

## **Analýza a interpretace nálezů z příkopu neolitického rondelu ve Vchynicích (okr. Litoměřice)**

Analysis and interpretation of finds from the Neolithic rondel ditch  
in Vchynice (Northern Bohemia)

Jaroslav Řídký – Petr Květina – Marek Půlpán –  
Lenka Kovačiková – Daniel Stolz – Roman Brejcha –  
Blanka Šreinová – Vladimír Šrein

*Práce se zabývá rondelem z lokality Vchynice (severozáp. Čechy), který je datovaný do mladšího neolitu. Cílem je prozkoumat vztah mezi nálezy ve výplni příkopu, dobou jeho zaplňování, funkcí a původní podobou mladoneolitických kruhových areálů. Byla provedena kvalitativní, kvantitativní a prostorová analýza nálezů z výplně příkopu rondelu. Sledovány byly zejména ty vlastnosti různých kategorií nálezů, které by mohly postihnout významné tendence spojené s formativními procesy. Výsledky jednotlivých analýz byly srovnány s jinými soubory z období neolitu. Na základě sumarizace dílčích výsledků byla pak formulována interpretace vzniku výplně příkopu. Pouze malý zlomek nálezů lze spojit s obdobím funkce rondelu. Výplň příkopu obsahovala některé nálezy, které dovolují diskutovat původní podobu objektu, nicméně samotnou funkci rondelu nelze z nálezů dešifrovat. Aplikovaný metodologický postup lze využít také na jiných objektech, které byly v minulosti zkoumány po tzv. mechanických vrstvách.*

mladý neolit – kultura s vypíchanou keramikou – příkop – formativní procesy – keramika – kamenná industrie – mazanice – zvířecí kosterní pozůstatky

*The text deals with the rondel (circle enclosure, Kreisgrabenanlage) from the Vchynice site, distr. Litoměřice (Northern Bohemia), dated to Late Neolithic. The aim is to study the relationship between the finds from the ditch infill, the duration of infilling, and the purpose and original form of Late Neolithic rondels. Qualitative, quantitative and spatial analysis of the finds from the rondel ditch was accomplished. Parameters of the different find categories that could reflect important tendencies related to formative processes were studied. The results of the particular analyses were compared with other Neolithic assemblages. On the basis of summarization of the intermediate results, interpretation hypothesis of the ditch infill formation was formulated. Only small part of the finds can be connected with the time when the rondel was in use. The ditch infill contained some finds that allow discussion of the original form of the feature, but the rondel's function as such cannot be deduced from the finds. The methodological procedure applied may be used for other features that were excavated in the so-called mechanical (artificial) layers in the past.*

Late Neolithic – Stroked Pottery culture – ditch – formation processes – pottery – lithics – daub – animal remains

### **1. Úvod**

V této práci se budeme zabývat mladoneolitickým rondelem, který byl součástí sídelního areálu zkoumaného v l. 2008–2009 na katastru obce Vchynice (okr. Litoměřice, Ústecký kraj) v severozápadních Čechách<sup>1</sup> (obr. 1). Přestože mohla být prozkoumána jen zhruba

<sup>1</sup> Výzkum provedl pod vedením M. Půlpána a M. Volfy Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech v Mostě, v. v. i. Samotný rondel byl zkoumán v r. 2008.

třetina z celého rondelu a z konstrukčních prvků se dochoval pouze hrotitý příkop, otevřely se zde možnosti řešení některých otázek tradičně spojených se studiem rondelů. Jedná se zejména o problém vztahu movitých nálezů ve výplni příkopu k předpokládané funkci, původní podobě a datování rondelu (např. *Pavlu 1990*).

Dlouhodobým sledováním vlivu přírodních procesů na zaplňování příkopů bylo prokázáno, že po počátečním rychlém zaplnění spodních partií objektů vlivem erozních činitelů dochází ke zpevnění jejich stěn vegetací a další akumulační proces je výrazně zpomalen (*Bell – Fowler – Hillson 1996; Broes – Bosquet 2007*, 146). Pokud tedy byla funkce rondelu ukončena a nedošlo k rychlému zaplnění jeho příkopů odpadem, z důvodů zarovnaní terénu nebo z jiných příčin (např. rituálních), mohlo k dalšímu využívání a potažmo i k zaplňování příkopů docházet v poměrně dlouhém časovém úseku.<sup>2</sup>

Z výplní příkopů mladoneolitických rondelů je v publikacích uváděno srovnatelné množství nálezů jako z „běžných“ sídlištních objektů větších rozměrů (např. *Pavlu v tisku*, 274). Vzhledem k mohutnosti rondelových příkopů a výše uvedeným poznatkům experimentální archeologie může jít o soubory značně heterogenní, a je proto nezbytné zabývat se otázkou, co tyto nálezy vlastně reprezentují.

Z literatury lze shrnout tři základní interpretační modely reflektující vztah movitých nálezů z výplní příkopů k rondelům:

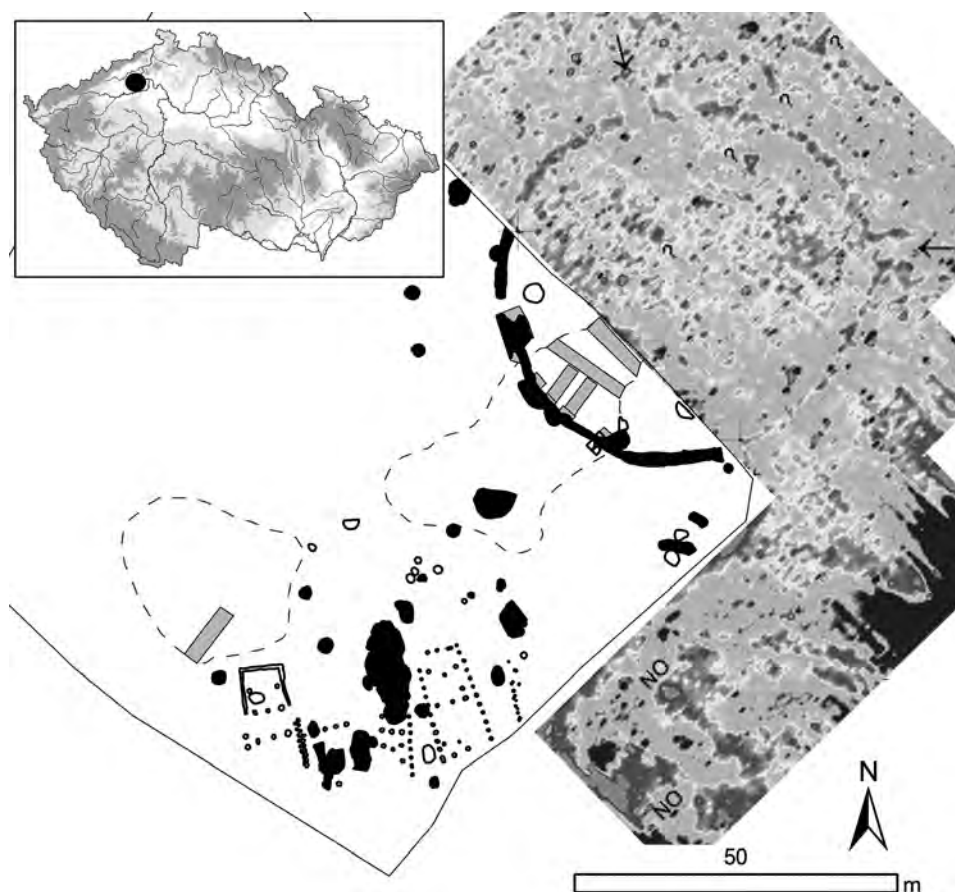
- Movité nálezy z výplní příkopů jsou pozůstatky aktivit spojených se sociokultovním areálem (s jeho primární funkcí, pro kterou byl vystavěn), které uvnitř objektů či v jejich blízkosti probíhaly, a dále pozůstatky „vybavení“ rondelů (např. lebeční partie turů zavěšené u vstupů);
- nálezy z výplní příkopů nemají s obdobím funkce rondelu nic společného a jsou spíše dokladem pozdějšího využití prostoru (např. pro umístění odpadu), kdy už byla původní funkce rondelu z různých důvodů ukončena;
- různé prostorové (vertikální i horizontální) partie příkopů reprezentují odlišné způsoby zaplňování, a tím i odlišné chronologické a funkční horizonty (výběrově *Pavlu – Rulf – Zápotocká 1995; Podborský a kol. 1999; Bertemes – Northe 2007; Melichar – Neubauer Hrsg. 2010; Trnka v tisku*).

Předložené interpretační modely se pokusíme ověřit na nálezové situaci rondelu ve Vchynicích. Pro jejich testování bude provedena kvalitativní, kvantitativní a prostorová analýza artefaktů a některých ekofaktů, vyzvednutých z výplně prozkoumané části příkopu. Dalším cílem této práce je testovat možnosti využití mikroprostorových analýz nálezů u objektů, které byly v minulosti zkoumány po tzv. mechanických vrstvách, a tím umožnit využití dané metody i v jiných lokalitách.

## 2. Výplně a nálezy v příkopech rondelů v kostce

Dostupná absolutní data z příkopů rondelů spadají do horizontu 4900/4800 – 4600/4500 B.C. Rondely se v tomto období objevují na poměrně širokém teritoriu střední Evropy, zhruba

<sup>2</sup> V dolnorakouských lokalitách Kamegg, Wilhelmsdorf 1 a Friebritz 1 je doloženo využití neolitických rondelových příkopů i ve starší době bronzové (*Melichar – Neubauer Hrsg. 2010*, 19).



Obr. 1. Poloha lokality a celkový plán s vyznačenými objekty s keramikou STK, doplněn o výsledky geofyzikálního měření R. Křivánka.

Fig. 1. Site location and the overall site plan with features containing STK pottery highlighted, completed with results of the geophysical survey by R. Křivánek.

od Severního Porýní-Vestfálska a středních Franků přes Sasko, Polsko až na JZ Slovenska, do Rakouska a Maďarska. Definice rondelů, jejich rozšíření a kulturní zařazení byly publikovány v řadě odborných prací v minulosti (viz např. *Daim – Neubauer Hrsg. 2005*, 13; *Stäuble 2007*, 170–172; *Melichar – Neubauer Hrsg. 2010*, 15, 18, 64–66).

Délka původní funkce (nebo lépe funkcí) rondelů by neměla přesáhnout podle několika studií období dvou až tří generací (např. *Petrasch 1990*, 457; *Stadler et al. 2005/2006*, 66). Rondely zřejmě plnily několik funkcí najednou, a to ve sférách sociálních a kulturních (např. *Podborský 2006*; *Parkinson – Duffy 2007*, 124). Při funkčních interpretacích rondelů se vychází nejčastěji z jejich tvaru půdorysu a rozměrů, prostorového umístění a chronologického vztahu s okolními objekty, a co je důležité pro naši práci – z nálezů z výplní příkopů a z objektů v nejbližším okolí rondelů.

Předmětem zájmu této práce jsou nejvýraznější součásti rondelu – příkopy. Jejich půdorys uzavírá většinou okrouhlý tvar a jejich maximální průměr dosahuje 30–240 m. Šířka příkopů se pohybuje mezi 1,5 m až 14 m (u vícenásobných příkopů se šířka většinou zmenšuje od vnitřního příkopu směrem ven), hloubka dosahuje 1 m až 4,5 m (také tato hodnota se většinou u vnějších příkopů zmenšuje). Stěny příkopů uzavírají typický hrotitý tvar, pro jejich výplně je charakteristické mnohonásobné vrstvení. Výplně rondelových příkopů obsahují nejčastěji následující nálezy:

- fragmenty keramických nádob;
- kamenné nástroje z kategorií štípané, broušené i tzv. ostatní kamenné industrie;
- mazanici;
- zvířecí kosterní pozůstatky.

Ojedinele jsou ve výplních příkopů zaznamenány lidské pozůstatky – kompletní kostry nebo jejich části. Některé artefakty, například fragmenty keramických figurálních plastik či lžíce, jsou specifické pro konkrétní kulturně/geografická prostředí (v tomto případě pro kulturu lengyelského komplexu).

Jako příklad interpretace formování výplně příkopu rondelu a jeho funkce a podoby opřené o nálezy zde uvedeme poměrně nedávno publikované výsledky výzkumu známého rondelu z lokality Goseck v německém Sasku-Anhaltsku (*Bertemes – Northe 2007*).

Jedná se o rondel s jedním příkopem a dvěma vnitřními žlábkami o max. průměru 71 m. Do rondelu vedly tři vstupy formované vytažením příkopů ven z areálu (typ 21 dle *Řídký 2011*, obr. III.12). Příkop dosahoval max. šířky 2,5 m a max. hloubky 1,9 m. V r. 2004 proběhl výzkum zaměřený na odkryv příkopu a historii jeho zaplňování. Klasický hrotitý profil přechází v Gosecku z důvodů nestability podložních vrstev (písek a valouny) do téměř mísovitého tvaru. Autoři výzkumu zaznamenali ve výplni příkopu tři rozdílné úrovně, přičemž pouze střední část považují za antropogenního původu. Tato střední úroveň se skládala z více kompaktních vrstev s častým výskytem valounů. Valouny se ve výplni objevují až po částečném zaplnění příkopu a dosahují až do dvou třetin výšky příkopu. Uvedený materiál byl vhozen do příkopu z vnější strany příkopu a autoři výzkumu ho interpretují jako materiál z valu. Rozměry původního valu odhadují buď na šířku 5 m a výšku 1,5 m, nebo na šířku 3 m a výšku 2,5 m (*Bertemes – Northe 2007*, 146). Svrchní část příkopu zůstala delší čas otevřená a došlo zde k akumulaci půdního horizontu vlivem přírodních procesů.

Největší množství nálezů se koncentruje v prostoru vstupů. Jednalo se zejména o keramické fragmenty, dále zvířecí kosterní pozůstatky (v různých koncentracích a z různých zvířecích druhů), nástroje z kostí a parohů a štípanou industrii. Ojedinele byly nalezeny fragmenty lidských kostí a zcela chybí nálezy broušené industrie a ostatní kamenné industrie.

V Gosecku pochází nejvíce střepů ze spodních a středních partií výplně. Střepy z těchto partií dosahují větších velikostí a nejsou abradovány, a proto je autoři práce spojují s dobou využívání objektu. Podle autorů jde o pozůstatky nádob využívaných během rituálů, které nemohly být deponovány v blízkosti obytných jednotek, ale musely být umístěny do sakrálního prostoru. Pozůstatkem rituálu by mohl být také depot čepelí štípané industrie (*Bertemes – Northe 2007*, 148–149, 160). S kulturní funkcí rondelu (přípravou kultovního jídla) by měly souviset i sídlištní jámy u jihových. a jihozáp. vstupu, uvnitř kterých jsou doloženy propálené vrstvy (*Bertemes – Northe 2007*, 160). Koncentrace lebečních partií turů jsou považovány za zbytky rituálních hostin, nebo za bukrania původně zavěšená na kulech u vstupů. Hlubší analýza nálezů není v práci prezentována a nebyla zahrnuta ani ve starších publikacích (*Bertemes et al. 2004; Bertemes – Biehl 2005; Bertemes – Northe 2006*).

Podobné publikované analýzy archeologických pramenů z lokalit s rondely se objevují zřídka a jejich interpretace se mnohdy výrazně liší (pro srovnání jiných nálezů viz např. *Petrasch 2000*, 363; *Daim – Neubauer Hrsg. 2005*, 133–135; *Podborský 2006; Eibl et al. 2010*).

Širším srovnáním výplní a charakteru nálezů z několika různých lokalit se v minulosti zabýval I. Pavlů, který definoval tři fáze zásypů, jež se v různých variantách u rondelů opakují (Pavlů 1990, 177). Spodní úrovně výplní mají většinou formu neintencionálního nánosu a obsahují minimum nebo žádné nálezy. Střední úrovně obsahují zpravidla největší množství nálezů. Předpokládá se, že nálezy z těchto úrovní vznikly nahromaděním odpadu z okolí příkopů bezprostředně po ukončení jeho primární funkce. Právě keramika z této střední úrovně je nejčastěji využívána pro dataci objektů. Nejsvrchnější úroveň výplní by měly tvořit splachové vrstvy, které mohly vznikat v delším časovém úseku po ukončení funkce rondelu a pro původní funkci objektu nemají nálezy z této části žádný význam (Pavlů v tisku, 274).

Z uvedeného krátkého shrnutí vyplývá opodstatněnost hlubších analýz výplní příkopů a nálezů z těchto výplní, opřených o prostorové syntézy.

### 3. Lokalita Vchynice

Vchynice se nacházejí na mírném svahu orientovaném k JV<sup>3</sup>, v nadm. výšce 182–187 m, v erozní sníženině na rozhraní geomorfologických celků Lovosická kotlina a Kostomlatské středohoří (Demek ed. a kol. 1987). Osou oblasti je řeka Labe (I. řádu), která protéká ca 2 km k severovýchodu. Nejbližší místní vodotečí je levobřežní přítok Labe, Vchynický potok, vzdálený v současnosti ca 100–150 m jižním směrem od rondelu. Západním směrem od lokality se rozkládá České středohoří, jihovýchodním směrem se krajina otevírá k labské nivě. Z významných nejbližších geomorfologických bodů lze zmínit ca 1,5 km k SZ vzdálenou horu Lovoš (570 m n. m.), vrch Boreč (449 m n. m.; 2 km západním směrem) a vrch Ovčín (381 m n. m.; 1,5 km jihozápadním směrem).

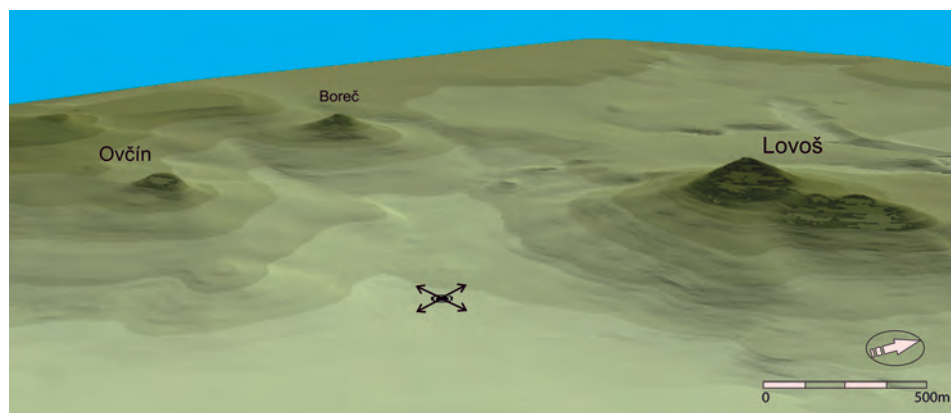
Samotná archeologická lokalita se nachází v sedle mezi vrchy Lovoš a Ovčín (obr. 2). Vyskytují se zde převážně následující nepevněné sedimenty: písčitohlinitý až hlinitopísčité sediment (zejména ve dnech plochých údolí), nad ním jsou přítomny kamenité až hlinito-kamenité sedimenty (tvořící hnědozemě a zemědělské půdy charakteristické hojnou přítomností valounů vulkanických hornin), v otevřených stráních se vyskytují i deluvioelické sedimenty (spraše) okrově hnědé barvy. Převážná část půdy leží na horninách svrchní křídly, která v tomto území náleží horizontu s vůdčí zkamenělinou *inoceramus labiatus* podle Hybsche. Nejčastější horninou jsou písčité slínovce až spongilitické jílovce místy silicifikované (opuky). Dále se v blízkém okolí nacházejí silicifikované jílovité vápence a slínovce, zejména mezi Vchynicemi a Radosticemi.

Stav zachování archeologických objektů v lokalitě ovlivnila silná eroze. Hluboká zemědělská půda na archeologicky zkoumané ploše ve Vchynicích, která vznikla na spraši, patří do hydrologické půdní skupiny se střední rychlostí infiltrace (Podhrázká – Dufková 2005). Průměrná dlouhodobá ztráta půdy na sledovaném pozemku ve Vchynicích, která byla spočítána s pomocí parametrů tzv. Univerzální rovnice USLE (Janeček ed. a kol. 2008), dosáhla hodnoty 1,76 t.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup>.<sup>4</sup> Odhadnutý úbytek ornice za 50 let odpovídá 8,8 kg na m<sup>2</sup>, což na této ploše, jak bylo empiricky zjištěno, koresponduje přibližně se snížením výšky profilu o 2 cm (maximálně 3 cm) na 1 m<sup>2</sup>. V důsledku působení erozních činitelů předpokládáme

<sup>3</sup> Sklon svahu se v prostoru rondelu pohybuje kolem 3°.

<sup>4</sup> Při výpočtu byly zohledňovány faktor erozní účinnosti deště (R = 20), faktor erodovatelnosti půdy (K=0,41), sklonu (S=0,84) a délky svahu (L=1,294), faktor ochranného vlivu vegetačního pokryvu vyjádřený v závislosti na vývoji vegetace a použité agrotechnice (C=0,197) a faktor účinnosti protierozních opatření (P=1), přičemž se nepředpokládá, že na ploše byla aplikována protierozní opatření.





Obr. 2. Model reliéfu se zvýrazněnou polohou rondelu ve Vchynicích. Šipky vyznačují orientaci vstupů.  
 Fig. 2. Topographic model with location of the rondel in Vchynice highlighted. Arrows indicate the orientation of the entrances.

v lokalitě od zintenzivnění zemědělské činnosti v období středověku úbytek kolem půl metru původního terénu. Připočítáme-li k tomuto údaji ještě hloubku skrývek (v prostoru rondelu průměrně kolem 70 cm), můžeme u příkopu rondelu ve Vchynicích uvažovat o ztrátě více než 1 m svrchních partií příkopu.<sup>5</sup>

Předstihový archeologický výzkum na katastru Vchynic byl spojen s plánovanou výstavbou dálnice D8, vedoucí přes Milešovskou část Českého středohoří. Celková prozkoumaná plocha v letech 2008 a 2009 činila bezmála 1 ha. Průběh výzkumu byl přizpůsoben nárokům kladeným na plynulý postup stavby. V r. 2008 byla prozkoumána podstatně větší část celkové plochy, v r. 2009 pak byly zkoumány části pod původními deponiemi ornice a také zbylá plocha v jihozápadní části. Před prvotní obhlídkou plochy odborným pracovníkem byla investorem provedena skrývka ornice těžkou mechanizací, která se však pro potřeby primární rekognoskace terénu ukázala být nedostačující. K odkrytí nálezoých horizontů byl proto již za dozoru odborných pracovníků využit stroj UDS. Mocnost takto odkrytých vrstev dosahovala v horních partiích svahu 20 až 30 cm, ve středních partiích svahu 40 až 60 cm a v dolních partiích jižního svahu pak až 110 cm.

Objekty se na skrytém povrchu v podložní okrové až žluté spraši projevíly sytější hnědou až černohnědou hlinitou výplní. V r. 2008 byla odkryta přibližně jedna třetina původního půdorysu rondelu (obr. 3). Během výzkumu byla prozkoumána část mezi jeho jižním a západním vstupem a dále menší úsek mezi západním a severním vstupem. Mimo zkoumanou plochu, na sousedním poli, byl půdorys rondelu geofyzikálně zaměřen Romanem Křivánkem (ARÚ AV ČR Praha).

Průběh příkopu rondelu byl po skrývce ornice a ručním začištění zřetelný především v okolí jižního vstupu ve 14 m dlouhém úseku. V tomto úseku byly rozměřeny a zkoumány čtyři sektory označené A, B, C a D, rozmístěné v pravidelných rozstupech po 2 m. Podobně na protilehlém konci rondelu byl dobře patrný průběh příkopu prozkoumán třemi sektory obdobných rozměrů (označeny H, J a K). V uvedených sedmi sektorech se příkop zahluvoval do podložní spraše a nebyl ve svrchních partiích výrazněji překryt půdními sedimenty. Kromě jediné výjimky, kterou představoval obj. 12 v rámci sektoru J, nebyl příkop v těchto úsecích porušen mladšími objekty.

Naprosto odlišná nálezoová situace panovala ve střední části příkopu, kde byl jeho průběh přes několikrát ruční začišťování plochy nezřetelný. Tento fakt byl způsoben přítomností mocné a rozsáhlé terénní

<sup>5</sup> Dochované hloubky příkopů se u rondelů v ČR pohybují mezi 0,9 – 4,2 m (průměr je 2,5 m; medián činí 2,45 m). Dochovaná hloubka příkopu ve Vchynicích (1,8 m) tak odpovídá našemu předpokladu o ztrátě přibližně 1 m z původní hloubky příkopu.

deprese, která překrývala také část vnitřního areálu rondelu, a dále četnými superpozicemi několika objektů. K největšímu porušení příkopu došlo u západního vstupu, který byl objektem č. 9 z větší části zničen. Další výrazné porušení příkopu rondelu mladšími objekty bylo evidováno v sektorech E, F, G, I a L, rozměřených v prostoru průběhu terénní deprese. V uvedeném prostoru objekty překrývala souvislá vrstva svahových sedimentů. Po odebrání této svrchní vrstvy byly mladší zásahy vůči průběhu příkopu lépe patrné a odlišitelné až na profilech. Sektory E, F, G, I a L byly záměrně umístěny v místech superpozic a předpokládaných stykových ploch příkopu rondelu a mladších objektů.<sup>6</sup> Po odkrytí a následné dokumentaci profilů u těchto 12 sektorů byly prozkoumány i zbylé sektory ponechané původně jako kontrolní bloky, označené A–B, B–C, C–D, D–L, E–G, H–J, J–K.

Odebírání výplní v sektorech probíhalo většinou po mechanických vrstvách po 10–30 cm, pouze u složitějších stratigrafických situací v místech superpozic byla tato metodika kombinována s odkryvem v rámci tzv. přirozených vrstev (Půlpán 2009).

#### 4. Rondel

Půdorys rondelu (obj. 4) ve Vchynicích uzavírá téměř pravidelný kruhový tvar (*obr. 1*). Z konstrukčních prvků rondelu byl zachycen pouze příkop, z něhož přibližně jedna třetina zasahovala do prostoru plánované zástavby. Zbylé dvě třetiny objektu byly zdokumentovány R. Křivánkem za pomoci cesiového magnetometru (Křivánek 2009). Na základě kombinace výsledků předstihového výzkumu a závěrů geofyzikální prospekce můžeme v současnosti konstatovat, že se jednalo o rondel s jedním příkopem, přerušeným na 4 místech vstupy, orientovanými zhruba k hlavním světovým stranám (s odchylkou cca 10–15° k severozápadu). Rondel dosahoval maximálního průměru kolem 55–58 m. V úrovni skryté plochy měl příkop maximální šířku od 1,5 do 2,15 m a maximální hloubku od 1,4 do 1,8 m.

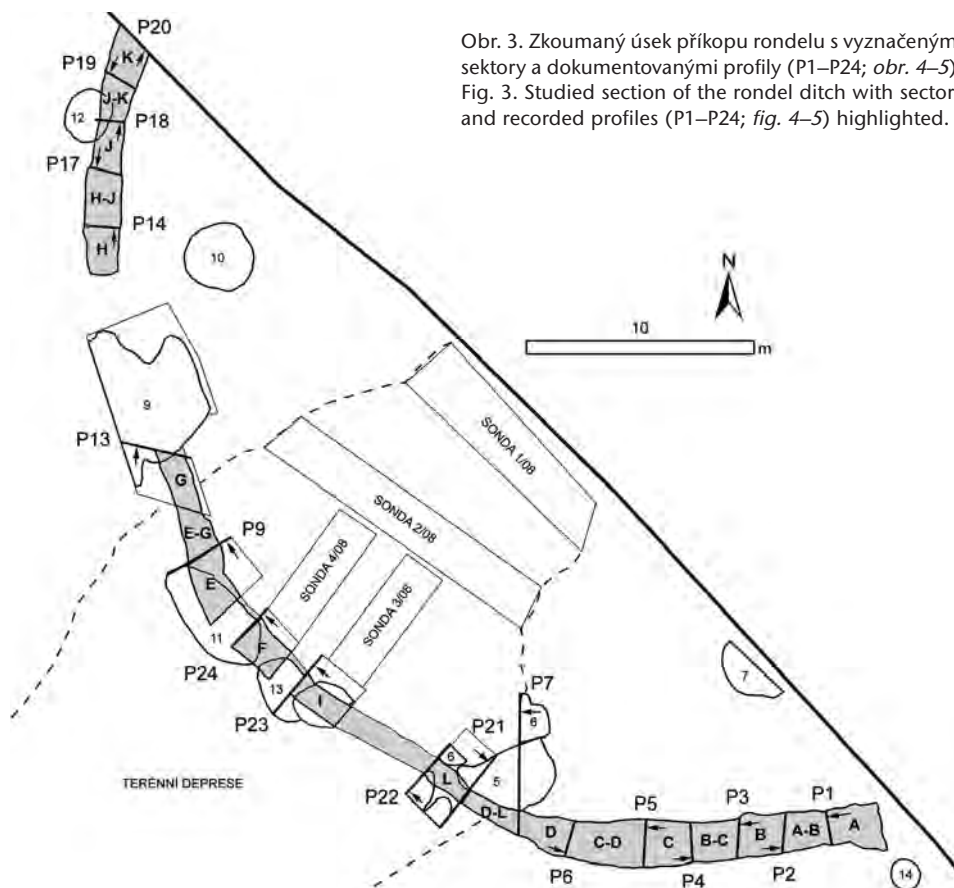
Během výzkumu byly odkryty pozůstatky dvou vstupů, a to jižním a západním směrem. Ani v jednom případě nelze zjistit šířku průchodů, sevřených příkopem. Západní vstup byl zčásti porušen mladším objektem č. 9 z doby laténské, jižní vstup se nacházel přímo na hranicích zkoumané plochy. Podle výsledků terénního výzkumu byly oba odkryté vstupy vytvořeny jednoduchým přerušením příkopu.

Na základě výsledků geofyzikální prospekce byl však jižní vstup původně vytvarován jiným způsobem. Jak je patrné na rekonstrukci půdorysu rondelu, příkop byl v místě jižního vstupu protažen směrem ven z areálu, stejně jako u vstupů východního a severního (*obr. 1*; typ 3 dle Řídký 2011, obr. III.12). Protože v naprosté většině známých případů bývá tvar vstupu v rámci příkopu rondelu konstantní, můžeme tuto situaci vysvětlit buď předčasným ukončením výstavby rondelu, nebo byla hloubka vybíhajících ramen vstupu tak malá, že v průběhu času došlo k jejich erozi a poslední stopy mohly zmizet během skrývky ornice před zahájením výzkumu.

Podle výsledků geofyzikální prospekce se délka ramen východního a severního vstupu pohybovala mezi 6 až 9 m. Vnitřní šířka těchto vstupů, průchodná mezi vybíhajícími rameny, dosahovala 2–3 m.

Jak už bylo uvedeno v úvodu této práce, vnitřní palisádové žlábků, jež jsou jedním ze základních konstrukčních prvků rondelu, nebyly během výzkumu doloženy. Pro ukotvení kůlů je počítáno s hloubkou výkopů mezi 0,5 m až 1 m, samotné kůly by měly dosahovat

<sup>6</sup> Jednotný úzus v rozložení a délce zkoumaných sektorů příkopu nebyl z těchto důvodů dodržen.



Obr. 3. Zkoumaný úsek příkopu rondelu s vyznačenými sektory a dokumentovanými profily (P1–P24; obr. 4–5).  
Fig. 3. Studied section of the rondel ditch with sectors and recorded profiles (P1–P24; fig. 4–5) highlighted.

výšky kolem 2–3 m (Podborský 1988, 252; Lobisser – Neubauer 2005, 6). Dno palisádových žlábků ve Vchynicích se tedy mohlo nacházet nad úrovní skrývky.

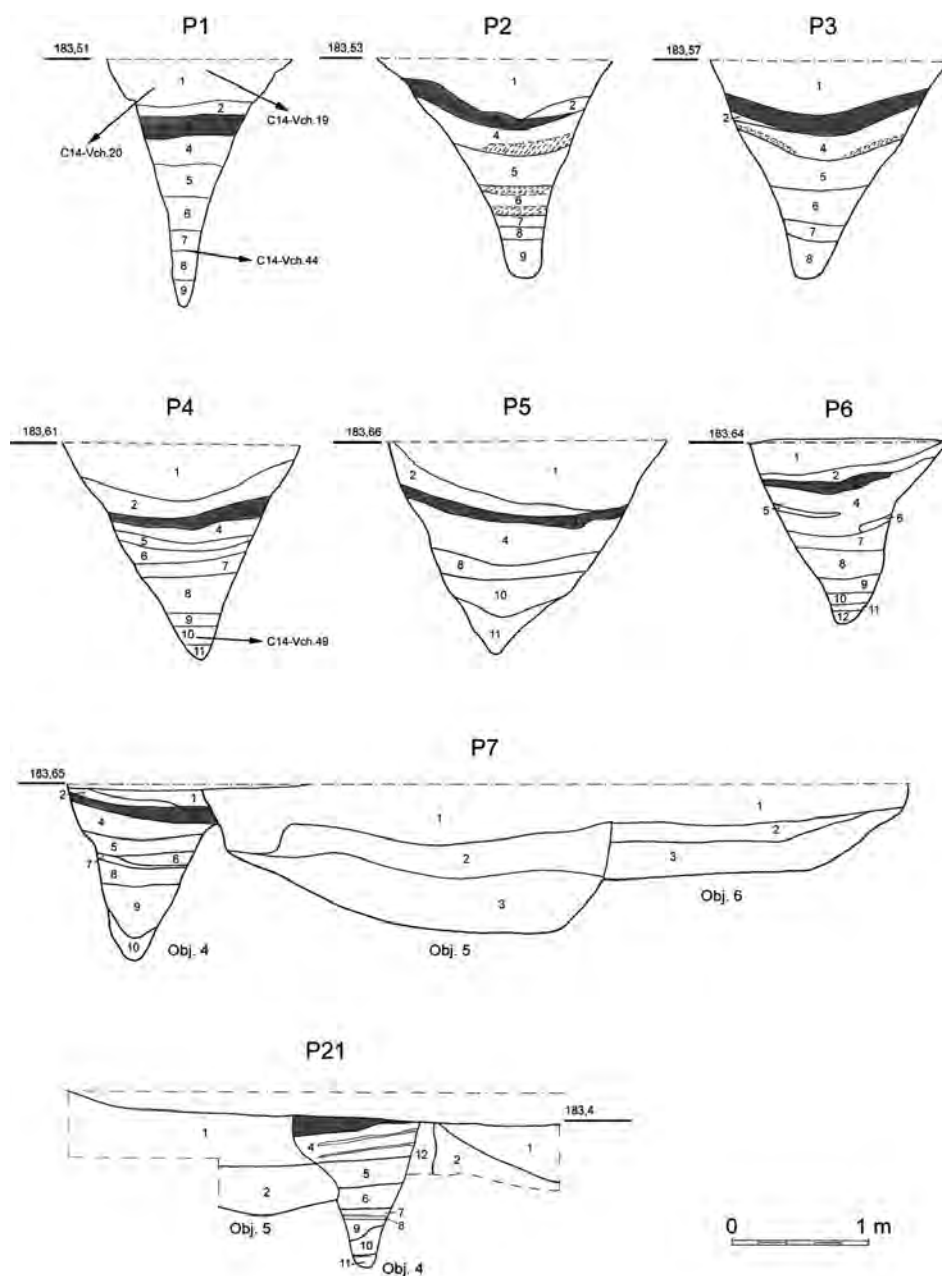
#### 4.1. Vrstvy ve výplni příkopu

Dokumentaci vrstev výplně v příkopu rondelu ve Vchynicích byla během terénní části výzkumu věnována zvýšená pozornost. Důležité bylo zejména rozlišení objektů v superpozici s příkopem (obj. č. 5, 6, 11, 13 a obj. č. 9) a jejich stratigrafický vztah přibližně ve středním úseku odkryté části příkopu, kde byl zaznamenán průběh terénní deprese (obr. 3). Další superpozice byla dokumentována v severozáp. části v sektorech J a J–K (s obj. 12).

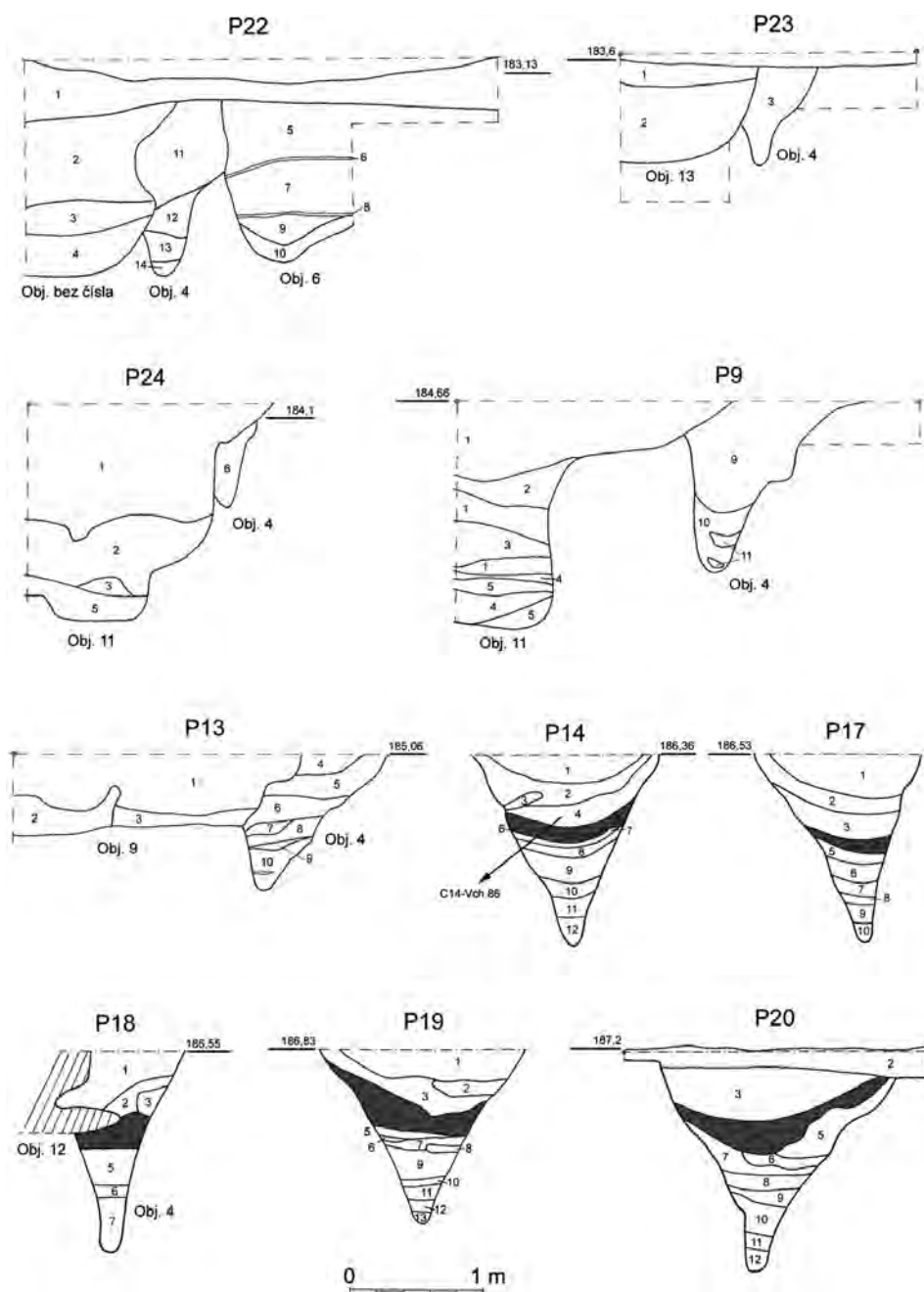
Výplně jednotlivých objektů v superpozici s příkopem byly v průběhu dokumentace profilů poměrně dobře vizuálně odlišitelné (obr. 4–5). Příkop rondelu má typické hrotité dno, dosahuje převážně větší hloubky než ostatní objekty a má nápadně vrstvenou výplň, takže jeho identifikace na zkoumaných profilech nečinila velké obtíže. Podle kresebné i fotografické dokumentace pořízené v terénu můžeme konstatovat, že všechny objekty v superpozici s příkopem rondelu jsou mladší než rondel (obr. 4: P7, P21; obr. 5: P22–P24, P9, P13, P18).

Ve výplni příkopu je nápadná zejména vrstva mazanice, která vzhledem k jejímu výskytu v sektorech A až D, stejně jako v menší míře v sektorech H až K, dříve probíhala v celé odkryté části





Obr. 4. Dokumentované profily příkopu rondelu P1–P7, P21. Zvýrazněna je vrstva mazanické destrukce. Šípkami jsou vyznačeny úrovně, ze kterých byly odebrány vzorky kostí na datování <sup>14</sup>C.  
 Fig. 4. Recorded profiles of rondel ditch P1–P7, P21. Daub destruction layer highlighted. Arrows indicate levels from where bone samples for <sup>14</sup>C dating were extracted.



Obr. 5. Dokumentované profily příkopu rondelu P22–P24, P9, P13, P14, P17–P20. Zvýrazněna je vrstva mazačnické destrukce. Šipkou je vyznačena úroveň, ze které byl odebrán vzorek z kosti na datování  $^{14}\text{C}$ .  
 Fig. 5. Recorded profiles of rondel ditch P22–P24, P9, P13, P14, P17–P20. Daub destruction layer highlighted. Arrows indicate level from where bone samples for  $^{14}\text{C}$  dating was extracted.

příkopu (obr. 4–5). Ve středním úseku příkopu byla tato vrstva s největší pravděpodobností odstraněna výkopem mladších objektů. Z příkopu rondelu se v těchto místech dochovala většinou jen jeho spodní část (špice; obr. 5: P23-P24). Vrstva mazanice se vykytuje v hloubkách od 50 do 80 cm od úrovně skrývky a má na příčných profilech nepravidelný mísovitý tvar (obr. 6–9).

V bezprostřední blízkosti příkopu nebyly zachyceny žádné zahluobené objekty, které by obsahovaly podobně mocné vrstvy mazanice. Nejbližší pozůstatky kůlových staveb, z jejichž stěn by mazanice mohla pocházet, byly identifikovány až ca 30 m jihozápadně od rondelu (obr. 1).<sup>7</sup> Také v žádném z objektů porušujících rondel nebyly stopy mazanice destruktce evidovány. Tato výrazná vrstva se tedy váže pouze k výplni příkopu.

Mladší navazující vrstvy (od povrchu skrývky do ca 50 cm) jsou ve všech sektorech poměrně jednotvárné, jde většinou o šedohnědé zbarvené vrstvy, občas promíšené spraší. Nejsvrchnější vrstva výplně v úrovni skrývky byla ve středním úseku průběhu příkopu téměř nerozlišitelná s výplní deprese. Vrstvy pod mazaniceovou destruktací se v jednotlivých sektorech rondelu střídají, nápadné jsou zde zejména splachové vrstvy s vysokým podílem spraše, které se objevují od hloubky ca 60 cm do ca 150 cm. V nižších partiích, od 150 cm níže, jsou zaznamenány už jen kompaktní světle hnědé nebo šedé vrstvy, které vyplňují špičku příkopu.

## 4.2. Objekty v superpozici s příkopem rondelu a sondy v terénní depresi

Z výplně objektu č. 5<sup>8</sup>, jež porušoval příkop v oblasti sektoru D–L (obr. 4: P7), bylo vyzvednuto 19 keramických fragmentů STK, které bylo možné spojit do 11 jedinců (57,9 %).<sup>9</sup> Ostatní tvarové, výzdobné a technologické znaky jsou u všech objektů porušujících rondel nebo nacházejících se v jeho těsné blízkosti zaznamenány v tab. 1–3. Podle výzdoby a tvarů lze obj. 5 datovat obecně do období STK.

Obj. 6<sup>10</sup>, porušující příkop v sektoru L (obr. 5: P22), obsahoval zlomky keramiky obecně datovatelné pouze do „keramického pravěku“.

Obj. 9<sup>11</sup> porušoval příkop rondelu v oblasti sektoru G (obr. 5: P13). Z obj. 9 bylo vyzvednuto celkem 18 keramických fragmentů z období STK, které bylo možné spojit do 4 jedinců (22,2 %). Z chronologicky citlivých znaků keramiky byl identifikován pouze jeden hrncovitý tvar, který klade neolitickou keramiku až do STK – mladšího stupně. Objekt je datován do doby laténské.

Obj. 11<sup>12</sup> porušil příkop v sektorech E, E–F a F (obr. 5: P24, P9). Z jeho výplně pochází keramika, kterou lze datovat obecně do doby bronzové nebo do širšího období pravěku. Do STK lze zařadit 9 fragmentů, jež reprezentují 9 jedinců. Výzdobné techniky aplikované na povrchu nádob jsou typické pro STK – starší stupeň, vyskytují se však také v mladším období.

Obj. 12<sup>13</sup> porušuje příkop v sektorech J a J–K (obr. 5: P18). Celkem 4 fragmenty reprezentovaly 4 jedince. Objekt lze pouze na základě těchto zlomků klást obecně do období STK.

Z obj. 13<sup>14</sup>, který porušoval příkop v sektorech F a I (obr. 5: P23), byla prozkoumána pouze omezená část. V 8 fragmentech zde bylo zachováno 6 jedinců (75 %). Ve výzdobných motivech se projevuje starší i mladší stupeň STK. Jiné keramické nálezy zde nejsou.

<sup>7</sup> Nemůžeme je zcela vyloučit v prostoru terénní deprese, kde hranice objektů splývaly. Kůlové jamky, které by indikovaly přítomnost povrchových staveb, zde však nebyly během výzkumu nikde zaznamenány.

<sup>8</sup> Objekt nepravidelného půdorysu o max. rozměrech 4,3 (délka) x 2,7 (šířka) x 0,8 (hloubka) m. Zřejmě nebyl prozkoumán celý.

<sup>9</sup> Termín *jedinec* odpovídá části jedné nádoby, která se může skládat z více fragmentů, spojitelných na základě obrysové křivky, materiálu a hlavně výzdoby. Základní tvarové vyhodnocení, vyhodnocení technologických vlastností a výzdoby keramiky bylo provedeno metodikou vytvořenou na základě prací M. Zápotocké (viz Řídký 2011).

<sup>10</sup> Objekt nepravidelného půdorysu o max. zachytitelných rozměrech 5,1 x 2,1 x 1,1 m. Nebyl prozkoumán celý.

<sup>11</sup> Objekt nepravidelného půdorysu o max. zachytitelných rozměrech 7,1 x 4,1 x 0,8 m. Nebyl prozkoumán celý.

<sup>12</sup> Objekt nepravidelně oválného půdorysu o max. zachytitelných rozměrech 5,4 x 2,6 x 0,7 m. Zřejmě nebyl prozkoumán celý.

<sup>13</sup> Objekt oválného půdorysu (zásobní objekt) o rozměrech 2,3 x 2 x 0,6 m. Byl prozkoumán celý.

Obj. 14<sup>15</sup> je situován přímo do prostoru průchodu jižního vstupu do rondelu, takže nemohl být s rondelem současný (*obr. 1*). Z jeho výplně pochází 7 fragmentů STK, které bylo možné spojit do 3 jedinců. Keramika nevykazuje žádné znaky typické pro některý z chronologických stupňů.

Ve středním úseku rondelu zřejmě docházelo v průběhu času ke splavování terénu, a tak nálezy keramiky STK ve výplni terénní deprese nejsou překvapením. Z větší části se jednalo o otřelé fragmenty malých rozměrů. Větší střep pochází pouze z povrchové vrstvy sondy 2/2008.

Plošný rozsah, hloubka a datování terénní deprese byly ověřeny celkem čtyřmi sondami (sondy 1–4/2008; *obr. 3*). Z těchto sond pochází celkem 33 keramických fragmentů, které představují 33 jedinců. Výskyt výzdoby velkým dvojpíchem a vpíchem tremolovým odpovídá datování do mladšího stupně STK.

U všech objektů porušujících příkop musíme počítat s možností výskytu keramiky STK (a dalších artefaktů) pocházejících z příkopu rondelu. Ani u objektů, ve kterých byla nalezena pouze neolitická keramika, není jejich datace do STK jednoznačná. Jedná se o malé fragmenty. Přesnější datace obj. 5, 12 či 13, než že jsou mladší než příkop, není v současnosti možná.

## 5. Nálezy z příkopu rondelu

Z výplně příkopu rondelu ve Vchynicích byly vyzvednuty keramické zlomky, kamenná industrie, mazanice a zvířecí kosterní pozůstatky. V další části práce provedeme komplexní analýzu jednotlivých kategorií nálezů. Po celkovém vyhodnocení nálezů a výběru vlastností, na jejichž základě mohou být testovány interpretační modely uvedené v úvodu práce, bude provedena důkladnější prostorová analýza.

### 5.1. Keramika

Všechny sledované údaje o tvarech, technologických vlastnostech a výzdobě keramiky jsou zaznamenány v *tab. 1–3*. Z výplně příkopu rondelu pochází celkem 625 keramických fragmentů, které bylo možné spojit do 487 jedinců (77,9 %).<sup>16</sup> Základním kritériem pro vyhodnocení tvaru nádob byl průběh obrysově křivky a poměr max. výšky a max. šířky nádob. Tímto způsobem bylo u 77 jedinců (15,8 %) určeno 9 různých keramických tvarů.

V základním tvarovém spektru převažují mísovitě tvary (63,6 %) nad kotlovitými (16,9 %; viz např. *obr. 10: 1; obr. 11: 12; obr. 13: 2*), hruškovitými (11,7 %; viz např. *obr. 10: 8, 17*) a hrncovitými tvary (3,9 %; viz např. *obr. 10: 16; obr. 11: 13–15, 17–18; obr. 12: 12; obr. 13: 8–9*). Tvar pohárovitý byl zachycen pouze v jednom případě (*obr. 12: 3*). Z tvarů mísovitých lze vydělit čtyři podtypy. Jedná se o jednoduše profilované misky se zaobleným dnem (22,4 %; *obr. 10: 11–12; obr. 12: 7*), jednoduše profilované misky se dnem plochým (22,4 %; např. *obr. 10: 5*) a misky s vyhnutým okrajem (22,4 %; viz např. *obr. 11: 1, 20; obr. 12: 1, 2, 9*). Ve třech kusech byly zastoupeny také široké zvoncovité mísy (6,1 %; *obr. 12: 4*). Rovněž hruškovité tvary je možné rozdělit do dvou podtypů, na široké (77,8 %; viz *obr. 10: 9; obr. 11: 3–6*) a vysoké (22,2 %) hruškovité nádoby. Na přítomnost vysokých hruškovitých tvarů upomínají také nálezy tzv. rohatých výčnělků, které bývají umístěny na jejich výdutích (*obr. 10: 17; obr. 13: 3*).

Pouze 6 nádob se dochovalo z větší části (zhruba mezi 20 a 40 % z jejich původní velikosti), ani v jednom případě nebyla z příkopu vyzvednuta celá nádoba. V souboru převažují stěny (66,7 %) nad okraji (18,3 %) a dny (11,5 %). Z chronologického hlediska je důležité, že se v souboru téměř nevyskytují stěny lomené (0,2 %) a dna na nožce (2,2 %).

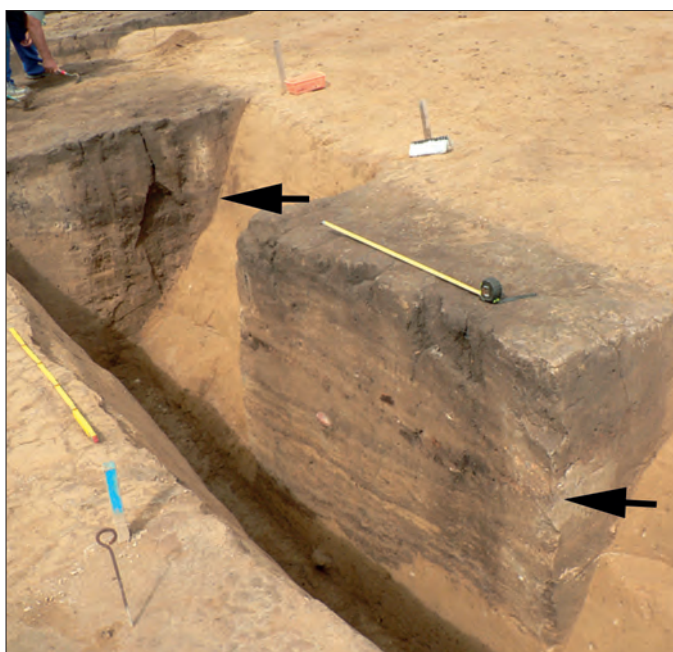
<sup>14</sup> Objekt nepravidelného půdorysu o max. zachytitelných rozměrech 4,1 x 2,9 x 1,3 m. Prozkoumán částečně.

<sup>15</sup> Objekt pravidelného oválného půdorysu (zásobní objekt) o rozměrech 1,4 x 1,2 x 0,3 m. Prozkoumán celý.

<sup>16</sup> Pro soubor vyzvednutý z výplně příkopu rondelu ve Vchynicích vychází průměrně 1,3 fragmentů na jednoho jedince – jednu nádobu.



Obr. 6. Foto příčného profilu P1 s vyznačenou vrstvou mazanicové destrukce.  
Fig. 6. Photo of cross-section P1 with the daub destruction layer highlighted.



Obr. 7. Foto podélného profilu v sektoru B–C a příčného profilu P5 s vyznačenou vrstvou mazanicové destrukce.  
Fig. 7. Photo of longitudinal profile in sector B–C and cross-section P5 with the daub destruction layer highlighted.



Obr. 8. Foto příčného profilu P4 s vyznačenou vrstvou mazanice destrukce.

Fig. 8. Photo of cross-section P4 with the daub destruction layer highlighted.



Obr. 9. Foto příčného profilu P17 s vyznačenou vrstvou mazanice destrukce.

Fig. 9. Photo of cross-section P17 with the daub destruction layer highlighted.



Určitelnost tvarů keramických nádob je podobně jako u jiných sídlištních souborů poměrně nízká (15,8 %; běžně se určitelnost tvarů pohybuje mezi 13–22 %; viz Řídký 2011, 226). Nebyly zde zaznamenány tzv. zvláštní tvary jako nádoby hmoždířovité nebo vaničky. Jediný nálezy nožky by mohl být dokladem figurální plastiky nebo figurální nádoby, bližší určení původního tvaru není vzhledem k malým rozměrům možné (obr. 10: 18).





Objekt	Sektor	Kategorie		Materiál			Barva vnějšího povrchu					Úprava povrchu		
		Jemná	Hrubá	Plavený	Neplavený s kamínky	Pískitý	Šedá	Okrová	Okra-siena	Hnědá	Černá	Hlazený	Leštěný	Ztřeštěný
4	A	129	44	129	10	34	114	23	1	19	16	135	6	32
4	A-B	27	14	27	3	11	22	10	1	4	4	31	3	7
4	B	23	6	23	1	5	19	4	1	3	1	18	2	9
4	B-C	30	10	30	2	8	28	12	0	0	0	25	0	15
4	C	23	12	23	3	9	19	5	1	8	2	26	0	9
4	C-D	10	13	10	4	9	8	0	1	11	3	19	0	4
4	D	9	9	9	5	4	8	3	0	3	4	8	0	10
4	D-L	9	2	9	1	1	6	0	0	3	2	8	0	3
4	L	9	6	9	2	4	4	4	0	6	1	10	0	5
4	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	F	1	2	1	0	2	2	0	0	0	1	3	0	0
4	E	3	2	3	0	2	2	2	1	0	0	3	0	2
4	E-G	4	3	4	1	2	3	1	0	3	0	5	0	2
4	G	8	7	8	3	4	5	0	0	6	4	11	0	4
4	H	14	13	14	5	8	7	6	0	14	0	17	0	10
4	H-J	7	3	7	0	3	5	1	0	4	0	9	0	1
4	J	8	2	8	1	1	5	1	0	3	1	7	0	3
4	J-K	2	1	2	0	1	2	0	0	1	0	3	0	0
4	K	3	0	3	0	0	2	0	0	1	0	3	0	0
4	sběr	15	4	15	3	1	11	4	0	4	0	10	0	9
<b>celkem 4</b>		<b>334</b>	<b>153</b>	<b>334</b>	<b>44</b>	<b>109</b>	<b>273</b>	<b>76</b>	<b>6</b>	<b>93</b>	<b>39</b>	<b>351</b>	<b>11</b>	<b>125</b>
5	úsek rondelu D-L	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
5	zbytek výplně	6	4	6	0	4	5	5	0	0	0	5	0	5
<b>celkem 5</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
9	úsek rondelu G	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1
9	zbytek výplně	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<b>celkem 9</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
11	úsek rondelu E	5	4	5	2	2	5	0	0	4	0	9	0	0
<b>celkem 11</b>	<b>celá výplň</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>celkem 12</b>	<b>celá výplň</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>celkem 13</b>	<b>celá výplň</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>celkem 14</b>	<b>celá výplň</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
deprese	sonda 1	15	4	15	0	4	9	7	0	3	0	10	0	9
deprese	sonda 2	3	1	3	1	0	3	0	1	0	0	1	0	3
deprese	sonda 3	6	3	6	2	1	3	3	0	2	1	7	0	2
deprese	sonda 4	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

Tab. 2. Zastoupení ker. jedinců STK podle materiálu, barvy vnějšího povrchu a úpravy vnějšího povrchu. V tabulce je uvedeno zastoupení jedinců v jednotlivých sektorech rondelu a v částech objektů ve vztahu s rondelem.

Tab. 2. Representation of STK ceramic re-joins according to material, outer surface color and outer surface treatment. The table shows the representation of ceramic individuals in particular rondel sectors and in parts of features related with the rondel.

Tab. 1. Zastoupení určitelných tvarů nádob a částí nádob STK. V tabulce je uvedeno zastoupení jedinců v jednotlivých sektorech rondelu a v částech objektů ve vztahu s rondelem.

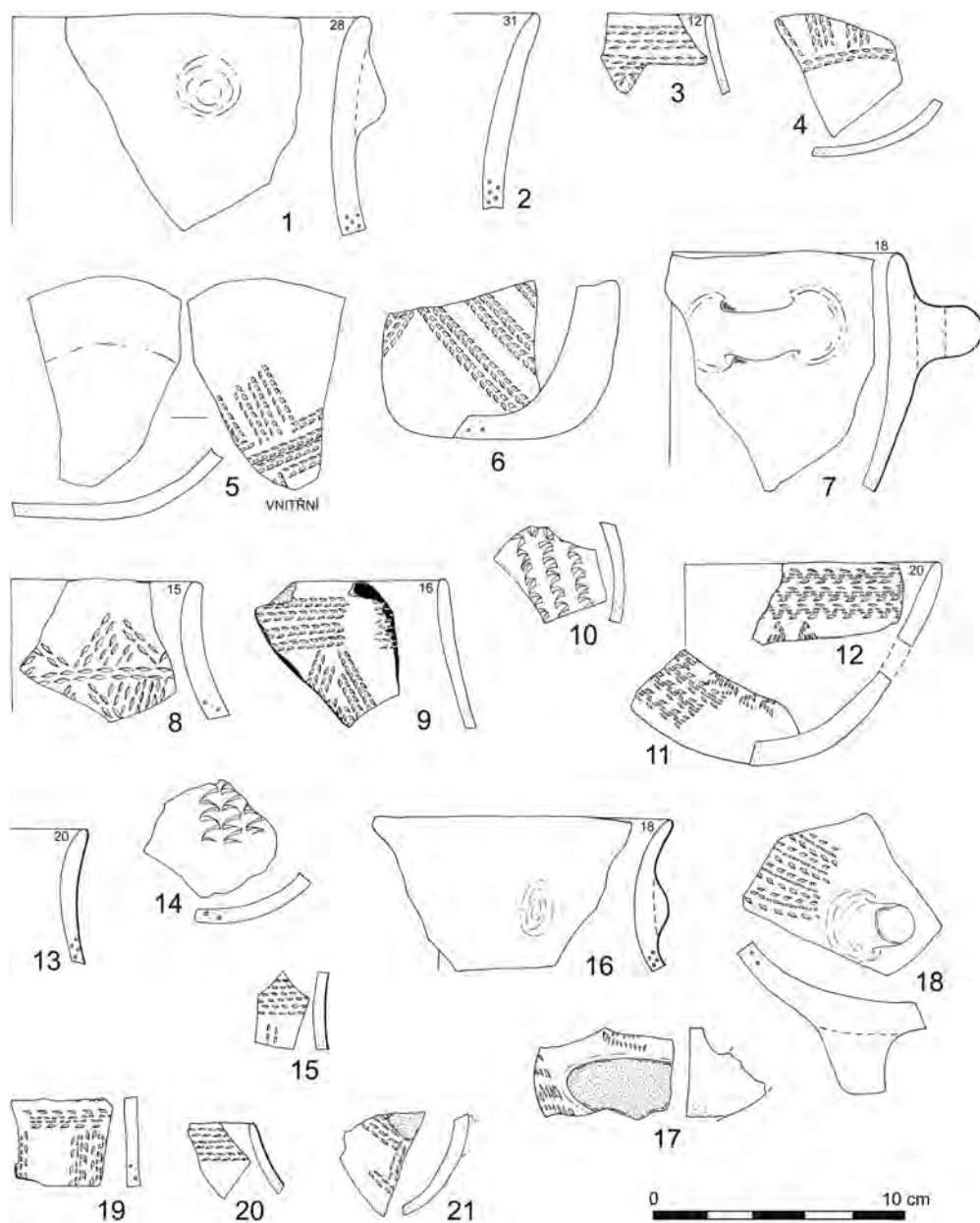
Tab. 1. Representation of definable STK vessel shapes and vessel parts (rim, body, bottom). The table shows the representation of ceramic re-joins in particular rondel sectors and in parts of features related with the rondel.

Objekt	Sektor	Typ výzdoby			Techniky vpičku a jejich kombinace									Motivy hlavního ornamentu						Další umístění výzdoby					
		Plastická výzdoba	Malovaná výzdoba	Výzdoba vpičkem	1. jednoduchý vpičk	2. máj a střechní dvojpíčk	3. velký dvojpíčk	4. čtyřpíčk	5. čtyřpíčk	6. pět a vícepíčk	7. tremolový vpičk	8. brázdný vpičk	9. říbsenský	Kombinace technik vpičku	V-motivy nerovně	Krokvice	Cíhlik	Pásky	U-motivy	Sachovnice	Další motivy	Pásky pod okrajem	Vnitřní výzdoba		
4	A	0	0	63	0	36	6	5	7	1	3	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	9	1	
4	A-B	0	0	18	0	10	4	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	7	0
4	B	0	0	11	2	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
4	B-C	0	0	19	0	10	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
4	C	2	0	8	0	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	C-D	1	0	7	0	2	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	D	0	0	6	0	2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	D-L	0	0	5	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
4	L	0	0	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	F	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	E	0	0	3	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	E-G	0	0	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
4	G	0	0	7	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
4	H	0	0	11	1	1	5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
4	H-J	0	0	5	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
4	J	0	0	4	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
4	J-K	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	K	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	sběr	1	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
celkem 4		4	0	183	3	77	40	17	8	2	13	0	0	0	10	1	0	4	0	2	0	0	37	3	0
5	v úseku rondelu D-L	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	zbytek výplně	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
celkem 5		1	0	3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
6	v úseku rondelu G	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	zbytek výplně	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem 9		1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	v úseku rondelu E	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem 11	celá výplň	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem 12	celá výplň	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
celkem 13	celá výplň	0	0	4	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
celkem 14	celá výplň	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
deprese	sonda 1	1	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
deprese	sonda 2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
deprese	sonda 3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
deprese	sonda 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 3. Zastoupení ker. jedinců STK podle typu výzdoby, technik vypichaného ornamentu, motivů hlavního ornamentu a podle dalšího umístění výzdoby. V tabulce je uvedeno zastoupení jedinců v jednotlivých sektorech rondelu a v částech objektů ve vztahu s rondelem.

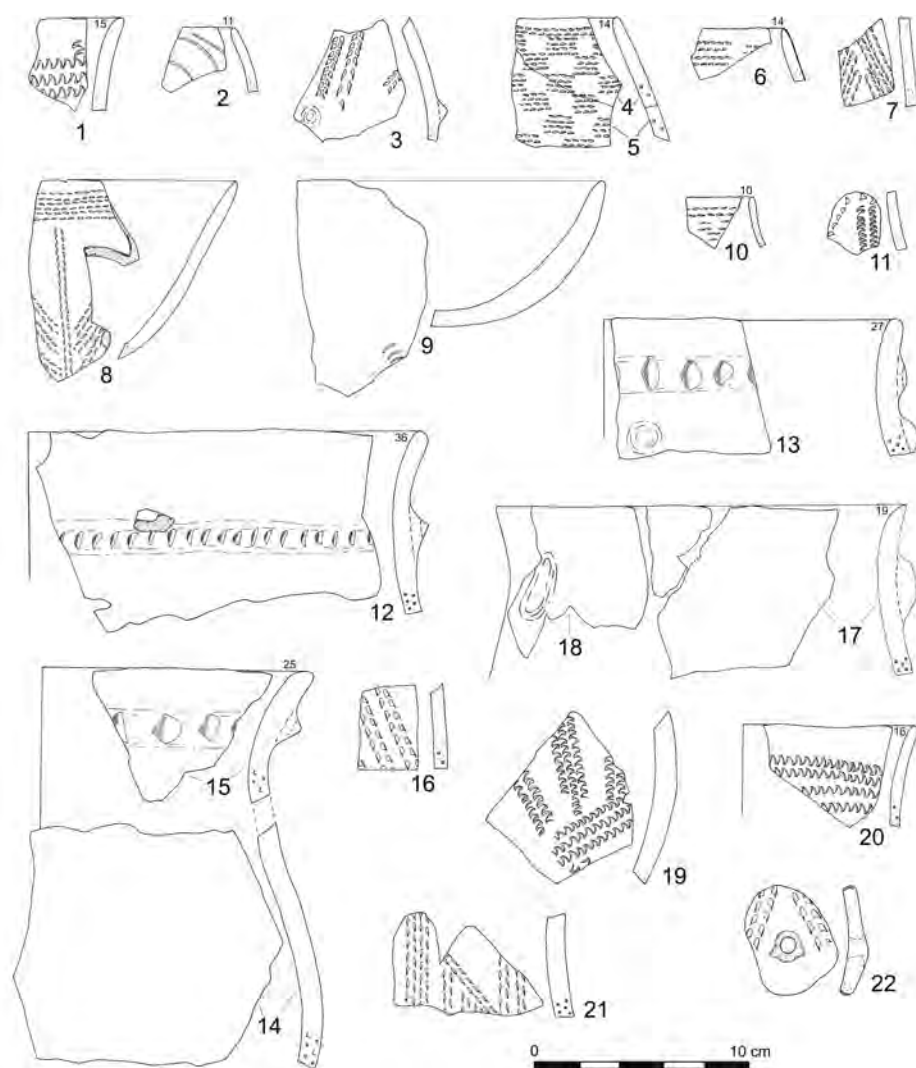
Tab. 3. Representation of STK ceramic re-joins according to decoration, stroked ornament techniques, motifs of the principal ornament and location of other decoration. The table shows the representation of ceramic vessel units in particular rondel sectors and in parts of features related with the rondel.





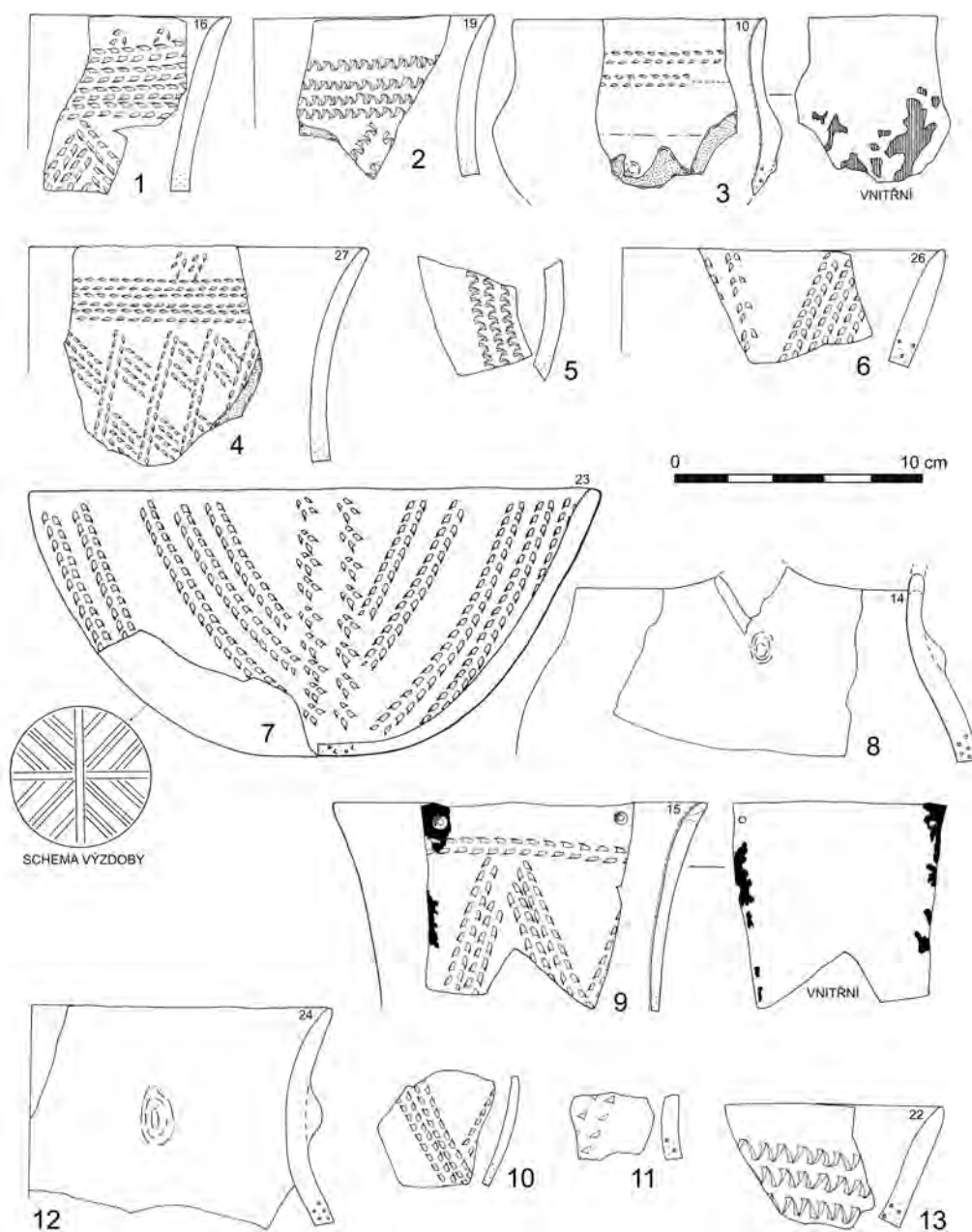
Obr. 10. Výběr keramiky z výplně příkopu. Řazeno podle sektorů a hloubky. Číslovány jsou jednotlivé fragmenty. 1–5: sektor A (0–10 cm); 6: sektor A (10–20 cm); 7–11: sektor A (50–60 cm); 12–15: sektor A (60–70 cm); 16–18: sektor A (80–100 cm); 19: sektor A (100–120 cm); 20–21: sektor A (120–150 cm). Kreslila obr. 10–13, 24–25 T. Davidová, upravil J. Řídký.

Fig. 10. Selection of pottery from ditch infill. Arranged according to sectors and depth. Individual fragments numbered. 1–5: sector A (0–10 cm); 6: sector A (10–20 cm); 7–11: sektor A (50–60 cm); 12–15: sektor A (60–70 cm); 16–18: sektor A (80–100 cm); 19: sektor A (100–120 cm); 20–21: sektor A (120–150 cm).



Obr. 11. Výběr keramiky z výplně příkopu. Řazeno podle sektorů a hloubky. Číslovány jsou jednotlivé fragmenty. 1: sektor A–B (30–55 cm); 2: sektor A–B (55–65 cm); 3: sektor A–B (65–80 cm); 4: sektor A–B (65–80 cm); 5: sektor A–B (80–100 cm); 6: sektor A–B (80–100 cm); 7: sektor A–B (80–100 cm); 8: sektor B (0–10 cm); 9: sektor B (20–30 cm); 10: sektor B–C (0–30 cm); 11: sektor B (65–80 cm); 12–13: sektor C (40–60 cm); 14: sektor C–D (20–40 cm); 15: sektor C–D (60–80 cm); 16: sektor C–D (40–60 cm); 17: sektor C–D (40–60 cm); 18: sektor C–D (80–100 cm); 19: sektor C–D (60–80 cm); 20: sektor D–L (0–20 cm); 21: sektor L (20–40 cm); 22: sektor F (0–60 cm).

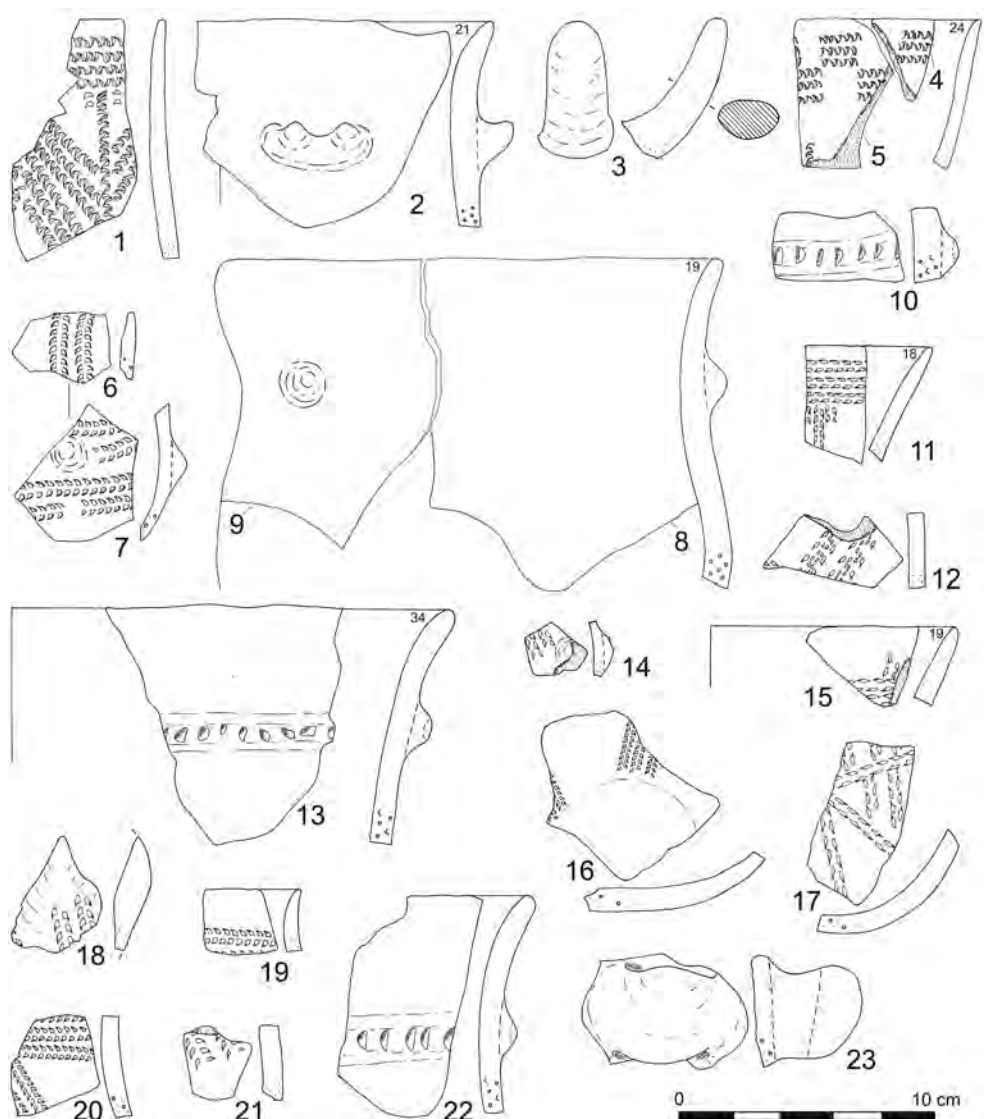
Fig. 11. Selection of pottery from ditch infill. Arranged according to sectors and depth. Individual fragments numbered. 1: sector A–B (30–55 cm); 2: sector A–B (55–65 cm); 3: sector A–B (65–80 cm); 4: sector A–B (65–80 cm); 5: sector A–B (80–100 cm); 6: sector A–B (80–100 cm); 7: sector A–B (80–100 cm); 8: sector B (0–10 cm); 9: sector B (20–30 cm); 10: sector B–C (0–30 cm); 11: sector B (65–80 cm); 12–13: sector C (40–60 cm); 14: sector C–D (20–40 cm); 15: sector C–D (60–80 cm); 16: sector C–D (40–60 cm); 17: sector C–D (40–60 cm); 18: sector C–D (80–100 cm); 19: sector C–D (60–80 cm); 20: sector D–L (0–20 cm); 21: sector L (20–40 cm); 22: sector F (0–60 cm).



Obr. 12. Výběr keramiky z výplně příkopu. Číslovány jsou jednotlivé fragmenty. 1: sektor E (0–20 cm); 2: sektor E–G (0–40 cm); 3–5: sektor G (0–10 cm); 6: sektor G (10–20 cm); 7–11: sektor H (0–20 cm); 12: sektor H (80–100 cm); 13: sektor H (100–120 cm).

Fig. 12. Selection of pottery from ditch infill. Individual fragments numbered. 1: sector E (0–20 cm); 2: sector E–G (0–40 cm); 3–5: sector G (0–10 cm); 6: sector G (10–20 cm); 7–11: sector H (0–20 cm); 12: sector H (80–100 cm); 13: sector H (100–120 cm).





Obr. 13. Výběr keramiky z výplně příkopu (č. 1–9), objektů porušujících příkop (č. 10–18) a ze sondy v terénní depresi (č. 19–23). Řazeno podle sektorů, objektů a hloubky. Číslovány jsou jednotlivé fragmenty. 1–3: sektor H–J (60–80 cm); 4: sektor A (50–60 cm); 5: sektor A–B (0–30 cm); 6: sektor A (60–80 cm); 7: sektor B (20–30 cm); 8: sektor C (100–120 cm); 9: sektor C–D (60–80 cm); 10: obj. 9 (0–20 cm); 11–12: obj. 5; 13: obj. 9 (0–20 cm); 14: obj. 12 (10–30 cm); 15: obj. 12 (20–40 cm); 16–17: obj. 13 (60–80 cm); 18: obj. 13 (100–120 cm); 19–21: sonda 1/08 (20–60 cm); 22–23: sonda 1 (60–80 cm).

Fig. 13. Selection of pottery from ditch infill (nos. 1–9), features disturbing the ditch (nos. 10–18) and from the trench in the geological depression (nos. 19–23). Arranged according to sectors, features and depth. 1–3: sector H–J (60–80 cm); 4: sector A (50–60 cm); 5: sector A–B (0–30 cm); 6: sector A (60–80 cm); 7: sector B (20–30 cm); 8: sector C (100–120 cm); 9: sector C–D (60–80 cm); 10: feature 9 (0–20 cm); 11–12: feature 5; 13: feature 9 (0–20 cm); 14: feature 12 (10–30 cm); 15: feature 12 (20–40 cm); 16–17: feature 13 (60–80 cm); 18: feature 13 (100–120 cm); 19–21: section 1/08 (20–60 cm); 22–23: section 1 (60–80 cm).

Nejvíce zachycených průměrů okrajů se pohybuje v intervalech 16–20 cm (35,4 %), 21–30 cm (29,2 %) a 11–15 cm (27,7 %). Menší průměry, které by naznačovaly častější přítomnost významného chronologického ukazatele – tenkostěnných pohárků, se vyskytují minimálně. Ojedinelé jsou v souboru zastoupeny také okraje s průměrem nad 30 cm.

Barevně převažují různé odstíny šedé (56,1 %) nad hnědou (19,1 %), okrovou (15,7 %), černou (8 %) a okr-sienou (1,2 %). V makroskopicky sledovaném materiálu převládá jemný plavený (68,6 %) nad písčitém (22,4 %) a neplaveným materiálem s obsahem větších kamínků (9 %). Tzv. jemná keramika dominuje v poměru 2 : 1 k hrubé keramice. Celkově 25,7 % keramických jedinců mělo výrazně ořelý nebo zcela porušený povrch. U 72 % jedinců byl zaznamenán povrch hlazený, pouze u 2,3 % se dochovaly stopy leštění.

Technická zařízení (pupky, ucha, atd.) jsou doložena u 3,5 % keramických jedinců. Jsou zde různé typy oválných, okrouhlých pupků nebo i masivních „rohatých“ výčnělků. V jednom případě je doloženo ucho nádoby (obr. 10: 7).

Ve výzdobě je v keramickém souboru z příkopu rondelu doložena plastická výzdoba (0,8 %; obr. 11: 12, 13, 15), malování se nedochovalo ani v jednom případě. Zdobení povrchů keramických nádob vpichem bylo aplikováno u 37,6 % keramických jedinců. Celkem bylo zaznamenáno 6 různých technik vpichu.<sup>17</sup> Pokud bychom rozdělili dvojpichy na dvě základní skupiny podle velikosti, můžeme konstatovat výskyt celkem 7 technik vypíchaného ornamentu. Převažují zde malé a střední dvojpichy (48,1 %; např. obr. 10: 3–4, 9, 20) nad velkým dvojpichem (25 %; např. obr. 10: 8; obr. 11: 16, 22; obr. 12: 1, 6, 7, 9), trojvpichem (10,6 %; např. obr. 10: 18), vpichem tremolovým (8,1 %; např. obr. 10: 14; obr. 11: 20; obr. 12: 2) a čtyřvpichem (5 %; např. obr. 10: 11–12, 19). Pěti- a vícenásobné vpichy se objevují sporadicky, stejně jako jednotlivé vpichy (obojí do 1,9 %; obr. 10: 17). V celém souboru nebyl zaznamenán ani jediný případ vpichů brázděných a rössenských. Nikde není doložena kombinace více vpichů na jednom keramickém jedinci.

Aplikace výzdobných pásů pod okraji byla zaznamenána u 41,6 % všech okrajů. Ve třech případech je doložena také vnitřní výzdoba misek (např. obr. 10: 5). Tzv. hlavní výzdobné motivy byly identifikovány pouze u 3,5 % nádob. Převažují blíže nerozlišitelné V–motivy (58,8 %), dále byly rozlišeny různě orientované pásy, šachovnice a krokvice.

V souboru je podíl vpichem zdobené keramiky poměrně nízký (necelých 38 %), běžně se v jiných lokalitách např. ve středních Čechách pohybuje mezi 45 a 60 % (např. *Řídský 2011*, tab. V.4). Podle vysokého podílu malých a středních dvojpichů můžeme počítat s osídlením sídelního areálu ve Vchynicích už ve starším až středním stupni STK (STK II–III). Také některé tvary nádob (široké hruškovité tvary, nezdobené polokulovité misky, polokulovité misky s vnitřní výzdobou) odpovídají osídlení lokality v tomto období.

Z chronologicky mladších technik vypíchaného ornamentu jsou zastoupeny všechny běžné techniky, tj. několik variant velkého dvojpichu a trojvpichu, dále čtyřvpich, vícenásobné vpichy, a zejména vpich tremolový. Nejsou doloženy vpichy brázděné a rössenské. Mladšímu stupni odpovídají také některé keramické tvary (misky s vyhnutým okrajem, vysoké hruškovité tvary, pohárovitý a hrncovitý tvar). Podle těchto ukazatelů je možné klást část souboru do mladšího stupně STK IVa podle dělení M. Zápotocké (např. *Pavlů – Zápotocká 2007; Zápotocká 2009*). Z příkopu rondelu nepochází žádný střep, který by nesl znaky typické pro pozdní stupeň STK V (přesekávaná výzdoba na okrajích nebo na výdutích nádob).

V rámci metrických vlastností jednotlivých keramických fragmentů byla dále hodnocena kritéria, která mohou odkazovat ke kvalitativním a kvantitativním aspektům transformačních procesů (*Orton – Tyers – Vince 1993*, 214–215; *Květina 2005*, 12; *Čapek 2010*,

<sup>17</sup> Pouze u 87,4 % bylo možné rozlišit jednotlivé techniky vpichu.

43–44). Měřena byla velikost střepu v kategoriích po centimetru, průměrná síla stěny vypočítaná z minimální a maximální tloušťky střepu, hmotnost s přesností na 1 gram. Z hodnot velikosti a síly stěny střepu byl vypočten poměr mezi velikostí a silou stěny, tzv. S/W index (size/wall), který by měl vyjadřovat náchylnost střepu k rozbití – čím větší je hodnota poměru velikosti a síly stěny střepu, tím roste pravděpodobnost vyšší fragmentizace. Stupeň abraze byl posuzován ordinálním deskriptorem v sekvenci: p1 = ostrohranný střep (má všechny hrany ostré), p2 = částečně otřelý střep (zhruba polovina hran je ostrá, polovina zaoblená), p3 = zcela otřelý střep (bez ostrých hran a/nebo s výrazně erodovaným povrchem), p4 = tzv. reutilizovaný střep (tvar střepu je intencionálně modifikovaný pro jiné účely již v predepoziciční fázi, např. na hladítko či přeslen). Při určování míry abraze byl brán zřetel na čerstvé lomy, které jsou spíše než známkou minimální abraze v (post)depoziciční historii artefaktu výsledkem výzkumu (Orton – Tyers – Vince 1993, 61). Posledním sledovaným deskriptorem byla datace posuzovaná empiricky podle chronologicky citlivých formálních znaků neolitické keramiky.

Keramické nálezy byly během výzkumu lokalizovány a odebírány po mechanicky determinovaných stratigrafických jednotkách v rámci uměle vytyčených sektorů. Tímto způsobem lze získat velmi dobrou představu o dislokaci nejrůznějších kvalit studovaných entit v rámci náleзовých souborů a postihnout tak významné tendence spojené s formativními procesy (Ernée 2008, 97–111; Květina – Končelová 2011, 59–64).

Keramické nálezy pocházejí z celého průběhu příkopu rondelu (obr. 14). V jednotlivých sektorech bylo registrováno průměrně 30,7 fragmentů (medián je 18 fragmentů). Nejvyšší četnost keramických nálezů byla zaznamenána v sektorech A (N=225; tj. 56 %), A–B (N=53; tj. 13 %), B–C (N=50; tj. 12 %), C (N=39; tj. 10 %) a B (N=38; tj. 9 %), tedy spíše v jižním úseku příkopu rondelu, v blízkosti jižního vstupu. Ve středním úseku, porušeném mladšími objekty a terénní depresí, je četnost nálezů nižší.

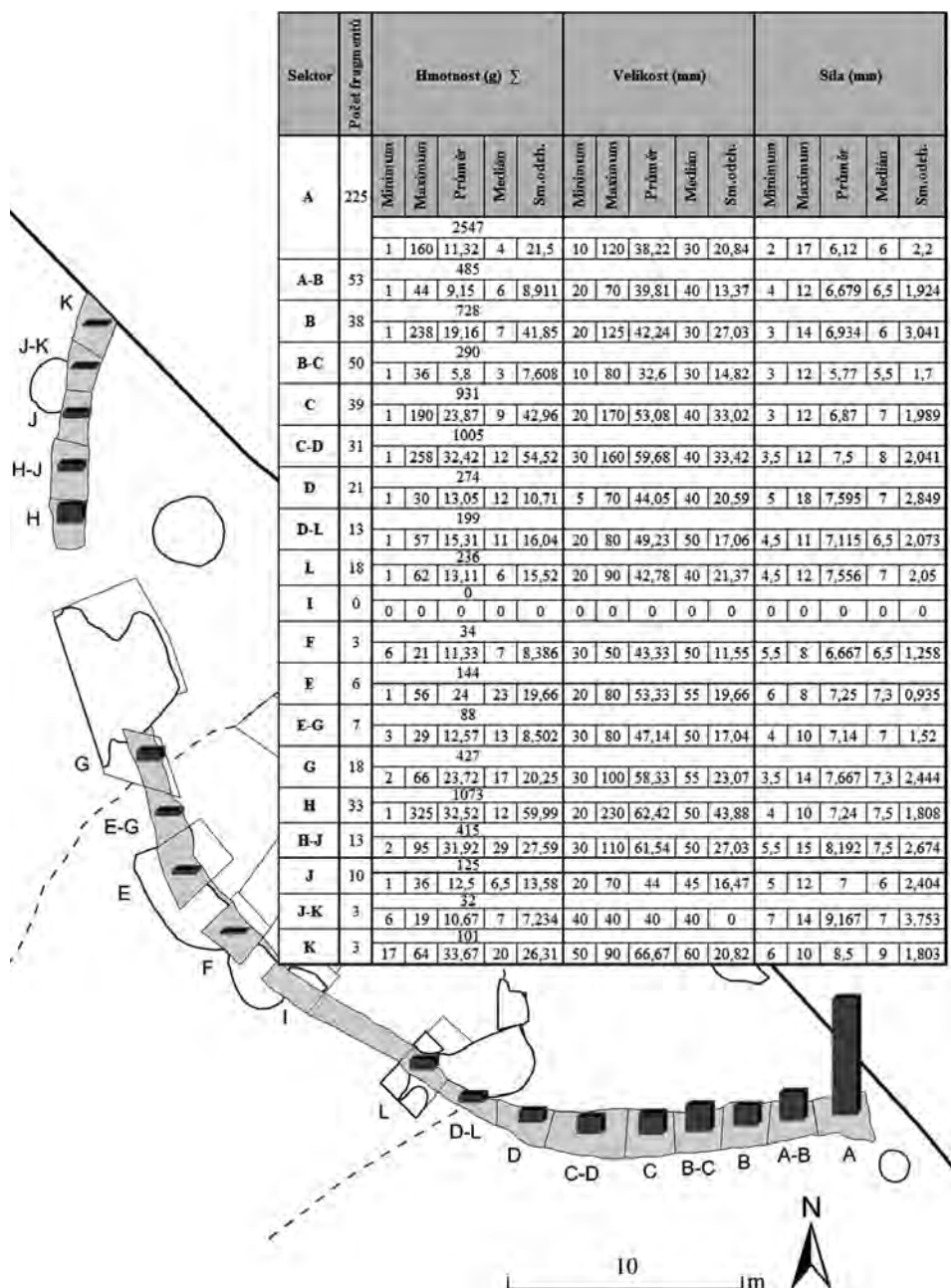
V jižním úseku příkopu se objevují spíše střepy menší velikosti s nižší hodnotou síly stěny střepu, a tím náchylnější na fragmentizaci (obr. 14). Jde však o nehomogenní soubory, s poměrně vysokou odchylkou ve velikosti i síle. Právě v jižním úseku příkopu (sektory A až C–D) byl zaznamenán také výskyt střepů se znaky staršího až středního stupně STK (tab. 3).

Důležitým ukazatelem pro transformaci keramiky v prostoru je stupeň její abraze. I v tomto případě se projevuje značná nehomogenita souborů v sektorech jižního úseku příkopu (obr. 15). Naopak v severozápadním úseku příkopu jednoznačně převažují stupně abraze p2 (částečně otřelý střep) a p3 (zcela otřelý střep).

Vzhledem k vyšší četnosti keramických nálezů a zachovalosti sektorů neporušených mladšími zásahy se v následující části zaměříme na jižní úsek příkopu, kde můžeme některé výrazné proměnné, které nám ukázala předchozí část, sledovat trojdimenzionálně a s vyšší průkazností. Zaměříme se na četnost a hmotnost fragmentů, jejich velikost, S/W index, stupeň abraze a datování.

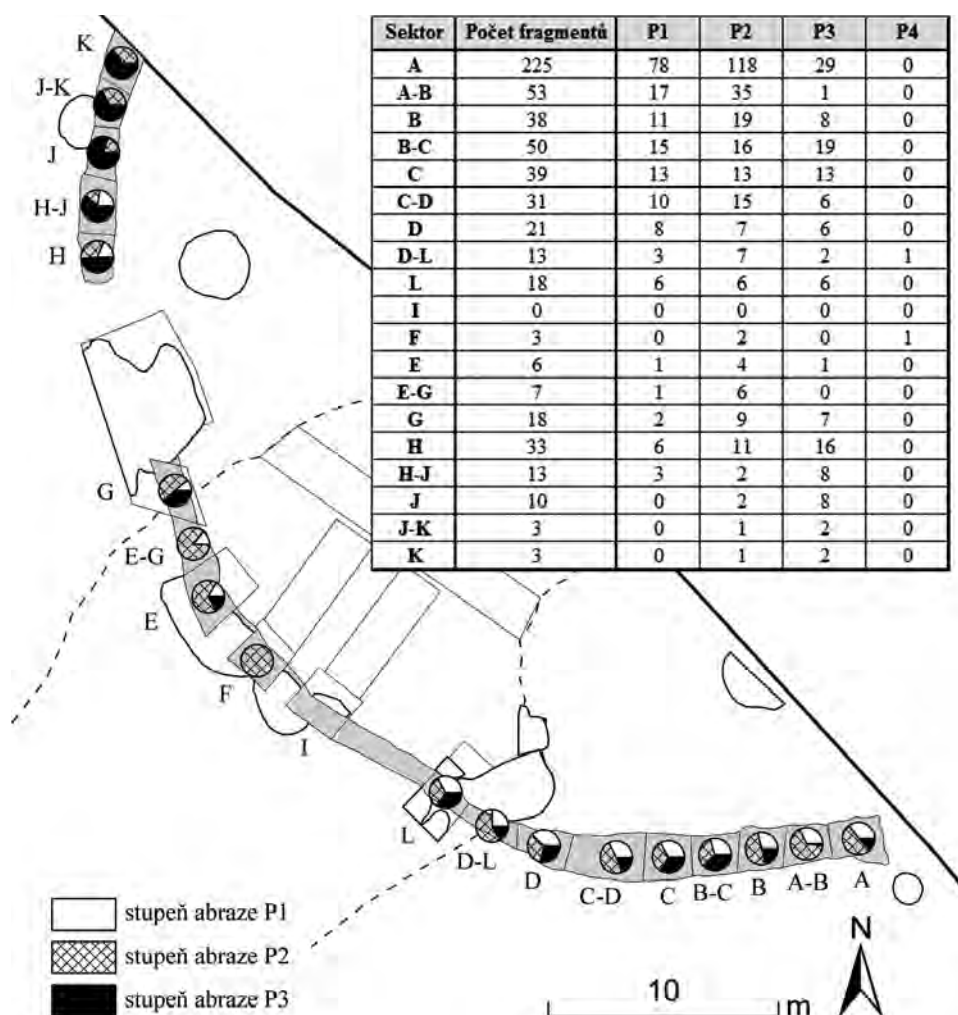
Jižní část příkopu rondelu pro potřeby následující analýzy chápeme jako sektory A, AB, B, BC, C a CD (obr. 16). Jedná se o partii dlouhou 13,7 m směřující od západu na východ, kde byl příkop úmyslně ukončen vstupovou částí. V dané části bylo nalezeno 5986 g keramiky, 17 808 g mazanice, 2476 g zvířecích kostí a 13 744 g kamenné industrie (štípaná, broušená a ostatní kamenná industrie).

Protože cílem je prozkoumat vzájemné vztahy mezi formálními a prostorovými vlastnostmi archeologických nálezů z výplně příkopu, bylo nezbytné normalizovat hodnoty



Obr. 14. Sloupce v sektorech vyjadřují relativní zastoupení ker. fragmentů v rámci příkopu. V tabulce je uveden přehled četnosti ker. fragmentů a jejich metrických vlastností v jednotlivých sektorech.  
 Fig. 14. Columns in sectors represent the relative representation of pottery fragments within the ditch. The table provides an overview of frequency or pottery fragments and their metric attributes in particular sectors.



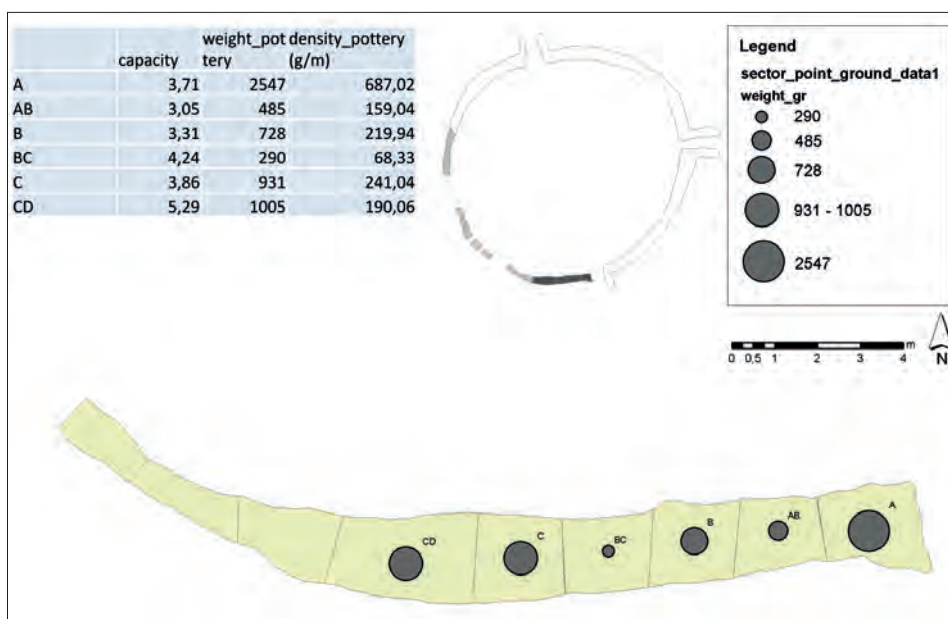


Obr. 15. Grafy na obrázku vyjadřují relativní zastoupení stupňů abraze keramiky (pouze P1–P3) v jednotlivých sektorech. V tabulce je uvedeno zastoupení stupňů abraze P1–P4 v rámci jednotlivých sektorů.  
 Fig. 15. Charts on the figure represent the relative representation of pottery abrasion degrees (P1–P3 only) in particular sectors. The table shows the representation of pottery abrasion degrees p1–p4 in particular sectors.

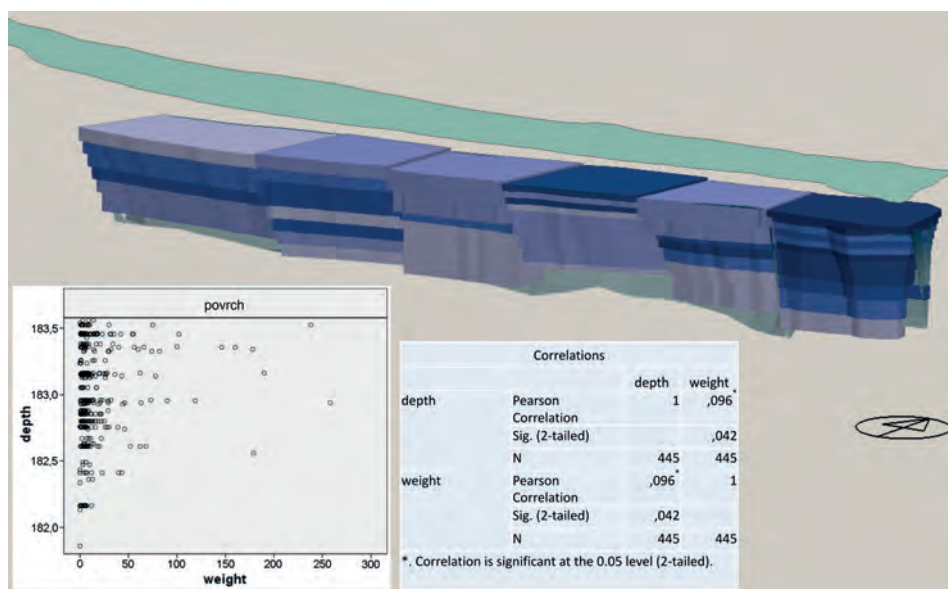
četností jednotlivých sledovaných parametrů vzhledem k odlišně velkým prostorovým částem příkopu. To bylo možné výpočtem hustoty nálezů vzhledem ke kapacitě jednotlivých úseků (obr. 16). Zatímco hustota keramických nálezů se ve většině sektorů pohybuje okolo 200 g na m<sup>3</sup>, sektor A (u vstupního přerušení příkopu) tuto hodnotu převyšuje více než trojnásobně.

Z hlediska vertikální (hloubkové) distribuce keramiky lze její umístění v jižní části příkopu popsat takto (obr. 17):

- dno a návazné spodní partie příkopu obsahují pouze minimum keramiky;



Obr. 16. Kapacita, hmotnost a hustota keramických fragmentů v jednotlivých sektorech příkopu.  
 Fig. 16. Capacity, weight and density of pottery fragments in particular ditch sectors.



Obr. 17. Hmotnost keramiky (v gramech). Každý prostorový segment byl normalizován na základě celkového počtu střepů.  
 Fig. 17. Pottery weight (in grams). Each spatial segment was normalized on the basis of the total number of sherds.



- navazující výšková část je naopak typická maximální četností i hmotnostní kvantitou keramiky;
- následující (střední) část výplně obsahuje vzhledem k dalším prostorovým částem pod i nad ní méně keramiky;
- vrchní část je typická vysokým počtem i hmotností keramických fragmentů.

Velikost střepů byla z hlediska vertikální prostorové distribuce sledována ve čtyřech kategoriích definovaných na základě interkvartilového rozpětí (*obr. 18*):

- malé fragmenty (< 20 mm) se nacházejí pouze ve svrchních částech výplně;
- střední fragmenty ( $\geq 20$  mm a  $\leq 50$  mm) nevykazují žádnou prostorovou tendenci;
- velké fragmenty (> 50 mm a  $\leq 70$  mm) se nalézají ve vrstvě nade dnem a ve svrchní partii;
- extra velké fragmenty (> 70mm) lze nalézt nade dnem a ve svrchní části.

S/W index střepů, odkazující na náchylnost střepů k fragmentaci (*Květina – Končelová 2011*, 60–61), byl rovněž sledován na základě kvartilového rozpětí. Obecně je však korelace Pearsonova součinnu mezi hodnotou S/W indexu a hloubkou nízká (*obr. 19*). Prostorové rozložení ukázalo, že:

- nízký (< 4,29) a střední ( $\geq 4,29$  a  $\leq 8,45$ ) S/W index se vyskytuje v celé výplni příkopu;
- vysoký (> 8,45) a extra vysoký (> 11) SW index vykazuje tendenci výskytu v nižších středních a horních částech příkopu, ale spíše se neobjevují v samotné horní vrstvě. Střepy s vyššími hodnotami SW indexu jsou typičtější pro sektory vzdálenější od vstupu do rondelu.

Abraze střepů ukazuje prostorový trend, ve kterém se zachovalé střepy (kategorie p1) nejvíce vyskytují v částech blízkých vstupu do rondelu. Naopak porušené a poškozené střepy (p3) jsou nejčastější v části od vchodu vzdálené. Z hlediska vertikální distribuce abraze střepů lze konstatovat mírný trend u kategorie p3 (tj. omleté střepy), která se nejméně vyskytuje v nižších partiích výplně příkopu (*obr. 20*).

Rozpoznatelným trendem ve vertikální dispozici se odlišují také střepy, které svou výzdobou spadají typicky do staršího nebo mladšího stupně STK. Střepy staršího stupně STK se vyskytují spíše ve svrchních vrstvách výplně. Přitom současně platí, že čím více je v daném prostorovém segmentu střepů, tím více jich patří staršímu stupni STK. Taková korelace ovšem neplatí pro střepy mladšího stupně STK. Ty se celkově vyskytují spíše v nižších partiích výplně (*obr. 21*).

## 5.2. Kamenná industrie

Z výplně příkopu rondelu ve Vchynicích pochází 70 kusů kamenných artefaktů a jsou zde zastoupeny všechny tři základní kategorie (*obr. 22*). Převažují nálezy ostatní kamenné industrie (dále jen OKI – N=37; tj. 53 %) nad štípanou industrií (dále jen ŠI – N=30; tj. 43 %) a pouze 3 kusy náleží broušené industrii (dále jen BI; 4 %).

### 5.2.1. Štípaná kamenná industrie

Nalezených 30 kusů ŠI bylo zpracováno způsobem využívaným *D. Stolzem (2009)*. Přehled surovin ŠI a jejich početní i procentuální zastoupení ukazuje *tab. 4*. Spektrum zastoupených surovin je poměrně chudé. V souboru jasně dominují s 56,7 % silicity glacienních sedimentů (dále jen SGS), jejichž sekundární

Druh suroviny	Počet kusů	%	Výrobní kategorie			Morfologické kategorie			
			Jádra	Úštěpy	Čepele	Jádra	Úštěpy	Čepele	Nástroje
Silicit glacienních sedimentů – SGS	17	56,7	1	8	8	1	4	6	6
Křemenec typu Skršín – KcS	6	20		4	2		4	2	
Bavorský rohovec typu Abensberg-Arnhofen – BRAA	3	10		1	2		1	1	1
Křemenec typu Bečov – KcB	3	10		3			3		
Spálená	1	3,3			1			1	
<b>Celkem</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

Tab. 4. Zastoupení jednotlivých druhů surovin, výrobních kategorií a morfologických kategorií ŠI z příkopu rondelu.

Tab. 4. Representation of particular raw material types, production categories and morphologic categories of chipped stone industry from the rondel ditch.

Typ úštěpu	SGS	KcS	KcB	BRAA
Preparační	6	4	2	1
Cílový	2			
Technický			1	
<b>Celkem</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Tab. 5. Zastoupení jednotlivých typů úštěpů a odpadu podle druhů surovin.

Tab. 5. Representation of particular flake types and debitage according to raw material type.

Povrch úštěpů a odpadů	SGS	KcS	KcB	BRAA	Celkem
Negativový	3	4	2		<b>9</b>
Částečně zachovaný 10–50 %	5		1	1	<b>7</b>
Částečně zachovaný 50–90 %					
Původní					

Tab. 6. Zachování původního povrchu na úštěpech a odpadu podle druhů surovin.

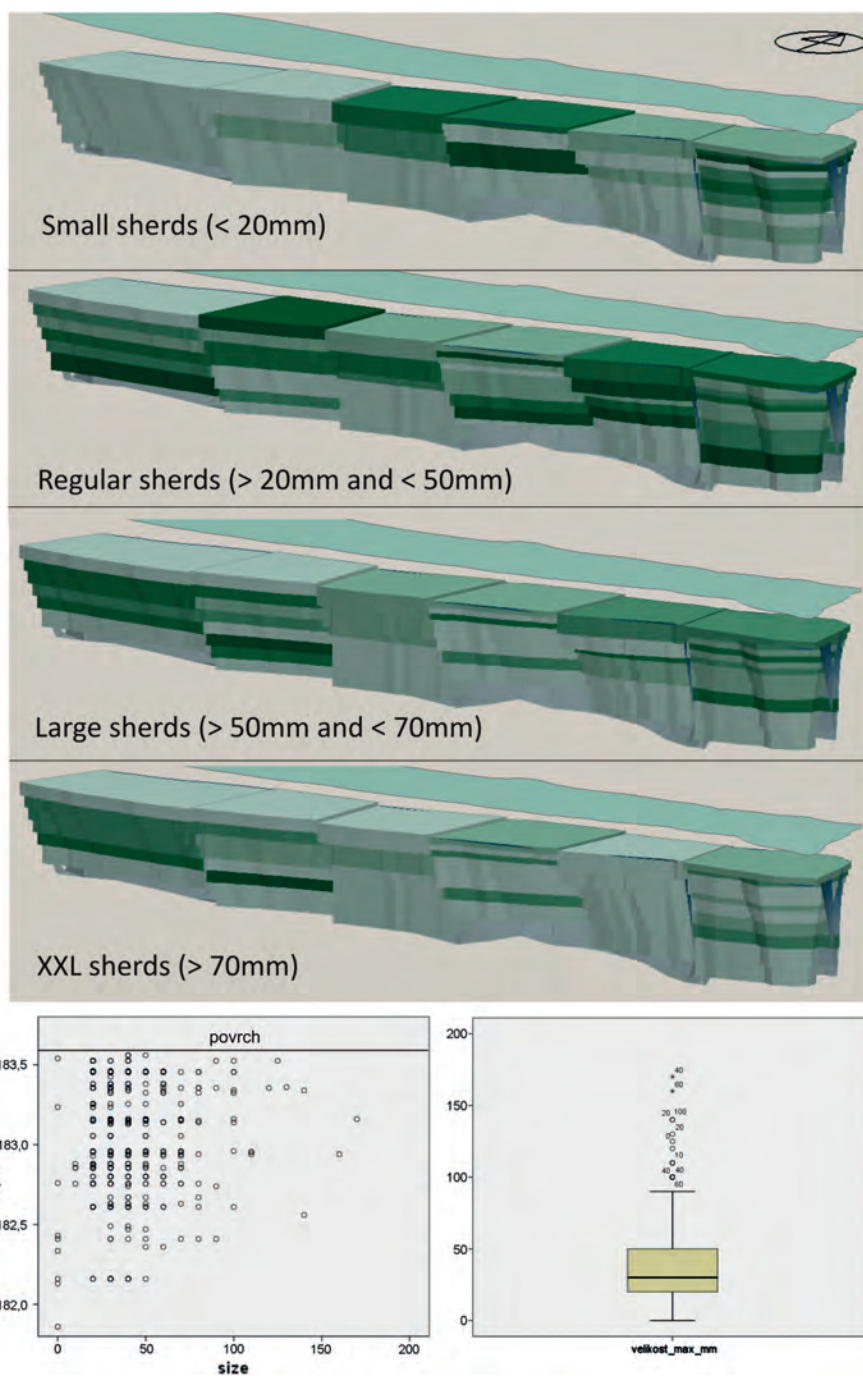
Tab. 6. Preservation of natural surface on flakes and debitage according to raw material type.

zdroje se nacházejí ve vzdálenosti přibližně 45 km severním směrem od lokality. Nejbližší suroviny křemence typu Skršín (dále jen KcS) a křemence typu Bečov (dále jen KcB), které se vyskytují 19 km a 22 km jihozápadně od lokality, jsou zastoupeny 20 % a 10 %. Deskovitá varieta bavorských rohovců typu Abensberg-Arnhofen (dále jen BRAA), velice oblíbená v mladším stupni STK, se objevila v 10 % případech. U jednoho přepáleného artefaktu se nepodařilo surovinu určit.

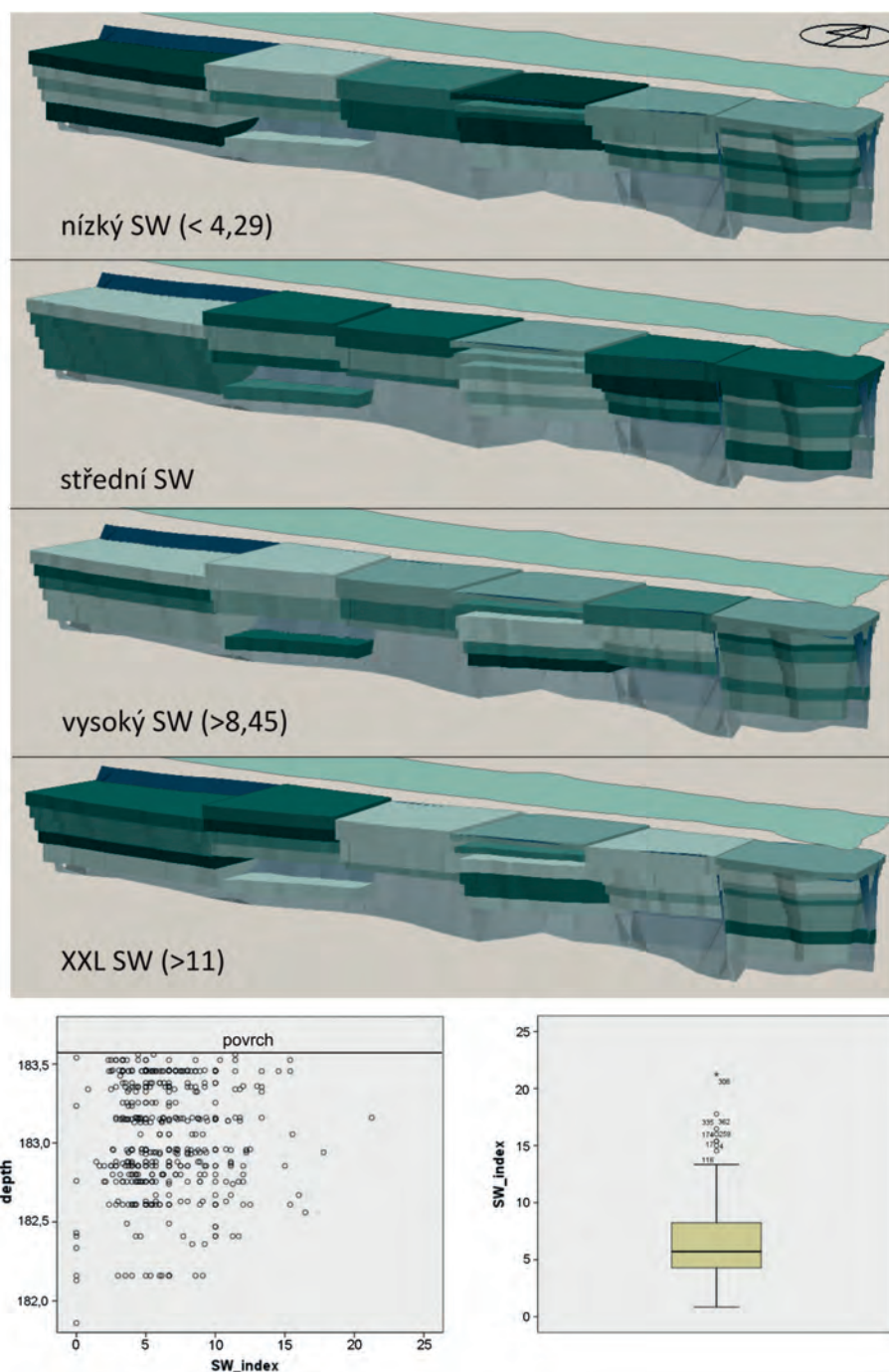
Ve výrobních kategoriích (tab. 4) mírně převládají úštěpy a odpad (N=16; tj. 53,3 %) před čepelimi a jejich segmenty (N=13; tj. 43,3 %) a formami předjádrovými a jádru (N=1; tj. 3,3 %). V morfologických kategoriích (tab. 4) nepatrně převažují úštěpy a odpad (N=12; tj. 40 %) nad čepelimi a jejich segmenty (N=10; tj. 33,3 %) či nástroji (N=7; tj. 23,3 %).

V souboru je zastoupeno pouze předjádro ze silicitů glacienních sedimentů. Při odstraňování kůry se ukázaly četné nehomogenity a praskliny, z těchto důvodů nebylo předjádro zřejmě dále opracováno.

Soubor obsahoval celkem 16 kusů úštěpů a odpadu, přičemž 4 kusy (vše SGS) byly použity k výrobě nástrojů. Mezi použitými surovinami dominuje SGS (8 ks), dále se objevuje KcS (4 ks), KcB (3 ks) a BRAA (1 ks). Podle typu jednoznačně převažují preparační úštěpy (13 ks). Dále se vyskytly už jen cílové (2 ks) a technické (1 ks) úštěpy (tab. 5). Posledně jmenovaný typ náleží úštěpu obnovujícímu celou



Obr. 18. Velikost stěpů. Každý prostorový segment byl normalizován na základě celkového počtu stěpů.  
Fig. 18. Size of sherds. Each spatial segment was normalized on the basis of the total number of sherds.



Obr. 19. S/W index stěpů. Každý prostorový segment byl normalizován na základě celkového počtu stěpů.  
 Fig. 19. S/W index of sherds. Each spatial segment was normalized on the basis of the total number of sherds.

Typ čepele	SGS		KcC		BRAA		Spálená		Celkem
	Polotovary	Nástroje	Polotovary	Nástroje	Polotovary	Nástroje	Polotovary	Nástroje	
Celá čepel									
Čepel s ulomenou terminální částí	1	1	1		1		1		5
Čepel s ulomenou bazální částí	1	1							2
Čepel s ulomenou terminální a bazální částí	2		1			1			4
Fragment bazální části čepele	2								2
Fragment mesiální části čepele									
Fragment terminální části čepele									
Hřebenová a podh. čepel nebo její fragment									

Tab. 7. Zastoupení jednotlivých typů čepelí podle druhů surovin spolu s rozdělením na nástroje a polotovary.  
Tab. 7. Representation of particular blade types according to raw material type, and classification in tools and semi-finished products.

těžní plochu jádra z KcB (*obr. 23: 1*). Původní povrch se dochoval u 5 kusů SGS, 1 ks KcB a 1 ks BRAA (*tab. 6*). Vizuálně pozorovatelné opotřebení bylo zjištěno u třech úštěpových nástrojů (vše SGS). Srpový lesk nebyl identifikován ani v jednom případě.

Soubor obsahoval celkem 13 čepelí nebo jejich částí. Mezi použitými surovinami jsou zastoupeny SGS (8 ks), KcC (2 ks), BRAA (2 ks) a neurčitelná přepálená surovina (1 ks). K výrobě retušovaných nástrojů byly použity pouze tři kusy (2 ks SGS a 1 ks BRAA). Původní povrch se zachoval na dvou čepelích z BRAA. Patka se zachovala u pěti jedinců: čtyřikrát byla upravená jedním úderem (2x SGS, 1x BRAA a 1x přepálená) a jednou nesla původní povrch (KcC).

U všech pěti čepelí s dochovanou patkou byla zjištěna i tzv. dorzální redukce, upravující hranu mezi těžní plochou a podstavou odbitím drobných úštěpů z těžní plochy jádra. Zastoupení jednotlivých typů čepelí podle druhů surovin s rozdělením na čepelové polotovary a nástroje ukazuje (*tab. 7*). Převládají čepel s ulomenou terminální částí (5 ks) a čepel s ulomenou terminální a bazální částí (4 ks). Pozorovatelné opotřebení bylo zjištěno na všech třech čepelových nástrojích (2 ks SGS a 1 ks BRAA; *obr. 23: 4; 10*), dále na dvou neretušovaných čepelích z SGS a BRAA (*obr. 23: 2*). Srpový lesk nebyl doložen, stejně jako u úštěpů.

Nástroje byly určeny v sedmi exemplářích. K jejich zhotovení byly využity poměrně rovnoměrně úštěpy (4 ks) a čepel (3 ks). Mezi surovinami jsou u nástrojů upřednostňovány SGS (6 ks) a BRAA (1 ks).

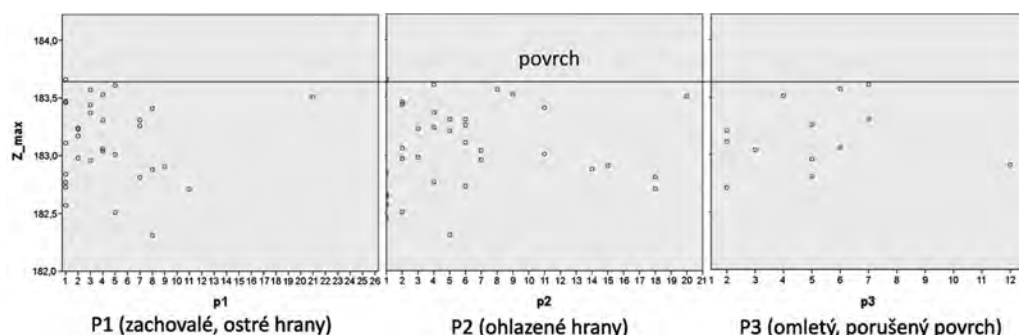
Mezi nástroji registrujeme tři úštěpová škrabadla (*obr. 23: 6, 7, 9*), dvě čepel s retušovaným koncem (*obr. 23: 10*), čepel s jemnou ostřicí dorsální boční retuší (*obr. 23: 4*) a retušovaný úštěp s jemnou ventrální boční retuší. U obou čepelí s retušovaným koncem a rovněž u čepel s retušovaným bokem, se jedná o části nástrojů, u kterých došlo k příčnému přelomení.

Mezi nástroje můžeme pravděpodobně přiřadit i neretušovaný segment čepele z SGS (*obr. 23: 3*). Byl zhotoven příčným přelomením na jednom konci a dvěma údery z dorzální strany na druhém konci. Podobnou úpravu několika údery, vzdálenými 2–3 mm spolu s retuší na druhém konci, nacházíme často v Čechách na neolitických srpových čepelích (např. *Řídký – Stolz – Zápotocká 2009, 205*).

Z mladších objektů, které porušovaly rondel, a z terénní deprese, pochází dalších šest kusů ŠI. Jejich příslušnost k původní výplni rondelu není nesporná, proto je pouze stručně popíšeme. Z obj. 5 pochází nepravidelná čepel s ulomenou terminální částí ze SGS a úštěp (z odštěpovače?) ze SGS, z obj. 6 mesiální část čepele ze SGS, z obj. 9 celá čepel ze SGS se srpovým leskem, ze sondy 3 bazální část čepele z deskovitě variety BRAA a ze sondy 4 vějířovité škrabadlo ze SGS (*obr. 23: 8*).

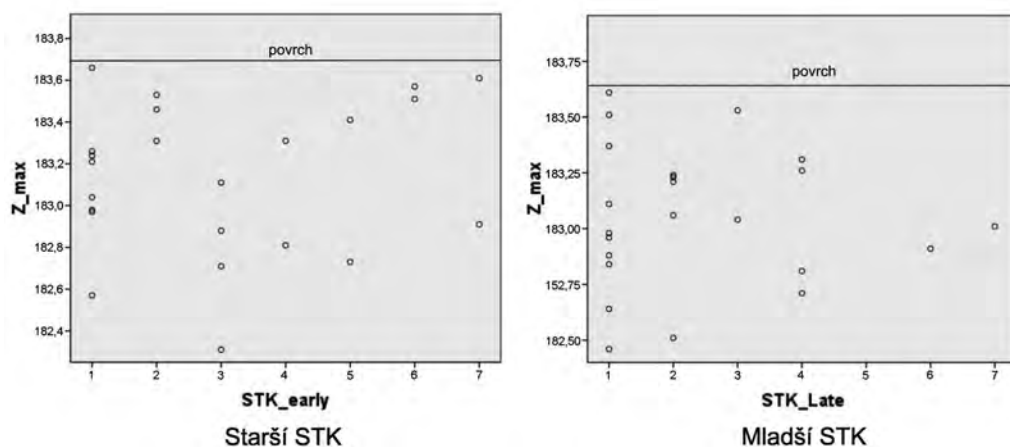
Soubor štípané industrie z Vchynic je příliš malý na detailní statistický rozbor, proto uvedeme jen stručné shrnutí. Mezi zastoupenými surovinami převažují typy z nejbližších zdrojů, tj. silicity glacienních sedimentů, křemence typu Skršín a křemence typu Bečov. Překvapivě nebyl doložen křemenec typu Tušimice,





Obr. 20. Korelace hloubky umístění a abraze stěpů.

Fig. 20. Correlation of sherds' position depth and their abrasion.



Obr. 21. Vertikální dispozice stěpů staršího a mladšího stupně STK.

Fig. 21. Vertical disposition of sherds of Early and Middle STK phase.

jehož výchozy se nacházejí přibližně 50 km jihozápadním směrem. Ten byl intenzivně využíván v období STK především v okolí výchozů (např. Malá Černoc; *Vencl 1971, 78*). V menším počtu ho však najdeme v celých severozápadních, středních a západních Čechách (*Řídký – Stolz – Zápotocká 2009, 278*). Ojedinelé se vyskytuje i ve větších vzdálenostech (*Malkovský – Vencl 1995, 28; Kazdová – Peška – Mateiciucová 1999, 139–140*).

Ve třech (spolu s intruzí ve čtyřech) případech se objevil bavorský rohovec typu Abensberg-Arnhofen. Jeho primární zdroje se nacházejí u Kelheimu v Bavorsku (vzdálenost vzdušnou čarou 240 km). V období STK dosahovala jeho těžba a využívání největší intenzity, když se šířil do celé střední Evropy od Severního Porýní-Vestfálska až po Maďarsko (*Binsteiner 2002, 166; Grooth 1994, 391–395*). V Čechách se s ním setkáváme již ve starším stupni STK, kdy se ve větším množství distribuoval do západních a středních Čech (*Řídký – Stolz – Zápotocká 2009, 199*). Jeho obliba dosáhla vrcholu ve IV. fázi mladšího stupně. V západní a střední části České kotliny tvoří dominantní nebo alespoň výraznou část souborů štípané industrie. V malém množství ho můžeme zachytit i na zbývajícím území Čech (*Kazdová – Peška – Mateiciucová 1999, 140*). V severozápadních Čechách ho zatím evidujeme v mladším stupni STK v Malé Černoci (1 ks; *Vencl 1971, 78*) a v Žalanech (1 ks; *Mašek – Zápotocká – Vencl – Slabina 1969, 750*).

Mírná převaha úštěpů a odpadu nad čepelemi a dále preparační a technické úštěpy a jedno předjádro dokládají, že zde docházelo v malém měřítku k výrobě štípané industrie. Relativně hojně zastoupení všech hlavních typů nástrojů a jejich časté poškození spolu s vysokým výskytem čepelí s jejich segmenty naznačují běžné pracovní aktivity, při kterých byla používána štípaná industrie (popřípadě vyráběny a opravovány nástroje). Mezi nástroji, stejně jako na ostatních neolitických nalezištích, převažují škrabadla a čepele s koncovou retuší nebo úpravou, které byly využívány jako vklady do srpů nebo řezných nástrojů. Nebylo zaznamenáno žádné nápadné zastoupení typu nástroje svědčícího o nějaké specializované činnosti. Získaný soubor štípané industrie má tedy jednoznačně spotřebitelský charakter. Svou charakteristikou plně odpovídá souborům, které byly získány na dalších sídlišťích STK (např. Černý Vůl, Roztoky a Olomouc-Slavonín; viz Řídký – Stolz – Zápotocká 2009; Kazdová – Peška – Matejciucová 1999).

### 5.2.2. Broušená a ostatní kamenná industrie

Do uvedených dvou kategorií spadají artefakty, k jejichž výrobě byly využity různé techniky otloukání, štípaní, broušení, hlazení, vrtání a řezání, nebo artefakty použité k jejich výrobě (Pavlů – Rulf 1991; Adams 2002).<sup>18</sup> V Čechách sem můžeme zahrnout:

- nástroje primárně pro zpracování dřeva: sekery, tesly, klíny atd.;
- nepracovní artefakty a šperky: vrtané sekeromlaty, bulavy, kamenné náramky atd.;
- nástroje pro úpravu potravin: dvoudílné ruční mlýny (zmotěrky, drtidla), podložky, tlouky, hmoždíře;
- nástroje pro výrobu jiných typů artefaktů nebo pro úpravu jiných surovin: brousky, drtiče, otloukače, podložky;
- suroviny pro výrobu barviv.

**BI** je specifická využitím některých druhů surovin k její výrobě, u nichž se předpokládá určitá „tvrdost, houževnatost, dobrá leštitelnost, štípatelnost a zároveň malá opotřebitelnost“ (Vokáč 2008, 50). Na území Čech bylo lokalizováno hned několik zdrojů surovin s uvedenými vlastnostmi (např. Šída 2007; Přichystal 2009). BI se v Čechách vyskytuje ve formě hotových výrobků, polotovarů a odpadu po výrobě (např. Drnovský 2011).

Z výplně příkopu rondelu ve Vchynicích pochází 3 artefakty BI, ve všech případech se jedná o fragmenty hotových výrobků. V použitých surovinách byly určeny: kvarcitický fylonit, amfibolit a amfibolový rohovec (metabazit typu Jizerské hory dle Přichystal 2009, 176). U dvou kusů bylo zaznamenáno vrtání a hlazení, třetí fragment nese stopy po hlazení.

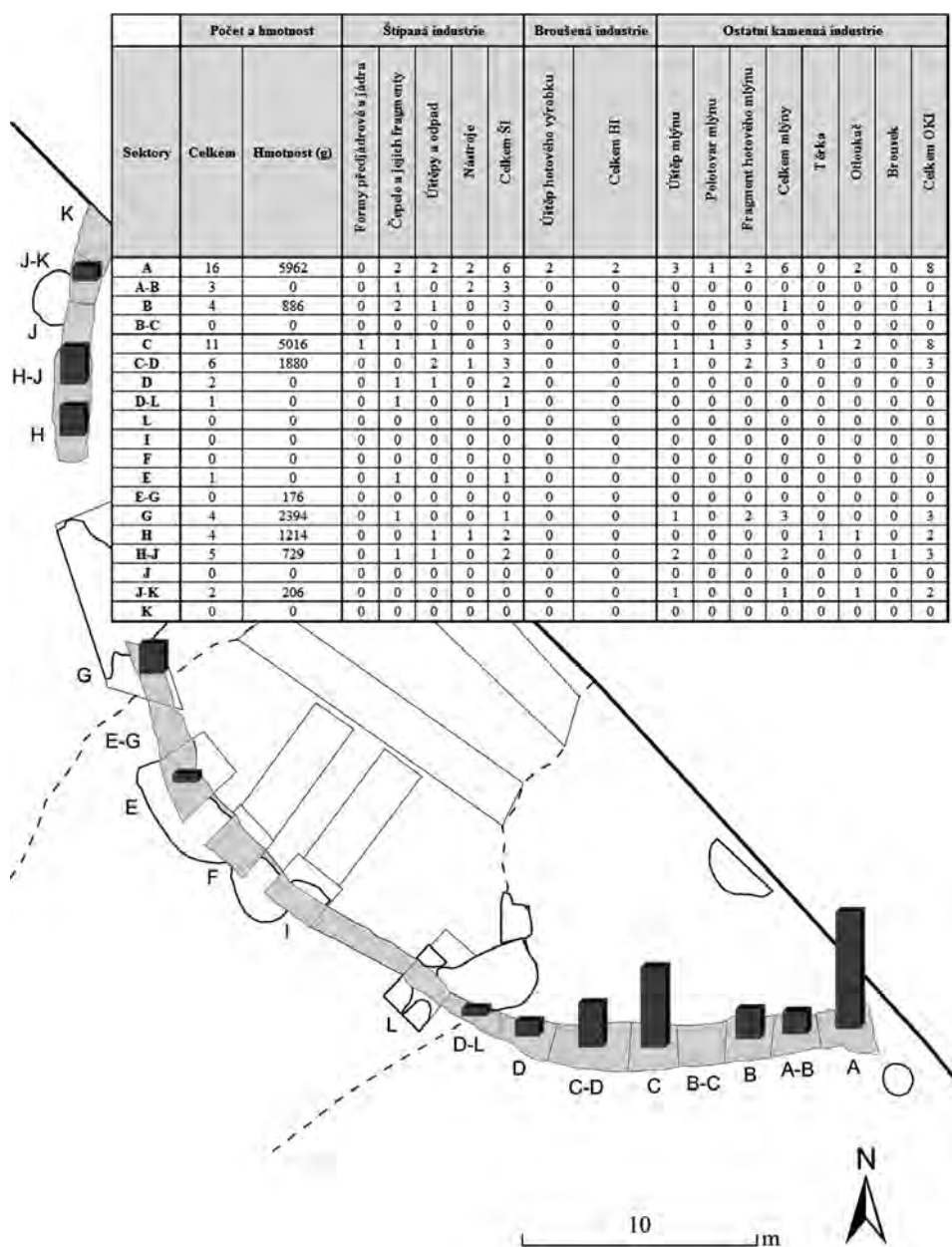
Větší fragment vrtaného nástroje (max. délka 9 cm) byl sekundárně využit jako otloukač, neznáme však jeho přesnou pozici v rámci sektorů příkopu. Dva menší fragmenty pocházejí ze sektoru A z hloubky 60–70 cm. Oba fragmenty mohly vzniknout během úpravy nástroje pro jeho sekundární využití, nebo mohou být jeho důsledkem. Jedná se o malé úštěpy o velikosti do 4 cm, se stopami předchozího štípaní. Žádné další artefakty z kategorie BI nebyly v příkopu rondelu nalezeny (obr. 22).

Také široká škála **OKI** bývá běžnou součástí neolitických souborů, ať se jedná o sídlištní, nebo o hrobové nálezy (shrnutí viz Pavlů – Zápotocká 2007; Hamon – Graefe 2008).

Z výplně příkopu rondelu ve Vchynicích bylo vyzvednuto celkem 37 artefaktů, které lze zahrnout do kategorie OKI (tab. 8). Mezi nástroji a doklady po jejich výrobě (N=32) převládají nálezy mlýnů (N=21; tj. 65,6 %), méně často se objevují valounové drtiče/otloukače (N=7; tj. 21,9 %) a ojediněle hladítka nebo těrky (N=2; tj. 6,3 %) či brousky (N=2; tj. 6,3 %).

Ze skupiny **mlýnů** nepochází z celého příkopu žádný nález kompletního nástroje. Po technologické stránce zde byly doloženy fragmenty použitých nástrojů, polotovary i odpad po výrobě nebo modifikaci tvaru ve formě úštěpů (tab. 9). Převládají úštěpy, následovány fragmenty hotových (a použitých) nástrojů a dvěma polotovary.

<sup>18</sup> Někteří badatelé sem řadí i horniny a valouny se stopami opálení, které mohly být využity během úpravy potravin. Další skupinu nálezů představují tzv. manuporty, tedy suroviny, které nejsou součástí místního geologického podloží, a byly tedy do lokality doneseny (např. Šída 2007).



Obr. 22. Sloupce v sektorech vyjadřují relativní zastoupení kusů kamenné industrie v rámci příkopu. V tabulce je uvedeno zastoupení výrobních kategorií a funkčních skupin u ŠI, BI a OKI v jednotlivých sektorech.

Fig. 22. Columns in sectors represent the relative representation of stone industry pieces within the ditch. The table shows the representation of production categories and functional groups of chipped stone industry, polished stone industry and other stone industry in particular sectors.

Typ	Četnost	%	Křemen	Čedič	Pískovec	Křemenec	Křemenný porfyr	Opuka	Stopy opálení
mlýny	21	56,76					21		1
těrky	2	5,41						2	
brousky	2	5,41			2				
valounové otloukače/drtiče	7	18,92	3	3		1			1
valouny bez jasných pracovních stop	1	2,7	1						
opálená hornina	4	10,81						4	4
<b>celkem</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Tab. 8. Zastoupení jednotlivých funkčních typů OKI z příkopu rondelu podle surovin. Evidovány byly rovněž stopy opálení.

Tab. 8. Representation of particular functional types of other stone industry from rondel ditch according to raw material. Traces of carbonization were also recorded.

Technologické kategorie	Četnost	%	Stopy opálení
kompletní nástroj	0	0	
použitý nástroj (fragment)	9	42,86	1
polotovary (kompletní)	1	4,76	
polotovary (fragment)	1	4,76	
ústěp s pozůstatkem pracovní plochy	4	19,05	
ústěp s pozůstatkem upraveného těla	3	9,52	
ústěp	3	19,05	
<b>celkem</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>1</b>

Tab. 9. Zastoupení technologických kategorií dvoudílných mlýnů z příkopu rondelu.

Tab. 9. Representation of technological categories of grinding slabs and querns from the rondel ditch.

Typ	Podtyp	Četnost	%	Stopy opálení
horní mlýny	bočníkovitý tvar	2	22,22	1
	sedlovitý tvar	2	22,22	
dolní mlýny	s upraveným tělem	3	33,33	
neurčitelné		2	22,22	
<b>celkem</b>		<b>9</b>	<b>100</b>	<b>1</b>

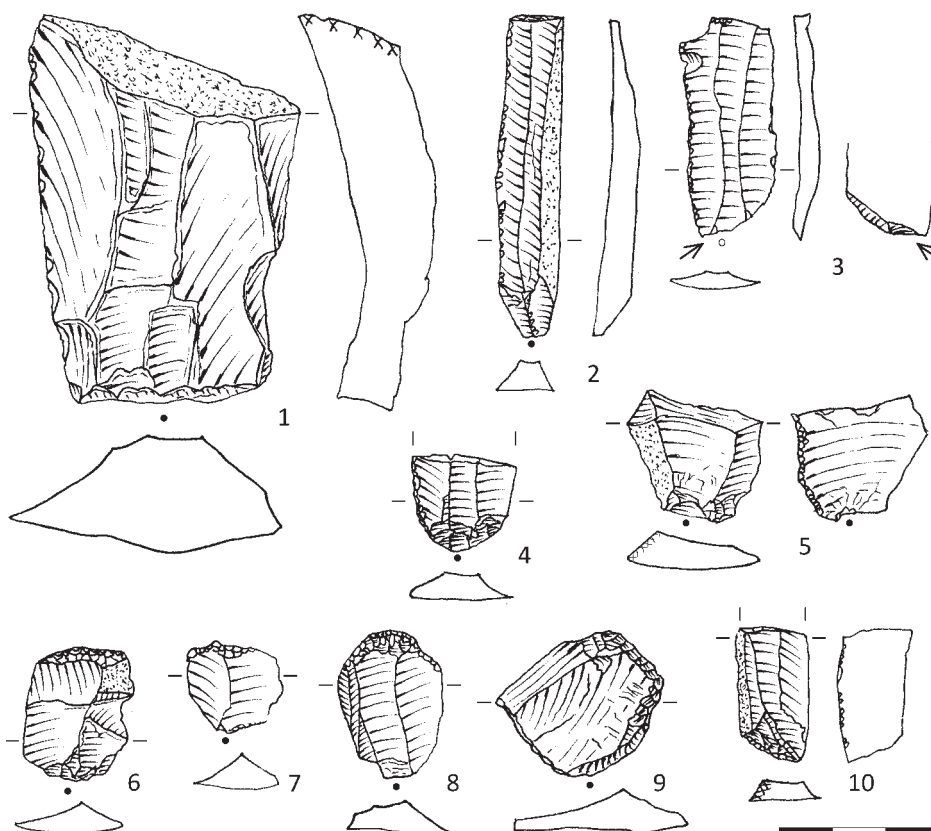
Tab. 10. Zastoupení funkčních a morfologických typů dvoudílných mlýnů z příkopu rondelu.

Tab. 10. Representation of functional and morphologic types of grinding slabs and querns from the rondel ditch.

Celkem 10 úštěpů lze rozdělit na úštěpy s pozůstatky pracovní plochy (s makroskopicky čitelnými pracovními stopami), s pozůstatky upraveného těla nástroje (otloukáním) a samostatné úštěpy suroviny. Spolu s oběma nálezy polotovarů<sup>19</sup> (obr. 24: 5) zde můžeme konstatovat buď vlastní výrobu, nebo průběžnou modifikaci tvaru nástrojů (viz např. *Verbaas – van Gijn 2007, 194*).

<sup>19</sup> V jednom případě se jednalo o kompletní polotovary horního mlýnu s tělem a pracovní plochou upravenou piketáží.





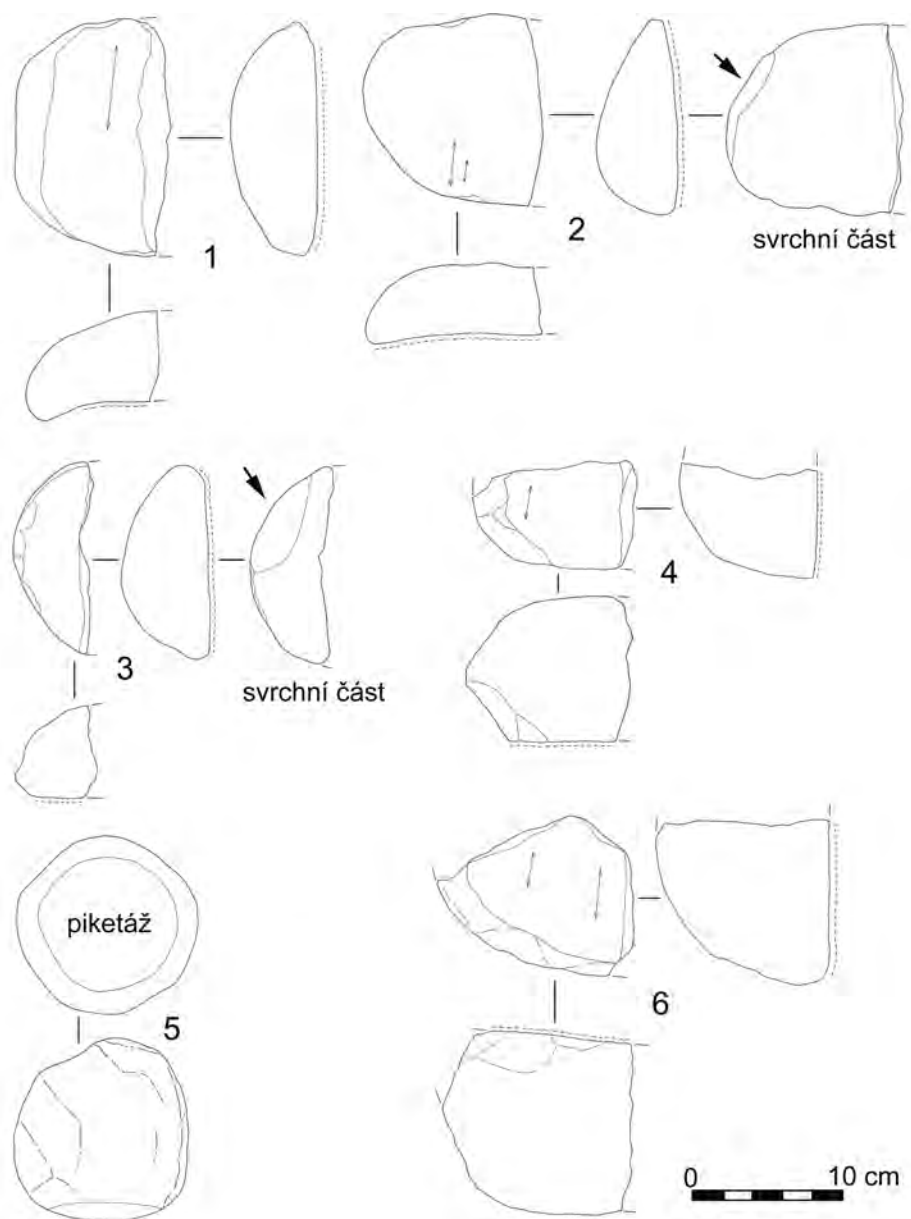
Obr. 23. Nástroje z kategorie štípané industrie z výplně příkopu (č. 1–7, 9, 10) a ze sondy v terénní depresi (č. 8). Řazeno podle sektorů. 1: sběr; 2: sektor B (40–60 cm); 3: sektor A (40–50 cm); 4: sektor A (10–20 cm); 5: sektor H (100–120 cm); 6: sektor A (100–120 cm); 7: sektor C–D (60–80 cm); 8: sonda 4/08 (0–40 cm); 9: sektor A–B (55–65 cm); 10: sektor A–B (0–30 cm). Kreslil O. Levínský, upravila D. Stolzová.

Fig. 23. Chipped stone industry tools from the ditch infill (no. 1–7, 9, 10) and from the trench in the geological depression (no. 8). Arranged according to sectors. 1: surface find; 2: sector B (40–60 cm); 3: sector A (40–50 cm); 4: sector A (10–20 cm); 5: sector H (100–120 cm); 6: sector A (100–120 cm); 7: sector C–D (60–80 cm); 8: trench 4/08 (0–40 cm); 9: sector A–B (55–65 cm); 10: sector A–B (0–30 cm).

Kromě těchto nálezů však bylo z výplně příkopu rondelu vyzvednuto také 9 fragmentů použitých finálních nástrojů. Celkem 7 fragmentů bylo možné rozdělit na horní a dolní typy mlýnů (*tab. 10*). Oba typy jsou dobře rozlišitelné podle úpravy těla nástroje, tvaru bokorysu a podle orientace makroskopicky čitelných pracovních stop (k metodice např. *Pavlu 1991; Stolz 2009, 121–127*).

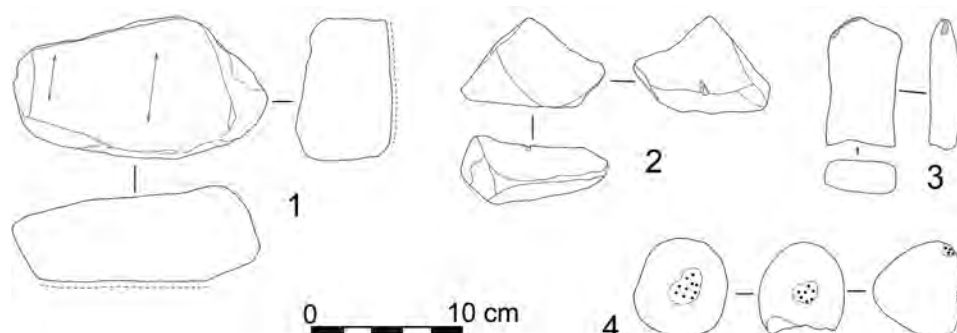
Podle těchto kritérií se ve sledovaném souboru objevují dva typy horních mlýnů – s oválným tvarem půdorysu (ve dvou případech se sbroušeným nebo oštipaným okrajem pro lepší úchop; *obr. 24: 2–3*) a s hraněným bokem (*obr. 24: 1*). Dále byly zachyceny rozdíly ve tvaru podélného profilu, způsobené vedením nástroje na dolním mlýnu. Pokud horní mlýn nepřesáhl okraje dolního nástroje, byl zachován původní bočníkovitý tvar (*obr. 24: 3–4*). Při přesahu dolního kamene vzniká úbytkem hmoty třením tzv. sedlovitý tvar (*obr. 24: 1–2*).

Ve všech případech použitých horních mlýnů se jednalo o jednotlivé kusy, dochované maximálně do jedné třetiny z původní velikosti. I když nikdy nemůžeme jednoznačně vyloučit rozbití nástroje během



Obr. 24. Fragmentsy dvoudílných mlýnů z výplně příkopu. Řazeno podle sektorů a hloubky. 1. sektor C–D (20–40 cm); 2–4: sektor C (120–140 cm); 5: sektor C (140 cm – dno); 6: sektor G (10–20 cm). Oboustranné šipky vyznačují směr pracovních stop, silné šipky zvyrazňují sbroušení svrchní strany mlýnu pro lepší úchop, přerušovaná čára ukazuje umístění pracovní plochy.

Fig. 24. Fragments of grinding slabs and querns from the ditch infill. Arranged according to sectors and depth. 1: sector C–D (20–40 cm); 2–4: sector C (120–140 cm); 5: sector C (140 cm – bottom); 6: sector G (10–20 cm). Double-sided arrows indicate the direction of use traces, bold arrows accentuate filing off of the upper side of the slab for a better fit, dashed line indicates location of work surface.



Obr. 25. Výběr těrky/hladítka (1), brousku (2) a valounových otloukačů/drtičů (3–4) z výplně příkopu. Řazeno podle sektorů a hloubky. 1: sektor H (80–100 cm); 2: sektor H–J (80–100 cm); 3: sektor A (50–60 cm); 4: sektor H (100–120 cm). Oboustranné šipky vyznačují směr pracovních stop, přerušovaná čára ukazuje umístění pracovní plochy, tečkovaně umístění pracovních stop – jemné otloukání.

Fig. 25. Selection of grinder/smoother (1), whetstone (2) and pebble hammerstones/crushers (3–4) from the ditch infill. Arranged according to sectors and depth. 1: sector H (80–100 cm); 2: sector H–J (80–100 cm), 3: sector A (50–60 cm); 4: sector H (100–120 cm). Double-sided arrows indicate the direction of use traces, dashed line indicates location of work surface, dots indicate use traces – mild percussion.

modifikace jeho tvaru nebo průběžné úpravy pracovní plochy, je přece jen nápadný výskyt částí nástrojů z kvalitní suroviny (ve všech případech křemenný porfyr), na kterých jsou na zlomech čitelné stopy po odbití. Rozlomení nástroje v důsledku jeho používání neodpovídá ani zachovalá tloušťka. Jde tedy spíše o záměr, ať už z důvodů rituálních, nebo z důvodů sekundárního využití, např. pro broušení.

U fragmentů dolních mlýnů nemůžeme zcela vyloučit, zda se v případě dvou kusů ze sektoru A (v hloubce 70–100 cm), stejně jako u dvou kusů ze sektoru G (v hloubce 10–20 cm), nejedná o zlomky z jednoho nástroje. V obou případech byly jednotlivé fragmenty vyzvednuty z navazujících mechanických vrstev. U těchto dolních mlýnů mohlo dojít ke fragmentizaci, pokud vyloučíme možnost rozlomení z důvodů horší kvality suroviny, také záměrně.

Tělo dolních mlýnů bylo upraveno jemným otloukáním (obr. 24: 6), což nebývá u dolních mlýnů běžně pozorováno (např. Pavlů 2011). Pracovní strana nástrojů je plochá až k okrajům, takže kompatibilní horní mlýn přesahoval svoji šířkou okraje dolního mlýnu. Tomuto zjištění odpovídají tvary některých horních mlýnů, jejichž okraje jsou charakteristicky „sedlovitě“ vytvarovány, a také sbroušení okrajových hran.

**Těrky** nebo také **hladítka** (v obou případech z opuky; tab. 11) byly upraveny hrubším otloukáním. Na jejich pracovní ploše byly zaznamenány rovné rýhy vzniklé používáním (obr. 25: 1). Na opačné straně jsou těla nástrojů na některých místech ohlazena, pravděpodobně v důsledku držení.

Valounové **otloukače** či **drtiče** nesou v 6 případech makroskopicky čitelné pracovní stopy po otloukání a jemnějším přitloukání (obr. 25: 3–4). Jeden kus byl používán jako podložka, pravděpodobně během výroby štípané industrie. Jedná se o valouny křemene, křemence a čediče, tedy o tvrdé a houževnaté suroviny, které mohly být využity taktéž pro zpracování křemenných porfyrů nebo surovin ŠI (tab. 11).

**Brousky** byly zachyceny ve dvou případech. Jeden z nich je malý blíže neurčitelný zlomek, v druhém případě jde o klasický polyedrický typ, na hraně se žlábkem ve tvaru „V“ (obr. 25: 2). Jako surovina byl využit jemnozrný pískovec (tab. 11).

### 5.2.3. Prostorová analýza kamenné industrie

Víc než polovina všech kamenných artefaktů pochází z jižního úseku příkopu v blízkosti jižního vstupu, přičemž za nejbohatší lze v tomto směru označit sektor A nacházející se v jeho těsné blízkosti (obr. 22). Další sektory bohaté na nálezy jsou sektory C, C–D, na

Typ	Podtyp	Četnost	Křemen	Čedič	Pískovec	Křemenec	Opuka	Stopy opálení
těrky	upravené hrubým otloukáním (kompletní)	2					2	
brousky	polyedrický se žlábkem (kompletní)	1			1			
	fragment neurčitelný	1			1			
valounové otloukače/drtiče	pracovní stopy na jedné straně (kompletní)	5	2	2		1		1
	na více stranách (kompletní)	1		1				
	fragment neurčitelný	1	1					1

Tab. 11. Zastoupení terek, brousků a otloukačů/drtičů s charakterem a umístěním pracovních stop z příkopu rondelu. V tabulce jsou dále uvedeny druhy surovin.

Tab. 11. Representation of grinders, whetstones and hammerstones/crushers and the nature and location of use traces from the rondel ditch. The table shows also raw material types.

opačném konci zkoumané části příkopu převažují kamenné artefakty v blízkosti západního vstupu, v sektorech H a H–J.

Více než 3 ks **ŠI** poskytl pouze sektor A. Dále bylo zaznamenáno bohatší zastoupení **ŠI** v jižním úseku rondelu (sektor A až sektor D, 20 ks), oproti výrazně chudší západní a severozápadní části (sektor H až sektor K, 4 ks). **ŠI** nevykazuje vzhledem k malé četnosti nějaké výraznější znaky. Pokud bychom se zaměřili alespoň na doklady výroby, převažují úštěpy a jedno jádro (tzv. předjádrová forma) v jižním úseku příkopu (*obr. 22*).

Fragmenty **BI** byly zaznamenány pouze v sektoru A, dokládají však spíše jejich sekundární využití pro jinou než původní funkci.

Nálezy **OKI** pocházejí ze sektorů A (N=8, tj. 26,7 %), C (N=8, tj. 26,7 %), C–D (N=3, tj. 10 %), G (N=3, tj. 10 %), H–J (N=3, tj. 10 %), H (N=2, tj. 6,7 %), J–K (N=2, tj. 6,7 %) a B (N=1, tj. 3,3 %). V ostatních sektorech nebyly zaznamenány (*obr. 22*).

Nálezy nejčastějšího typu artefaktu, mlýnů a odpadu po jejich výrobě či modifikaci tvaru (21 kusů), pocházejí nejčastěji ze sektorů A až C–D (15 kusů). V několika dalších sektorech se objevují ojediněle.

Nejvíce použitých fragmentů horních mlýnů bylo vyzvednuto ze sektoru C, další pocházejí ze sektoru C–D a sektoru A. Přímé doklady po výrobě nebo modifikaci tvaru hotových nástrojů, polotovary a úštěpy, pocházejí opět nejčastěji z jižního úseku příkopu ze sektorů A (4 kusy), C (2 kusy)<sup>20</sup> a ojediněle ze sektorů B a C–D. Po několika kusech jsou doloženy i na opačném konci příkopu.

Těrky, brousky a otloukače netvoří, vzhledem k malému počtu, žádné výraznější prostorové koncentrace. Pokud se zaměříme alespoň na valounové otloukače, pocházejí častěji ze sektorů s doklady výroby **ŠI** či aktivit spojených s úpravou mlýnů (A a C v jižním úseku; *obr. 22*).

Kamenná industrie jako celek i její jednotlivé sledované kategorie (**ŠI**, **BI**, **OKI**) nevykazují žádný vertikální prostorový vzorec distribuce. Kamenné fragmenty se vyskytují na dně, ale také ve střední a vrchní části výplně příkopu.

<sup>20</sup> Ze sektoru C pochází i kompletní polotovar horního mlýnu (*obr. 24: 5*).



### 5.3. Mazanice

Ačkoliv mazanice představuje na výzkumech středoevropských neolitických sídlišť jeden z nejpočetnějších hmotných pramenů, nebyla jí doposud věnována větší pozornost. Zpracování mazanice z mladších období však dokládá, že skrývá cenné poznatky o konstrukcích domů či různých přístřešků, o stavbě ohnišť a pecí, o konstrukci fortifikací, o paleobotanice, o náboženských představách atd. (pro Čechy a Moravu např. *Haller – Gentizon – Kuna 2007; Vařeka 2000; 2005; Zůbek 2002*).

Z příkopu rondelu ve Vchynicích bylo získáno celkem 1383 zlomků mazanice o celkové hmotnosti 29 011 g. Mazanice byla zpracována v systému deskripce, který se volně inspiroval zásadami vypracovanými v minulosti *P. Vařekou (1992; 1995; Stolz 2009, 67)*. V první fázi byl určen u každého sektoru celkový počet fragmentů, jejich hmotnost a příměsi v těstě mazanice (*tab. 12*). Dále bylo provedeno rozdělení do základních kategorií: mazanice z ohnišť/pecí s povrchovou úpravou, mazanice z ohnišť/pecí bez konstrukčních otisků a povrchové úpravy, mazanice ze stavebních konstrukcí s otisky stavebních prvků a povrchovou úpravou, mazanice ze stavebních konstrukcí bez otisků a povrchové úpravy a „zvláštní“ mazanicové zlomky. U každé kategorie byla také rámcově určena velikost každého zlomku mazanice zařazením do skupin 0–3 cm, 3–6 cm, 6–9 cm, 9–12 cm a přes 12 cm.

Fragmenty mazanice s povrchovou úpravou a otisky stavebních prvků byly důkladně zpracovávány v následující fázi, kdy byly za pomoci jednoduchého deskriptivního systému sledovány typy otisků dřevěných konstrukcí, typy úpravy povrchu, průměr dřevěných konstrukčních prvků a v případě dvou a více otisků nebo úprav povrchu na jednom zlomu jejich vzájemný vztah a vzdálenost mezi nimi. Doposud nebyla vypracována obecnější typologie mazanicových otisků konstrukčních prvků a úpravy povrchu. Z tohoto důvodu byla vytvořena vlastní typologie na základě nalezených zlomků. Soubor členíme na základní kategorie: A – otisky tyče (průměr 2–6 cm), AJ – otisky tyče s úpravou povrchu, B – otisky tesaných a štípaných konstrukčních prvků, BJ – otisky tesaných a štípaných konstrukčních prvků s úpravou povrchu, C – otisky kuláčů (průměr přes 6 cm), CJ – otisky kuláčů s úpravou povrchu, H – otisky prutů (průměr 0–1,9 cm), HJ – otisky prutů s úpravou povrchu, J – úprava povrchu a vzájemné kombinace výše uvedených skupin (*obr. 26–31; tab. 13*).

Celkem 783 zlomků mazanice nese otisky dřevěných konstrukčních prvků nebo určitou úpravu povrchu. Mazanice obsahuje hojnou příměs obilných plev a sekaných stonků obilí nebo travin. Anorganická ostřiva nebyla zjištěna (kromě drobných kamének představujících organickou součást hmoty mazanice). Barva převládá oranžovočervená až červená vně a černá uvnitř. Ojedinele se vyskytuje šedorůžová. Velikost nalezených zlomků se pohybuje mezi 1–15 cm s jasnou převahou zlomků o velikosti 3–9 cm. Početné zlomky s otisky tyčí (94 ks) lze rozdělit na do pěti typů (*obr. 26*). Zdaleka nejhojněji se vyskytoval typ A1 (67 ks, otisk jedné tyče). Častěji máme ještě zachycen typ A2 (8 ks, výplň mezi dvěma souběžnými tyčemi) a A4 (17 ks, výplň mezi k sobě přiléhajícími, rovnoběžnými tyčemi). Typy A8 a A11 se vyskytly jen jednou. Průměr tyčí se většinou pohyboval mezi 2–4 cm a vzdálenost mezi nimi na zlomcích s více otisky v rozmezí 1–2,6 cm (kromě dvou rovnoběžných sousedících tyčí).

Rovněž hojné zlomky s otisky tyčí a úpravou povrchu (90 ks) byly rozčleněny do 22 typů. Nejpočetnější zastoupení bylo zjištěno u typu AJ1 (48 ks, vyhlazení rovného povrchu a otisk tyče z opačné strany). Vícekrát se ještě objevil typ AJ2 (9 ks, vyhlazení rovného povrchu a otisk tyče na boku), AJ3 (5 ks, vyhlazení rovného povrchu a otisk dvou rovnoběžných tyčí z opačné strany), AJ5 (4 ks, vyhlazení rovného povrchu a otisk dvou rovnoběžných tyčí na boku a z opačné strany) a AJ14 (4 ks, vyhlazení rovného povrchu a otisk dvou rovnoběžných tyčí po stranách). Ostatní typy se vyskytly pouze jednou nebo dvakrát. Naprostá většina jich patří vyhlazenému rovnému povrchu s jedním až třemi otisky tyčí na bocích nebo na opačné straně (*obr. 26*). Tyče mají v průměru opět nejčastěji 2–4 cm a vzdálenost mezi nimi na zlomcích s více otisky představuje 1,4–4 cm (kromě dvou rovnoběžných sousedících tyčí). Vzdálenost mezi povrchem a otisky na opačném konci se pohybuje mezi 0,9 a 3,6 cm. Pouze v jednom případě dosahuje 7 cm (*obr. 31: 2*).

Část mazanice s otisky tesaných nebo štípaných prvků (11 ks) byla rozdělena do tří typů (*obr. 27*) a několik dalších zlomků s otisky tesaných nebo štípaných prvků (7 ks) a úpravou povrchu bylo zařazeno rovněž do tří typů (*obr. 27*). Zdaleka nejčastější prvek (typ B1, 7 ks) představuje otisk rovné tesané nebo štípané strany dřeva. Podle otisků máme doloženy radiální štěpy kuláčů nebo silnějších tyčí a púlené tyče. Největší zjištěná šířka tesaného nebo štípaného prvku činila přes 6 cm.

Sektor	Přehled počtu a hmotnosti mazanice			Přehled mazanice z větších konstrukcí											Přehled mazanice z pecí či ohnišť											
	Celkem ks	%	Hmotnost (g)	Celkem z konstrukcí	%	S otisky	0-3 cm	3-6 cm	6-9 cm	9-12 cm	12 cm	Bez otisků	0-3 cm	3-6 cm	6-9 cm	9-12 cm	Celkem z pecí/ohnišť	%	Z ploch pecí/ohnišť	0-3 cm	3-6 cm	6-9 cm	Z pecí/ohnišť bez úpravy povrchu	0-3 cm	3-6 cm	
A	349	25,2	8314	28,7	316	23,9	128	5	85	36	1	1	188	56	124	8	0	33	55	23	15	8	0	10	8	2
A-B	173	12,5	3501	12,1	173	13,1	82	10	51	19	2	0	91	45	44	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	115	8,3	1657	5,7	112	8,5	33	6	20	7	0	0	79	37	40	2	0	3	5	2	1	1	0	1	1	0
B-C	70	5,1	1104	3,8	69	5,2	30	4	24	2	0	0	39	16	22	1	0	1	1,7	1	0	1	0	1	0	0
C	64	4,6	1291	4,5	61	4,6	25	0	20	4	0	1	36	16	20	0	0	3	5	1	0	1	0	2	2	0
C-D	100	7,2	2364	8,1	96	7,3	40	0	30	8	2	0	56	17	38	1	0	4	6,6	4	0	3	1	0	0	0
D	64	4,6	815	2,8	64	4,8	13	0	12	1	0	0	51	25	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D-L	183	13,2	2660	9,2	183	13,8	75	7	60	8	0	0	108	57	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	41	3	902	3,1	41	3,1	11	0	8	2	1	0	30	14	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	13	0,9	113	0,4	12	0,9	3	0	2	1	0	0	9	9	0	0	0	1	1,7	1	1	0	0	0	0	0
E-G	6	0,4	36	0,1	5	0,4	0	0	0	0	0	0	5	4	1	0	0	1	1,7	0	0	0	0	0	1	1
G	31	2,2	1192	4,1	30	2,3	13	0	9	2	1	1	17	6	11	0	0	1	1,7	1	0	1	0	0	0	0
H	51	3,7	2431	8,4	48	3,6	22	1	11	8	0	2	26	10	12	4	0	3	5	3	0	3	0	3	0	0
H-J	25	1,8	955	3,3	24	1,8	13	0	8	5	0	0	11	2	6	2	1	1	1,7	1	0	1	0	0	0	0
J	43	3,1	768	2,6	40	3	28	5	19	4	0	0	12	5	6	1	0	3	5	3	2	1	0	0	0	0
J-K	14	1	483	1,7	13	1	6	0	4	2	0	0	7	3	3	1	0	1	1,7	0	0	0	0	1	1	0
K	16	1,2	195	0,7	15	1,1	8	1	6	1	0	0	7	6	1	0	0	1	1,7	1	0	1	0	0	0	0
Sběr	25	1,8	230	0,8	21	1,6	6	1	5	0	0	0	15	8	7	0	0	4	6,6	0	0	0	0	4	4	0
Celkem	1383	100	29011	100	1323	100	536	40	374	110	7	5	787	336	426	24	1	60	100	41	19	21	1	19	17	2

Tab. 12. Základní rozdělení zlomků mazanice z příkopu rondelu do jednotlivých kategorií podle základních typů. V tabulce je dále uvedeno jejich zastoupení v rámci sektorů.

Tab. 12. Basic classification of daub fragments from the rondel ditch into particular categories according to the basic types. The table shows also their representation within sectors.

Sektor	Počet	A	AJ	B	BJ	C	CJ	H	HJ	AB	ABJ	J	Z	AC	ACJ	Ostatní
A	128	25	26	4	2	8	2	1	1	2	3	44	3	1	1	5
A-B	82	12	13	2	0	1	0	3	1	1	0	47	0	0	0	2
B	33	13	1	0	1	0	0	1	1	0	1	14	0	1	0	0
B-C	30	4	7	1	0	0	0	0	1	0	0	17	0	0	0	0
C	25	8	5	0	0	2	0	0	0	0	1	9	0	0	0	0
C-D	40	8	8	0	1	2	0	0	0	1	0	19	0	0	0	1
D	13	3	1	1	0	0	0	0	0	1	0	7	0	0	0	0
D-L	75	7	8	1	1	0	0	0	1	2	0	53	0	1	0	1
L	11	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	6	0	0	0	1
I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
E-G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G	13	0	3	0	0	0	0	0	1	0	2	6	1	0	0	0
H	22	4	8	1	1	0	1	0	0	2	1	3	0	0	1	0
H-J	13	3	2	0	0	0	0	0	1	1	0	6	0	0	0	0
J	28	1	5	1	1	0	0	0	0	1?	0	19	0	0	0	0
J-K	6	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
K	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
Sběr	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
<b>Celkem</b>	<b>536</b>	<b>94</b>	<b>90</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>264</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>

Tab. 13. Rozdělení zlomků mazanice z příkopu rondelu s konstrukčními otisky a úpravou povrchu do základních typů (viz obr. 26–27). V tabulce je dále uvedeno jejich zastoupení v rámci sektorů.

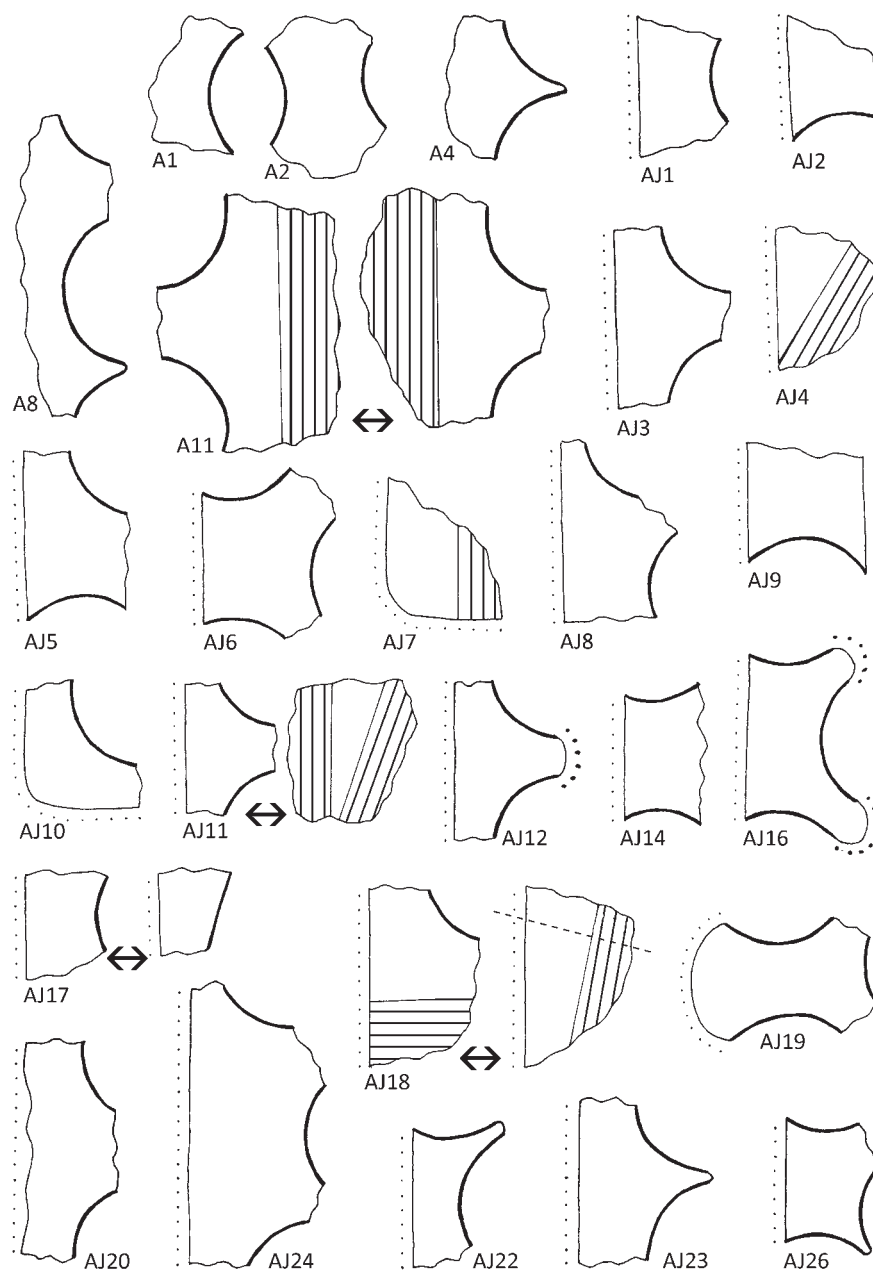
Tab. 13. Classification of daub fragments from the rondel ditch with construction imprints and surface treatment into basic types (see fig. 26–27). The table shows also their representation within sectors.

Nepočtené otisky kuláčů (13 ks) patří v naprosté převaze samotnému otisku kuláče (typ C1, 11 ks) a jen ve dvou případech vyplní spáry mezi dvěma kuláči (typ C9). Pouze ve třech případech máme doložen otisk kuláče a úpravu povrchu (obr. 28: 3 a obr. 31: 3). Velikost zjištěných kuláčů se pohybuje od 6 cm až přes 20 cm.

Celkem 14 mazanicových zlomků nese otisky prutů (7 ks) a otisky prutů s úpravou povrchu (7 ks). Samotné otisky prutů můžeme rozdělit do následujících tří typů: H1 otisk jednoho prutu (4 ks), H2 výplň mezi dvěma rovnoběžnými pruty (1 ks) a H4 výplň mezi rovnoběžnými, k sobě přiléhajícími pruty (2 ks). Mezi zlomky s otisky prutů a úpravou povrchu jasně dominuje typ HJ1 s vyhlazením rovného povrchu a otiskem prutu z opačné strany (5 ks). Průměr prutů se pohybuje mezi 1 a 1,5 cm.

Zlomky s úpravou povrchu bez otisků dřevěných konstrukčních prvků tvoří s 264 kusy nejpočetnější skupinu. V této kategorii jednoznačně dominuje typ J1 s rovným povrchem (254 ks). Ojediněle se vyskytují typy J2 se zvlněným povrchem (1 ks), J3 – roh (3 ks) a J4 s oboustranným povrchem (5 ks). Povrch je v naprosté většině případů hrubě vyhlazen do rovné až mírně nerovné plochy. V několika případech dochované prstování na vnější straně omazu dokazuje, že povrchová úprava byla někdy prováděna holýma rukama. Úprava nahozením s hrubým zarovnáním povrchu se vyskytuje ojediněle. Pečlivé vyhlazení povrchu a nátěry omítek nebyly zjištěny. Síla omazu kolísá mezi 0,7–4,5 cm.

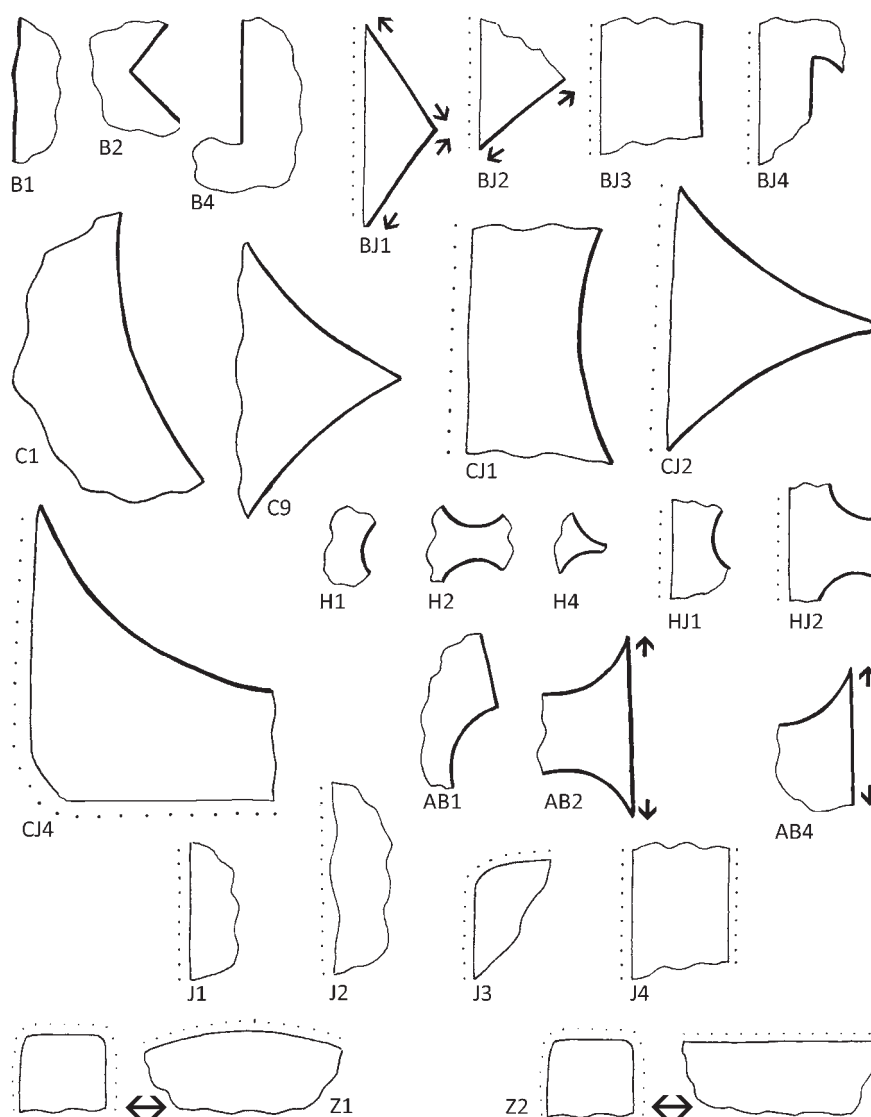
Z kombinací dvou a více typů konstrukčních prvků se častěji vyskytují tyče spolu s tesanými nebo štípanými konstrukčními prvky (12–13 ks) a tyče spolu s tesanými nebo štípanými konstrukčními prvky a úpravou povrchu (9 ks). První skupinu můžeme rozdělit na typy: AB1 rovnoběžná tyč a tesaný prvek, které k sobě přiléhají (4 ks), AB2 dvě rovnoběžné tyče a kolmý tesaný nebo štípaný prvek dotýkající se obou



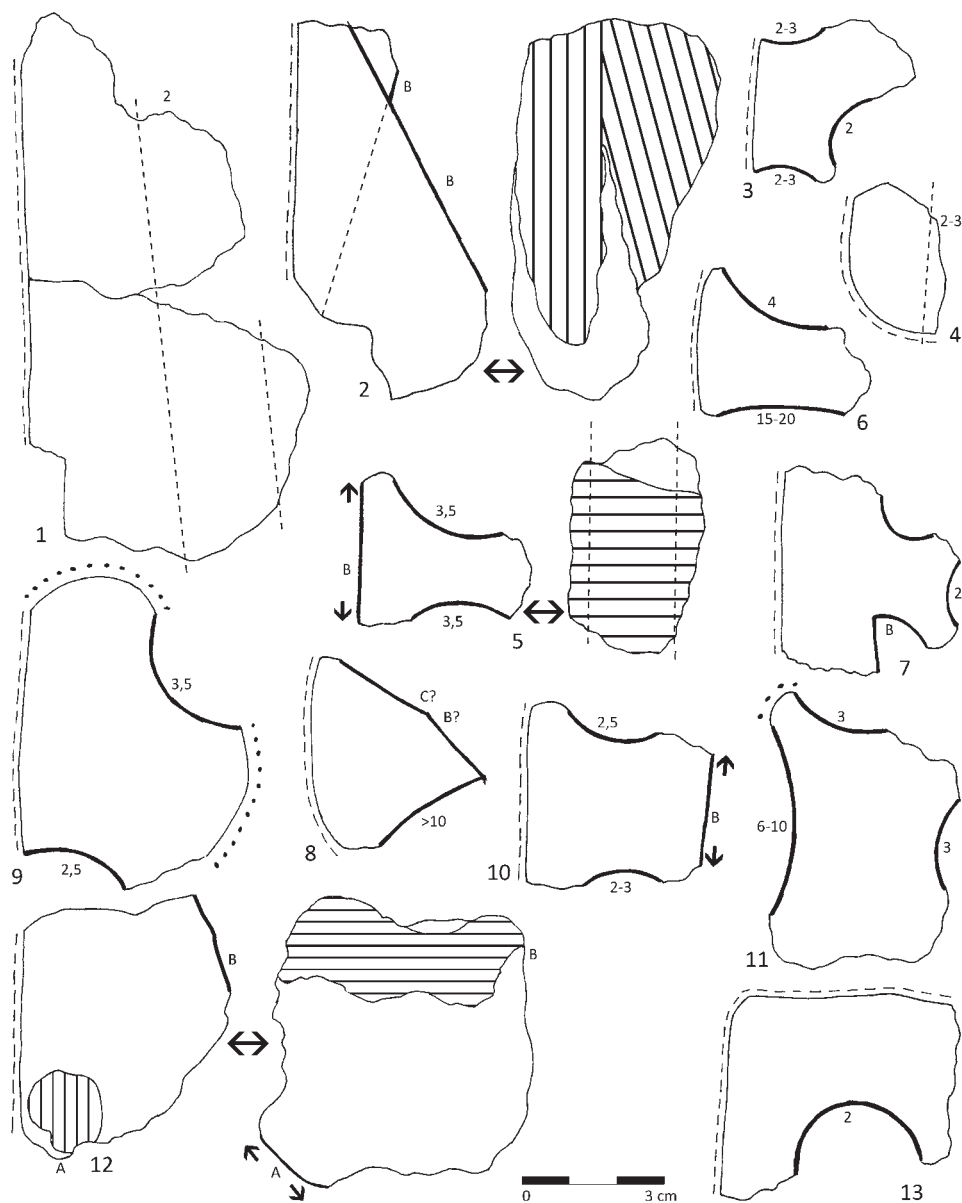
Obr. 26. Typář otisků konstrukčních prvků na mazanici: A (otisky tyčí bez úpravy povrchu;  $\varnothing$  2–6 cm); AJ (otisky tyčí s úpravou povrchu;  $\varnothing$  2–6 cm). Silná čára zvýrazňuje umístění otisků; tečkování – bez určení vyhlazení. Obr. 26–31 kreslil D. Stolz, upravila D. Stolzová.

Fig. 26. Type list of imprints of construction elements in daub: A (imprint of poles without surface treatment,  $\varnothing$  2–6 cm); AJ (imprint of poles with surface treatment,  $\varnothing$  2–6 cm). Bold line highlights the location of imprints; dotted – smoothing not detected.



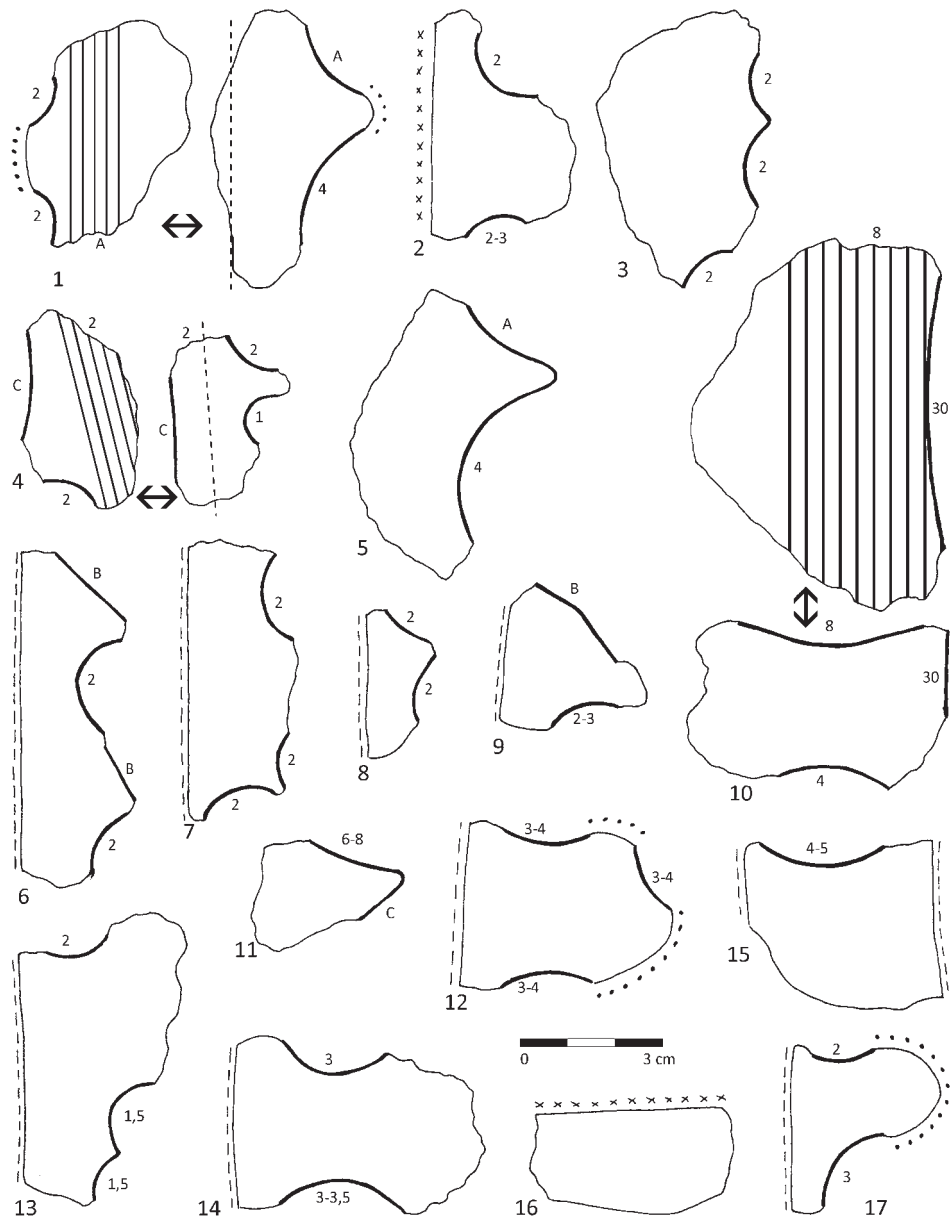


Obr. 27. Typář otisků konstrukčních prvků na mazanici: B (otisky tesaných a štípaných prvků bez úpravy povrchu); BJ (otisky tesaných a štípaných prvků s úpravou povrchu); C (otisky kuláčů bez úpravy povrchu;  $\varnothing$  více než 6 cm); CJ (otisky kuláčů s úpravou povrchu;  $\varnothing$  více než 6 cm); H (otisky prutů bez úpravy povrchu;  $\varnothing$  0–1,9 cm); HJ (otisky prutů s úpravou povrchu;  $\varnothing$  0–1,9 cm); AB (otisky kombinace tyčí a tesaných či štípaných prvků); J (otisky s úpravou povrchu a kombinací výše uvedených skupin); Z (otisky vyhlazené do hran).  
 Fig. 27. Type list of imprints of construction elements in daub: B (imprints of chiseled and chopped elements without surface treatment); BJ (imprints of chiseled and chopped elements with surface treatment); C (imprints of round wood without surface treatment;  $\varnothing$  higher than 6 cm); CJ (imprints of round wood with surface treatment;  $\varnothing$  higher than 6 cm); H (imprints of twigs without surface treatment;  $\varnothing$  0–1,9 cm); HJ (imprints of twigs with surface treatment;  $\varnothing$  0–1,9 cm); AB (imprints of poles combined with chiseled or chopped elements); J (imprints with surface treatment and combination of the above categories); Z (imprints smoothed to edges).



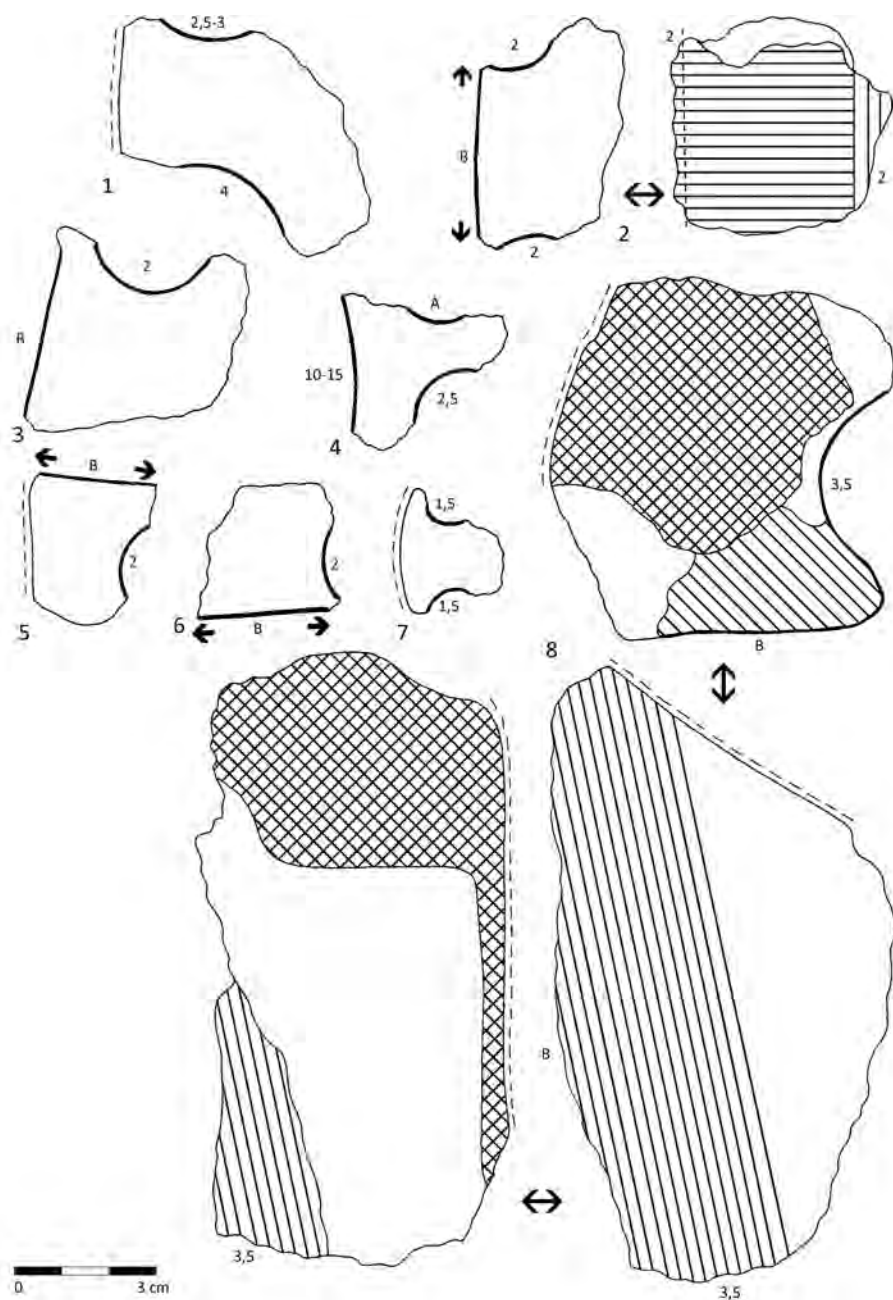
Obr. 28. Výběr mazanice s otisky konstrukčních prvků z výplně příkopu. Řazeno podle hloubky. 1: sektor A (20–30 cm); 2, 4–5: sektor A (30–40 cm); 7: sektor A (40–50 cm); 3, 6, 8, 9, 12: sektor A (50–60 cm); 11: sektor A (100–120 cm). Úprava povrchu: křížkování – velice jemné vyhlazení; čárkování – vyhlazen až hrubě vyhlazen; střídání čárek a teček – jen nahozený; výrazné tečkování – neupravený povrch mezi konstrukčními prvky.

Fig. 28. Selection of daub with construction elements imprint from the ditch infill. 1: sector A (20–30 cm); 2, 4–5: sector A (30–40 cm); 7: sector A (40–50 cm); 3, 6, 8, 9, 12: sector A (50–60 cm); 11: sector A (100–120 cm). Surface treatment: cross-like – very fine smoothing; stroke-like – smooth to roughly smoothed; alternation of strokes and dots – rough casted only; marked dotting – untreated surface between construction elements.

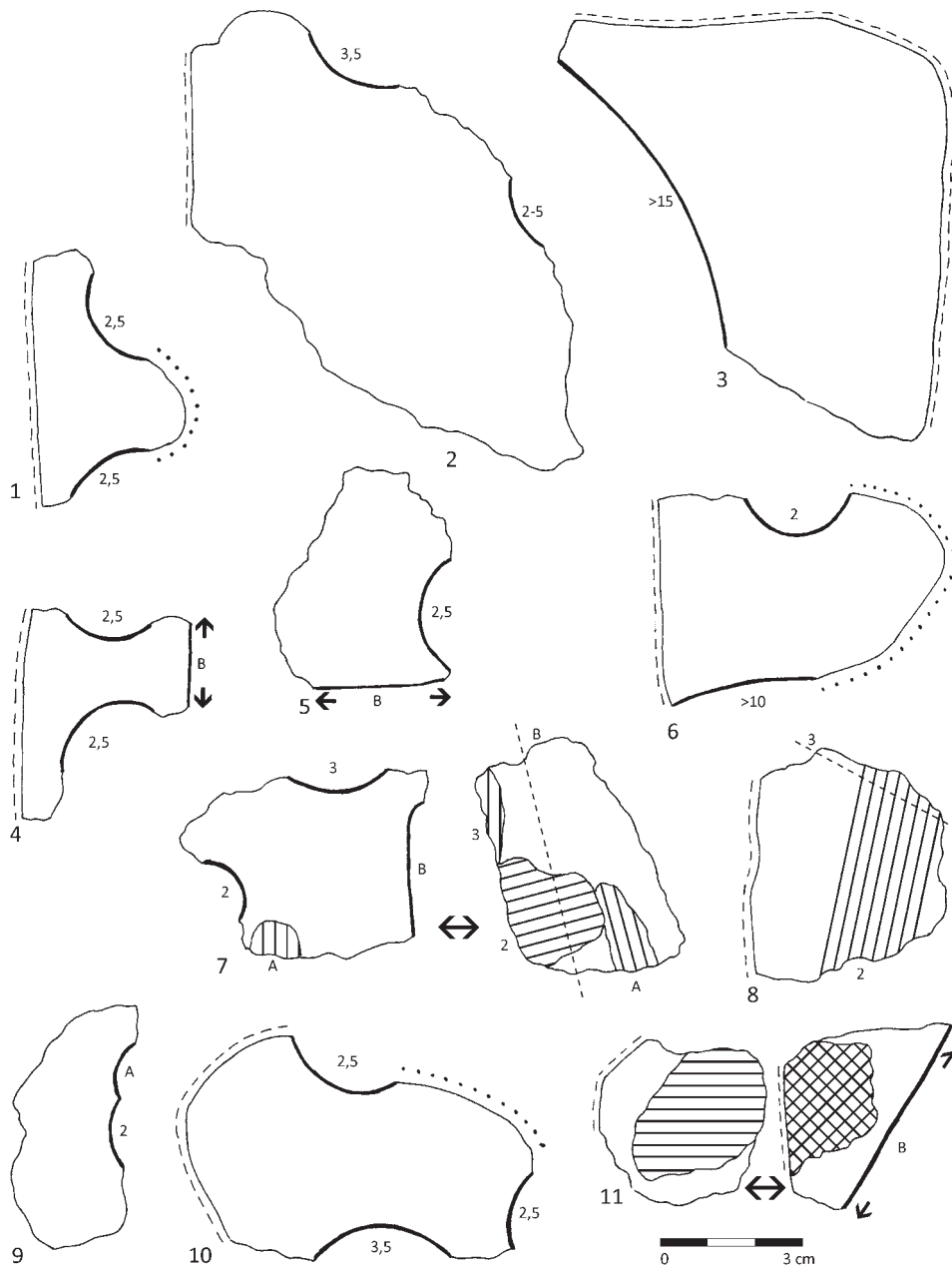


Obr. 29. Výběr mazanice s otisky konstrukčních prvků z výplně příkopu. Řazeno podle sektorů a hloubky. 1: sektor A–B (30–55 cm); 2, 4–5: sektor A–B (55–65 cm); 3, 9: sektor B (20–30 cm); 10: sektor B (30–40 cm); 6–7, 12: sektor C (20–40 cm); 8, 11: sektor C (40–60 cm); 13–14: sektor C–D (20–40 cm); 16: sektor C–D (80–100 cm); 15, 17: sektor C–D.

Fig. 29. Selection of daub with construction elements imprint from the ditch infill. Arranged according to sectors and depth. 1: sector A–B (30–55 cm); 2, 4–5: sector A–B (55–65 cm); 3, 9: sector B (20–30 cm); 10: sector B (30–40 cm); 6–7, 12: sector C (20–40 cm); 8, 11: sector C (40–60 cm); 13–14: sector C–D (20–40 cm); 16: sector C–D (80–100 cm); 15, 17: sector C–D.



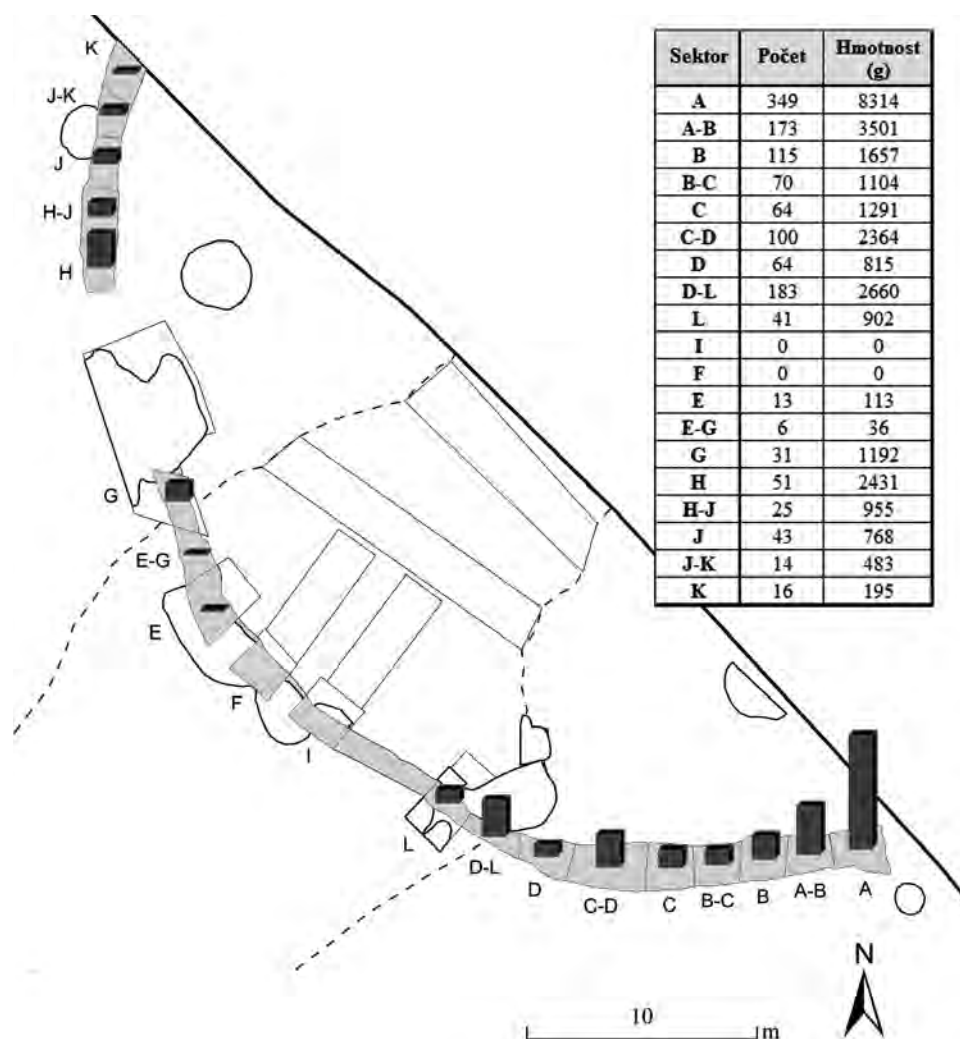
Obr. 30. Výběr mazanice s otisky konstrukčních prvků z výplně příkopu. Řazeno podle sektorů a hloubky. 1–4, 7: sektor D–L (0–20 cm); 6: sektor L (0–20 cm); 5: sektor L (20–40 cm); 8: sektor G (0–10 cm).  
 Fig. 30. Selection of daub with construction elements imprint from the ditch infill. Arranged according to sectors and depth. 1–4, 7: sector D–L (0–20 cm); 6: sector L (0–20 cm); 5: sector L (20–40 cm); 8: sector G (0–10 cm).



Obr. 31. Výběr mazanice s otisky konstrukčních prvků z výplně příkopu. Řazeno podle sektorů a hloubky. 2–6: sektor H (0–20 cm); 1: sektor H (20–40 cm); 7–8: sektor H–J (60–80 cm); 9: sektor J (40–65 cm); 11: sektor J (65–70 cm); 10: sektor J–K (60–80 cm).

Fig. 31. Selection of daub with construction elements imprint from the ditch infill. Arranged according to sectors and depth. 2–6: sector H (0–20 cm); 1: sector H (20–40 cm); 7–8: sector H–J (60–80 cm); 9: sector J (40–65 cm); 11: sector J (65–70 cm); 10: sector J–K (60–80 cm).





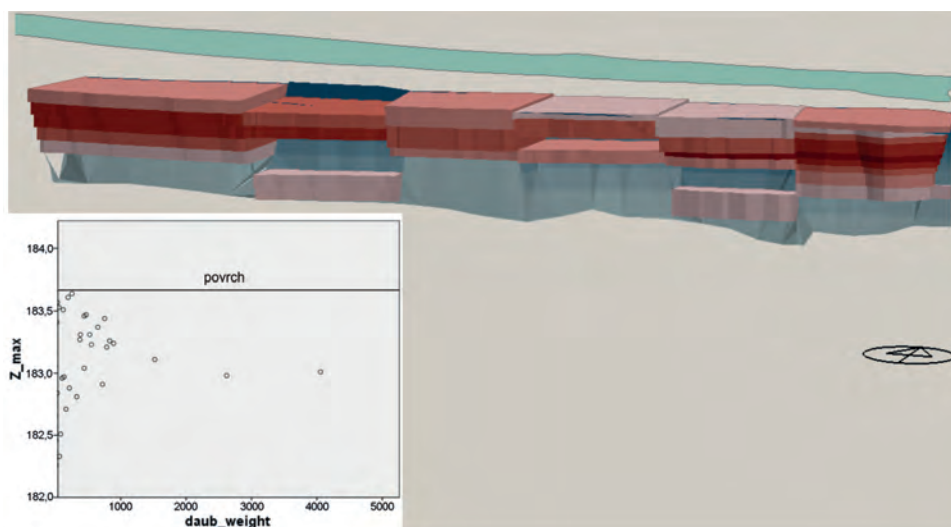
Obr. 32. Sloupce v sektorech vyjadřují relativní zastoupení mazanice (hmotnost) v rámci příkopu. V tabulce je uvedena četnost a hmotnost mazanice v rámci jednotlivých sektorů.

Fig. 32. Columns in sectors represent the relative representation of daub (weight) within the ditch. The table shows the frequency and weight of daub fragments in particular sectors.

tyčí (2 ks) a AB 4 tyč a kolmý dotýkající se tesaný nebo štípaný prvek (4 ks). U otisků tyčí spolu s tesanými nebo štípanými konstrukčními prvky a úpravou povrchu (obr. 28: 7, 10, 12; obr. 29: 6, 9; obr. 30: 5, 8; obr. 31: 4) nebyl vytvořen typář, neboť téměř všechny otisky se od sebe navzájem lišily.

Jen ojediněle máme zastoupeny kombinace některých otisků: tyčí a kuláčů (obr. 28: 11; obr. 29: 10; obr. 30: 4); tyčí, kuláčů a povrchu (obr. 28: 6; obr. 31: 6); tyčí a prutů; tyčí, prutů a povrchu (obr. 29: 13) a tyčí, kuláčů a prutů (obr. 29: 4).

Ve čtyřech případech byla zjištěna hrana o síle 2–3 cm s vyhlazenými třemi stěnami, když průběh osy horního okraje byl dvakrát kruhový (typ Z1) a dvakrát vodorovný (typ Z2). Nelze bezpečně rozhodnout, jestli se jedná o součást konstrukce, nebo o samostatný prvek.



Obr. 33. Vertikální dispozice hmotnosti mazanice (v gramech) v sektorech A až C–D.  
 Fig. 33. Vertical disposition of daub weight (in grams) in sectors A to C–D.

Do kategorie zlomků mazanice s organickou příměsí bez otisků dřevěných konstrukcí patří 787 zlomků. Velikost nalezených zlomků se pohybuje mezi 1 a 12 cm. Mazanice má stejné barvy, složení příměsí i charakteristiku výpalu jako předchozí kategorie. Předpokládáme tedy, že i tyto zlomky pocházejí ze stavebních konstrukcí. U části fragmentů však nemůžeme vyloučit původ z konstrukcí pecí.

Pouze 19 kusy jsou doloženy zlomky mazanice oranžovočervené, světle hnědé a oranžovočervené se světle hnědou barvou s tvrdě vypálenou a vyhlazenou jednou plochou. Na základě rozboru mazanice z neolitického sídliště Langweiler 8 (Lüning 1988) v Porýní, zhodnocení pecí a ohnišť na neolitickém sídlišti Ehrenstein (Ziim 1965, 62–66) a vlastního srovnání se zlomky mazanice z pece 1215 z neolitického sídliště v Bylanech a průzkumu pecí na neolitickém sídlišti v Jesenicích (nepubl., vedoucí výzkumu L. Smejtek), můžeme tyto zlomky přiřadit k vypáleným plotnám (dnům) pecí a ohnišť.

Velikost nalezených zlomků se pohybuje mezi 1 a 6 cm a síla kolísá od 0,8 do 4,3 cm. Povrch mají důkladně vyhlazen do rovny nebo mírně hrbaté plochy, která bývá většinou tvrdě vypálena do šedobílé a šedočerné barvy. Opačná strana k vyhlazené ploše je výrazně omlutá a kostrbatá a nejsou na ní doloženy žádné otisky. Neolitická ohniště a pece bývají často vyloženy kameny, popřípadě zlomky keramiky, ale jejich otisky se na fragmentech mazanice v případě Vchynic nedochovaly. Organické příměsí byly přidávány do těsta pouze ojediněle. Podle makroskopických analýz provedených na sídlišti Langweiler 8 se tato mazanice skládá z čisté spraše, hlíny nebo sprašové hlíny bez přísad (Lüning 1988, 798).

Do kategorie mazanice bez příměsí náleží 41 zlomků. Barva dominuje oranžovočervená, světle hnědá a oranžovočervená se světle hnědou. Velikost se pohybuje od 1 do 9 cm. Složením hmoty a barvou se shoduje s mazanicí bez příměsí s vyhlazenou jednou stěnou, a pochází tedy z ploten ohnišť/pecí.

Podle prostorového rozložení pochází největší část fragmentů mazanice z jižního úseku rondelu (obr. 32). Nejbohatší zastoupení mají sektory A, D–L a sektor A–B (tab. 12). Rozdělení zlomků mazanice podle základních typů otisků v jednotlivých sektorech ukazuje tab. 13. V následující části se zaměříme pouze na sektory A až C–D, které vykazují nejvyšší hustotu nálezů mazanice (včetně dokladů různých konstrukcí), a výsledky analýzy lze porovnat s dalšími typy nálezů.

Mazanice se v jižní části příkopu výrazně výškově koncentruje ve střední vertikální části výplně příkopu (*obr. 33*). V ní je mazanice nejvíce zastoupená v sektorech nejbližší vstupu do rondelu. Jednotlivé kvalitativní vlastnosti mazanice (otisky konstrukce, přepálení) vykazují podobnou distribuci s tím, že přepálené fragmenty pocházející pravděpodobně z pecí nebo ohnišť se maximálně koncentrují při vstupu do rondelu v hloubkách 0–30 cm a 60–80 cm. Je pozoruhodné, že v celém souboru evidujeme velice nízké zastoupení mazanice z ploten ohnišť/pecí, které např. na neolitických sídlišťích v Langweiler 8 (*Lüning 1988*) a Žebrák (*Stolz 2009, 78*) převažují.

Všechny mazanicové fragmenty s otisky konstrukčních prvků a úpravou povrchu ve Vchynicích mají podobný ráz (velikost, barvu, tvrdost výpalu) a poměrně jednotnou škálu otisků. Výše popsané skutečnosti i nálezové okolnosti nás vedou k závěru, že soubor nepředstavuje běžný různorodý sídlištní odpad, ale jde z větší části o destrukci z větší stavební konstrukce. Podle struktury otisků můžeme hypoteticky uvažovat o nějakém typu ohrazení, které by mohlo mít souvislost s vlastní konstrukcí rondelu.

Poměrně stejnorodé konstrukční detaily umožňují popsat stavební techniku uvedené konstrukce. Pravděpodobně šlo o stavbu ze svislých nebo vodorovných tyčí o průměru 2–4 cm, které se nacházely v nepravidelných vzdálenostech od několika mm až po nejméně 4 cm. Méně často se objevují i štípané tyče, pruty a tesaná či štípaná dřeva. Ukotvení konců tyčí nemáme doloženo. V několika případech jsou prokázány i na sebe kolmé tyče, ale tento prvek není příliš častý. Kuláče a mohutnější tesané či štípané prvky tvořily nosnou konstrukci.

Na tuto konstrukci byla následně z obou stran nanášena mazanice a stěny byly vyhlazeny. Většina tyčí se nacházela uvnitř mazanicové stěny, pouze menší část byla zakomponována také do povrchu stěny. Jemnější omítka a nátěry nebyly nanášeny ani z jedné strany. Podle největších zlomků mazanice dosahovala síla stěny nejméně 8 cm.

Při odhadované váze několika desítek kilogramů pro 1 m<sup>2</sup> mazanicové stěny (např. *Haller – Gentizon – Kuna 2007, 775*) vidíme, že dochovaný soubor (z konstrukce ca 29 kg mazanice) představuje nepatrný zlomek předpokládaného původního množství.

#### 5.4. Zvířecí kosterní pozůstatky

Charakteristickým rysem zkoumaného osteologického souboru z příkopu rondelu ve Vchynicích bylo jeho značné poškození, které se projevilo nejen ve vysokém zastoupení fragmentů kostí a zubů neurčených savců (N=361; tj. 54 %) a vysokém podílu kostí savců, u nichž se podařilo pouze odhadnout, zda patřily jedincům většího nebo středního tělesného rámce (N=123; tj. 18,4 %), ale i absencí kostí lebky a postkranialu nedospělých zvířat a podhodnocením výskytu anatomických částí skeletu menších a malých zvířat (*tab. 14*). Určené nálezy savců (N=183; tj. 27,4 %) potvrdily tři hospodářské druhy, především skot (*Bos taurus*), v menší míře prasata (*Sus sp.*) a nejméně ovce/kozy (*Ovis/Capra*).

V osteologickém souboru nebyly prokázány zbytky divokých zvířat (pomineme-li kosti prasat, u nichž nebyla v některých případech odlišena divoká forma od domácí), ani zbytky jiných skupin obratlovců. Přítomnost pozůstatků divokých zvířat v souboru však nemůžeme jednoznačně vyloučit, neboť poškozené fragmenty jejich kostí mohly být zahrnuty do skupiny blíže neurčených nálezů, které tvoří více než polovinu kostí v souboru. Z bezobratlých organismů byl objeven fragment schránky blíže neurčeného mlže v sektoru D–L, v hloubce 60–80 cm.

Zuby savců byly poškozeny zvětráváním. Přesto díky odolnější struktuře skloviny a zuboviny bylo jejich poškození méně výrazné než u kostí. Dochovaných 19 zubů patřilo domestikovanému skotu, ovčím

Druh/kategorie	NISP;N	Nd	NISP (N) + Nd	% NISP (N) + Nd	MNI
Skot ( <i>Bos taurus</i> )	150	10	160	24	8
Ovce/koza ( <i>Ovis/Capra</i> )	6	6	12	1,8	2
Prase domácí ( <i>Sus domesticus</i> )	1	3	4	0,6	1
Prase ( <i>Sus</i> sp.)	7	–	7	1	2
Střední přežvýkavec	2	–	2	0,3	–
Velký přežvýkavec	3	–	3	0,4	–
Velký savec	88	–	88	13,2	–
Střední savec	30	–	30	4,5	–
Neurčený savec	361	–	361	54	–
Mlž ( <i>Bivalvia</i> )	1	–	1	0,1	–
<b>Celkem</b>	<b>649</b>	<b>19</b>	<b>668</b>	<b>100</b>	<b>13</b>

Tab. 14. Přehled druhů a kategorií živočichů determinovaných v příkopu rondelu. NISP = počet určených kostí a fragmentů, N = počet fragmentů, Nd = počet zubů, % NISP (N) + Nd = podíl určených (neurčených) kostí a fragmentů včetně zubů, MNI = nejmenší počet jedinců. Při výpočtu MNI byl zohledňován věk jedince, anatomie, část kosti a její velikost, stranová příslušnost kosti na kostře a lokalizace nálezu v objektu.

Tab. 14. Overview of animal species and categories detected in the rondel ditch. NISP = number of determined bones and fragments, N = number of fragments, Nd = number of teeth, % NISP (N) + Nd = share of determined (undetermined) bones and fragments including teeth, MNI = minimum number of individuals. To calculate MNI the age, anatomy, bone part and its size, anatomical position of the bone in the skeleton and location of the find within the feature were considered.

nebo kozám a prasatům. Většina zubů se rozpadala, proto se přesné věkové určení podařilo pouze u pěti jedinců (z 8 zubů). U 14 zubů byl sice rozpoznán druh a anatomie, nikoliv však věk. U turů (jejichž úmrtní věk byl stanoven na základě údajů v metodické studii *Higham 1967*) byli potvrzeni dva tělesně dospívající jedinci ve věku 3,5–4 roky a jeden jedinec starší 3 let. Méně než čtyřletí tuři byli pravděpodobně usmrceni na maso. Podobně tomu bylo zřejmě i u 1–2 leté ovce/kozy a 18–20 měsíčního prasete. Věk praset byl určen podle typu obrusu zuboviny (*Grant 1982; Horard-Herbin 1997*) a věk ovcí/koz podle indexu vypočítaného z výšky korunky stoliček a jejich spodní šířky (*Helmer – Vigne 2004*). Zbytky dentice juvenilních zvířat nebo zvířat dospělých, dlouhodoběji udržovaných v chovu, nebyly při analýze prokázány. Navzdory tomu, že většina dlouhých kostí byla rozpadlá na malé části, podařilo se v ojedinělých případech určit věk také na základě posouzení stavu jejich kloubních zakončení (*Silver 1969*). V případě kostí turů, kterých je v souboru nejvíce, výsledky naznačují, že většina zkoumaných jedinců byla starších 1,5–2 let a obvykle se dožívala 3–5 let, což je v souladu s určením věku podle zubů. U menších kopytníků chyběla data pro vyslovení obecnějšího závěru k problematice úmrtního věku.

Nejvíce nálezů zvířecích kosterních pozůstatků (*obr. 34*) pocházelo ze sektoru A (N=385, tj. 57,6 % ze všech nálezů), méně ze sektoru A–B (N=31, tj. 4,6 %), B (N=11, tj. 1,6 %), B–C (N=14, tj. 2,1 %), C (N=19, tj. 2,8 %) a C–D (N=2, tj. 0,3 %). Malé množství osteologického materiálu bylo objeveno také v sektoru D–L (N=2, tj. 0,3 %). V sektoru H (N=114, tj. 17,1 %) bylo určeno 92 zlomků dvou rozpadlých rohů, pravděpodobně z lebky jednoho dospělého тура v hloubce 60–80 cm. Uvedený sektor se nacházel u západního vstupu do rondelu. Nálezy ve zbylých sektorech lze označit za ojedinělé: H–J (N=1, tj. 0,1 %), J (N=2, tj. 0,3 %), J–K (N=2, tj. 0,3 %), K (N=1, tj. 0,1 %), L (N=7, tj. 1 %) a začišťování povrchu (N=76, tj. 11,4 %). Počty kostí a zubů jednotlivých druhů a kategorií zvířat v každém sektoru jsou uvedeny v *tab. 15–16*.

Co se počtu kostí a zubů hospodářských druhů týče, patřily sektory A a A–B mezi nálezově bohatší (viz *tab. 15–16*). Ve zbylých sektorech se vyskytovaly ostatky určených druhů zvířat jen výjimečně (např. třenový zub skotu v sektoru C a L). Kostí a zuby skotu i ovcí/koz byly zachyceny také při povrchovém začišťování příkopu.

Druh/kategorie	A	A–B	B	B–C	C	C–D
Skot ( <i>Bos taurus</i> )	48	11			1	
Prase ( <i>Sus sp.</i> )	7	1				
Ovce/koza ( <i>Ovis/Capra</i> )	8					
Střední přežvýkavec	1					
Velký přežvýkavec	3					
Velký savec	54	4		1	6	2
Střední savec	28		1		1	
Neurčený savec	236	16	10	13	11	
<b>Celkem</b>	<b>385</b>	<b>32</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>2</b>

Tab. 15. Přehled počtu kostí a zubů všech druhů a kategorií živočichů potvrzených v sektorech A, A–B, B, B–C, C, C–D.

Tab. 15. Overview of the number of bones and teeth of all animal species and categories confirmed in sectors A, A–B, B, B–C, C, C–D.

Druh/kategorie	H	H–J	J	J–K	K	L	D–L	začišťování
Skot ( <i>Bos taurus</i> )	92*	1				1		6
Prase ( <i>Sus sp.</i> )	3							
Ovce/koza ( <i>Ovis/Capra</i> )								4
Střední přežvýkavec								1
Velký savec	3		1		1	1		15
Neurčený savec	16		1	2		5	1	50
Neurčený mlž							1	
<b>Celkem</b>	<b>114</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>76</b>

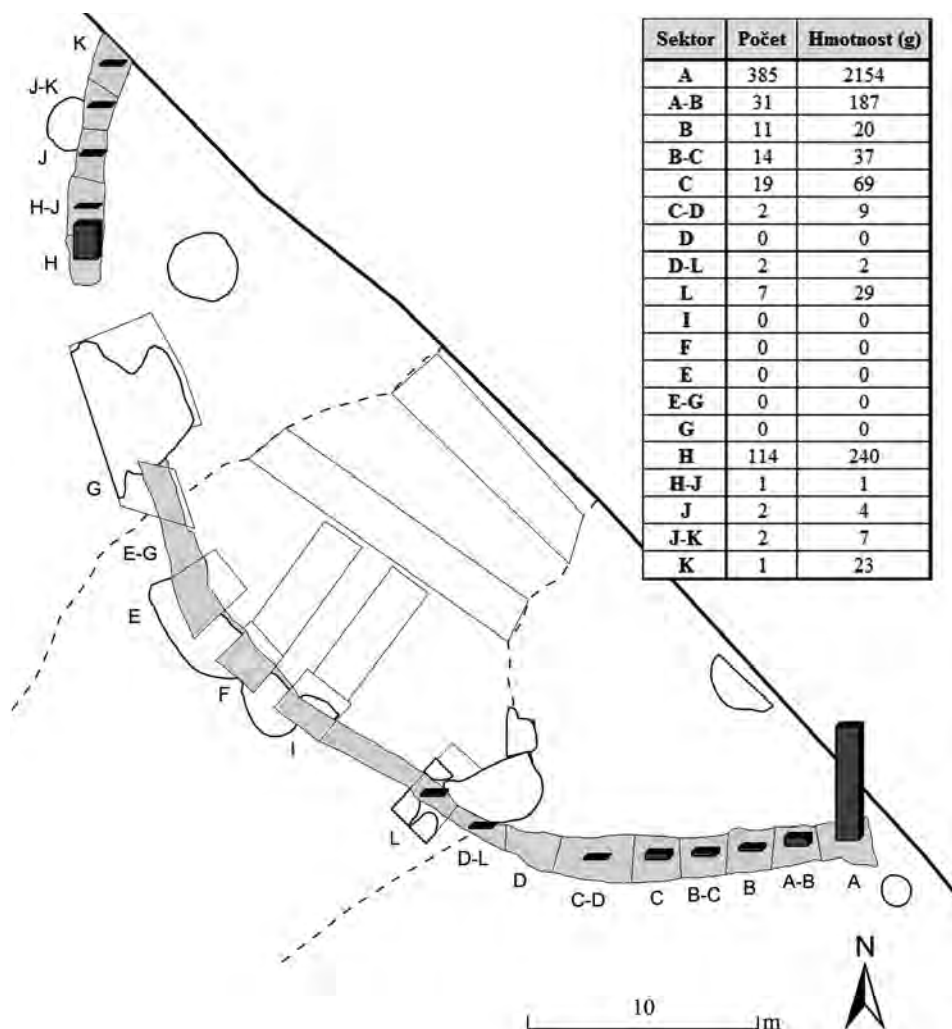
Tab. 16. Přehled počtu kostí a zubů všech druhů a kategorií živočichů potvrzených v sektorech H, H (Z vstup), H–J, J, J–K, K, L, D–L a kostí nalezených při začišťování objektu. \* zlomky 2 rohů pravděpodobně jednoho dospělého tura.

Tab. 16. Overview of the number of bones and teeth of all animal species and categories confirmed in sectors H, H (West entrance), H–J, J, J–K, K, L, D–L and bones found during cleaning of the feature. \* fragments of 2 horns probably from one adult bovid.

Vertikální distribuce kostí nevykazovala žádný obecně zajímavý trend, materiál se vyskytuje v celé mocnosti výplně příkopu. Těžiště hmotnostního výskytu kostí však leží jednoznačně v sektoru A nejbližší vstupu do rondelu.

V sektoru A (tab. 17) byly objeveny v hloubce 0–30 cm kostěné zbytky všech hospodářských zvířat zjištěných v lokalitě. Shodně se jednalo o fragmenty lebek (např. čelistí, nosní nebo týlní kosti), články prstů, kosti záprstí a nártu, zbytky žeber, hleznové kosti nebo některých obratlů (např. ocasu), resp. ty části skeletu, které nesou méně svaloviny a lze je považovat za odpadní. V hloubce od 30 do 60 cm se nevykytovaly kosti malých kopytníků, jen ostatky skotu. Ty se nejvýrazněji projeví v hloubce 40–50 cm. Je potřeba zdůraznit, že celkový počet nálezů v této vrstvě byl obecně nízký, proto dominanci kostí turů nelze v tomto případě podrobněji komentovat. Pro hloubkový interval 30–70 cm lze shrnout, že množství kostěných nálezů (11,1 % ze všech určených nálezů v sektoru A) nepřekročilo počet dvou exemplářů na vrstvu. Kosti prasat, oproti zbytkům skeletů turů, nebyly nalézány vůbec a kosti ovcí a koz, až na výjimku prvního krční obrátle (s minimálně pěti mělkými zářezy na ventrální straně) dospělého jedince, také ne. V hloubkovém rozmezí 30–70 cm byly objeveny především kosti spodních partií končetin, např. hleznová nebo patní kost – v jednom případě z tura mladšího 3–3,5 roku (*Silver 1969*), kost záprstí nebo nártu, také





Obr. 34. Sloupce v sektorech vyjadřují relativní zastoupení zvířecích kostí v rámci příkopu. V tabulce je uvedena četnost a hmotnost kostí v rámci jednotlivých sektorů.

Fig. 34. Columns in sectors represent the relative representation of animal bones within the ditch. The table shows the frequency and weight of bones in particular sectors.

poškozená žebra a zcela ojediněle horní část diafýzy holenní kosti s nepřirostlým kloubem potvrzující tura mladšího 3,5–4 let (Silver 1969). Množství kostí i zubů skotu a prasat opět narůstalo od 70 cm do 100 cm (tab. 17). Řadíme sem 37 % kostí a zubů ze všech určených nálezů v sektoru A. Z pohledu rozdělení anatomie byla tato vrstva víceméně shodná s vrstvami od 0 do 70 cm. Opět byla objevena hlavně autopodia končetin, žebra a lebeční úlomky. Ve dvou nejhlouběji položených vrstvách, 100–120 cm a 120–150 cm, byly určeny výhradně kosti skotu, které tvoří 9,2 % určených kostí ze všech určených nálezů v sektoru A. Konkrétně byla při archeologickém výzkumu zachycena necelá řezáková a skalní kost, zlomek trnového výběžku hrudního a krčního obratle a 2. článek prstu tohoto domestikanta. V tab. 17 je patrný rozdíl mezi NISP (počtu určených kostí) skotu a menších hospodářských kopytníků v hloubkách 0–30 cm, 30–70 cm

Hloubka (cm)	Kosti ve vrstvě	Skot		Ovce/koza		Prase	
	N	NISP	% N	NISP	% N	NISP	% N
0–10	102	11	10,8	1	1		
10–20	51	3	5,9	1	2	1	2
20–30	33	5	15,2	1	3		
30–40	33	2	6,1				
40–50	8	2	25				
50–60	14	1	7,1				
60–70	5			1	20		
70–80	48	9	18,8	1	2,1	2	4,2
80–100	46	7	15,2			1	2,2
100–120	24	2	8,3				
120–150	21	3	14,3				
<b>Celkem</b>	<b>385</b>	<b>45</b>	<b>–</b>	<b>5</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>–</b>

Tab. 17. Počet určených kostí, zubů a fragmentů (NISP) hospodářsky využívaných druhů a podíl (% N) jejich kostí a zubů z celkového počtu kostěných nálezů v jednotlivých vrstvách sektoru A.

Tab. 17. Number of determined bones, teeth and fragments (NISP) of economically exploited animals and share (% N) of their bones and teeth in the total number of bone finds in particular layers of sector A.

a 70–100 cm. Statistické testování nebylo provedeno z důvodu nízkého množství kostěných nálezů. Rozdíly v anatomii nebyly zřetelné. Ve všech vrstvách byly zachyceny kosti považované za odpadní.

Tento závěr podporuje také evidence anatomie skotu a prasete v **sektoru A–B**, kde se vyskytovaly (napříč vrstvami) kosti nártu, fragmenty lebek nebo žebra. V sektoru A–B bylo objeveno 32 kostí, z toho pouze 12 jich bylo determinováno (tab. 15). Z tohoto důvodu nemohla být provedena detailnější studie vrstev jako v případě sektoru A.

Kromě druhového zastoupení a anatomie byly v jednotlivých vrstvách **sektoru A** sledovány rozdíly v množství opálených kostí a kostí obohacených o anorganické látky z půdního prostředí, kdy se tyto látky koncentrují na povrchu kostní tkáně (tzv. permineralizace). Pro každou vrstvu byl vypočítán podíl opálených a permineralizovaných kostí a zubů ze všech kostí v dané vrstvě, a to bez ohledu na to, zda byl nebo nebyl určen druh zvířete nebo anatomie (tab. 18). Proto byly do výpočtu zahrnuty také zbytky koster neurčených živočichů. U opálení bylo sledováno zbarvení jednotlivých zlomků kostí. Jednalo se o přechody od hnědé, přes černou, šedou až bílou. Tato barevná škála odpovídá teplotám začínajícím na 350 °C až teplotám překračujících 1000 °C (Shipman 1988). Jestliže se v některé z vrstev objevily opálené zbytky kostí, nepřevažovalo jedno zbarvení odpovídajícímu jednomu teplotnímu intervalu, ale vždy se vyskytovala směs spálených kostí při různých teplotách spolu s neopáleným materiálem. Tento jev se opakoval ve všech vrstvách sektoru A. Vysoké teploty naznačují, že zvířecí kosti a zuby byly odpadem páleným v ohni. Výskyt spálených a permineralizovaných kostí byl, s výjimkou svrchních vrstev (0–10 cm a 10–20 cm), velice podobný (tab. 18). Množství takto tafonomicky zasaženého osteologického materiálu shodně klesalo ve 30–40 cm, 60–70 cm a 100–120 cm. Nejvyšší podíl spálených kostí a kostí obohacených o minerální látky z okolního prostředí byl patrný v hloubkách 40–50 cm a 80–100 cm. Kostěné zbytky, které byly s přihlédnutím k archeozoologickým závěrům výše označeny jako odpadní, mohly být v sektoru vrstveny nerovnoměrně, případně s určitým časovým odstupem.

Tafonomické šetření bylo provedeno také u **sektoru A–B**. Oproti sektoru A zde byly objeveny zlomky kostí (4 ks) opálené pouze dohněda. Toto zbarvení odpovídá teplotám ca 250–550 °C (Shipman 1988), kdy ještě není kompletně spálena organická složka kosti (Kiszely 1973). Jiný stupeň opálení nebyl pozorován. V tomto sektoru platí, že spálené kosti byly smíšeny se zbytky zvířat bez jakýchkoliv známek opálení. Opálené kosti byly zaznamenány ve dvou vrstvách sektoru A–B, v hloubce 55–65 cm a 100–120 cm. Výjimkou nezůstaly ani permineralizované kosti, s tím rozdílem, že jich bylo méně (2 ks) než v sektoru A.

Hloubka (cm)	Kosti ve vrstvě	Opálení		Permineralizace	
	N	N	% N	N	% N
0–10	102	17	17	32	31,4
10–20	51	6	11,8	16	31,4
20–30	33	8	24,2	11	33,3
30–40	33	7	21,2	3	9,1
40–50	8	3	42,9	2	25
50–60	14	2	14,3	1	7,1
60–70	5				
70–80	48	12	26	4	8,3
80–100	46	18	42,9	6	13
100–120	24	1	4,2		
120–150	21	4	19	2	9,5
<b>Celkem</b>	<b>385</b>	<b>78</b>	<b>–</b>	<b>77</b>	<b>–</b>

Tab. 18. Přehled opálených a permineralizovaných kostí v jednotlivých vrstvách sektoru A. N = počet kostí a fragmentů opálených/permineralizovaných kostí v příslušné vrstvě, % N = podíl kostí a fragmentů včetně zubů v příslušné vrstvě.

Tab. 18. Overview of burned and permineralized bones in particular layers of sector A. N = number of bones and fragments of burnt/permineralized bones in particular layer, % N = share of bones and fragments including teeth in the particular layer.

Nález lebek a rohů větších savců (zejména turů), které jsou uváděny v publikovaných osteologických souborech z příkopů rondelů (*Podborský 2006*, 144, 147; *Bertemes – Northe 2007*, 149, 160, viz také Abb. 3), byly zaznamenány v několika hloubkových úrovních **sektoru A** (od povrchu skrývky do 40 cm a v hloubce 70–150 cm) a v **sektoru A–B** (v hloubce 100–120 cm). Nicméně právě v těchto sektorech, ve stejných hloubkách, jsou největší koncentrace kostí z různých anatomických částí. V **sektoru H** (v hloubce 60–120 cm) byly zachyceny pouze zbytky lebek, zatímco ve vyšší hloubkové úrovni (od povrchu skrývky do 60 cm) se vyskytovaly výhradně kosti postkranialu. Je třeba znovu připomenout, že celkový počet determinovaných anatomických jednotek objevených v sektoru H, pomineme-li rozpadlý roh tura, byl nízký (N=5).

## 6. Absolutní datování příkopu rondelu

Pro absolutní datování příkopu rondelu bylo vybráno 6 zvířecích kostí tak, aby bylo možné porovnat data z různých úseků příkopu a také z různých hloubek jeho výplně (*tab. 19*).<sup>21</sup> Ze vzorků č. 19, 20, 44, 49 a 86 bylo extrahováno dostatečné množství kolagenu, potřebné pro dataci, vzorek č. 132 musel být vyřazen. Výsledná data se po kalibraci pohybují v intervalu 4992–4679 BC (*obr. 35*).

Nejvíce dat poskytl sektor A při jižním vstupu do rondelu. Je však nápadné, že vzorek č. 19 (z vrstvy 0–10 cm) se spolu se vzorkem č. 44 (z vrstvy 120–150 cm) pohybují v podobném intervalu 4992–4775 BC, zatímco vzorek č. 20 (z vrstvy 10–20 cm) odpovídá ostatním datům ze sektorů C a H, jež pocházejí ze spodních i středních partií příkopu

<sup>21</sup> Výběr byl ovlivněn také stavem dochování kostí a jejich absencí v některých úrovních výplně. Vzorky byly odeslány do Poznaň Radiocarbon Laboratory.

Č. vzorku	Sektor: hloubka	Druh	Anatomie	Poznámka	Délka (mm)	Hmotnost (g)
Vchynice 19	A: 0–10 cm	velký savec	ilium (pelvis)	savec velikosti skotu, křídový charakter kosti, eroze	81	30
Vchynice 20	A: 10–20 cm	velký savec	mandibula	savec velikosti skotu, povrchová eroze, starobylý vzhled	88	20
Vchynice 44	A: 120–150 cm	skot	vertebra thoracica	povrchová eroze, starobylý vzhled	125	33
Vchynice 132	A–B: při dně	velký savec	neurčená kost (diafýza)	kost morfologicky blízká metapodiū, starobylý vzhled, velmi silná eroze	106	16
Vchynice 49	C: 140-dno	velký savec	neurčená kost (diafýza)	savec velikosti skotu, na povrchu kosti otisky kořínků rostlin	91	24
Vchynice 86	H: 40–60 cm	velký savec	humerus	savec velikosti skotu, křídový charakter kosti, eroze	160	124

Tab. 19. Přehled zvířecích kostí odebraných z příkopu rondelu pro radiokarbonové datování a jejich determinace.  
Tab. 19. Overview of animal bones extracted from the rondel ditch for radiocarbon dating and their determination.

(v rozpětí 4850–4679 BC). Vzhledem k hojnému výskytu keramických zlomků ve svrchní a střední partii sektoru A, které lze zařadit do staršího až středního stupně STK, zde nemůžeme vyloučit také výskyt starších zvířecích kostí. Výsledná data ze vzorků č. 20, 49 a 86 kladou dobu ukončení funkce rondelu, pro kterou byl objekt původně vybudován, přibližně k období kolem 4850–4700 BC.

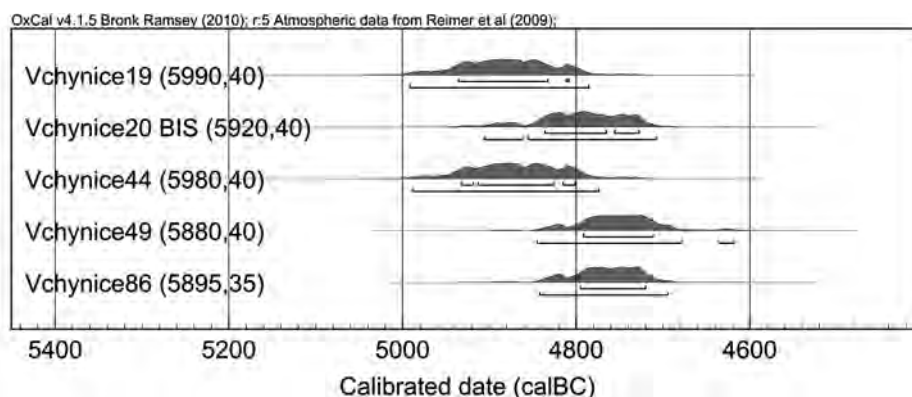
Dobu vyhloubení příkopu a období využití rondelu k jeho primárnímu účelu můžeme podle uvedených zjištění klást do období před 4850 BC, podle uznávané relativní chronologie tedy na samý počátek mladšího stupně – STK IVa1 (viz *Pavlu – Zápotocká 2007*, 43). Podle polohy postneolitických objektů (*obr. 3*) a podle absence nálezů z těchto období ve výplni příkopu nebyla tato konstrukční část rondelu ve Vchynicích dále využívána.

## 7. Závěr

Důležitou rovinu studia neolitických rondelů představuje problém, zda jsou nálezy, které se dostaly do příkopů intencionálním produktem lidského jednání, nebo jsou pouze výsledkem přírodních procesů.

Na základě výsledků studia rondelu v dané lokalitě lze interpretačně poukázat na indicie, které svědčí o původu výplně i o aktivitách probíhajících v jeho blízkosti. V první řadě je možné odmítnout tezi o chronologické i typové homogenitě výplně (viz první interpretační model v úvodu této práce). Tato premisa je často sice nevyřčeným, ale latentně přítomným předpokladem archeologických studií. Přitom jak vertikální, tak horizontální distribuce archeologických nálezů ve výplni svědčí o výrazné odlišnosti jejich různých parametrů (kvantitativních i formálních), a to právě vzhledem k dané pozici v rámci hmoty výplně původního příkopu.

Dno a přilehlé vertikální partie obsahují minimum nálezů, což je obzvláště patrné u keramických nálezů. Nacházejí se zde střepy středně velké i velké, ale ne malé (*obr. 18*).



Obr. 35. Kalibrovaná radiokarbonová data ze zvířecích kostí. Typy kostí a jejich pozice v příkopu viz *tab. 19*. Vytvořil T. Goslar (Poznaň Radiocarbon Laboratory).

Fig. 35. Calibrated radiocarbon dating from animal bones. For bone types and their position in the ditch see *tab. 19*. Designed by T. Goslar (Poznaň Radiocarbon Laboratory).

Střepey zde nejsou omléte ani nevykazují nižší hodnoty S/W indexu (*obr. 19*). Mazanice se zde nenachází vůbec, zvířecí kosti ojediněle. Celkový charakter této části příkopu svědčí pro neintencionální způsob vzniku výplně, který je souhrnně označován jako splach.

Střední část příkopu obsahuje velké množství nálezů a u mazanice dokonce daleko nejvíc z celé hmoty výplně (*obr. 33*). Vyskytují se zde velké i průměrné střepey, ale ne malé. U S/W indexu jsou zde typické všechny sledované kategorie. Daná vertikální partie však není z hlediska sledovaných parametrů jednotná, ale vykazuje vysokou míru heterogenity. Jednotlivé vertikální segmenty této střední části proto nejspíše svědčí o událostním charakteru výplně, tj. nálezy se sem dostávaly v krátkém časovém horizontu, který měl obvykle podobu jasně ohraničených akcí (okamžitá skartace odpadu, planýrka atd.).

Svrchní část výplně je typická vysokým počtem i hmotností keramických fragmentů (*obr. 17*). Střepey jsou zde v porovnání s nižšími vrstvami menší a mají nižší S/W index. Nachází se zde i poměrně velké množství mazanice a zvířecích kostí (*obr. 33; tab. 18*). Charakter svrchní části příkopu svědčí podle autorů této studie o intencionálním původu výplně, která se však tvořila delší dobu, a nemá tak událostní charakter střední vrstvy. Spíše je možné předpokládat, že v době zaplňování této svrchní části sloužil příkop delší dobu pro standardní deponování běžného sídlištního odpadu.

Důležitá je odlišnost výplně části příkopu, který přiléhal ke vstupu do rondelu (sektor A). Nejen že je zde hustota nálezů třikrát vyšší než v jiných částech, ale současně se svými parametry liší i jednotlivé kvalitativní vlastnosti nálezů. Tento trend je v souladu s existencí komunikace vstupující do jižní brány rondelu. Podél cest dochází ke zvýšené skartaci, a to nejen běžného sekundárního odpadu, ale také odpadu primárního (*Hayden – Cannon 1983*). Právě to může být i případ zvířecích kostí, které našly své místo ve vstupové partii příkopu ve Vchynicích.

Klíčovým problémem všech archeologických pramenů je dešifrování vztahu mezi absolutní chronologií, proměnami stylu artefaktů a formativními procesy. Pro rondely platí tyto otázky tím víc, čím silnější je snaha považovat artefaktuální výplň příkopu za homogenní



a ztotožňovat tyto předměty s dobou primární funkce rondelu. Je přitom nepochybné, že vzájemný vztah, zmíněný v úvodu tohoto odstavce, je v případě neolitických kruhových areálů nesmírně komplexní a že se nikdy neobejde bez detailní analýzy partikulárních případů.

Budeme-li ve Vchynicích sledovat prostorovou dispozici chronologicky určitelných keramických fragmentů, můžeme se maximálně dobrat určitého trendu. Tento „rozmazaný“ obraz je možné přičíst skutečnosti, že přesněji lze chronologicky taxovat pouze malý díl střepů a že samotný stylový vývoj výzdoby čehokoliv v živé kultuře nemusí být skokový. Přesto můžeme tvrdit, že keramické fragmenty z nižších partií výplně příkopu obvykle patří svou výzdobou do mladšího stupně STK. Střepey s výzdobou staršího stupně jsou naopak typické pro vyšší vertikální části příkopu. Navíc pro ně platí pozitivní korelace s celkovým množstvím střepů v daném úseku (vertikálním i horizontálním).

Jak lze modelově interpretovat vznik výplně příkopu ve Vchynicích? Tafonomické procesy probíhající v experimentálně vyhloubeném hrotitém příkopu byly systematicky sledovány belgickými badateli (*Broes – Bosquet 2007*). Podle jejich pozorování se eroze příkopu zpomaluje v souvislosti s rozšířením vegetace. Během sedmi měsíců nebylo pozorováno žádné radikální zanesení příkopu, pouze eroze stěn měla za následek zaplnění dna (špice) do výše 50 cm. Postupně se objevily výhonky rostlin v celém průběhu příkopu, i na jeho dně (zhruba po 9 týdnech). Vegetace byla zpočátku překrývána opakovanými sesuvy půdy, což mělo za následek vytvoření střídavých tmavě a světle zbarvených vrstviček v úrovních nad prvotním splachem. Po souvislém pokrytí příkopu vegetací byl přírodní proces zaplňování příkopu radikálně zpomalen, ne-li zastaven (*Broes – Bosquet 2007*, 146). Tento model lze aplikovat i ve Vchynicích:

- Velmi brzy po dokončení příkopu se jeho hrotité dno a navazující partie zaplnily splachem ze stěn i z povrchu (hloubka ca 150 cm od povrchu – dno). Součástí výplně se stalo i malé množství artefaktů. Keramické fragmenty zde mají tendenci být větší, ale zároveň omléte. To svědčí o tom, že nejde o pozůstatky nádob, které svou funkci skončily chronologicky bezprostředně před stavbou rondelu. Naopak byly tyto střepy součástí odpadu na povrchu, kde – na rozdíl od menších fragmentů – přečkaly fázi intenzivní destrukce a rozpadu.

- Po přirozené stabilizaci stěn a dna příkopu se jeho další výplň tvořila zřejmě pomalu a je dílem především lidské aktivity (hloubka ca 50/60–150 cm od povrchu<sup>22</sup>). Ty mají podobu časově jasně vymezených „akcí“, takže je střední vertikální část výplně nehomogenní, tvořená výrazně zvrstvenými segmenty. Typickým příkladem je vrstva mazanice obsahující řadu konstrukčních stop, které naznačují, že jde o větší část destruované (a spálené) stavby (objevuje se v hloubkách ca 50–80 cm; *obr. 33*). Střepey ze střední horní vertikální části příkopu mají tendenci být náchylné k další fragmentizaci (vysoký S/W index). To je náznak, že nemohlo jít o fragmenty ponechané na povrchu a přemístěné do příkopu splachy, ale jsou to intencionálně vhozené střepy. Podle výsledků kvalitativní analýzy zachování tvarů a fragmentizace keramiky není v příkopu rondelu doložena ani v jednom případě celá keramická nádoba, která by svědčila o jakémsi záměrném rozbíjení keramiky během rituálů, a ani výsledky analýzy tvarů či výzdoby nevykazují odlišnosti od běžného

<sup>22</sup> Rozdíly v udávaných hloubkách jsou způsobeny rozdílnou mocností mechanických vrstev v jednotlivých sektorech.

sídlíštního materiálu (z regionu severozáp. Čech viz *Zápotocká 2009*, 86–88; jinak *Řídký 2011*, 225). Určitým dokladem současnosti některých vrstev v této úrovni jsou fragmentarizované ker. nádoby, jejichž jednotlivé střepy byly nalezeny v různých mechanických vrstvách v rámci sektorů (viz *obr. 10: 11–12; 11: 4–5, 17–18; 13: 8–9*). Dalším dokladem odpadního charakteru nálezů z této úrovně jsou různě opálené pozůstatky zvířecích kostí, které rovněž odpovídají běžným nálezům na neolitických sídlištích (včetně lebečních partií turů). Stejný obraz zde ukazují doklady výrobních či reparačních aktivit kamenných nástrojů, zejména u dvoudílných mlýnů, a výskyt valounových otloukačů.

- Svrchní část výplně vykazuje homogenní charakter (úroveň skrývky až ca 50/60 cm). Zároveň obsahuje velké množství nálezů keramiky. Ty jsou všech velikostí a rovněž různých hodnot S/W indexu a různého stupně dochování s výjimkou zcela omletých střepů, které zde nejsou. Také z této úrovně pocházejí rekonstruované ker. nádoby, jejichž fragmenty byly vyzvednuty z různých mechanických vrstev (*obr. 11: 14–15*). Zároveň zde byly identifikovány ker. jedinci z fragmentů pocházejících z rozdílných mechanických vrstev a sektorů (*obr. 13: 4–5, 6–7*). Domníváme se, že svrchní část výplně příkopu vznikla následkem dlouhodobých skartačních aktivit. Ty dáváme do souvislosti s definitivní proměnou funkce areálu, který už podle materiálu v předchozí úrovni přestal sloužit původnímu účelu a příkop (se svým okolím) byl používán pro deponování odpadu.

Otevřenou otázkou zůstává přítomnost keramiky a zřejmě i dalších nálezů z období STK II–III ve svrchní partii a částečně i ve střední partii příkopu, stejně jako nález jednoho střepu LBK ve střední vertikální partii výplně v sektoru A–B. Pokud souvisejí pozůstatky jakéhosi ohrazení ve formě mazanice s rondelem (podle průběhu mazanicové vrstvy na profilech nelze rozhodnout, zda doplňovalo či nahrazovalo vnitřní kůlovou palisádu, nebo ohrazovalo rondel z vnější strany), můžeme právě událost jeho destrukce (požárem) považovat za definitivní ukončení primární funkce rondelu. Starší keramika STK se vyskytuje ve stejné úrovni výplně a ve vyšších úrovních, převažují u ní stupně abraze 2 a 3 (částečně a kompletně otržené střepy). Do výplně příkopu rondelu se keramika LBK a STK II–III mohla dostat přírodními postdepozičními procesy z kulturního souvrství, nebo také během záměrného zahazování odpadu zeminou z okolí rondelu. Můžeme rovněž uvažovat o přítomnosti valu, navršeného během hloubení příkopu, kdy bylo porušeno starší kulturní souvrství, a jeho následné destrukci. Jasnější odpověď však mohou přinést pouze přírodovědné (mikromorfologické analýzy) vzorků odebraných během terénního výzkumu. Ve Vchynicích nebyly během terénního výzkumu v r. 2008 takové vzorky odebírány, dvě třetiny rondelu však zůstávají zachovány na přilehlém poli.

Naše závěry vycházejí z menší zkoumané části příkopu (přibližně jedné třetiny) jednoho konkrétního rondelu a nelze je jistě generalizovat. Jsou však podnětem k opatrnosti při interpretacích funkce mladoneolitických rondelů na základě nálezů z výplně. Z nálezové situace ve Vchynicích lze dešifrovat dataci *post quem* pro ukončení funkce rondelu, pro kterou byl vystavěn. S určitou pravděpodobností lze dále uvažovat o některých dalších konstrukčních částech rondelu (omítnutém kůlovém ohrazení), které se nemusí v terénu projevit ve formě běžně evidovaných zahlubených objektů (příkopu, žlábků, kůlových jamek). Žádný z nálezů *a priori* nese svědčí o primární funkci objektu, ať už byla kultovní, sociální, ekonomická či vojenská, ale po komplexním vyhodnocení a doplnění informací ze všech kategorií, vydává svědectví o dalším možném využívání prostoru na sídlištích STK.

*Práce je výstupem projektu: „Settlement area with rondel in Vchynice (Litoměřice district). Late Neolithic rondels in the Elbe River basin“, financovaném nadací Pro Archaeologia Saxoniae (2011–2012). Tato práce rovněž vznikla s podporou Grantové agentury České republiky v rámci projektu P405/11/1590, dále s podporou Ministerstva kultury ČR v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum.*

## Literatura

- Adams, J. L. 2002: Ground stone analysis. A technological approach. Tucson: Utah Press.
- Bartels, R. – Brestrich, W. – de Vries, P. – Stäuble, H. 2003: Ein neolithisches Siedlungsareal mit Kreisgrabenanlagen bei Dresden-Nickern, Eine Übersicht. Arbeits- und Forschungsberichte zur Sächsischen Bodendenkmalpflege 45, 97–133.
- Bell, M. – Fowler, P. J. – Hillson, S. W. 1996: The experimental earthwork project. CBA Research report. York: Council for British Archaeology.
- Bertemes, F. – Biehl, P. F. 2005: Goseck: Archäologie geht online. Archäologie in Deutschland 6, 36–38.
- Bertemes, F. – Biehl, P. F. – Northe, A. – Schröder, O. 2004: Die neolithische Kreisgrabenanlage von Goseck, Ldkr. Weißenfels. Archäologie in Sachsen-Anhalt (Neue Folge) 2, 137–145.
- Bertemes, F. – Northe, A. 2006: Goseck – archäologische und astronomische Forschungen. Neolithisches Heiligtum in prähistorischer Kulturlandschaft – die Abschlussuntersuchungen in der Kreisgrabenanlage von Goseck und weitere Grabungen in deren Umgebung. Archäologie in Sachsen-Anhalt (Neue Folge) 2 (2007), 269–281.
- 2007: Der Kreisgraben von Goseck, ein Beitrag zum Verständnis früher monumentaler Kultbauten Mitteleuropas. In: K. Schmotz Hrsg., Vorträge des 25. Niederbayerischen Archäologentages, Deggendorf: Verlag Marie Leidorf, 137–168.
- Binsteiner, A. 2002: Neue Untersuchungen zu den Feuersteinbergwerken von Baidersdorf und Arnhofen im Landkreis Kelheim. Bayerische Vorgeschichtsblätter 67, 163–166.
- Broes, F. – Bosquet, D. 2007: Fabrication d'outils de terrassier et creusement des fossés rubanés : de la théorie à la pratique. Notae Praehistoricae 27, 131–149.
- Čapek, L. 2010: Depoziční a postdepoziční procesy středověké keramiky na parcelách Českých Budějovic. Případová studie z domu čp. 16. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.
- Daim, F. – Neubauer, W. Hrsg. 2005: „Zeitreise Heldenberg. Geheimnisvolle Kreisgräben“. Katalog zur Niederösterreichischen Landesausstellung 2005. Horn – Wien: Verlag Berger.
- Demek, J. ed. a kol. 1987: Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. Praha: Academia.
- Drnovský, V. 2011: Příspěvek k problematice dílen a výrobního řetězce broušené industrie. Živá archeologie – (Re) konstrukce a experiment v archeologii 12, 13–18.
- Eibl, F. – Leopold, M. – Schmotz, K. – Völkel, J. 2010: Die Mittelneolithische Kreisgrabenanlage von Stephanosching, Ldkr. Deggendorf. Zum Kenntnisstand nad den Archäologischen und Naturwissenschaftlichen Untersuchungen der Jahre 2008 und 2009. In: K. Schmotz Hrsg., Vorträge des 28. Niederbayerischen Archäologentages, Deggendorf: Verlag Marie Leidorf GmbH, 165–202.
- Ernée, M. 2008: Pravěké kulturní souvrství jako archeologický pramen – Urgeschichtliche Kulturschicht als archäologische Quelle. Památky archeologické – Supplementum 20. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Grant, A. 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. In: B. Wilson – C. Grigson – S. Payne eds., Ageing and sexing animal bones from archaeological sites. British Archaeological Reports. International Series 109, Oxford: Archaeopress, 91–108.
- de Grooth, M. 1994: Die Versorgung mit Silex in der bandkeramischen Siedlung Hienheim „Am Weinberg“ (Ldkr. Kelheim) und die Organisation des Abbaus auf gebänderte Plattenhornsteine im Revier Arnhofen (Ldkr. Kelheim). Germania 72, 355–457.
- Haller, M. – Gentizon, A.-L. – Kuna, M. 2007: Mazanice z pozdní doby bronzové z Roztok. Archeologické rozhledy 59, 765–778.
- Hamon, C. – Graefe, J. 2008: New Perspectives on Querns in Neolithic Societies. Archäologische Berichte 23. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e. V.
- Hayden, B. – Cannon, A. 1983: Where the Garbage Goes: Refuse Disposal in the Maya Highlands. Journal of Anthropological Archaeology 2/2, 117–163.

- Helmer, D. – Vigne, J. D. 2004: La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le midi de la France. In: P. Bodu – C. Konstantin eds., *Approches fonctionnelles en Préhistoire (Actes XXV<sup>e</sup> Congrès Préhistorique de France Nanterre, 24–26 novembre 2000)*, Paris: Société Préhistorique Française Édition, 397–407.
- Higham, C. F. W. 1967: Appendix. Stock Rearing as a Cultural Factor in Prehistoric Europe. *Proceedings of the Prehistoric Society* 33, 84–106.
- Horard-Herbin, M. P. 1997: Levroux 4. L'élevage et les productions animales dans l'économie de la fin du second Age du Fer. *Revue Archéologique du Centre de la France. Supplément* 12, Paris: Adel, 139–145.
- Janeček, M. ed. a kol. 2008: *Základy erodologie*. Praha: Fakulta životního prostředí – Česká zemědělská univerzita v Praze.
- Kazdová, E. – Peška, J. – Matejiuciová, I. 1999: Olomouc-Slavonín (I). Sídliště kultury s vypíchanou keramikou. Olomouc: Vlastivědné muzeum v Olomouci.
- Kiszely, I. 1973: Derivatographic examination of subfossil and fossil bones. *Current Anthropology* 14, 280–286.
- Křivánek, R. 2009: Využití geofyzikální měření při sledování archeologických lokalit v severozápadních Čechách v letech 2007–2008. In: J. Kuljavceva Hlavová – M. Sýkora edd., *Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách za rok 2008. Příspěvky k pravěku a rané době dějinné severozápadních Čech*, Most: ÚAPPSZČ, 197–207.
- Květina, P. 2005: Možnosti mikroprostorové analýzy artefaktů v archeologických objektech. In: I. Pavlů ed., *Bylany Varia* 3, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 9–16.
- Květina, P. – Končelová, M. 2011: Sherds on the map: Intra-site GIS of a Neolithic site. In: J. W. H. Verhagen – A. G. Posluschny – A. Danielisova eds., *Go Your Own Least Cost Path. Spatial technology and archaeological interpretation. Proceedings of the GIS session at EAA 2009, Riva del Garda. BAR International Series* 2284, Oxford: Archaeopress, 55–65.
- Lobisser, W. – Neubauer, W. 2005: Im Kreisgrabenfieber: Experimentalarchäologische Studien zur Bautechnik der mittleren Jungsteinzeit. *Archäologie Österreichs* 16/1, 4–17.
- Lüning, J. 1988: Rotlehm. In: U. Boelicke – D. von Brandt – J. Lüning – P. Stehli – A. Zimmermann, *Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kreis Düren. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhovener Platte* 3. *Rheinische Ausgrabungen* 28, 794–803.
- Malkovský, M. – Vencl, S. 1995: Quartzites of north-west Bohemia as Stone Age raw materials: environs of the towns of Most and Kadaň, Czech Republic. *Památky archeologické* 86, 5–37.
- Mašek, N. – Zápotocká, M. – Vencl, S. – Slabina, M. 1969: Neolitické a pozdně halštatské sídliště v Žalanech u Teplíc. *Archeologické rozhledy* 21, 723–767.
- Melichar, P. – Neubauer, W. Hrsg. 2010: *Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Niederösterreich. Geophysikalisch-archäologische Prospektion – ein interdisziplinäres Forschungsprojekt. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission Band 71*. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Orton, C. – Tyers, P. – Vince, A. 1993: *Pottery in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Parkinson, W. A. – Duffy, P. R. 2007: Fortifications and Enclosures in European Prehistory: A Cross-Cultural Perspective. *Journal of Archaeological Research* 15, 97–141.
- Pavlů, I. 1990: Die charakteristischen Einfüllungen von Grabenanlagen. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 73, 171–178.
- 1991: Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách. Ostatní kamenná industrie. *Muzeum a současnost* 10/2, 234–256.
- 2011: Ergonomické tvarování kamenných drtidel. *Živá archeologie – (Re) konstrukce a experiment v archeologii* 12/2011, 52–53.
- *v tisku*: Artefakte und die Funktion von Kreisgrabenanlagen. In: *Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle Band 6, Halle/Saale: Landesmuseums für Vorgeschichte Halle*, 273–278.
- Pavlů, I. – Rulf, J. 1991: Stone Industry from the neolithic site of Bylany. *Památky archeologické* 82, 1991, 277–365.
- Pavlů, I. – Rulf, J. – Zápotocká, M. 1995: Bylany Rondel. Model of the Neolithic site. In: *Památky archeologické – Supplementum* 3, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 7–123.
- Pavlů, I. – Zápotocká, M. 2007: *Archeologie pravěkých Čech* 3. Neolit. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Petrasch, J. 1990: Mittelneolithische Kreisgrabenanlagen in Mitteleuropa. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 71, 407–564.
- 2000: Menschenknochen in neolithischen Siedlungen: Spuren sepulkraler Riten oder Abfall?. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 30, 353–368.

- Podborský, V. 1988: Těšetice-Kyjovice 4. Rondel osady s moravskou malovanou keramikou. Brno: Univerzita J. E. Purkyně.
- 2006: Náboženství pravěkých Evropanů. Brno: Filozofická fakulta Masarykovy univerzity.
- Podborský, V. a kol. 1999: Pravěká sociokulturní architektura na Moravě. Brno: Masarykova univerzita.
- Podhrázská, J. – Dufková, J. 2005: Protierozní ochrana půdy. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.
- Přichystal, A. 2009: Kamenné suroviny v pravěku: východní části střední Evropy. Brno: Masarykova univerzita.
- Půlpán, M. 2009: Vchynice, okr. Litoměřice, k. ú. Vchynice. In: J. Kuljavceva Hlavová – M. Sýkora edd., Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách za rok 2008. Přehled archeologických výzkumů za rok 2008, Most: Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech, 231–232.
- Řídký, J. 2011: Rondely a struktura sídelních areálů v mladoneolitickém období. Rondels and the Structure of Settlement Areas in the Late Neolithic Period. Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque. Praha: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze – Archeologický ústav AV ČR.
- Řídký, J. – Stolz, D. – Zápotocká, M. 2009: Neolitické osídlení v Černém Vole (Praha-západ). Formy objektů, keramika a štipaná industrie z výzkumů 1975–1977 a 1914. In: Praehistorica 28, Praha: Univerzita Karlova v Praze, 177–236.
- Shipman, P. 1988: Actualistic studies of animal resources and hominid activities. In: S. L. Olsen ed., Scanning electron microscopy in archaeology. British Archaeological Reports. International Series 452, Oxford: Archaeopress, 261–285.
- Silver, I. A. 1969: The ageing of domestic animals. In: D. Brothwell – E. S. Higgs, Science in Archaeology, London: Thames and Hudson, 283–302.
- Stadler, P. – Ruttkay, E. – Doneus, M. – Friesinger, H. – Lauermaier, E. – Kutschera, W. – Mateiciucová, I. – Neubauer, W. – Neugebauer-Maresch, Ch. – Trnka, G. – Weninger, F. – Wild, E. M. 2005/2006: Absolutchronologie der Mährisch-Österreichischen Gruppe (MOG) der bemalten Keramik aufgrund von neuen <sup>14</sup>C-Datierungen. Archäologie Österreichs 16/17 (Sonderausgabe), 53–67.
- Stäuble, H. 2007: Mittelneolitische Kreisgrabenanlagen im Wandel der Zeit – Die sächsischen Beispiele. In: K. Schmotz Hrg., Vorträge des 25. Niederbayerischen Archäologentages, Deggendorf: Verlag Marie Leidorf, 169–184.
- Stolz, D. 2009: Neolitické a eneolitické osídlení Hořovické kotliny se zaměřením na kamennou industrii. Nepublikovaná disertační práce, Filozofická fakulta, Univerzita Karlova, Praha.
- Šída, P. 2007: Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří. J. Klápště – Z. Měřinský edd., Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 3, Praha – Brno: Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze – Filozofická fakulta, Masarykova univerzita.
- Trnka, G. 1997: Zur Bauweise Mittelneolithischer Kreisgrabenanlagen. Sborník prací filozofické fakulty brněnské univerzity M2, 41–48.
- v tisku: Die Erforschung der mittelneolithischen Kreisgrabenanlage von Kamegg im nördlichen Niederösterreich. In: Internationale Arbeitstagung: neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa, Goseck.
- Vařeka, P. 1992: Mazanice – středověký stavební materiál v archeologických pramenech a problematika jeho interpretace. In: T. Durdík ed., Sborník Společnosti přátel starožitností 3, Praha: Společnost přátel starožitností, 105–110.
- 1995: Nálezy mazanice v archeologických strukturách – deskriptivní systém a databáze MAZANICE. In: Archeologické fórum 4, Praha: Archaia, 59–64.
- 2000: Nálezy Mazanice z Hradce u Němčic. In: J. Michálek – M. Lutovský, Hradec u Němčic. Sídlo halštatské a raně středověké nobility v česko-bavorském kontaktním prostoru, Strakonice – Praha: Muzeum středního Pootaví ve Strakonici a Ústav archeologické památkové péče středních Čech, 285–300.
- 2005: Mazanice. In: M. Kuna – N. Profantová a kol., Počátky raného středověku v Čechách. Archeologický výzkum sídelní aglomerace kultury pražského typu v Rostkách, Praha: Archeologický ústav AV ČR, 250–258.
- Venci, S. 1971: Současný stav poznání postmezolitických štipaných industrií v Československu. In: Z badań nad krzemieniarstwem neolitycznym i eneolitycznym, Kraków: Polskie Towarzystwo Archeologiczne, 74–99.
- Verbaas, A. – van Gijn, A. 2007: Querns and other hard stone tools from Geleen-Janskamperveld. In: P. van de Velde ed., Excavation in Geleen-Janskamperveld 1990/1991. Analecta Praehistorica Leidensia 39, 191–204.



- Vokáč, M. 2008: Broušená a ostatní kamenná industrie z neolitu a eneolitu na jižní Moravě se zvláštním žřetelem na lokalitu Těšetice-Kyjovice. Ms. disertační práce, FF MU Brno.
- Zápotocká, M. 2009: Neolitické sídelní regiony v Čechách (ca 5300–4400 př. Kr.) – region Litoměřicko. Archeologické studijní materiály 18, Praha: Archeologický ústav AV ČR.
- Zůbek, A. 2002: Výsledky analýzy souboru fragmentů vypálené mazanice z Malenovic – „Mezicestí“ (okr. Zlín). *Pravěk NŘ* 12, 115–120.
- Zürn, H. 1965: Das jungsteinzeitliche Dorf Ehrenstein (Kreis Ulm). Ausgrabungen 1960. Teil I. Die Baugeschichte. Veröffentlichungen des Staatlichen Amtes für Denkmalpflege Stuttgart, Reihe A – Vor- und Frühgeschichte, Ht. 10/1. Stuttgart: Silberburg in Komm.

### Analysis and interpretation of finds from the Neolithic rondel ditch in Vchynice (Northern Bohemia)

This paper deals with the Late Neolithic (in Czech periodization 4900–4500 BC) rondel that was part of the settlement area investigated in the years 2008–2009 in the cadastre of Vchynice in NW Bohemia (*fig. 1*). Although it was possible to investigate only approximately one-third of the whole rondel and of the construction elements only the V-shaped ditch preserved, new possibilities arose to answer some questions traditionally related with the research of rondels. The issue of the relationship between the finds in the ditch infill and the supposed function of the rondel, its original shape and dating are especially concerned (e.g. *Pavlů 1990*).

After an initial rapid infilling of the lower parts of features by means of erosive agents, their walls consolidate as a result of vegetation growth, and the subsequent accumulative process is markedly reduced (*Bell – Fowler – Hillson 1996; Broes – Bosquet 2007*, 146). Provided that the rondel ceased fulfilling its purpose and its ditches were not infilled rapidly with refuse, by terrain leveling or due to other (e.g. ritual) reasons, further use and, as the case may be, infilling of the ditch could occur over a relatively long time period (*Melichar – Neubauer Hrsg. 2010*, 19). Comparable amount of finds is stated in publications for ditch infill of Late Neolithic rondels and other “common” larger settlement features (e.g. *Pavlů in print*, 274). In view of the massiveness of rondel ditches and the above mentioned findings of experimental archaeology the assemblages may be rather heterogeneous, and it is therefore essential to ask what these finds actually represent. Three basic interpretational models dealing with the relationship of finds and the rondel ditch infill can be summarized from literature:

- Finds from the ditch infill are vestiges of activities connected with the socio-ritual area (with its primary purpose for which it was built) that took place inside or nearby the features, and they represent also remnants of the “equipment” of the rondel (e.g. bovid skulls hanging at the entrances);
- finds from the ditch infill have nothing to do with the purpose of the rondel and they are rather evidence of a later use of the space (e.g. for refuse dumping) when the original purpose of the rondel has from different reasons ceased;
- particular spatial (vertical and horizontal) parts of the ditches represent different ways of infilling and therefore also different chronological and functional horizons (selectively *Pavlů – Rulf – Zápotocká 1995; Podborský et al. 1999; Bertemes – Northe 2007; Melichar – Neubauer Hrsg. 2010; Trnka in print/v tisku*).

We tested the presented interpretational models at the find situation of the rondel in Vchynice. Qualitative, quantitative and spatial analysis of artifacts and some ecofacts found in the excavated ditch infill was accomplished for the sake of testing of the models. Another purpose of the work was to test the possibilities of application of micro-spatial analyses of finds on features that were in the past excavated by the so-called planum method (artificial or mechanical layers), and so enable employment of the method also at other sites.

The infill of rondel ditches most often contains: fragments of pottery; chipped, polished and other stone industry; daub; animal skeletal remains. Human remains – complete skeletons or their parts – have sporadically also been recorded in the ditch infill. Some artifacts, e.g. fragments of ceramic figurines or spoons, are specific for the particular cultural/geographic setting (in this case cultures of the Lengyel complex, see e.g. *Podborský 2006*).

Of the rondel construction elements, only the ditch, of which approximately one-third stretched into the planned built-up area (*fig. 1*), could be recorded in Vchynice. The remaining two-thirds of the feature were surveyed by cesium magnetometer (*Křivánek 2009*). On the basis of the combination of the development-led excavation results and the outcome of the geophysical survey we can at present state that the rondel had one ditch interrupted at four points by entrances roughly oriented to the four cardinal points (with a deviation of approx. 10–15° to the North–West). The rondel's maximum diameter reaches between 55 and 58 m. At the level of the stripped surface the ditch maximum width measured from 1,5 to 2,15 m and its maximum depth varied from 1,4 to 1,8 m.

Vestiges of two entrances, to the South and to the West, were uncovered during the excavation. The Western entrance was partly disrupted by a later feature no. 9 from the La-Tène period, the Southern entrance was located at the very margin of the excavated area. According to the fieldwork results both uncovered entrances were formed by simple interruption of the ditch.

However, according to the geophysical survey results, the Southern entrance was originally formed otherwise. At the point of the Southern entrance, the ditch was out-turned, and the same applied to the Eastern and Northern entrances (*fig. 1*; type 3 after *Řídký 2011*, *fig. III. 12*). Since in most known cases the form of entrances through the same ditch remains constant, we can explain this situation either by unfinished construction of the rondel, or the depth of the extensions was so little that in the course of time they eroded and the last traces disappeared with the stripping of the top soil before the very beginning of the excavation. According to the results of the geophysical survey the length of the extensions at the Eastern and Northern entrance ranged from 6 to 9 m. The internal width of these entrances, passage between the extended arms, measured 2 to 3 m.

The internal palisade grooves, which are one of the basic construction elements of a rondel, were not detected, but it is possible that the original bottoms of the palisade grooves were situated above the stripping level. The rondel ditch was excavated in approx. 2 m sectors (*fig. 3*). The infill was spit excavated in layers of 10–30 cm.

Six animal bones were selected for absolute dating of the rondel ditch (Poznaň Radiocarbon Laboratory) so that dates from different sections of the ditch and also from different infill depths can be compared (*tab. 19*). The resulting calibrated dates range between 4992–4679 BC (*fig. 35*).

Sector A next to the Southern entrance to the rondel yielded the most data. It is conspicuous, however, that sample no. 19 (from layer 0–10 cm), together with sample no. 44 (from layer 120–150 cm) fall into a similar interval 4992–4774 BC, while sample no. 20 (from layer 10–20 cm) correlates with other data from sectors C and H that come from lower and middle parts of the ditch (range 4850–4679 BC). In view of the abundant presence of ceramic fragments in the upper and middle parts of sector A, which can be dated to Early to Middle STK phase, we cannot exclude presence of older animal bones either. Dates resulting from samples no. 20, 49 and 86 place the termination of the rondel's original purpose for which it was built to approximately the period around 4850–4700 BC.

According to the presented findings, we can place the period of ditch digging and the use of the rondel for its primary purpose to before 4850 BC, i.e. according to the respected relative chronology to the very beginning of the late phase STK IVa1 (see *Pavlu – Zápotocká 2007*, 43). On the basis of the position of post-Neolithic features (*fig. 3*) and considering the absence of finds from these periods in the ditch infill this construction part of the rondel in Vchynice was no longer used.

The factual basis of the work consists in complex analysis of the particular categories of finds from the ditch infill; the following parameters were studied:

#### Pottery

- pottery re-joins: fragmentation of vessels, vessel shapes, decoration, vessel parts (rim, body, bottom; see *tab. 1–3*; *fig. 10–13*);

- individual fragments (sherds): sherd size was measured in categories of 1 centimeter, the average wall thickness was calculated from the minimum and maximum sherd thickness, weight with accuracy of 1 g (*fig. 16–17*). The S/W index (size/wall; *fig. 19*) or size to wall thickness ratio was further calculated which should represent the sherd's susceptibility to fragmentation – the higher the value of size to wall thickness ratio of a sherd, the higher is the susceptibility to fragmentation. The degree of abrasion was assessed by an ordinal descriptor in the sequence: p1 = sharp-edged sherd (all edges are sharp), p2 = partly abraded sherd (about half of the edges is sharp, half rounded), p3 = completely abraded sherd (without sharp edges and/or with markedly eroded surface), p4 = so-called reused sherd (the sherd's shape is intentionally modified for other purposes still in the pre-depositional phase, e.g. to form a smoother or spindle whorl; *fig. 15, 20*). Dating assessed empirically according to chronologically sensitive formal attributes of Neolithic pottery was the last descriptor to be determined.

#### Stone Industry

- raw material (*tab. 4, 8*);
- production category (*tab. 5–6; tab. 9*);
- tools and their preservation (*tab. 7, 10–11; fig. 23–25*).

#### Daub

- metric attributes and material structure (*tab. 12*);
- construction materials imprint (*tab. 13; fig. 26–27*).

#### Animal skeletal remains

- anatomical and species determination (*tab. 14*);
- age of the animal;
- degree of carbonization (*tab. 18*).

Following a complete evaluation of the finds and selection of criteria according to which the interpretational models presented in the beginning of this text could be tested, a more thorough spatial analysis was performed (*fig. 14–22, 32–34; tab. 15–18*). On the grounds of our results we can define the following interpretational model of infilling of the rondel ditch in Vchynice:

- Soon after the completion of the ditch its V-shaped bottom and adjacent parts began to infill with sheet wash from the walls and also from the surface (depth approx. 150 cm from surface to bottom). Included in the infill was also a small amount of artifacts. Pottery fragments deposited here tend to be larger, but at the same time abraded (*fig. 18, 20*). This attests for the fact that they were not residues of vessels the use of which ended chronologically immediately before the rondel construction. These sherds formed part of the surface refuse where they – unlike smaller fragments – outlasted the intensive destruction and decomposition phase.

- Following a natural consolidation of the walls and bottom of the ditch, its subsequent infill probably deposited slowly as a result of mainly human activity (depth approx. 50/60–150 cm from the surface). This consists in “events” well delimited in time so that the middle vertical segment of the infill is not homogenous comprised of substantially layered segments (*fig. 4–5*). A typical example is a daub layer containing a number of construction imprints implying they were a larger part of a destroyed (and burnt) structure (*fig. 6–9, 33, 28–31*). Sherds from the middle upper vertical part of the ditch tend to be more susceptible to further fragmentation (high S/W index; *fig. 19*). This indicates that these fragments were not left on the surface and then deposited in the ditch by sheet wash, but they were sherds intentionally thrown into the ditch. According to the results of the qualitative analysis of shape preservation and pottery fragmentation, there is not a single case of a whole ceramic vessel in the rondel ditch that would attest for a deliberate pottery breakage, and neither the results of analysis of shapes and decoration point to differences from a common settlement material. Fragmented ceramic vessels, whose individual sherds were found in different layers (see *fig. 10: 11–12; 11: 4–5, 17–18; 13: 8–9*), attest for the contemporaneity of some layers at this level. Burned animal

bones remains which also correspond with common finds from Neolithic settlements (including bovid skull parts) comprise another evidence of refuse nature of the finds from this level. Evidence of stone tools production or reparation activities, mainly grinding slabs and querns, and presence of pebble hammerstones, confirm the model.

- The upper part of the infill features homogenous nature (stripping level to approx. 50/60 cm). At the same time it contains a lot of pottery finds. These feature all sizes and also different S/W index values and different degree of preservation, with the exception of completely abraded sherds that are not present (*fig. 18–19*). Reconstructed ceramic vessels, fragments of which were collected from different artificial layers (*fig. 11: 14–15*), come from this level, too. Ceramic vessel units, parts of which derive from different artificial layers and sectors (*fig. 13: 4–7*) were identified here. We think that the upper part of the ditch infill resulted from long-term discard activities. We link these with the ultimate shift of the purpose of the area which – also according to the material from the previous level – stopped fulfilling the original purpose and the ditch (with its vicinity) was used for refuse deposition.

The presence of pottery and apparently also other finds from the STK II–III phase in the upper part and partially also in the middle part of the ditch, as well as the find of one LBK sherd in the middle vertical part of the infill in sector A–B, remain an open-ended question. In case the detected construction elements imprinted in daub are related to the rondel's enclosure (it cannot be determined from the shape of the daub layer profile whether it completed or replaced the inner stake palisade, or whether it enclosed the rondel from outside), we can consider the event of its destruction (by fire) as the ultimate conclusion of the primary purpose of the rondel. Earlier STK pottery occurs in the same infill level and in the upper ones (*fig. 21*), and it is abraded to degree 2 and 3 (partially and completely abraded sherds). LBK and STK II–III pottery could reach the rondel ditch infill by natural post-depositional processes from other cultural layers, or else during an intentional covering of the refuse with soil from the vicinity of the rondel. We may also consider the presence of an earthen wall, piled up during the excavation of the ditch, where the earlier cultural layers were disturbed, and which subsequently collapsed.

Our conclusions are based on the smaller studied part of the ditch (roughly one-third) of one particular rondel, and therefore they certainly cannot be generalized. They are however an incentive for a more careful interpretation of the purpose of Late Neolithic rondels on the grounds of the infill finds.

English by *Sylvie Květinová*

ROMAN BREJCHA, Archeologický ústav AV ČR, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha; brejcha@arup.cas.cz  
 LENKA KOVAČIKOVÁ, Přírodovědecká fakulta JU v Českých Budějovicích, Branišovská 31, CZ-370 05 České Budějovice; lenka.kovackova@gmail.com  
 PETR KVĚTINA, Archeologický ústav AV ČR, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha; kvetina@arup.cas.cz  
 MAREK PŮLPÁN, Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech v Mostě, v. v. i., Jana Žižky 835, CZ-434 01 Most; pulpan@uappmost.cz  
 JAROSLAV ŘÍDKÝ, Archeologický ústav AV ČR, v. v. i., Letenská 4, CZ-118 01 Praha; ridky@arup.cas.cz  
 DANIEL STOLZ, Ústav Archeologické památkové péče středních Čech, Nad Olšínami 3/448, CZ-100 00 Praha; danielstolz@seznam.cz  
 VLADIMÍR ŠREIN, Česká geologická služba, Tomanova 22, CZ-162 00 Praha 6; vladimir.srein@geology.cz  
 BLANKA ŠREINOVÁ, Mineralogicko-petrologické oddělení, Národní muzeum, Cirkusová 1740, CZ-193 00 Praha 9 – Horní Počernice; blanka\_sreinova@nm.cz