonasus</i>			1																	1											1	1		4	
<i>Ovis aries</i>														1	1					1				1										4	
cf. <i>Ovis aries</i>																		1																1	
<i>Ovis/Capra</i>	1	1	2	3	5	1				1					3	2			1					1		1	1	2						25	
<i>Cervus elaphus</i>																				1														1	
<i>Bos/Cervus</i>							1						1																					2	
Small ruminant								1								4								1						1				7	
<i>Sus scrofa f.domestica</i>	2	1						1	1			2	1		1		2					1	1	2	1	1		1	1					19	
<i>Sus scrofa f.?</i>	1				1						1						1												1					6	
<i>Arvicola terrestris</i>			1																															1	
Large mammal	3		1					1	1	1	1	3	18								1	1												34	
<i>Sus scrofa/Cervus</i> size group													4																					6	
Medium mammal								1	3		2	35				2																		58	
Small mammal																																		1	
Undetermined mammal	5																1																	240	
TOTAL	15	2	6	5	8	1	1	2	5	7	1	5	60	3	4	10	1	6	2	3	2	3	1	8	1	1	1	1	4	2	7	3	3	339	523

Tab. 20. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Přehled anatomie u veškerého materiálu získaného ručním výběrem. Kvantifikováno dle NISP. — **Tabelle 20.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Übersicht sämtlicher aufgelesener Tierknochen nach Tierart und Skelettelement. Quantifiziert nach NISP.

	Calva	Mandibula	Maxilla	Dens inferior	Dens superior	Dens	Axis	Vertebra cervicalis	Vertebra thoracica	Vertebra lumbalis	Vertebra caudalis	Vertebra	Costa	Scapula	Humerus	Ulna	Metacarpus	Pelvis	Femur	Tibia	Fibula	Calcaneus	Metapodium	Phalanx	Phalanx I	Phalanx II	Sesamoid	undetermined	Cochlea	TOTAL				
<i>Bos primigenius f.taurus</i>				1	1											1								1		1					5			
<i>Ovis/Capra</i>				6	4	1			1															1		1						13		
<i>Bos/Cervus</i>														1																		1		
<i>Sus scrofa f.domestica</i>	1			2																1		1										5		
<i>Sus scrofa f.?</i>	2		1	2		2															1	1		1	1	3						14		
<i>Lepus europæus</i>																																1		
<i>Mustela nivalis</i>																						1										1		
<i>Arvicola terrestris</i>				8	2	7													1														18	
cf. <i>Arvicola terrestris</i>															2																		2	
<i>Microtus sp.</i>		4		2	4	1																											11	
<i>Microtus arvalis/agrestis</i>		2		11	1																												14	
<i>Microtus arvalis</i>		1		3	1																												5	
cf. <i>Microtus agrestis</i>		1																															1	
<i>Rodentia</i>		1		10	8					4		1		6				1	5	5										3		44		
Large mammal												1																				3	4	
<i>Sus scrofa/Cervus</i> size group																																1	1	
Medium mammal	1			1		1		3	2			3	7			1								1			2		20			43		
Small mammal										6																						1	7	
Very small mammal							1					1																				15	17	
Undetermined mammal	13					4							6	1																		2281	2305	
Undetermined bone																																1	1	
<i>Mollusca</i>																																	1	1
<i>Homo sapiens</i>						1																											1	
TOTAL	17	9	1	46	20	18	1	3	3	4	6	5	14	2	8	1	1	2	5	7	1	2	1	2	4	3	3	2325	1	2515				

Tab. 21. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Přehled anatomie u materiálu z plavení (tj. z části A, vrstev 2, 3, 4). Kvantifikováno dle NISP. — **Tabelle 21.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Übersicht der geschlammten Tierknochen nach Tierart und Skelettelement (d. h. aus dem Teil A, Schichten 2, 3, 4). Quantifiziert nach NISP.



Foto 9. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052 (kůlová jamka 1) – tur domácí (*Bos taurus*) – phalanx proximalis - šipky ukazují příčné zářezy v úrovni kloubní plochy; jeden dílek měřítka = 1 cm. Foto R. Kyselý. — **Foto 9.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052 (Pfostenloch 1) – Hausrind (*Bos taurus*) – Phalanx proximalis – Pfeile zeigen Quer-Einschnitte auf der Ebene der Gelenkfläche; ein Maßstab-Abschnitt = 1 cm. Foto R. Kyselý.

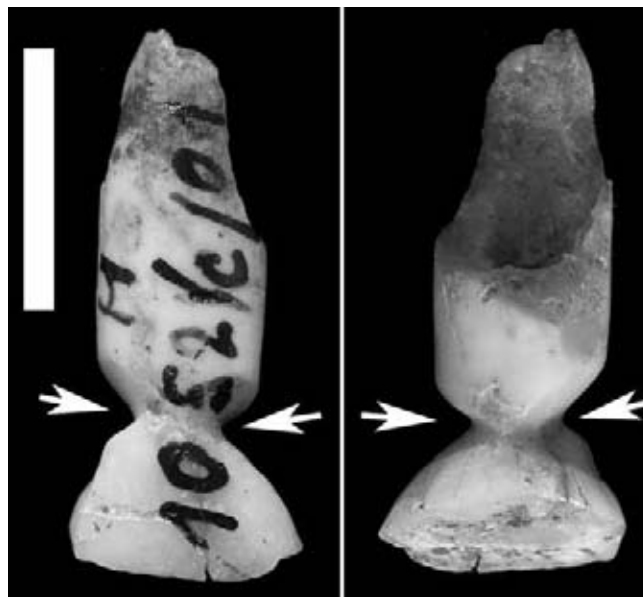


Foto 10. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052 (01/C) – tur domácí (*Bos taurus*) – incisivus; vlevo: labiální plocha, vpravo: linguální plocha. Zřetelné jsou příčné zaklíněné výbrusy v úrovni krčku (šipky); bílý proužek = 1 cm. Foto R. Kyselý. — **Foto 10.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052 (01/C) – Hausrind (*Bos taurus*) – Incisivus; links: Labialfläche, rechts: Lingualfläche. Sichtbar sind Quer-Einschnitte auf Halsebene (Pfeile); weißer Streifen = 1 cm. Foto R. Kyselý.

ní/subadultní, 1 subadultní, 2 adultní); 3) domácí prasata různého stáří (1 krátce po narození, 1 juvenilní, 1 subadultní, 1 adultní); naprosto převažují jedinci nedospělí. Poměrně velká část prasečích kostí nebyla rozlišena na domácí a divokou formu. Celkově je nejvíce zastoupena ovce/koza (43 frag.), pak tur domácí (29 frag.), pak domácí prase (24 frag.). Okus (snad pes) je přítomen jen na ojedinělém fragmentu a nemůžeme jej považovat za spolehlivý doklad psa, nicméně poměrně velké množství drobných fragmentů zřejmě prošlých trávicím traktem naznačuje přítomnost psů na sídlišti.

Z lovených druhů jsou doloženi pratur, jelen, zajíc a lasice kolčava (u posledně jmenovaného druhu není zcela jisté, zda byl předmětem lovu).

V proplaveném materiálu jsou výrazně zastoupeny kosti hlodavců mezi nimiž jsou doloženi hraboši (*Microtus*) a hryzec vodní (*Arvicola terrestris*). Kostí hrabošů mohou patřit hraboši polnímu (*M. arvalis*) a/nebo hraboši mokřadnímu (*M. agrestis*), jiné druhy hrabošů nebyly pozorovány⁴⁷. Bezpečně je doložen pouze hraboš polní, pravděpodobnost přítomnosti hraboše mokřadního je asi 80procentní. Kostí hrabavých druhů hlodavců jsou v archeologii problematickým nálezem, neboť nevíme, zda nejde o kontaminaci. V popisovaném materiálu nejsou anatomické části v přirozených poměrech, převažují zuby a čelisti, které lépe odolávají času. Kostí hlodavců mají podobně starobylý charakter jako ostatní kosti v objektu. Tyto indicie by mohly naznačovat, že kosti hlodavců nejsou recentní a že časově odpovídají výplni objektu; jistotu ale nemáme. Bylo vyhodnoceno také prostorové rozmístění kostí

hlodavců v objektu (tab. 22). Kostí hlodavců jsou zřejmě méně zastoupeny ve vrstvě 3, kosti hryzce jsou soustředěny především ve vrstvě 4 (15 z 21 kostí).

Kromě popsanych nálezů, poskytlo plavení také nekompletní třenový zub (praemolar, pravděpodobně horní) dospělého člověka.

Tvar a charakter zaklíněných výbrusů (zářezů) krčku nalezeného řezáku (incisivu) domácího tura (foto 10) nevyklučuje, že jde o záměrné úpravy člověkem (šlo by tedy o artefakt); nasvědčovala by tomu určitá symetričnost zářezů (analogie např. Poplín 1972; 1983a; 1983b). Nicméně umístění výbrusů a charakter ohlazení dentinu uvnitř výbrusu (foto 11) ukazuje spíše na přirozenou příčinu. Vznik takového patologického stavu je někdy vysvětlován tím, že traviny pronikly mezi dva řezáky působí při zpětném pohybu hlavy při pasení jako jakási mikropilka (prvně popsáno u jeskynních medvědů – Breuer 1933; a pro tury popisováno a diskutováno např. v Miles – Grigson 1990; Müller 1990; 1997). To, že výbrus na mikroskopické úrovni vykazuje jak drobné rýžky (předpokládá se po ostré mikrostruktuře travin), tak i ohlazení ploch i hran zářezů (opět předpokládáně třecím vlivem travin), svědčí spíše o druhé příčině. Drobné rýžky (předpokládáně) po travinách byly nalezeny jak uvnitř

vrstva	hryzci (<i>Arvicola</i>)	hraboši (<i>Microtus</i>)	neurčení hlodavci	hlodavci celkem	celkový počet kostí z plavené části objektu
2	4	12	16	32	853
3	2	9	7	18	1149
4	15	8	13	36	760

Tab. 22. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Plavená část výplně (část A, vrstvy 2, 3, 4): Prostorová distribuce hlodavců. Kvantifikováno dle NISP. — **Tabelle 22.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Geschlämmter Teil der Verfüllung (Teil A, Schichten 2, 3, 4): Räumliche Verteilung der Nagetiere. Quantifiziert nach NISP.

⁴⁷ Za pomoc při určování zubů hrabošů děkuji Zdence Sůvové.

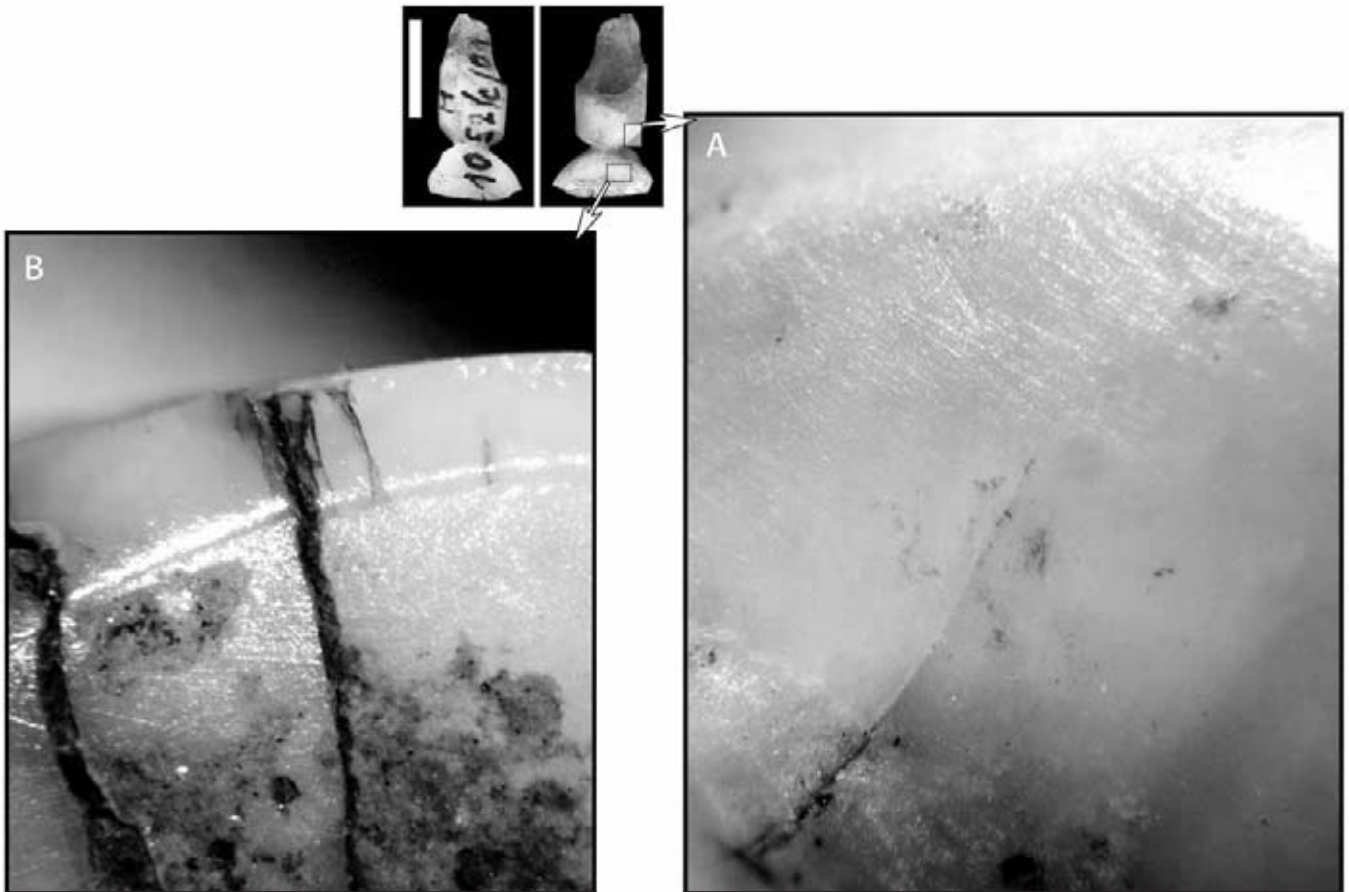


Foto 11. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052 – stejný incisivus jako na foto 2; **A** – mikroskopická fotografie z oblasti výbrusu, **B** – mikroskopická fotografie skusné plochy; na obou fotografiích jsou kromě silných (posmortálních) prasklin patrné jemné šrámy; foceno při zvětšení 60 krát. Foto R. Kyselý. — **Foto 11.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052 – gleicher Incisivus wie auf Foto 2; **A** – Mikroskopische Fotografie aus dem Bereich des Einschnitts, **B** – Mikroskopische Fotografie der Bissfläche; auf beiden Fotografien sind außer großen (postmortalen) Rissen feine Schrammen sichtbar; mit 60-facher Vergrößerung fotografiert. Foto R. Kyselý.

zářezu (foto 11 A) tak na skusné ploše zubu (foto 11 B). Tyto rýžky uvnitř zaklíněného výbrusu vylučují, že jedinou příčinou bylo působení trávicích šťav přežvýkavců (jak pro některé podobné stavy uvádí Müller 1997) – ty ale mohly při vzniku popisovaného jevu na zubu z Miškovic spolupůsobit. V takovém případě by šlo o doklad pasení na travinách, přičemž jde o první takovýto nález popsany z pravěku České republiky (analogický nález pochází z raně středověkého Vyšehradu; Kyselý 2004, foto 9). Pokročilý stupeň obrusu korunky a výbrusů naznačuje, že zub patří staršímu jedinci – dle srovnání s publikací V. Komárka (Komárek 1993) 8–11 let starému. Nicméně může jít i o zub mléčný (chybějící konec kořene by tu snad mohl být projevem resorbce, což bývá u mléčných zubů v pozdějším věku běžné). Pak by zub patřil jedinci ve věku 12–18 měsíců.

Nestandardně zbroušený (zepředu i zezadu) je i caninus samice domácí prasete (korunka zbroušena ze dvou stran jak ukazují šípky na foto 12). Tento jedinec měl možná problémy se skusem.

6.4.3. Plavení – metodologické implikace

Metodický přístup k výzkumu a zpracování materiálu umožnil zjistit vliv začlenění plavením získaných kostí do analýzy. Při porovnání kvantifikací (tab. 23;

graf 11, 12, 13) materiálu získaného ručním výběrem a materiálu celkového (ruční výběr + plavení) byl sledován jen prostor, kde byly systematicky použity obě metody získání materiálu (konkrétně část A, vrstvy 2, 3, 4). Ukazuje se, že započítání plavení nejen umožnilo získat větší množství materiálu (dle váhy se množství materiálu nezvýšilo výrazně, ale počet fragmentů stoupl



Foto 12. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052 (03/A, plavení) – prase domácí (*Sus domesticus*) – samice – šípky ukazují nestandardní skus na dvou místech; jeden dílek měřítka = 1 cm. Foto R. Kyselý. — **Foto 12.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052 (03/A, Schlammprobe) – weibliches Hausschwein (*Sus domesticus*) – die Pfeile zeigen ungewöhnliche Bissmarken an zwei Stellen; ein Maßstab-Abschnitt = 1 cm. Foto R. Kyselý.

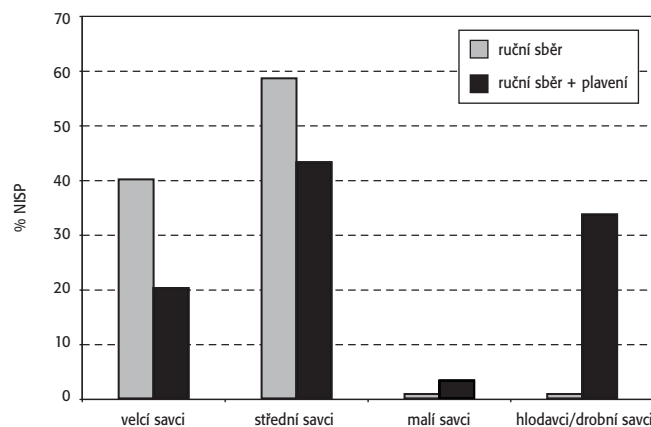
		ruční výběr	plavení	total
<i>Homo sapiens</i>	člověk		1	1
<i>Bos primigenius f. taurus</i>	tur domácí	15	5	20
<i>Bos sp., Bos/Bison</i>	velký turovitý (pratur/zubr/vůl)	4		4
<i>Ovis/Capra</i>	ovce/koza	18	13	31
<i>Sus scrofa f. domestica</i>	prase domácí	7	4	11
<i>Sus scrofa f.?</i>	prase	2	14	16
<i>Lepus europaeus</i>	zajíc polní		1	1
<i>Mustelidae</i>	lasicovití		1	1
<i>Arvicola terrestris</i>	hryzec vodní	1	20	21
<i>Microtus</i>	hraboš		29	29
<i>Rodentia</i>	hlodavec		38	38
Large mammal	velký savec	34	5	39
Medium mammal	středně velký savec	59	42	101
Small mammal	malý savec	1	7	8
Very small mammal	drobný savec		17	17
Undetermined mammal	neurčený savec	176	2284	2460
TOTAL	CELKEM	317	2481	2798

Tab. 23. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Plavená část výplně (část A, vrstvy 2, 3, 4): Srovnání ručně vybraného a celkového materiálu – zastoupení druhů. Kvantifikováno dle NISP – **Tabelle 23.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Geschlämmter Teil der Verfüllung (Teil A, Schichten 2, 3, 4): Vergleich des aufgegebenen und des gesamten Materials – Anteile der Tierarten. Quantifiziert nach NISP.

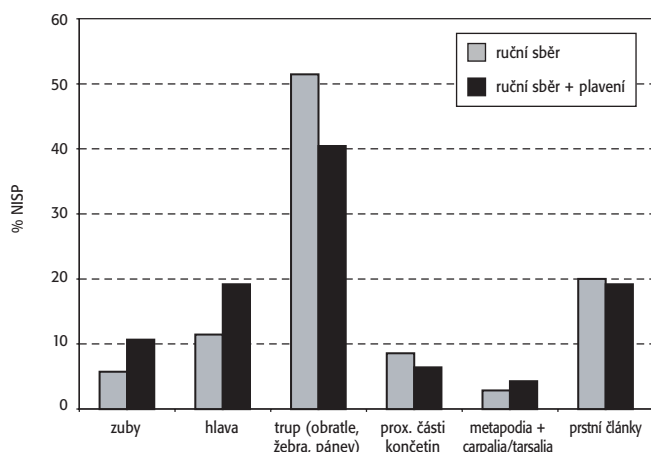
asi devětkrát), ale zejména umožnilo zjistit jak hodně se změnil zastoupení druhů nebo živočišných skupin:

Plavení umožnilo odhalit drobnější druhy obratlovců jako jsou zajíc, lasice a hraboši, ale i tak velký druh jako je člověk, ručním výběrem nedeterminovaný. Započítání plaveného materiálu zvýšilo výsledné zastoupení i středně velkých druhů (na této lokalitě reprezentované prasaty, ovci/kozami) ve srovnání s velkými savci (tury), přičemž konkrétní počty jsou patrné z tab. 23. Také zastoupení anatomických částí savců se při započítání plaveného materiálu mění (graf 12 a 13). V případě velkých savců se ukazuje, že zuby a hlava jsou v ručně získaném materiálu podhodnoceny. U středně velkých savců jsou opět podhodnoceny zuby, navíc jsou podhodnoceny i prstní články. To proto, že prstní články těchto středních savců (zhruba velikosti ovce) jsou již natolik malé, že se zřejmě snadno dají přehlédnout. Nicméně zkreslení anatomických zastoupení nejsou tak velká jako v případě zastoupení druhů.

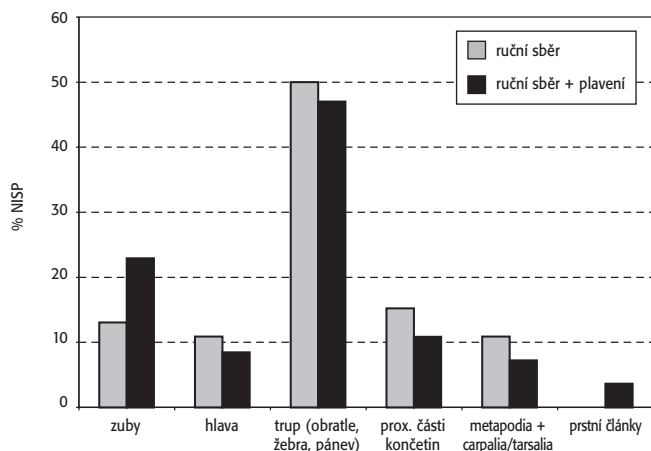
Chápejme tyto kvantifikace jako první systematicky získaný zdroj informací o zkreslení kvantifikací zvířat dle metody NISP pro řívnáčské období v Čechách. Byť plavený materiál byl hodnocen i z lokality Kutná Hora - Denemark (Kyselý 2005), tento pochází z blíže neupřesněných získaných vzorků. V Denemarku bylo, na rozdíl od hojného výskytu hlodavců v Miškovicích, získáno větší množství žabích kostí.



Graf 11. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Plavená část výplně (část A, vrstvy 2, 3, 4): Srovnání zastoupení různých velkých savců mezi ručně vybraným materiálem a celkovým materiálem. — **Diagramm 11.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Geschlämmter Teil der Verfüllung (Teil A, Schichten 2, 3, 4): Vergleich der Anteile verschieden großer Säugetiere zwischen dem manuell aufgegebenen Material und dem Gesamtmaterial.



Graf 12. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Plavená část výplně (část A, vrstvy 2, 3, 4): Srovnání zastoupení anatomických částí mezi ručně vybraným materiálem a celkovým materiálem pro velké savce. — **Diagramm 12.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Geschlämmter Teil der Verfüllung (Teil A, Schichten 2, 3, 4): Vergleich der Anteile der anatomischen Teile zwischen dem manuell aufgegebenen Material und dem Gesamtmaterial für große Säugetiere.



Graf 13. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Plavená část výplně (část A, vrstvy 2, 3, 4): Srovnání zastoupení anatomických částí mezi ručně vybraným materiálem a celkovým materiálem pro středně velké savce. — **Diagramm 13.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Geschlämmter Teil der Verfüllung (Teil A, Schichten 2, 3, 4): Vergleich der Anteile der anatomischen Teile zwischen dem manuell aufgegebenen Material und dem Gesamtmaterial für mittelgroße Säugetiere.

6.5. Fosfátová analýza (ME)

Celkem 33 vzorky pro fosfátovou půdní analýzu byly odebrány ve středech čtverců o straně 50 cm ve dně objektu, jeden srovnávací vzorek pak ze severní části jeho západní stěny, asi 20 cm nad dnem (*obr. 19: A*). Naměřené hodnoty vyjádřené v mg P₂O₅ na 1 g zeminy vidíme na *obr. 19: B*.⁴⁸ Na základě četnosti výskytu naměřených hodnot byly vyčleněny tři typy prostředí (*graf 14: A*):

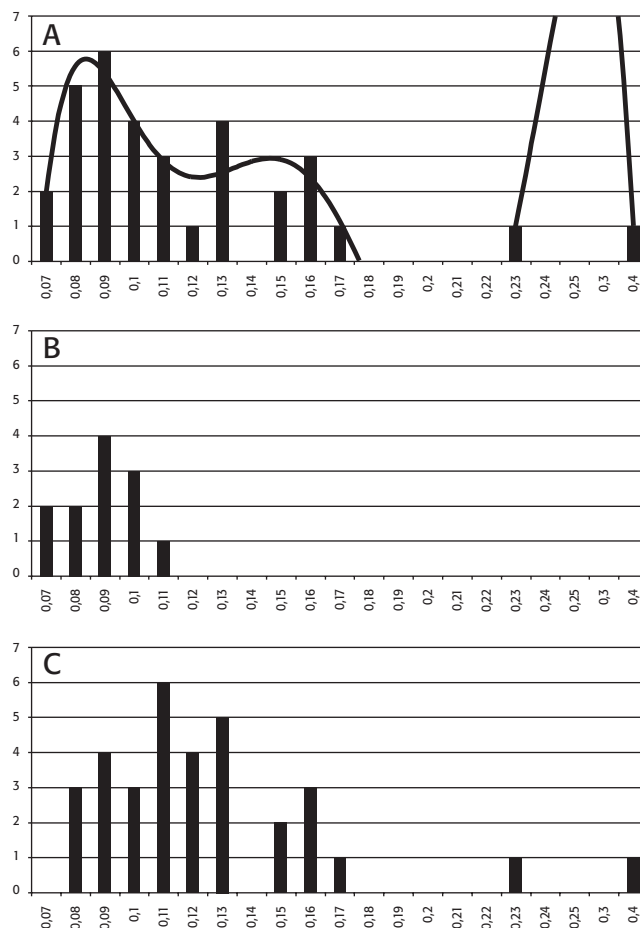
- a) *pozadí* (0,05–0,12 mg P₂O₅ na 1 g zeminy),
- b) *anomálie 1* (0,13–0,17 mg P₂O₅ na 1 g zeminy),
- c) *anomálie 2* (nad 0,2 mg P₂O₅ na 1 g zeminy).

Kromě tří míst se zvýšenou koncentrací P₂O₅ (viz *nůže*; mapa izolinií na *obr. 19: G*) je nápadný i pás s nižšími koncentracemi, probíhající zhruba směrem od SSZ na JJV mezi body 9/10–32/33 (*obr. 19: C, D; graf 14: B*). Tento pás, jakási „ulička“ s výskytem nižších koncentrací P₂O₅, se přesně kryje s průběhem výkopu pro inženýrské sítě, kterým byl objekt původně porušen a který zasáhl mírně pod jeho dno. Vzhledem k tomu byly i vzorky pro fosfátovou analýzu v tomto pásu odebrány z poněkud větší hloubky pod dnem objektu, nežli vzorky v ostatních čtvercích. I když byl tento rozdíl jen nepatrný (max. 1–3 cm), není vyloučeno, že právě tento fakt mohl ovlivnit výši koncentrací P₂O₅ v příslušných vzorcích. Abychom vyrovnali tento možný rozdíl, posunuli jsme následně koncentrace P₂O₅ v příslušných čtvercích o dvě desetiny mg směrem k vyšším hodnotám (*obr. 19: E, F, H; graf 14: C*).

Ze vzájemného srovnání původních (*obr. 19: C, D*) a posunutých (*obr. 19: E, F*) dat i interpretačních izolinií (*obr. 19: G, H*), nedošlo ani po posunutí dat k výrazným změnám v rozložení tří zjištěných typů prostředí v interiéru stavby.

Na základě analýzy naměřených dat bylo zjištěno kontaminování dna objektu ve třech místech (*obr. 19: G, H*). Nejvýraznější, hlavní šestibodová anomálie se nacházela při západní části jižní stěny objektu, dvě menší, vedlejší pak v severozápadním rohu (dvoubodová) a podél severní části východní stěny stavby (čtyřbodová). Identifikované anomálie nemají pouze bodový či chaotický charakter a proto lze vyloučit jejich náhodný vznik či vznik v důsledku chyb analýzy. Výše zmíněný posun dat mezi body 9/10–32/33 k vyšším hodnotám neměl na velikost a rozsah těchto tří anomálií žádný vliv (*obr. 19: G, H*).

Na interpretačním schématu (*obr. 19: J*) značí bílá plocha pozadí / fosfáty nekontaminované části dna stavby, sv. šedé plochy rozsah anomálií 1 (0,13–0,17 mg P₂O₅ na 1 g zeminy) a černá plocha rozsah nejvýraznější anomálie 2 (zde v rozsahu ca 0,2–0,4 mg P₂O₅ na 1 g zeminy). Černá šipka pak naznačuje možné komunikační schéma objektu. Ani to se po posunu hodnot mezi body 9/10–32/33 nezměnilo. Naznačuje nám možné hlavní komunikační schéma stavby (ca SSZ–JJV), možné místo vstupu do stavby (přikláníme se spíše k místu v západní části severní stěny stavby) a také pravděpodobný



Graf 14. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Fosfátová analýza. **A** – graf naměřených hodnot v mg P₂O₅ / 1 g zeminy: sv. šedě – fosfátová anomálie 1, tm. šedě – fosfátová anomálie 2; **B** – graf hodnot naměřených ve čtvercích 9–32 a 10–32; **C** – graf naměřených hodnot, hodnoty ve čtvercích 9–33 a 10–32 jsou posunuty o 0,2 mg P₂O₅ / 1 g zeminy k vyšším hodnotám. — **Diagramm 14.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Phosphat-Analyse. **A** – Diagramm der gemessenen Werte in mg P₂O₅ / 1 g Erde: hellgrau – Phosphatanomalie 1, dunkelgrau – Phosphatanomalie 2; **B** – Diagramm der in den Quadraten 9–33 und 10–32 gemessenen Werte; **C** – Diagramm der gemessenen Werte, Werte in den Quadraten 9–33 und 10–32 sind um 0,2 mg P₂O₅ / 1 g Erde nach oben verschoben.

prostor nejintenzivnějších činností zanechávajících po sobě stopu v podobě fosfátové anomálie při západní části jižní stěny stavby.

Na základě výsledků fosfátové analýzy můžeme předpokládat promyšlené využívání vnitřního prostoru stavby několika různými způsoby, tedy provozování opakujících se činností stejného (podobného) druhu, které po sobě zanechávají stopy v podobě fosfátových anomálií, v určitých částech interiéru.

6.6. Datování metodou ¹⁴C (ME, MD)

Jediným druhem nálezu z výplně objektu 1052, který bylo možno použít k získání absolutního data, byly zvířecí kosti nebo nástroje z nich vyrobené. V našem případě jsme zvolili jedno z kostěných šidel (*foto 13; obr. 13: 2*), u kterého je téměř stoprocentní jistota, že skutečně náleží řivnáčské kultuře. Analýza byla provedena metodou AMS v laboratoři university

⁴⁸ Vzorky odebrali po konzultaci pracovníci společnosti Archaia Praha o.p.s., vzorky analyzoval ve své laboratoři „relativní metodou fosfátové půdní analýzy“ pan A. Majer (1984). Výsledky měření a popis použité metody obsahuje stručná zpráva, která je součástí nálevové zprávy z výzkumu NZ č.j. 1238/05 ARÚ AV ČR Praha.

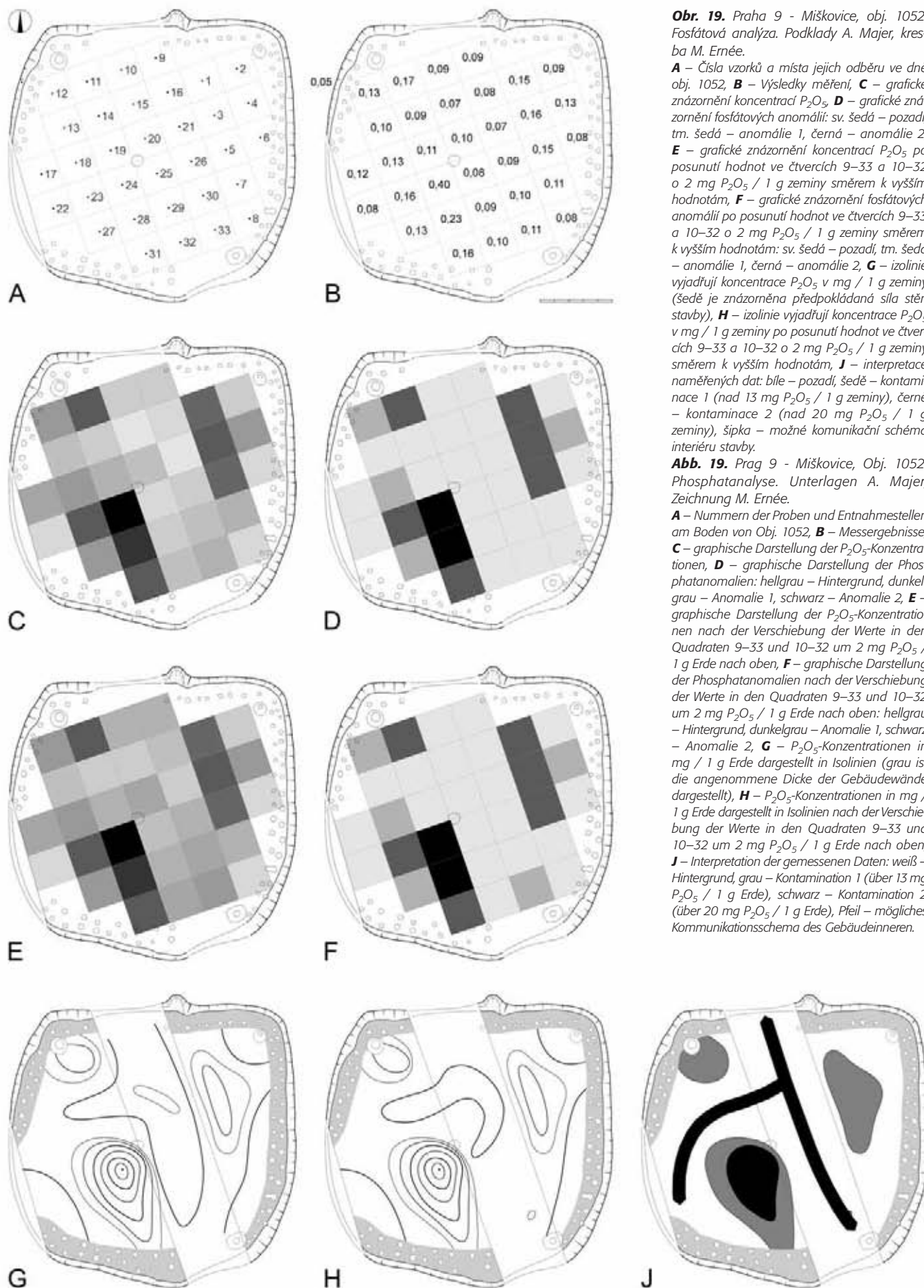
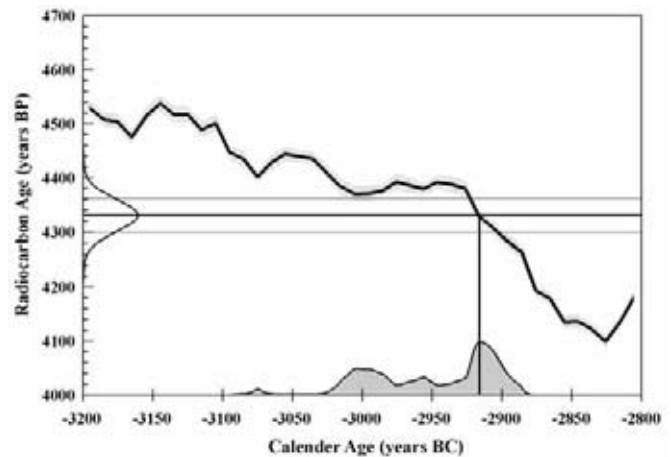




Foto 13. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Kostěné šídlo datované metodou ^{14}C (viz obr. 13: 12). Foto H. Toušková. — **Foto 13.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Mit ^{14}C -Methode datierter Knochenpfriem (siehe Abb. 13: 12). Foto H. Toušková.

v Kielu (Leibniz Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian-Albrechts-Universität Kiel) pod číslem KIA 30944. Získané radiokarbonové datum $4\,330 \pm 31$ BP (delta ^{13}C $-19,86 \pm 0,46$), po kalibraci pomocí programu CALIB 4.3 (Stuiver et al. 1998; obr. 20) $2\,916$ cal. BC, nám datuje vznik artefaktu (šídla) při pravděpodobnosti dvě sigma (tedy 95,4 %) do rozmezí 136 let mezi léty 3 018–2 886 před Kristem, tedy zhruba někde do doby kolem desátého století 3. tisíciletí před Kristem.

Z Čech je v současné době pro střední eneolit k dispozici pouze 10 relevantních dat (tab. 24), většinou, bohužel, s dosti značným časovým rozpětím. Pro jeho absolutně-chronologické vymezení se proto jako nejpřihodnější jeví projekce švýcarských, potažmo jihoněmeckých dendrodat, kombinovaná s relativní chronologií popisovaného období⁴⁹. Počátek českého středního eneolitu v podobě závěrečného salzmündského stupně



Obr. 20. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Kalibrace AMS data ^{14}C (KIA 30944) získané z kostěného šídla (foto 13; obr. 13: 12). Kresba M. Ernée. — **Abb. 20.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Kalibrierung der AMS ^{14}C -Daten (KIA 30944) aus einem Knochenpfriem (Foto 13; Abb 13: 12). Zeichnung M. Ernée.

kultury nálevkovitých pohárů a časově souvisejícího bolerázského stupně badenské kultury by tak bylo možné datovat někde k roku 3400 př. Kr., jak lze odvodit z dendrochronologické pozice lokality Arbon-Bleiche 3 na Bodamském jezeře (3384–3370 BC), krátkodobého sídliště s četnými a výraznými keramickými nálezy bolerázského charakteru (Leuzinger 1999, 9, Abb. 3). Konec středního eneolitu by pak vzhledem ke kulturní příbuznosti rané kultury se šňurovou keramikou obou oblastí (A-horizont) spadal někde k roku

⁴⁹ K vymezení středního eneolitu, jeho kulturní náplni a vnitřní relativní chronologii viz Vokolek – Zápotocký 1990, 52–54, obr. 17.

Č.	Lokalita	Č. vzorku	Datum BP	Materiál	Kultura	Kalibrované datum BC	
						1 sigma	2 sigma
1	K. Hora, Denemark	Bln-2892	4150±60	uhlíky	řivnáčská	2860-2585	2876-2505
2	K. Hora, Denemark	Bln-3265	4120±50	uhlíky a zuhel. obilky pšenice	řivnáčská	2860-2585	2876-2505
3	K. Hora, Denemark	Bln-3266	4280±70	uhlíky a zuhel. obilky pšenice	řivnáčská	3016-2762	3093-2636
4	K. Hora, Denemark	Bln-3268	4200±70	uhlíky	řivnáčská	2893-2678	2915-2575
5	K. Hora, Denemark	Bln-3269	4110±50	uhlíky	řivnáčská	2857-2580	2874-2499
6	Lovosice	Bln-4165	4520±80	uhlíky, dub	kulovité amfory	3358-3099	3494-2929
7	Praha-Dejvice, Baba	KN-2505	4680±60	zvířecí kosti	KNP (Salzmünde?)	3619-3371	3633-3358
8	Praha-Miškovice	KIA-30944 (AMS)	4330±31	kostěný nástroj, kolagen	protořivnáčská	3010-2898	3020-2893
9	Stehelčevs, Homolka	GrN-4065	4260±70	uhlíky, patrně líska a ptačí zob	řivnáčská	3009-2697	3084-2626
10	Úholičky	Poz-18664 (AMS)	4230±35	fragment zuhel. malvice jabloně	protořivnáčská	2900-2762	2911-2680

Č.	Výzkum	Okolnosti výzkumu / nálezů	Literatura
1	M. Zápotocký 1980-1984	polozemnice obj. 22, vrstva hl. 200-210 cm	Zápotocký – Zápotocká 2008 v tisku
2	M. Zápotocký 1980-1984	siló obj. 41a, jižní polovina, vrstva 40-70 cm	Zápotocký – Zápotocká 2008 v tisku
3	M. Zápotocký 1980-1984	siló obj. 41a, severní polovina, vrstva hl. 60-70 cm	Zápotocký – Zápotocká 2008 v tisku
4	M. Zápotocký 1980-1984	jáma obj. 36, vrstva 20-50 cm (ze dna)	Zápotocký – Zápotocká 2008 v tisku
5	M. Zápotocký 1980-1984	vnější příkop obj. 1, sektory F14-15, 3. vrstva, hl. 40-60 (ze dna)	Zápotocký – Zápotocká 2008 v tisku
6	O. Tschakert, G. Just 1928-32	„z výplně objektu, „untere Herdschicht, Tiefe 1,8 m““	Zápotocký – Dobeš 2000, 139, Obr. 15
7	J. Havel 1977	z výplně polozemnice 2 = obj. 10/77	Havel 1986, 35–37, 51
8	M. Ernée 2004	polozemnice	zde, kap. 6.6.
9	E. Pleslová-Štiková 1960	chata X, uhlíkatá vrstva na propálené podlaze (spálená konstrukce?)	Vogel – Waterbalk 1967, 133; Ehrich – Pleslová-Štiková 1968, 401-404, 479
10	I. Vojtěchovská 1998	siló obj. 35/98, z proplavené výplně nádoby č. 2	Dobeš – Vojtěchovská v tisku

Tab. 24. Přehled doposud zveřejněných ^{14}C dat z českého středního eneolitu. — **Tabelle 24.** Übersicht der bisher veröffentlichten ^{14}C -Daten aus dem mittleren Äneolithikum Tschechiens.

2750 př. n. l., kdy jsou dendrochronologicky doložena první sídliště tohoto kulturního komplexu na Curyšském jezeře (*Hafner – Suter 2005*, 454).

Do počáteční, bolezínsko-salmündské fáze českého středního eneolitu rámcově spadá alespoň částí intervalu datum z výšinného sídliště kultury nálevkovitých pohárů v Praze - Dejvicích, Babě. Bylo získáno analýzou zvířecích kostí z výplně polozemnice II, kterou by dle vyobrazeného materiálu bylo možné datovat nejspíše do salzmündské fáze KNP, ostatně jako takměř veškerý dosud publikovaný materiál z naleziště (*Havel 1986*, 35–37, 51, tab. XLII). Pro vlastní badenské období nemáme z Čech k dispozici dosud žádné datum.

Naměřeným stářím by mělo následovat datum Bln-4165 z Lovosic, z rozsáhlého sídlištního objektu kultury kulovitých amfor zkoumaného na přelomu 20. a 30. let minulého století. Dochovaný organický materiál byl získán ze spodní části výplně objektu, z „*untere Herdschicht, Tiefe 1,8 m*“. Datum, po kalibraci s 68,2% pravděpodobností spadající zhruba mezi léta 3350–3100 (*Zápotocký – Dobeš 2000*, 139, obr. 15), se zdá být pro pozici kultury kulovitých amfor v rámci českého eneolitu příliš vysoké. Dle určení V. Čulíkové šlo v případě vzorku o uhlíky dubu, čili nemůžeme vyloučit efekt „starého dřeva“, nehledě na možnou kontaminaci starším materiálem a další faktory. U vzorků ze zuhelnatělého dřeva totiž není vždy možné určit, zda pochází z posledního letokruhu, korespondujícího s datem odumření stromu, či ze starších letokruhů zevnitř kmene. Nespolehlivost položky vynikne rovněž při porovnání s přesnějšími a obecně mladšími daty z Úholiček (Poz-18664) a Miškovic (KIA-30944), která se vztahují k protořivnáčskému stupni. Kontakty obou kultur jsou však v českém prostředí dosud prokazatelné až v horizontu vlastní řivnáčské kultury, čili data pro kulovité amfory by měla vycházet mladší než pro protořivnáčský stupeň.

Obě svrchu uvedená data pro protořivnáčský stupeň byla získána prostřednictvím metody AMS. Miškovický časový údaj se pohybuje v očekávané oblasti, pochybnosti může vzbuzovat relativně mladší interval vročení data z Úholiček. To však bylo získáno ze spolehlivého kontextu a navíc ze zuhelnatělého jablka, čili plodu s jednoletým cyklem, u kterého lze, na rozdíl od valné většiny zuhelnatělého materiálu, stoprocentně vyloučit tzv. „syndrom starého dřeva“. V případě údaje z Úholiček jde tedy bezpochyby o výrazný podnět k úvahám o vnitřní chronologii závěru středního eneolitu.

S očekávaným rámcovým datováním řivnáčské kultury alespoň částí intervalu korespondují zbylá data nálezově provázaná vlastní řivnáčskou kulturou. Položka z Homolky u Stehelčevsi se vztahuje k vrstvě nasedající na propálenou podlahu chaty X, údajně související s tamější mladší sídelní fází (*Vogel – Waterbalk 1967*, 133; *Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, 401–404, 479). Podobné hodnoty vykazují data z opevněného výšinného sídliště řivnáčské kultury na Denemarku u Kutné Hory (*Zápotocký – Zápotocká 2008 v tisku*). Potřebu opatrného zacházení s údaji získanými pojednáváním metodou podporují zejména vzorky Bln-3265 a 3266 ze síla 41a. Ta, byť z jednoho objektu, se vzájemně dosti výrazně vylučují a pokrývají po kalibraci období zhruba od roku 3000 po cca 2600 př. n. l. Zbývající tři data

(Bln 2892, 3268 a 3269) jsou počátky svých intervalů prakticky shodná, resp. o několik desetiletí mladší než datum z Úholiček. Přitom jde z hlediska archeologického třídění o dva zcela jasně oddělitelné stupně, na jedné straně s archaickým materiálem v Úholičkách a na straně druhé o klasický projev řivnáčské kultury na Denemarku⁵⁰.

Získaná radikarbonová data tedy za stávající kvality a četnosti víceméně pouze potvrzují předpokládané stáří střeoeolitických souborů, v případě nesouladu mohou být kupř. námětem ke zkoumání chronologické uzavřenosti analyzovaných objektů a relevance chronologické výpovědi přítomných archeologických pramenů. Miškovický radiouhlíkový test však tyto pochybnosti nevzbuzuje. Z hlediska vnitřní chronologie jednotlivých střeoeolitických kultur jsou stávající údaje víceméně nepoužitelné, snad s výjimkou data z Úholiček, kterere by mělo být vzhledem ke kvalitě vzorku i nálezo- vých okolností bráno v potaz.

6.7. Interpretace a diskuse výsledků přírodovědných analýz (PK)

Vzhledem k rozsáhle diskutovaným otázkám za každou příslušnou kapitolou přírodovědných analýz se v této části našeho příspěvku soustředíme především na výsledky, které je podle našeho názoru třeba zdůraznit vzhledem k dopadům pro vlastní archeologii.

Předložená studie je, podle našeho názoru, v české literatuře jedním z prvních pokusů využít analýz ekofaktů získaných moderními postupy exkavace mimo tradiční interpretace. Zejména bioarcheologické (zoologické a botanické) analýzy často trpí schématickými postupy interpretace čistě z pohledu utilitárního významu pro soudobého člověka a jejich ekologických indikačních možností. Podobně jako v jiných obdobných případech je na vině zejména nezájem přírodovědců o archeologické otázky a neochota archeologů využít výsledků těchto analýz pro tyto interpretace. Ekofakty z Miškovic naproti tomu ve své většině poskytly podklad pro interpretace čistě „archeologické“ – prostorová distribuce rostlinných zbytků ve zkoumaném objektu, interpretace fází posklizňové úpravy polních plodin (*crop processing*), proces zániku zkoumaného objektu apod.

Výsledky archeobotanické makrozbytkové analýzy odhalily přítomnost poměrně uniformního souboru tvořeného dominantní plodinou – pšenicí dvouzrnkou s minimální příměsí ostatních polních plodin, plevelné příměsí či odpadů po čištění dvouzrnky (pluch, vidliček, článků klasového vřetene). Tento soubor byl interpretován jako zbytek zásoby vyčištěné plodiny, jejíž archeologizace (zejména nezbytné zuhelnatění) však musela proběhnout jako důsledek přípravy potravy z cereálií, likvidace odpadu spalováním apod. Podobně jako v případě výsledků analýz artefaktů však musíme

⁵⁰ Z Denemarku pochází z evidentního řivnáčského kontextu (síla obj. 41, hl. 120–140 cm) ještě jedno datum (Bln-3267, 3890±50 BP), které ovšem po kalibraci dává výsledný interval v rozmezí 2481–2205 BC, spadá tedy zhruba do období kultury zvoncovitých pohárů.

mít na zřeteli, že v případě řivnáčské kultury, budující zahloubená obydlí, mohl tento archeologický objekt při svém zániku posloužit jako rezervoár odpadu z centrální části sídlištního areálu, kde přirozeně probíhala především konzumace již předem připravené plodiny. Odpad po čištění obilnin tak mohl být ukládán v jiné části sídelního areálu (srovnej s *kapitolou 5.4. Kostěná industrie*).

Dalším, z našeho pohledu novým, zjištěním je skutečnost, že při zpracování ekofaktů se vyplatí použít i netradiční či méně často používané druhy environmentálních analýz. Na příkladu Miškovic je zřejmé, že nejdetailnější paleoekologický obraz zkoumané lokality neposkytly tradičně užívané archeobotanické metody (analýza uhlíků a diaspor rostlin), ale malakologická analýza dosud při archeologických výzkumech využívaná jen okrajově. Každá z použitých analýz přináší jiný soubor nepřímých (proxy) dat nesoucí odlišný typ informací a teprve jejich komparací získáváme obraz zkoumané skutečnosti.

Studovaný materiál také přinesl příležitost ke srovnání výsledků environmentálních dat získaných tradiční exkavací a plavením (flotací). Některé typy analýz (archeobotanická či malakologická analýza) jsou přímo závislé na precizně a vhodnou metodikou vedeném plavení odebraných vzorků. V případě, že materiál pro tyto analýzy není plaven, získáme selektovaný soubor tvořený např. v případě malakologických analýz zejména allochtonní složkou malakologického spektra, tedy několika málo velkými druhy měkkýšů, se kterými člověk manipuloval na sídlišti. Většinu paleoekologických otázek pak nelze seriózně řešit (viz *výše*).

Moderní postupy archeologické exkavace s využitím plavení mohou přinést informace o otázkách, které se doposud často kladly, ale byly řešeny na materiálu získaném tradiční exkavací, což přináší celou řadu nesnází. Například z výsledků osteologické analýzy vyplývá významný metodický přínos zvolené metody plavení. Nárůst počtu zjištěných taxonů v takovém případě není podle našeho názoru hlavním přínosem použité metody exkavace. Jak již bylo zmíněno výše, průkazný je např. posun poměrů jednotlivých skupin domestikovaných zvířat – nadhodnocení tura v ručně vybíraném materiálu oproti středně velkým přežvýkavcům. Využití poměrů jednotlivých skupin domácích přežvýkavců k dalším archeologickým interpretacím (např. mobilita pravěké lidské komunity tolik diskutovaná v období eneolitu) pak může být zkresleno. Také změna zastoupení anatomických částí savců se při použití metod plavení mění, což může významně ovlivnit ekonomické interpretace založené na presenci či absenci jednotlivých anatomických částí hospodářských zvířat.

7. Konstrukce a možná stavební podoba chaty

(ME)

Některé indicie k úvahám o konstrukci a možné stavební podobě miškovické chaty nám poskytují kúlové (sloupové) jamky zahloubené do jejího dna. Celkem 73 jamky byly zjištěny podél stěn stavby, 4 další (původně 5) pak v jejich rozích a ve středu půdorysu (*obr. 4; foto 4*).

Pouze 31 jamek dokumentovaných podél východní stěny stavby můžeme považovat za odraz skutečné původní situace. Jamky zjištěné podél severní (12), západní (12) i jižní (18) stěny jsou jen torzem původního stavu – všechny tyto tři stěny byly narušeny recentními liniovými výkopy. Budeme-li uvažovat o cca 30ti jamkách podél tří stěn (západní, východní a jižní), vychází nám jejich původní počet na číslo blízké devadesáti. Situace podél stěny severní není díky jejímu porušení vkopem zcela jasná. V její západní polovině můžeme snad předpokládat vchod do stavby, měla-li vůbec nějaký, neboť řada jamek ve východní polovině stěny se zdá být neporušená (viz *níže*). Počet kúlových jamek podél severní stěny však stěží přesáhl počet 20.

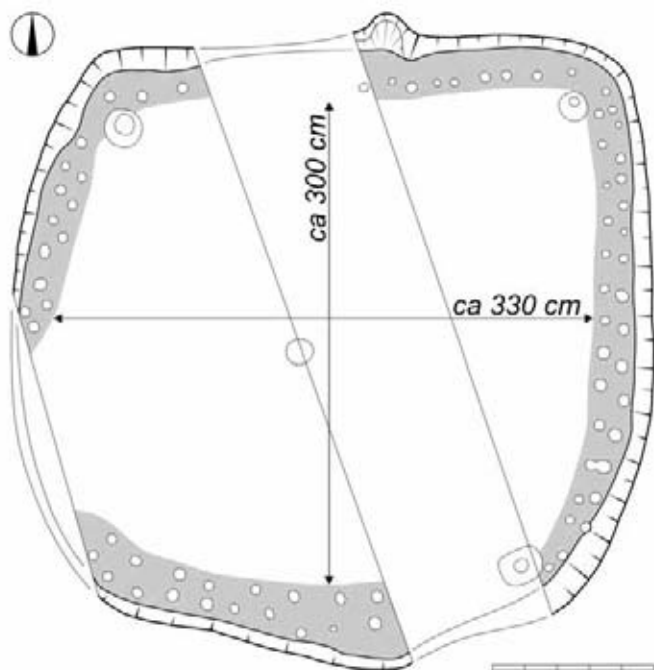
Podél severní stěny stavby jsou kúlové jamky jen v jedné linii, podél stěn ostatních je jejich linie dvojitá, a to s výjimkou míst u rohových jamek (72–74); zde je vždy několik jamek v jedné řadě mezi nimi a stěnou objektu. Ve dvojitých liniích tvoří jamky buď přímo dvojice (jižní či východní stěna), nebo jsou uspořádány střídavě, do tzv. cik-cak linie (západní stěna, severní část podél východní stěny).

Mezi jamkami vnějších (35 jamek blíže stěn) a vnitřních (26 jamek blíže interiéru stavby) řad není zjevného rozdílu. V obou případech se jejich průměr pohybuje v intervalu 4–9 cm a shodný je i průměr průměrný (6,4 cm). Poněkud jiná je situace u jedné řady jamek při stěně severní, jejichž průměr se pohybuje jen mezi 4–7 cm a výrazně nižší je i průměrná hodnota tohoto rozměru – 5,5 cm.

Středy jamek při severní stěně leží 11–23 cm (v průměru 16 cm) od stěny při dně. Středy jamek vnějších řad (blíže stěn) 4/5–2 cm (jamka č. 2 – 21 cm; v průměru 8,3 cm), středy jamek vnitřních řad (blíže interiéru) pak 10/12–33/34 cm (v průměru 19,7 cm) daleko od stěn objektu při dně.

Mezery mezi příslušnými kúly a vlastní stěnou vyhloubené jámy byly vzhledem k mírně šikmým stěnám v závislosti na hloubce různé; u dna objektu se pohybovaly v intervalu od 0 (např. jamky 68, 70) až po ca 9 (jamka 4) či dokonce 17 cm (jamka 2). Nejčastěji se ale vzdálenost kúly od stěny jámy pohybovala v intervalu ca 2–6 cm. Poněkud větší odstup od stěny jámy měly jen jamky u severní stěny – v průměru 14 cm.

Mezery mezi sousedními jamkami v příslušných (vnějších či vnitřních) řadách byly měřitelné v 53 případech (27x ve vnějších řadách jamek, 26x v řadách vnitřních). Mezery mezi sousedními jamkami ve vnějších řadách (blíže stěn) byly u všech tří stěn menší, nežli mezery mezi sousedními jamkami v řadách vnitřních. Jako příklad dobře poslouží situace u kompletně dochované východní stěny: vnější řada – mezery v intervalu 6–17 cm, průměr 12,1 cm, medián 12 cm; vnitřní řada – mezery v intervalu 8–21 cm, průměr 15,3 cm, medián 16 cm. V celém objektu se velikosti mezer ve vnějších řadách pohybovaly v intervalu 6–20 cm (v 80 % případů mezi 11 a 17 cm), v řadách vnitřních pak mezi 8 a 23 cm. Průměrná mezera mezi sousedními jamkami (kúly) ve vnějších řadách měla velikost 12,6 cm, v řadách vnitřních pak 15 cm. Ještě větší je pak rozdíl v hodnotě mediánu – 12 cm v řadách vnějších, 16 cm u mezer v řadách vnitřních. V jediné



Obr. 21. Praha 9 - Miškovice, obj. 1052. Vnitřní rozměry stavby. Šedě je vyznačena předpokládaná síla stěn. Kresba M. Ernée. — **Abb. 21.** Prag 9 - Miškovice, Obj. 1052. Innere Gebäudeausmaße. Die angenommene Wandstärke ist grau markiert. Zeichnung M. Ernée.

radě při severní stěně se mezery pohybovaly v intervalu 6–18 cm (průměr 11,4 cm, medián 12 cm). Z nějakého důvodu byly tedy kůly ve vnitřních řadách zapichovány o něco řidčeji, nežli kůly v řadách ležících blíže stěn jámy i a v jediné řadě při severní stěně.

Vzdálenosti mezi kůly v jednotlivých řadách byly také o něco větší, než mezera mezi oběma řadami kůlů, a to podél všech tří stěn.

Jediná linie jamek v rozích mezi rohovými sloupky a stěnou, jistá neuspořádanost v kladení kůlů vnitřních řad – jednou vedle kůlů řady vnější, jednou cik-cak (vedle mezer) – zdá se svědčit o tom, že vnitřní linie kůlů byly do dna jámy zaráženy jako poslední. Zda se v zemi jako první ocitly rohové sloupky nebo vnější řady kůlů, však říci nemůžeme.

Pro rekonstrukci přibližné sály stěn stavby je důležitý údaj o vzdálenosti vnitřních (do interiéru stavby orientovaných) okrajů vnitřních kůlových jamek od stěn objektu – jámy: **Severní stěna** (12 měřených hodnot) – průměr 18,7 cm, interval 14 (jamky 31, 42) – 21 (jamka 38) / 26 cm (jamka 34). **Východní stěna** (13 měřených hodnot) – průměr 19,8 cm, interval 14 (jamka 69) / 17 cm (jamka 67) – 24 cm (jamky 61, 63). **Západní stěna** (5 měřených hodnot) – průměr 20,6 cm, interval 17 (jamka 19) – 22 (jamka 29) / 23 cm (jamka 27). **Jižní stěna** (8 měřených hodnot) – průměr 29,8 cm, interval 22 (jamka 11) / 27 (jamky 7, 12) – 33 (jamka 3) / 41 cm (jamka 1).

K získaným hodnotám musíme přičíst i sílu případného výpletu (a hliněného omazu?) a získáme tak alespoň přibližný údaj o síle stěny stavby. Ta se v našem případě pohybovala (podle charakteru výpletu a případného omazu) při dně stavby a patrně také v její nadzemní části v intervalu mezi cca 25–30 cm.

Při úvahách o využitelné vnitřní ploše stavby musíme od zjištěných rozměrů vlastní jámy (cca 3,9 x 3,6 m = 14 m²) sílu stěn odečíst (*obr. 21*). Dostaneme se potom k údaji poněkud nižšímu, a sice 330 x 300 cm, tedy necelých 10 m². To vše za předpokladu, že stěny objektu byly vyplétány proutím a omazány mazanicí. Vzhledem k některým indiciím, které tento předpoklad poněkud zpochybňují, však nelze předem vyloučit ani jiná možná řešení konstrukce stavby.

Poněkud zarážející je jistě skutečnost, že potenciálně nejvíce exponovaná severní stěna stavby patrně měla, vzhledem k pouze jednoduché linii jamek, lehčí konstrukci (slabší stěnu?), nežli stěny ostatní. Není ani vyloučeno, že právě v severní stěně se nacházel i vstupní otvor. Oproti půdorysům neolitických dlouhých domů a z nich vycházejícím předpokladům o záměrném větším zabezpečení severních stěn staveb proti nepřízni počasí je zjištění z Miškovic v přímém protikladu – oproti „bytelným“ stěnám na západní, jižní a severní straně máme jen „lehkou“ stěnu severní, ve které byl navíc možná umístěn i vstupní otvor.

Další důležitou indicií je skutečnost, že ve výplni objektu 1052 nebyla nalezena téměř žádná mazanice (viz výše *kap. 5.2*). I kdyby stavba nezanikla požárem a mazanice tedy nebyla vypálena, můžeme oprávněně předpokládat, že by se rozplavený omaz stěn dochoval ve formě světlých vrstviček ve výplni. K omazání stěn by byla patrně použita k tomuto účelu velmi vhodná světlá podložní spraš. Okrově žluté vrstvy z mnoha desítek (ne-li stovek) kilogramů omazu by pak musely být v jinak tmavé hlinité výplni jasně patrné. Nikde však po nich nebylo ani památky. Nepředpokládáme-li tedy zánik stavby jejím rozebráním (rozbořením a následným vyčištěním jejího interiéru), musíme připustit i možnost, že stěny omazány nebyly. V případě obj. 1052 by pak šlo o polozapuštěnou stavbu s pouze lehkou, prodyšnou „proutěnou“ konstrukcí. Ta by patrně nemohla být využívána k bydlení (přespávání či přežívání zimních měsíců), ale k jiným účelům.

8. Zahloubené chaty/polozemnice ve starším pravěku (MD)

Chaty jako obytný, popř. dílenský stavební typ jsou, odhlédneme-li od situace v nezemědělském pravěku, zastoupeny ve střední Evropě od počátků neolitu. Považují se za ně jámy pravidelných pravouhlých půdorysů s plochým dnem, doklady kůlové konstrukce a ohniště (*Wüstehube 1993*).⁵¹ V českomoravském prostoru se o jejich paralelní existenci vedle dominantních nadzemních dlouhých kůlových (sloupových) domů poslední

⁵¹ Z citované práce zaobírající se problematikou polozemnic v pásových kulturách je zřejmé, jakou životaschopnost mají interpretační klíče pro výklad objektů tohoto typu v jednotlivých pravěkých obdobích a jak by mohl být jeden a týž objekt vykládán odlišně v různém kulturním kontextu. Např. pro kulturu s keramikou lineární je pod vlivem dávných argumentů O. Pareta (*Paret 1942*) víceméně za jediný typ obydlí považován klasický kůlový (sloupový) dům o pěti řadách. Přitom existují zahloubeniny, které by v jiných obdobích byly bezpochyby považovány za chaty, přičemž pro neolit se takováto interpretace obvykle nepřipouští.

dobou uvažuje také již od počátků neolitu s tím, že nejde o objekty ryze obytného charakteru, ale spíše o stavby s využitím hospodářským, dílenským (k situaci v kultuře lineární viz *Čižmář 1998*; pro moravskou malovanou keramiku *Podborský 1984*, 37, 41–46, obr. 4–5). Jejich početní zastoupení není nijak výrazné, pro kulturu lineární se uvažuje o pěti objektech ze čtyř lokalit, moravský lengyel je zastoupen 2 polozemnicemi z Těšetic. V Čechách jsou za takovéto objekty považovány situace zjištěné Ž. Brnicem v Braškově - Toskance, okr. Kladno (NZ č. j. 3370/2004 ARÚ Praha).

V českém eneolitu představují zahloubené chaty prakticky jediný početnější doklad lidských příbytků té doby, neboť kromě nich lze do tohoto období datovat jen několik žlabových či kúlových nadzemních staveb. I po součtu všech eneolitických objektů považovaných za obydlí jde o řádový nepoměr vzhledem k předchozímu období českomoravského pravěku, z něhož dnes známe řádově stovky půdorysů domů, převážně z kultury lineární. Do raného eneolitu spadají pouze trapézovitě půdorys z Třebestovic (*Čtverák – Rulf 1989*, 7, 20–21, obr. 1–2) a Soběsuk, okr. Chomutov (hl. č. j. 3825/88 ARÚ Praha; *Dobeš 1992*, 142), možná část domu z Milovic, okr. Jičín (*Hralová – Vávra 1978*, 20–22) a s výhradou torza kúlových staveb z Neratovic (*Kabát – Zápotocký 1962*, 13–15)⁵². Pozůstatkem obytného domu z časného až starého eneolitu by mohl být rovněž fragment žlabového půdorysu z Plotišť nad Labem u Hradce Králové (*Vokolek 1993*, 7–15). Starý eneolit s jistou rezervou reprezentují pouze dva dlouhé kúlové domy z Března u Loun (*Pleinerová 1990*). Půdorysy kúlových staveb z Kozlů, okr. Mělník, autorem výzkumu řazené kultuře zvoncovitých pohárů, jsou spíše až ze starší doby bronzové (*Zápotocký 1960*; *Pleinerová 1990*, pozn. 2 na str. 263).

Polozemnice jsou v Čechách prokazatelně zastoupeny až od počátků středního eneolitu, a to zhruba pěti objekty z výšinného sídliště Praha - Baba, datovanými do salzmündského stupně kultury nálevkovitých pohárů. Kromě obtížně interpretovatelného (neprofánního?) nepravidelně obdélníkovitého objektu č. 1/78, o rozměrech 12,40 x 6,80 m a hloubce 20–40 cm, s pozůstatky vnitřní kúlové konstrukce, umístěného na nejvyšším místě polohy, jsou na lokalitě doloženy polozemnice velmi podobné pozdějším řivnáčským. Jde o víceméně pravouhlé objekty s plochým dnem o půdorysných rozměrech cca 250 až 450 cm a hloubce 10–40 cm od úrovně podloží. Byla v nich zjištěna ohniště. Pozoruhodným dokladem konstrukce chat jsou vrstvy a závaly sestávající z uhlíků a velkých kusů mazanice s otisky

prutů. Není zcela jisté zda s ní souvisí i kúlové jamky nepravidelně rozmístěné ve dně objektů a jejich nejbližším okolí (*Havel 1986*, 30, 35–40, obr. 22–25, foto 7 a 16; *Zápotocký 2000*, 180, Abb. 58)⁵³.

Rozměrný objekt kultury kulovitých amfor ze Schwarzenberské cihelny u Lovosic, prozkoumaný ve 20. a 30. letech G. Justem a O. Tschakertem, interpretovaný s výhradou jako rozměrná zemnice (*Zápotocký – Dobeš 2000*, 122–123, obr. 3), je podobný jámám z Kamýku a Dřetovic, čili jeho funkce může být vykládána shodně s nimi (viz níže).

Za příbytek či objekt dílenského charakteru kultury zvoncovitých pohárů by bylo možné považovat minimálně objekt z Jenštejna (okr. Praha-východ), kde byla prozkoumána pravouhlá polozemnice s plochým dnem o rozměrech 450 x 400 cm, hloubce 50 cm od úrovně podloží a ohništěm při jižní stěně (*Hájek 1939*, 121–122; *1968*, 30–31).

Oproti spíše ojedinělým dokladům obydlí ve výše uvedených obdobích pozdní doby kamenné se počty chat řivnáčské kultury pohybují v řádově zcela jiných četnostech. Z Čech je jich dnes známo již bezmála sto ze 33 lokalit (viz níže kap. 9) a představují tak naprostou většinu evidovaných eneolitických objektů tohoto vzhledu. Jsou doloženy na všech typech lokalit, počínaje prostorově sevřenými a omezenými výšinnými opevněnými polohami (Homolka u Stehelčevsi, Kutná Hora - Denemark, Vraný, Praha - Hlubočepy/Klobouček), přes rozlehlé několikahektarové ostrožny prolínající se se zemědělským zázemím (Praha - Bohnice/Zámka, Praha - Butovice), hrany vysokých teras (Praha - Lysolaje, Soběsuky) až po vyložení nížinné polohy převýšené maximálně několik metrů nad hladiny vodních toků (Hradenín, Klučov, Konobře).

V největším počtu byly objeveny na systematicky zkoumaných, zpravidla opevněných výšinných sídlištích, která se vyznačují nevelkou rozlohou a na kterých lze také pozorovat jisté pravidelné uspořádání objektů. Kromě problematické situace na Homolce, kde by měly být chaty rozloženy podél vnitřní strany tamějšího opevnění, je v tomto ohledu příkladná zejména situace na Denemarku u Kutné Hory s chatami předsazenými v mírném oblouku před starší palisádové opevnění. Pokud sečteme počty zahloubených obydlí z těchto prostorově nevelkých poloh, dostaneme se zhruba k šedesáti objektům, které tak tvoří více než polovinu všech dosud objevených příbytků řivnáčské kultury z Čech. Na výšinných lokalitách prostorově rozlehlejších je zástavba pochopitelně rozvolněnější. Příkladem může být situace v Praze - Bohnicích (Zámce), kde bylo na různých místech šestihektarové ostrožny objeveno již bezmála deset polozemnic. Ve vyložení nížinných krajinných partiích se počet chat většinou omezuje na jednu, maximálně dvě (současné?), které jsou od sebe vzdálené minimálně několik desítek metrů. V jejich případě se zpravidla uvažuje o jednotlivých usedlostech uspořádaných ve značně volných shlucích (naposledy *Pleinerová – Zápotocký 1999*, 297). Otázkou samozřejmě zůstává, do jaké míry reprezentují zahloubené chaty řivnáčské kultury jediný typ obydlí užívaný v dané době. Chaty jednak nemusely být zahlubovány až do podloží, jak o tom svědčí situace zachycená na

⁵² V potaz nebyla brána celá řada půdorysů datovaných do pozdní fáze kultury vypíchané (přehled viz *Pleinerová 1984*).

⁵³ Výklad dalších objektů salzmündského stupně kultury nálevkovitých pohárů jako polozahloubených obydlí vzbuzuje jisté pochybnosti. V případě obdélníkové jámy z Hostovic (*Janská 1957*; *1961*, 162, obr. 74; *Pleiner – Rybová et al. 1978*, 241) je to půdorys skromných rozměrů (250 na 200 cm), okrouhlá jáma ze Kbel o průměru 400 cm a hloubce 110 cm, s ohništěm uprostřed a pravidelně (?) rozmístěnými dvojicemi kúlových jam po jejím obvodu, může být dokladem druhotného využití síla k blíže neznámým výrobním účelům (*Janská 1961*, 161–162, obr. 74), nerovné dno objektu v Plaňanech, dokumentovaného pouze profilem, příliš neopravňuje k jeho jednoznačné interpretaci jako polozemnice (*Prostředník – Šída – Kyselý 2002*).

Zámkách u Bohnic a v Praze - Butovicích (Mašek 1970, 284; 1971, 56–57), čili vzhledem k neznámé mocnosti nadloží na jednotlivých lokalitách se některá řivnáčská sídliště mohou projevovat pouze ve formě intruzí v mladších objektech, jednak samozřejmě nejsou vyloučeny i nadzemní stavby, podobně jako v kultuře chamské (Bašta – Baštová 1992; Metlička 2000), jejichž datování je vždy nesnadné a silně problematické⁵⁴.

Prostorové rozmístění evidovaných chat se kryje s celkovým rozšířením řivnáčské kultury (obr. 22), přičemž je možné pozorovat dvě nepravidelnosti. Jde jednak o výrazné zastoupení na území Velké Prahy, které lze vysvětlit značnou intenzitou archeologického výzkumu. Na straně druhé je zářející jejich menší výskyt v severozápadních Čechách. Zde může jít o jistý odraz pravěké reality, jelikož jde o prostor s prokazatelnými vícenásobnými doklady sídlení i pohřbívání kultury kulovitých amfor. Mohlo by jít o jeden z dalších náznaků střídání těchto formací odlišných genetických tradic, kdy je řivnáčská kultura v severozápadní oblasti svého rozšíření postupně nahrazována touto kulturou (Dobeš 1998, 168–170; Zápotocký – Dobeš 2000, 146). Řivnáčské osídlení by tu tedy netrvalo tak dlouho jako např. ve středních Čechách, výsledkem čehož by byl za předpokladu rovnoměrného osídlení menší absolutní počet řivnáčských objektů a tedy menší pravděpodobnost jejich zachycení.

Chaty řivnáčské kultury vykazují určité společné rysy (a to i v rovině konstrukčních detailů), které dovolují jejich obecnější charakteristiku. Jde o objekty pravoúhlé půdorysné dispozice, které mají podobu čtverců (doloženo minimálně 11x) až mírných obdélníků, kdy největší naměřený délkošířkový index, a sice u jedné polozemnice z Vraného, činí 1,33⁵⁵. Jejich hloubka není přílišná, pohybuje se zpravidla od 10 do 30 cm od úrovně podloží (13 případů), hlubší objekty jsou podle dostupných objektů výjimečné – v intervalu 30–40 cm se pohybují dva objekty a hlubší jsou pouze chaty v Praze 9 - Miškovcích (40–45 cm; viz *tento článek*) Praze 6 - Bubenči (45 cm), Ovčárech (50 cm) a na Zámce v Praze - Bohnicích (ve dvou případech 80 cm). Chaty jsou až na nepatrné výjimky pravidelně orientovány delšími osami ve směru V–Z, resp. u čtvercových hranami v poledníkovém a rovnoběžkovém směru. To pochopitelně neplatí pro situace na opevněných výšinných sídlišťích, kde jejich orientace zřejmě ze stísněných prostorových důvodů podléhá jistému urbanismu, tj. vymezují se např. vůči průběhu opevnění

(Homolka u Stehelčevsi, Denemark u Kutné Hory). Ve více než 15 případech jsou v nich rovněž doloženy stopy ohnišť.

Podle předběžného porovnání dostupných údajů se jejich obytný prostor pohybuje z 80 % v intervalu 9–20 m², menší výměru má pouze chata? z Klučova (5,3 m²), zbylé objekty jsou prostornější a dosahují až 30 m². V obdobných parametrech by se měly pohybovat též polozemnice z Denemarku u Kutné Hory (Zápotocký – Zápotocká 1990, 206, Abb. 2). Od poměrů na Homolce u Stehelčevsi jsme vzhledem ke komplikacím spojeným s vymezením valné části půdorysů abstrahovali. Velikost řivnáčských zahloubených obydlí tak zhruba odpovídá výměře podobných objektů z jiných období, např. pro rané středověká sídliště je udávána mezi 4–20 m², na sídlišti v Roztokách 6–16 m² (Kuna – Profantová et al. 2005, 107).

Z takto definovaných chat se v mnoha ohledech vymykají dva objekty tradičně za ně považované (např. Pleiner – Rybová et al. 1978, 251), a sice jámy prozkoumané na katastrech obcí Dřetovice (obr. 23) a Kamýk (Velké Přílepy; obr. 24). Jeden je v půdorysných rozměrech na horní úrovni parametrů zjišťovaných u standardních řivnáčských polozemnic (Dřetovice: 33 m²), druhý je významně překračuje (Kamýk: 85 m²). Neobvyklá je rovněž hloubka objektů, která dosahuje u Kamýku 180 cm a v případě Dřetovic až 2 m, čili opět výrazně za hranici pozorovanou u ostatních objektů tohoto typu (nejvýše 80 cm). Další odlišnost spočívá v nerovném dně, které je zvláště výrazné u dřetovického objektu, kde je možné pozorovat řadu zahloubenin. Deskripce kamýckého objektu se bohužel omezuje pouze na rozměry, nálezcem však bylo v hrubých rysech popsáno složení záspy dřetovické jámy. Ten sestával převážně ze špinavé žlutky ve spodních partiích a tmavé vrstvy s převahou nálezů pod ornici, což je rozložení nálezů typické kupř. pro hlínky. Výše uvedené dle mého soudu svědčí spíše pro tuto interpretaci obou objektů než pro tradičně uváděnou. Jisté pravidelnosti obou objektů ve srovnání s klasickým exploatačním chaosem hlínků mohou být kupř. výrazem dobové touhy po pravidelnosti, která se mohla projevit i v této rovině.

Konstrukcí chat řivnáčské kultury se v poslední době zabývali při příležitosti publikace březenského objektu I. Pleinerová a M. Zápotocký (Pleinerová – Zápotocký 1999, 292–295). Lze je v zásadě rozdělit na dvě skupiny. Pro první je příznačná absence kulových jamek ve dně. Předpokládaná stavba tedy nebyla přímo spojena se zemí a je možné uvažovat o konstrukci roubené či drážkové, případně by mohlo jít o obydlí prosté bočních stěn a opatřené pouze jednoduchou stanovou střechou. O této konstrukci stěn by mohlo vypovídat zjištění z Blšan u Loun, kde byly na profilu při dně u stěn pozorovány černé sazovité vrstvičky jako možné pozůstatky po požáru výhradně dřevěného obydlí (Pleinerová – Novák 1966, 718, obr. 244).

Druhá forma, příznačná právě a jen pro řivnáčskou kulturu, sestává zpravidla ze čtyř větších kulových jam v rozích provázených podél stěn linií či více liniemi hustě kladených drobnějších kulových jamek. Kúly v rozích tedy byly zjevně nosné, nahoře propojené

⁵⁴ Jako příklad lze uvést torzo kúlové stavby zachycené na výšinném sídlišti „Na Vinici“ v Praze 9 - Dolních Počernicích, která by vzhledem k přítomnosti řivnáčské keramiky ve výplni kúlových jamek mohla být řivnáčská, může být ale i mladší (Vencl 1992, 37, obr. 7). S obdobnými výkladovými potížemi se setkáme u známé situace na Homolce, kde se též argumentuje ve prospěch nadzemních řivnáčských staveb, přičemž i zde je doloženo mladší, únětické osídlení. Časové zařazení do období řivnáčské kultury proto vůbec není jednoznačné. Jámy s převahou řivnáčské keramiky uvnitř obrazců sestavených z lineárního a kolmého protínání zachycených kúlových jamek rozhodně nemohou být považovány za argument ve prospěch jejich obdobného datování (cf. Ehrlich – Pleslová-Štiková 1968, 46–49).

⁵⁵ Požadované údaje bylo možné zjistit zhruba u třetiny chat, přičemž v potaz nebyly brány objekty z Homolky u Stehelčevsi.

vaznicemi, na kterých spočívala sedlová či stanová střecha.⁵⁶ Drobné kúlové jamky podél stěn svědčí pro vyplétání stěn proutím. Jejich další úpravy, např. omazáním, jsou problematické. V naprosté většině objektů, pokud je tento údaj vůbec známý, totiž nebyly v zásypech pozorovány výraznější stopy po rozplavených či spálených mazanícových stěnách, pravidelně se v nich opakují jednolitě tmavě zbarvené hlinité zásypy. Jako výjimečný lze hodnotit zásyp objektu v Praze - Bubenči, bohužel podrobněji nepublikovaný, kde byl šedohnědý zásyp v severozápadní části objektu silně pročervenalý, s hrudkami mazanice (*Fridrichová 1973*, 209–210). I v tomto případě však pochopitelně může jít o sekundárně přemístěnou vrstvu, která nemá s jeho konstrukcí nic společného. Běžnému zásypu se vymykají též výplně chat na Zámkách v Praze - Bohnicích, kde byla častěji A. Jenišťou a L. Hájkem pozorována vrstva sestávající ze žlutky, občas promíchané kusy mazanice s otisky prutů. Nikdy se však nenalezala na dně objektů, jak by se dalo předpokládat, ale nad několik decimetrů mocnou šedou popelovitou výplní. Představa o chatách se stěnami omazanými lepenicí, které lehly požárem, tedy ani v tomto případě není jediná možná.

Polozemnic s těmito stavebními detaily pochází z Čech již okolo dvaceti a jsou doloženy na všech typech sídlišť. Pozoruhodné je též, že objekty tohoto typu nebyly zakládány pouze v místech s hlinitým či písčným podložím, ale např. i do zvětralé břidlicové skály na Homolce (*Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, Fig. 16, 20, 25, Pl. XII: 1–2). Výběr konstrukce tedy zjevně nebyl primárně ovlivněn mechanickými vlastnostmi terénu.

K obydlím tohoto typu patří též miškovická chata, vzhledem k přítomnosti kúlové jámy ve středu patrně opatřená sedlovou střechou. V jejím černém hlinitém zásypu, jak jinak, chybí rozplavené zbytky žlutkou omazaných stěn či větší destrukce vypálené mazanice. Pozorována nebyla ani vrstva s popelem a uhlíky, která by pak mohla být pozůstatkem po požáru objektu konstruovaného pouze z organického materiálu. Miškovická chata je zajímavá též zdvojenou řadou drobných kúlových jamek při všech stěnách s výjimkou severní, kde byla zachycena linie jednoduchá. Účel podobného uspořádání není zřejmý, zeslabení konstrukce při povětrnostně namáhané severní straně je přinejmenším podivné. Případné přerušení sledu drobných kúlových jamek, z něhož by se dalo usuzovat na vchod, též nebylo v zachované části půdorysu jednoznačně pozorováno.

9. Chaty řivnáčské kultury na území Čech

(obr. 22; stav k 31. 12. 2006) (MD)

1. Bezděkov, okr. Louny

Chata (obj. 1/63) byla prozkoumaná ve stěně pískovny při silnici ze Žatce do Trnovan E. Neustupným v dubnu až květnu 1963, na

⁵⁶ Pro chatu v Březně se předpokládá sedlová konstrukce, při troše fantazie lze za možný doklad stanové střechy považovat kúlovou jamku vyznačenou prakticky v ideálním středu půdorysu (*Pleinerová – Zápotocký 1999*, obr. 9). O možném výskytu stanových střech v řivnáčské kultuře vypovídá též ne zcela přesvědčivá situace v Praze – Lysolajích (viz *soupis*, kap. 9).

vysoké pravobřežní ohářské terase, nad údolím Trnovanského potoka. Její půdorys byl původně podle analogií zřejmě čtvercový až mírně obdélníkový, v úplnosti byla zachována jen jedna stěna o délce 420 cm. Hloubka činila 80 cm od horní úrovně podorničí. Stopy vnitřní kúlové konstrukce nebyly zjištěny, stěnami byla orientována přibližně ve směrech S–J a V–Z. Zásyp byl vícevrstevnatý, dokumentující několik stavebních úprav příbytku, se dvěma funkčně následnými ohništi a dvěma jámami v rozích. V něm bylo nalezeno kromě keramiky větší množství kostěné a štípané industrie.⁵⁷

Literatura: NZ č. j. 683/65 ÚAPP Most; *Koutecký a kol. 1980*, 104; *Neustupný 1964*, 8.

2. Blšany, okr. Louny

Chata byla zjištěna a zkoumána I. Pleinerovou v rovinné poloze v profilu bývalé Mrázkovy pískovny, ppč. 160, roku 1959/1960. Na profilu její délka činila 400 cm a hloubka 55 cm od hladiny skrývky (tj. ca 30–40 cm od podloží). Dno objektu bylo rovné, zásyp hnědočerný hlinitý, ve spodní partii tmavší, na dně při stěnách byla struktura vrstvy až „černá sazovitá“.⁵⁸ Podloží tvořil šterkopiesek. Ze vzorkování profilu pochází kromě keramiky k řivnáčské i okrajový zlomek kulovité amfory.

Literatura: *Pleinerová – Novák 1966*, 718, obr. 244.

3. Březno, okr. Louny

Čtvercová chata (obj. XC) byla prozkoumána I. Pleinerovou v roce 1972 v rámci dlouhodobého systematického výzkumu na pravobřežní ohářské terase. Její rozměry činily v půdoryse 425 x 425 cm při hloubce 20 cm od úrovně skrývky při mocnosti ornice 50–60 cm. Stěny byly orientovány přibližně od S k J a od V k Z, výplň tvořila šedohnědá jednolitá hlína. Výplň se projevila již 10–15 cm nad hladinou skrývky keramikou a ostatními nálezy. V rozích chaty byly ve dně objeveny větší kúly o průměru 18–20 cm a hloubce 40–60 cm ode dna objektu, mezi nimiž probíhala podél všech stěn řada drobných kúlových jamek. Ty byly zpravidla viditelné až po vyschnutí, nemusely tedy být zachyceny v úplnosti. V JZ části blíže středu bylo situováno ohniště s vypáleným podložím a třemi kameny, v JZ rohu 2 kameny a shluk kostěné industrie. Nálezově bohatší byla horní vrstva, ze sektorů se chudší jevila zejména SZ čtvrtka. Podloží v místě tvořila spraš.

Literatura: *Pleinerová – Zápotocký 1999*, 280–292, obr. 1–9.

4. Bylany, okr. Kolín

Na výšinném sídlišti „Okrouhlik“, založeném na ostrožně nad údolím Bylanského potoka a zkoumaném Fr. Dvořákem za 1. republiky, byl odkryt též neznámý počet zahloubených pravouhých chat řivnáčské kultury, s vnitřní kúlovou konstrukcí zřejmě obvyklého typu a ohniště.

Lit.: *Dvořák 1936*, 31; *Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, 140–141.

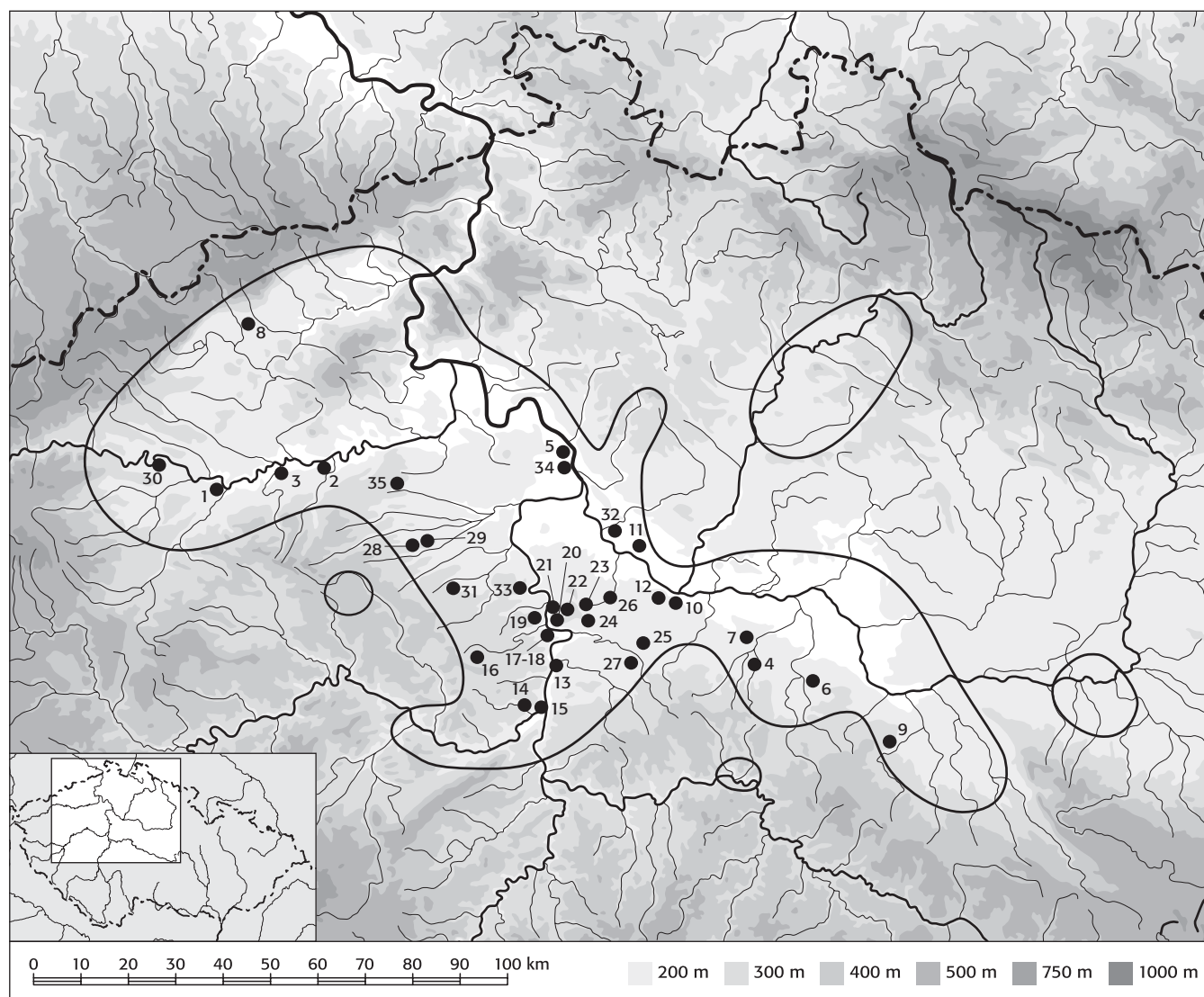
5. Dolní Beřkovic, okr. Mělník

V roce 2000 odkryl P. Foster na výzkumu situovaném na labské levobřežní terase dvě zahloubené chaty. V prvním případě šlo o mírně obdélníkový objekt o půdorysných rozměrech 420 x 350/380 cm a hloubce 10 cm od úrovně skrývky se 4 většími kúly v rozích (chata XIII = obj. 1111). Mezi nimi se při stěnách podařilo vypreparovat nepravidelné linie menších kúlových jamek. Píscitě podloží bylo ve středu objektu do červena propáleno, nejspíše tedy zde bylo v provozu ohniště. Z chaty pochází neobvykle velké množství kostěných nástrojů a sílexových úštěpů. Delší osa objektu byla téměř přesně orientována ve směru V–Z.

Druhým objektem byla mírně nepravidelná čtvercová chata XI (= obj. 376) o rozměrech 310 x 310 cm a hloubce 30 cm od úrovně skrývky, s ohništěm v západním rohu. Podél stěn byly opět zachyceny drobné kúlové jamky, další byly zjištěny v různých

⁵⁷ Ze stejné pískovny pocházejí nálezy publikované Sl. Venclem (*Vencl 1962*).

⁵⁸ Jde nejspíše o pozůstatek spálené dřevěné konstrukce chaty.



Obr. 22. Zahloubené chaty řivnáčské kultury. Rozsah řivnáčské kultury podle Zápotocký – Zápotocká 2008 v tisku. Podklad M. Dobeš, kresba redakce. — **Abb. 22.** Eingetiefte Hütten der Řivnáč-Kultur. Ausdehnung der Řivnáč-Kultur nach Zápotocký – Zápotocká 2008, im Druck. Unterlagen M. Dobeš, Zeichnung Redaktion.

1. Bezděkov (okr./Bez. Louny); **2. Blšany** (okr. Louny); **3. Březno** (okr. Louny); **4. Bylany** (okr. Kolín); **5. Dolní Beřkovice** (okr. Mělník); **6. Hradenín** (okr. Kolín); **7. Klučov** (okr. Kolín); **8. Konobříže** (okr. Most); **9. Kutná Hora** (okr. Kutná Hora); **10. Lázně Toušeň** (okr. Praha-východ); **11. Otvčary** (okr. Mělník); **12. Ostrov** (okr. Praha-východ); **13. Praha 2 - Vyšehrad**; **14. Praha 5 - Butovice**; **15. Praha 5 - Hlubočepy**; **16. Praha 5 - Zličín**; **17. Praha 6 - Bubeneč (1)**; **18. Praha 6 - Bubeneč (2)**; **19. Praha 6 - Lysolaje**; **20. Praha 8 - Bohnice** (panelové sídliště); **21. Praha 8 - Bohnice** (Zámka); **22. Praha 8 - Čimice**; **23. Praha 8 - Ďáblice (1)**; **24. Praha 8 - Ďáblice (2)**; **25. Praha 9 - Horní Počernice**; **26. Praha 9 - Miškovice**; **27. Praha 10 - Dubeč**; **28. Slaný** (okr. Kladno); **29. Slaný** (okr. Kladno); **30. Soběsuky** (okr. Chomutov); **31. Stehelčevy** (okr. Kladno); **32. Tíšice** (okr. Mělník); **33. Úholičky** (okr. Praha-západ); **34. Vlněves** (okr. Mělník); **35. Vraný** (okr. Kladno).

místech dna objektu. Větší kulové jámy v rozích objektu nebyly zachyceny, jeho stěny byly orientovány zhruba ve směrech SV–JZ a SZ–JV. Chata byla předběžně datována do badenské kultury, z její výplně však pochází též keramika k. únětické, mohla tedy být narušena mladšími zásahy (v této souvislosti se nabízí např. otázka datování kulových jamek nepravidelně rozmístěných ve dně objektu).⁵⁹

Lit.: Foster – Kuna 2001, 11, obr. 6–7; Kuna – Foster 2003, 55–56.

6. Hradenín, okr. Kolín

V roce 1978 byla v rovinné poloze při stavbě kravína SV od obce prozkoumána chata o rozměrech 4 x 5 m a hloubce cca 10–20 cm, značená jako objekt 6. Její dno bylo ploché a nebyly v něm zjiště-

⁵⁹ V Dolních Beřkovících byly předběžně určeny jako řivnáčské ještě jámy č. obj. 46 a 904, obě z roku 2000.

ny kulové jámy ani drobné jamky při stěnách. Zhruba uprostřed chaty, orientované delší osou ve směru V–Z, byly objeveny pozůstatky ohniště.

Literatura: Štefanová 1982, 33; Zápotocký 2006, 381–389, obr. 1–7.

7. Klučov, okr. Kolín

V letech 1971–1975 prozkoumal J. Kudrnáč v předpolí pískovny JZD při cestě do Žher čtyři shluky objektů k. řivnáčské, vzdálené od sebe cca 50–100 m, z čehož je možné dva objekty považovat za chaty. První pravouhlej objekt o délce stran 230 cm a hloubce 30 cm byl zapsán do spráše, v jeho rozích byly do dna vyhloubeny 4 kulové jámy a mezi nimi podél stěn v linii 10–11 drobných jamek. Uprostřed objektu se nacházelo ohniště, poblíž kterého byly evidovány další dvě kulové jámy. Další pravouhlej objekt byl v půdoryse 350 cm dlouhý a 300 cm široký, vybavený ohništěm a kulovými jámami. Záchranný výzkum byl prováděn na ploše více než 10 ha, přičemž archeologické objekty se koncentrovaly zhruba na dvou.

Literatura: *Kudrnáč* 1974, 58; 1975, 74; 1976, 62–63; 1977, 72; *Pleslová-Štiková* 1981, 163, pozn. 8 na str. 164 a pozn. 11 na str. 169.

8. Konobrzhe, okr. Most

V dubnu 1991 byla na velmi mírném svahu (1 °) na pravém břehu bezejmenné vodoteče a ve vzdálenosti cca 150 m od ní odkryta mírně obdélníková chata o rozměrech 390 x 370 cm a hloubce 10 cm od úrovně skrývky (obj. č. 12). Delší osou byla orientována ve směru V–Z. Její zásyp tvořila hnědočerná sypčí hlína, stopy vnitřní kúlové konstrukce nebyly zachyceny. Podloží tvořila spraš.

Literatura: *Dobeš* 1995, 139; NZ č. j. 1010/92 ÚAPP Most.

9. Kutná Hora, okr. Kutná Hora

Na skalnaté ostrožně nade mlýnem Denemarkem, vyvýšené 40 m nad potokem Vrchlicí, bylo manželé Zápotockými v 80. letech minulého století systematicky zkoumáno dvoufázové a dvouprostorové hradiště řívnáčské kultury, zaujímající plochu cca 0,35 ha. Celkem bylo zjištěno na 15 chat o zhruba čtvercovém až mírně obdélném půdorysu, ve starší fázi zhruba standardních rozměrů (délka stran 4–6 m) a konstrukce (v podobě 4 větších kúlových jamek v rozích, doprovázených jednou či dvěma liniemi menších kúlových jamek podél stěn objektu), v mladší tři velké zemnice (?) o rozměrech až 7 x 5 m a hloubce 2 metry. Na akropoli lze předpokládat podle nespočetného množství kúlových jamek i stavby s podlahou na úrovni terénu, jejich jednoznačnou časovou souvislost s kulturou řívnáčskou však komplikuje přítomnost mladších kultur na nalezišti.

Literatura: *Zápotocký – Zápotocká* 1990, 203–211, obr. 2, Taf. 17.

10. Lázně Toušeň, okr. Praha-východ

Opevněné výšinné sídliště „Hradištko“ situované na hraně levobřežní labské terasy bylo zkoumáno v letech 1975–1982, 1997 a 2000–2003 J. Špačkem, přičemž byly kromě opevnění sestávajícího minimálně z příkopu, hlubokého 320 cm a širokého 13 m, prozkoumány též čtyři polozemnice. Mezi nimi vyniká chata zaniklá v důsledku požáru, vyvolaného nejspíše blíže neznámým násilným aktem, neboť v ní byl kromě ohořelých lidských koster nalezen celý inventář včetně obilí v nádobách⁶⁰.

Literatura: *Špaček* 1982, 135–136; 2004, 148.

11. Ovčáry, okr. Mělník

V roce 1964 zjistil K. Sklenář ve stěnách výkopu pro závlahové potrubí zbytky archeologického objektu. Jeho šířka na obou řezech činila 470 a 440 cm a hloubka 50 cm od rozhraní ornice a písčitého podloží, 120 cm od povrchu. Vzhledem k uvedeným parametrům a plochému dnu a šlo nejspíše o chatu. Výplň tvořila tmavá šedohnědá, místy písčitá hlína. Z poměrně malé části chaty (řez vedený kolmo na jednu ze stěn objektu o délce cca 1 m) byl získán typický protořívnáčský materiál.

Literatura: *Sklenář* 1969, 232–235, obr. 1.

12. Ostrov, okr. Praha-východ

Při výzkumu J. Špačka na ppč. 54/1, vedeném v roce 1999, byla zachycena polozemnice zhruba čtvercového půdorysu s linií drobných kúlových jamek podél všech stěn a patrně čtyřmi většími kúlovými jámami v rozích.

Literatura: *Špaček* 2000, 136, obr. 1; 2004, 147, 172 dole.

13. Praha 2 - Vyšehrad

Na řívnáčském výšinném sídlišti byly patrně během výzkumů před 2. světovou válkou vykopány minimálně dvě zhloubené chaty řívnáčské kultury, z nichž jedna byla dle fotografie standardních rozměrů.

Literatura: *Ehrich – Pleslová-Štiková* 1968, 141; *Mašek* 1971, 83, tab. 1a.

14. Praha 5 - Butovice

Na mohutné ostrožně nad údolím Prokopského potoka o výměře cca 9 ha byla N. Maškem v roce 1964 v sondě č. 4 prozkoumána situace projevující se kromě kúlových jamek vrstvou udusané světlé hlíny (= podlaha?) nad podložím, autorem interpretovaná jako chata, snad protořívnáčského stáří.

Literatura: *Mašek* 1970, 284, obr. 6; 1971, 80.

15. Praha 5 - Hlubočepy

Při předstihovém výzkumu, který byl vyvolán stavbou Barrandovského mostu, bylo prakticky zcela prokopáno výšinné sídliště „Klobouček“ o výměře cca 1 ha. Při akci, vedené J. Havlem, byly v letech 1982 a 1983 zjištěny stopy palisády a prozkoumány 4 chaty: jedna na vlastním plateau, mělce zhloubená, a tři na příkrém západním svahu. Jejich východní stěny tvořila uměle přisekaná skála, ve dvou případech bylo zjištěno po ohništi.

Lokalitu zkoumal již před 2. světovou válkou J. Axamit, který zde zjistil nejvýše tři polozahloubené chaty, z nichž jedna byla opatřena ohništěm. Dle jeho pozorování chaty podlehly ohni.

Literatura: *Ehrich – Pleslová-Štiková* 1968, 141; *Havel* 1985, 144; *Lutovský – Smejtek a kol.* 2005, 258, 320.

16. Praha 5 - Zličín

Při stavbě dálniční radiály mezi Ruzyní a Zličínem byla v křížení s ulicí Hrozenkovskou odkryta M. Šmolíkovou a D. Baštovou v roce 1998 zhruba čtvercová chata o straně cca 3 m, zhloubená cca 15 cm pod úroveň skrytého podloží. V jejích rozích se nacházely čtyři větší kúlové jámy a mezi nimi podél všech stěn řada hustě kladených menších jamek. Z chaty bylo získáno enormní množství výrobního odpadu pocházejícího z produkce broušené i štípané industrie.⁶¹ Materiál je uložen v Muzeu hlavního města Prahy.

Literatura: *Lutovský – Smejtek a kol.* 2005, 323 s obr.

17. Praha 6 - Bubeneč (1)

Na konci 30. let 20. století prozkoumal A. Knor u bubenečského hřbitova v ulici Ve Struhách, před západním průčelím domu čp. 95, významnou část polozemnice. Její západní část byla již dříve zničena výkopem kanalizace, zachované půdorysné rozměry tak činily 380 a 300 cm, přičemž se dá podle analogií předpokládat, že se neúplný třímetrový rozměr původně pohyboval též někde okolo 380 cm. Dno objektu bylo ploché. Podloží na místě tvořila spraš, chata „klesala ve žlutku do hloubky 50 cm“. Hrany objektu probíhaly zhruba ve směru S–J a V–Z, s drobnou odchylkou. Ve dvou, zachovaných rozích objektu byly zjištěny větší kúlové jámy o hl. 70 cm ode dna chaty, které je možné předpokládat i v obou zbývajících, zničených dřívějším výkopem. Podél svislých stěn objektu byla prozkoumána ne zcela úplná řada hustě vedle sebe kladených drobných kúlových jamek o hl. 25 cm ode dna. V JZ části chaty se „pod udusaným dnem“ nacházela oválná kotlovitá jáma zhloubená 75 cm do rovného dna, se spoustou kostí „vedle několika střepeů“ (její funkční, příp. časová souvislost s chatou není zřejmá).⁶² Stěny jámy byly vroubeny řadou kamenů. Na dně chaty byly vypreparovány 3 větší skupiny střepeů, patrně z podstatných částí nádob publikovaných A. Knorem.

Literatura: *Böhm* 1941, 200–201, obr. 25:1, tab. 21 nahoře; *Knor* 1946, 144–146 (odtud použité citace), obr. 1; *Filip* 1949, 55, obr. 36; *Pleinerová – Zápotocký* 1999, 294, obr. 10 (autory neidentifikované šikmo šrafované plochy na obr. odpovídají vypreparova-

⁶¹ Výplň objektu byla v úplnosti proplavena, přičemž bylo získáno několik tisíc úštěpů.

⁶² Jámu ve dně ztotožnil J. Böhm s ohništěm („Na prohloubeném místě v rohu chaty bylo ohniště obložené kameny.“ – *Böhm* 1941, 201), což je interpretace silně nepravděpodobná, byť pochopitelná vzhledem k populárnímu tónu jeho válečného pojednání o pravěku Čech.

⁶⁰ Za poskytnutí příslušných údajů autoři děkují J. Špačkovi.

ným částem nádob patrných na fotografiích); *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 318.

18. Praha 6 - Bubeneč (2)

V dubnu 1969 prozkoumala M. Fridrichová na rohu ulic Ve struhách a U Hřbitova, ppč. 1538, při stavbě knihovny Úřadu pro patenty a vynálezy řívnáčský objekt, vedený pod č. 4. Ten byl spíše okrouhlého půdorysu o rozměrech 460 x 480 cm, hluboký 45 cm od úrovně podloží. Nad ním se nacházela 150 cm mocná vrstva, většinou patrně sestávající z moderních navážek. Chata měla ploché dno, v němž bylo objeveno 9 nepravidelně rozmístěných kúlových jamek. Výplň tvořila šedo-hnědá hlína, v severozápadní části objektu silně pročervenalá, s hrudkami mazanice. Těž na keramice byly patrné stopy žáru, chata tedy patrně zanikla ohněm. Kromě uvedených nálezů bylo ve výplni nalezeno 12 opracovaných kostěných předmětů.

Literatura: *Fridrichová 1972*, 128; *1973*, 209–210; *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 318.

19. Praha 6 - Lysolaje

Chata byla prozkoumána v Denkově pískovně v září a říjnu 1944 pracovníky Městského muzea v Praze Millerem a Palmou. Její půdorysné rozměry činily 410 a 420 cm, hloubka od úrovně skrývky 15 cm při 40 cm mocnosti ornice. Na plochem dně byla při všech stěnách zachycena linie drobných kúlových jamek o průměru 10–18 a hloubce od 6 do 25 cm, nahrazená při východní stěně částečně žlábkem. Poblíž severozápadního, severovýchodního a jihovýchodního rohu jsou na plánu pozorovatelné větší kúlové jámy o průměru 20 cm. Uprostřed objektu byla zjištěna další kúlová jáma o průměru 40 cm a hloubce 50 cm ode dna. Ta ovšem nemusí s chatou souviset, na lokalitě je doloženo několikanásobné osídlení, navíc byla výplň kúlu oproti černému hlinitému zápsu chaty sedá. Hrany objektu se téměř přesně kryly s poledníkovým, resp. rovnoběžkovým směrem. V jihozápadní části byl nalezen větší počet zvířecích kostí. Kromě bezmála 600 ks většinou drobnějších zlomků keramiky a čtyř šidel z objektu pochází mazanice s otisky prutů o průměru 1,5 cm, nalézána většinou v severovýchodním rohu.

Literatura: *Pleslová-Štiková 1972*, 6–8, obr. 3, 6–10; *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 322.

20. Praha 8 - Bohnice, panelové sídliště

Naleziště se nachází nedaleko hrany pravobřežní vltavské terasy, na jihu je omezeno údolím Bohnického potoka. Při výzkumu, vedeném v roce 1972 M. Fridrichovou, byly zjištěny dvě chaty.

První, obj. č. 9 o rozměrech cca 310 x 300 cm a hl. 10–15 cm od úrovně skrývky, byla narušená v jižní části pozdně halštatským žlabem. Její stěny byly orientovány zhruba ve směrech S–J a V–Z. V západní části plochého dna se vyrýsovala nepravidelně zahloubenina o hl. 25 cm od úrovně skrývky a v SV rohu kúlová jáma o průměru 45 a hl. 36 cm. Výplň tvořila tmavě šedo-hnědá hlína, podloží zahliněný písek.

Druhá chata, obj. 13, měla nepravidelný, zhruba obdélníkový půdorys o rozměrech 365 x 416 cm a byla zahloubena 16–20 cm pod úroveň skrývky. Delší osa objektu byla orientována ve směru V–Z. V západní části jinak plochého dna byla zjištěna mělká ledvinovitá zahloubenina. Západní a část severní stěny lemovala na vnitřní straně objektu řada kúlových jamek malého průměru, ve třech rozích (SZ, JZ a JV) byly evidovány větší a hlubší kúlové jámy. Výplň tvořila kompaktní šedo-hnědá hlína, podloží zahliněný písek. Nálezy se kumulovaly již v úrovni skrývky.

Literatura: *Fridrichová 1975*, 146; *1986*, 77–79, obr. 4–6; *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 317.

21. Praha 8 - Bohnice, Zámka

Na výšinném (opevněném?) sídlišti situovaném na pravobřežní vltavské terase na výrazné ostrožně o rozloze 6,5 ha, cca 60 m nad

hladinou řeky, bylo objeveno 9 polozahloubených chat či objektů takto interpretovaných⁶³.

Za podrobnější zmínku stojí již objekt prozkoumaný v roce 1917 J. Hellichem (obj. 40d) zhruba ve středu ostrožny. Šlo o mírně obdélníkovou chatu o půdorysných rozměrech 355/360 x 310/335 cm, zahloubenou 40 cm do podloží, s delší osou orientovanou ve směru V–Z. V rozích objektu byly vyhloubeny kúlové jámy o hloubce 40–45 cm ode dna chaty, mezi nimiž se podél stěn vinula řada menších kúlových jamek, při severní a západní hraně zdvojených. U severní stěny byla nalezena podložka a při ní mj. „moc šidel“, uprostřed 4 kúlové jámy a zahloubená oválná pec s kamennou konstrukcí a „předpecní“ jáma.

Další objekty, které je možné považovat za chaty, prozkoumali v první polovině 30. let A. Jeništa a L. Hájek, dle občasných poznámek na různých místech ostrožny.⁶⁴ Jejich společným znakem je zpravidla čtyřúhelníkový půdorys, rozměry stěn v intervalu od 3 do 6 metrů, vrstva žlutky s mazanici v horních partiích zápsů, nejspíše stop po rozplavených a shořelých stěnách chat. Za zmínku stojí relace o 50 kusech kostěných nástrojů v chatě 3, druhotně přepálené celé kusy stolní keramiky z objektu III, v podobě 9 džbánů, 3 mis, 1 hmoždíře a lublaňské misky na křížové nožce.

Při výzkumu v první polovině 60. let minulého století prozkoumal N. Mašek kúlovou chatu, resp. obydlí s podlahou cca 10 cm nad úrovní podloží, 90 cm pod současným povrchem, o rozměrech cca 5,5 x 4 m. Mohlo tedy jít o chatu zapuštěnou pouze do nadloží, její rekonstrukce ovšem není zcela bezproblémová.

Literatura: *Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, 140–141; *Mašek 1971*, 56–57; *Hájek – Moucha 1983*; *1985*, 46–47, obr. 20, tab. 1–3; *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 316–317 s obr.

22. Praha 8 - Čimice

V lednu 1983 zachytil P. Konopa v ulici K Ládví v jižní stěně výkopu pro vodovod objekt, který je možné s určitou mírou pravděpodobnosti považovat za polozahloubenou chatu. Zbylá část zhruba pravouhlého objektu o rekonstruovaných půdorysných rozměrech cca 390 x 350 cm byla kompletně prozkoumána. Chata (?) byla zahloubena cca 10 cm pod svrchní úroveň podloží spraše, kde byla vyplněna tmavě hnědou sypkou hlinou, přičemž do větší části dna byla do hloubky 20 cm vykopána další jáma s plochým dnem, tentokrát s nepravidelně uspořádanou množinou kúlových jamek. V této části byl objekt vyplněn sterilní žlutohnědou jílovitohlinitou vrstvou. Většina nálezů se nacházela v horní tmavé vrstvě.

Literatura: *Konopa 1983*; *1985*, 147; *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 318.

23. Praha 8 - Ďáblice (1)

Při průzkumu výkopu pro vodovod Káraný – Praha prozkoumal M. Kuna v roce 1990 zahloubenou chatu řívnáčské kultury.

Literatura: *Kuna 1995*, 261; *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 319.

24. Praha 8 - Ďáblice (2)

Při stavbě rodinného domu jižně od starého Ďáblického hřbitova byla pracovníky Muzea hlavního města Prahy v roce 2004 prozkoumána chata čtvercového půdorysu, zapuštěná do hliníku neznámého stáří. Kromě obvyklých nálezů je pozoruhodná značným množstvím odpadu z výroby ŠI a BI.

Literatura: *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 319–320.

25. Praha 9 - Horní Počernice

Polozemnici prozkoumal z větší části v úplnosti v letech 1982–83 J. Zadák ve výkopech pro vodovod souvisejících s výstavbou

⁶³ Dle N. Maška byla ostrožna opevněna v období řívnáčské kultury palisádou, datování příslušných žlábků je však silně problematické, vyskytuje se v nich i mladší keramika – únětická, knovízská, štítarská a pozdně halštatská (*Mašek 1971*, 51, 71–72, 75).

⁶⁴ Za chaty je možné pokládat Jeništovy „nordické jámy“ 1, 3, 4 a Hájkovy objekty III, XVIII, XIX a XX (*Hájek – Moucha 1983*, 22–24, 26–32, 43–47, 62, 67, obr. 2, 4–5, 11; 16: 2 a 3; 17: 1).

dálnice D-11. Lokalita se nachází v místní části Svěpravice v okolí Božanovské ulice.

Literatura: *Zadák 1985*, 147; *Vencl 1992*, 57; *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 320.

26. Praha 9 - Miškovice⁶⁵

27. Praha 10 - Dubeč

Zbytek polozemnice (obj. č. 13/76) identifikované v meliorační rýze prozkoumal v úplnosti J. Zadák v roce 1976. Lokalita se nachází SV od Dubče, při Říčanském potoce, na ppč. 882/2, 887/1, 890 a 896/1.

Literatura: *Vencl – Zadák 1981*, 120; *Vencl 1992*, 57; *Lutovský – Smejtek a kol. 2005*, 319

28. Slaný, okr. Kladno

Na výšinném sídlišti „Slánská hora“ prozkoumal v 50. letech minulého století V. Moucha kromě jiných objektů řivnáčské kultury též jednu pravouhlou zahloubenou chatu.

Literatura: *Moucha 1961*, 309; *Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, 141.

29. Slaný, okr. Kladno

Zahloubená chata řivnáčské kultury byla zjištěna a prozkoumána V. Mouchou v roce 1983 východně od města na tříhektarovém staveništi pro sklad zeleniny.

Literatura: *Moucha 1985*, 168.

30. Soběsuky, okr. Chomutov

Zahloubenou čtvercovou chatu s kúlovými jamkami v rozích a ve středu, č. obj. 909/86, prozkoumal v roce 1986 P. Holodňák v místní rozsáhlé štěrkovně. Při její východní stěně bylo nad plochým dnem zjištěno ohniště. V okolí chaty nebyly na rozsáhlejší skrývce zjištěny další řivnáčské objekty.

Lit.: *Holodňák 1989*, 180; *1991*, 430.

31. Stehelčevy, okr. Kladno

Opevněné výšinné sídliště o rozloze cca 0,5 ha, založené na břidlicové kupě vystupující cca 20 m nad údolí Dřetovického potoka, bylo zkoumáno v letech 1929–1931 V. J. Fewkesem a 1960–1961 E. Pleslovou-Štikovou. Celkem bylo zachyceno okolo 25 chat budovaných na úrovni terénu i zahloubených, o výměře zpravidla 18–25 m², výjimečně 11 m² (1 chata) a 35–40 m² (3 chaty).⁶⁶

Literatura: *Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*; 230–305, 386–411; *Pleslová-Štiková 1981*, 161–162, pozn. 3.

32. Tišice, okr. Mělník

Během výzkumné sezóny v místní pískovně byly r. 2002 na nalezišti zjištěny P. Fosterem a M. Kunou 2 chaty s rovným dnem, jedna, obj. č. 501/2002, o rozměrech 412 x 389 cm a hloubce 20 cm se 4 většími kúly v rozích a dvojitou linií drobných kúlových jamek podél stěn, druhá, obj. 688/2002, o rozměrech 400 x 400 cm a hloubce 38 cm, bez patrných stop vnitřní kúlové konstrukce.⁶⁷

⁶⁵ Viz výše kap. 4 v tomto článku.

⁶⁶ Na lokalitě je doloženo m. j. též osídlení k. únětické, čili datování jednotlivých chat do řivnáčské kultury nemusí být absolutní – některé jámy vedené jako řivnáčské jsou evidentně únětické. Problematickými jsou v tomto ohledu zejména chaty zakládáné (nejspíše) na úrovni terénu, na něž je usuzováno zejména prostřednictvím kúlových jam spojovaných do pravidelných obrazců. Zarážející je též přílišný sklon některých „podlah“ údajných chat. Na druhou stranu je třeba upozornit na typický konstrukční prvek řivnáčských obydlí, a sice řady drobných kolíků podél stěn. Ty je možno ve fragmentárním stavu pozorovat v plánech a polních snímcích např. uvnitř či v okolí chat B, F, J a M (*Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, Fig. 16, 20, 25, Pl. XII: 1–2).

⁶⁷ Za poskytnutí příslušných údajů a terénních snímků č. 102763 a 102815 autoři děkují M. Kunovi.

Pozn.: v Tišicích byly dále prozkoumány 3 jámy (č. 1560/1998, 246/2002 a 643/2002) a 1 kúlová jáma (2020/1998) obsahující materiál řivnáčské kultury.

33. Úholičky, okr. Praha-západ

Výzkum probíhal od r. 1994 a dále (pod vedením I. Vojtěchovské a I. Pleinerové). Byla objevena zahloubená čtvercová chata se čtyřmi kúly v rozích a zdvojenou či ztrojenou řadou kúľ. V nejbližším okolí objektu, situovaném zhruba uprostřed plochy, bylo zjištěno několik sídlištních objektů (sil?) dané kultury.⁶⁸

Literatura: *Pleinerová – Zápotocký 1999*, 294.

34. Vlněves, okr. Mělník

V roce 2000 byla při výzkumu v pískovně na levobřežní labské terase prozkoumána chata čtvercového půdorysu o rozměrech 360 x 360 cm a hl. 15–20 cm od úrovně skrývky, beze stop vnitřní konstrukce (obj. 536). V severovýchodním rohu byl objeven shluk kamenů a „mazanice“ (ohniště?). Zásyp tvořila hnědá hlína s příměsí štěrkopísku.⁶⁹

35. Vraný, okr. Kladno

Výšinné sídliště v poloze „Čertovka“ bylo zkoumáno A. Knorem v letech 1953–1956. Jde o trojúhelníkovitou ostrožnu vyvýšenou cca 20 m nad hladinou Vranského potoka, na jeho levobřeží. Na ostrožně o výměře cca 0,75 ha bylo zjištěno dvoufázové řivnáčské sídliště opevněné příkopem a palisádami, v jednom případě přerušenou branou ulicového typu. Na nalezišti byly zjištěny celkem tři chaty orientované delšími osami ve směrech V–Z. První o rozměrech 5,5 x 4,5 m byla zahloubena do čocky spráše, druhá o rozměrech 4 x 3 m byla uvnitř opatřena při kratších stěnách kúly, ve třetí o rozměrech 6 x 5 m byly v rozích zjištěny větší kúly a zejména při S stěně drobné kúlové jamky ve dvou až třech řadách. V poslední bylo identifikováno též ohniště.

Literatura: *Knor 1957*, 51–56; *Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, 140; *Pleslová-Štiková 1981*, 165, Taf. 7–8.

Objekty za chaty tradičně považované

Dřetovice, okr. Kladno (obr. 23)

Objekt zhruba zaobleného čtvercového půdorysu prokopal K. Žebera na poli statkáře Kouckého v trati „Na Příčkách“, resp. „Na pilou“, ppč. 397–399, v letech 1931 a 1935. V půdoryse činily rozměry objektu cca 6 x 5,5 m (dle *Žebery 1936a*, obr. 3 a 4), přičemž objekt byl místy zahlouben do spráše (resp. „žluté hlíny“) až 2 metry, měřeno od povrchu. Dno nebylo rovné, ale rozbrázděno množstvím oválných jam různé hloubkové úrovně. Zásyp objektu v zásadě tvořila cca 60 cm mocná (tmavá?) vrstva pod ornici, odkud byla získána většina nálezů, a pod ní většinou „téměř čistá hlína“ s minimem materiálu, občas proložená vrstvami popele či černé hlíny. Dle pozorování L. Hájka, který se výzkumu účastnil, nelze zcela bezpečně považovat jámu za celek – svrchní vrstva obsahovala převážně přepálené střepey ze dřevů s uchy typu ansa cornuta, kdežto spodní nepřepálené střepey s čerpačky.

Literatura: *Žebera 1936a; 1936b*, 26–27; *Knor 1946*, 145; *Neustupný 1959*, 274, Abb. 11; *Vencl 1962*, pozn. 10 na str. 68; *Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, 143, 202, Fig. 1: 4.

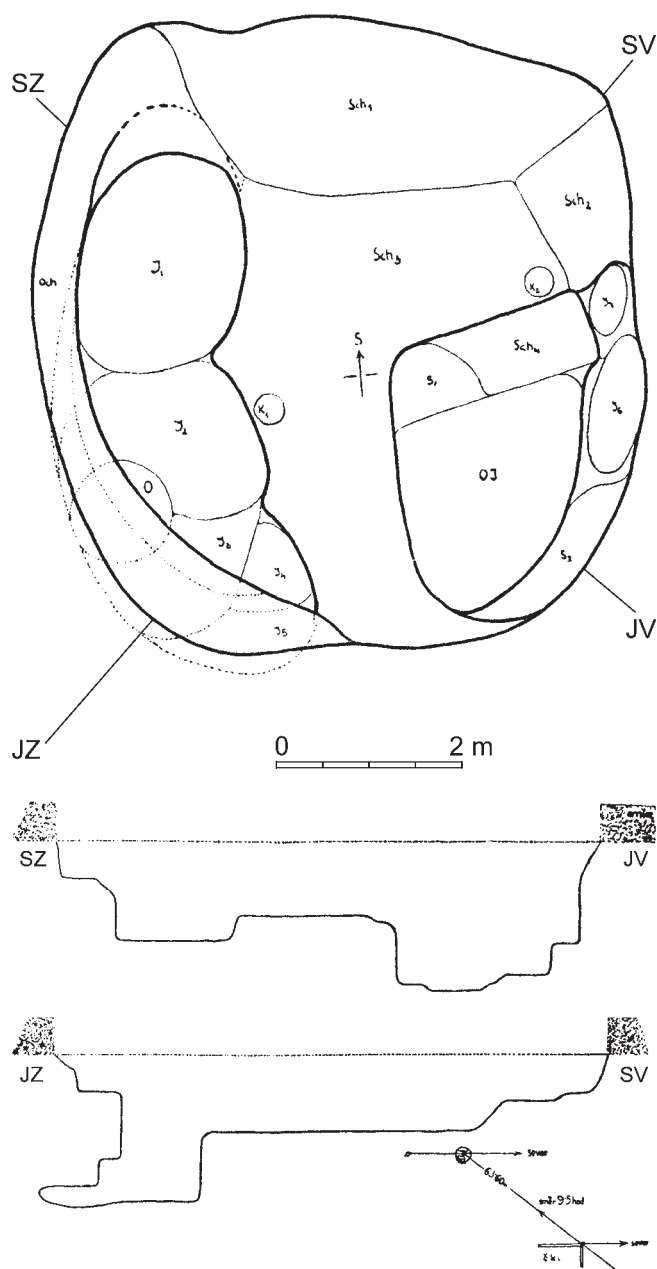
Kamýk (Velké Přílepy), okr. Praha-západ (obr. 24)

Při výzkumu na poli p. Ženiška u vily p. Pfeifra byla v roce 1914 na úpatí kopce⁷⁰ objevena ne zcela pravidelná čtyřúhelníkovitá chata (?) o půdorysných rozměrech 10 x 8,5 m a hloubce 1,8 m (od

⁶⁸ Za poskytnutí informace autoři děkují I. Vojtěchovské.

⁶⁹ Na lokalitě je možné za další řivnáčské objekty považovat jámy č. 344, 423, 565, 1145 a 1158.

⁷⁰ V literatuře kolující relace o výšinném charakteru lokality se tedy nezakládá na pravdě (*Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, 202; k tomu *Smejtek – Vojtěchovská 1997*, 12).

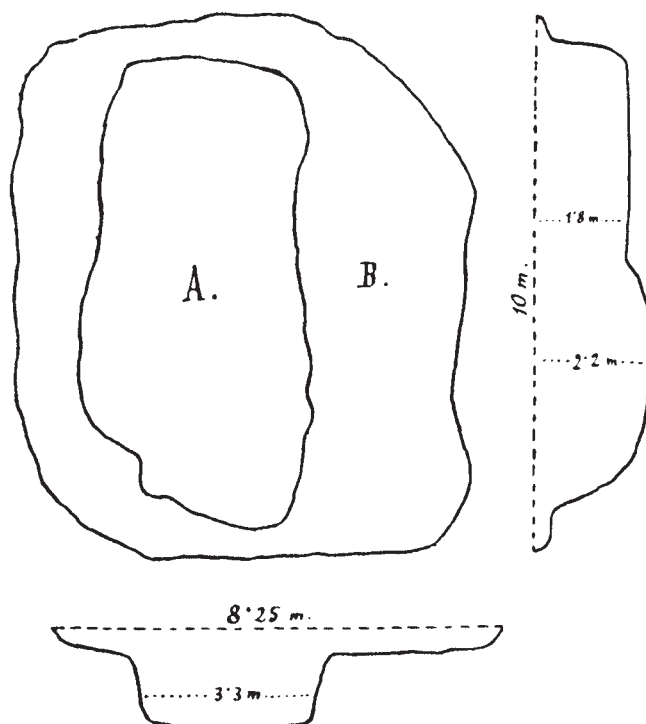


Obr. 23. Dřetovice, okr. Kladno. Objekt prokopaný K. Žeberou na poli statkáře Kouckého v trati „Na Příčkách“, resp. „Nad Pilou“, ppč. 397–399, v letech 1931 a 1935 (podle Žebera 1936a, obr. 3 a 4). — **Abb. 23.** Dřetovice, Landkr. Kladno. Objekt, das von K. Žebera auf einem Feld des Gutsherren Koucký auf der Flur „Na Příčkách“, bzw. „Nad Pilou“, Parz. Nr. 397–399, in den Jahren 1931 und 1935 ausgegraben wurde (nach Žebera 1936a, Abb. 3 und 4).

povrchu?), se 40 cm hlubokou prohlubní ve dně, 8,5 m dlouhou a od 3,7 do 4,5 m širokou. Stopy vnitřní kůlové konstrukce nebyly zachyceny. Nálezy, uložené v NM Praha pod i. č. 18300–18370, se staly podkladem pro definování eponymního stupně badenské kultury, resp. protořivnáčské fáze vlastní kultury řivnáčské.⁷¹

Literatura: Jakimowicz 1914, 166–167; Neustupný 1959, 266–268, Abb. 8–10; Ehrlich – Pleslová-Štiková 1968, 141, 143; Smejtek – Vojtěchovská 1997, 12, obr. 1: 8.

⁷¹ E. Neustupný jej použil pro definici jeho stupně C badenské kultury (Neustupný 1959, 274). E. Pleslová-Štiková posloužil jako jeden z podkladů pro formulování náplně protořivnáčské fáze řivnáčské kultury (Ehrlich – Pleslová-Štiková 1968, 181).



Obr. 24. Kamýk (Velké Přílepy), okr. Praha - západ. Objekt prozkoumaný v roce 1914 na poli p. Ženíška u vily p. Pfeifera (podle Jakimowicz 1914, obr. 73). — **Abb. 24.** Kamýk (Velké Přílepy), Landkr. Prag - West. Im Jahr 1914 auf einem Feld H. Ženíšeks bei H. Pfeifers Villa erforshtes Objekt (nach Jakimowicz 1914, Abb. 73).

10. Závěr (ME)

Mnohé otázky byly již diskutovány v textu jednotlivých podkapitol (zejména kap. 5.1.6., 6.7. a další). Závěrem se proto chceme vrátit pouze k tomu z našeho pohledu nejdůležitějšímu.

Fosfátová analýza naznačila jisté interpretační možnosti co se týče strukturování vnitřního prostoru stavby činnostmi zanechávajícími po sobě stopy ve formě fosfátových anomálií (viz kap. 6.5.). Musíme však předpokládat, že to nebyly jediné činnosti, které tehdejší obyvatelé miškovického sídliště v interiéru objektu vykonávali. Po nich nám však žádné další přímé doklady zachovány nezůstaly – nevíme o nich nic. Máme sice přímé doklady např. místní výroby štípané industrie z doneseného materiálu, nevíme však s jistotou, zda tato činnost probíhala v interiéru stavby, nebo v jejím bezprostředním okolí. Samotné nálezy z výplně objektu s činnostmi v interiéru stavby v době její funkční existence nijak přímo nesouvisejí – svědčí jen obecně o činnostech provozovaných na zdejším řivnáčském sídlišti.

Odebírání a proplavování různě velkých „vzorků“ zkoumaných vrstev či výplní archeologických objektů za účelem získání paleoenvironmentálních nálezů (rostlinných makrozbytků, uhlíků, měkkých schránek, drobných kostí atd.) se na archeologických výzkumech alespoň některých institucí stalo již téměř rutinní záležitostí. I když publikace získaných výsledků stále ještě značně zaostává, můžeme v tomto směru hledět s velkými nadějemi alespoň do budouc-

na. Zcela opačná je ale situace co se týče využívání této efektivní metody k získávání archeologických nálezů – artefaktů.⁷² Musíme, bohužel, konstatovat, že za tímto účelem se výplně pravěkých objektů rutinně neproplavují – neproplavují se téměř vůbec. Přitom již v roce 1983, tedy před 24 lety, upozornil P. Čáp (Čáp 1983) na příkladu několika objektů z Pohanska u Břeclavi na zásadní přínos této metody, rozšiřující spektrum získaných nálezů nejen po kvantitativní, ale také po kvalitativní stránce. Právě drobné nálezy, které při ručním odebírání výplně často uniknou pozornosti, mohou mít velký význam zejména při datování nebo funkční interpretaci konkrétní archeologické situace⁷³ a mohou proto rozhodujícím způsobem ovlivnit celkovou interpretaci celého nálezu.⁷⁴ Jako příklad z našeho obj. 1052 si můžeme uvést výrazné zkreslení vzájemných poměrů jednotlivých skupin domestikovaných zvířat (nadhodnocení tura v ručně vybíraném materiálu oproti středně velkým přežvýkavcům) i jednotlivých anatomických částí savců. To může výrazně ovlivnit další interpretace, např. co se týče mobility pravěkých lidských komunit, diskutované často právě pro období eneolitu, nebo ekonomické interpretace založené na prezenci či absenci příslušných anatomických částí hospodářských zvířat.

Již výše (kap. 5.1.6.) jsme konstatovali, že naši ambicí by mělo být studovat pokud možno 100 % nálezů, které se ve výplních objektů či vrstvách v době výzkumu nacházejí.⁷⁵ Považujeme-li však za neefektivní či z různých důvodů (finančních, časových atd.) objektivně nemožné detailně zkoumat kompletní výplně pozůstatků zahloubených objektů či zbytky (mnohdy plošně i svým objemem velmi rozsáhlé; srovnej *Ernée 2005b*) kulturních souvrství, je v našem

zájmu pokusit se⁷⁶ definovat **reprezentativní vzorek** (jeho velikost, metodu jeho získání atd.), jehož detailní výzkum by mohl nahradit kompletní vybírání výplní všech na té které lokalitě identifikovaných částí zahloubených objektů či kulturních vrstev, a to pokud možno bez fatální ztráty informací o výplni (vrstvě) jako celku. Ne sice „v každém případě“, ale jistě v jejich většině „je smysluplnější pečlivě prozkoumávat části objektů, než je vykopávat celé“ (Salač 1998, 64). Pouze však za podmínky, že jsme schopni teoreticky zdůvodnit a prakticky doložit **a)** jaká část objektu to má být a **b)** jakou metodou (metodami) ji musíme zkoumat, aby ztráta informací nebyla fatální.

Naším cílem není definovat, jak by měl takový reprezentativní vzorek vypadat – k tomu máme stále ještě málo informací. Spíše se chceme zamyslet nad tím, jakým způsobem by snad bylo možno k definování takového reprezentativního vzorku dospět.

Jsmo toho názoru, že reprezentativní vzorek pro každou konkrétní archeologickou situaci – stratigrafickou jednotku (v našem případě výplň zahloubeného objektu), je v současné době možné definovat v zásadě pouze zpětně, po jejím detailním (proplavování) kompletním (100 % jejího objemu) prozkoumání. Vzhledem k již výše zmíněné mnohdy výrazné heterogenitě v zastoupení nálezů v jednotlivých částech výplni však považujeme za důležité získat informaci pokud možno o celém vertikálním spektru příslušné výplně. Její horní, střední ani spodní část nemůže být sama o sobě pro výplň objektu jako celek reprezentativní. Považujeme proto za účelné zkoumat výplně objektů po relativně malých, stejně velkých (kvůli vzájemnému srovnání)⁷⁷ diskrétních prostorových (objemových) jednotkách a v jejich rámci také evidovat všechny nálezy. V případě miškovického objektu 1052 se osvědčily 10 cm silné mechanické vrstvy a čtverce o straně 50 cm (0,025 m³); stejné parametry se osvědčily i při výzkumu mocného kulturního souvrství v Praze 10 - Záběhlicích (*Ernée 2005b*). V některých případech však jistě můžeme uvažovat o diskrétních jednotkách ještě menších (ale i větších).

Po takto detailním prozkoumání příslušné výplně pak můžeme modelovat „výpadky“ **a)** jejich různých částí, **b)** různých kategorií nálezů podle předem zvolených kritérií (např. jejich velikost) a dospět tak pro příslušný konkrétní objekt k definici (se všemi možnými výhradami) vzorku výplně, který je v tom konkrétním případě ještě dostačující k postižení všech informací získaných při výzkumu 100 % výplně.

Teprve bude-li touto metodou prozkoumáno a vyhodnoceno větší množství výplní zahloubených objektů téhož druhu (např. laténských polozemnic, knovízských zásobnic ...), můžeme se pokusit hledat odpovědi na následující otázky:

a) je vůbec možné pro určitý typ zahloubeného objektu (jeho výplně) takový reprezentativní vzorek definovat,

⁷² Podobná je situace i co se týče prosívání výplní objektů. Nutno zde uvést, že se naše pozornost zaměřuje výhradně na období zemědělského pravěku; jsme si vědomi toho, že přinejmenším při výzkumech mezolitických lokalit patří prosívání zeminy také, alespoň většinou, ke standardním postupům výkopečů. Jen na okraj se tu sluší připomenout, že metodu prosívání použil při dohledávání stříbrných římských mincí z hromadného nálezu u České Skalice c. k. inspektor a konservátor J. K. Hraše již v roce 1884 (Posel z Budče 27, 2. 7. 1884).

⁷³ Např. drobný výrobní odpad – na Pohansku železné kroužky, malé okuje a tzv. „struskové broky“ identifikující patrně „zbytky dílny vyrábějící kroužkové brnění“ – Čáp 1983, 302; v Miškovicích kamenné odštěpky svědčící o blízkosti místa, kde se zpracovávala štípaná industrie z dovezené suroviny, atp.

⁷⁴ Budeme rádi, když naše „popíchnutí“ povede k reakci kolegů, kteří podobnou metodiku použili, ale prozatím nepublikovali, a vyprovokuje je ke zveřejnění jejich poznatků, aby bylo možno v konstruktivní diskusi a konfrontaci různých úhlů pohledu pokročit dále.

⁷⁵ V žádné archeologické publikaci jsme se zatím nesetkali s konstatováním, že přináší výsledky analýzy nálezů např. až od určité velikosti (např. 1 či 2 cm), protože při výzkumu použité metody prostě identifikaci menších nálezů neumožnily. Naopak i v případech, kdy byly zkoumány např. jen části výplní zahloubených objektů, jsou závěry formulovány tak, jakoby autor měl k dispozici nálezy všechny. Hovořit potom např. o tzv. mlčení některých nepřítomných druhů pramenů (máme na mysli známý argument *ex silencio*) je potom přinejmenším poněkud zavádějící. Musíme se totiž nejprve alespoň pokusit ony zdanlivě chybějící prameny najít.

⁷⁶ Nechceme zde předjímat, zda je to ve všech případech vůbec možné.

⁷⁷ Při zkoumání po přirozených vrstvách je musíme odebírat kompletní a musíme měřit jejich objem, aby bylo možné získané výsledky vzájemně porovnávat.

b) pokud ano, jak má takový reprezentativní vzorek vypadat,

c) jakým způsobem (jakými metodami) je možné ho získat?

I tak je však nutno konstatovat, že ztráta informací z nezkoumané části výplně je v určitých směrech zcela nenahraditelná. Řada nálezů z nekeramických materiálů se představám o reprezentativnosti vzorku zcela vymyká. Pro celou nádobu, bronzovou jehlici či depot zůstane vždy reprezentativním vzorkem ten který konkrétní celý exemplář či soubor. To samé se týká např. i drobných „nemovitých“ památek – kamenných (např. pece) a jiných (dřevěných?) konstrukcí, kosterních pozůstatků, obecně tedy všech archeologických situací dochovaných *in situ*. Nelze také sledovat tzv. skládačky a uvažovat tak zcela plnohodnotně např. o procesech distribuujících střepy z jednotlivých nádob (či jejich částí) ve výplni atd.

Je jisté možné zkoumat pouze části stratigrafických jednotek (výplní příslušných zahloubených objektů). I nekompletně (co se týče objemu či nálezového spektra) prozkoumaná archeologická situace skýtá řadu interpretačních možností a její analýzou můžeme zodpovědět řadu otázek. Musíme si ale být vědomi možných nebezpečí, zjednodušení či mystifikací, ke kterým může při interpretaci nekompletně prozkoumaného, vyzvednutého a analyzovaného pramene dojít. Na některé otázky budeme totiž v takovém případě hledat odpovědi zcela marně, některé zodpovíme možná jen částečně a některé, což je možná nejhorší, pak zodpovíme zcela špatně. Nalezení správné či mnohdy vůbec nějaké odpovědi nám totiž použitá selektivní metoda terénního výzkumu již předem znemožnila.

Zusammenfassung

1. Einleitung (ME; Abb. 1–2; Foto 1)¹

Auf der KG Miškovice in Prag 9 (Abb. 1) fand in den Jahren 1999–2004 eine umfangreiche Ausgrabung im Zusammenhang mit dem Bau von Familienhäusern auf einem Gebiet von fast zehn Hektar Größe statt. 2004 gelang es, auf einer Fläche von ca. 2 850 m² (Abb. 2; Foto 1) eine Reihe eingetiefter Objekte und Reste von Kulturschichten aus der Hallstattzeit (HaC) sowie eine Erdhütte aus dem mittleren Äneolithikum, der einzelne Befund der Spätsteinzeit auf der ganzen Grabungsfläche, zu erforschen. Ihrer Analyse ist diese Studie gewidmet.

2. Geomorphologische und geologische Situation (ME; Abb. 2)

Das Objekt 1052 befand sich in ca. 150 m Entfernung vom rechten Ufer des Mratiner Bachs, an einem nahezu ebenen Hang, in einer Höhe von ca. 240,4 m ü. M. (Abb. 2). Den Untergrund bildet an der Fundstelle gelber Löss, der eine Terrasse aus Kiessand bis reinem Sand bedeckt.

3. Grabungsmethode (ME; Abb. 3–4; Foto 2–4)

Das Objekt 1052 wurde in den Wänden eines Grabens für die Versorgungsleitungen südlich der untersuchten Fläche gefunden (Abb. 2; Foto 2). Zur weiteren Erforschung haben wir das Objekt in drei Sektoren unterteilt (A–C; Abb. 3: A), wobei der vom

erwähnten linearen Aushub zerstörte Teil als Sektor B zu verstehen ist. Zuerst haben wir in je 10 cm dicken mechanischen Schichten die Verfüllung in Sektor C entnommen. Nach dem Putzen des Bodens und der Feststellung einer Pfostenloch-Reihe entlang der Wände (Foto 4: A–C) haben wir uns für eine genaue Untersuchung des restlichen Sektors A entschieden, der in 23 Quadrate (oder deren Teile an den Wänden des Objekts) mit 50 cm Seitenlänge (Abb. 3: B) eingeteilt war. Die Verfüllung haben wir erneut in 10 cm dicken mechanischen Schichten entfernt. Die komplette Verfüllung des Sektors A ab dem Niveau der mechanischen Schicht 2 (also die letzten 30 cm Verfüllung über dem Boden) wurde anschließend geschlämmt (insgesamt 1,49 m³); die so gewonnenen Funde wurden nach den einzelnen Quadraten und mechanischen Schichten erfasst. Nach der Entnahme der Verfüllung und dem Putzen des Objekts wurde die gesamte Situation zeichnerisch und fotografisch dokumentiert (Abb. 4; Foto 4), beschrieben und geodätisch vermessen.

4. Beschreibung des Objekts 1052 (ME; Abb. 4–5; Foto 2–5)

Gestalt: annähernd quadratisch mit abgerundeten Ecken. **Ausmaße:** Oberfläche W–O = 3,92 m; N–S = 3,64 m; Boden W–O = 3,74 m; N–S = 3,6 m. **Max. Tiefe:** 40–45 cm von der gegenwärtigen Oberfläche des Lössuntergrunds. **Verfüllung:** einheitlich, dunkel bis mittelbrauner Ton ohne Durchfärbungen, vereinzelt kleine Hüttenlehmbröckchen (Foto 3). **Konstruktionselemente – Pfostenlöcher im Boden.** In den ebenen, flachen Boden des Objekts war eine größere Anzahl Pfostenlöcher eingetieft worden (Foto 4–5; Abb. 5). In den erhaltenen Teilen des Objekts wurden insgesamt 77 gefunden, davon 73 entlang der Wände des Objekts (einfache Reihe entlang der Nordwand, Doppelreihen entlang der übrigen Wände), eines weniger deutlich (Nr. 75) in der Mitte des Objekts und drei (Nr. 72–74) nahe der Ecken des Gebäudes, ein viertes kann man in der vom Aushub für die Versorgungsleitungen zerstörten Südwestecke annehmen.

5. Funde (ME, MD, PŠ, RK)

5.1. Keramik – Gefäßscherben (ME, MD)

Aus der Verfüllung des Objekts 1052 stammen insgesamt 1 270 Keramikscherben mit einem Gesamtgewicht von 7 570 g (Tab. 1a); 585 (ca. 46 %) Stück wurden händisch aufgelesen, 685 (ca. 54 %) stammen aus dem geschlämmten Material der Schichten 2–4 in Sektor A. Für eine genauere statistische Auswertung und einige allgemeinere Überlegungen können wir jedoch nur die Daten aus den komplett geschlämmten Verfüllungsteilen verwenden, also aus den Schichten 2–4 des Sektors A. Deren Gesamtvolumen beträgt 1,4884 m³ (Schicht 2 – 0,5107 m³, 3 – 0,4961 m³, 4 – 0,4816 m³). Mit diesen Daten können wir die gewonnenen Daten über die Menge der einzelnen Funde kombinieren (Tab. 1b).

5.1.1. Scherben aus dem geschlämmten Teil der Verfüllung (ME; Abb. 6; Foto 1)

Aus den geschlämmten Teilen der Verfüllung gelang es, insgesamt 955 Scherben zu gewinnen (Tab. 1b: t14). Die Dichte des Scherbenvorkommens beträgt also hier durchschnittlich 642 Stück pro 1 m³ Verfüllung. Das Verhältnis der Menge (Tab. 1b: e14, i14, m14), der prozentualen Anteile (Tab. 1b: 16) und der Scherbendichte in den einzelnen Schichten (2 – 652 St./m³, 3 – 637, 4 – 635) zeugen von einer insgesamt gleichmäßigen Sättigung der einzelnen Teile der Objektverfüllung mit Keramikscherben; die Scherben werden zum Boden hin weder mehr noch weniger (1,027 : 1,003 : 1).

Von den erwähnten 955 Scherben wurden 270 Stück (ca. 28,3 %) händisch aufgelesen, die übrigen 685 (ca. 71,7 %) ausgeschlämmt. Auch dieses Verhältnis ist in allen mechanischen Schichten ähnlich (Tab. 1b: 14, 15). Alle gefundenen Scherben wurden nach der Größe in insgesamt 11 Gruppen unterteilt, und zwar in Intervallen von 1 cm (Tab. 1: 3–13; Diagr. 1). Die meisten Scherben, insgesamt 46,8 %, gehören zur Gruppe der kleinsten Scherben (1). Mit mehr als 10 % sind dann noch die Gruppen 2, 3 und 4 vertreten (zusammen weitere 42,2 %). Der Anteil der Scherben mit mehr als 4 cm Größe beträgt nur ca. 11 %. Interes-

¹ Nach den Kapiteltiteln folgen Initialen der Autoren: ME – Michal Erneé, MD – Miroslav Dobeš, PK – Petr Kočár, JH – Jaroslav Hlaváč, RK – René Kyselý, PŠ – Petr Šída.

sante Angaben liefert ein Vergleich der händisch ausgelesenen und der ausgeschlammten Scherbenkomplexe (Tab. 1b: 3–13; *Diagr. 2*). Was die Flächenverteilung der Keramikscherben in den einzelnen untersuchten Schichten des Sektors A betrifft, haben wir die Scherben aus der zahlenmäßig größten Gruppe 1 näher betrachtet (Abb. 6).

5.1.2. „Typische“ und „atypische“ Scherben (ME)

Bei der Analyse der Komplexe typischer² (profilierter) und atypischer Scherben verwenden wir nur die 955 Bruchstücken aus den geschlammten Verfüllungsteilen (Tab. 2–5). Insgesamt 286 davon (fast 30 %) waren profiliert (Tab. 2: p14, p17). Die Gesamtzahl der typischen Scherben aus den beim Auflesen und Schlämmen gewonnenen Teilen des Komplexes ist ungefähr übereinstimmend (151, bzw. 135 Fragmente; Tab. 2: l14, n14) – bei der manuellen Freilegung wurde etwa die Hälfte der typischen Scherben entdeckt. Unter den beim Auflesen gewonnenen Scherben waren ca. 56 % der Bruchstücke profiliert (Tab. 2: l17), unter den durch Schlämmlung gewonnenen Fragmenten nur ca. 20 % (!) (Tab. 2: n17). Die meisten typischen Scherben (insgesamt 54,5 %; Tab. 2: q3–5) gehören zu den Gruppen 1–3, die zu 88 % erst durch das Schlämmen identifiziert worden waren und von denen man also beim händischen Auflesen nur 12 % finden konnte (!). Interessante Daten für den Vergleich liefern die Tab. 3–5, die auf gleiche Art das Vorkommen von Gefäßrändern (Tab. 3), Bodenscherven (Tab. 4) und Fragmenten mit strohgerauter Oberfläche verzeichnen (Tab. 5). Der Gesamtanteil an Rändern, Böden und anderweitig typischen und atypischen Scherben im Komplex aus den geschlammten Verfüllungsteilen beträgt ca. 6,8 : 3,8 : 15,3 : 74,1 %, also grob 1,8 : 1 : 4 : 19,5.

5.1.3. Verzeichnis der Gefäßfragmente nach den einzelnen stratigraphischen Einheiten (MD; Abb. 7–9)

5.1.4. Vertretene Gefäßtypen (MD; Abb. 7–9)

In dem stark fragmentarischen Komplex lässt sich eine Reihe charakteristischer Keramikformen für das Ende der Badener Kultur und aus ihr genetisch hervorgehender Formen der Řivnáč-Kultur identifizieren. An erster Stelle muss man die **Krüge des ansa-cornuta-Typs** nennen, die man dank der Fragmente der typischen Henkel erkennen kann (vgl. Abb. 9: 10–12, 14–18, 20–22). Es handelt sich um sowohl für die Übergangs-, die sog. Protořivnáč-Stufe nach E. Pleslová (Pleslová-Štiková 1973, 414–422), bzw. die Kamýk-Stufe der Badener Kultur E. Neustupnýs (Neustupný 1973, 333–334) als auch für die eigentliche Řivnáč-Kultur charakteristische Formen. Eine ähnliche Henkelgestaltung weisen nicht nur Krüge, sondern in geringerem Maß z. B. auch Mörser auf. Von den **Schüsseln** sind ausschließlich Formen mit trichterförmiger oder zylindrischer Mündung vertreten, deren häufiges charakteristisches Detail plastische Leisten in V-Form am Hals sind (Abb. 8: 15, 16), typisch nur für die Protořivnáč-Stufe. **Amphoren** der Řivnáč-Kultur kann man im Allgemeinen in grobe und massive Vorratsformen und subtilere kleine Amphoren, die zum Tischgeschirr gehörten, einteilen. Von den groben Vorratsformen stammen wahrscheinlich die massiven Henkel (z. B. Abb. 7: 22), ein Fragment mit an der größten Ausbauchung endender Strohrauung (Abb. 8: 7) und eventuell einige Ränder (z. B. Abb. 7: 2, 12). Die amphorenförmigen Tischgefäße sind durch einige Scherben mit Verzierung aus sich abwechselnden glatten Leisten und Kanneluren, wahrscheinlich von ein und demselben Gefäß, vertreten (Abb. 7: 15; 8: 1, 2, 4). Für die **Töpfe** der Řivnáč-Kultur ist der strohgeraute Körper typisch, vom glatten Hals in der Regel durch eine Leiste oder eine Reihe Ein-

schnitte abgetrennt (Abb. 7: 4, 16, 20, 26, 27). **Mörser** sind eine vollkommen geläufige Form, die bereits seit der Protořivnáč-Phase auftaucht, ohne Vorbehalt kann man ihnen charakteristische Bodenfragmente zuordnen (Abb. 9: 24, 25). Zu den **Kasserollen** sollten nach der Bodenform und den Proportionen die Scherben Abb. 8: 23; 9: 27, 28 gehören. Von den kleinen Keramikgegenständen ist ein Fragment eines konischen **Spinnwirtels** (Abb. 9: 26) und eines Griffs nachgewiesen, vermutlich von einem **Löffel** (Abb. 8: 17).

5.1.5. Keramikdatierung (MD)

Die Funde aus Miškovice können wir insgesamt verlässlich in die Protořivnáč-Stufe nach E. Pleslovás Konzeption datieren (Pleslová-Štiková 1973, 414–422) bzw. in die Kamýk-Stufe der Badener Kultur E. Neustupnýs (Neustupný 1959, 274; 1973, 333–334).

5.1.6. Diskussion (ME; Tab. 6; *Diagr. 3*)

Beim sorgfältigen händischen Auslesen der Verfüllung gelang es nur, ca. 28 % (270 von 955) der Keramikscherben zu finden (*Diagr. 2*). Es ist zwar wahr, dass 65 % der beim Schlämmen gefundenen Fragmente kleiner als 1 cm und beinahe 86 % kleiner als 2 cm waren, ganze 47 % (135 von 286; Tab. 2: 14, 15) der sog. profilierten (also der näher bestimmbareren) Scherben wurde jedoch erst beim Schlämmen gewonnen.

Schwerwiegend ist auch die Feststellung, dass erst beim Schlämmen 63 % aller Gefäßränder gefunden wurden – 41 von insgesamt 65 (Tab. 3). Im Gegensatz zur größeren und so auch widerstandsfähigeren Keramik sind oftmals gerade die kleineren Fragmente der feinen Tafelkeramik die einzige genauere Datierungshilfe.³

Das Verhältnis der einzelnen Scherbengruppen aus dem aufgesehenen Komplex und in der Menge aller gefundener Scherben können wir zur Veranschaulichung als Kurven wiedergeben (*Diagr. 3*; vgl. auch *Diagr. 2*).⁴ Die Häufigkeit der Scherben aus dem Auflesen erinnert an eine Gauss-Kurve mit der Spitze bei den Scherben von 3–4 cm Größe (*Diagr. 3: B; 2: schwarz*), und wohl nicht zufällig nähert sie sich in der Form auffallend den Kurven, die ähnliche Untersuchungen an Komplexen latènezeitlicher Keramik aus „normalen“ Grabungen in NW-Böhmen ergaben (z. B. Salač 1998, 56, Abb. 13; Neustupný 1998, Abb. 1). Die Häufigkeitskurve für den Gesamtkomplex dagegen, also die Summe der durch Auflesen und Schlämmen gewonnenen Scherben, zeigt eine charakteristische L-Form (*Diagr. 3: A; 2: grau*), ähnlich den Ergebnissen des simulierten Vorgangs der Fragmentierung eines Gefäßes aus einem Grab der Schnurkeramik aus Tušimice (Neustupný 1998, 88–90, Abb. 2).

Zu einer weiteren markanten Verzerrung bei Nichtbeachtung einer „geringen Fraktion“ in der bewerteten Scherbenmenge kann es kommen, wenn wir die prozentualen Anteile der verschiedenen Messwerte – der Grob- und Feinkeramik, Ränder, Böden, einzelner Verzierungsarten, Keramikklassen usw. – in den unterschiedlichen Komplexen verfolgen (Tab. 2–4).

1998 reflektierte V. Salač über den Bedarf der „Definition eines durchschnittlichen Keramikkomplexes, der wenigstens anfangs Maßstab für den Vergleich einzelner Keramikkollektionen würde“ (Salač 1998, 43) und versuchte, einen sog. Standardkomplex latènezeitlicher Siedlungskeramik zu definieren (Salač 1998, 47). Er war sich jedoch einer Reihe von Gefahren sehr wohl bewusst, und auf einige davon machte er selbst aufmerksam. Selten haben wir zum Beispiel die Möglichkeit, den Gesamtinhalt eingetiefter Objekte zu untersuchen, „denn ihre oberen Schichten waren immer noch vor der eigentlichen Ausgrabung mehr oder weniger gestört“ (Salač 1998, 46). Angesichts dessen, dass die Fundverteilung in eingetieften Objekten oftmals sehr unterschiedlich sein kann (vgl. Ernée 2005b, 72–73, Abb. 69–70), und auch wenn „die Feststel-

² Als **atypisch** betrachten wir in diesem Fall eine Scherbe, die keine Information über die Form des Gefäßes, die Randform, Bodenform, die Verzierung oder Oberflächenbearbeitung (Strohrauung), plastische Elemente (Knubben, Henkel) usw. trägt. Eine **typische** (profilierter) Scherbe liefert dagegen wenigstens eine dieser Informationen. Scherben von Randteilen oder Böden, als Sonderkategorie der typischen Scherben, sind in der folgenden Analyse gesondert bewertet.

³ Es kann sich aber auch um eine ganze Kategorie kleiner Keramikformen handeln, von denen es überhaupt keine großen Scherben gibt (vergl. z. B. Čáp 1983, 300).

⁴ Solche Kurven charakterisieren vermutlich die Vollständigkeit der Keramik-Komplexe.

lung“, dass „die oberen Schichten der Objekte gewöhnlich am fundreichsten sind“ (Holodňák – Rulf – Salač 2000, 105, 107), bei weitem nicht allgemein gilt, können wir in diesen Fällen bereits nicht mehr genauer bestimmen, wie viele Prozent der Funde vom ursprünglichen Ganzen bei der Grabung geborgen werden konnten.

Ein weiterer Faktor, der die potentielle Quellengrundlage merklich reduziert, ist die Ausgrabung selbst bzw. die angewandte Methode der Fundbergung (z. B. *Neustupný* 1998, 84, 88, 90–91; *Salač* 1998, 52, 56). Die Quellen, auf deren Basis V. Salač seinen Standardkomplex latènezeitlicher Siedlungskeramik (*Salač* 1998) definiert hat, werden von Fundkomplexen von der Sohle der eingetieften Objekte gebildet, die auf übliche Weise (also ohne Schlämmen oder Sieben) abgesucht worden waren. Der von V. Salač erarbeitete Standardkomplex kann also nur für auf gleiche Weise gewonnene Komplexe als Maßstab gelten (vgl. z. B. *Holodňák – Rulf – Salač* 2000, 96, 107).

Wenn wir nicht irgendeinen Standard nur für eine einzige Grabungsmethode ergründen wollen, sondern einen Standard für 100 % der Funde aus den Verfüllungen der Objekte eines bestimmten Typs (latènezeitliche Erdhütten, Knovíz Vorratsgebäude...), müssen wir versuchen, ihn gerade auf Grund dieser 100 % (oder wenigstens 98 oder 95 %) zu definieren, und nicht auf Grund von 28,27 %, wie das bei manueller Fundauslese der Verfüllung unseres Objekts 1052 der Fall wäre.

Die beträchtliche Anzahl kleiner Keramikfragmente in der Verfüllung deutet an, dass sie aus der anschließenden Schichtenfolge dorthin gekommen waren, und zwar unabsichtlich, entweder durch einmaliges Zuschütten einer offenen Eintiefung oder durch allmähliches Einbringen. Die kleine Fraktion der Funde kann so in unserem Fall gerade die Situation in der unmittelbaren Umgebung des Objekts widerspiegeln, offenbar im Kern des Wohnareals der hiesigen Protořivnáč Siedlung, wo es wahrscheinlich zu einem permanenten Zertreten von Artefakten kam.

5.2. Hüttenlehm (ME; Tab. 7)

Aus den untersuchten Teilen der Verfüllung von Obj. 1052 stammen insgesamt 742 Hüttenlehm-Fragmente mit einem Gesamtgewicht von 240 Gramm (Tab. 7), gleichmäßig in der Verfüllung verteilt. Es handelt sich durchwegs um sehr kleine Fragmente, die zu 98 % erst beim Schlämmen gewonnen wurden; nur 15 Bruchstücke wurden händisch aufgelesen.

5.3. Spaltindustrie (Pš; Abb. 10–12; Tab. 8–13)

Im Komplex überwiegen Rohstoffe aus dem Gebiet des Brüxer Beckens (NW-Böhmen) – Quarzit und Porzellanit (60 Stück, d. h. 78,9 % des Komplexes), wobei Porzellanit rundum dominiert (55 Artefakte = 72,4 %). Feuerstein bildet in der Kollektion nur ein Randlelement – 4 Artefakte (5,3 %), ein Artefakt (1,3 %) ist aus Kristall hergestellt. Lokale Rohstoffe sind mit 11 Stück vertreten, was 14,5 % der Kollektion entspricht (Abb. 10; Tab. 8).

In der Kollektion überwiegen Halbfertigprodukte und Abfall (70 Stück, 92,1 %), den Rest bilden Geräte (4 St. = 5,3 %) und sonstige Artefakte (2 St. = 2,6 %). Die Mehrzahl der Halbfertigprodukte und des Abfalls ist außergewöhnlich und entspricht nur spezialisierten Werkstattbezirken (*Šída* 2005, 199).

Die Zusammensetzung der Kollektion ist das Ergebnis zweier verschiedener Vorgänge. Der kleinere Teil entspricht hinsichtlich der Rohstoffe (Feuerstein, Quarzit) und der Typen (gewöhnliche Geräte) einer Reihe anderer Komplexe aus neolithischen oder äneolithischen Siedlungsobjekten. Der zweite, überwiegende Teil stammt offenbar aus einem einzigen Stück Porzellanit, das wahrscheinlich in der näheren Umgebung des Objekts bearbeitet wurde. Davon zeugt besonders die große Menge Abfall in Gestalt kleiner Schuppen in dessen Verfüllung. Solch kleine Abschläge (einige mm) unterliegen nämlich nicht der Reinigung, und ein Transport durch geologische Prozesse oder unwillkürlich beim absichtlichen Zuschütten des Objekts konnte nur beschränkt stattfinden. Ihre Identifizierung wäre ohne Schlämmlung der Verfüllung überhaupt nicht möglich, insgesamt kämen wir so um 80 % der Industrie (Tab. 10). Von einer Produktion außerhalb des Objekts zeugt auch die gleichmäßige Verteilung der Industrie

in der Verfüllung (Abb. 13), im umgekehrten Fall würden wir ihre Spuren (Abschläge) nur am Boden erwarten.

5.4. Knochenindustrie (RK, MD; Abb. 13)

In der Verfüllung der Miškovicer Hütte wurden 19 Stück Knochenindustrie sicher identifiziert, weitere zwei stellen Halbfertigprodukte für Pflrieme dar (Abb. 13). Bei den fertigen Gegenständen überwiegen Pflrieme (16 Stück), außerdem sind zwei Meißel (Abb. 13: 20) und kleines Schmuckgegenstand erhalten. Es wurden die Knochenkompakta kleiner und großer Säugetiere verarbeitet, und es scheint, dass jedweder Rohstoff verwendet wurde, der gerade zur Verfügung war und die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften der resultierenden Gerätschaften erfüllte.

Knochengegenstände sind in der Miškovicer Hütte praktisch gleichmäßig in allen Schichten und Sektoren vertreten. Sie sind also erst sekundär, als Abfall, hineingeraten. Mit anderen Worten: es ist nicht möglich, die Hütte als Werkstatt zur Herstellung von Knochengewerkzeugen bzw. für mit ihnen durchgeführte Arbeiten zu interpretieren.

5.5. Kleinfunde (ME; Abb. 14; Foto 6–8)

Von den kleinen Keramikgegenständen ist aus der Objektverfüllung ein Bruchstück eines konischen Spinnwirtels (Abb. 9: 26) und ein Fragment eines Griffs, offenbar eines Löffels, nachgewiesen (Abb. 8: 17). Außerdem stammen aus ihr Bruchstücke zweier kleiner Steinperlen aus Mikritkalkstein (Foto 6; Abb. 14). Zu den interessanten Funden gehören zwei Gehäuse von Meeresmollusken (siehe Kap. 6.3.3.2). Von der Muschel (Herzmuschel cf. *Acanthocardia tuberculata*; Foto 8) ist nur ein korrodiertes Fragment der Schale erhalten, von den Schnecken *Columbella rustica* (Foto 7) ist ein ganzes ungestörtes Gehäuse erhalten.

6. Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Analysen (PK, JH, RK, ME, MD)

6.1. Analyse der Makroreste (PK; Abb. 15; Tab. 14–16; Diagr. 4)

Insgesamt wurden 1363 Liter Sedimente geschlämmt, aus ihnen konnten ca. 881 pflanzliche Makroreste und deren Bruchstücke geborgen werden, die ca. 14 Pflanzentaxa angehören (Tab. 14; Diagr. 4). Im Komplex überwiegen deutlich das Getreide (94,48 %) gegenüber Makroresten wilder Arten.

Verkohlte Getreidekörner (*Cerealia* + *Triticum dicoccon* + *Hordeum vulgare*) waren in der Verfüllung gleichmäßig verteilt (Abb. 15), das untersuchte Sediment kann daher als sekundäre Objektverfüllung in Zusammenhang mit seinem Niedergang interpretiert werden, keinesfalls mit Aktivitäten, die während der Nutzungszeit im Inneren durchgeführt wurden.

Alle entnommenen Proben (Tab. 15) enthielten eine auffallend hohe Konzentration an Körnern des Emmers, während Hüttspelzen und Ährchengabeln dieser Art fehlen. Der Unkrautanteil in den Proben ist sehr niedrig. Wir können darum alle Proben als Rest eines gesäuberten Getreidevorrats interpretieren.

Für das Äneolithikum haben wir aus dem Raum der Tschechischen Republik nur drei archäobotanisch erforschte Fundplätze zur Verfügung (Tab. 16): Kroměříž (Kočár – Kočárová 2005), Kutná Hora (Kuttenberg) – Denemark (*Čulíková* 2008 im Druck) und Hlinsko (*Tempír* 1975). In den übrigen Fällen handelt es sich um vereinzelte Getreidefunde. Die sporadischen archäobotanischen Daten für die Řivnáč-Kultur werden außer von den bereits zitierten Daten von der Fundstelle Denemark durch einen Massenfund bestehend aus Emmer mit Einkornbeimischung, Nacktweizen und Gerste von der Fundstelle Toušeň (*Opravil* 1988) und durch die Erwähnung eines Gerstenfundes (*Hordeum vulgare*) vom Slánská hora bei Slaný (*Moucha* 1961) ergänzt.

Der Komplex aus der Verfüllung von Obj. 1052 ist gemeinsam mit den fast gleichzeitig veröffentlichten Funden aus Denemark (*Čulíková* 2008 im Druck) die erste Makrorest-Kollektion für die Zeit der Řivnáč-Kultur in der Tschechischen Republik und zugleich der erste äneolithische Komplex, der durch Schlämmen der Verfüllung eines eingetieften Objekts gewonnen wurde.

6.2. Holzkohlenanalyse (PK; Abb. 16; Tab. 17; Diagr. 5)

Die Holzarten-Verteilung in dem geschlammten Teil der Objektverfüllung (Tab. 17) ist folgende (Diagr. 5): im Komplex dominiert die Eiche (89,5 % der Proben), den Laubbäumen im allgemeinen gehören weitere 5,4 % an. Nur in Spuren wurde Kiefer gefunden (0,9 %). 4,3 % aller gefundenen Kohlenstücke blieben unbestimmbar. In den einzelnen Schichten (2–4) und Quadranten (1–22) des geschlammten Teils der Verfüllung wurde die räumliche Verteilung der Kohlenstücke untersucht (Abb. 16).

6.3. Malakologische Analyse (JH; Abb. 17–18; Foto 7–8; Tab. 18; Diagr. 6–10)

In den geschlammten Teilen der Verfüllung von Obj. 1052 wurden 19 autochthone Weichtierarten mit einer Gesamtzahl von 10 524 Exemplaren gefunden (Tab. 18). Daneben haben wir zwei Meeresarten identifiziert. Als typisches allochthones Element war die pedobionte Art *Cecilioides acicula* präsent, die wir allerdings angesichts ihrer unterirdischen Lebensweise von den Analysen ausschließen müssen.

Unter den gefundenen Arten dominierten deutlich die Vertreter offener Standorte (97,42 %), begleitet von indifferenten Arten (2,23 %) und Arten aus Mooren und periodischen Gewässern (0,34 %). Völlig außergewöhnlich war das Vorkommen einer Waldart mit breiterer ökologischer Valenz (0,01 %).

Wir haben die Aufmerksamkeit auf die Konzentration der Exemplare in den einzelnen Schichten und Quadranten der Verfüllung (Abb. 17; Diagr. 8) und auch auf die prozentuale Verteilung der ökologischen Hauptgruppen gerichtet. Nach der Umrechnung auf einen Liter geschlammter Verfüllung können wir auch Quadrate unterschiedlicher Größe miteinander vergleichen.

Die prozentuale Verteilung der Exemplare haben wir auch innerhalb der ökologischen Hauptgruppen untersucht: B – offene Standorte, C – Wald/waldfrei und D – Moore und Wasserstandorte (Diagr. 9; 10; Abb. 18). Im Allgemeinen kann man sagen (Diagr. 6), dass die Prozentanteile der erwähnten ökologischen Gruppen in den einzelnen Schichten der Verfüllung in etwa gleich sind.

6.4. Osteologische Analyse (RK; Foto 9–12; Tab. 19–23; Diagr. 11–13)

Dank der Ausgrabungsmethode war es möglich, das per Hand aufgelesene osteologische Material mit den Knochenfragmenten aus den Schlammproben zu vergleichen. Im geschlammten Material wurden z. B. Arten gefunden, die bei der händischen Auslese nicht entdeckt worden waren. Dabei handelt es sich vor allem um kleine Säugetiere, aber auch um Menschenknochen. Durch das Einrechnen des geschlammten Materials änderte sich die Artenverteilung zu Gunsten der kleineren Säugetiere: zum Beispiel kommt es bei mittelgroßen Säugetieren (Schafgröße) bereits zu einer Unterbewertung der Zehenglieder im Fall, dass keine Schlammung durchgeführt wird.

Insgesamt überwiegen heimische Arten; osteologisch verlässlich wurden Hausrind, Schaf und Schwein bestimmt. Von den Wildtieren wurden Auerchse, Hirsch, Hase, Wiesel, Wasserratte, Wühlmaus und vielleicht auch Erdmaus gefunden, wobei die letzten drei genannten Arten Nagetiere angesichts ihrer Lebensweise eine jüngere Intrusion darstellen können. Ein Schneidezahn vom Hausrind weist am Hals tiefe, offenbar natürlich beim Weiden an Graspflanzen entstandene Einschnitte auf.

6.5. Phosphatanalyse (ME; Abb. 19; Diagr. 14)

Vom Boden des Objekts wurden aus der Mitte des Quadratnetzes insgesamt 33 Proben für eine Phosphat-Bodenanalyse entnommen, dazu kommt eine Vergleichsprobe aus dem Nordteil seiner Westwand, etwa 20 cm über dem Boden (Abb. 19: A). Die gemessenen Werte in mg P₂O₅ pro 1 g Erde sind auf Abb. 19: B dargestellt. Auf Grund der Häufigkeit des Vorkommens der gemessenen Werte wurden drei Milieutypen unterschieden (Diagr. 15: A): **a)** Hintergrund (0,05–0,12 mg P₂O₅ pro 1 g Erde), **b)** Anomalie 1 (0,13–0,17 mg P₂O₅ pro 1 g Erde), **c)** Anomalie 2 (über 0,2 mg P₂O₅ pro 1 g Erde).

Auf Grund der Analyse der Messwerte wurde eine Kontaminierung des Objektbodens an drei Stellen festgestellt (Abb. 19: G, H). Die markanteste Anomalie befand sich im Westteil der Südwand, zwei kleinere in der Nordwestecke und entlang des Nordteils der Ostwand des Gebäudes. Die Anomalien haben nicht nur Punkt- oder Zufallscharakter, weshalb man ihre zufällige Entstehung oder Analysefehler ausschließen kann. Die Datenverschiebung zwischen den Punkten 9/10–32/33 auf höhere Werte hatte keinen Einfluss auf Größe und Ausmaß der Anomalien (Abb. 19: G, H).

Auf dem Interpretationsschema (Abb. 19: J) bezeichnet die weiße Fläche den Hintergrund (Phosphate des nicht kontaminierten Teils des Gebäudebodens), die hellgrauen Flächen das Ausmaß der Anomalie 1 (0,13–0,17 mg P₂O₅ pro 1 g Erde) und die schwarze Fläche das Ausmaß der markantesten Anomalie 2 (hier im Umfang von ca. 0,2–0,4 mg P₂O₅ pro 1 g Erde). Der schwarze Pfeil deutet das mögliche Haupt-Kommunikationsschema des Gebäudes an (ca. NNW-SSO), den möglichen Eingang in das Gebäude (wir neigen eher zu einer Stelle im Westteil der Nordwand des Gebäudes) und auch den wahrscheinlichen Raum für die intensivsten Tätigkeiten, die eine Spur in Form einer Phosphatanomalie am Westteil der Südwand des Gebäudes hinterlassen haben.

6.6. Datierung mit der ¹⁴C-Methode (ME, MD; Abb. 20; Foto 13; Tab. 14)

Für die Datierung mit der ¹⁴C-Methode haben wir einen der Knochenpfrieme ausgewählt (Foto 13; Abb. 13: 2). Die Analyse mit der Nummer KIA 30944 wurde mit der AMS-Methode im Labor der Universität Kiel (Leibniz-Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung, Christian-Albrechts-Universität Kiel) durchgeführt. Das Radiokarbon-Datum 4 330 ± 31 BP (delta ¹³C – 19,86 ± 0,46), nach der Kalibrierung mit Hilfe des Programms CALIB 4.3 (Stuiver et al. 1998; Abb. 20) 2 916 cal BC, datiert den Gegenstand bei einer Wahrscheinlichkeit von zwei Sigma (also 95,4 %) zwischen 3 018–2 886 v. Chr., also etwa in das 30. Jahrhundert vor Christus. Aus Tschechien stehen gegenwärtig für das mittlere Äneolithikum nur 10 relevante Daten zur Verfügung (Tab. 24).

6.7. Interpretation der naturwissenschaftlichen Analysen (PK)

Die vorliegende Studie ist einer der ersten Versuche in der tschechischen archäologischen Literatur, die Analyse von Ökofakten außerhalb der traditionellen paläoökologischen Interpretation zu verwenden. Besonders die zoologischen und botanischen Analysen werden oft ausschließlich aus der Sicht der nutzbringenden Bedeutung für den zeitgenössischen Menschen und die ökologischen Indikationsmöglichkeiten interpretiert. Die Ökofakte aus Miškovice lieferten mehrheitlich auch eine Basis für rein „archäologische“ Interpretationen – die räumliche Verteilung im untersuchten Objekt, die Interpretation der Phase der Feldfrucht-Bearbeitung nach der Ernte (*crop processing*), den Prozess der Auflassung des erforschten Objekts usw.

Das detaillierteste paläoökologische Bild der untersuchten Fundstelle lieferten die traditionell angewandten archäobotanischen Methoden (Holzkohlen- und Makrorest-Analyse), sondern die malakologische Analyse, bisher bei Ausgrabungen nur am Rande genutzt. Jede der verwendeten Analysen erbringt einen anderen Komplex indirekter (Proxy-) Daten mit einem anderen Informationstyp, und erst durch deren Vergleich erhalten wir ein komplexes Bild des erforschten Befundes.

Das untersuchte Material bot eine Gelegenheit zum Vergleich der Ergebnisse environmentalen Daten aus der klassischen Ausgrabung und der Schlammung (Flotation). Einige Analysenarten (archäobotanisch oder malakologisch) sind geradezu abhängig von der Schlammung der entnommenen Proben. Wird das Material für diese Analysen nicht geschlammmt, erhalten wir nur einen sehr selektierten Komplex. Die meisten paläoökologischen Fragen lassen sich dann nicht seriös beantworten.

Die modernen Grabungsmethoden verwenden auch Schlammung und können so Informationen über Fragen liefern, die bisher anhand der traditionell ergrabenen Funde oft nur unvollständig beantwortet werden konnten. Als Beispiel können wir die markante Verzerrung der Verhältnisse zwischen einzelnen Gruppen von domestizierten Tieren (Überbewertung des Hausrinds im

manuell aufgelesenen Material im Vergleich zu mittelgroßen Wiederkäuern) und einzelner anatomischer Teile von Säugetieren anführen. Dies kann weitere Interpretationen erheblich beeinflussen, z. B. was die Mobilität urzeitlicher menschlicher Gemeinschaften betrifft, die oft gerade für das Äneolithikum diskutiert wird, oder die auf die An- oder Abwesenheit der entsprechenden anatomischen Teile von Nutztieren gegründeten ökonomischen Interpretationen.

7. Konstruktion und mögliches Aussehen der Hütte

(ME; Abb. 21)

Einige Indizien zur Konstruktion und zum möglichen Aussehen der Miškovicer Hütte liefern uns die in ihren Boden vertieften Pfostenlöcher. Insgesamt 73 Löcher wurden entlang der Gebäudewände gefunden, vier weitere (ursprünglich fünf) in den Ecken und in der Mitte des Grundrisses (Abb. 4; Foto 4).

Bei den Überlegungen über die nutzbare Innenfläche des Gebäudes müssen wir von den festgestellten Ausmaßen der eigentlichen Grube (ca. 3,9 x 3,6 m = 14 m²) die Wandstärke abziehen (Abb. 21). Dann kommen wir auf eine etwas geringere ca. Fläche 330 x 300 cm, also nicht ganz 10 m².

Die potentiell am meisten exponierte Nordwand war offenbar, angesichts der nur einfachen Lochreihe, leichter gebaut (dünnere Wand?) als die übrigen Wände. Es ist auch nicht ausgeschlossen, dass sich gerade in der Nordwand die Eingangsöffnung befunden hat. Bei den Grundrissen neolithischer Langhäuser vermutet man hypothetisch eine stärkere Absicherung der Nordwände gegen ungünstige Witterung. Im Gegensatz dazu haben wir in Miškovice nur eine leichte Nordwand, in der noch dazu vielleicht die Eingangsöffnung angebracht war, während die Wände an der West-, Süd- und Ostseite dauerhafter erbaut waren.

In der Verfüllung des Objekts 1052 wurde fast kein Hüttenlehm gefunden (siehe oben Kap. 5.2). Auch falls das Gebäude nicht durch einen Brand zerstört wurde und der Hüttenlehm also nicht verbrannte, können wir berechtigterweise annehmen, dass der aufgeweichte Wandverputz in Form von Lehmschichten in der Verfüllung erhalten geblieben wäre, was aber nicht der Fall ist. Die Wände waren also höchstwahrscheinlich nicht mit Lehm verschmiert. Aus konstruktiver Sicht handelte es sich offenbar um ein halbeingetieftes Gebäude mit leichter Flechtwerk-Konstruktion. Angesichts der mitteleuropäischen Klimaverhältnisse konnte es nicht ganzjährig bewohnt werden, falls es überhaupt zu diesem Zweck diente.

8. Erdhütten/Grubenhäuser in der älteren Urzeit (MD)

Als Hütten des Wohn-, bzw. Werkstatt-Bautypus werden Gruben mit regelmäßigem rechteckigem Grundriss mit ebenem Boden, Nachweisen für eine Pfostenkonstruktion und Feuerstellen angesehen (z. B. *Wüsthube 1993*), über deren parallele Existenz neben den dominanten ebenerdigen langen Pfostenhäusern seit Beginn des Neolithikums im böhmisch-mährischen Raum reflektiert wird (zur Situation in der Linearbandkeramik siehe bei *Čížmář 1998*; für die Mährische Bemalte Keramik bei *Podborský 1984*, 37, 41–46, Abb. 4–5). Im böhmischen Äneolithikum stellen Erdhütten praktisch den einzigen Beleg für potentielle menschliche Behausungen dar, da man in die betreffende Periode ansonsten nur einige ebenerdige Pfostenbauten datieren kann⁵. Nachweisbar sind die Erdhütten erst ab Beginn des mittleren Äneolithikums vertreten, und zwar mit fünf Objekten von der Höhensiedlung Prag - Baba aus der Salzmünder Stufe der Trichterbecher-Kultur

⁵ Es geht konkret um frühäneolithische trapezförmige Grundrisse aus Třebestovice, Landkr. Nymburk (*Čtverák – Rulř 1989*, 7, 20–21, Abb. 1–2) und Soběsuky, Landkr. Chomutov, vielleicht ein Hausteil aus Milovice, Landkr. Jičín (*Hralová – Vávra 1978*, 20–22). Das ältere Äneolithikum repräsentieren mit gewisser Zurückhaltung nur zwei Pfostenlanghäuser aus Březno bei Louny (*Pleinerová 1990*), äneolithisch sind mit Vorbehalt die Fragmente der Pfostenbauten aus Neratovice (*Kabát – Zápotocký 1962*, 13–15) und Plotišť nad Labem bei Hradec Králové (*Vokolek 1993*, 7–15).

(*Havel 1986*, 30, 35–40, Abb. 22–25, Fotos 7 und 16; *Zápotocký 2000*, 180, Abb. 58). Außer den unten genannten Řivnáč-er Befunden muss man noch ein Objekt der Glockenbecherkultur aus Jenštejn erwähnen (*Hájek 1939*, 121–122; 1968, 30–31).

Die Häufigkeit der Hütten in der Řivnáč-Kultur (einschließlich der Protořivnáč-Stufe) bewegt sich in ganz anderen Größenordnungen. Heute sind etwa 100 Erdhütten von 33 Fundstellen bekannt (*Kap. 8.1. Abb. 22*). Sie sind in allen Fundstellen-Typen nachgewiesen, von befestigten Höhensiedlungen bis zu ausgesprochenen Flachlandsiedlungen. Eine gewisse regelmäßige Anordnung der Objekte kann man außer bei der problematischen Situation in Homolka (*Ehrich – Pleslová-Štiková 1968*, Generalkarte) insbesondere in Denemark bei Kutná Hora (Kuttenberg) beobachten, wo die Hütten in einem sanften Bogen vor die ältere Palisadenbefestigung gesetzt sind (*Zápotocký – Zápotocká 1990*, Abb. 2). Im ausgesprochenen Flachland befinden sich vereinzelt, höchstens zwei (gleichzeitige?) Hütten, mindestens einige -zig Meter voneinander entfernt. Sie werden in der Regel als Einzelhöfe interpretiert (zuletzt *Pleinerová – Zápotocký 1999*, 297), wobei natürlich die Frage bleibt, inwiefern die Grubenhütten den einzigen Behausungstyp am entsprechenden Fundort zur gegebenen Zeit repräsentieren.

Die Hütten der Řivnáč-Kultur, in der Regel mit quadratischem oder leicht rechteckigem Grundriss mit 9–20 m² Ausmaß, sind höchstens ca. 10 bis 30 cm in den Boden eingetieft. Das Objekt aus Prag 9 - Miškovice stellt also mit 40–45 cm Tiefe eine Ausnahme dar. In mehr als 15 Fällen sind in ihnen auch Spuren von Feuerstellen nachgewiesen. Von der Konstruktion her kann man sie im Grunde in zwei Gruppen einteilen (vergl. *Pleinerová – Zápotocký 1999*, 292–295). Für die erste ist die Abwesenheit von Pfostenlöchern im Boden charakteristisch, das angenommene Gebäude war also nicht direkt mit dem Boden verbunden, und man kann eine Schwellen- oder Blockkonstruktion erwägen. Die zweite Form, in etwa 20 Fällen belegt, besteht in der Regel aus vier größeren tragenden Pfostenlöchern in den Ecken; die Wände werden von einer oder mehreren Linien dicht aneinander gesetzter kleinerer Pfostenlöcher begleitet, die höchstwahrscheinlich von der Durchflechtung der Wände mit Weidenruten zeugen. Interessant ist, dass in den Verfüllungen keine Spuren weggespülter oder verbrannter Hüttenlehm-Wände beobachtet wurden, die Wände waren also höchstwahrscheinlich nicht mit Lehm verputzt. Zu den Behausungen dieses Typs gehört auch die Miškovicer Hütte⁶.

9. Hütten der Řivnáč-Kultur im tschechischen Raum (MD)

(Abb. 22–24; Stand zum 31. 12. 2006)

10. Schlussfolgerungen (ME)

Die Phosphatanalyse deutete gewisse Interpretationsmöglichkeiten betreffend die Strukturierung des Gebäudeinneren mit Tätigkeiten, die Spuren in Form von Phosphatanomalien hinterlassen, an (siehe Kap. 6.5). Das waren jedoch offenbar nicht die einzigen Tätigkeiten, welche die damaligen Bewohner der Siedlung im Gebäudeinneren ausübten. Von diesen sind uns allerdings keine direkten Belege erhalten. Wir haben zwar direkte Nachweise für eine örtliche Produktion von Spaltindustrie aus

⁶ Von den so definierten Objekten weichen zwei traditionell als Hütten angesehene Gruben in vielerlei Hinsicht ab (z. B. *Pleiner – Rybová / eds. / et al. 1978*, 251), und zwar die Befunde in Dřetovice (Abb. 23) und Kamýk (Abb. 24). Vom Grundriss her sind sie ausgedehnter (Dřetovice: 33 m², Kamýk: 85 m²), ungewöhnlich sind auch ihre Tiefe (200 und 180 cm) und der unebene Boden, besonders markant beim Dřetovicer Objekt (vgl. *Žebera 1936a; Jakimovicz 1914*). Wir glauben, dass es sich eher um klassische Lehmgruben als um Hütten handelt, wofür auch der Charakter der Verfüllung mit einer oberen dunklen Schicht mit den meisten Funden und einer unteren mehr oder weniger sterilen Schicht spricht. Auch das großflächige Objekt der Kugelamphoren-Kultur aus der Schwarzenberger Ziegelei bei Lovosice, interpretiert als Erdhütte (*Zápotocký – Dobeš 2000*, 122–123, Abb. 3), ist den Gruben aus Kamýk und Dřetovice ähnlich.

angeliefertem Material, diese fand jedoch offensichtlich irgendwo in der unmittelbaren Umgebung des Gebäudes statt. Die Funde aus der Gebäudeverfüllung hängen in keiner Weise direkt mit den Tätigkeiten im Gebäudeinneren zur Zeit seiner Existenz zusammen – sie zeugen nur allgemein von den in der hiesigen Siedlung durchgeführten Tätigkeiten.

Das Entnehmen und Schlämmen verschieden großer Proben aus den untersuchten Schichten oder Verfüllungen archäologischer Objekte zur Gewinnung paläoenvironmentaler Funde (Pflanzen-Makroreste, Holzkohle, Molluskenschalen, kleine Knochen usw.) ist schon fast eine Routineangelegenheit geworden. Genau entgegengesetzt ist die Situation aber, was die Verwendung dieser effektiven Methode zur Gewinnung archäologischer Artefakte betrifft. Wir müssen leider feststellen, dass die Verfüllungen urzeitlicher Objekte zu diesem Zweck fast überhaupt nicht geschlämmt werden. Dabei hat, was die tschechische Literatur betrifft, P. Čáp (Čáp 1983) schon 1983 am Beispiel einiger frühmittelalterlicher Objekte aus Pohansko bei Břeclav auf den entscheidenden Ertrag dieser Methode aufmerksam gemacht, die das Spektrum der erhaltenen Funde sowohl von der quantitativen als auch von der qualitativen Seite her erweitert. Gerade die kleinen Funde, die beim manuellen Entnehmen der Verfüllung oft der Aufmerksamkeit entgehen, können eine wichtige Bedeutung insbesondere für die Datierung oder die funktionelle Interpretation einer konkreten archäologischen Situation haben und so in entscheidender Weise die Auslegung der gesamten Situation beeinflussen. Als Beispiel aus dem Obj. 1052 können wir die erhebliche Verzerrung der Verhältnisse zwischen den einzelnen Haustierarten (Überbewertung des Hausrinds im manuell ausgelesenen Material gegenüber den mittelgroßen Wiederkäuern) und den einzelnen anatomischen Teilen der Säugetiere angeben. Dies kann die weiteren Interpretationen erheblich beeinflussen, z. B. was die Mobilität der urzeitlichen Menschengemeinschaften betrifft, über die oft gerade für das Äneolithikum diskutiert wird, oder die auf An- oder Abwesenheit entsprechender anatomischer Teile von Nutztieren gegründete ökonomische Interpretation.

Unser Ehrgeiz sollte es sein, wenn möglich 100 % der Funde zu untersuchen, die sich zur Zeit der Ausgrabung in den Objektverfüllungen oder Schichten befinden. Betrachten wir es jedoch als ineffektiv oder aus verschiedenen Gründen (finanziellen, zeitlichen) usw. als objektiv unmöglich, die gesamte Verfüllung eines eingetieften Objekts oder die Reste einer Kulturschichtfolge detailliert zu untersuchen, ist es in unserem Interesse zu versuchen, eine **repräsentative Probe** zu definieren (ihre Größe, ihre Gewinnungsmethode usw.). Eine solche Stichprobe kann die komplette Untersuchung der Verfüllung oder der Kulturschichten ersetzen, und zwar ohne fatale Informationsverluste über die Verfüllung (die Schicht) als Ganzes. In einer Reihe von Fällen ist es vielleicht „*sinnvoller, Objektteile sorgfältig zu untersuchen, als sie ganz auszugraben*“ (Salač 1998, 64). Jedoch nur unter der Bedingung, dass wir fähig sind, theoretisch zu begründen und praktisch zu belegen **a)** welcher Objektteil das sein soll und **b)** mit welcher Methode (Methoden) wir ihn untersuchen müssen, damit der Informationsverlust nicht zu groß wird.

Unser Ziel ist noch nicht die Definition einer solchen repräsentativen Probe – dafür haben wir immer noch zu wenig Informationen. Wir wollen eher darüber nachdenken, auf welche Art und Weise man zu einer solchen Definition gelangen könnte.

Eine repräsentative Probe für jede konkrete archäologische Situation – stratigraphische Einheit (in unserem Fall die Verfüllung eines eingetieften Objekts) können wir vorläufig im Grund nur im Nachhinein definieren, nach ihrer detaillierten kompletten Erforschung (durch Schlämmung von 100 % ihres Volumens). Angesichts der oftmals ungleichmäßigen Fundverteilung auf die einzelnen Verfüllschichten erachten wir es für wichtig, Informationen über das gesamte vertikale Spektrum der entsprechenden Verfüllung zu erhalten. Ihr oberer, mittlerer oder unterer Teil kann nicht für die Verfüllung als Ganzes repräsentativ sein. Wir betrachten es also als zweckmäßig, die Objektverfüllung in relativ kleinen, gleich großen (wegen des Vergleichs) diskreten räumlichen (Volumen-) Einheiten zu untersuchen und in deren Rahmen auch alle Funde zu registrieren. Im Fall des Miškovicer Objekts 1052 oder der Untersuchung der Kulturschichtfolge in Prag 10 -

Záběhlce (Ernée 2005b) bewährten sich 10 cm dicke mechanische Schichten und Quadrate mit 50 cm Seitenlänge (0,025 m³). In einigen Fällen können wir jedoch sicher noch kleinere diskrete Einheiten erwägen (aber auch größere).

Nach einer so genauen Untersuchung der entsprechenden Verfüllung können wir dann theoretisch modellieren, was passiert, wenn **a)** unterschiedliche Teile, **b)** unterschiedliche Fundkategorien nach vorher gewählten Kriterien (z. B. ihrer Größe) wegfallen. Auf diese Art und Weise kann für das entsprechende konkrete Objekt eine Stichprobe (mit allen möglichen Vorbehalten) definiert werden, die zur Erfassung aller bei der Untersuchung von 100 % der Verfüllung erhaltenen Informationen reicht.

Erst wenn mit dieser Methode eine größere Menge Verfüllungen eingetiefter Objekte desselben Typs untersucht und ausgewertet ist, können wir versuchen, eine Antwort auf die folgenden Fragen zu finden:

- a)** ist es überhaupt möglich, für einen bestimmten Typ eines eingetieften Objekts (seiner Verfüllung) eine solche repräsentative Probe zu definieren,
- b)** falls ja, wie soll eine solche repräsentative Probe aussehen,
- c)** auf welche Art (mit welchen Methoden) kann man sie erhalten?

Der Informationsverlust aus dem nicht untersuchten Teil ist aber in gewissen Situationen unersetzlich. Eine Reihe von Funden aus nichtkeramischen Materialien entzieht sich den Vorstellungen von der Repräsentanz der Probe vollkommen. Für ein ganzes Gefäß, eine Bronzenadel oder einen Depotfund bleibt immer dieses eine konkrete ganze Exemplar oder der Komplex die repräsentative Probe. Das betrifft auch z. B. kleine „unbewegliche“ Bodendenkmäler – Stein- oder z. B. Holzkonstruktionen, Knochenreste, allgemein alle *in situ* erhaltenen archäologischen Situationen. Ohne vollständige Ausgrabung kann man auch keine sog. Puzzles verfolgen und so vollständig z. B. die Prozesse der Scherbenverteilung von einzelnen Gefäßen (oder deren Teile) in der Verfüllung analysieren.

Deutsch von Bettina Židková und Peter Trebsche
English by Stephan Von Pohl

Literatura

- Anderberg, A.-L. 1991: Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Part 4 – Resedaceae – Umbelliferae. Stockholm: Swedish Museum of Natural History.
- Bašta, J. – Baštová, D. 1992: Holýšov, okr. Domažlice. Výzkumy v Čechách 1988/89, 39.
- Beijerinck, W. 1947: Zadenatlas der Nederlandsche Flora ten behoeve ean de Botanie, Paleontologie, Bodemcultuur en Warenkennis. Wageningen: H. Veenman and Zonen.
- Bell, M. – Fowler, P. J. – Hillson, S. W. 1996: The experimental earthwork project. CBA Research report. Council for British archaeology.
- Beran, L. 2002: Vodní měkkýši České republiky – rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam. Sborník Přírodovědeckého klubu v Uherském Hradišti, 10 (Suppl.), 1–258.
- Berggren, G. 1969: Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Part 2 – Cyperaceae. Stockholm: Swedish Natural Science Research Council.
- Berggren, G. 1981: Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European plant species with morphological descriptions. Part 3 – Salicaceae – Cruciferae. Stockholm: Swedish Museum of Natural History.

- Berkovec, T. – Kočár, P. – Kočárová, R. 2005: Archeobotanický výzkum na lokalitě Kroměříž, Újezd u svatého Františka, Ročenka ACO 2004, 94–125.
- Bertsch, K. 1941: Handbücher der praktischen Vorgeschichtsforschung: Früchte und Samen. Ein Bestimmungsbuch zur Pflanzenkunde der vorgeschichtlichen Zeit. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- Böhm, J. 1941: Kronika objeveného věku. Praha.
- Breuer, R. 1933: Über das Vorkommen sogenannter keilförmiger Defekte an den Zähnen von *Ursus spelaeus* und deren Bedeutung für die Paläobiologie. *Paläobiologica* 5, 103–114.
- Čáp, P. 1983: Význam proplachování výplně sídlištních objektů — Die Bedeutung des Durchspülens der Ausfüllung von Siedlungsobjekten. *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské university*, E 28, 299–303.
- Čížmář, Z. 1998: Několik poznámek k existenci polozemnic v kultuře s lineární keramikou. *Pravěk NŘ* 8, 103–113.
- Čtverák, V. – Rulf, J. 1989: Nálezy horizontu jordanovské kultury z Třebestovic, okr. Nymburk. *Památky archeologické* 80, 5–29.
- Čulíková, V. 2008 v tisku: 3.3.1. Rostlinné makrozbytky. In: *Zápotocký, M. – Zápotocká, M.*
- Dobeš, M. 1992: Soběsuky, okr. Chomutov. *Výzkumy v Čechách 1988/89*, 142.
- Dobeš, M. 1995: Konobře, okr. Most. *Výzkumy v Čechách 1990/2*, 139.
- Dobeš, M. 1998: Gräber der Kugelamphorenkultur in Nordwestböhmen, Saarbrücker Studien und Materialien zur Altertumskunde 6/7, 133–179.
- Dobeš, M. – Vojtěchovská, I. v tisku: Protoivnáčské sídliště v Úholičkách, okr. Praha-západ. *Archeologické rozhledy*.
- Dvořák, F. 1936: *Pravěk Kolínska. Soupis archeologických památek Kolínska a Kouřimska*. Kolín.
- Ehrich, R. W. – Pleslová-Štiková, E. 1968: Homolka. An Eneolithic Site in Bohemia. *Monumenta archaeologica* 16. Praha.
- Ernée, M. 1992: Osídlení na Lomském potoce v severozápadních Čechách v prvních pěti staletích našeho letopočtu. *Nepubl. dipl. práce*. Praha.
- Ernée, M. 2000: Hroby únětické kultury z Prahy 9 - Miškovice — Gräber der Aunjetitzer Kultur aus Prag 9 - Miškovice. In: Čech, P. – Dobeš, M. (eds.): *Sborník Miroslavu Buchvaldkovi*. Most, 71–76.
- Ernée, M. 2005: Miškovice 4 (Praha 9). In: *Lutovský, M. – Smejtek, L. a kol.*: 445–447.
- Ernée, M. 2005a: Využití fosfátové půdní analýzy při interpretaci kulturního souvrství a zahloubených objektů z mladší a pozdní doby bronzové v Praze 10 - Záběhlicích — The use of soil phosphate analysis in the interpretation of Late and Final Bronze Age cultural stratigraphy and sunken features at Prague 10 - Záběhllice. *Archeologické rozhledy* 57, 303–330.
- Ernée, M. 2005b: *Pravěk kulturní souvrství jako archeologický pramen*. *Nepublikovaná disertační práce*, FF UK Praha.
- Ernée, M. 2008a v tisku: Das Gräberfeld der frühbronzezeitlichen Aunjetitzer Kultur in Prag - Miškovice. *Vorbericht über der Ausgrabungen in den Jahren 1999 und 2001*. Germania.
- Ernée, M. 2008b v tisku: Das Gräberfeld der Aunjetitzer Kultur in Prag 9 - Miškovice. *Ergebnisse der Phosphatanalyse*. XIX. Symposium über die Frühe Bronzezeit in den tschechischen Ländern und in der Slowakei. *Akten der Tagung Levice vom 4.–7. Oktober 2005 in Levice*. *Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte*. Band 11. Bonn.
- Ernée, M. – Müller, J. 2008 v tisku: Die ¹⁴C-Daten aus dem Gräberfeld der Aunjetitzer Kultur in Prag - Miškovice. *Germania*.
- Ernée, M. – Smejtek, L. 2004: Dvě sídlištní jámy mohylové kultury střední doby bronzové v Praze 9 - Miškovcích — Two Middle Bronze Age Tumulus culture settlement pits from Prague 9 - Miškovice. *Archeologie ve středních Čechách* 8/2004, 261–285.
- Evans, J. G. 1972: *Land Snails in Archaeology*. London and New York.
- Fechter, R. – Falkner, G. 1990: *Weichtiere. Europäische Meeres- und Binnenmollusken*. München.
- Filip, J. 1949: *Praha pravěká*. Praha.
- Firbas, F. 1949: *Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen*. I. *Allgemeine Waldgeschichte*. Jena.
- Firbas, F. 1952: *Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen*. II. *Waldgeschichte der einzelnen Landschaften*. Jena.
- Foster, P. – Kuna, M. 2001: Report on the rescue archaeological excavation according to the contract no. 7043/00 at the building site of the Danzer Bohemia at Dolní Beřkovice, distr. Mělník, november 2001 (čj. 8713/2001 ArÚ Praha). Praha.
- Fridrichová, M. 1972: Praha 6 - Bubeneč. *Výzkumy v Čechách 1969*, 128.
- Fridrichová, M. 1973: Přehled archeologických výzkumů v Praze v roce 1971. *Pražský sborník historický* 8, 208–211.
- Fridrichová, M. 1975: Praha 8 - Bohnice. *Výzkumy v Čechách 1972*, 145–147.
- Fridrichová, M. 1986: *Záchraný výzkum v Praze 8 - Bohnicích*. I. *Sídliště řivnáčské a pozdně halštatské*. *Archaeologica Pragensia* 7, 71–134.
- Hafner, A. – Suter, P. J. 2005: *Neolithikum: Raum/Zeit-Ordnung und neue Denkmodelle*. *Archäologie in Kanton Bern* 6, 431–498.
- Hajnalová, E. 1993: *Obilie v archeobotanických nálezech na Slovensku*. *Acta interdisciplinaria archaeologica* VIII. Nitra.
- Hajnalová, E. 1999: *Archeobotanika pěstovaných rostlin*. *Slovenská poľnohospodárska universita v Nitre*. Nitra.
- Hájek, L. 1939: *Kulturní jámy s keramikou zvoncovitých pohárů*. *Památky archeologické* 41, 119–122.
- Hájek, L. 1968: *Kultura zvoncovitých pohárů v Čechách*. *Archeologické studijní materiály* 5. Praha.

- Hájek, L. – Moucha, V. 1983:
Nálezy ze Zámek u Bohnic v Národním muzeu v Praze I. *Archaeologica Pragensia* 4, 19–115.
- Hájek, L. – Moucha, V. 1985:
Nálezy ze Zámek u Bohnic v Národním muzeu v Praze II. *Archaeologica Pragensia* 6, 5–76.
- Havel, J. 1985:
Praha 5 - Zlíchov. Výzkumy v Čechách 1982–1983, 144.
- Havel, J. 1986:
Baba – výšinné sídliště kultury nálevkovitých pohárů v Praze 6, Dejvicích. *Acta musei Pragensis* 82. Praha.
- Hillman, G. C. 1981:
Reconstructing crop husbandry practices from charred remains of crops. In: Mercer, R. (ed.): *Farming Practice in British Prehistory*. Edinburgh University Press, 123–162.
- Holodňák, P. 1989:
Soběsuky, o. Chbany, okr. Chomutov. Výzkumy v Čechách 1986–1987, 180–181.
- Holodňák, P. 1991:
Záchraný archeologický výzkum v Soběsukách (okr. Chomutov) v letech 1985–1988. Předběžná zpráva. *Archeologické rozhledy* 43, 423–435.
- Holodňák, P. – Rulf, J. – Salač, V. 2000:
Některé otázky keramických struktur na lokalitě Soběsuky – Einige Fragen keramischer Strukturen in der Lokalität Soběsuky. In: Pavlů, I. (ed.): *In Memoriam Jan Rulf. Památky archeologické – Supplementum* 13, 96–109.
- Hralová, J. – Vávra, M. 1978:
Druhá výzkumná sezóna v Milovicích v roce 1977. Zpravodaj Krajského muzea východních Čech se sídlem v Hradci Králové 5, 20–22.
- Jakimowicz, R. 1914:
Nordická jáma kulturní v Kamýku. *Památky archeologické* 26, 166–167.
- Janská, E. 1957:
Sídliště v Hostivících u Prahy a otázka salzmündské skupiny. *Archeologické rozhledy* 9, 52–160, 185–186.
- Janská, E. 1961:
Nález stanové chaty ve Kbelích u Prahy. *Archeologické rozhledy* 13, 161–169, 191.
- Jones, M. K. 1991:
Sampling in Palaeoethnobotany. In: Van Zeist, W. et al. (edd.): *Progress in Old World Palaeoethnobotany*. Rotterdam: Balkema, 53–63.
- Juříčková, L. – Horsák, M. – Beran, L. 2001:
Check-list of the molluscs (Mollusca) of the Czech Republic. *Acta Societatis Zoologicae Bohemiae* 65. Praha, 25–40.
- Kabát, M. – Zápotocký, M. 1962:
Pravěké osídlení na území Chemického kombinátu Spolany v Neratovicích u Mělníka. *Památky archeologické* 53, 1–18.
- Kalferst, J. – Zápotocký, M. 1991:
Sídliště ze staršího období kultury nálevkovitých pohárů u Benátek, okr. Hradec Králové. *Archeologické rozhledy* 43, 376–410.
- Katz, N. J. – Katz, S. V. – Kipiani, M. G. 1965:
Atlas and keys of fruits and seeds occurring in the quaternary deposit of the USSR. Moscow: Nauka, Academy of Science of the USSR, Commission for the investigation of the quaternary period.
- Kazdová, E. 1998:
Poznámky k intruzím keramiky v neolitických sídlištních objektech. In: *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí*. Turnov – Hradec Králové, 60–70.
- Kerney, M. P. – Cameron, R. A. D. – Jungbluth, J. H. 1983:
Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas. Hamburg und Berlin.
- Klán, Z. 1947:
Srovnávací anatomie plodů rostlin okoličnatých. Praha.
- Knor, A. 1946:
Příspěvky k pozdnímu neolitu v Čechách. *Památky archeologické* 42, 144–147.
- Knor, A. 1957:
Eneolitická a únětická opevněná osada ve Vraném na Slánsku. Referáty o pracovních výsledcích československých archeologů za rok 1956 (Liblice), část 1, 51–58.
- Kočár, P. – Kočárová, R. 2005:
Kroměříž, Újezd u svatého Františka, Nálezová zpráva o archeobotanické makrozbytkové analýze. *Archiv ZIP o.p.s.* č.j. 50/05.
- Kočár, P. – Kočárová, R. 2006:
Tachlovice (okr. Praha-západ), nálezová zpráva o archeobotanické analýze. *Archiv ZIP o.p.s. Plzeň*, č. j. 93/06.
- Kočárová, R. – Starec, P. 2000:
Makrozbytková analýza dvou výplní nádob z výzkumu na Václavském náměstí čp. 806/II. *Archaeologica Pragensia* 15, 175–178.
- Komárek, V. 1993:
Odhad věku domácích přežvýkavců. Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství ČR v Praze. Praha.
- Komárková, V. 2002:
Bděňves, Plzeň "Za školou", analýza rostlinných zbytků. *Archiv spol. Archeos*, nepublikovaná NZ, č.j. neuvedeno.
- Konopa, P. 1983:
Nález sídlištního objektu řivnáčské kultury v Praze 8 - Čimicích. *Archaeologica Pragensia* 4, 117–127.
- Konopa, P. 1985:
Praha 8 - Čimice. Výzkumy v Čechách 1982/1983, 147.
- Koutecký, D. a kol. 1980:
Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1953–1972. *ASM* 13. Praha.
- Kudrnáč, J. 1974:
Klučov, okr. Kolín. Výzkumy v Čechách 1971, 58.
- Kudrnáč, J. 1975:
Klučov, okr. Kolín. Výzkumy v Čechách 1972, 74.
- Kudrnáč, J. 1976:
Klučov, okr. Kolín. Výzkumy v Čechách 1973, 62–63.
- Kudrnáč, J. 1977:
Klučov, okr. Kolín. Výzkumy v Čechách 1974, 72.
- Kuna, M. 1995:
Praha - Dáblice, obv. Praha 8. Výzkumy v Čechách 1990/2, 261.
- Kuna, M. – Foster, P. 2003:
Dolní Beřkovice, okr. Mělník. Výzkumy v Čechách 2001, 55–56.
- Kuna, M. – Profantová, N. et al. 2005:
Počátky raného středověku v Čechách. Archeologický výzkum sídelní aglomerace kultury pražského typu v Roztokách. Praha.
- Kühn, F. 1960a:
Nálezy obilnin z pravěkých výzkumů v Československu. *Archeologické rozhledy* 12, 701–708.
- Kühn, F. 1960b:
Vývoj našich obilnin podle archeologických nálezů. *Zprávy Čs. biolog. společnosti v Scripta medica*; Fasc. 6–7, I. 33, 283–285.
- Kühn, F. 1972:
Obilí z halštatské doby z Býčí skály u Adamova. *Vědecké práce zemědělského muzea* 12, 9–22.
- Kühn, F. 1981:
Botanický rozbor obilí z eneolitu z Bořitova (okr. Blansko). *Přehledy výzkumů* 1979, 20.

- Květina, P. 2002:*
Příspěvek k otázce formativních procesů archeologického materiálu — Contribution to the Problem of Formative Processes of Refuse from Neolithic Sites. In: Pavlů, I. (ed.): *Bylany Varia 2*. Praha, 21–38.
- Kyselý, R. 2004:*
Zvířecí kosti z archeologických výzkumů na Vyšehradě. In: Nechvátal, B.: *Kapitulní chrám svatého Petra a Pavla na Vyšehradě*. Archeologický výzkum. Citadela. Praha, 478–577.
- Kyselý, R. 2007:*
Zvířecí kosti ze zahloubené řivnáčské chaty v Miškovcích (2004). Neubl. osteologický posudek, č. j. 5239/07. Archiv náleзовých zpráv Archeologického ústavu. Praha.
- Kyselý, R. 2008 (v tisku):*
Rozbor zvířecích kostí z řivnáčského horizontu lokality Kutná Hora - Denemark (okr. Kutná Hora, ČR). In.: *Zápotocký, M. – Zápotocká, M.*
- Leuzinger, U. 1999:*
Arbon TG Bleiche 3. Eine jungsteinzeitliche Seeufersiedlung zwischen der Pfyner und Horgener Kultur. In: Schlichtherle, H. – Strobel, M. (eds.): *Aktuelles zu Horgen – Cham – Goldberg – Schnurkeramik in Süddeutschland*. Rundgespräche Hemmenhofen 26. Juni 1998. Hemmenhofener Skripte 1. Freiburg i. Breisgau, 9–13.
- Ložek, V. 1964:*
Quartärmollusken der Tschechoslowakei. *Rozpravy Ústředního ústavu geologického* 31. Praha, 1–376.
- Ložek, V. 1981:*
Měkkýši v archeologii. *Archeologické rozhledy* 33, 166–175.
- Ložek, V. 1998:*
Pozůstatky fauny v archeologických výkopech a jejich výpověď. Část I – základní údaje a měkkýši. *Archeologické rozhledy* 50, 436–451.
- Ložek, V. 2000:*
Palaeoecology of Quaternary Mollusca. *Antropozoikum* 24. Praha, 35–59.
- Lutovský, M. – Smejtek, L. a kol. 2005:*
Pravěká Praha. Praha.
- Lüning, J. 1981:*
Versuchsgelände Kinzweiler (Stadt Eschweiler, Kr. Aachenland). *Bonner Jahrbücher* 181, 264–284.
- Macháčková, L. 2008 (v tisku):*
3.2.4. Štípaná industrie. In: *Zápotocký, M. – Zápotocká, M.*
- Majer, A. 1984:*
Relativní metoda fosfátové půdní analýzy — The relative method of phosphate analysis of soil. *Archeologické rozhledy* 36, 297–313.
- Mašek, N. 1970:*
Nové poznatky z výzkumu na hradišti v Bučovicích. *Archeologické rozhledy* 22, 272–285.
- Mašek, N. 1971:*
Pražská výšinná sídliště pozdní doby kamenné. *Acta Musei Pragensis* 71. Praha.
- Metlička, M. 2000:*
Rovinné sídliště chamské kultury u Města Touškova v okr. Plzeň-sever. In: Čech, P. – Dobeš, M. (eds.): *Sborník Miroslavu Buchvaldkovi*. Most, 155–158.
- Mikyška, R. 1969:*
Geobotanická mapa – České země, list Praha M–33–XV. Praha.
- Miles, A. E. W. – Grigson, C. 1990:*
Colyer's variations and diseases of the teeth of animals. Cambridge.
- Moravec, D. a kol. 1995:*
Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Severočeskou přírodou. Litoměřice, 2. vydání.
- Moucha, V. 1960:*
Příspěvek k datování velvarského hrobu. *Archeologické rozhledy* 12, 465–476, 497–498.
- Moucha, V. 1961:*
Die Stratigraphie des Äneolithikums an Slánská hora. In: Böhm, J. – De Laet, S. J. (eds.): *L'Europe à la fin de l'âge de la pierre*. Actes du Symposium consacré aux problèmes du Néolithique européen. Prague – Liblice – Brno 5–12 octobre 1959. Praha, 303–311.
- Moucha, V. 1985:*
Slaný, okr. Kladno. *Výzkumy v Čechách 1982–83*, 168.
- Müller, H. H. 1990:*
Keilförmige Defekte an fossilen und subfossilen Tierzähnen und ihre Bedeutung für die archäologische Forschung. In: Schibler, J. – Sedlmeier, J. – Spycher, H. eds. *Festschrift für Hans R. Stampfli*. Beiträge zur Archäozoologie, Archäologie, Anthropologie, Geologie und Paläonthologie. Basel, 147–152.
- Müller, H. H. 1997:*
Notches in animal teeth: artificial or natural/pathological? *Anthropozoologica* 25/26, 149–151.
- Neuhäuslová, Z. a kol. 1998:*
Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Praha.
- Neustupný, J. 1952:*
Alliaceous plants in prehistory and history. *Archiv orientální* XX, 356–385.
- Neustupný, E. 1959:*
Zur Entstehung der Kultur mit kannelierter Keramik. *Slovenská archeológia* 7, 260–284.
- Neustupný, J. a kol. 1960:*
Pravěk Československa. Praha.
- Neustupný, E. 1964:*
Bezděkov, o. Louny. *Bulletin záchraného oddělení* 1, 1963, 8.
- Neustupný, E. 1973:*
Die Badener Kultur. In: Chropovský, B. (ed.): *Symposium über die Entstehung und Chronologie der Badener Kultur*. Nitra, 317–352.
- Neustupný, E. 1981:*
Zachování kostí z pravěkých sídlišť. *Archeologické rozhledy* 33, 154–165.
- Neustupný, E. 1996:*
Poznámky k pravěké sídlištní keramice — Notes on prehistoric pottery. *Archeologické rozhledy* 48, 490–509.
- Neustupný, E. 1998:*
K variabilitě laténské keramiky — Variability of the La Tène culture pottery. *Archeologické rozhledy* 50, 77–94.
- Opravil, E. 1988:*
Archeobotanické nálezy ze Středočeského kraje. *Bohemia centoralis* 17, 7–19.
- Paret, O. 1942:*
Vorgeschichtliche Wohngruben? *Germania* 26, 84–103.
- Pavelčík, J. 1989:*
Kostěné, parohové a měděné předměty z Hlinska u Lipníku nad Bečvou (okr. Přerov). *Památky archeologické* 80, 241–281.
- Pavlů, I. – Rulf, J. 1991:*
Stone Industry from the Neolithic Site of Bylany. *Památky archeologické* 82, 277–365.
- Pleiner, R. – Rybová, A. (eds.) et al. 1978:*
Pravěké dějiny Čech. Praha.
- Pleinerová, I. 1984:*
Häuser des Spätengyelhorizontes in Březno bei Louny. *Památky archeologické* 75, 7–49.
- Pleinerová, I. 1990:*
Dva eneolitické dlouhé domy z Března. *Památky archeologické* 81, 255–274.

- Pleinerová, I. – Novák, P. 1966:
Další pravěké nálezy z Blšan u Loun. Archeologické rozhledy 18, 718, 723–725.
- Pleinerová, I. – Zápotocký, M. 1999:
Polozemnice z období řivnáčské kultury v Březně u Loun. Archeologické rozhledy 51, 280–299.
- Pleslová-Štiková, E. 1972:
Eneolitické osídlení v Lysolajích u Prahy (s příspěvkem B. Soudského Výzkum v r. 1953, str. 58–70). Památky archeologické 63, 3–141.
- Pleslová-Štiková, E. 1973:
Die Kultur mit kannelierter Keramik in Böhmen. In: Chropovský, B. (ed.): Symposium über die Entstehung und Chronologie der Badener Kultur. Nitra, 393–425.
- Pleslová-Štiková, E. 1981:
Chronologie und Siedlungsformen der Řivnáč-Kultur und Kugelamphorenkultur Böhmens. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 63, 159–171.
- Podborský, V. 1984:
Domy lidí s moravskou malovanou keramikou. Sborník prací Filosofické fakulty brněnské university E 29, 28–66.
- Poplin, F. 1972:
Abgeschnittene Rentier-Schneidezähne von Gönnersdorf. Archäologisches Korrespondenzblatt 3, 235–238.
- Poplin, F. 1983a:
Die bearbeiteten Zähne vom Rentier und anderen Tieren vom Petersfels. In: Albrecht, G. – Berke, H. – Poplin, F.: Naturwissenschaftliche Untersuchungen an Magdalénien-Inventaren vom Petersfels, Grabungen 1974–1976. Institut für Urgeschichte der Universität Tübingen. Tübingen: Verlag Archaeologica Venatoria, 133–153.
- Poplin, F. 1983b:
Incisives de Renne sciées du Magdalénien d'Europe Occidentale. In: L'homme et la faune préhistoriques, dix études en hommage à Jean Bouchud réunies par F. Poplin. Mémoire de la Société Préhistorique Française 16, 55–67.
- Poppe, G. T. – Goto, Y. 2000:
European Seashells. Volume II. (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda). Hackenheim.
- Prostředník, J. – Šída, P. – Kyselý, R. 2002:
Zemnice kultury nálevkovitých pohárů z Plaňan, okr. Kolín. Archeologie ve středních Čechách 6, 133–144.
- Rulf, J. 1984:
Příspěvek k poznání neolitické kostěné industrie v Čechách. Archeologické rozhledy 36, 241–260.
- Rulf, J. 1997:
Intruze keramiky. Příspěvek ke kritice pramenů. Archeologické rozhledy 49, 439–461.
- Rulf, J. – Salač, V. 1995:
Zpráva o laténské keramice v severozápadních Čechách. Archeologické rozhledy 47, 373–417.
- Rybniček, E. – Rybničková, K. 1998:
Vývoj a změny vegetace České republiky v posledních 15 000 letech. In: Neuhäuslová, Z. a kol.
- Sádlo, J. – Pokorný, P. 2003:
Vegetace Křivoklátska ve světle historicko-ekologických dat. In: Kolbek, J. a kol.: Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 3. Společnosti lesů, křovin, pramenišť, balvanišť a acidofilních lemů. Praha.
- Salač, V. 1998:
Standardní soubor laténské sídlištní keramiky — Ein Standardensemble latènezeitlicher Keramik. Archeologické rozhledy 50, 43–76.
- Schermann, S. 1967:
Magismeret II. Budapest: Akadémiai kiadó.
- Schránil, J. 1924:
Skrříňkový hrob velvarský a jeho datování. Obzor praehistorický 3, 43–48.
- Schröter, C. 1895:
Ueber die Pflanzenreste aus der neolithischen Landsiedlung von Butmir von Sarajevo in Bosnien; herausgeg. vom herzog. Landesmuseum. Wien.
- Schweingruber, F. H. 1978:
Mikroskopische Holzanatomie. Zug: Kommissionsverlag Zürcher.
- Sklenář, K. 1969:
Sídlištní objekt s kanelovanou keramikou u Ovčár, okr. Mělník. Archeologické rozhledy 21, 232–235.
- Smejtek, L. – Vojtěchovská, I. 1997:
Velké Přílepy 1994–1995. Předběžné výsledky a strategie výzkumu zanikající lokality. Archeologické rozhledy 49, 9–18.
- Stäuble, H. 1990:
Die ältestbandkeramische Grabenanlage in Eitzum, Lkr. Wolfenbüttel. Überlegungen zur Verfükkung und Interpretation von Befunden. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 73, 331–344.
- Stuiver, M. et al. 1998:
Stuiver, M. – Reimer, P. J. – Bard, E. – Beck, J. W. – Burr, G. S. – Hughen, K. A. – Kromer, B. – McCormac, G. – van der Plicht, J. – Spurk, M.:
INTCAL98 radiocarbon age calibration, 24,000-0 cal BP. Radiocarbon 40, 1041–1083.
- Šejčíková, M. 2003:
Experimentální výroba kostěných a parohových předmětů v pravěku, (Re)konstrukce a experiment v archeologii 4, 109–115.
- Šída, P. 2005:
Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří. Nepublikovaná disertační práce obhájená na FF UK Praha v roce 2005.
- Šída, P. 2006:
Distribuční areály surovin v neolitu na území České republiky. Archeologické rozhledy 58, 407–426.
- Šída, P. – Prostředník, J. 2006:
Václav Matoušek – Petr Jenč – Vladimír Peša: Jeskyně Čech, Moravy a Slezska s archeologickými nálezy (Praha 2005). Archeologické rozhledy 58, 584–588.
- Špaček, J. 1982:
Toušeň, okr. Praha-východ. Výzkumy v Čechách 1978–1979, 135–136.
- Špaček, J. 2000:
Archeologické výzkumy Městského muzea v Čelákovících. Středočeský vlastivědný sborník 18, 135–138.
- Špaček, J. 2004:
Z dávné minulosti Čelákovíc a jejich okolí. In: Špaček, J. (ed.): 100 let městského muzea v Čelákovících. Čelákovice, 145–200.
- Štefanová, V. 1982:
Hradenín, o. Plaňany, okr. Kolín. Výzkumy v Čechách 1978–79, 33–34.
- Tempír, Z. 1961:
Archeologické nálezy obilnin na území Československa. Vědecké práce Zemědělského muzea, 157–200.
- Tempír, Z. 1966:
Výsledky paleoetnobotanického studia pěstování zemědělských plodin na území ČSSR. Vědecké práce Československého zemědělského muzea, 2–144.
- Tempír, Z. 1968:
Archeologické nálezy zemědělských rostlin a plevelů v Čechách a na Moravě. Vědecké práce Československého zemědělského muzea, 15–88.

Tempír, Z. 1973:

Nálezy pravěkých a středověkých zbytků pěstovaných a užitkových rostlin a plevelů na některých lokalitách v Čechách a na Moravě. Vědecké práce Zemědělského muzea 13, 19–47.

Tempír, Z. 1975:

Obilniny a plevele ze sídliště lidu s kanelovanou keramikou v Hlinsku, okr. Přerov. Archeologické rozhledy 27, 365–370.

Tempír, Z. 1985:

Agricultural plants and weeds. In: Pleslová-Štiková, E.: Makotřasy a TRB site in Bohemia. Fontes Archaeol. Pragenses, 17, 178–180.

Tempír, Z. – Vodák 1959:

Rozebírání některých archeologických nálezů pravěkých obilnin na území Československa. Vědecké práce ČSAZV z dějin zemědělství a lesnictví, 125–146.

Van der Veen, M. M. 1984:

Sampling for Seeds. In: Van Zeist, W. et Caspaire, W. A.: Plants and Ancient Man. Rotterdam: Balkema, 193–199.

Vencl, S. 1962:

Eneolitická sídlištní jáma z Bezděkova, okr. Zatec. Časopis Národního muzea 131, 65–68.

Vencl, S. 1986:

Žaludy jako potravina. Archeologické rozhledy 37, 516–564.

Vencl, S. 1992:

Záchranný výzkum v Praze 9 - Dolních Počernicích v roce 1982. Archeologické rozhledy 44, 29–64.

Vencl, S. 1996:

Acorns as food. Památky archeologické 87, 95–111.

Vencl, S – Zadák, J. 1981:

Praha 10 – Dubeč. Výzkumy v Čechách 1976–77, 120.

Vogel, J. C. – Waterbalk, H. T. 1967:

Groningen radiocarbon dates VII. Radiocarbon 9, 107–155.

Vokolek, V. 1993:

Eneolitický objekt v Plotištích nad Labem. Pojizerský sborník 1, 7–15.

Vokolek, V – Zápotocký, M. 1990:

Východní Čechy ve středním eneolitu (otázka zásahu bošácké skupiny). Památky archeologické 81, 28–58.

Wüstehube, V. 1993:

Frühneolithische Grubenhäuser? – Neue Überlegungen zu einem alten Problem. Germania 71, 521–531.

Zadák, J. 1985:

Praha 9 - Horní Počernice. Výzkumy v Čechách 1982/1983, 147.

Zápotocký, M. 1960:

Sídliště kultury zvoncovitých pohárů u Kozel na Neratovicku. Památky archeologické 51, 5–26.

Zápotocký, M. 1996:

Raný eneolit v severočeském Polabí. Archeologické rozhledy 48, 404–459, 543–544.

Zápotocký, M. 2000:

Cimburk und die Höhensiedlungen des frühen und älteren Äneolithikums in Böhmen. Mit Beiträgen von Lubomír Peške und Slavomil Vencl. Památky archeologické – Supplementum 12. Praha.

Zápotocký, M. 2006:

Antropomorfní plastika řivnáčské kultury. In: Sedláček, R. – Sigl, J. – Vencl, S. (eds.) 2006: Vita archaeologica. Sborník Víta Sokolka. Hradec Králové – Pardubice, 381–405.

Zápotocký, M. – Dobeš, M. 2000:

Sídliště kultury kulovitých amfor z Lovosic. K typologii keramiky KKA v severozápadních Čechách. Památky archeologické 91, 119–150.

Zápotocký, M. – Zápotocká, M. 1990:

Kutná Hora („Dänemark“) – eine befestigte Höhensiedlung der mitteläneolithischen Řivnáč-Kultur in Böhmen. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 73, 203–211.

Zápotocký, M. – Zápotocká, M. 2008 (v tisku):

Kutná Hora - Denemark. Hradiště řivnáčské kultury (ca 3000–2800 př. Kr.) — Kutná Hora - Denemark. Ein Burgwall der Řivnáč-Kultur (ca. 3000–2800 v. Chr.). Památky archeologické – Supplementum 18.

Žebera, K. 1936a:

Pravěký člověk v Kladensko-slánském kraji. Vlastivědný sborník školního okresu slánského a kladenského 13, 55–61.

Žebera, K. 1936b:

Přehled výzkumu pravěkého Kladenska. Věstník Městského musea na Kladně 1, 15–30.

Mgr. Michal Ernée, Ph.D., Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ 118 01 Praha 1, tel.: +420 257 014 346, e-mail: ernee@arup.cas.cz

PhDr. Miroslav Dobeš, Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ 118 01 Praha 1, tel.: +420 257 014 374, e-mail: dobess@arup.cas.cz

Mgr. Petr Kočár, ZIP o.p.s. Plzeň, Tomanova 3, CZ 320 16 Plzeň, Tel: +420 777 915 700, e-mail: pkocar@zip-ops.cz

Mgr. Jaroslav Hlaváč, Ph.D., Geologický ústav AV ČR, v. v. i., Laboratoř environmentální geologie a geochemie, Rozvojová 269, CZ 165 00 Praha 6 - Lysolaje, e-mail: jhlavac@gli.cas.cz;
Národní muzeum Praha, Zoologické oddělení, Václavské náměstí 68, CZ 115 79 Praha 1, tel.: +420 224 497 241, e-mail: jaroslav_hlavac@nm.cz

Mgr. René Kyselý, Ph.D., Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ 118 01 Praha 1, tel.: +420 257 014 302, e-mail: kysel@arup.cas.cz

PhDr. Petr Šída, Ph.D., Národní muzeum Praha, Prehistorické oddělení, Václavské náměstí 68, CZ 115 79 Praha 1, tel.: +420 604 384 422, e-mail: petsida@seznam.cz