

Tkalcovská závaží nebo podstavce pod rožně? Hliněná závaží ze sídelního areálu z mladší doby bronzové u Březnice (okr. Tábor) z pohledu archeologie a archeobotaniky

Webgewichte oder Feuerböcke?

Tongewichte vom jungbronzezeitlichen Siedlungsareal bei Březnice
(Kr. Tábor) aus der Sicht der Archäologie und Archäobotanik

Ondřej Chvojka – Petr Menšík – Tereza Šálková – Martin Kuna

Mezi většinou opomíjené artefakty, běžně nacházené na pravěkých sídlištích, patří hliněná závaží. Jejich podrobná analýza přitom může přispět k řešení mnoha důležitých otázek, jakými jsou technologie výroby keramiky a textilu, zacházení s odpadem, depoziční a postdepoziční procesy apod. Soubor závaží, který umožňuje položení takových otázek, pochází ze sídliště z mladší doby bronzové, zkoumaném v l. 2005–2009 v jihočeské Březnici. Ve dvou specifických žlabovitých objektech byly odkryty dva hromadné nálezy několika desítek kusů závaží, které byly v předložené studii podrobeny detailní archeologické i archeobotanické analýze. Provedené rozboru umožnily sledovat otázky role a účelu těchto artefaktů v tehdejších společnostech, stejně jako položení otázky o způsobech a důvodech jejich hromadného uložení v zmíněných žlabech.

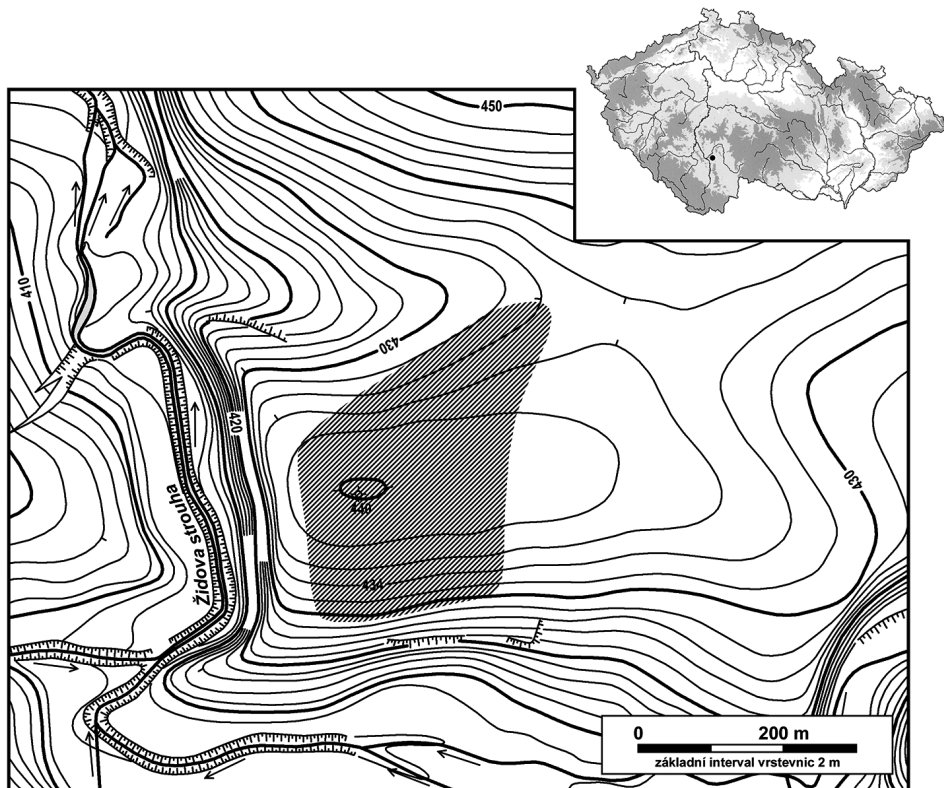
hliněná závaží – mladší doba bronzová – hromadné nálezy – archeobotanika – radiokarbonová datace

Loom weights or spit supports? Clay weights from the Late Bronze Age settlement near Březnice in south Bohemia from the perspective of archaeology and archaeobotany. Clay weights rank among frequently neglected artefacts commonly found at prehistoric settlements. However, their detailed analysis could in fact contribute to the resolution of numerous important questions, including the production technology of pottery and textiles, the handling of waste, depositional and post-depositional processes and others. An assemblage of weights that allows such questions to be raised comes from the Late Bronze Age settlement investigated in south Bohemian Březnice in 2005–2009. Two mass finds of several dozen weights found in two specific trench-like features were subjected to a detailed archaeological and archaeobotanical analysis. These analyses make it possible to study the role and purpose of these artefacts in societies at the time and to ask questions concerning how and why their mass deposition was made in the aforementioned trenches.

clay weights – Late Bronze Age – mass finds – archaeobotany – radiocarbon dating

1. Úvod

K artefaktům běžně nacházeným na pravěkých sídlištích patří hliněná závaží různých tvarů, jimiž však dosud byla věnována jen omezená pozornost (srov. *Rahmstorf 2015, 2*). Závaží opatřená otvorem k zavěšení bývají většinou interpretována jako artefakty napínající osnovy tkalcovských stavů (např. *Schierer 1987; Dobiat 1990, 83, Abb. 5; Moucha 2002, 132; Grömer 2010, 113–121; Slabina – Kuna 2012; Rahmstorf 2015, 6, 8*). U závaží s opotřebovaným otvorem směrem dolů se setkáváme i s názorem, že měla sloužit jako podstavce k rožňům (*Adámek 1961, 114; Hrala 1973, 75; Pleinerová – Hrala 1988, 124*).



Obr. 1. Březnice u Bechyně. Vrstevnicový plán lokality (šrafovaně). Kresba K. Vávra.

Abb. 1. Březnice bei Bechyně. Höhenlinienplan der Fundstelle.

Ostatní interpretace, např. jako závaží rybářských sítí (Dvořák 1939, 127), nástroje k upevnění osy cívky, na kterou se spřádalo vlákno (Slonek 1990, Abb. 3e; Korczyńska – Mazur 2018, 186), pomůcky při vypalování keramiky (Stapel 1999, 40) nebo kultovní předměty – idoly (Stegmann-Rajtár 2000, 462–464), jsou výjimečné. V posledních letech se začíná prosazovat kompromisní návrh, že tyto hliněné artefakty byly multifunkčními předměty (Bender 1992, 92).

S hliněnými závažími jehlancovitého, kuželovitého, válcovitého, případně i jiného tvaru, se setkáváme v sídlištních souborech od neolitu až do raného středověku (Chmielewski 2009; Nováková 2009), přičemž v největší míře jsou datována do doby bronzové a železné. Nacházejí se zpravidla rozptýleně v menším počtu celých či rekonstruovatelných exemplářů nebo častěji v silně fragmentarizovaném stavu, jako sekundární či terciární odpad. Vlivem špatného nebo žádného výpalu je ovšem jejich dnešní evidence silně podhodnocena, často navíc malé zlomky ze závaží zůstávají nerozpoznány v kategorii mazanice (srov. např. Slabina – Kuna 2012, 129).

Vzácně se v archeologických nálezích setkáváme s případy záměrného deponování nebo hromadného uložení závaží (Menšík – Chvojka 2015). Termínem hromadný nález označujeme soubor nejméně dvou celých či rekonstruovaných závaží, nalezených pohro-

madě v jakémkoliv kontextu, který byl prokazatelně nebo pravděpodobně zanechán či záměrně uložen v místě pozdějšího nálezů. Může se tak jednat o pozůstatek *in situ* (primární odpad: např. pozůstatek tkalcovského stavu), či o záměrně uložený depot nebo odpad (srov. *Kuna 2012*, 176, s lit.).

Na české hromadné nálezy hliněných závaží také zaměřujeme pozornost v předložené studii, stejně jako na analýzu samotných artefaktů, označovaných tradičně za závaží. Východiskem k rozboru jsou pro nás nálezy ze sídliště mladší doby bronzové v Březnici u Bechyně, kde byly ve dvou zvláštních žlabovitých objektech evidovány hromadné nálezy závaží a mnohé jednotlivé kusy byly nalezeny v dalších objektech. Březnické nálezy budou dále typologicky srovnány s nálezy podobných předmětů z doby bronzové střední Evropy a jev hromadných nálezů závaží bude sledován v rámci středoevropského pravěku.

Cílem příspěvku je pokus o zodpovězení následujících otázek:

- 1) Jaká byla funkce závaží v živé kultuře?
- 2) Z jakého materiálu byla závaží vyráběna a jaká je jejich podoba? Vykazují závaží v jednotlivých objektech shodné formální vlastnosti a jsou odlišná od závaží z jiných objektů?
- 3) Byla závaží, uložená v jednotlivých objektech sídelního areálu v Březnici, vyrobena současně? Obsahují tato závaží specifické složení rostlinné příměsi? Jaký je původ rostlin, jejichž otisky, resp. vysušené či zuhelnatělé zbytky, byly doloženy na povrchu závaží/v keramickém těstě?
- 4) Jsou hromadné nálezy závaží intencionálními depozity, nebo představují zbytky tkalcovských stavů *in situ* (primární odpad) či sekundární/terciární odpad?
- 5) Mohou hromadné nálezy závaží napomoci k interpretaci původní funkce objektů, v nichž byly nalezeny?

2. Nálezy a metody

2.1. Nálezový kontext

Jádrem tohoto příspěvku je analýza závaží z několika sídlištních objektů, které byly v letech 2005–2009 prozkoumány v lokalitě z mladší doby bronzové v Březnici u Bechyně na Tábořsku (*obr. 1; Chvojka – Šálková 2011*). Většina závaží byla nalezena ve specifických žlabovitých objektech, kterých bylo na uvedeném sídlišti prozkoumáno deset (*obr. 2*). Jedná se o lineární objekty, které nic nevymezují ani neohraničují a jsou téměř vždy orientovány ve směru S–J. Jejich délka, pohybující se zpravidla kolem 5–7 m, převyšuje nejméně čtyřikrát jejich šířku, která dosahuje obvykle do 1 m. Výplně žlabovitých objektů bývají tvořeny většinou velkým množstvím keramiky, která je zpravidla přepálená, dále hliněnými závažími, mazanicí, kamennými artefakty aj. Uvedené žlaby představují typ objektu omezený chronologicky na mladší a pozdní dobu bronzovou a prostorově na jižní a západní Čechy, jižní Německo, okrajově i Rakousko (např. *Metlička 2004; Chvojka 2007; Chvojka – Šálková 2011; 2012; Chvojka et al. 2019*).

Hromadné nálezy hliněných závaží obsahovaly v rámci zkoumané části sídliště v Březnici dva žlabovité objekty (popis dalších sídlištních objektů z Březnice i všech závaží z lokality bude publikován v připravované monografii).

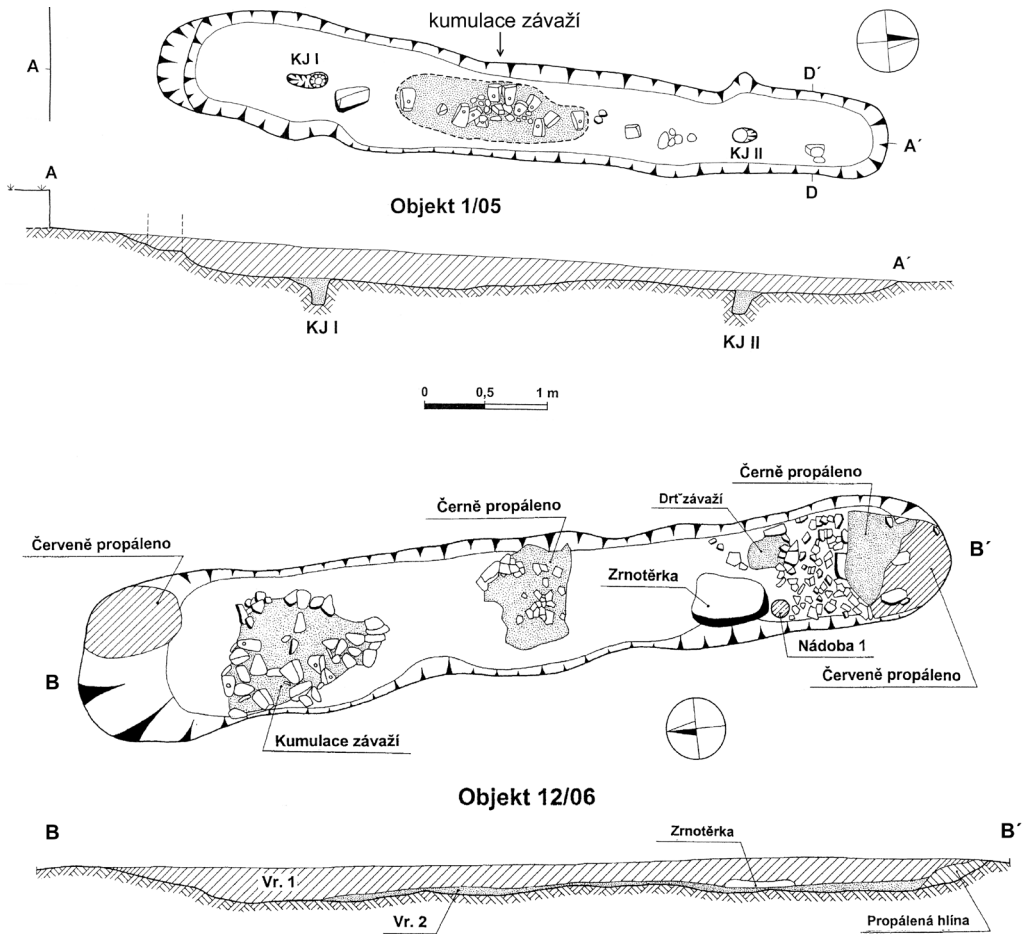
Objekt 1/05. Lineární žlab s delší osou přibližně ve směru SSV–JJZ. Délka žlabu dosahovala 6 m, šířka 0,8–1 m a hloubka max. 30 cm. Půdorys žlabu byl vcelku pravidelný, pouze na západním okraji bylo v místech křivkové jamky II patrné výraznější lalokovité vytažení. Okraje žlabu byly zaoblené. Stěny žlabu byly (mísovitě) prohnuté, dno zaoblené. Ve dně byly nedaleko obou kratších okrajů žlabu zachyceny dvě protilehlé křivkové jamky, které lze snad považovat za pozůstatek dřevěné konstrukce objektu. Celý žlab byl vyplněn velkým množstvím většinou přepálených keramických zlomků z hrubých nádob (zásobnice, hrnce apod.), ojedinělými jemnějšími zlomky, dále několika desítkami hliněných jehlcovitých závaží (celých nebo rekonstruovatelných jich bylo 28, četné další jsou v menších zlomcích), větším množstvím mazanice a několika křemennými otloukači. V centrální části objektu byla vypreparována výrazná kumulace závaží (*obr. 3: A*), mazanice a několika kamenů. Vlastní výplň žlabu byla tvořena tmavě hnědou, místy až černou propálenou uhlíkatou hlinitou vrstvou, žádné dlíčí zvrstvení výplně nebylo zjištěno. Zejména ve střední části objektu, v místech největší kumulace závaží, se vrstva jevila být natolik propálená, že evokovala požárový charakter. Stěny objektu však nejevily žádné stopy přepálení, což bylo potvrzeno i měřením magnetické susceptibility.

Objekt 12/06. Lineární žlab s delší osou ve směru přibližně S–J. Délka objektu dosahovala 7,30 m, šířka 1,0–1,4 m a hloubka max. 30 cm. Půdorys žlabu byl vcelku pravidelný, obě dlouhé hrany byly jen mírně zprohýbané. Jižní okraj žlabu byl zaoblený, severní byl okrouhlý. Stěny žlabu byly u obou okrajů velmi ploché, zatímco při obou dlouhých hranách byly mísovitě prohnuté, místy až téměř kolmé, dno bylo většinou rovné, na několika místech s nepravidelnými prohlubněmi. Uvnitř žlabu nebyly zjištěny žádné křivkové jamky, v blízkosti objektu však bylo identifikováno několik křivkových jamek ve dvou skupinách. Výplň žlabu tvořily dvě vrstvy: vrstva 1 (0–20/30 cm), tmavě hnědá hlinitá s četnými uhlíky a velkým množstvím nálezů, a vrstva 2 (25–30 cm), černá propálená vrstvička při dně objektu, bez nálezů – zjištěna v celé ploše objektu s výjimkou severního okraje. Na severním a jižním okraji objektu byla výrazně do oranžova až červena propálená hlína, dosedající u obou okrajů až ke dnu. Stěny ani dno objektu však žádné stopy po přepálení nejevily. Do červena propálené podloží v podobě jakéhosi půlkruhu však bylo zjištěno ca 50 cm severně od objektu. Ve výplni žlabu bylo odlišeno několik výrazných kumulací nálezů: na severní straně objektu se nacházel hromadný nález hliněných jehlcovitých závaží o počtu minimálně 41 celých či rekonstruovatelných tvarů a s množstvím drobnějších zlomků z dalších závaží (*obr. 3: B*). Zhruba uprostřed žlabu se v černé spálené vrstvě nacházela kumulace přepálené keramiky a kamenů. V jižní polovině objektu byla na rozhraní vrstev 1 a 2 nalezena velká kamenná podložka (otočená pracovní plochou dolů) a u ní se nacházela jedna celá miska. Při jižním okraji objektu se pak nacházela výše zmíněná do červena propálená hlína, k níž přiléhala černá spálená vrstva s kusy propáleného dřeva, dále výrazná kumulace amorfních kamenů a menší koncentrace drti z hliněných závaží. Ve zbytku žlabu byly nalézány většinou přepálené keramické zlomky z hrubších nádob.

2.2. Metoda archeologické analýzy závaží

Archeologicky byly analyzovány jak celé artefakty, tak větší torza a identifikovatelné části závaží z jednotlivých sídlištních objektů v Březnici, bez ohledu na to, jestli se jednalo o artefakty z hromadných nálezů nebo nalezených soliterně. Stranou zůstaly zlomky, které nebylo možné jednoznačně identifikovat a zařadit do kategorie závaží. Kromě jediného žlabu byla závaží zastoupena ve všech devíti ostatních, ovšem v nestejném množství (*tab. 1*). Hromadné nálezy tkalcovských závaží byly však objeveny pouze ve výplni žlabů 1/05 a 12/06, v ostatních byly závaží a jejich zlomky rozptýleny bez výraznějších koncentrací v různých úrovních výplní.

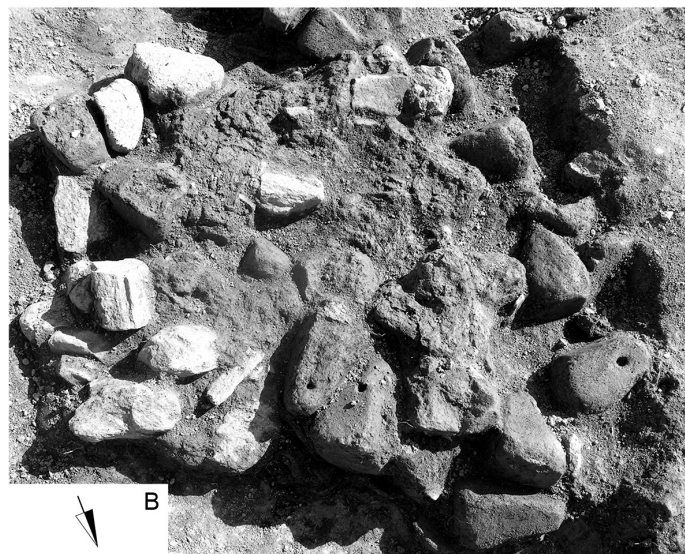
U jednotlivých kusů závaží byla sledována metrika (výška, rozměry podstavy a horní plochy), fragmentarizace a míra dochování jednotlivých exemplářů. Rozměry fragmentů jsou děleny na kategorie 1 až 10, kdy u velikosti 1 žádný z rozměrů není větší než 1 cm, u velikosti 2 se rozměry pohybují v rozmezí 1–2 cm, u velikosti 3 v rozmezí 2–3 cm atd. Všechny analyzované předměty byly zváženy s přesností 1 g. Dále byla určena barva z vnitřní i vnější strany závaží. V případě keramické třídy (KT) byly rozlišovány



Obr. 2. Březnice u Bechyně. Kresbná dokumentace žlabovitých objektů 1/05 a 12/06 s hromadnými nálezy závaží. Kresba L. Bílý.

Abb. 2. Březnice bei Bechyně. Zeichnerische Dokumentation der Rinnenobjekte Nr. 1/05 und 12/06 mit den Massenfunden von Tongewichten.

kategorie jemná (zrnitost/příměsí velikosti 0,1–0,5 mm), střední (0,5–1,5 mm) a hrubá (více než 1,5 mm). U výpalu byly odlišovány kategorie nízký (předmět nebyl vypálen, případně byl výpal nedostatečný, povrch degraduje a případně odpadáva), střední (předmět prošel standardním výpalem) a vysoký (předmět byl přepálen, vystaven druhotnému výpalu). Sledována byla i abraze, a to v kategoriích nízká (povrch bez porušení), střední (povrch s mírnými stopami po opotřebení, místy chybí povrchová vrstva) nebo vysoká (silně degradovaný povrch, který často zcela chybí). Pozornost byla rovněž zaměřena na umístění otvorů závaží a na jejich charakter (sklon, opotřebení). Analyzovány byly i značky, nacházející se většinou na horních plochách závaží, a dále i další úpravy jejich povrchu a případné druhotné otisky. Pro zhodnocení závislosti velikosti závaží a jejich výzdoby na tom, z jakého objektu dané kusy pocházely, byla použita multivariační statistická analýza provedená v programu Canoco v. 5 (*ter Braak – Šmilauer 2002*). Analyzovány byly údaje o výšce každého celého závaží (resp. exempláře s rekonstruovatelnou výškou), jeho hmotnost (resp. rekonstrukce jeho hmotnosti) a výzdoba (kategorie výzdoby A–D, viz dále). Celkem 39 závaží bylo podrobeno analýze hlavních komponent (PCA – obr. 9).



0 1 m

Obr. 3. Březnice u Bechyně. Hromadné nálezy závaží ve žlabovitých objektech 1/05 (A) a 12/06 (B). Foto O. Chvojka.

Abb. 3. Březnice bei Bechyně. Massenfunde von Tongewichten in den Rinneobjekten Nr. 1/05 (A) und 12/06 (B).

2.3. Metoda archeobotanické analýzy

Analyzována byla všechna dostupná závaží a jejich torza – celkem 99 kusů, které byly nalezeny ve dvanácti objektech (*tab. 1*). Většina závaží (94 %) pocházela z výplní žlabů. Otisky rostlin byly pozorovány na povrchu jednotlivých závaží i na lomech. Většina závaží byla nalezena v silně fragmentovaném stavu – část byla lepitelná do torz a povrchy byly analyzovány až na splených torzech. Nelepitelné zlomky byly analyzovány na všech dostupných površích. Povrchy některých závaží byly vyhlazeny, otisky tak byly buď setřené, nebo degradované natolik, že je nebylo možné identifikovat ani rámcově. Mnoho ploch bylo poničeno během laboratorního zpracování nálezů (jílovité výplně objektů byly odolnější než vlastní hmota závaží a povrchy byly podřeny kartáčkem během mytí). Na některých závažích zůstala jemná krusta jílovité výplně objektů, tudíž byly potenciální otisky zaneseny a nebyly identifikovány. Absolutní množství otisků na jednotlivých závažích je tedy ovlivněno rozlohou pozorovatelné plochy.

Otisky rostlin na keramice a mazanicích vznikly buď podsypáním keramické hmoty částmi rostlin, nebo přidáváním částí rostlin do keramické hmoty. Organický materiál

Objekt		Počet závaží	Počet otisků
1/05	žlab	28	791
2/05	žlab	1	10
4/05	jáma s amforovitou zásobnicí	1	10
5/05	soujámí	4	69
3/06	žlab	1	2
4/06	žlab	2	3
6/06	soujámí	1	7
12/06	žlab	41	634
1/07	žlab	3	15
5/07	žlab	12	128
6/07	žlab	3	34
1/09	žlab	2	42
Celkem		99	1745

Tab. 1. Březnice u Bechyně. Zastoupení celých a výraznějších torz závaží v jednotlivých sídlištních objektech a počet na nich evidovaných otisků rostlinných makrozbytků.

Tab. 1. Březnice bei Bechyně. Vorkommen vollständig oder fast vollständig erhaltener Fragmente von Tongewichten in einzelnen Siedlungsobjekten und Zahl der dokumentierten Pflanzenabdrücke.

plnil pravděpodobně funkci buď odlehčení, nebo izolace (Hajnalová 1999, 7; Stika 2005). Části rostlin se buď rozložily, nebo shořely během transformačních procesů. Zcela výjimečné je uchování vysušených částí rostlin v hmotě závaží. Ve většině studií jsou otisky rostlin, na základě znalosti morfologie, zaznamenány na hrubé keramice, zatímco na keramice jemné keramické třídy se otisky vyskytují sporadicky, protože její povrch bývá hlazen. Nicméně detailní studie keramické hmoty ukazuje, že v keramickém těstě všech typů nádob se části rostlin vyskytují často, nejsou ovšem viditelné bez kvalitní optiky. Dokládají je mikroskopické zlomky rostlinné epidermis (Moskal-del Hoyo et al. 2017). I v případě závaží z Březnice platí, že nenalezení makroskopických otisků nedokládá, že do keramické hmoty nebyly rostliny či jejich části přidány.

Otisky byly pozorovány v několika fázích. Nejprve byl povrch prohlédnut bez použití zvětšovací techniky (zásadní bylo intenzivní denní světlo). Vytipovaná místa byla následně pozorována botanickou lupou se světlem. Při podezření na identifikaci otisku rostliny byl tento otisk vyplněn plastickou gumou (pryží), která má vhodné termoplastické složení. Práce s ní je rychlá a efektivní. Negativ (otisk rostliny) převede do pozitivu a nepoškozuje povrch artefaktu. Takto vzniklé objekty bylo v poslední fázi možné pozorovat pod stereomikroskopem. V keramické hmotě několika závaží byly uchovány zbytky rostlin vysušené a zuhelnatělé. Ty je možné použít k radiokarbonovému datování vybraných závaží.

Otisky byly určovány především na základě komparace se srovnávací sbírkou celých rostlin. Použita byla rovněž základní literatura (Cappers – Bekker – Jans 2006; Jacomet 2006). Pro porovnání spekter taxonů v jednotlivých závažích byla použita multivariační statistická analýza provedená v programu Canoco v. 5 (ter Braak – Šmilauer 2002). Pro sledování základní struktury otisků byly nalezené druhy nahrazeny základními čtyřmi kategoriemi: Cerealia obilky, Cerealia odpad (tj. všechny otisky obilnin krom obilek), luštěniny, potenciálně sbírané rostliny. Data byla logaritmována. Použita byla analýza hlavních komponent (PCA), protože délka gradientu byla 2,1 (obr. 11). Pro sledování vztahů mezi otisknutými taxony a závažími z jednotlivých objektů byla data rovněž logaritmována. Použita byla detrendovaná korespondenční analýza (DCA), protože délka gradientu byla 3,7. Rozptyl taxonů zobrazuje obr. 12, rozptyl vzorků obr. 13. Vnesením dalších proměnných do mnohorozměrové redundanční analýzy dat (RDA) byly testovány souvislosti mezi formální podobou závaží (příslušnost k objektu, výška, hmotnost, typ výzdoby) a složením rostlinné příměsi v keramické hmotě.

2.4. Radiokarbonové datování

Přestože veškeré dosud zkoumané a typologicky, stratigraficky i radiokarbonově datované situace a artefakty z Březnice pocházejí z jednoho chronologického úseku, rozhodli jsme se pro verifikaci uvedené datace u konkrétního kusu závaží pomocí radiokarbonové analýzy. Vzorek pro radiokarbonové datování byl odebrán ze závaží č. 4 (i. č. A 27 573) ze sektoru B objektu 12/06. Pinzetou byl vypreparován nezuhebnatelný zlomek stébla z lomu, který čerstvě odkryl hmotu uvnitř závaží – dochován byl díky vysušení. Datace byla provedena metodou AMS v Center for Applied Isotope Studies – University of Georgia. Jako referenční byla použita radiokarbonová data získaná ze zuhebnatelných obílek ječmene a semene hrachu z výplní žlabů 1/07, 5/07, 6/07 a 3/09. Všechna data byla kalibrována podle *Reimer et al. 2013* a *Bronk Ramsey 2017* s pravděpodobností 95,4 %.

3. Výsledky

3.1. Archeologická analýza závaží

V rámci souboru archeologických nálezů z březnických žlabů bylo možné identifikovat 101 kusů, u kterých bylo možné rozlišit původní tvar artefaktu. Oproti 99 analyzovaným závažím (viz *tab. 1*) jsou zde navíc počítána i dvě závaží, která nebyla v době přípravy článku fyzicky k dispozici, ale byla dokumentována kresebně a popisem. V analyzovaném souboru se nachází 97 celých a větších torz závaží jehlancovitého tvaru s ostrými, případně mírně zaoblenými hranami, tři předměty „hruškovitého“ tvaru s nepravidelnými a mírně prohnutými hranami (*obr. 4: 3–4; 5: 8*) a jednou byl identifikován kuželovitý tvar (*obr. 5: 7*). Vyšší štíhlé tvary nebo tvary nízké s širokou dolní základnou se vyskytují ojediněle. Zejména u torzovitě dochovaných kusů je ovšem třeba připustit určitou subjektivnost v určení konkrétního tvarového typu. Pro doplnění je možné zmínit, že ze tří objektů v Březnici (2/05, 5/05 a 1/07) a také z povrchového sběru pocházejí zlomky celkem 4 keramických kruhů, které bývají některými autory rovněž považovány za závaží (viz dále). Těmto artefaktům, jejichž interpretace je dosud předmětem diskusí, však bude věnována podrobnější pozornost na jiném místě.

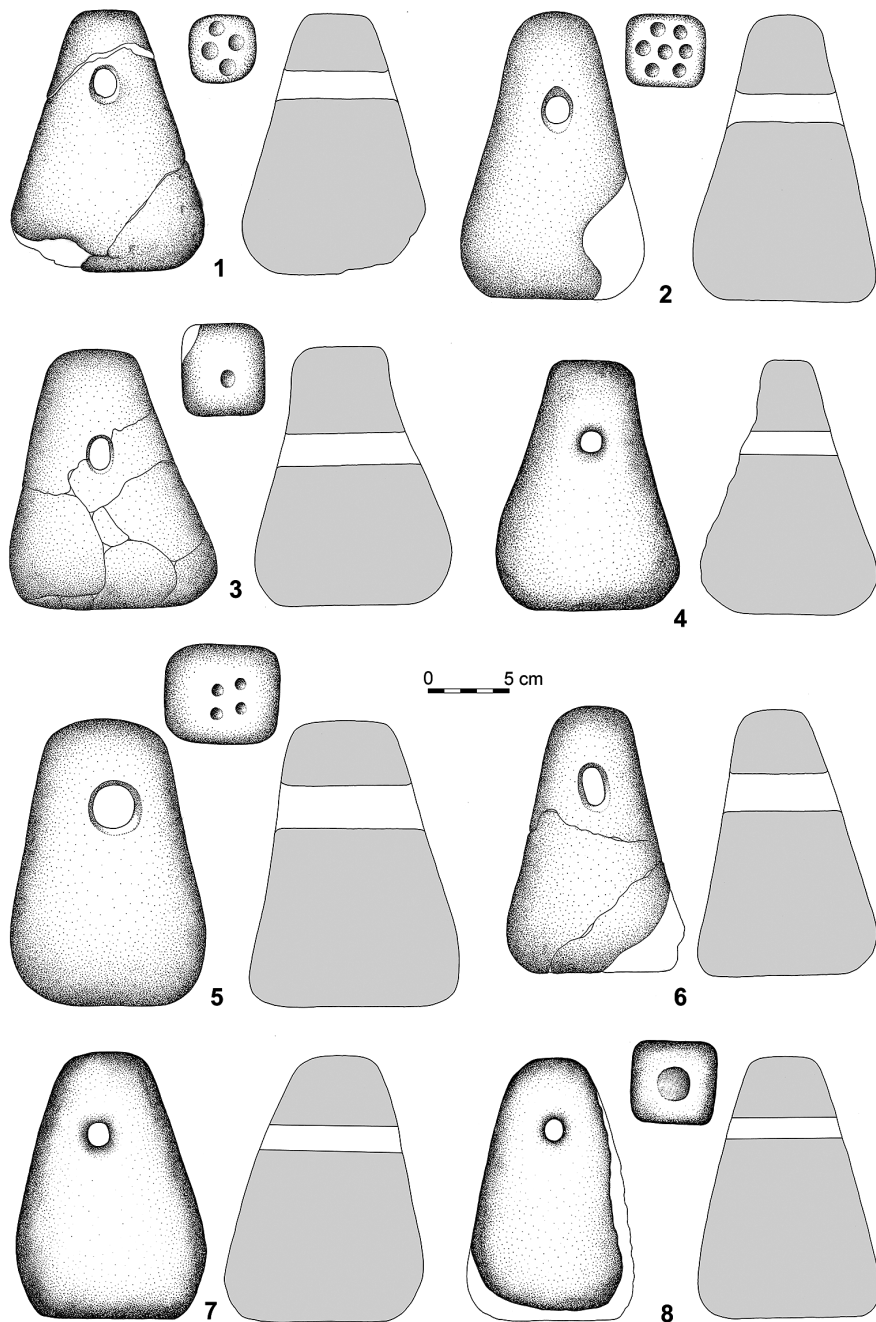
Metrické vlastnosti bylo možné zjistit či rekonstruovat u 45 jedinců. Výška byla zjištělná pouze u 39 závaží (*tab. 2*). Největší zastoupení (13 ks) mají závaží o výšce 151–160 mm, obvyklé hodnoty se pohybují v rozmezí 140–170 mm (*obr. 6*). Pouze dvě závaží se od uvedených hodnot výrazně odchylovala (závaží č. A 26 737: výška 190 mm, naopak č. A 31 356 *obr. 5: 2; 16: B*: výška 85 mm). Dolní podstava závaží bývá většinou čtvercová, případně mírně obdélná, nikdy však rozměr delší strany nepřekročil třetinu strany kratší. Podstava bývá většinou plochá, při výpalu tak musela závaží stát na rovném povrchu. Taktéž horní plocha závaží mívá tvar čtvercový nebo mírně obdélný s ostrými nebo mírně zaoblenými hranami. Pokud se na horním konci nacházela rovná plocha, byla většinou (zhruba v 65 %) opatřena značkou (viz dále).

Většina závaží byla nalezena ve fragmentárním stavu. U rekonstruovatelných kusů bývá dochováno 70–95 % tvaru a jednotlivá závaží jsou zpravidla slepena ze dvou až dvaceti zlomků. Většinou část artefaktu chybí, zejména vnitřní části těla a horní plochy. Do souboru bylo možné zařadit dalších 94 popsanych zlomků, u kterých však nelze identifikovat přesný tvar původního předmětu. Převážně byla dochována vnitřní část těla s jed-

Objekt č.	Inv. č.	Zachovalost (%)	Značka (druh)	Stopy opotřebení v otvoru	Výška (mm)	Hmotnost (g)	Hmotnost (g): odhad pro zachovalost 100 %
1/05	A 26 654	70	–	–	170	1297	1686
	A 26 656	90	A	–	150	1543	1697
	A 26 657	80	B	–	160	1408	1689
	A 26 658	80	–	–	120	1338	1605
	A 26 660	80	A	–	150	1711	2053
	A 26 661	75	A	–	150	1665	2081
	A 26 662	90	–	v dolní části a z jedné strany i na levém boku	140	1591	1750
	A 26 664	80	A	v dolní třetině (z obou stran)	160	1791	2149
	A 26 666/1	90	D	mírné v dolní třetině	150	1667	1834
	A 26 666/2	80	–	–	160	1171	1405
	A 26 666/3	80	A	v dolní třetině	160	1377	1652
	A 26 666/4	90	–	výrazné v dolní i horní části	160	1744	1918
	A 26 670/1	90	A	v dolní třetině	170	1630	1793
	A 26 676	80	C	v dolní třetině	160	1579	1895
sine	100	A	mírné v dolní polovině	160	1815	1815	
2/05	A 26 691	80	–	v dolní třetině	165	1730	2076
5/05	A 26 737	90	A	v dolní třetině	190	1737	1911
3/06	A 27 373	100	A	v dolní polovině (téměř neznatelné stopy)	170	2353	2353
12/06	A 27 546	95	A	–	140	1630	1711
	A 27 551	70	–	–	160	1319	1715
	A 27 570	90	–	–	155	1596	1756
	A 27 573	80	A	v dolní i horní třetině	160	1060	1272
	A 27 574	95	–	v dolní třetině	140	1444	1516
	A 27 575	80	–	v dolní třetině	115	1497	1796
	A 27 576	95	–	v dolní třetině	150	1171	1230
	A 27 577	75	A	mírné v dolní třetině	150	1417	1771
	A 27 579	95	A	–	150	1630	1711
	A 27 580	100	–	–	150	2080	2080
	A 27 581	100	–	–	145	1649	1649
	A 27 582	90	A	–	155	1511	1662
	A 27 584	100	C	v dolní pravé čtvrtině	165	1957	1957
	A 27 585	90	A	–	165	1730	1903
	A 27 586	80	A	–	155	1054	1265
	A 27 587	90	A	–	155	1658	1824
	A 27 589	100	C	na jedné straně v pravé dolní třetině	165	1821	1821
A 27 597	80	–	–	155	1439	1727	
1/07	A 31 232	80	A	–	145	1277	1532
	A 31 261	80	A	–	160	1864	2237
5/07	A 31 301	80	A	–	140	1353	1624
	A 31 328	100	–	–	140	1820	1820
	A 31 329	100	A	–	140	1691	1691
	A 31 338	100	–	–	135	1796	1796
	A 31 356	100	–	–	85	131	131
6/07	A 31 808	80	B	–	150	1339	1607
	A 31 809	70	–	v dolní třetině	140	1419	1845

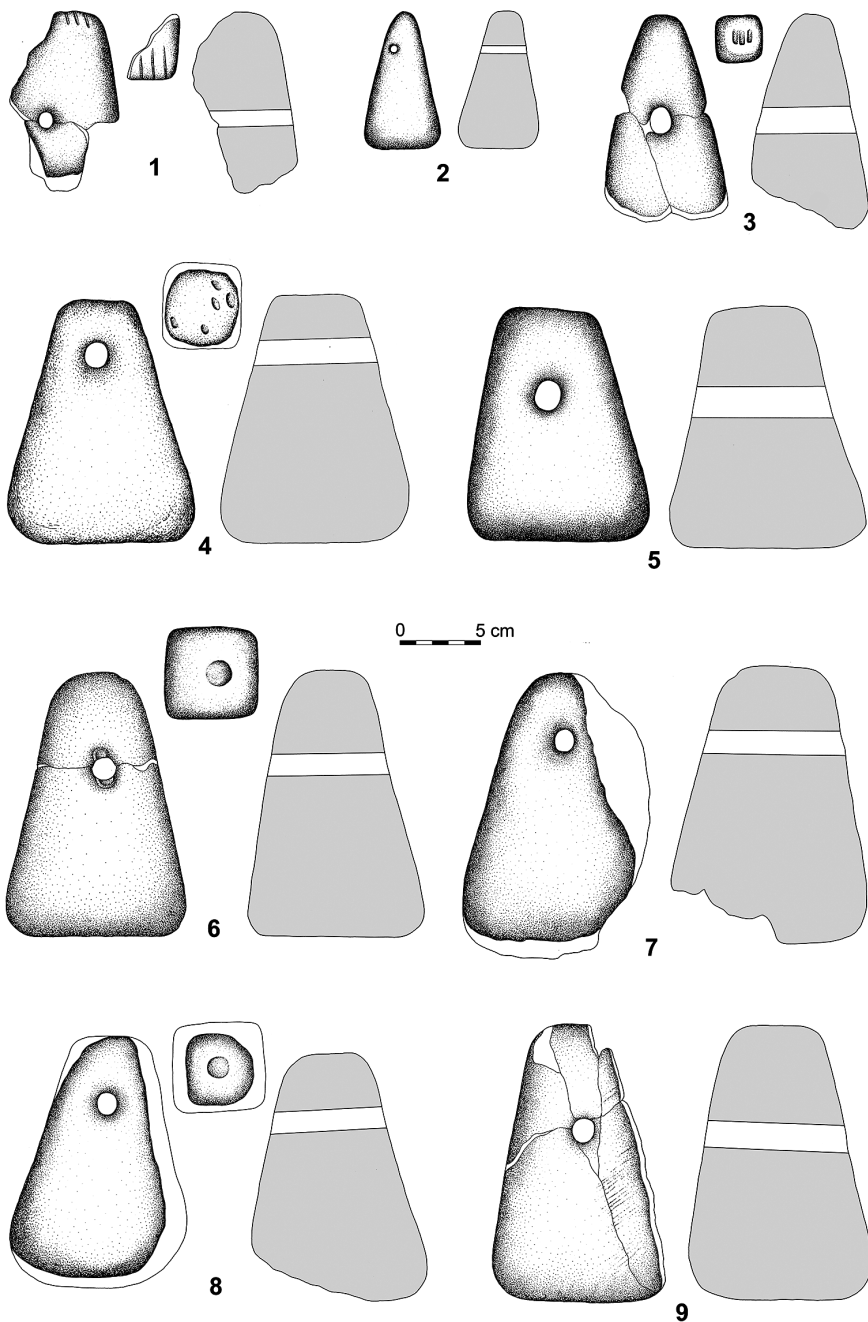
Tab. 2. Březnice u Bechyně. Metrické a formální vlastnosti celých či rekonstruovatelných závaží. Kurzívou uvedené hodnoty ve sloupci „Výška“ jsou neúplné, tj. menší než původní (dnes nezjistitelná) výška daného exempláře.

Tab. 2. Březnice bei Bechyně. Metrische und formale Eigenschaften der vollständigen sowie rekonstruierbaren Tongewichte. Die kursiv angeführten Werte sind wegen der nicht erhaltenen Originalhöhe des Artefakts nicht komplett.



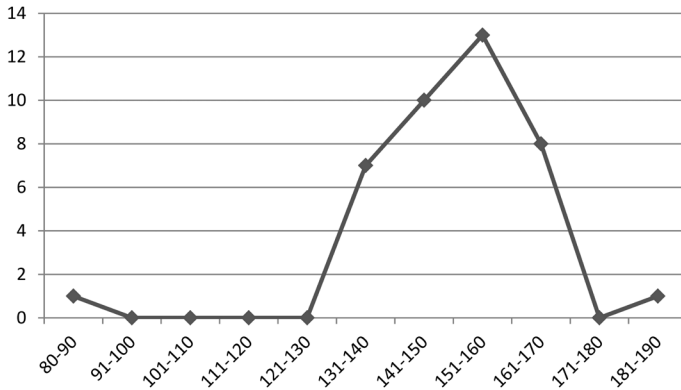
Obr. 4. Březnice u Bechyně. Výběr keramických závaží. 1, 3, 6 – objekt 1/05 (1 – A 26 664, 3 – sine, 6 – A 26 666); 2, 4, 7–8 – objekt 12/06 (2 – A 27 589, 4 – A 27 577, 7 – A 27 580, 8 – A 27 584); 5 – objekt 3/06 (A 27 373). Kresba L. Bílý a T. Kolegar.

Abb. 4. Březnice bei Bechyně. Auswahl von Tongewichten. 1, 3, 6 – Objekt Nr. 1/05; 2, 4, 7–8 – Objekt Nr. 12/06; 5 – Objekt Nr. 3/06.

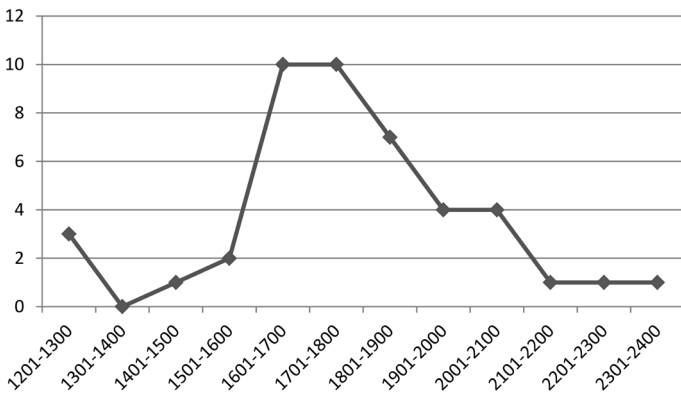


Obr. 5. Březnice u Bechyně. Výběr keramických závaží. 1, 9 – objekt 1/05 (1 – A 26 666, 9 – A 26 654); 2, 5 – objekt 5/07 (2 – A 31 356, 5 – A 31 338); 3 – objekt 1/09 (A 31 869); 4, 6–8 – objekt 12/06 (4 – A 27 546, 6 – A 27 584, 7 – A 27 597, 8 – A 27 582).

Abb. 5. Březnice bei Bechyně. Auswahl von Tongewichten. 1, 9 – Objekt Nr. 1/05; 2, 5 – Objekt Nr. 5/07; 3 – Objekt Nr. 1/09; 4, 6–8 – Objekt Nr. 12/06.



Obr. 6. Březnice u Bechyně. Zastoupení závaží podle výškových kategorií. Hodnoty na vodorovné ose jsou uvedeny v milimetrech, svislý sloupec značí počet závaží.
Abb. 6. Březnice bei Bechyně. Verteilung der Tongewichte nach Höhenkategorien. Waagrechte Achse: Höhe in mm, senkrecht: Stückzahl.



Obr. 7. Březnice u Bechyně. Zastoupení závaží podle hmotnostních kategorií. Hodnoty na vodorovné ose jsou uvedeny v gramech, svislý sloupec značí počet závaží. Závaží inv. č. A 31 356 s extrémní hodnotou nemapováno.
Abb. 7. Březnice bei Bechyně. Verteilung der Tongewichte nach Gewichtskategorien. Waagrechte Achse: Gewicht in Gramm, senkrecht: Stückzahl. Gewicht Inv.-Nr. A 31 356 mit extremem Wert unberücksichtigt.

nou z hran těla předmětu, jedna nebo více stěn, zlomek horní části s otvorem, případně část horní plochy nebo podstavce. Z 80 % jsou zastoupeny fragmenty závaží o velikostních kategoriích 2–6 (srov. výše, kap. 2.2) a s hmotností do 300 g. Nalezené zlomky mívají často ostré lomy, k porušení nedocházelo pouze v zeslabeném místě s otvorem, žádné části závaží nepřevažují. Běžně však docházelo k „odlupování“ bočních stěn s částí horní plochy v plátech silných okolo 2 cm. Zdá se, že hrubost materiálu ani kvalita výpalu neměla v tomto případě na fragmentarizaci vliv. Největší množství závaží a jejich zlomků pochází ze tří žlabů (obj. 1/05: 28 závaží a 44 zlomků; 12/06: 41 závaží a 26 zlomků; 5/07: 12 závaží a 19 zlomků).

Jen malá část závaží byla dochována vcelku, u většiny rekonstruovatelných tvarů bylo nutné dopočítat hmotnost chybějící části, aby bylo možné jednotlivé předměty zařadit do hmotnostních kategorií. Takto bylo možné rekonstruovat hmotnost u 45 kusů (tab. 2). Ve většině případů (20 kusů) se hmotnost závaží pohybovala v rozmezí 1600–1800 g (obr. 7), doloženy jsou však i exempláře s hmotností od ca 1230 g do ca 2230 g. Výjimečným případem je celé závaží z objektu 3/06 (obr. 4: 5) s hmotností 2353 g; opačným extrémem je miniaturní závaží z objektu 5/07 (obr. 5: 2) s hmotností 131 g.

Všechna závaží ve sledovaném souboru byla opatřena otvorem, který byl umístěn ve střední části od horní třetiny až po polovinu výšky těla artefaktu, nejčastěji se však nacházel na rozhraní horní a střední třetiny těla. Průměr otvoru se většinou pohyboval v rozmezí 11–20 mm. Ve 40 % případů měl otvor kruhový tvar, na většině předmětů bez stop po opracování. V 60 % se jednalo o oválný tvar ve směru vertikálním, kdy delší rozměr nepřekračuje o více než třetinu rozměr horizontální. V případě jednoho závaží z objektu 12/06 byl zjištěn z jedné strany dvojitý otvor (*obr. 5: 6*).

Ve 32 případech bylo zjištěno obroušení otvoru. Významné je přitom zjištění, že z uvedeného počtu neslo plných 28 otvorů stopy po obroušení ve spodní části; zbývající čtyři exempláře měly stopy po obroušení v dolní i horní třetině otvoru. Opotřebením pouze horní části otvoru nebylo v Březnici zjištěno. Porovnáme-li výskyt jednotlivých typů značek na závažích se stopami o obroušení v otvorech (srov. *tab. 2*), neprojeví se žádná souvislost.

Všechna závaží byla vypálena, přičemž přibližně třetina artefaktů byla přepálena. Výjimečně se v keramické hmotě objevily kamínky o průměru do 20 mm. Převažoval střední výpal (60 %). Nízký výpal byl pozorován u 20 % kusů, pro tato závaží je charakteristické odpadávání částí povrchu stěn a horní plochy. Závaží hrubší keramické třídy mívala často vysoký výpal, u některých kusů byla pozorována až tavba hliněné hmoty. Vnitřní část závaží byla v 80 % zbarvena do šeda, v případě vyššího výpalu přecházela do černa, okraje většinou do tmavohněda. Vnější barva byla obvykle světle hnědá až oranžová, místy černá, po přepálení červená.

Abraze byla zjištěna nízká až střední, největší porušení povrchu se nacházelo u hůře vypálených kusů. Na povrchu asi 60 % závaží byly zjištěny stopy jemně plavené světle hnědé hlínky dochované v případě některých exemplářů až na 20 % těla. Většinou se stopy hlínky nacházely na horní ploše, ve vnitřní části otvorů a v negativní (zahloubené) části značek. V několika případech byly na stěnách závaží identifikovány otisky dřeva (*obr. 5: 9*; dále na č. A 26 657, A 26 662, A 26 676) nebo prstů (A 26 661, A 26 669).

Na horních plochách závaží z Březnice bylo zjištěno několik typů značek, které byly vytvářeny vždy před výpalem (*obr. 17*). Odlišeny byly následující typy značek (*obr. 8*):

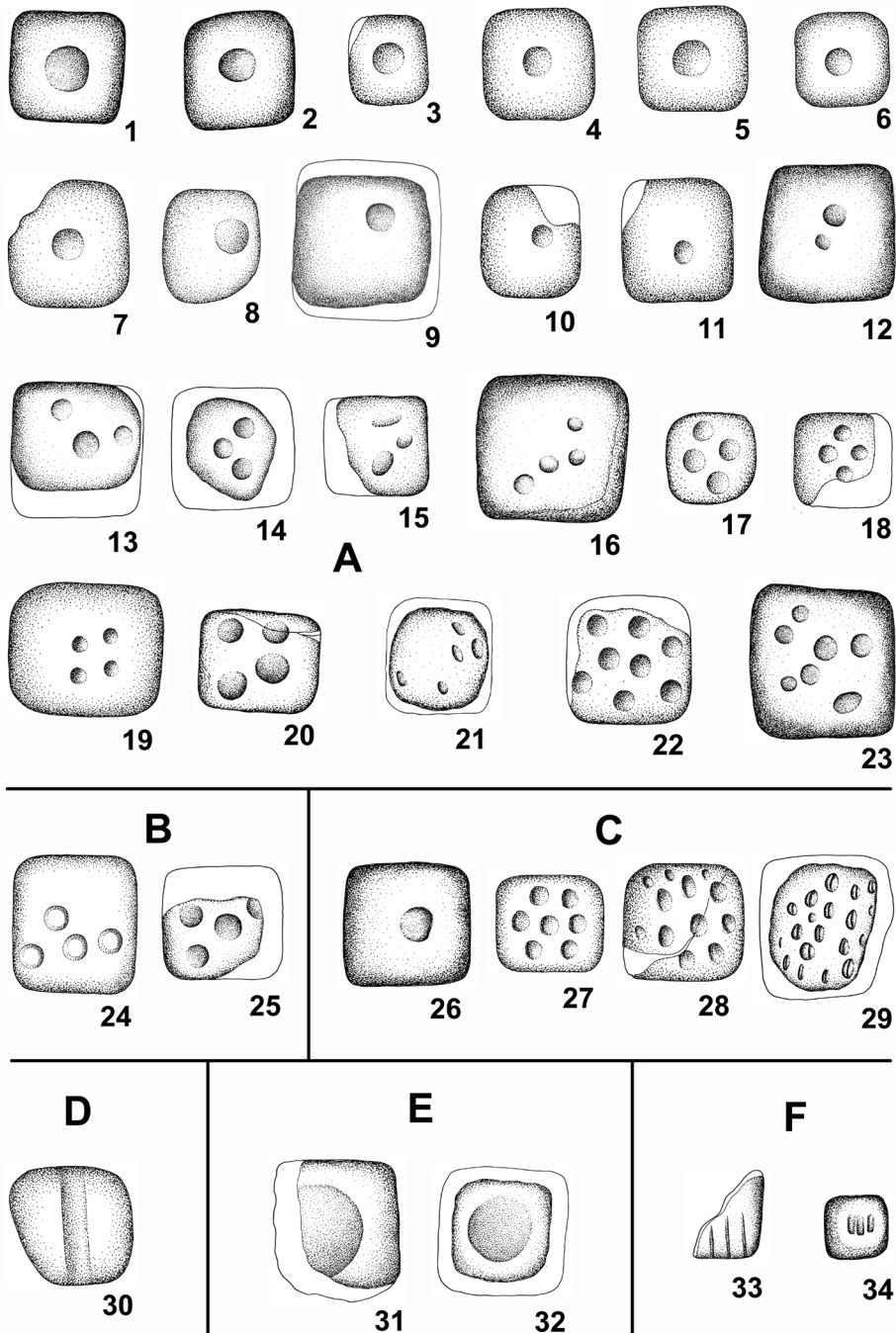
- A – důlky provedené otiskem prstu
- B – kolky v podobě koleček
- C – vrypy provedené nehty
- D – žlábek
- E – velká (> 30 mm) kruhová prohlubeň přes většinu horní plochy
- F – rýhy

Při analýze značek je ovšem třeba brát v potaz jejich časté otření či jiné poškození, které v mnoha případech znemožňuje určení jejich typu i původního počtu. Na základě rozboru dochovaných značek v březnickém souboru je možné konstatovat, že jimi bylo opatřeno 43 závaží (*tab. 3*), představujících 65 % z celkem 66 závaží s alespoň částečně dochovanou horní plochou. Na žádném artefaktu nebyla zjištěna kombinace více typů značek. Nejčastěji (31x, tj. 72 % všech značek) se objevují kruhové až mírně oválné důlky (typ A), které byly vytvářeny pravděpodobně vtlačením prstu. Zpravidla se objevuje jeden důlek ve středu horní plochy (*obr. 8: 1–7*), někdy však může být na horní ploše umístěn excentricky (*obr. 8: 8–11*). V případě většího počtu důlků bývá jejich rozmístění na horní ploše závaží nepravidelné, pouze u závaží č. A 26 656 byly čtyři důlky uspořádány do kříže (*obr. 8: 18*) a u závaží č. 27 373 do lichoběžníku (*obr. 8: 19*). Pouze ve dvou případech byly zjištěny kruhové kolky (typ B) v nepravidelném uspořádání. Značky

Objekt č.	Inventární číslo	Typ značky	Počet značek	Poznámka	Max. rozměry značek (mm)	Obrázek
1/05	A 26 656	A	4	4 důlky ve tvaru kříže	11 x 12 x 1	8: 18
	A 26 657	B	min. 4		6 x 6 x 2	8: 25; 17: A
	A 26 660	A	min. 8		11 x 12 x 1	8: 22
	A 26 661	A	min. 1		12 x 12 x 1	-
	A 26 664	A	4		10 x 10 x 1	8: 17
	A 26 666/1	D	1	žlábek jdoucí souběžně s otvorem	15 x 10 x 3	8: 30
	A 26 666/2	A	4		12, 14, 14 a 16 x 2	8: 20
	A 26 666/3	A	min. 1		10 x 12 x 1	-
	A 26 666/5	F	3	3 podélné rýhy ve vzájemné vzdálenosti 2 mm	17 x 1 x 1	8: 33
	A 26 670/1	A	1		14 x 14 x 1	8: 3
	A 26 670/2	C	12	nehtovité vrypy různých rozměrů	4–8 x 8–12 x 2–3	8: 28; 17: B
A 26 677	C	min. 15	některé vrypy sporné	4–6 x 3 x 1	8: 29	
4/05	A 26 709	E	1		30 x 30 x 4	8: 32
5/05	A 26 737	A	1	excentrický	10 x 10 x 1	8: 10
3/06	A 27 373	A	4	4 důlky ve tvaru lichoběžníku	10 x 10 x 1	8: 19
6/06	A 27 474	A	1		12 x 12 x 2	-
4/06	A 27 508	E	1		34 x ? x 2	8: 31
12/06	A 27 546	A	5	silně otřelé	11 x 11 x 1	8: 21
	A 27 548	A	3	silně otřelé	10 x 10 x 1	8: 15
	A 27 549	A	1		10 x 10 x 1	8: 4
	A 27 552	A	1		10 x 10 x 1	-
	A 27 572	A	1		12 x 12 x 1	-
	A 27 573	A	1		17 x 18 x 2	8: 5
	A 27 577	A	1–2		7–9 x 7–9 x 1	-
	A 27 579	A	3		8–9 x 8–9 x 1	8: 14
	A 27 582	A	1		14 x 14 x 2	-
	A 27 584	C	1		14 x 10 x 1	8: 26
	A 27 585	A	1		18 x 18 x 5	8: 2
	A 57 586	A	1		8 x 8 x 1	8: 6
	A 57 587	A	1		19 x 19 x 2	8: 1
	A 27 588	A	1		14 x 14 x 1	-
	A 27 589	C	7	1 středový vryp a 6 dalších okolo	13 x 9 x 1	8: 27
sine	A	1	excentrický	9 x 9 x 1	8: 11	
1/07	A 31 232	A	2–4		7–10 x 7–10 x 1	8: 16
	A 31 261	A	6–7		10 x 8 x 1	8: 23; 17: C
5/07	A 31 301	A	1	excentrický	13 x 13 x 1	8: 9
	A 31 314	A	2		5 a 10 x 5 a 10 x 1 a 2	8: 12
	A 31 229	A	3	2 důlky nejisté	10–12 x 10–12 x 1	8: 13
	A 31 330	A	1		12 x 12 x 1	8: 7
	A 31 345	A	1	excentrický	12 x 12 x 1	8: 8
	A 31 346	C	min. 1		15 x 13 x 1	-
6/07	A 31 808	B	4		10 x 10 x 2	8: 24; 17: D
1/09	A 31 869	F	3	3 souběžné otisky po dřevěném (?) předmětu	10 x 2 x 2	8: 34

Tab. 3. Březnice u Bechyně. Přehled závaží se značkami.

Tab. 3. Březnice bei Bechyně. Übersicht der Tongewichte mit Zeichen.



Obr. 8. Březnice u Bechyně. Typář značek na horních plochách keramických závaží. Podrobnější popis č. 1–34 viz *tab. 3*.

Abb. 8. Březnice bei Bechyně. Typologie der Zeichen auf der oberen Außenseite der Tongewichte. Nähere Beschreibung s. *Tab. 3*.

Objekt č.	Objekt typ	Počet závaží celkem	Metricky analyz. závaží	Prům. výška závaží (mm)	Prům. hmotn. závaží (g)	Značky					
						Důlky (A)	Kolky (B)	Vrypy (C)	Žlábký (D)	Prohlubeň (E)	Rýhy (F)
1/05	žlab	29	14	154	1536	7	1	2	1	–	1
2/05	žlab	1	1	165	1730	–	–	–	–	–	–
4/05	jáma	1	0	–	–	–	–	–	–	1	–
5/05	soujámí	4	1	190	1737	1	–	–	–	–	–
3/06	žlab	1	1	170	2353	1	–	–	–	–	–
4/06	žlab	2	0	–	–	–	–	–	–	1	–
6/06	soujámí	1	0	–	–	1	–	–	–	–	–
12/06	žlab	42	19	155	1533	14	–	2	–	–	–
1/07	žlab	3	2	153	1570	2	–	–	–	–	–
5/07	žlab	12	5	128	1358	5	–	1	–	–	–
6/07	žlab	3	2	145	1379	–	1	–	–	–	–
1/09	žlab	2	0	–	–	–	–	–	–	–	1
Celkem		101	39/45*	153	1541	31	2	5	1	2	2

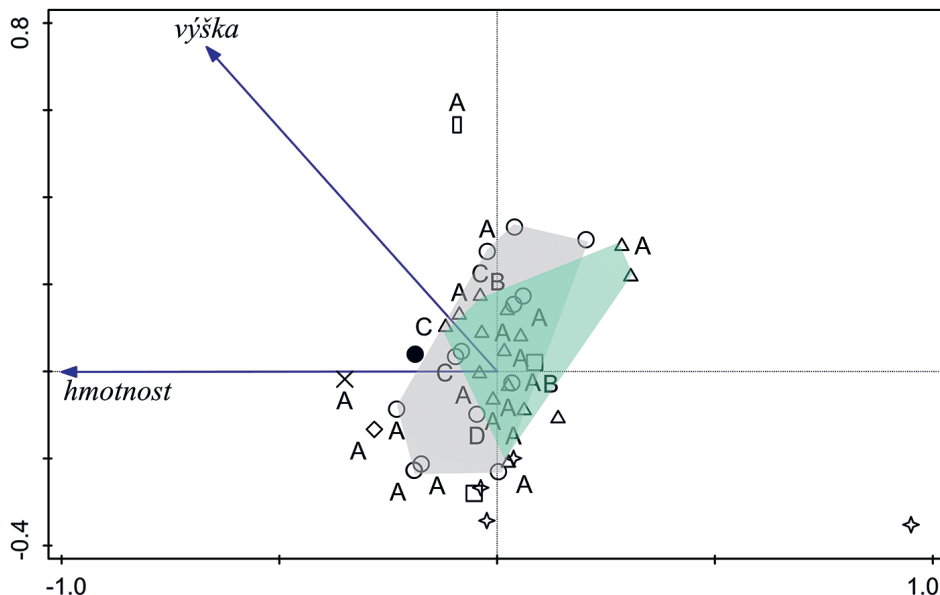
Tab. 4. Srovnání základních formálních vlastností souborů celých či rekonstruovatelných závaží z jednotlivých objektů v Březnici u Bechyně. * Výška byla sledována jen u celých a rekonstruovatelných závaží (39 ks), hmotnost pouze u závaží dochovaných min. z 80 % (45 ks).

Tab. 4. Vergleich der grundlegenden formalen Eigenschaften der Fundkomplexe vollständiger sowie rekonstruierbarer Tongewichte von einzelnen Siedlungsobjekten in Březnice bei Bechyně. * Die Höhe wurde nur bei vollständigen oder rekonstruierbaren Tongewichten analysiert (39 St.), das Gewicht nur bei zu mindestens 80 % erhaltenen Tongewichten (45 St.).

provedené nehtovitými vrypy (typ C) byly doloženy v pěti případech, odlišují se však jak různým počtem, tak umístěním vrypů (*obr. 8: C*). Zbylé tři druhy značek (D, E a F) jsou v souboru z Březnice zastoupeny marginálně.

Zajímavé je srovnání závaží z obou hromadných nálezů a rovněž z dalších objektů (*tab. 4; obr. 9*). Sledovány nebyly tvarové kategorie, neboť v celém nálezovém souboru z Březnice naprosto dominují závaží jehlancovitého tvaru. Statisticky je možné porovnat pouze soubory závaží z obou hromadných nálezů v objektech 1/05 a 12/06, nízký počet klasifikovatelných jedinců z dalších objektů znemožňuje relevantní srovnání. Pro analýzu metrických hodnot závaží ze všech objektů bylo možné použít jen 44 jedinců (resp. 39 se spolehlivě měřitelnou výškou použitých pro analýzu hlavních komponent), představujících tak méně než polovinu celých či rekonstruovatelných závaží z lokality. Stojí za povšimnutí, že průměrná výška i průměrná hmotnost závaží je v obou hromadných nálezech prakticky stejná (*tab. 4*); závaží extrémních hodnot zde zastoupena nebyla, přesto se vyskytuje jistá variabilita (*obr. 9*). Závaží z obj. 12/06 mají větší tvarovou variabilitu (v *obr. 9* značeno šedivě). Jak již bylo uvedeno, srovnání s jinými objekty není vzhledem k nízkému počtu analyzovatelných závaží možné. Nicméně i ostatní měřitelná závaží z objektu 5/07 se v analýze hlavních komponent zobrazují mimo hodnoty závaží z obou hromadných nálezů (v *obr. 9* zobrazeny jako hvězdy). Rovněž většina závaží z jiných než hromadných nálezů, tj. z objektů 2/05, 4/05, 5/05, 1/07 a jedno závaží z obj. 6/07, se v PCA zobrazuje mimo plochu, která značí variabilitu tvarů v objektech 12/07 a 1/05.

Z hlediska výskytu značek lze vidět dominantní zastoupení důlků (typ A) téměř u všech objektů, včetně obou hromadných nálezů. Jiné typy značek jsou vzhledem k nízkému počtu obtížně statisticky vyhodnotitelné. Za pozornost stojí výskyt obou závaží s velkou



Obr. 9. Březnice u Bechyně. Analýza hlavních komponent (PCA). Srovnání výšky, hmotnosti a typu značek u celých i rekonstruovatelných závaží z jednotlivých objektů. První osa vysvětluje 99,9 % variability, obě osy dohromady 100 %. Každá značka zobrazuje jedno závaží. Vysvětlivky grafických značek: trojúhelník – obj. 1/05, kroužek plný – obj. 2/05, kříž – obj. 4/05, obdélník – obj. 5/05, kroužek – obj. 12/06, kosočtverec – obj. 1/07, hvězda – obj. 5/07, čtverec – obj. 6/07. Písmena A–D označují typ značky. Zelená plocha – rozptyl závaží z objektu 1/05, šedá plocha – rozptyl závaží z objektu 12/06.

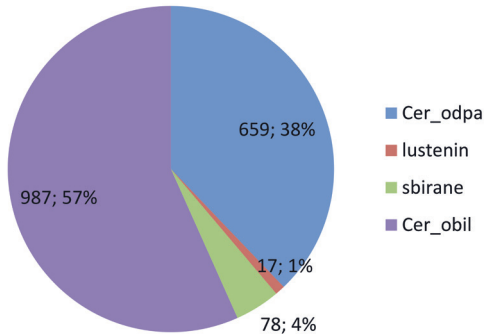
Abb. 9. Březnice bei Bechyně. Analyse der Hauptkomponente (PCA). Der Vergleich der Höhen, Gewichte und Zeichentypen der vollständigen sowie rekonstruierten Tongewichte aus einzelnen Objekten. Zeichen-erklärung (jedes Zeichen steht für ein Tongewicht): Dreieck – Obj. Nr. 1/05, Kreis, voll – Obj. Nr. 2/05, Kreuz – Obj. Nr. 4/05, Rechteck – Obj. Nr. 5/05, Kreis – Obj. Nr. 12/06, Rhombus – Obj. Nr. 1/07, Stern – Obj. Nr. 5/07, Quadrat – Obj. Nr. 6/07. Buchstaben A–D markieren Typen der Zeichen auf den Gewichten. Grüne Fläche – Streuung der Tongewichte von Obj. Nr. 1/05, graue Fläche – Streuung der Tongewichte von Objekt Nr. 12/06.

prohlubní (typ E) soliterně, tj. v objektech, kde jiné značky nebyly zaznamenány. Rozhodnout, zda se jedná o odraz intencionálního výběru, nebo o náhodu, je nemožné.

3.2. Environmentální analýza závaží

Identifikováno bylo 1745 otisků rostlin na 99 závažích pocházejících z dvanácti objektů (*tab. 5*). Mezi otisky převládaly obilniny (*obr. 10*), a to jak produkty (obilky; 57 %), tak odpad (plevy, pluchy, klásky, stébla; 38 %). V malém množství se vyskytovaly otisky luštěnin (semen, výjimečně lusků; 1 %). Otisky potenciálně sbíraných rostlin byly dokumentovány v malém množství (4 %).

Analýza hlavních komponent (PCA) ukazuje, že v žádném objektu není taxonomická struktura otisků rostlin, která by daný objekt nějak charakterizovala. Závaží charakteristická otisky odpadních částí obilnin se vyskytují častěji v obj. 12/06 (kroužky) než v obj. 1/05 (trojúhelníky). Otisky částí sbíraných rostlin a luštěnin jsou charakteristické častěji pro závaží z obj. 1/05 (*obr. 11*).



Obr. 10. Březnice u Bechyně. Složení rostlinných příměsí podle otisků na závažích.

Abb. 10. Březnice bei Bechyně. Zusammensetzung der pflanzlichen Beimischungen nach Abdrücken auf den Tongewichten.

Více než polovinu otisků obilek nebylo možné blíže určit (Cerealia, 51 %). Z určitelných obilek byly dominantní obilky ječmene obecného (*Hordeum vulgare*, *Hordeum vulgare* var. *vulgare*; 27 %). Ve formě otisků se rovněž vyskytlo proso (*Panicum miliaceum* a *Panicum/Setaria*; 4,6 a 4 %). V širokém druhovém spektru byly doloženy pšenice. Otisky přiřaditelné pouze k pluchatým pšenícím (*Triticum* sp.) tvořily 1,7 % souboru otisků obilek. Lépe zachované otisky byly určeny jako pšenice dvouzrnka (*Triticum dicoccum*, cf. *Triticum dicoccum*, 4 a 0,8 %), pšenice dvouzrnka nebo špalda (*Triticum dicoccum/spelta*, 3,4 %), pšenice špalda (*Triticum* cf. *spelta*, 0,9 %), nahá pšenice (*Triticum aestivum/durum/turgidum*, *Triticum* cf. *aestivum durum/turgidum*, 0,7 a 0,8 %), pšenice jednozrnka (*Triticum monococcum*, 0,1 %) a pšenice jednozrnka nebo dvouzrnka (*Triticum monococcum/dicoccum*, 0,2 %). Několik otisků bylo určeno jako pravděpodobný oves (cf. *Avena* sp., 0,5 %).

Podstatná část otisků obilnin nebyla determinovatelná a bylo ji možné přiřadit pouze obecně: stébla (Cerealia/Poaceae) tvořila 71,2 % souboru, otisky deformovaných klásků 9,8 %, otisky listů (Cerealia/Poaceae) 6,9 %. Doloženy byly otisky klasů ječmene (*Hordeum vulgare*, cf. *Hordeum vulgare*, *Hordeum vulgare* var. *vulgare*, 1,5 %). Z pluchaté pšenice dokládají otisky bázi pluch: neurčitelná pluchatá pšenice (*Triticum* sp., 5,2 %), pšenice dvouzrnka (cf. *Triticum dicoccum*, 1,1 %), pšenice špalda (*Triticum* cf. *spelta*, 2,5 %), pšenice jednozrnka/dvouzrnka (*Triticum monococcum/dicoccum*, 1,7 %), pšenice jednozrnka (*Triticum* cf. *monococcum*, 0,2 %).

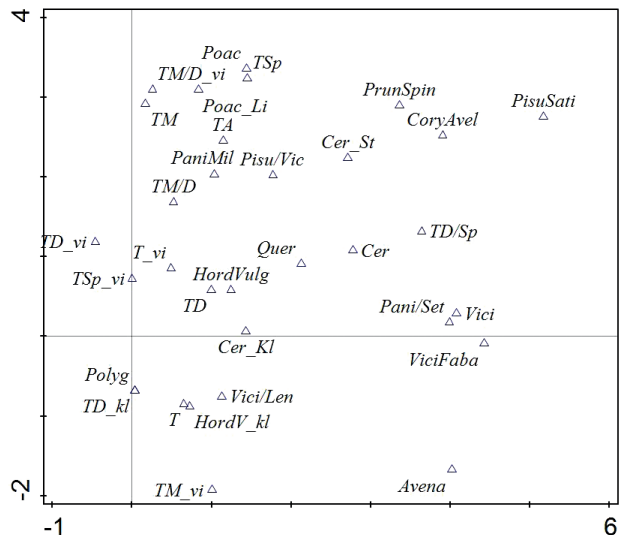
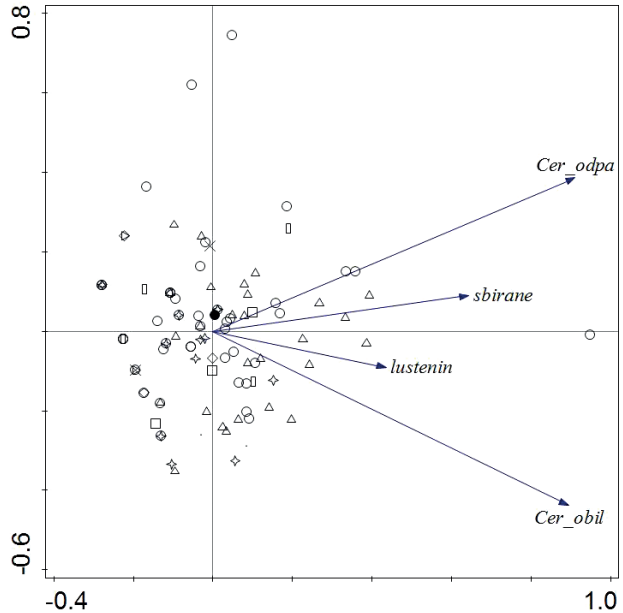
Otisky semen luštěnin a lusků odrážejí jejich široké druhové spektrum: bob koňský (*Vicia faba*, cf. *Vicia faba*, 35,3 %), hrách setý (*Pisum sativum*, 23,5 %), hrách nebo vikev (*Pisum/Vicia*, 35,3 %) a vikev nebo čočka (*Vicia/Lens*, 5,9 %).

Mezi otisky sbíraných rostlin jsou nejčtenější otisky částí trav: obilek (Poaceae, 50 %) a listů (7,1 %). Frekventovaně se vyskytovaly otisky žaludů (*Quercus* sp., cf. *Quercus* sp., 26,2 %), lískových ořechů (cf. *Corylus avelana*, 7,1 %) a vikev (*Vicia* sp., 7,1 %). Ojedinele byly nalezeny otisky rdesnovité rostliny (Polygonaceae, 1,2 %) a trnky obecné (cf. *Prunus spinosa*, 1,2 %).

Taxonomické složení otisků na jednotlivých závažích je různé. Z detrendované korespondenční analýzy (DCA) plyne, že obilky a odpad (báze pluch, klásky) jednotlivých druhů pluchatých pšenic se často nevyskytovaly na stejných závažích (obr. 12). Např. báze pluch pšenice jednozrnky zanechaly své otisky v jiných kontextech než obilky jednozrnky. Otisky bázi pluch pšenice dvouzrnky a pšenice špaldy se často vyskytovaly na stejných závažích, otisky jejich obilek byly ovšem často zaznamenány na jiných závažích, odlišných od závaží s otisky pluch. Ovšem otisky obilek dvouzrnky a špaldy nebyly na totožných závažích

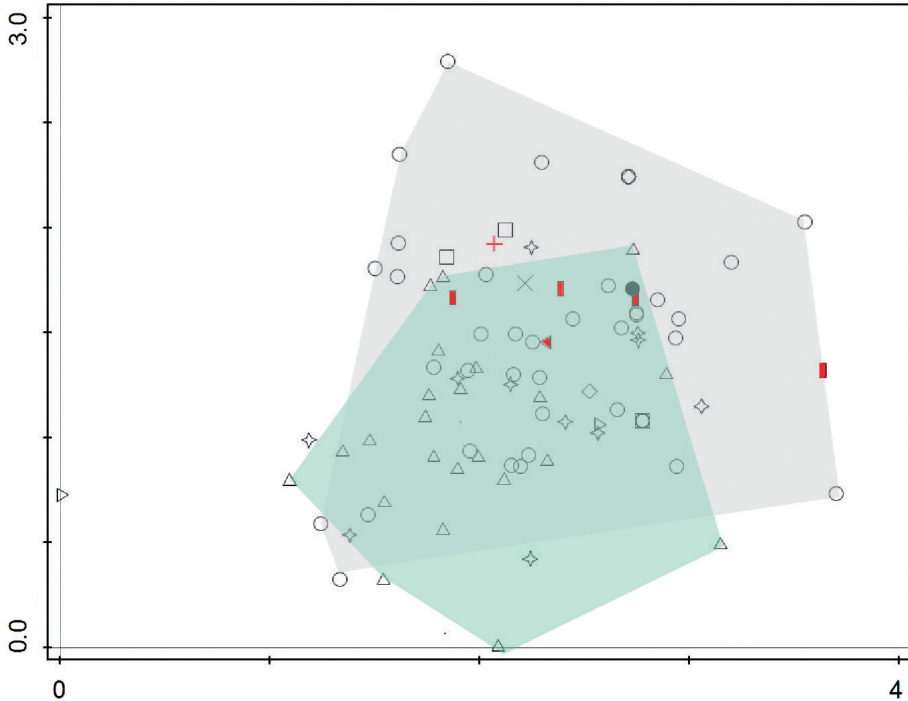
Obr. 11. Březnice u Bechyně. Analýza hlavních komponent (PCA) rostlinných příměsí v závažích. Rozptyl vzorků (závaží) a druhů (odpad z obilí, obilky, sbírané taxony, luštěniny), tj. samples-species biplot. První osa vysvětluje 72,3 % variability, obě osy dohromady 83,1 %. Vysvětlivky grafických značek: trojúhelník – obj. 1/05, kroužek plný – obj. 2/05, kříž – obj. 4/05, obdélník – obj. 5/05, x – obj. 3/06, pravý trojúhelník – obj. 4/06, levý trojúhelník – obj. 6/06, kroužek – obj. 12/06, kososeť – obj. 1/07, hvězda – obj. 5/07, čtverec – obj. 6/07, bod – obj. 1/09.

Abb. 11. Březnice bei Bechyně. Analyse der Hauptkomponente (PCA) der pflanzlichen Beimischungen in den Tongewichten. Die Streuung der Proben (Tongewichte) und der Arten (Getreideabfall, Getreidefrüchte, Sammelpflanzen, Hülsenfrüchte), d.h. samples-species biplot. Erklärungen der graphischen Marken: Dreieck – Obj. Nr. 1/05, Vollkreis – Obj. Nr. 2/05, Kreuz – Obj. Nr. 4/05, Rechteck – Obj. Nr. 5/05, x – Obj. Nr. 3/06, rechtsliegender Dreieck – Obj. Nr. 4/06, linksliegender Dreieck – Obj. Nr. 6/06, Kreis – Obj. Nr. 12/06, Rhombus – Obj. Nr. 1/07, Stern – Obj. Nr. 5/07, Quadrat – Obj. Nr. 6/07, Punkt – Obj. Nr. 1/09.



Obr. 12. Březnice u Bechyně. Detrendovaná korespondenční analýza (DCA) rostlinných příměsí v závažích. Zobrazen je rozptyl taxonů (species scatter plot). První osa vysvětluje 8,4 % variability, obě osy dohromady 15,3 %.

Abb. 12. Březnice bei Bechyně. Detrendierte Korrespondenzanalyse (DCA) der pflanzlichen Makroreste in den Tongewichten. Dargestellt ist die Streuung der Arten (species scatter plot).

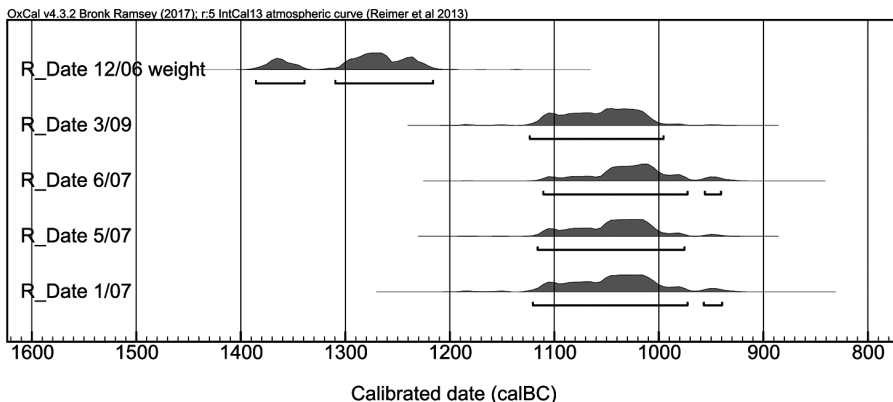


Obr. 13. Březnice u Bechyně. Detrendovaná korespondenční analýza (DCA) rostlinných příměsí v závažích. Zobrazen je rozptyl vzorků (samples scatter plot). První osa vysvětluje 8,4 % variability, obě osy dohromady 15,3 %. Vysvětlivky grafických značek: trojúhelník – obj. 1/05, kroužek plný – obj. 2/05, kříž – obj. 4/05, obdélník – obj. 5/05, x – obj. 3/06, pravý trojúhelník – obj. 4/06, levý trojúhelník – obj. 6/06, kroužek – obj. 12/06, kosočtverec – obj. 1/07, hvězda – obj. 5/07, čtverec – obj. 6/07, bod – obj. 1/09. Závaží ze sídlištních objektů jiných než žlaby značena červeně.

Abb. 13. Březnice bei Bechyně. Detrendierte Korrespondenzanalyse (DCA) der pflanzlichen Makroreste in den Tongewichten. Dargestellt ist die Streuung der Proben (samples scatter plot). Zeichenerklärung: Dreieck – Obj. Nr. 1/05, Kreis, voll – Obj. Nr. 2/05, Kreuz – Obj. Nr. 4/05, Rechteck – Obj. Nr. 5/05, x – Obj. Nr. 3/06, rechtsliegendes Dreieck – Obj. Nr. 4/06, linksliegendes Dreieck – Obj. Nr. 6/06, Kreis – Obj. Nr. 12/06, Rhombus – Obj. Nr. 1/07, Stern – Obj. Nr. 5/07, Quadrat – Obj. Nr. 6/07, Punkt – Obj. Nr. 1/09. Tongewichte von außerhalb der Rinnenobjekte rot markiert.

zaznamenány příliš často. Obilky pšenice jednozrnky, špaldy, nahé pšenice a prosa se vyskytovaly charakteristicky společně, a to v jiných kontextech než otisky obilky ječmene a pšenice dvouzrnky. Spolu s otisky ječmene a pšenice dvouzrnky se vyskytovaly otisky žaludů. Otisky luštěnin se rovněž vyskytovaly na různých závažích. Otisky klásků a bází pluch jsou charakteristické pro jiná závaží než otisky stébel. Ze sbíraných plodin se společně vyskytují otisky lískových ořechů a pecek trnky.

Taxonomické složení otisků na jednotlivých závažích není charakteristické pro jednotlivé objekty, jak ukazuje DCA (obr. 13). Reprezentativní množství analyzovaných závaží pochází pouze z objektů 1/05 (trojúhelník, modře značeno) a 12/06 (kroužek, šedě značeno). Podstatná část závaží z těchto objektů se shlukuje společně (v obr. 13 průnik šedé a modré plochy). Výrazně mimo průnik závaží z obj. 12/06 a 1/05 jsou některá závaží z obj. 12/06 (v tab. 5 č. 29, 39, 41, 45, 47, 68, 72) a jedno závaží z obj. 1/05 (v tab. 5 č. 2). To je způsobeno ojedinělými nálezy (např. oves, hrách setý, bob koňský, traviny apod.). Závaží z ostatních objektů nejsou složením otisknutých taxonů odlišné od těchto dvou objektů. Závaží z běžných sídlištních objektů (4/05, 5/05, 6/06) se od závaží ze žlabů složením rostlinné příměsi rovněž neliší (obr. 13; závaží ze sídlištních objektů značena červeně).



Obr. 14. Březnice u Bechyně. Výsledky radiokarbonového datování rostlinného stébla z vnitřku závaží z objektu 12/06 (nahore) a rostlinných makrozbytků z vybraných žlabovitých objektů. Částečně podle Chvojka et al. 2019, fig. 4.

Abb. 14. Březnice bei Bechyně. Ergebnisse der Radiokarbondatierung eines Halms aus dem Inneren eines Tongewichts aus Objekt Nr. 12/06 (oben) und der pflanzlichen Makroreste von ausgewählten Rinnenobjekten. Teilweise nach Chvojka et al. 2019, fig. 4.

3.3. Datace

Podle zatím provedené analýzy artefaktů lze všechny objekty ze sídliště v Březnici datovat do závěru mladší doby bronzové, tj. zhruba do stupně Ha A2 (srov. Chvojka – Šálková 2011, 105). Tomu, že lokalita byla využívána v jediném chronologickém úseku, patrně po nepříliš dlouhou dobu, nasvědčují prakticky neexistující superpozice jednotlivých objektů. Uvedené dataci do ca 11. století př. Kr. odpovídají i výsledky radiokarbonového datování zuhelnatělých rostlinných makrozbytků z výplně několika objektů (tab. 6; obr. 14). Jediné radiokarbonové datum z hmoty závaží (závaží č. 4, objekt 12/06) ovšem předpokládané dataci neodpovídá. Nezuhelnatělý vzorek stébla byl datován 3030 BP (po kalibraci 1386–1217 BC, s pravděpodobností 95,4 %). Interpretace této skutečnosti není jednoznačná: kromě nerozpoznané chyby v exaktním měření se lze zabývat hypotézou o použití staršího organického materiálu (např. v podobě hlíny ze starší zaniklé stavby či konstrukce) při výrobě závaží. Jiná hypotéza o možném využití několik stovek let starého hliněného artefaktu (závaží) je nepravděpodobná. K bližším závěrům by bylo zapotřebí většího souboru radiokarbonových dat z téhož závaží i z dalších jedinců.

Objekt	Vzorek	BP	±	BC (95.4 %)
1/07	UGAMS 8024	2870	25	1121–940
5/07	UGAMS 39133	2870	20	1117–976
6/07	UGAMS 39131	2860	20	1111–941
3/09	UGAMS 39132	2880	20	1124–996
12/06_závaží č. 4	UGAMS 39134	3030	20	1386–1217

Tab. 6. Výsledky radiokarbonového datování vybraných vzorků z Březnice. Datace byla provedena metodou AMS v Center for Applied Isotope Studies – University of Georgia.

Tab. 6. Ergebnisse der Radiokarbondatierung ausgewählter Proben von Březnice. Die Datierung wurde mittels AMS-Methode im Center for Applied Isotope Studies – University of Georgia durchgeführt.

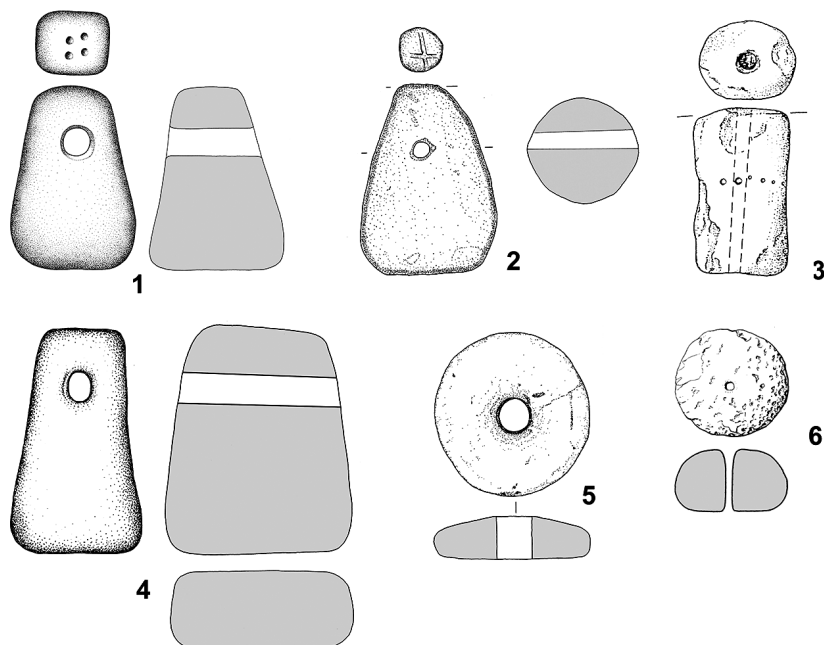
4. Vyhodnocení a diskuse

4.1. Hliněná závaží doby bronzové

Přestože se v archeologické literatuře zprávy o hliněných závažích objevují velmi záhy (např. *Krolmus 1857; Much 1883*), stál tento druh nálezů dlouhou dobu spíše na okraji zájmu. Teprve v posledních desetiletích se, především v souvislosti s rostoucím zájmem o pravěké textilnictví, začala větší pozornost věnovat i nálezům závaží. Přispělo k tomu několik výjimečných souborů závaží z dílenských objektů v Rakousku (*Schierer 1987; Dobiát 1990; Slonek 1990*), Sasku (*Stahlhofen 1978*) a Polsku (*Macewicz – Wuskan 1991; Korczyńska – Mazur 2018*). Podstatnou zůstává otázka, co je vlastně hliněné (keramické) závaží a jestli každý artefakt, který je v literatuře takto označován, plnil v pravěké společnosti funkci závaží. Zároveň i samotná závaží mohla plnit různé role: zatěžovat osnovy tkalcovských stavů, napínat rybářské sítě či zatěžovat řadu dalších artefaktů. Někdy byla závaží označována i jako přesleny (*Ludíkovský 1958*), vzhledem k rozměrům, hmotnostem a podobě těchto artefaktů však takovou funkci nepředpokládáme.

Omezíme-li se v dalších úvahách pouze na dobu bronzovou, můžeme shrnout, že právě v této epoše pozorujeme velkou variabilitu jak ve formálních vlastnostech artefaktů považovaných za závaží, tak v jejich nálezových prostředích. Z hlediska formálních vlastností dominují v době bronzové závaží vyrobená z hlíny. Jejich základní tvary a chronologický výskyt v době bronzové ve střední Evropě lze stručně shrnout následovně (*obr. 15*; srov. *Slabina – Kuna 2012*, 126, *obr. 70a*; *Andersson Strand – Nosch 2015*, fig. 5.1.4; *Rahmstorf 2015*, 7):

1. Jehlancovitá závaží s otvorem v horní třetině. Převažující tvar od střední doby bronzové, v době popelnicových polí k nim náleží velká většina identifikovatelných závaží (např. *Chvojka 2009*, 84; *Smejtek 2011*, 213; *Slabina – Kuna 2012*, 129; *Grömer 2016*, 111). Vzácněji jsou doložena již ve starší době bronzové (*Šteiner 2015*).
2. Kuželovitá závaží s otvorem v horní třetině. Nejvíce zastoupený tvar ve starší době bronzové, v pozdějších etapách doby bronzové jejich počet klesá, ačkoliv se s nimi setkáváme až do závěru doby bronzové (srov. např. *Chvojka 2009*, 84; *Smejtek 2011*, 213; *Šteiner 2015*, fig. 1; *Korczyńska – Mazur 2018*, 176).
3. Válcovitá závaží s podélným otvorem. V Čechách byla doložena zatím pouze pro starší a počátek střední doby bronzové, kdy navazují na starší eneolitické tvary (*Grömer 2006*, Abb. 5; *Gleser 2007*).
4. Trapezovitá závaží obdélného průřezu. Vzácně se objevují od doby popelnicových polí (např. *Dobev: Chvojka 2001*, Taf. 6: 2; *Roztoky: Slabina – Kuna 2012*), jejich početnější výskyt spadá do doby halštatské (např. *Soudský 1955*, *obr. 101*).
5. Plochá diskovitá závaží s centrálním či s excenticky položeným otvorem, označovaná též jako kruhy. Evidována jsou především pro dobu popelnicových polí (a dále i pro dobu halštatskou; *Grömer 2016*, 111). Funkce těchto artefaktů je dosud předmětem diskusí a výklady zahrnují závaží ke tkalcovskému stavu, podložky pod nádoby až po kultovní artefakty (nejnovější shrnutí viz *Smejtek 2011*, 210–212; za závaží je považuje např. *Adámek 1961*, 127; *Schierer 1987; Stapel 1999*, 40 aj.).
6. Závaží jiných tvarů (bochánkovitá, kulovitá aj.). Vesměš jsou datována do starší doby bronzové, některé tvary přežívají z doby kamenné.



Obr. 15. Základní typologická klasifikace hliněných závaží z pravěku. 1 – jehlancovité závaží (Březnice u Bechyně, viz obr. 4: 5); 2 – kuželovité závaží (Skočice; podle Chvojka et al. 2013, obr. 18: 3); 3 – válcovité závaží (Hrdlovka; podle Beneš 1999); 4 – trapezovité (Staré Hodějovice; nepublikováno, kresba T. Kolegar); 5 – ploché diskovité (Roztoky; podle Kuna – Němcová et al. 2012, příl. 68: 10); 6 – závaží jiných tvarů (bochánkovité: Kutná Hora – Denemark; podle Zápotocký – Zápotocká 2008, Abb. 80: 12.9).

Abb. 15. Grundlegende typologische Verteilung der vorgeschichtlichen Tongewichte. 1 – pyramidenförmig (Březnice bei Bechyně, s. Abb. 4: 5); 2 – kegelförmig (Skočice; nach Chvojka et al. 2013, Abb. 18: 3); 3 – walzenförmig (Hrdlovka; nach Beneš 1999); 4 – trapezförmig (Staré Hodějovice; unveröffentlicht); 5 – plattenförmig (Roztoky; nach Kuna – Němcová et al. 2012, Beil. 68: 10); 6 – Tongewichte anderer Formen (brotlaibförmig: Kutná Hora – Denemark; nach Zápotocký – Zápotocká 2008, Abb. 80: 12.9).

Velikost, hmotnost a tvar závaží odrážejí nepochybně jejich původní hlavní účel. Pokud budeme vycházet z předpokladu, že závaží primárně sloužila k zatížení osnovy tkalcovského stavu, odráží postupná změna formálních vlastností závaží měnící se techniky tkaní látek v průběhu doby bronzové (Belanová Štolcová – Grömer 2010, 17). Jestliže závaží zatěžovala osnovy vertikálních tkalcovských stavů, měly by být patrné stopy po opotřebení na horních plochách jejich otvorů. U závaží z Březnice bylo naopak pozorováno téměř výlučně opotřebení v dolní třetině jejich otvorů, na pravém i levém boku, v dolní části nebo vzájemných kombinacích. V místech opotřebení jsou otvory vyhlazeny, závaží tedy musela po určitou dobu sloužit praktické funkci. Vzhledem k opotřebení v dolní třetině se nedá předpokládat, že závaží byla uchycena v horní části otvoru, ačkoliv nelze zcela vyloučit zavěšení pomocí provlečené tyčky (srov. Slabina – Kuna 2012, 131, obr. 71: D). Pokud by ovšem závaží byla zavěšena (přivázána) podstavou nahoru, opotřebení by odpovídalo skutečnosti včetně toho, že by byla víc opotřebovaná ta část otvoru, která by visela výše (tj. otvor by byl blíže podstavě). Pokud by šikmým otvorem procházela tyčka a závaží by stálo, bylo by možné očekávat opotřebení otvoru položeného blíže k podstavě ze spodní části a otvoru položeného dále od podstavy z části horní (to ovšem



Obr. 16. Březnice u Bechyně. A – ilustrační snímek vybraných závaží. B – velikostní srovnání standardního (inv. č. A 31 328) a miniaturního závaží (inv. č. A 31 356). Foto L. Töröková.

Abb. 16. Březnice bei Bechyně. A – ausgewählte Tongewichte; B – Vergleich eines standardisierten und eines Miniaturtongewichts (Inv.-Nr. A 31 356).

nebylo doloženo ani v jediném případě). Některá závaží byla tedy zavěšena podstavou dolů, jiná podstavou nahoru. Pokud by visela ve stejné rovině, tento způsob uvázání by umožnil, aby nitě v osnově byly blíže sobě (závaží by se, jako obrácené postavené pravidelné lichoběžníky, mohla skládat těsně k sobě). Otázka účelu velké části závaží z Březnice tak zůstává otevřená, představa klasického zavěšení k osnově vertikálního tkalcovského stavu se ovšem zdá být málo pravděpodobná.

Jak již bylo uvedeno výše, jsou si březnická závaží většinou velmi podobná, a to jak formální podobou, tak i z hlediska jejich rozměrů a hmotností (obr. 16: A). Jisté rozdíly však přece existují. Závaží z hromadného nálezů v obj. 12/07 mají větší variabilitu výšky a hmotnosti než závaží z obj. 1/05 (obr. 9). Většina závaží z jiných než hromadných nálezů, tj. z objektů 2/05, 4/05, 5/05, 1/07, 5/07 a jedno závaží z obj. 6/07, se v PCA zobrazuje mimo plochu, která značí variabilitu tvarů v objektech 12/07 a 1/05 (obr. 9). Zajímavý shluk v PCA tvoří závaží z obj. 5/07. Je možné, že přestože jsou si všechna závaží velmi podobná, mohou odrážet jakýsi rukopis tvůrce, který se promítá v nepatrných rozdílech v jejich rozměrech.

Hmotnosti celých nebo rekonstruovatelných závaží z Březnice se většinou pohybovaly v rozmezí 1600–1800 g, pouze tři závaží výrazně přesáhla hmotnost 2 kg (2149, 2237 a 2353 g). V kontextu dalších středoevropských souborů se však nejedná o mimořádnou hodnotu – zmínit můžeme např. závaží z jednoho objektu z počátku doby železné z lokality Wierchoslawice 15, jejichž hmotnosti se pohybovaly v rozmezí 4600–5500 g (Korczyńska – Mazur 2018, 178). Nejtěžší závaží ze souboru v Kleinklein vážilo 2556 g (Slonek 1990, 76). Naproti tomu bylo v Březnici v jednom případě doloženo závaží miniaturních rozměrů (obr. 5: 2; 16: B), k němuž najdeme analogii na Hradisku v Brně-Obranech z pozdní doby bronzové (Adámek 1961, tab. LXXXIX: 8). Otázkou zůstává funkce těchto, svou hmotností výrazně se od ostatních odlišujících závaží. U závaží těžších než 2 kg se

Obr. 17. Březnice u Bechyně. Detaily značek na horních plochách závaží. A – inv. č. A 26 657, B – inv. č. A 26 670, C – inv. č. A 31 261, D – inv. č. A 31 808. Foto L. Töröková.

Abb. 17. Březnice bei Bechyně. Detailaufnahme der Zeichen an den oberen Flächen der Tongewichte. B – Inv.-Nr. A 26 670; C – Inv.-Nr. A 31 261, D – Inv.-Nr. A 31 808.



obvykle uvažuje o tkaní silnějších textilií z vlněných vláken, experimenty však tuto hypotézu zatím neprokázaly (Korczyńska – Mazur 2018, 182–184). U pravěkých tkalcovských stavů je třeba vzít v potaz možnou tvarovou a hmotnostní variabilitu závaží, což je naznačeno i etnologickými studiemi (viz Korczyńska – Mazur 2018, 185).

Značky, umístěné zejména na horních plochách závaží (obr. 17), mohou být považovány za výzdobu, stejně jako za symboly vyjadřující nám blíže neznámé sdělení – značku výrobce či majitele, označení pozice konkrétního závaží v rámci tkalcovského stavu, nebo prostou ornamentaci (Belanová Štolcová – Grömer 2010, 16; Smejtek 2011, 213; Čambal 2015, 103; Rahmstorf 2015, 7). V souvislosti s případnou rolí značek jako výzdobného prvku stojí za povšimnutí, že naprostá většina závaží z Březnice má značky pouze na své horní ploše a nikoliv i na bočních stěnách (oproti např. závažím z Košic-Barci: Šteiner 2015, fig. 1, 2). Nelze vyloučit, že závaží s konkrétní značkou označovala místo pro specifický motiv na budoucí textilií (Grömer 2016, 111). Objevil se i názor označující značky za projev radostné hravosti (Moucha 2002, 135), za symboly kalendářního významu (Korczyńska – Mazur 2018, 181), či za doklad kultovních praktik souvisejících s předpokládanou rolí některých závaží jako podstavců pod rozně u ohnišť (Studeníková 1979, 28). Protože se žádné závaží nalezené v Březnici nenacházelo ve funkční pozici (např. v rámci původního stavu), nemůže tento soubor přispět k interpretaci značek. Podobně jako v Březnici převažovaly značky v podobě důlků i v dalších souborech (např. Kněževés: Smejtek 2011, 213). Vzácnější bývají kolmo se křížící žlábkové nebo rýhy, ale např. v souboru z Písku byla závaží s rytými či žlábkovanými motivy poměrně početná (Chvojka 2001, Taf. 25–28). V Březnici ani jinde v jižních Čechách dosud nebyly identifikovány otisky bronzových

předmětů, známých např. z několika lokalit v severozápadních Čechách (Moucha 2002) nebo z východního Slovenska (Šteiner 2015).

Vzhled povrchu závaží je závislý na hrubosti hliněné hmoty a na predepozičních i postdepozičních transformacích. Velkou roli hrála také míra výpalu těchto předmětů. Na štítarském sídlišti v Roztokách u Prahy nebyla žádná závaží vypálena, některé kusy však nesly stopy po druhotném přepálení (Slabina – Kuna 2012, 131). V Kněževsi byly některé exempláře vypáleny jen velmi nedokonale, takže se rozpadaly, avšak u většiny byla úroveň výpalu dostatečná. Výjimečně se našla závaží velmi kvalitně vypálená do černava (Smejtek 2011, 214). V Březnici žádná nevypálená závaží identifikována nebyla.

Nápadná je velká fragmentarizace závaží v sídlištních objektech v Březnici. Vzhledem k velkému počtu zlomků a k jejich ostrým lomům nelze vyloučit, že k fragmentarizaci závaží došlo záměrně a ne jen při jejich praktickém používání nebo postdepozičními procesy. Je otázkou, do jaké míry mohly mít tyto skutečnosti svůj odraz v rituální sféře. Hliněná závaží mohla být, společně s dalšími artefakty, rozbita a spálena, aby nebyla využita třetí osobou. Zajímavý postřeh nabídl v tomto směru zpracování závaží ze sídliště pozdní doby bronzové v Roztokách. Na základě nálezových okolností a malého počtu závaží využitelných k funkčnosti tkalcovského stavu nelze podle autorů analýzy vyloučit, že závaží z této lokality nebyla skutečnými funkčními artefakty, nýbrž jejich napodobeninami zhotovenými a uloženými do objektů při jejich opouštění v rámci depozičních rituálů (Slabina – Kuna 2012, 137).

Z hlediska nálezových situací dominují závaží (nejen) doby bronzové v sídlištním prostředí. V mnoha případech blíže neklasifikovatelných souborů slouží přítomnost závaží k jejich interpretaci jako sídlištního materiálu. Zmínit však musíme i několik příkladů hliněných jehlanovitých či kuželovitých závaží z pohřebních areálů (pro jižní Čechy viz Chvojka 2009, 84). Pokud se nejednalo o sekundárně redeponované artefakty, mohli bychom je považovat za pohřební výbavu lidí snad nějakým způsobem spojených s textilní produkcí (srov. Batora 2006, 111–115). Výjimečně bylo na českém území doloženo závaží v kontextu depotu kovových artefaktů – v moravském nálezu ze Surovína zatěžovalo závaží plochý kámen překrývající nádobu s depotem (Salaš 2005, 131, Tab. 429: 14).

4.2. Závaží a archeobotanika

Závaží z Březnice byla jako první v Čechách podrobena archeobotanické analýze, která tak umožnila položit si několik otázek:

1. Jaký je původ rostlinného materiálu, který byl doložen buďto na povrchu závaží nebo v jejich v keramickém těstě? Jediné radiokarbonové datum ze vzorku organiky ze závaží ukazuje, že použitý organický materiál mohl být starší, než doba funkce sídliště, kterou rekonstruují zbytky kulturních rostlin. Nelze vyloučit, že mazanice se používaly opakovaně, i to, že závaží fungovala v hmotné kultuře delší dobu. Zároveň je nutné vést v patnosti fakt, že radiokarbonové datum ze závaží je jediné, neboť vhodného datovacího materiálu bylo k dispozici nedostatečné množství. Druhové složení kulturních rostlin je rámcově stejné v keramické hmotě, ze kterých byla závaží vyrobena, i v odpadních sedimentech ve výplni sídlištních objektů v Březnici (Šálková 2010). Procentuální zastoupení jednotlivých taxonů v zuhelnatělé formě v sedimentech a ve formě otisků v hmotě závaží se liší zřejmě proto, že málo rozměrné obilky jsou ve formě otisků špatně identifikovatelné (např. prosa). Otisky obilek tvoří 57 % z identifikovatelných stop, ovšem pokud by

otisk zanechala nedeformovaná pleva, nelze ji odlišit od otisku obilky. Množství obilek může být tedy zřejmě nadhodnocené. Odpadní části obilnin (plevy, části pluch, klásky, stébla) tvoří 38 % souboru otisků ze závaží. Odpad ze zpracování obilí lze považovat za hlavní složku organické příměsi v hmotě, ze které byla závaží vyráběna. Vzhledem k tomu, že ve formě otisků a zuhelnatělých obilek byly v Březnici zaznamenány stejné botanické taxony, lze odpad využívaný k další výrobě považovat za selektivně netříděný. Pravděpodobně je shromažďování odpadu ze zpracování obilí určeného k další výrobě. Absenci většího množství otisků semen a plodů, které by dokládaly zaplevelení polí, lze přisuzovat tomu, že tato semena a plody jsou příliš malé a obtížně identifikovatelné (ojedinělé nálezy rdesnovitých rostlin a vikví). Obdobná absence otisků drobných částí rostlin byla dokumentována i na jiných, analogicky vzorkovaných lokalitách (např. *Stika 1996; Moskal-del Hoyo et al. 2017*).

Krom dominantních otisků obilnin byly v malém množství nalezeny i otisky luštěnin (hrách, bob koňský, nejistá čočka) a sbíraných plodů (žaludy, lískové ořechy, pecky trnky). Žaludy se ale nevyskytovaly v zuhelnatělé podobě v sedimentech ve výplni objektů (*Šálková 2010*). To by mohlo napovídat skutečnosti, že se na sídlišti nezpracovávaly za pomoci ohně a sloužily buď jako krmivo pro zvířata nebo byly před tepelným zpracováním mlety na mouku. Nicméně otisky žaludů na závažích upozorňují na to, že do keramické hmoty byla přidávána i jiná složka rostlinných příměsí, než jen ta, která se díky zuhelnatění uložila v sedimentech v objektech. Buď se jedná o materiál primárně sbíraný jako organická příměs do keramické hmoty/stavebního materiálu – mazanice, nebo o odpad, který se nesetkal během své primární funkce s ohněm. V každém případě ale zachycují získávání zdrojů ze zázemí sídliště, z lesa.

2. Může specifické složení rostlinné příměsi v závažích ukazovat jejich odlišný původ? Byla závaží z jednotlivých objektů vyráběna současně? Druhové složení a části rostlin, jejichž otisky byly identifikovány na jednotlivých závažích, se liší (*obr. 12*). Na závažích, jejichž keramická hmota obsahuje větší množství kamenů, otisky zpravidla nejsou nebo je jich málo a jsou obtížně determinovatelné. Na závažích, která jsou vyrobena z jemné keramické hmoty a jejichž povrchy jsou hlazené, je otisků rovněž málo. Závaží nebyla vyráběna ze stejné hmoty, ač byla uložena ve stejném objektu, organická příměs se liší. V detrendované korespondenční analýze závaží z jednotlivých objektů netvoří výrazné shluky (*obr. 13*), které nejsou patrné ani na závažích z různých objektů. Na jejich výrobu byl používán podobný organický materiál: nebyly nalezeny skupiny závaží, které by se výrazně lišily od jiných skupin. Byly testovány rovněž souvislosti mezi formální podobou závaží (příslušnost k objektu, výška, hmotnost, typ výzdoby) a složením rostlinné příměsi v keramické hmotě. Redundační analýza (RDA) však souvislosti neprokázala ($F = 0,9, P = 0,5$).

4.3. Hromadné nálezy hliněných závaží v pravěku střední Evropy

V následující kapitole předkládáme výběr publikovaných příkladů hromadných nálezů hliněných závaží z období mladšího pravěku ze střední Evropy. Neklademe si nárok na kompletní soupis všech souborů, přesto lze následující přehled považovat za dostatečně reprezentativní pro postižení chronologického vývoje daného jevu.

S nejstaršími hliněnými závažími se v Čechách setkáváme v mladší a pozdní době kamenné (přehled in *Menšík – Chvojka 2015, 193–196*), na rozdíl od některých jiných

Č.	lokality název	lokality typ	kontext	počet závaží (celá + rek.)	uspořádání závaží	interpretace	stopy žáru	datace	literatura
Čechy									
1	Bdeněves	sídlště	jáma	14	seskupení	primární odpad?	-	Ha B	Melíčka 2002, 9
2	Břežnice	sídlště	žlab 1/05	29	seskupení	primární odpad	+	Ha A2	Chvojka – Šálková 2011
			žlab 12/06	42	seskupení	primární odpad	+	Ha A2	Chvojka – Šálková 2011
3	Březno u Loun	sídlště	jáma (obj. 87)	7	seskupení	primární odpad	-	Ha A	Pleinerová – Hrala 1988
4	Černošice	sídlště	pec (obj. 1)	8	seskupení	primární odpad?	+	Ha A2	Čtverák – Slavíková 1985, 4
5	Písek	sídlště	jáma (obj. 3)	cca 24	seskupení	depot?	?	Br D – Ha A	Dubský 1949, 173; Chvojka 2001, 167
6	Roztoky	sídlště	polozemnice (obj. 366)	9	seskupení	<i>in situ</i> – prim. odpad	+	Ha B	Slabina – Kuna 2012
			polozemnice (obj. 687)	6	seskupení	<i>in situ</i> – prim. odpad	+	Ha B	Slabina – Kuna 2012
			polozemnice (obj. 770)	8	seskupení	<i>in situ</i> – prim. odpad	+	Ha B	Slabina – Kuna 2012
			polozemnice (obj. 831.S)	2	seskupení	<i>in situ</i> – prim. odpad	+	Ha B	Slabina – Kuna 2012
Morava									
7	Brno-Obřany	hradiště	zemnice (obj. XXIX)	23	seskupení	tkalc. stav?	-	Ha B	Adámek 1961, 46, 127
Rakousko									
8	Gars-Thunau	hradiště	neurčeno	31+7	v řadách	tkalc. stav	-	Ha B	Schierer 1987
9	Kleinklein	hradiště	chata	107+5	v řadách	tkalc. stav	-	Ha B/C	Dobiat 1990
Německo jižní									
10	Behringersdorf	sídlště	jáma	min. 23	seskupení	tkací jáma	-	Br D	Zeiler 1987
11	Künzing-Pleinting	sídlště	žlab 58A	větší počet	seskupení	tkalc. stav	-	Ha A2	Schmolz 1988
12	Landau a.d. Isar	sídlště	jáma	10	v řadě	tkací jáma	-	Br D – Ha A1	Kreiner 1987
13	Lauf-Saugarten	sídlště	jáma	12	seskupení	obětní jáma?	-	mladší d. br.	Meloudie 2000, 199–200, Abb. 6
14	Untermässing	solitérní objekt	žlab	větší počet	seskupení	obětní jáma	-	Br D – Ha A1	Nadler – Pfauth 1992
Německo severní									
15	Berlin-Buch	sídlště	jámy v domě	7+8+7+6+4	seskupeniny	tkalc. stav	+	mladší d. br.	Kiebusch 1923, 60–62
16	Klosterhäselar	sídlště	neurčeno	min. 20	neurčeno	tkalc. stav	-	pop. pole	Bönisch 2005, Abb. 7
17	Rötha-Geschwitz	sídlště	neurčeno	20	dvojitá řada	tkalc. stav	-	pop. pole	Bönisch 2005, Abb. 7
18	Wallwitz	sídlště	jáma	27	v řadě	tkalc. stav	+	Ha A2-B1	Stahlhofen 1978
Polsko									
19	Gadzowice-Kwiatonów	sídlště	jáma s pecí	50	seskupení	primární odpad poškozených závaží	-	Ha B-C	Macewicz – Wuszkán 1991
20	Kraków-Biezanów 11	sídlště	jáma	19	seskupení	primární odpad z blízkého tkalc. stavu	-	Ha A2-B1	Korczyńska – Mazur 2018, Tab. 1
21	Polanowice	sídlště	neurčeno	14	dvě řady	tkalc. stav	+	pop. pole	Bönisch 2005, Abb. 7

Tab. 7. Příklady hromadných nálezů závaží z doby popelnicových polí ve střední Evropě.

Tab. 7. Beispiele für urnenfelderzeitliche Massenfunde von Tongewichten in Mitteleuropa.

oblastí (srov. např. na Moravě Přáslavice: *Procházková – Vitula 2001*, 26–27; v Rakousku Melk-Wachberg nebo Krems-Hundssteig: *Grömer 2006*, 190, Abb. 17; ve Švýcarsku Port-Stüdeli: *Zwahlen 2003*, 41, 98, Taf. 22–23) zde však zatím chybějí bezpečné doklady jejich hromadných nálezů.

Počínaje starší dobou bronzovou se v českých nálezech objevují hliněná závaží ve značném množství, některé z nich i v hromadných nálezech (souhrnně *Gleser 2007*, 161–162, Tab. 4). Jeden z největších souborů pochází z Prahy–Ďáblic, kde bylo v jednom sídlištním objektu objeveno 27 celých a dalších 20 zlomků závaží (*Neustupný 1939*). Nápadně vysoký počet válcovitých závaží pochází také ze sídlištních jam z Blšan u Podbořan (*Pleinerová 1966*, 398–402). Za hromadný nález snad můžeme považovat i soubor 25 celých či fragmentárních závaží kuželovitého tvaru, které pocházejí patrně z jednoho místa (objektu?) z akropole hradiště u Skočic (*Chvojka et al. 2013*, 37, 56–57, obr. 7, 16–18). Výjimečný nález představuje soubor 45 válcovitých závaží z jednoho objektu na pohřebišti ze starší doby bronzové v Hrdlovce (interpretován jako symbolický hrob řemeslníka: *Beneš 1995; 1999*). Z okolních regionů můžeme zmínit např. jihoněmecké sídliště Geiselhöring-Süd, kde byl prozkoumán mj. objekt s hromadným nálezem 18 kuželovitých závaží (*Lindinger 2008*, 46, Taf. 34–35). V lokalitě Herzogbirbaum v Dolním Rakousku bylo v jedné zásobní jámě druhotně vyplněné odpadem objeveno 15 válcovitých závaží, která byla interpretována jako součást intencionálního depotu (*Lauerermann 2007*, 123, Abb. 4–7). Z Moravy lze uvést např. nález z obytného objektu z Hradčan u Prostějova, při jehož stěně bylo nalezeno více než 80 hliněných závaží seskupených do dvou řad, dokládajících původní existenci tkalcovského stavu v tomto prostoru (*Podborský a kol. 1993*, 251). Necelé dvě desítky bochánkovitých závaží poskytl objekt, označený za tkalcovský stav, z Tučap u Vyškova, jehož datace však není jistá (*Ludíkovský 1958*). Ze Slovenska pochází nejvíce nálezů z opevněných lokalit. Ze sídliště maďarovské kultury ve Veselém je znám hromadný nález 10 závaží ze sídlištního objektu č. 5 (*Točík 1964*, 45). Z lokality Košice-Barca I, patřící do otomansko-füzesabonského kulturního komplexu, pochází celkem 139 kusů závaží a několik dalších fragmentů, převážně jehlancovitého tvaru. Největší počet pochází z domu 17 (II/1b), v němž se ve dvou řadách vedle sebe nacházela skupina 8 a 10 závaží. Další osamocený exemplář ležel opodál uprostřed ohniště. Nálezové okolnosti ukazují na obydlí zaniklé požárem společně s tkalcovským stavem (*Šteiner 2009*, 44; 2015, 266, fig. 3, 4: 1–2).

Ve střední době bronzové jsou nálezy hliněných závaží málo početné, kromě pokračujících kuželovitých, se ve větší míře začínají objevovat i jehlancovité tvary. Z českých nálezů prozatím hromadné nálezy závaží evidovány nejsou.

S hromadnými nálezy hliněných závaží se opět častěji setkáváme v mladší a pozdní době bronzové. Jejich příklady z českých zemí i ze sousedních oblastí ukazuje *tabulka 7*. Přehled vykazuje značnou variabilitu nálezových prostředí hromadných nálezů závaží v mladší a pozdní době bronzové. Tento výčet přitom jistě není kompletní, uvedeny zde byly jen jisté hromadné nálezy publikované v dostupné literatuře. Mnoho dalších souborů závaží nemá jasné nálezové okolnosti, nejsou proto mezi hromadné nálezy počítány.

Za povšimnutí stojí značně variabilní počet závaží v evidovaných hromadných nálezech, pohybující se od dvou exemplářů až do 50 ks. Mezi badateli nepanuje shoda o průměrném počtu závaží na jednom pravěckém stavu; např. v Polsku se uvádí, že počet závaží u jednoho stavu by neměl překračovat 20 ks (*Korczyńska – Mazur 2018*, 176).

Jasně doklady hromadných nálezů závaží přineslo několik českých sídlišť z mladší a pozdní doby bronzové. V jižních Čechách lze, vedle zde analyzovaného sídliště v Březnici, uvést nález z Písku, který však byl dokumentován jen nedostatečně; v jámě přikryté plochými kameny mělo být uloženo asi 24 závaží, uložených těsně u sebe a vyplňujících celou jámu (*Dubský 1949*, 173). Všechna závaží měla jehlancovitý tvar a množství značek především na horních plochách (*Chvojka 2001*, 167, Taf. 25–28).

Doklady hromadných nálezů závaží pochází i z prostředí knovízské či štítarské kultury ve středních a severozápadních Čechách. Na sídlišti z pozdní doby bronzové v Roztokách u Prahy byla závaží nalezena v sedmi objektech o celkovém počtu 54 kusů. Většina byla objevena ve čtyřech objektech (366, 687, 770, 831), které byly interpretovány jako polozezemnice dílenského charakteru, není však jisté, zda sloužily jako tkalcovské dflny. Závaží se v nich nacházela v seskupení na jejich dnech, ve dvou případech v žlabovitých zahloubeních (*Slabina – Kuna 2012*). Další významný nálezový soubor byl objeven na sídlišti z mladší doby bronzové v Černošicích. V peci byl spolu s velkým množstvím částečně přepálené odpadní keramiky odkryt soubor tří jehlancovitých a pěti kuželovitých vypálených závaží (*Čtverák – Slavíková 1985*, 4). Na zhruba stejně starém sídlišti v Březně u Loun byla prozkoumána jáma (obj. 87), na jejímž dně leželo 7 jehlancovitých závaží (*Pleinerová – Hrala 1988*, 187).

Ze západočeského regionu můžeme zmínit sídliště z pozdní doby bronzové v Bdeněvsi, na němž byla mj. zachycena kruhová jáma, na jejímž severním okraji bylo v malé jamce uloženo 14 keramických závaží (*Metlička 2002*, 9). Původně byl do pozdní doby bronzové zařazen i nález kumulace 10 jehlancovitých závaží v místě podlahy chaty kůlové konstrukce z hradiště u Podražnice na Domažlicku (*Čujanová 1981*, 103), posléze však byla situace předatována do pozdní doby halštatské (*Šaldová 1998*, 222).

V jihoněmecké oblasti bylo několik hromadných nálezů závaží doloženo, stejně jako v jihočeské Březnici, v žlabovitých objektech (*Zuber 2010*, 166). U mnoha jihoněmeckých žlabů však narážíme na jejich nedostatečnou publikaci, nelze proto v tuto chvíli podchytit, jestli a případně v jakém počtu se v nich hromadné nálezy závaží nacházely. Závaží však nebyla nalezena ve všech žlabovitých objektech, jak ukazuje případ lokality v Neufahrn s celkem osmi objekty tohoto typu, u nichž je výslovně uvedeno, že v nich nebylo nalezeno žádné závaží (*Koch 2004*, 47–48). Z jistých hromadných nálezů lze tak uvést jen několik publikovaných příkladů. Ze dvou žlabů na sídlišti v Künzing-Pleinting pochází velký soubor hliněných jehlancovitých závaží i keramických kruhů, které K. Schmotz interpretuje rovněž jako tkalcovská závaží. V objektu 58A se nacházela kumulace jehlancovitých tvarů a v objektu 58B několik kruhových tvarů. Tento fakt poukazuje podle autora výzkumu na skutečnost, že zde mohly být současně využívány dva vertikální tkalcovské stavy s rozdílnými sadami závaží (*Schmotz 1988*). Ve žlabu v Untermässing byla nalezena seskupenina většního množství závaží; nálezová situace byla autory výzkumu interpretována jako obětní uložení (*Nadler – Pfauth 1992*). Hromadné nálezy závaží nejsou ovšem ani v jižním Německu omezeny jen na žlaby. Zmínit lze např. sedm závaží nalezených pohromadě v objektu na sídlišti v Altdorf (*Engelhardt et al. 1995*, 55).

Z Moravy lze zmínit hradiště z pozdní doby bronzové Hradisko v Brně-Obřanech, kde bylo nalezeno větší množství jehlancovitých závaží i keramických kruhů, které autor zpracování považuje rovněž za závaží. Za zmínku stojí zahloubený objekt XXIX s hromadným nálezem 13 jehlancovitých a 10 kruhovitých závaží, z jehož obou stran se v jedné ose nacházely kůlové jamky. Mohlo by se jednat o doklad ukotvení tkalcovského stavu

(Adámek 1961, 46, 127, obr. 45). Nejznámější nález zbytku vertikálního tkalcovského stavu v Rakousku poskytlo hradiště ve štyrském Kleinklein, datovaného do rozhraní stupňů Ha B a Ha C. V pravděpodobné destrukci domu byl nalezen soubor dvou řad celkem 107 závaží společně s dalšími pěti, která ležela opodál. Nálezová situace byla vcelku jednoznačně interpretována (Dobiat 1990). Jiným pravděpodobným tkalcovským stavem dokumentovaným *in situ* by mohla být řada 31 kruhových a terčovitých závaží s dalším souborem sedmi závaží v jejich blízkosti z hradiště Gars-Thunau v Dolním Rakousku (Schierer 1987).

Z prostředí lužických popelnicových polí je možné jmenovat 50 exemplářů tkalcovských závaží z jednoho objektu s torzem pece, nalezeném v lokalitě Gadzowice-Kwiatoniowe v Polsku. Nalezené předměty nebyly pravděpodobně nikdy použity k praktické funkci, neboť artefakty byly nekvalitně vyrobeny, otvory nenesly stopy po zavěšení, závaží byla rozlámána na kusy a nebyla tvarově identická (Macewicz – Wuszkán 1991). Hromadný nález min. 19 celých či rekonstruovatelných závaží byl nalezen ve výplni jedné jámy na sídlišti v Krakově-Biezanówě; interpretován byl jako pozůstatek v blízkém okolí se nacházejícího tkalcovského stavu, sekundárně uklizeného do uvedené jámy (Korczyńska – Mazur 2018, 176).

V severním Německu tvořily hromadné nálezy závaží v mnoha případech součást spálených odpadních výplní objektů (Bönisch 2005, 452–453, Abb. 7), a nejsou proto do kategorie hromadných nálezů počítány. Již na počátku 20. let 20. století bylo prozkoumáno několik hromadných nálezů závaží v blíže nespecifikovaných jámách na sídlišti v Buchu u Berlína (Kiekebusch 1923, 60–62). Na sídlišti ve Wallwitz v Sasku byla prozkoumána jáma, v jejímž středu se nacházela řada 27 závaží (Stahlhofen 1978).

S hromadnými nálezy hliněných závaží se poměrně často setkáváme i v době halštatské. V Čechách je v tomto smyslu nejznámější sídliště v Praze-Hloubětíně, kde byl prozkoumán výrobní areál, interpretovaný jako tkací dílna. V jednom objektu bylo nalezeno ohniště a 67 závaží, což by mohlo ukazovat na místní výrobu závaží (Soudský 1955). Hromadné nálezy závaží pocházejí i ze západočeského hradiště v Plané-Radné: v chatě č. IV bylo nalezeno 14 závaží (Chytráček – Metlička 2004, 211–220, Abb. 89: 6, 93: 14, 16). Několik příkladů hromadných nálezů závaží v řadách, naznačujících původní pozici tkalcovských stavů, pochází z objektů na rakouských sídlištích. Příkladem je řada 30 závaží z Michelstetten (Lauer mann – Drost 2000, 19–20, Abb. 18–19), dvě řady závaží v jedné jámě ze Stillfried (Eibner 1974), linie závaží dlouhá ca 400 cm na sídlišti ve Freundorf (Blesl – Kalzer 2005, 88–89) nebo řada zhruba padesáti závaží v interiéru zahloubeného objektu z Hafnerbach (Preinfalk 2003, 17, Abb. 12).

V kontextu výše analyzovaných žlabovitých objektů z Březnice je významný nález z dolnobavorského sídliště v Prunn, kde byla při stěně v interiéru domu sloupové konstrukce dokumentována jáma délky 5,5 m a šířky 2 m, v níž se nacházel hromadný nález min. 18 celých a množství fragmentovaných závaží o hmotnosti asi 22 kg; podle autora publikace se jedná o pozůstatek tkalcovského stavu (Rind 1994, 19–21, Abb. 6–9, Taf. 53: D, 79: 3). Ze Slovenska lze uvést známý příklad z halštatského sídliště u obce Nová Košáriská, kde bylo na základě velkého množství (168 ks) závaží a špulek ve dvou řadách možné rekonstruovat polohu dvou tkalcovských stavů (Čambal – Gregor 2005, 37; Belanová – Čambal – Stegmann-Rajtár 2007; Štolcová – Zajonc 2014; Čambal 2015, 101–103, 113–114, obr. 7–8). Další doklad přítomnosti stavu dokládají dvě řady závaží z obj. 47 z hradiště Smolenice – Molpír (Dušek – Dušek 1995, 49; Belanová 2007, 41, 43; Belanová Štolcová – Grömer 2010, 12, 13). Osm jehlancovitých závaží z jednoho objektu doby

halštatské z hradiště v Pobedimi dovoluje podle autorů publikace rovněž uvažovat o jeho výrobním charakteru (*Studentíková – Paulík 1983*, 64–65, 102). Stejný počet celých a zlomkovitých závaží pochází i z jednoho sídlištního objektu z Ivanky pri Dunaji (*Studentíková 1979*). Hromadné nálezy tkalcovských závaží jsou známy i z několika lokalit lužické kultury ze Slovenska, většina z nich přitom spadá do starší doby železné (*Makarová 2008*, 68–70). Pracovní prostory určené k tkaní látek byly odkryty na opevněném sídlišti v Istebném-Hrádku. Poblíž srubového pažení valu bylo objeveno několik tkalcovských závaží v řadě, která byla pravděpodobně zavěšená na osnově připevněné na srubové stěně (*Čaplovič 1987*, 135, obr. 64).

V době laténské dochází k postupnému ubývání počtu nalezených závaží, což může odrážet nástup jiné technologie tkaní (*Belanová Štolcová – Grömer 2010*, 16; *Grömer 2016*, 112). Jeden z největších v Čechách nalezených hromadných nálezů závaží z doby laténské pochází z jihočeské Dobevi. V jedné zahloubené chatě zde bylo objeveno asi 40 jehlancovitých závaží naskládaných v několika řadách (*Dubský 1949*, 297–308; *1956*). Ještě starší je nález z Horek u Opolan, kde byla nalezena chata a v ní 36 závaží ve dvou paralelních řadách (*Hellich 1920*). Z Bavorska můžeme pro příklad uvést lokalitu Röthlein-Heidenfeld, kde z jedné laténské chaty pochází celkem 7 závaží či jejich torz (*Pescheck – Uenze 1992*, 103, Taf. 20: 7–13). Řada objektů pokládáných za tkalcovské dílny je známa z przeworské kultury v Polsku (*Reszczyńska 2014*).

Do časné doby římské je datována dílna ze Slepotic se třemi řadami závaží o celkovém počtu 73 kusů. Dle autorů publikace lze uvažovat o přítomnosti tří až čtyř tkalcovských stavů (*Jílek – Vokolek – Urbanová 2014*; *Jílek et al. 2015*). Ze starší doby římské lze zmínit sídliště v Soběsukách, kde byl mj. prozkoumán objekt s asi 30 jehlancovitými závažími (*Holodňák 1991*, 433). Do období markomanských válek je datována jedna chata z Křepic na Břeclavsku, z níž pochází 8 závaží (*Droberjar 1997*, 192, Taf. 109). Mimořádným je nález z Brna-Chrlic, kde se podařilo zachytit asi 22 závaží v jedné řadě; situace byla autorem výzkumu označena jako hrnčířská dílna, kde mělo docházet i k výrobě závaží (*Pernička 1968*). Celá řada hromadných nálezů závaží z doby římské poté pochází ze Slovenska (*Beljak 2009*, 137); vynikají mezi nimi zejména nálezy ze sídliště Cifer-Pác, kde z polozemnic č. 58 a 60 pochází 200 a 150 kusů závaží dokládajících přítomnost několika tkalcovských stavů (*Kolník 1986*, 418; *Štolcová – Kolník 2010*).

5. Závěr

Hliněná závaží představují v mnoha směrech dosud nedocenený typ archeologického pramene. Primárně lze s jejich pomocí studovat výrobní postupy běžně prováděné v areálech tehdejších sídlišť, zejména technologii textilní produkce i způsoby výroby keramiky. Zároveň nám jejich nálezová prostředí mohou přiblížit i způsoby zacházení s odpadem či pomoci ve studiu depozičních procesů v lokalitě. Podrobně analyzovaná závaží ze sídliště v Březnici u Bechyně z mladší doby bronzové umožnila přinést alespoň pravděpodobné či hypotetické odpovědi na některé otázky, stanovené v úvodu této studie. K jejich potvrzení či upřesnění ovšem bude nutná analýza těchto artefaktů z dalších souborů.

Jaká byla funkce závaží v živé kultuře? Hliněná závaží různých tvarů byla běžnou součástí sídelních areálů zemědělského pravěku. Jejich funkce ovšem mohla být značně variabilní, a to jak v rovině praktické (zatížení osnov tkalcovských stavů, podstavce apod.),

tak symbolické (srov. výše uvedené příklady závaží z hrobů či depotů). Závaží z Březnice byla běžně používána, absence závaží v pozicích *in situ* však neumožňuje stanovit, v jakém funkčním kontextu. Jejich hromadné nálezy ze dvou žlabovitých objektů naznačují jejich společné použití (snad na jednom tkalcovském stavu?). Na základě analýzy opotřeбенí otvorů v závažích v Březnici lze ale usuzovat, že menší část závaží visela podstavou dolů a větší část byla přivázána podstavou nahoru. Tato metoda úvazu by snad mohla, v případě použití na tkalcovském stavu, zajistit větší hustotu nití v osnově. Vyloučit ovšem nemůžeme ani funkci březnických závaží jako podstavců pod rožně, byť náleзовá situace ani žádné stopy na jejich povrchu na takové použití neukazují.

Z jakého materiálu byla závaží vyráběna a jaká je jejich podoba? Vykazují závaží v jednotlivých objektech shodné formální vlastnosti a jsou odlišné od závaží z jiných objektů? Všechna závaží z Březnice vykazují podobné formální vlastnosti: všechna jsou jehlancovitá či jim tvarově velmi blízká. Z hlediska tvaru a hmotnosti se závaží z obou hromadných nálezů v objektech 1/05 a 12/06 od sebe většinou zásadně neliší, tvarová variabilita závaží z obj. 12/06 je ovšem větší. Většina závaží z jiných než hromadných nálezů, tj. z objektů 2/05, 4/05, 5/05, 1/07, 5/07 a 6/07, se v diagramu PCA zobrazuje mimo plochu, která značí variabilitu tvarů v objektech 12/07 a 1/05 (obr. 9). Tato tvarová variabilita může být odrazem odlišného rukopisu různých výrobců. Podobně byla zjištěna variabilita závaží mezi jednotlivými lokalitami i objekty u několika analyzovaných sídlišť ze závěru doby bronzové a počátku doby železné v Polsku (*Korczyńska – Mazur 2018*, 185). Závaží jsou rovněž dokladem recyklace odpadu v komunitě mladší doby bronzové. Hlavní rostlinnou příměsí keramické hmoty byl totiž zřejmě odpad cíleně shromažďovaný při zpracování obilí, okrajově byl používán odpad ze zpracován luštěnin a planě rostoucích sbíraných rostlin.

Byla závaží, uložená v jednotlivých objektech sídelního areálu v Březnici, vyrobena současně? Obsahují tato závaží specifické složení rostlinné příměsi? Jaký je původ rostlinných makrozbytků, které byly doloženy na povrchu závaží/v keramickém těstě? Na celkem 99 závažích pocházejících z dvanácti objektů z Březnice bylo identifikováno 1745 otisků rostlin. Struktura organické příměsi v závažích v jednotlivých objektech nebyla charakteristická v rámci jednotlivých objektů. Závaží uložená v jednotlivých objektech tedy zřejmě nebyla vyráběna z totožné keramické hmoty ve stejném okamžiku. Velká část závaží nese stopy opotřeбенí způsobené používáním – zavěšením. Vyloučit tedy lze možnost, že v objektech 1/05 a 12/06 byla uložena závaží z nepodařených vsádek z keramických pecí (pokud byla tedy závaží záměrně vypalována). Závaží musela být vyráběna delší dobu a z různé hmoty a z materiálu (soudě podle různé složení organické příměsi; obr. 10–13), zřejmě i různými výrobci (soudě podle tvarové variability v hromadných nálezech a z toho, že závaží mimo hromadné nálezy mají výšku a hmotnost mimo variabilitu těchto hromadných nálezů; obr. 9).

*Jsou hromadné nálezy závaží intencionálními depozity, nebo představují zbytky tkalcovských stavů *in situ* (primární odpad) či sekundární/terciární odpad?* Oba hromadné nálezy závaží z Březnice evidentně nepředstavují pozůstatky tkalcovských stavů v poloze *in situ*, neboť závaží ani v náznaku nevykazují uspořádání do řad a navíc v obou objektech bylo velké množství dalšího materiálu, který nemohl souviset s tkalcovským stavem. Podle rozboru náleзовé situace se přikláníme k interpretaci obou hromadných nálezů jako současně uloženého odpadu, jehož částí byla i závaží (dále pak keramika, otloukače atd.). Odpadní charakter sedimentu ve žlabech 1/05 a 12/06 odráží i zbytky rostlin, které

představují převážně plevelnou a rumištní vegetaci (Šálková 2010). Jestli mělo nakupení většího množství celých či téměř celých závaží určitý hlubší význam, zůstává předmětem dalšího zkoumání.

*Mohou hromadné nálezy závaží napomoci k interpretaci původní funkce objektů, v nichž byly nalezeny? Výplně objektů nemusí nutně souviset s jejich primární funkcí. Mohou však odrážet blízké okolí objektu v době, kdy svou primární funkci plnil. Oba hromadné nálezy závaží z Březnice pocházejí ze zvláštních žlabovitých objektů, jejichž funkce je dosud předmětem diskusí; jednou z možných interpretací žlabovitých objektů je i jejich využití v souvislosti s vertikálním tkalcovským stavem (srov. Mårtensson – Nosch – Andersson Strand 2009; Trnka – Přemyslovská 2013; Chvojka – Menšík – Trnka 2016; Chvojka et al. 2019). Argumentem zde bývá nejčastěji hojný výskyt hliněných závaží, která jsou v některých případech na dně žlabů záměrně vyskládaná. Této argumentaci nahrává také nálezová situace na některých bavorských sídlištích, kde se žlaby našly v interiérech domů (srov. Schmotz 1988; Dobiat 1990, 50–53, Abb. 5–6, 25, 27). Veškerá hliněná závaží z Březnice byla nalezena v sekundárních pozicích, žádná nebyla zjištěna prokazatelně v poloze *in situ*, a k interpretaci původní funkce objektů tak nemožnou posloužit.*

Vznik článku byl podpořen projektem Grantové agentury ČR č. 18-10747S.

Literatura

- Adámek, F. 1961: Pravěké hradisko u Obřan. Monografické práce Moravského muzea v Brně. Scientiae sociales, svazek 1. Brno: Moravské muzeum.
- Andersson Strand, E. – Nosch, M.-L. 2015: Introduction to the CTR database. In: E. Andersson Strand – M.-L. Nosch eds., Tools, Textiles and Contexts. Investigating Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age, Oxford – Philadelphia: Oxbow Books, 145–151.
- Bátora, J. 2006: Štúdie ku komunikácii medzi strednou a východnou Európou v dobe bronzovej. Bratislava: Petrus Publishers.
- Belanová, T. 2007: Archaeological Textile Finds from Slovakia and Moravia Revisited. In: A. Rasteichner – R. Windler eds., Archäologische Textilfunde – Archaeological Textiles NESAT IX, Braunwald 18.–20. May 2005, Ennenda: ArchoTex, 41–48.
- Belanová, T. – Čambal, R. – Stegmann-Rajtár, S. 2007: Die Weberin von Nové Košariská. Die Webstuhlbe-funde in der Siedlung von Nové Košariská in Vergleich mit ähnlichen Fundplätzen des östlichen Hallstattkulturkreiss. In: M. Belečić et al. eds., Scripta Praehistorica in honorem Biba Teržan. Rozprave Narodnega muzeja Slovenije. Situla 44, 419–434.
- Belanová Štolcová, T. – Grömer, K. 2010: Loom-weights, Spindles and Textiles – Textile Production in Central Europe from the Bronze Age to the Iron Age. In: E. A. Strand et al. eds., North European Symposium for Archaeological Textiles 10, Oxford – Oakville: Oxbow Books, 9–20.
- Beljak, J. 2010: Germánske osídlenie v Štúrove na Dolnom Pohroní v staršej dobe rímskej. Zborník Slovenského Národného Múzea 104, 134–166.
- Bender, B. 1992: Prehistoric textiles: The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Age with special Reference to the Aegean. Princeton: Princeton University Press.
- Beneš, J. 1995: Deset let výzkumu zemědělského pravěku v povodí Lomského a Loučenského potoka v severozápadních Čechách. In: J. Blažek – P. Meduna eds., Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1983–1992, Most: Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech, 63–80.
- Beneš, J. 1999: Starobronzové pohřebiště s objekty zvláštního charakteru z Hrdlovky, severozápadní Čechy. In: P. Čech ed., Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách 1993–1997, Most: Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech, 45–75.

- Blesl, Ch. – Kalsler, K. 2005: Die hallstattzeitliche Siedlung von Freundorf. Zeitschienen vom Tullnerfeld ins Traisental. Fundberichte aus Österreich, Materialhefte Reihe A. Sonderheft 2, 86–89.
- Bouzek, J. 2006: Tkaní a koberce v době bronzové. Archeologické výzkumy v jižních Čechách 19, 17–22.
- Bouzek, J. – Koutecký, D. – Neustupný, E. 1966: The Knovíz Settlement of NorthWest Bohemia. Fontes Archaeologici Pragenses 10. Praha: Národní muzeum.
- Bönisch, E. 2005: Begrabene Häuser? Brandschutt mit bronzezeitlichem Hausinventar. In: B. Horejs et al. Hrg., Interpretationsraum Bronzezeit. Bernhard Hänsel von seinen Schülern gewidmet. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 121, Bonn: Verlag Dr. Rudolf Habelt, 445–460.
- Bronk Ramsey, C. 2017: OxCal v4.3.2. <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html>.
- Cappers, R. T. J. – Bekker, R. M. – Jans, J. E. A. 2006: Digitale Zadenatlas van Nederland / Digital Seed Atlas of The Netherlands. Groningen: Barkhuis.
- Čambal, R. 2015: Sídlisko kalenderberskej kultúry v Dunajskej Lužnej – Nových Košariskách. Zborník Slovenského Národného Múzea 109 – Archeológia 25, 89–159.
- Čambal, R. – Gregor, M. 2005: Dunajská Lužná v pravěku. Dunajská Lužná: Obec Dunajská Lužná.
- Čaplovič, P. 1987: Orava v pravěku, vočasnej dobe dejinnej a na začiatku stredoveku. Martin: Vydavateľstvo Osveta.
- Čtverák, V. – Slavíková, M. 1985: Knovízské hrnčičské objekty z Černošic, okr. Praha-západ. Archeologické rozhledy 37, 3–20.
- Čujanová, E. 1981: Podražnice, okr. Domažlice. In: Výzkumy v Čechách 1976–77, Praha: Archeologický ústav ČSAV, 103–104.
- Dobiat, C. 1990: Der Burgstallkogel bei Kleinklein I. Die Ausgrabungen der Jahre 1982 und 1984. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 13. Marburg: Dr. Wolfram Hitzeroth Verlag.
- Droberjar, E. 1997: Studien zu den germanischen Siedlungen der älteren römischen Kaiserzeit in Mähren. Fontes Archaeologici Pragenses 21. Pragae: Národní muzeum.
- Dubský, B. 1949: Pravěk jižních Čech. Blatná: Bratří Římsové.
- Dubský, B. 1956: Ranně laténská osada u Dobevi (okres Písek). Památky archeologické 47, 42–51.
- Dušek, M. – Dušek, S. 1995: Smolenice – Molpír. Befestigter Fürstensitz der Hallstattzeit. Materialia Archaeologica Slovaca XIII. Nitra: Archeologický ústav SAV.
- Dvořák, F. 1939: Pravěká rybářská náčiní z náleží na Kolínsku. Památky archeologické 41, 127–129.
- Eibner, A. 1974: Zum Befund einer hallstattzeitlichen Webgrube aus Stillfried. Forschungen in Stillfried I, 76–84.
- Engelhardt, B. – Kobylínski, Z. – Krasnodebski, D. – Wojtaszek, R. 1995: Eine urnenfelderzeitliche Siedlung von Altdorf, Friedhofsparkplatz. Das Archäologische Jahr in Bayern 1995, 53–56.
- Filip, J. 1947: Dějinné počátky Českého ráje. Praha: Státní archeologický ústav.
- Gleser, R. 2007: Zylindrisches Webgewicht der Bronzezeit von Büschdorf, Kr. Merzig-Wadern, und vergleichbare Funde in Mitteleuropa. In: R. Gleser Hrg., Zwischen Mosel und Morava – Neue Grabungen und Forschungen zur Vor- und Frühgeschichte Mitteleuropas. Saarbrücker Studien und Materialien zur Altertumskunde 11, Bonn: Verlag Dr. Rudolf Habelt, 127–173.
- Grömer, K. 2006: Vom Spinnen und Weben, Flechten und Zwirnen. Hinweise zur neolithischen Textiltechnik an österreichischen Fundstellen. Archäologie Österreichs 17/2, 177–193.
- Grömer, K. 2010: Prähistorische Textilkunst in Mitteleuropa. Geschichte des Handwerkes und Kleidung vor den Römern. Wien: Naturhistorisches Museum.
- Grömer, K. 2016: The Art of Prehistoric Textile Making. The development of craft traditions and clothing in Central Europe. Wien: Naturhistorisches Museum.
- Hellich, J. 1920: Nový příspěvek ke kultuře žárovyých laténských hrobů na Horkách u V. Opolan. Památky archeologické 32, 103–110.
- Holodňák, P. 1991: Záchranný archeologický výzkum v Soběsukách (okr. Chomutov) v letech 1985–1988: Předběžná zpráva. Archeologické rozhledy 43, 423–435.
- Hrala, J. 1973: Knovízská kultura ve středních Čechách. Archeologické studijní materiály 11. Praha: Archeologický ústav ČSAV.
- Chmielewski, T. J. 2009: Po nitce do kłębka... O przędzalnictwie i tkactwie młodszej epoki kamienia w Europie Środkowej. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Semper.
- Chvojka, O. 2001: Mittleres und unteres Flussgebiet der Otava. Jung- und Spätbronzezeit in Südböhmen. Fontes Archaeologici Pragenses 25. Pragae: Musaeum Nationale.
- Chvojka, O. 2007: Žlabovité objekty na sídlišťích mladší a pozdní doby bronzové v jižních Čechách. In: M. Salaš – K. Šabatová eds., Doba popelnicových polí a doba halštatská. Příspěvy z IX. konference, Bučovice 3.–6. 10. 2006, Brno: Ústav archeologie a muzeologie FF MU, 111–126.

- Chvojka, O. 2009: Jižní Čechy v mladší a pozdní době bronzové. *Dissertationes Archaeologicae Brunenses / Pragensesque* 6. Brno: Ústav archeologie a muzeologie FF MU.
- Chvojka, O. – John, J. – Janovský, M. – Michálek, J. 2013: Pravěké osídlení hradiště u Skočic (okr. Strakonice). *Archeologické výzkumy v jižních Čechách* 26, 25–76.
- Chvojka, O. – Kuna, M. – Krivánek, R. – Menšík, P. – Šálková, T. 2019: Weaving looms, Intentional Demolitions, Burnt Offerings...? Trenchlike Features of the Urnfield Period in Central Europe. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, v tisku.
- Chvojka, O. – Menšík, P. – Trnka, R. 2016: Möglichkeiten der baulichen Rekonstruktion eines urnenfelderzeitlichen Webstuhls. *Fines Transire* 25, 205–209.
- Chvojka, O. – Michálek, J. 2004: Sidelní areály střední doby bronzové u Radčic – Vodňan. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách – Supplementum* 2. České Budějovice – Strakonice: Jihočeské muzeum – Muzeum středního Pootaví.
- Chvojka, O. – Šálková, T. 2011: Březnice u Bechyně. K interpretaci sídelního areálu z mladší doby bronzové se žlabovitými objekty. In: *Doba popelnicových polí a doba halštatská. Příspěvky z XI. konference, Příbram 7.–10. 9. 2010. Podbrdsko – Miscelanea* 2, Příbram: Hornické muzeum, 103–127.
- Chvojka, O. – Šálková, T. 2012: Zur Deutung der urnenfelderzeitlichen streifenförmigen Siedlungsobjekte. In: W. Blajer ed., *Peregrinationes archaeologicae in Asia et Europa Joanni Chochowski dedicati*, Kraków: Wydawnictwo Profil-Archeo, 183–191.
- Chytráček, M. – Metlička, M. 2004: Die Höhensiedlungen der Hallstatt- und Latènezeit in Westböhmen. *Památky archeologické – Supplementum* 16. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Jacomet, S. 2006: Identification of cereal remains from archaeological sites. Basel: IPAS, Basel University.
- Jilek, J. – Vokolek, V. – Beková, M. – Bek, T. – Urbanová, K. – Horník, P. 2015: Sídliště z časné doby římské ve Slepoticích. *Archeologie východních Čech* 6, 21–334.
- Jilek, J. – Vokolek, V. – Urbanová, K. 2014: Tkalcovská dílna ze Slepotic, okr. Pardubice. Předběžné vyhodnocení. *Zborník Slovenského Národného múzea* 108, 271–294.
- Kiehebusch, A. 1923: Die Ausgrabung des bronzezeitlichen Dorfes Buch bei Berlin. Berlin: Verlag Dietrich Reimer.
- Koch, H. 2004: Siedlungsbefunde der Urnenfelderzeit aus Neufahrn i. NB. *Das Archäologische Jahr in Bayern* 2004, 46–49.
- Kolník, T. 1986: Römische Stationen im slowakischen Abschnitt des nordpannonischen Limesvorlandes. *Archeologické rozhledy* 36, 411–434, 467–472.
- Korczyńska, M. – Mazur, M. 2018: Unterschiedlich und doch gleich? Eine komparative Studie zu spätbronze-/früheisenzeitlichen Webgewichten aus Kleinpolen. In: L. Benediková – M. Horňák eds., *Sídla, artefakty a čas... Zborník štúdií o dobe bronzovej a dobe halštatskej k 75. narodeninám Ladislava Veličaika*, Nitra – Vrútky: Archeologický ústav SAV, 171–198.
- Kreiner, L. 1987: Landau a.d. Isar. *Bayerische Vorgeschichtsblätter – Beiheft* 1, 88.
- Krolmus, V. 1857: Kněze Krolmusa archaeologické pátrání a výtěžky v letě 1855. *Památky archaeologické a místopisné* 2, 43–45.
- Kuna, M. 2012: Depoziční struktura komponenty. In: M. Kuna – A. Němcová a kol., *Výpověď sídlištního odpadu. Nálezy z pozdní doby bronzové v Roztokách a otázky depoziční analýzy archeologického kontextu*, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 172–205.
- Kuna, M. – Němcová, A. a kol. 2012: Výpověď sídlištního odpadu. Nálezy z pozdní doby bronzové v Roztokách a otázky depoziční analýzy archeologického kontextu. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Lauermann, E. 2007: Ein bemerkenswertes frühbronzezeitliches Fundensemble aus Herzogbirbaum, Niederösterreich. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách* 20, 117–132.
- Lauermann, E. – Drost, F. 2000: Archäologische Forschungen in Michelstetten, NÖ. *Zusammenfassender Vorbericht über die Grabungendes NÖ. Landesmuseums* 1994–1999. *Archäologie Österreichs* 11/1, 5–35.
- Lindinger, E. 2008: Die frühbronzezeitlichen Funde und Befunde von Geiselhöring-Süd, Lkr. Straubing-Boigen. In: *Beiträge zur Archäologie in Niederbayern* 3, Büchenbach: Verlag Dr. Faustus, 11–121.
- Ludikovský, K. 1958: Pravěký tkalcovský stav v Tučapech u Vyškova. In: *Přehled výzkumů 1958*, Brno: Archeologický ústav ČSAV, 28–29.
- Macewicz, K. – Wuszkán, S. 1991: Ciężarki tkacze z osady ludności kultury łużyckiej w Gadzowicach-Kwiatonowie, woj. Opole. *Silesia Antiqua* XXXIII–XXXIV, 25–54.
- Makarová, E. 2008: Ženský kroj lužické kultury v době bronzové na Slovensku. Pokus o rekonštrukciu na základe hrobových nálezov a depotov. *Študijne Zvesti Archeologického ústavu SAV* 44, 65–191.

- Mårtensson, L. – Nosch, M. L. – Andersson Strand, E. 2009:* Shape and Things: Understanding a Loom Weight. *Oxford Journal of Archaeology* 28, 373–398.
- Meloudie, U. 2000:* Bronzezeitliche Textilien. In: B. Mühlbacher – J. P. Zeitler Hrsg., *Mykene – Nürnberg – Stonehenge. Handel und Austausch in der Bronzezeit*, Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg, 197–204.
- Menšík, P. – Chvojka, O. 2015:* Massenfunde vorgeschichtlicher tönerner Webgewichte in der Tschechischen Republik. *Fines Transire* 24, 191–207.
- Metlička, M. 2002:* Výzkum polykulturního sídliště v Bdeněvi. In: *Archeologické výzkumy v Čechách 2001. Sborník referátů z informačního kolokvia. Zprávy České archeologické společnosti – Supplément* 49, Praha, 8–10.
- Metlička, M. 2004:* Žlabovité objekty na sídlištích mladší a pozdní doby bronzové v západních Čechách. In: *Popelníková pole a doba halštatská. Příspěvky z VIII. konference, České Budějovice 22.–24. 9. 2004. Archeologické výzkumy v jižních Čechách – Supplementum* 1, České Budějovice: Jihočeské muzeum, 321–329.
- Moskal-del Hoyo, M. – Rauba-Bukowska, A. – Lityńska-Zajac, M. – Mueller-Bieniek, A. – Czekaż-Zastawny, A. 2017:* Plant materials used as temper in the oldest Neolithic pottery from south-eastern Poland. *Vegetation History and Archaeobotany* 26, 329–344.
- Moucha, V. 2002:* Zdobená tkalcovská závaží z mladší doby bronzové. *Sborník Západočeského muzea v Plzni – Historie* XVI, 132–136.
- Much, M. 1883:* Notizen 136, Prähistorische Webgewichte. *Mitteilungen der k.k. Zentralkommission für Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale*, 3. Folge, N. F. 9, 161.
- Nadler, M. – Pfauth, U. 1992:* Kult oder Abfallgrube? – Ein ungewöhnlicher Befund der älteren Urnenfelderzeit bei Untermässing. *Das Archäologische Jahr in Bayern* 1992, 56–58.
- Neustupný, J. 1939:* Únětická závaží a sekeromlaty se žlábkem. *Památky archeologické* 41, 122–125.
- Nováková, V. 2009:* Pravěká keramická závaží v Čechách. Ms. bakalářské práce, Katedra archeologie FF ZČU Plzeň.
- Pemická, R. M. 1968:* Nově objevená hrnčířská dílna z doby římské v Chřicích. *Sborník prací filosofické fakulty brněnské univerzity* E 13, 117–138.
- Pescheck, Ch. – Uenze, H. P. 1992:* Die Kelten im Landkreis Schweinfurt. *Kallmünz/Opf.: Verlag Michael Lassleben*.
- Pleinerová, I. 1966:* Únětická kultura v oblasti Krušných hor a jejím sousedství. *Památky archeologické* 57, 339–458.
- Pleinerová I. – Hrala, J. 1988:* Březno. Osada lidu knovízské kultury v severozápadních Čechách. Louny – Ústí nad Labem: Okresní muzeum Louny – Severočeské nakladatelství v Ústí nad Labem.
- Podborský, V. a kol. 1993:* Pravěké dějiny Moravy. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně.
- Preinfalk, F. 2003:* KG Hafnerbach. *Fundberichte aus Österreich* 42, 15–17.
- Procházková, P. – Vitula, P. 2001:* Přáslavice. Dily pod dědinou (I). Sídliště kultury nálevkovitých pohárů. Olomouc: Vlastivědné muzeum a Archeologické centrum.
- Rahmstorf, L. 2015:* An introduction to the investigation of archaeological textile tools. In: E. Andersson Strand – M.-L. Nosch eds., *Tools, Textiles and Contexts. Investigating Textile Production in the Aegean and Eastern Mediterranean Bronze Age*, Oxford – Philadelphia: Oxbow Books, 1–23.
- Reimer, P. J. – Bard, E. – Bayliss, A. – Beck, J. W. – Blackwell, P. G. – Bronk Ramsey, C. – Buck, C. E. – Cheng, H. – Edwards, R. L. – Friedrich, M. – Grootes, P. M. – Hajdas, I. – Hatte, C. – Heaton, T. J. – Hoffmann, D. I. – Hogg, A. G. – Hughen, K. A. – Kaiser, K. F. – Kromer, B. – Manning, S. W. – Niu, M. – Reimer, R. W. – Richards, D. A. – Scott, M. – Southon, J. R. – Staff, R. A. – Turney, C. S. M. – van der Plicht, J. 2013:* INTCAL13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves, 0–50,000 years cal. BP. *Radiocarbon* 55, 1869–1887.
- Reszczyńska, A. 2014:* Nowe materiały do poznania włókiennictwa kultury przeworskiej z obszaru południowo-wschodniej Polski. In: *Materiały i Sprawozdania. Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego*, Tom 35, Rzeszów: Instytut Archeologii Uniwersytetu Rzeszowskiego, 127–139.
- Rind, M. M. 1994:* Die vorgeschichtliche Siedlung bei Prunn, Gde. Riedenburger, LKr. Kelheim, Niederbayern. *Archäologie am Main-Donau-Kanal* 5. Buch am Erlbach: Verlag Marie Leidorf.
- Salaš, M. 2005:* Bronzové depoty střední až pozdní doby bronzové na Moravě a ve Slezsku. I. Text. II. Tabulky. Brno: Moravské zemské muzeum.
- Schierer, I. 1987:* Ein Webstuhlbe fund aus Gars-Thunau. *Rekonstruktionsversuch und Funktionsanalyse. Archaeologia Austriaca* 71, 29–87.

- Schmoltz, K. 1988: Ein Webstuhl der Urnenfelderzeit von Künzing, Lkr. Deggendorf. In: K. Schmoltz Hrsg., Vorträge des 6. Niederbayerischen Archäologentages, Deggendorf: Verlag Marie Leidorf, 101–113.
- Šlabina, M. – Kuna, M. 2012: Hliněná závaží. In: M. Kuna – A. Němcová a kol., Výpověď sídlištního odpadu. Nálezy z pozdní doby bronzové v Roztokách a otázky depoziční analýzy archeologického kontextu, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 125–137.
- Šlonek, W. 1990: Stellungnahme zum Webgewichtbefund von Kleinklein aus der Sicht der heutigen Webtechnik. In: C. Dobiát, Der Burgstallkogel bei Kleinklein I. Die Ausgrabungen der Jahre 1982–1984. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte. Band 13. Marburg: Dr. Wolfram Hitzeroth Verlag.
- Šmejtek, L. 2011: Osídlení z doby bronzové v Kněževsi u Prahy. I. Text. II. Tabulky. Praha: Ústav archeologické památkové péče středních Čech.
- Soudský, B. 1955: Halštatská průmyslová osada v Praze-Hloubětíně. Archeologické rozhledy 5, 190–197.
- Stahlhofen, H. 1978: Eine spätbronzezeitliche Webstuhlgrube in Wallwitz, Kr. Burg. Ausgrabungen und Funde 23, 179–183.
- Stapel, A. 1999: Bronzezeitliche Deponierungen im Siedlungsbereich. Altdorf-Römerfeld und Altheim, Landkreis Landshut. Tübinger Schriften zur Ur- und frühgeschichtlichen Archäologie 3. Münster – New York: Philosophische Fakultät der Universität Münster.
- Stegmann-Rajtár, S. 2000: Kultúrne vzťahy halštatského hradiska Molpír pri Smoleniciach na príklade hlinených predmetov kultového charakteru. Pravěk NR 10, 457–471.
- Stika, H. 2005: Early Neolithic agriculture in Ambrona, Provincia Soria, central Spain. Vegetation History and Archaeobotany 14/3, 189–197.
- Studentíková, E. 1979: Nález jamy s ihlancovitými závažiami v Ivanke pri Dunaji. Zborník Slovenského Národného múzea – História 19, 21–31.
- Studentíková, E. – Paulík, J. 1983: Osada z doby bronzovej v Pobedime. Bratislava: Vydavateľstvo Osveta.
- Šaldová, V. 1998: Pozdně bronzové a pozdně halštatské nálezy z opevněného výšinného sídliště u Podražnice, okr. Domažlice. Památky archeologické 89, 216–226.
- Šálková, T. 2010: Rostlinné makrozbytky ze sídliště mladší doby bronzové v Březnici. Rukopis diplomové práce, Archeologický ústav Filozofické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.
- Šteiner, P. 2009: Keramický inventár otomansko-füzesabonského kultúrneho komplexu ve svetle nálezov z Barce I. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa.
- Šteiner, P. 2015: Loom-weights of the Otomani-Füzesabony cultural complex from Barca I. In: J. Batora – P. Tóth eds., Keď bronz vystriedal meď. Zborník príspevkov z XXIII. medzinárodného sympózia „Staršia doba bronzová v Čechách, na Morave a na Slovensku“, Levice 8.–11. októbra 2013, Nitra – Bratislava: Archeologický ústav SAV Nitra – Katedra archeológie FiF UK Bratislava, 261–268.
- Štolcová, T. – Kolník, T. 2010: Tkáčske dielne z neskorej doby rímskej v Ciferi-Páci. In: J. Beljak – G. Březinová – V. Varsík eds., Archeológia Barbarov. Archaeologica Slovaca Monographiae. Communicationes, Tomus X, Nitra: Archeologický ústav SAV, 467–487.
- Štolcová, T. – Zajonc, J. 2014: Rekonštrukcia tkania v době halštatskej na základe nálezu tkáčskej dielne z Dunajskej Lužnej. Zborník Slovenského Národného múzea 108, 59–82.
- ter Braak, C. J. F. – Šmilauer, P. 2002: CANOCO Reference Manual and CanoDraw for Windows User's Guide: Software for Canonical Community Ordination (version 4.5). Microcomputer Power, Ithaca, USA.
- Točík, A. 1964: Opevnená osada z doby bronzovej vo Veselom. Bratislava: Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied.
- Trnka, R. – Přemyslovská, P. 2013: Zamyšlení nad tkalcovským stavem. Živá archeologie – Rekonstrukce a experiment v archeologii 15/II, 54–60.
- Vokolek, V. 1999: Pohřebiště lidu popelnicových polí v Ostroměři. Hradec Králové: Muzeum východních Čech.
- Zápotocký, M. – Zápotocká, M. 2008: Kutná Hora – Denemark. Hradiště řívnáčské kultury (ca 3000–2800 př. Kr.). Památky archeologické – Supplementum 18. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Zeitler, P. 1987: Eine spätbronzezeitliche Webgrube und Siedlungsreste der Hallstattzeit bei Behringersdorf, Lkr. Nürnberger Land. In: Natur und Mensch 1987, Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg, 97–105.
- Zuber, J. 2010: Die urnenfelderzeitliche Besiedlung von Regensburg-Burgweinting und einschlägige Befunde aus dem ostbayerischen Donaauraum. Fines Transire 19, 135–181.
- Zwahlen, H. 2003: Die jungneolithische Siedlung Port-Stüdeli. Ufersiedlungen am Bielersee 7. Bern: Archäologischer Dienst des Kantons Bern.

Webgewichte oder Feuerböcke? Tongewichte vom jungbronzezeitlichen Siedlungsareal bei Březnice (Kr. Tábor) aus der Sicht der Archäologie und Archäobotanik

Zu den üblichen Artefakten auf den vorgeschichtlichen Siedlungen gehören Tongewichte verschiedener Formen, die jedoch bisher nur beschränkt analysiert und ausgewertet worden sind (vgl. *Rahmstorf 2015*, 2). Ihre ausführliche Analyse kann dabei zur Lösung vieler wichtiger Fragen beitragen, so der Technologie der Keramik- sowie Textilherstellung, dem Umgang mit Abfall, Depositions- und Postdepositionsprozessen u.a. Eine Sammlung von Tongewichten, die diese Fragen einer Antwort näher bringt, stammt von einer 2005–2009 gegrabenen urnenfelderzeitlichen Flachlandsiedlung in Březnice in Südböhmen (*Abb. 1*). In zwei spezifischen rinnenförmigen Objekten wurden zwei Massenfunde von mehreren Dutzend dieser Tongewichte (*Abb. 2–3*) sowie mehrere verstreute Stücke von weiteren Objekten erfasst, die in diesem Beitrag ausführlich archäologisch sowie archäobotanisch analysiert werden.

Insgesamt wurden 99 vollständig erhaltene oder rekonstruierbare Tongewichte aus 12 (zumeist Rinnen-)Objekten in Březnice analysiert (*Tab. 1*). Fast alle waren pyramidenförmig (*Abb. 4, 5*), nur drei birnenförmig und ein kegelförmig. Die ursprüngliche Höhe konnte bei 39 Tongewichten festgestellt werden (*Tab. 2*) und bewegte sich im Durchschnitt zwischen 140–170 mm (*Abb. 6*), nur zwei Exemplare wiesen extreme Werte auf (85 und 190 mm). Bei 45 Stück konnte das ursprüngliche Gewicht ermittelt werden (*Tab. 2*): meistens lag es zwischen 1600–1800 g (*Abb. 7*); außergewöhnlich war ein Exemplar mit 2353 g und eines mit 131 g (*Abb. 5: 2*).

Alle Tongewichte hatten im oberen Drittel bis in die Körpermitte eine Öffnung mit 11–20 mm Durchmesser. 32 Stück zeigen Reibespuren bei der Öffnung, die meistens (in 28 Fällen) nur an den unteren Öffnungsseiten sichtbar ist; nur 4 Tongewichte hatten Abnutzungsspuren sowohl auf der unteren als auch oberen Öffnungsseiten. Zusammenhänge zwischen den Abnutzungsspuren und Zeichen an den oberen Flächen der Tongewichte wurden keine festgestellt (*Tab. 2*).

Insgesamt 65 % der Tongewichte zeigen an ihrer oberen Außenseite verschiedene Typen von Zeichen (A–F; *Abb. 8; 17; Tab. 3*), wobei jeweils nur ein Zeichen pro Exemplar vorkam. Am häufigsten (72 %) sind rundliche oder ovale Dellen (Typ A), die als Fingerabdrücke interpretiert werden können. Andere Zeichentypen sind an den Tongewichten von Březnice selten.

Die Tongewichte aus den zwei Massenfunden in den Rinnenobjekten Nr. 1/05 und 12/06 wurden statistisch analysiert und verglichen. Obwohl die durchschnittlichen Höhen und Gewichte in beiden Massenfunden fast gleich sind (*Tab. 4*), fanden sich einige Unterschiede (*Abb. 9*).

An 99 Gewichten wurden 1745 Pflanzenabdrücke identifiziert (*Tab. 5*), wobei verschiedene Arten von Getreide (*Abb. 10*) überwogen, vereinzelt Hülsenfrüchte (1 %) sowie mögliche Sammelpflanzen (4 %). Die PCA-Analyse hat keine spezifische Pflanzenzusammensetzung erwiesen. Bei den Tongewichten von Objekt 12/06 waren öfter die Abfallteile der Pflanzen abgedrückt, in Objekt 1/05 wiederum Hülsenfrüchte und potentielle Sammelpflanzen (*Abb. 11*). Laut DCA-Analyse weist ein Tongewicht jeweils entweder nur eine Getreidefrucht oder nur Getreideabfall auf (*Abb. 12*). Bei den Tongewichten aus anderen Siedlungsobjekten in Březnice ist die taxonomische Zusammensetzung der Pflanzenabdrücke ganz ähnlich (*Abb. 13*).

Aufgrund der typologischen Auswertung der Artefakte können alle Siedlungsobjekte in Březnice in die mittlere Urnenfelderzeit, d.h. Stufe Ha A2, gesetzt werden (vgl. *Chvojka – Šálková 2011*, 105). Die Absenz von Superpositionen deutet auf eine ungefähre Gleichzeitigkeit der Objekte hin. Eine einheitliche chronologische Einordnung wird auch von den Radiokarbonaten von einigen pflanzlichen Makroresten aus der Verfüllungen ausgewählter Objekte bestätigt (*Tab. 6; Abb. 14*). Das einzige Radiokarbonatdatum von einem Tongewicht (1386–1217 BC nach der Kalibration) entspricht dem jedoch nicht. Die Erklärung dieser Datierung ist noch unklar, z.B. könnte älteres Pflanzenmaterial im Lehm von einem älteren untergegangenen Bau erhalten worden sein. Zu näheren Schlüssen müssten jedoch Radiokarbonaten von mehreren Tongewichten vorliegen.

Der Beitrag widmet sich auch Massenfunden von Tongewichten in der mitteleuropäischen Vorgeschichte allgemein. Das häufigste Auftreten dieses Phänomens verzeichnen wir in der Urnen-

felder- und Hallstattzeit. Die Übersicht der urnenfelderzeitlichen Funde (Tab. 7) zeigt eine erhebliche Variabilität der Fundzusammenhänge. Ganz variabel ist auch die Zahl der Tongewichte pro Fundkomplex, die sich zwischen 2 und 50 Stück bewegt.

Die Analyse der Tongewichte von Březnice erbrachte wahrscheinliche bzw. hypothetische Antworten auf einige Fragen:

Welche Funktionen hatten Tongewichte in der lebenden Kultur? Tongewichte waren übliche Bestandteile vorgeschichtlicher Siedlungsareale seit dem Neolithikum. Sie konnten mehrere Funktionen haben, und das nicht nur im praktischen Sinne (Spannen der Kettfäden, des Gestells der Webstühle u.a.), sondern auch auf symbolischer Ebene (s. Beispiele für Tongewichte in Gräbern oder Hortfunden). Die Tongewichte von Březnice wurden auf die übliche Art verwendet; ihre Absenz an ihrem Verwendungsort ermöglicht jedoch keinen konkreten Funktionskontext zu bestimmen.

Aus welchem Material wurden die Tongewichte hergestellt? Sind sie in einem Objekt gleichförmig und sind Tongewichte von anderen Objekten unterschiedlich? Die Tongewichte von Březnice sind allgemein ganz ähnlich, trotzdem sind gewisse kleinere Unterschiede zwischen Tongewichten von einzelnen Objekten bemerkbar (Abb. 9). Individuelle Unterschiede können evtl. auf verschiedene Hersteller zurückgeführt werden. Die Tongewichte von Březnice weisen auch auf Abfallrecycling in der Siedlung hin, da die pflanzlichen Beimischungen hauptsächlich Abfall von Getreideverarbeitung sind.

Wurden die Tongewichte von verschiedenen Objekten in Březnice gleichzeitig hergestellt? Beinhalten sie spezifische pflanzliche Makroreste? Die archäobotanische Analyse zeigt, dass die Tongewichte aus unterschiedlichem Material sind, und somit wahrscheinlich zu verschiedenen Zeiten von verschiedenen Leuten hergestellt wurden. Es kann auch ausgeschlossen werden, dass die Massenfunde in Objekt Nr. 1/05 und 12/06 Ausschuss wären.

Sind die Massenfunde der Tongewichte intentionelle Depots, Reste von Webstühlen in situ oder sekundärer/tertiärer Abfall? Beide Massenfunde von Březnice stellen keine Reste von Webstühlen *in situ* dar, da sie nicht in Reihen angeordnet waren und neben den Tongewichten zahlreiche andere Artefakte gefunden wurden, die keine Beziehung zur Textilherstellung haben. Nach der Analyse beider Befunde interpretieren wir beide Massenfunde als Abfall, der in einem Zuge zusammen mit anderen Keramikfragmenten, Steinartefakten usw. deponiert wurde. Für den Abfallcharakter der Sedimente in den Rinnenobjekten sprechen auch pflanzliche Reste in ihrer Verfüllung. Ob das Anhäufen von Tongewichten etwas zum Ausdruck bringen sollte, bleibt unklar.

Können Massenfunde von Tongewichten von Březnice zur Interpretation der Funktion der Objekte beitragen, in denen sie gefunden wurden? Die Verfüllungen der Objekte müssen nicht mit ihrer Primärfunktion zusammenhängen. Sie können jedoch die nächste Umgebung des Objekts zu der Zeit widerspiegeln, als es seine Primärfunktion erfüllte. Die beiden Massenfunde von Březnice stammen aus spezifischen rinnenförmigen Objekten, die typisch für urnenfelderzeitliche Siedlungen in Süd- und Westböhmen und in Süddeutschland sind (Chvojka et al. 2019 mit Lit.). Eine der möglichen Interpretationen dieser Objekte hängt mit ihrer Rolle bei der Textilherstellung zusammen (Schmotz 1988; Dobiat 1990, 50–53, Abb. 5–6, 25, 27). Alle Tongewichte von Březnice wurden in sekundären Positionen gefunden, zur Interpretation der Objekte können sie so leider nicht beitragen.

Deutsch von *Autoren*, English by *David Gaul*

ONDŘEJ CHVOJKA, Archeologický ústav Filozofické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Branišovská 31a, CZ-370 05 České Budějovice; Jihočeské muzeum, Dukelská 1, CZ-370 51 České Budějovice chvojka@muzeumcb.cz

MARTIN KUNA, Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 00 Praha; kuna@arup.cas.cz

PETR MENŠÍK, Katedra archeologie, Fakulta filozofická Západočeské univerzity, Sedláčkova 15, CZ-306 14 Plzeň mensik.p@email.cz

TEREZA ŠÁLKOVÁ, Archeologický ústav Filozofické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Branišovská 31a, CZ-370 05 České Budějovice; Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, Na Zlaté stoce 3, CZ-370 05 České Budějovice; TerezaSalkova@seznam.cz