

Hrnčířské areály ve Starém Městě u Uherského Hradiště: úvod do problematiky místní keramické produkce ve vrcholném středověku

Pottery areas in Staré Město near Uherské Hradiště:
A contribution to knowledge of local ceramic production
in the Late Middle Ages

– Rudolf Procházka*, Karel Slaviček, Kristýna Trnová, Dalibor Všíanský –

KEYWORDS

Medieval pottery – kilns – technology – petrography – archaeometry – typological and technological development – Moravia – Staré Město near Uherské Hradiště

ABSTRACT

Over the past 50 years, rescue excavations in Staré Město (Old Town) near Uherské Hradiště have unveiled several sites indicative of pottery production from the 13th to the 15th century, including numerous pottery kilns. The focus of this research project is primarily on the shifts in production technology and the sourcing of raw materials. The study has successfully documented the evolution of local ceramic production from traditional methods to those characteristic of the high medieval period. This was achieved through various natural science techniques, which helped identify the use of local Tertiary clays and define the primary typological and morphological characteristics of the regional pottery production.

* Corresponding author – E-mail address: prochazka@arub.cz

<https://doi.org/10.47382/pv0652-04>

Received 17 April 2024; received in revised form 28 August 2024.
Available online 13 December 2024.

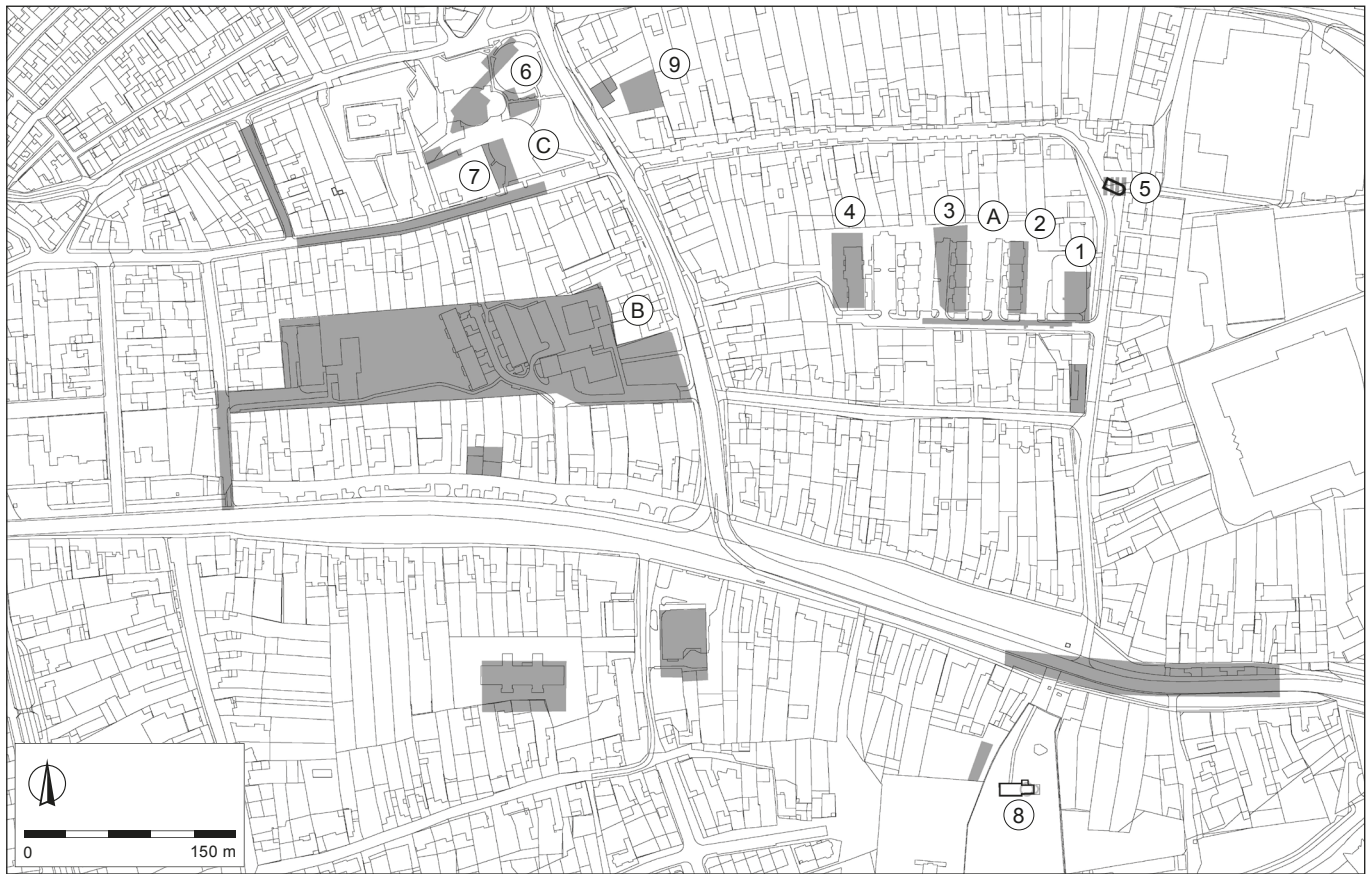
Copyright © 2024 Czech Acad Sci, Inst Archaeology Brno, and the authors.
This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
Competing interests: The authors have declared that no competing interests exist.

1. Úvod – výzkumné cíle a metodický rámec

V současné době disponujeme početným souborem prozkoumaných středověkých hrnčířských pecí nejen z českých zemí. V naprosté většině jde o samostatně publikované objekty bez podrobněji analyzovaného sídelního kontextu. Hlavní příčinou tohoto neutěšeného stavu je charakter samotných odkryvů, vesměs záchranného charakteru a na malé ploše, neumožňující hlouběji poznat další související struktury na parcele, v rámci výrobního areálu apod. K částečným výjimkám náleží např. Česká Lípa, Sezimovo Ústí nebo nejnověji Žďár nad Sázavou, v zahraničí např. Pingsdorf nebo Coppengrave (Gabriel, Panáček 2000; Richter, Krajc 2001, 53–61, 65–72; Slaviček et al. 2023; Sanke 2001, 22–33; Stephan 1981, 5–29). V rámci projektu GAČR Vznik vrcholně středověké keramiky – hrnčířské pece a jejich vsázky se zaměřujeme na vybrané dílenské objekty na Českomoravské vrchovině a ve Starém Městě u Uherského Hradiště, a to nejen z hlediska výrobní technologie a typologicko-morfologického charakteru, ale také s ohledem na prostorové vztahy dílenských areálů.

Primárním cílem této studie je hlubší poznání hrnčířských areálů zjištěných v rozsáhlých archeologicky prozkoumaných plochách v někdejší středověké trhové vsi Veligrad, pozdějším Starém Městě (obr. 1). Předmětem výzkumu je rozmístění a prostorové vztahy zjištěných výrobních okrsků a proměny technologie výroby, která se v nich odehrávala. Celkový obraz doplňuje také charakteristika základních rysů hrnčířské produkce ve Starém Městě zejména na základě keramiky z pecí v poloze „Na kostelíku“ a „Na dvorku“ pomocí archeologických a přírodovědných metod. Zdrojem poznatků o sídelní situaci byly kromě níže citovaných publikací zejména nálezové zprávy, které však až na ojedinělou výjimku nezahrnovaly plánovou dokumentaci; ta je uložena zvláště na příslušných pracovištích Slovákého muzea v Uherském Hradišti a Moravského zemského muzea. Vybrané plány byly digitalizovány a dále graficky upraveny.

Typologická a morfologická analýza keramiky vychází z podrobné deskripce odvozené ze systému aplikovaného na brněnskou keramiku (Procházka, Peška 2007, 233–270). Zatím jen okrajově bylo pro poznání tvarové variability využito 3D scanningu (viz kapitolu 7.2). Rozbor technologie je podložen archeometrickými analýzami celkem 40 vzorků. Přitom se uplatnila především keramická petrografie a chemická analýza. Podrobněji jsou obě metody popsány v úvodu kapitoly 7.



Obr. 1. Staré Město. Archeologicky zkoumané plochy s doloženým vrcholně středověkým osídlením – stav do r. 2006. A – „Na kostelíku“; B – „Za zahradou“; C – „Na Valách“, „Na dvorku“; 1 – plocha A se sondou Z-V; 2 – plocha domu A; 3 – plochy B a 2 MM; 4 – plocha C; 5 – pravděpodobná poloha kostela sv. Víta; 6 – poloha Schilderova mlýna; 7 – „Na dvorku“, hrnčířský areál; 8 – kostel sv. Michala; 9 – parcela č. 59/9. Podle Vaškových 2005, 434, 436–437, 439–440, Abb.19–24; Snášil 1995a; Novotný 1985; grafika V. Kolařík.

Fig. 1. Staré Město. Archaeologically investigated areas with documented late medieval settlement until 2006. A – ‘Na kostelíku’; B – ‘Za zahradou’; C – ‘Na Valách’, ‘Na dvorku’; 1 – area A; test pit Z-V (West – East); 2 – area of the planned house A; 3 – area B and 2 MM; 4 – area C; 5 – probable location of the Church of St. Vitus; 6 – location of Schilder’s Mill; 7 – ‘Na dvorku’, pottery area; 8 – St. Michael’s Church; 9 – plot No. 59/9. After Vaškových 2006; Snášil 1995a; Novotný 1985; graphic by V. Kolařík.

2. K současnému stavu poznání vrcholně středověkého osídlení Starého Města

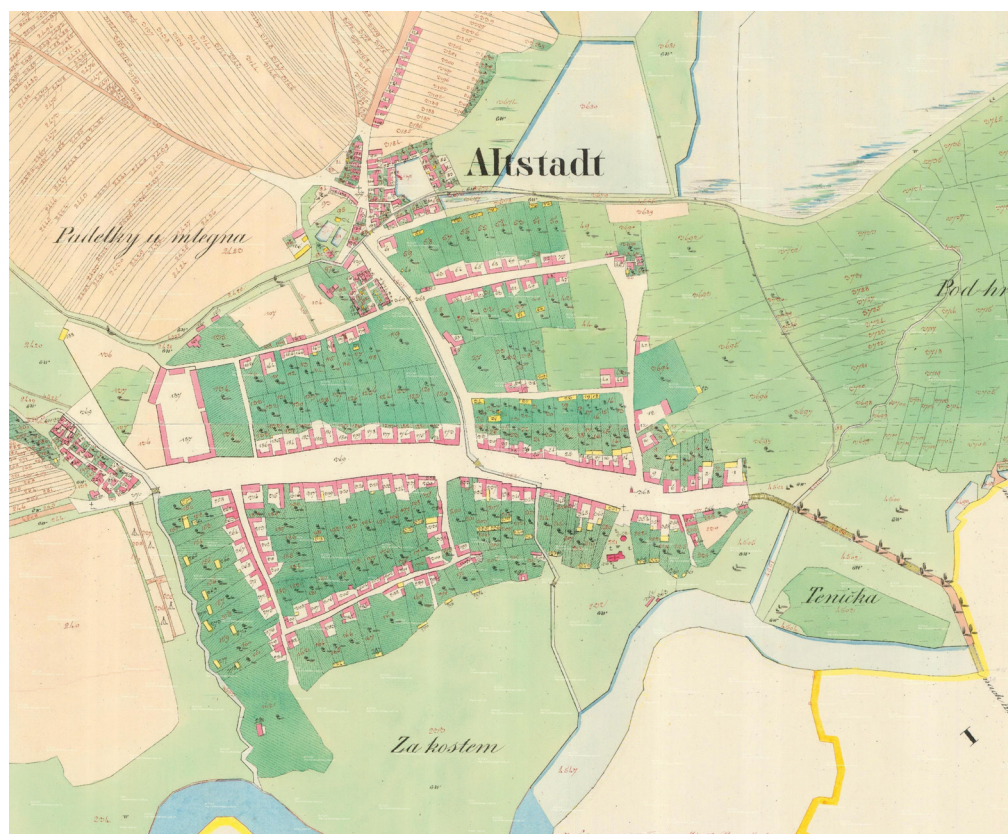
2.1 Středověké osídlení a jeho výzkum

Někdejší Veligrad, nyní samostatné město Staré Město u Uherského Hradiště, představuje významnou archeologickou lokalitu, známou především jako jedno z center někdejší Velkomoravské říše (zvl. Hrubý 1965; Galuška 2014 s dalšími odkazy). Mladohradištní období by mělo být zastoupeno přezívající (?) rotundou sv. Michala, v jejímž okolí se našla bronzová záušnice větších rozměrů a čtyři denáry z počátku 12. století, jakož i relikty stavby s kamennou podlahou doprovázené studnou. Oba objekty, postavené z kamenů původem z destrukce velkomoravských staveb, narušil příkop datovaný do 13. století. Kritické vyhodnocení v rámci komplexní publikace celé nálezové situace je nanejvýš žádoucí. Jednoznačně do 11. století lze klášter sídliště v okrajové poloze „Zahrádky“ asi 800 m severně od kostela sv. Michala a 200 m od okraje polohy „Na kostelíku“ (Hrubý 1965, 190; 1967; Galuška 1990, 130; 2000, 109–116; 2009). Stále však není jasné, kde konkrétně lze hledat ves Veligrad, zmíněnou v listině olomouckého biskupa Jindřicha Zdíka kladené nyní do roku 1141, jako součást majetku spytihněvského kostela, patrně přesněji v majetku olomouckého biskupství ve správě kostela v hradsčském centru ve Spytihněvi (CDB I, s.116–123, č. 115; Pojsl 2000, 122–123). Záhadou zůstávají počátky kostela sv. Víta, o kterém slyšíme výlučně v 18. století, kdy – konkrétně roku 1786 – byl zbořen a jeho místo později zaujala pískovna (Čoupek 2000, 176, 177).

V místě raně středověkého centra při významné komunikaci byla z iniciativy blízkého cisterciáckého kláštera na počátku 13. století založena trhová ves Veligrad, připomínaná především ve dvou významných listinách z let 1220 a 1228 (*villa forensis, burgus*; CDB II, s. 179–180, č. 195; s. 319–323, č. III/9821). Z dosavadních analýz vyplývá, že šlo o přechodový raně městský útvar vybavený právem trhu, který by se patrně v případě, že by v těsné blízkosti nebylo založeno královské město Uherské Hradiště, vyvinul v město nebo městečko poddanské (Verbík 1981, 88–89; Procházka, Sulitková 1984, 7–8; Kejř 1998, zvl. 78–80, 207–208; Pojsl 2000, 123–131; Tomas 2014, 449–452). Že bylo předmětné sídlo založeno v historickém jádru nynějšího Starého Města, naznačovala ještě před započítím archeologických výzkumů přítomnost pozdně románského kostela sv. Michala a nyní již neexistujícího kostela sv. Víta (obr. 1: 5, 8; 2).

Zlom v dosavadním vývoji Veligradu přineslo založení královského města Uherské Hradiště na blízkém ostrově v řece Moravě roku 1257. Tehdy byla část veligradských obyvatel spolu s právem týdenního trhu převedena na nové místo a v předpolí nového centra se dále vyvíjela ves Staré Město, která do určité míry plnila funkci předměstí (Verbík 1981, 81–100; Pojsl 2000; Procházka 2008, 219–223).

Změnu v dlouho neuspokojivém poznání vrcholně středověkého osídlení přinesl až tříletý plošný odkryv Slováckého muzea v Uherském Hradišti v historickém jádru Starého Města, ve vnitroblocích zástavby severně od hlavní komunikace Uherské Hradiště – Brno v letech 1976–1978. Jde o polohy „Na kostelíku“



Obr. 2. Staré Město u Uherského Hradiště na mapě stabilního katastru z r. 1827. © ČÚZK.

Fig. 2. Staré Město (Old Town) near Uherské Hradiště on the cadastral map from 1827. © ČÚZK.

v blízkosti zaniklého kostela sv. Víta, dnes mezi ulicemi Svatovítská a Klukova při nově vzniklé ulici Michalská (obr. 1: A: 1–4) a „Za zahradou“ mezi náměstím Hrdinů a ulicemi Rastislavova – Jezuitská a Velkomoravská (obr. 1: B). Plochou výzkumu v poloze „Na kostelíku“ prochází nyní nově vyměřená ulice Za Mlýnem. Zmíněné areály se nacházely v místech zahrad příslušných k řadově uspořádaným domkům v uvedených ulicích. Celkem zde byla odkryta plocha necelých čtyř hektarů (A – sezóna 1976 – 3 000 m²; B – 34 800 m²; B1 – sezóna 1977 – 18 900 m², B2 – sezóna 1978 – 15 900 m²), přičemž bylo od úrovně sprašového podloží prozkoumáno asi 232 zahloubených objektů různé funkce. Tyto výzkumy byly publikovány jen v předběžných a dílčích článkách, k celkovému vyhodnocení výzkumů nedošlo (Snášil 1978; 1979; 1980; 1983b, 98–100; 1983c; 1995a; 1995b; 1998; Snášil, Procházka 1980; Novotný 1985; celková topografická situace u Vaškových 2005, 433–435, 438–440). Vrcholné středověké osídlení bylo zjištěno také na řadě ploch zkoumaných Moravským zemským muzeem; zůstalo však nepublikováno vyjma hrnčířskou pec v poloze „Na dvorku“ (Galuška 2003; Vaškových 2005, zvl. 411–421; obr. 1: C: 7).

2.2 Areál A „Na kostelíku“

Byl zkoumán v několika oddělených plochách vzhledem k výstavbě čtyř bytových domů A–D (obr. 1: 1–4; 3: 1). Bohužel nemáme k dispozici celkové plány zjištěných situací ze všech ploch. Nejdůležitější plocha, označená vedoucím výzkumu R. Snášilem také A, se nacházela na východním okraji areálu, východně od domu se stejným označením. Z jejího jihozápadního rohu byla vedena úzká sonda Z–V (obr. 1: 1). Zde i v ploše A byly zachyceny relikty hustého vrcholně středověkého osídlení. Plocha domu A byla zkoumána sérií sond, aniž bychom znali v potřebné míře učiněná zjištění (obr. 1: 2). V místě domů B a C byla pro výzkum vymezena další plocha, jejíž východní část v gesci Slováckého

muzea v Uherském Hradišti, p. o., (dále Slovácké muzeum) nesla označení B (obr. 1: 3), západní, v nálezové zprávě označená 2MM byla zkoumána Moravským (zemským) muzeem, plán výzkumu jsme neměli k dispozici. Zde se nacházel jediný zahloubený objekt z období vrcholného středověku. V ploše domu B bylo prozkoumáno již jen šest vrcholně středověkých objektů. Konečně v místě nejzápadnějšího bytového bloku D Slovácké muzeum zkoumalo plochu označenou C – zde byly odkryty již jen čtyři vrcholně středověké objekty, bohužel chybí celkový plán jejich rozmístění (obr. 1: 4). Zvláštní pozornost si zaslouží objekt 62 s keramickým depotem. V blízkosti byly při terénních úpravách údajně zničeny čtyři pece, nejspíše hrnčířské. Dále zde byly odkryty žlaby s keramikou 15. století, snad odražející funkční nebo majetkové členění plochy. Je zřejmé, že směrem k západu hustota vrcholně středověkých dokladů prudce klesala.

Plocha A a sonda Z–V poskytly velmi různorodou směs zahloubených objektů (obr. 3: 1). K nejstarší fázi zhruba z druhé třetiny 13. století náleží pozůstatky podúrovňových částí snad obytných staveb bez otopných zařízení. Rámcově současné byly zásobní jámy, především obilnice, hrnčířská pec, dvě mělce zahloubené pece pekařské a jáma interpretovaná jako železářská vyhříváčka.

Do období druhé poloviny 13. až počátku 15. století lze zařadit dva mělce zahloubené útvary s ohništěm a snad také dvě otevřená ohniště, asi pozůstatky povrchových obydlí. Výrobní zařízení zastupují pece pekařské, dvě hrnčířské pece a další objekty údajně související s touto produkcí (obr. 3: 1, č. 11, 27, 36, 38), zahloubený útvar s baterií šesti pecí včetně kovářských a kovolitecké, jakož i jáma údajně na hašení vápna. Kromě odpadních a zásobních jam lze ještě uvést cisternu a studnu. Na severním okraji byl odkryt žlab přerušovaný průchodem, orientovaný ve směru západ–východ, tedy kolmo na historickou parcelaci. Robert Snášil zde uvažoval o sídelním okrsku vázaném na kostel sv. Víta (zvl. Snášil 1979; 1982a; 1982b; 1983b).



Obr. 3. Staré Město. 1 – zkoumaná plocha A „Na kostelíku“ s vyznačenými hrnčířskými objekty; 2 – východní část zkoumané plochy B „Za zahradou“ s vyznačenými hrnčířskými objekty. Podle Novotný 1985, tab. IV–VI; terénní dokumentace z výzkumů uložena ve Slovákém muzeu v Uherském Hradišti. Grafika V. Kolařík.

Fig. 3. Staré Město. 1 – investigated area A ‘Na kostelíku’ with pottery features marked on the map. 2 – investigated area B ‘Za zahradou’ with marked pottery features. After Novotný 1985, tab. IV–VI; the field documentation from research stored in the Slovak Museum in Uherské Hradiště. Graphic by V. Kolařík.

2.3 Plocha B „Za zahradou“

Poskytla hrnčířské objekty č. 88, 90, 97 a 99 (obr. 1: B; 3: 2). Vykazovala téměř rovnoměrně rozmístěné reliкty vrcholné středověkého osídlení, pouze v západní části byl mezi četnými objekty zjištěn téměř volný prostor o rozloze zhruba 65 × 40 m.

Robert Snášil zde předběžně vylíčil tři časové etapy. Horizont A (počátek až 60. léta 13. století) měl souviset s trhovou vsí, horizont B (třetí třetina 13. až první polovina 14. století) zahrnoval období bezprostředně po založení Uherského Hradiště, horizont C (konec 14. až počátek 17. století) odrážel život v pozdně středověké až novověké vsi Staré Město. Horizonty A a B byly údajně zastoupeny na celé zkoumané ploše, horizont C převážně v jižní části, což by mělo odrážet utváření souvislé zástavby při severní frontě náměstí Hrdinů. Plochu dělil příkop zhruba v severojižním směru (obr. 3: 2). V západní části byly zjištěny jednak spodky pecí z obytných povrchových staveb, jednak vápenické pece, cisterna a několik zásobních jam z doby kolem poloviny 13. století. Východně od příkopu se nacházely také odpadní objekty č. 88, 97 a 99 a soujámí s pecí č. 90 související s hrnčířskou produkcí z téhož období (obr. 3: 2). Do vrcholného středověku (horizont B a částečně C) lze zařadit zejména rozsáhlý dvoudílný zahlabený objekt, patrně součást obytné stavby, dále pak povrchové pece i pec zahlabenou, kovárnu, dvě studny, obilnice, jámu na hašení vápna a řadu dalších s obtížně určitelnou primární funkcí (Snášil 1979; 1983b, 98; Snášil, Procházka 1980).

Podrobný časoprostorový vývoj středověkého osídlení na obou lokalitách může být věrohodně popsán až na základě vyhodnocení příslušných nálezových souborů. Zatím se zdá, že převažují zahlabené objekty datovatelné do 13. až první poloviny 14. století; nejmladší středověký horizont z druhé poloviny 14. století byl nejsilněji zastoupen v poloze „Na kostelíku“. Doklady většinou velmi intenzivního osídlení včetně topenišť i poměrně značná vzdálenost od uliční čáry dovolují opatrně usoudit, že nešlo o pouhé zázemí domů v čele parcel, nýbrž že zde byly zastoupeny obytné stavby. Kdy se ustálila historická uliční čára doložená novověkými plány (obr. 2), není dosud jasné. Robert Snášil se bez hlubší analýzy domníval, že k tomu došlo až v nejmladší středověké fázi (Snášil 1979, 75).

2.4 Plocha C

Již výzkum Moravského zemského muzea na parcele č. 59/9 ve Velkomoravské ulici (dnes č. p. 506) v letech 1952–1953 prokázal přítomnost vrcholné středověkého osídlení na severním okraji historického jádra Starého Města (obr. 1: 9). Šlo o pozemek na východní straně historické komunikace směrem k Huštěnovicím, na počátku 19. století náležející osamělému nárožnímu objektu, kde ve druhé polovině 20. století prosperovala hospoda Rudý dům. Další výzkumy téže instituce z let 1989–2000 prokázaly poměrně intenzivní osídlení západně odtud, na druhé straně zmíněné komunikace, asi do vzdálenosti 100 m od jejího západního okraje (Vaškových 2005, 412–420). Jde v podstatě o prostor v koutě sevřeném Velehradskou, Velkomoravskou a Jezuitskou ulicí, část poloh „Na Valách“ a „Na dvorku“ (obr. 1: C, 6, 7) Tyto odkryvy, resp. jejich vrcholné středověké komponenta, zůstaly nepublikovány s jedinou výjimkou hrnčířské pece odkryté roku 1998 na dnešních parcelách č. 7237, 7239 při severní straně Jezuitské ulice v poloze „Na dvorku“ (Galuška 2003). Podle nejstarších map stabilního katastru zde byly kolem několika málo starších objektů reprezentovaných zejména mlýnem, ve 20. století zvaným Schilderův, v mezidobí 1776–1827 vysazeny malé domky (obr. 2; MZA; Čoupek 2000, 173, mapa zevnitř desek

knihy). Je tudíž zjevné, že vrcholné a pozdně středověké osídlení nepokračovalo vyjma ojedinělé objekty dále do novověku. Detailnější obraz o tomto okrsku si zatím nelze utvořit vzhledem ke stavu vyhodnocení zdejších výzkumů. Zdá se však, že osídlení na severním okraji Starého Města dočasně – snad ještě ve vrcholném středověku – zaniklo, jeho reliкty patrně, až na tzv. Schilderův mlýn, nemají přímý prostorový vztah k zástavbě zachycené na historických plánech z 19. století.

Závažné výsledky přinesl výzkum z let 1995–1998 (obr. 1: 7). Nebyl dosud vyhodnocen v komplexní nálezové zprávě. V jižní části zkoumané plochy byla odkryta část hrnčířského okrsku, reprezentovaného hrnčířskou pecí č. III/98 z počátku 14. století a dvěma jámami č. VI/98 a X/98 s výrobním odpadem z druhé poloviny 14. až prvních desetiletí 15. století.

Bohužel téměř nebyly zkoumány uliční části zástavby historického jádra Starého Města. Ojedinělý odkryv proběhl v místě domů č. p. 9 a 32 v severní frontě náměstí Hrdinů, kde byly zjištěny středověké vrstvy údajně z 13. století (Vaškových 2005, 435). Podstatně méně informací z archeologického hlediska máme z území jižně hlavní komunikace, tvořícího podstatnou část areálu zvaného také „Na dědině“. V ploše za radnicí se uvádějí doklady požárem zničených pozdně středověkých domů, za obchodním domem Albert byly konstatovány zahlabené vrcholné středověké objekty včetně „zemnice“ z 13. století (obr. 1; Vaškových 2005, 430, 432 s primární literaturou).

V podstatě stále nevíme, kdy vznikl půdorys, známý z plánů z 20. let 19. století (obr. 2). Bez znalosti výsledků archeologického výzkumu bychom se mohli domnívat, že se utvářel bezprostředně po lokaci. Nejstarší zástavbu lze pak předpokládat podél vřetenovitého protáhlého tržiště, jímž procházela hlavní komunikace z Brna směrem na Kunovice, Uherský Brod a dále do Uher. Karel Kuča uvažuje také o významu severojižní cesty na Velehrad a Huštěnovice (Kuča 2008, 813). Následně by se měly utvářet parcelní bloky severně i jižně této komunikace, přičemž téměř po celém obvodu byl zastavěn pouze západnější z bloků na jižní straně. Stabilizovanou zástavbu na západě vymezoval potok Salaška a mírně excentricky ji protínal mlýnský náhon, na němž byl na severním okraji zástavby založen mlýn; oba toky směřovaly do řeky Moravy. Archeologicky zjištěné doklady vrcholné středověkého osídlení se tudíž nacházely v hloubi dlouhých parcel rozložených primárně při hlavní komunikaci (dnes náměstí Hrdinů), parcely za protilehlými domy zmíněných bloků jsou podstatně kratší, což naznačuje jejich mladší vznik. Ještě v první polovině 19. století byl po celém obvodu dostavěn jen jihozápadní parcelní blok. Zajímavý jev na mapách stabilního katastru představují prázdné plochy, případně domkářská zástavba v okolí kostela sv. Víta.

Do této vcelku logické teorie vstoupila zjištění archeologického výzkumu, která předběžně závěry získané na základě novověkých plánů zpochybňují. Slabinou vypovídací schopnosti archeologických situací, které zahrnují v podstatě jen zahlabené objekty od úrovně sterilního podloží, je malá poznatelnost členění sídlištních struktur, tedy sídelních jednotek, parcelních hranic, komunikací apod. V obou případech jde o území na plánech z první třetiny 19. století nezastavěná. Přitom v případě lokality „Na kostelíku“ jde o plochu přiléhající ke spojnicí kostelů sv. Michala a sv. Víta. Osídlení v hloubi parcel „Za zahradou“ se nachází ve vzdálenosti 50–120 m severně od uliční čáry náměstí Hrdinů, což je poměrně daleko. Pro prostorovou interpretaci tohoto osídlení by byl velmi potřebný odkryv propojující tyto velké zkoumané areály s předními částmi parcel při historické hlavní cestě.

3. Charakteristika objektů souvisejících s hrnčířstvím

3.1 Plocha A – „Na kostelíku“

Zahrnuje objekty č. 27, 36, 38, v související sondě V–Z byl odkryt obj. č. 11, v dílčí ploše bytového bloku D se nacházel objekt č. 62 (obr. 1, A: 1, 4; 3: 1).

Zjištěné objekty se nacházejí ve vrcholech trojúhelníka o stranách zhruba 7,1 m, 7,8 m a 14,6 m (obr. 3: 1). Popisy, převzaté z nálezové zprávy a dílčí studie a následně upravené, se týkají části dokumentované od povrchu podloží pod vrstvou půdy (Snášil 1982a; 1995a; Novotný 1985).

Objekt č. 11 – hrnčířská pec (obr. 3: 1; 4) v sondě Z–V. Byl podrobně publikován autorem výzkumu (Snášil 1982a). Byl preparován až od úrovně písčitého podloží pod půdní vrstvou. Sestával z vlastní pece a předpeční jámy. Vypalovací komora, zapuštěná 30 cm do podloží, měla v půdorysu zhruba lichoběžníkovitý tvar s delší osou s orientací východ–západ, nejužší strana se nacházela na východní straně v místě topného kanálu, za nímž následovala předpeční jáma. Rovné, mírně ve směru delší osy se svažující dno i stěny byly zevnitř tvrdě došeda vypáleny. Předpeční jáma měla přibližně obdélný půdorys, mírně šikmé stěny členily dva stupně. Zhruba rovné dno se nacházelo ve stejné úrovni jako u vypalovacího prostoru (obr. 4: 1–3). Jeho výplň tvořil popel s uhlíky, v horní části též s podílem zlomků vypálené hlíny („mazanice“) z pláště. Některé zlomky s otvory o průměru kolem 3 cm a mocnosti až 6 cm se považují za součást roštu. Bohužel nálezový fond zasáhla v roce 1997 povodeň a fragmenty se nedochovaly. Nepodařilo se také dohledat originální fotografie použité do publikace, takže jediným dokladem jsou reprodukce dvou malých zlomků (max. rozměr odhadem 6–8 cm) vždy po jednom otisku (Snášil 1982b, 20, tab. II: 1, 2). Uvádí se však také přítomnost dalších zlomků s otisky prutů, a dokonce plochých dřev, snad desek, které se považují za součást konstrukce pláště pece. Fragment oble kónicky tvarované kruhové „cihly“ se považoval za prvek sloužící k uzavření sopouchu pece; nepodařilo se jej dohledat. Nemáme tudíž jistotu, zda uvedené zlomky vypálené hlíny, jejichž celkový počet neznáme, opravdu pocházejí z roštu.

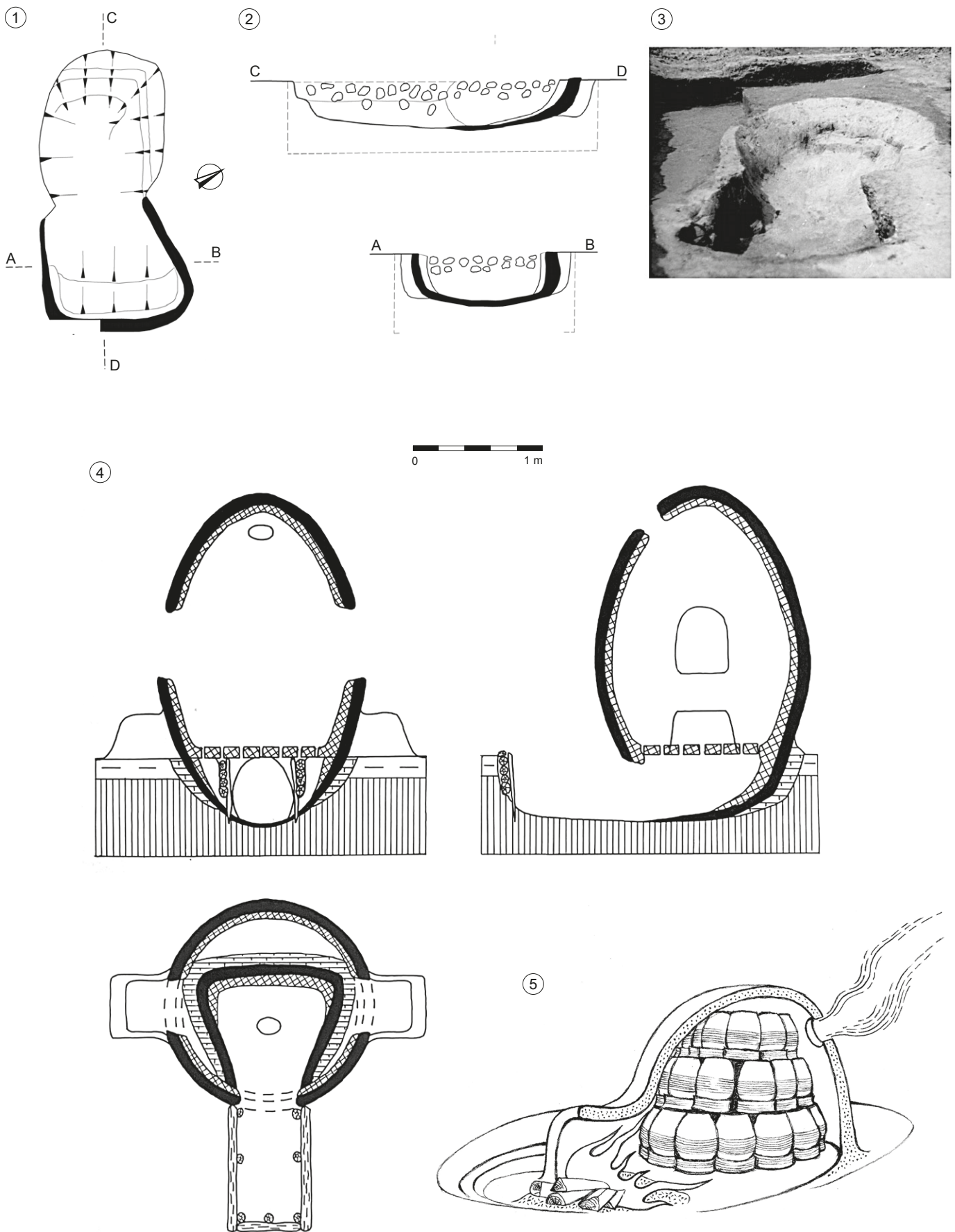
Rozměry: celková délka 190 cm, délka vypalovací komory 90 cm, maximální šířka 82 cm, zahloubení do podloží 38 cm, šířka vstupního otvoru 50–55 cm; mocnost vypálení stěn 14 cm, z toho 7 cm vnější vrstva jílovitého výmazu červeného odstínu, stejně i vnitřní šedá, tloušťka vypálení dna 1–2 cm. Předpeční jáma: délka 105 cm, v úrovni dna kolem 90 cm; šířka 62 cm, v úrovni dna 50–55 cm. Keramika byla údajně soustředěna pouze v předpeční jámě (680 zlomků v době nálezů, 366 po konzervaci), 188 zlomků zvířecích kostí, 6 zlomků strusky a 17 zlomků mazanice. Zařízení pracovalo kolem poloviny 13. století.

Objekt č. 27 (obr. 3: 1; 5: 1). Výkop měl zhruba oválný tvar o osách 120 cm a 100 cm a mísovitý profil. Ve stěnách byly zjištěny otvory 4 cm hluboké po kolicích o průměru 2 cm. Ve východní polovině byl uložen žlutý jíl, západní část byla vyplněna tmavohnědou písčitou hlínou. Otvory v stěnách měly sloužit k instalaci přepážky mezi oběma částmi, detailní dokumentace však chybí. Vzorky výplně asi nebyly odebrány. V západní části byly nalezeny čtyři zlomky keramiky. Jáma č. 27 narušila objekt č. 26 s keramikou horizontu 3; mezi rekonstruovanými nádobami datovatelnými do druhé poloviny 14. století se ale vyskytuje rekonstruovaný hrnec technologicky i morfologicky odpovídající horizontu 1 (Novotný 1985, tab. 62, 63; ke keramickým horizontům viz kap. 6). Objekt byl považován za zásobník keramické suroviny. Lze ho klást do vrcholného středověku; pokud byl stratigrafický vztah správně určen, jedná se nejdříve o druhou polovinu 14. století.

Objekt č. 36 (obr. 3: 1; 5: 2). Objekt nebyl odkryt celý; měl nepravidelný půdorys, dno bylo zvlněné. Rozměry: osy 210 cm a 120 cm, hloubka 20 cm. Výplň tvořila černá hlína, místy s popelem a uhlíky. Z výplně bylo odebráno 1329 zlomků a celých nádob, 18 železných předmětů, 7 zlomků patrně kovářské strusky, 133 zlomků zvířecích kostí, 5 zlomků mazanice, zlomek dlaždice a pět zlomků vypálené hlíny. Objekt byl interpretován jako střepiště. Keramické nálezy byly zatím vyhodnoceny jen rámcově. Pro časové zařazení je důležitý výskyt vysokých okruží hrnců ojedinele již s promačkáváním horní hrany, hrnku s uchem, části pohárovitého džbánu, jen zvonovitých poklic zčásti již s odříznutou úchytkou. Soubor lze datovat do druhé poloviny 14. století.

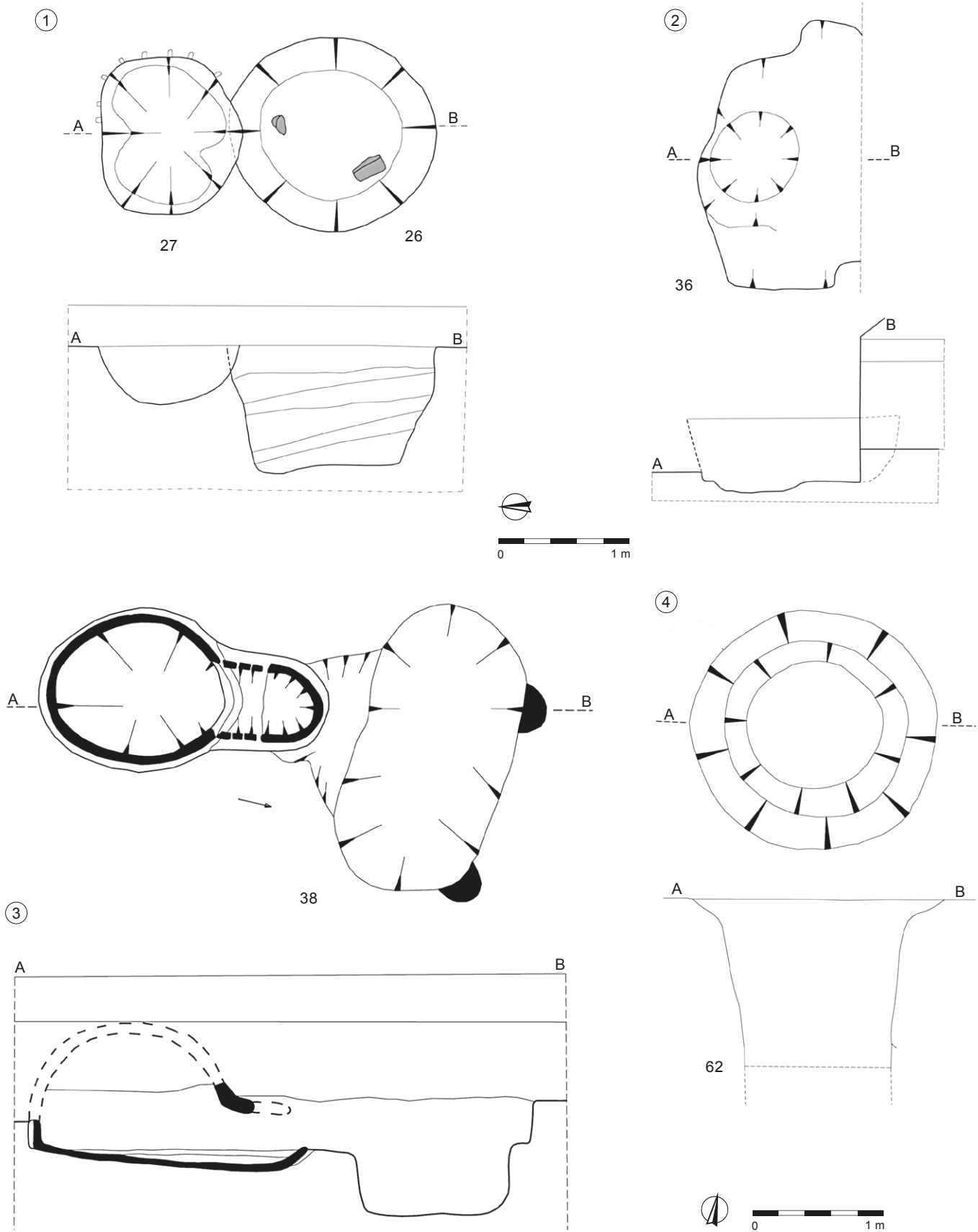
Objekt č. 38 (obr. 3: 1; 5: 3). Spodní část kopule pece dochované do výšky až 65 cm byla vytesána do půdní vrstvy a podložního jílovitého písku. Vypalovací komora měla oválný půdorys severojižní orientace delší osy, na severní straně na ni navazuje válcovitý topný kanál, v celém nepravidelně oválném profilu dochovaný v délce až 20 cm, původně patrně až 60 cm. Jižněji pokračuje vějířovitě rozšířený zahloubený prostor asi o 20 cm zvýšený proti dnu topného kanálu. Následovala oválná předpeční jáma téměř svislých stěn a rovného dna. V její jižní stěně byly zjištěny dvě sloupové jámy o průměru 38 a 30 cm, pod úroveň styčné hrany dna a stěny předpeční jámy byly zahloubeny 35 cm. Dno pece se svažovalo směrem k topnému kanálu pod úhlem přibližně 6°, takže výškový rozdíl na délce 150 cm dosáhl zhruba 14 cm. Dno a vnitřní povrch stěn pece i topného kanálu byly vymazány a velmi tvrdě vypáleny do tmavošedého odstínu. Robert Snášil předpokládal, že v této podobě sloužila pec jako chlebová. Ve druhé fázi byl topný kanál zkrácen na délku vně kolem 20 cm a dno pece upraveno do vodorovné polohy vrstvou žlutého jílu, v horní části opět tvrdě vypáleného do tmavošedého odstínu; jeho spodní část nebyla dotčena ohněm. V této podobě měl objekt plnit funkci pece hrnčířské. Výše řečený badatel se také domníval, že předpeční jáma byla vyhloubena až ve druhé fázi, důkazy pro to však nemáme. Výplň pece byla hlinitá s nečetnými uhlíky, zásyp předpeční jámy i sloupových jam měl charakter černé hlíny. Celková délka pece včetně topného kanálu dosahovala 220 cm (uvnitř 210 cm), delší osa vypalovacího prostoru 132 cm (zevnitř), kratší osa 106 cm, délka topného kanálu 78 cm, v mladší fázi vzhledem k dochované klenbě 20 cm, šířka 55 cm, výška 45 cm; tloušťka svrchní vypálené vrstvy první fáze 7 cm (celkem 15 cm), druhé fáze 0,5 cm a 12,5 cm (celkem 13 cm). Zahloubení nejnižší úrovně dna pece první fáze od původního povrchu lze odhadnout na nejméně 60 cm, druhé fáze asi 45 cm. Plošné rozměry předpeční jámy činily 230 cm × 115 cm, hloubka dosáhla 90 cm. Z pece bylo získáno 1791 zlomků keramiky, jeden zlomek cihly, dva zlomky železných předmětů, dva zlomky kostí. V předpeční jámě bylo nalezeno 433 zlomků keramiky, 53 zlomků zvířecích kostí, šest zlomků železných předmětů, pět zlomků železné (kovářské?) strusky, jeden slitek bronzu a čtyři fragmenty cihel. Keramika nebyla zatím komplexně vyhodnocena; v rámci chronologicky citlivých okrajů je důležitá výrazná převaha nízkých okruží vůči vysokým (nad 2 cm), jakož i výlučný výskyt plochých pokliček. Ojedinele byla zaznamenána část pohárku a zlomek miniaturní nádoby z bíle vypálené kaolinové hlíny s červeným malováním. Soubor má blíže ke kolekci z pece č. III/98 (viz níže obr. 14) než k depotu u objektu č. 62 (viz níže obr. 18), a lze ho klást rámcově do doby kolem poloviny 14. století.

Objekt č. 62 (obr. 5: 4). Jeho přesnou pozici v ploše C se nepodařilo zjistit (obr. 1: 4). Šachtovitá jáma kruhového půdorysu, v horní části nálevkovitá, v hloubce 105 cm přechází do válcovitého tvaru (o nahoře 150 cm, v dosažené hloubce 110 cm),



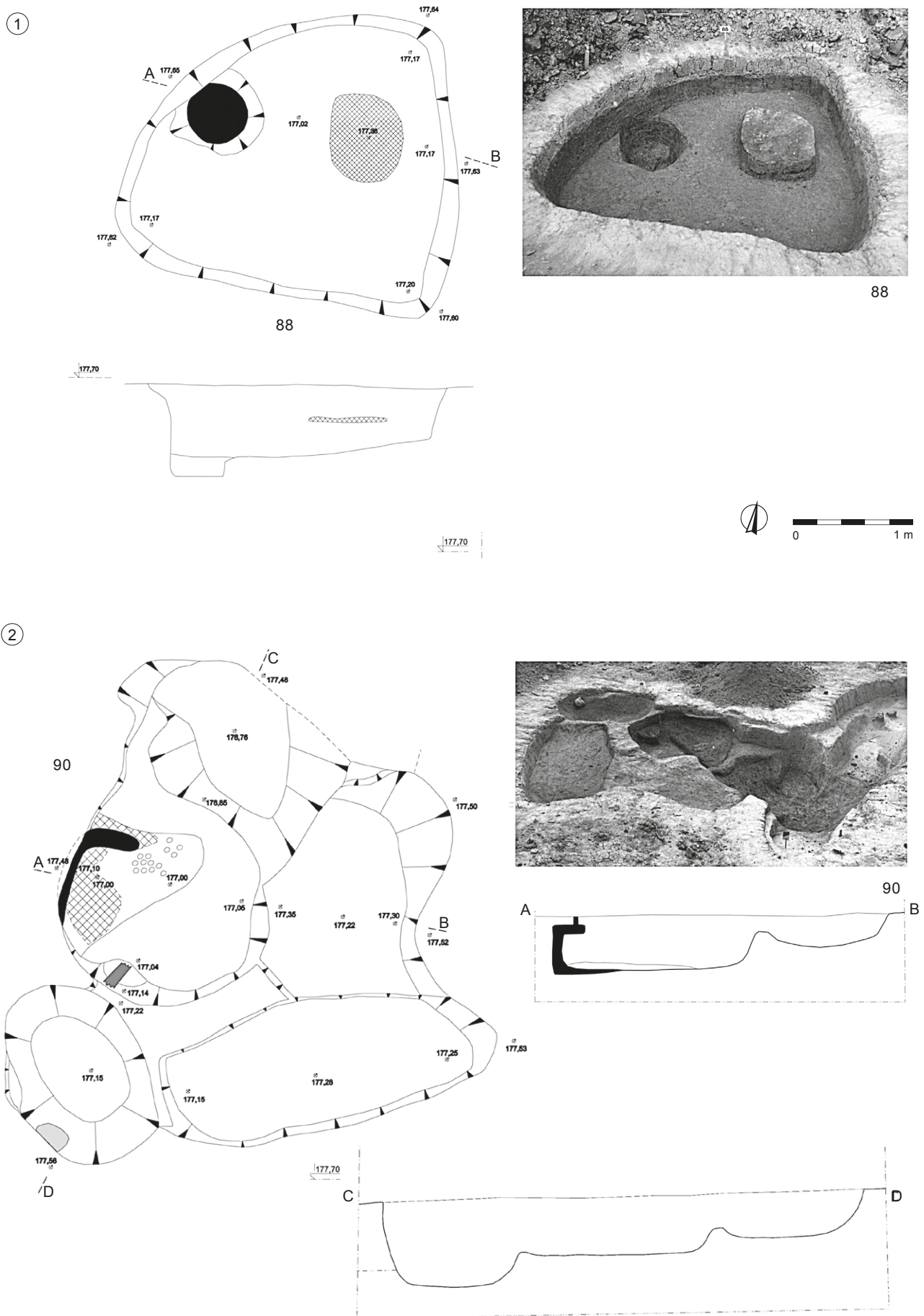
Obr. 4. Staré Město – „Na kostelíku“. Objekt č. 11 – hrnčířská pec. 1, 2 – půdorys a řezy; 3 – foto ze západu; 4 – rekonstrukce (podle R. Snášil 1982, 16, 17, obr. I, II; grafika V. Kolařík; foto L. Chvalkovský); 5 – jiná možnost rekonstrukce objektu č. 11 (grafika P. Kos podle podkladů R. Procházka).

Fig. 4. Staré Město – ‘Na kostelíku’. Feature No. 11 – pottery kiln. 1, 3 – plan and profiles; 3 – photo from the west; 4 – reconstruction of kiln (after R. Snášil 1982, 16, 17, Fig. I, II; graphic by V. Kolařík; photo L. Chvalkovský); 5 – other possible reconstruction of the feature No. 11 (graphic by P. Kos according to materials of R. Procházka).



Obr. 5. Staré Město – „Na kostelíku“. 1 – objekt č. 27 v superpozici nad objektem č. 26; 2 – objekt č. 36; 3 – objekt č. 38; 4 – objekt č. 62. Podle terénní dokumentace uložené ve Slovákém muzeu v Uherském Hradišti a Snášil 1995a; grafika V. Kolařík.

Fig. 5. Staré Město – ‘Na kostelíku’. 1 – feature No. 27 in superposition over feature No. 26; 2 – feature No. 36; 3 – feature No. 38; 4 – feature No. 2. After the field documentation from research stored in the Slovak Museum in Uherské Hradiště; graphic by V. Kolařík.



Obr. 6. Staré Město – „Za zahradou“. 1 – objekt č. 88, půdorys, řez a foto z jihu; 2 – objekt č. 90. Podle terénní dokumentace uložené ve Slovákém muzeu v Uherském Hradišti; grafika V. Kolařík.

Fig. 6. Staré Město – ‘Za zahradou’. 1 – feature No. 88, plan, profile and photo from the south; 2 – feature No. 90. After the field documentation from research stored in the Slovak Museum in Uherské Hradiště; graphic by V. Kolařík.

kteřý se mírně zužuje směrem ke dnu, kterého však bylo dosaženo pouze raženou sondou v hloubce 180 cm. Objekt byl úplně vytěžen do hloubky 135 cm, 30 cm pod hladinu spodní vody. Při obvodu horní části se nacházela tuhá černá hlína s příměsí pískovcových kamenů, z nichž některé byly přepálené. V centrální části horní nálevky a v celém průměru spodního úseku se nacházely většinou rozbité nádoby, které byly původně ukládány zasouváním menšího tvaru do většího. Depot sahal do hloubky 135 cm (od recentního terénu bezmála 200 cm), níže se nacházela šedá hlína již bez keramiky. Vedoucí výzkumu se domníval, že původně šlo o studnu, druhotně využitou pro uložení nádob (Snášil 1982a; 1995b). Ve výplni bylo nalezeno 15 590 celých nádob a zlomků keramiky, v naprosté většině šlo o původně celé tvary ve zlomcích (podrobněji níže). Soubor lze klást do 3. horizontu keramického vývoje – druhá polovina 14. – první čtvrtina (?) 15. století.

3.2 Plocha B

Ve východní části plochy „Za zahradou“ se nacházely čtyři zahloubené objekty, považované R. Snášilem za hrnčířské (Snášil 1998).

Objekt č. 88 (obr. 3: 2; 6: 1). Jáma přibližně trojúhelníkovitého půdorysu se zaoblenými rohy a mírně vypuklými stranami. Rozměry os dosahují 300 cm a 250 cm, hloubka 62 cm. Při severozápadní stěně byla odkryta sloupová jáma s rovným dnem (průměr 55–80 cm, průměr dna 55 cm, hloubka 20 cm). Asi 35 cm od východní stěny se na podlaze nacházela vypálená plošina kruhovitě tvaru (85 × 75 cm, mocnost 2 cm). Výplň tvořila tmavě hnědá až černá hlína s uhlíky.

Z výplně pochází 1 838 zlomků keramiky (8 ze zásobnic), 21 zlomků zvířecích kostí, 5 zlomků železářské (kovářské?) strusky, 38 zlomků mazanice. Původně šlo patrně o pyrotechnologické zařízení v jámě neurčené funkce, posléze zaplněné přinejmenším zčásti výrobním odpadem, který lze klást do doby kolem poloviny 13. století.

Objekt č. 90 (obr. 3: 2; 6: 2). Soujámí půdorysně se blízcí trojúhelníku tvořilo pět jam variabilních oblých tvarů, s rovným nebo mísovitým dnem. Při západním okraji seskupení byla umístěna jáma č. 4 kruhovitě tvaru (170 cm × 160 cm, hloubka 48 cm). Při její severozápadní, téměř svislé stěně se dochoval zbytek pece, a to severní a severozápadní úseky spodní části kopule tvaru písmene L s oblým rohem (délky ramen 80 cm a 38 cm). V náleзовé zprávě se píše o zlomku roštu bez otvorů, bohužel je zakreslen jen v řezu A–B při delším úseku stěny pece v podobě bloku vypálené hlíny. Přechází zde vodorovně v délce 18 cm do nitra pece. Torzo jejího vypáleného dna mělo tvar trojúhelníka o základně 132 cm a výšce 110 cm. Zdá se, že pec byla vážně porušena ještě před zasypáním soujámí. Je však zřejmé, že nezaujímal celou plochu dna jámy. Lze uvažovat o vnitřních rozměrech 110 cm × 120 cm. Pokud projektujeme vstupní otvor na severní stranu při dochovaném kratším rameni pece, představoval by prohlubeň, navazující na nepravidelnou plošinu před pecí na severní straně předpeční jámy. Tato jáma měla nahoře zhruba obdélný půdorys (190 cm × nejméně 120 cm, hloubka 74 cm), dno nepravidelného tvaru; severní strana nebyla v plánu vyznačena vzhledem k nedokumentované superpozici nad starším raně středověkým objektem. Výplň měla charakter černé hlíny, v okolí zbytku pece se silnou příměsí uhlíků a zlomků zuhelnatělých dřev.

Náleзовý soubor ze záspy představuje 2 588 zlomků keramiky (z toho 4 dna se značkami, 31 zlomků zásobnic z hmoty s příměsí grafitu), 19 zlomků mazanice – zde však není uvedeno, zda jsou některé z roštu. Nejvíce keramiky se údajně nacházelo v prostoru pece. Opět nemáme úplnou jistotu, že šlo o součást hrnčířského pracoviště. Nalezená keramika raně středověké

tradice má homogenní charakter, odpovídá nálezům z pece č. 11 „Na kostelíku“, a tudíž náleží období kolem poloviny 13. století.

Objekt č. 97 (obr. 3: 2; 7: 1). Odkrytá část snad původně oválného objektu měla šikmé stěny, na severozápadní straně se nacházel snížený stupeň (asi o 43 cm). Délka odkryté části objektu činila 260 cm, maximální šířka 290 cm, hloubka 90 cm. Výplň: černá hlína se silnou příměsí mazanice. V horní části blíže středu objektu se nacházely zlomky cihel.

Nálezy z výplně zahrnují 317 zlomků keramiky, 40 zlomků zvířecích kostí, 5 zlomků železných předmětů, 13 zlomků železné strusky. Keramika rámcově z druhé poloviny 13. století byla interpretována jako výrobní odpad z hrnčířské výroby, evidentně jde zčásti také o běžný odpad sídlištní.

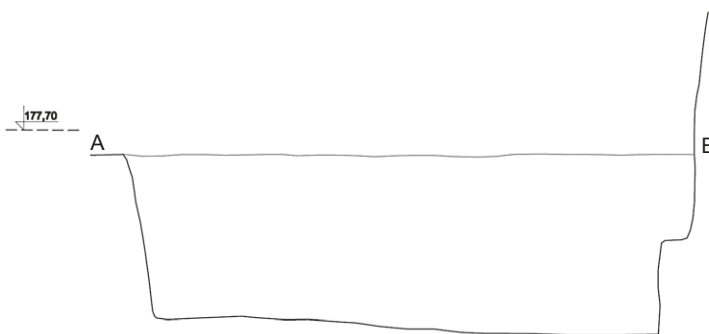
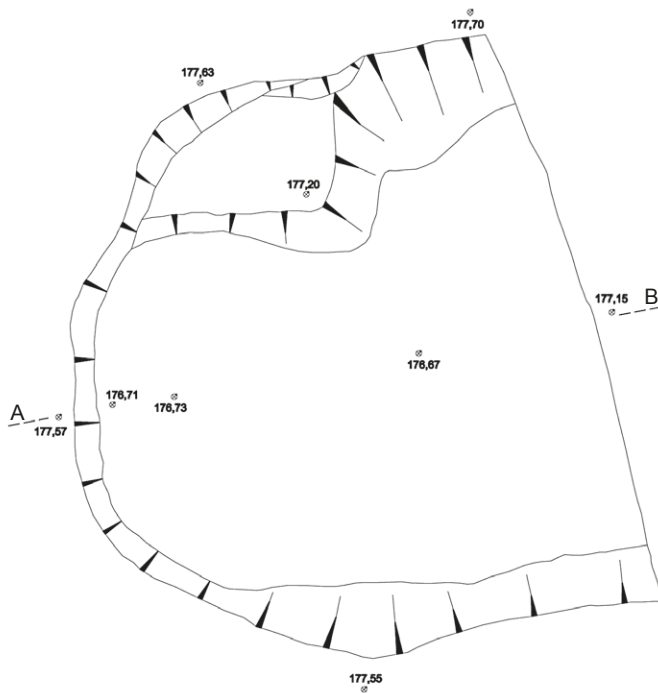
Objekt č. 99 (obr. 3: 2; 7: 2). Protáhle oválnou jámu s mírně šikmými stěnami dělila příčka na dvě nestejně dlouhé části, každá je dále různě stupňovitě členěna. Rozměry: celková délka 440 cm, max. šířka 180 cm, hloubka 64 cm. Výplň tvořila ve východní části masa zlomků mazanice destruktivního rázu promísená černou hlínou, která představovala také podstatnou část výplně západní části. Nálezy: 1 329 zlomků keramiky (šest zlomků zásobnic), 24 zlomků zvířecích kostí, 41 fragmentů mazanice, 2 zlomky strusky. Pro interpretaci platí totéž, co bylo řečeno v případě objektů 88 a 97. Náleзовý soubor pochází z doby kolem poloviny 13. století.

3.3 Plocha C – „Na dvorku“, Jezuitská ulice

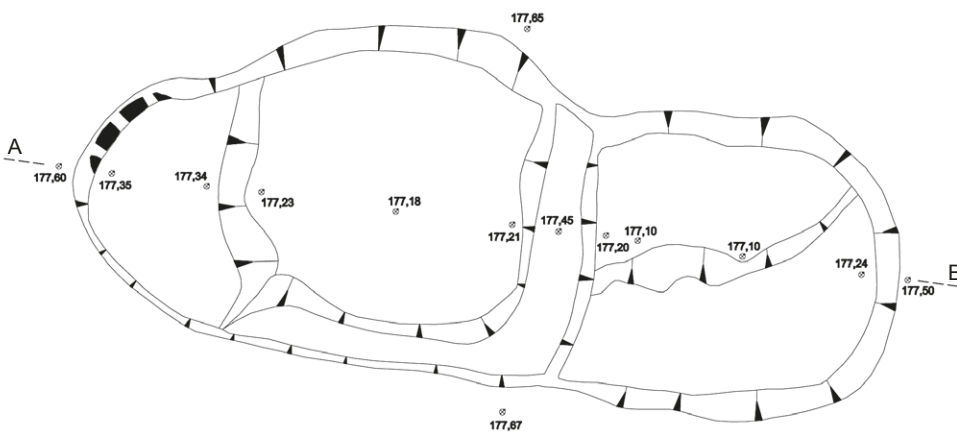
Objekt č. III/98 (obr. 8, 9). Hrnčířská pec zevrubně i s keramikou publikovaná L. Galuškou se nacházela v přední části plochy, asi 1,3 m severně od stavební čáry Jezuitské ulice, topný kanál byl orientován k severovýchodu (Galuška 2003, zvl. 593–594, obr. 2). Vlastní pec měla hruškovitý tvar a lze ji členit na vypalovací komoru o osách 195 a 120 cm, vybavenou středovým soklem jazykovitého tvaru o délce 135 cm, šířce až 50 cm a výšce 5–8 cm. Dno topných kanálů od hrany první jamky i komory stoupalo směrem dozadu pod úhlem asi 6° až zhruba k úrovni povrchu podloží, při ústí dosahovalo hloubky asi 20 cm. Stěny pece dochované až do výše 20 cm byly vypáleny v síle 10–25 cm, přičemž vnitřní vrstva měla šedomodré zbarvení, směrem vně byly pozorovány spíše červené až okrové odstíny. V severovýchodní stěně blíže ústí procházel stěnou pece 30 cm dlouhý kanálek o světlosti 3–4 cm, orientovaný takřka ve směru sever–jih, jehož stěny byly vypálené. Jeho funkce zatím není jasná, snad sloužil pro občasné vhnání vzduchu do pece; zde by bylo vhodné experimentální ověření (Galuška 2003, 594). Komora přecházela plynule do topeniště obdélného půdorysu o rozměrech 90 × 55 cm, jehož zadní část byla pokračováním dna pece, přední část tvořila mělkou jamku o délce 80 cm a hloubce kolem 40 cm. Tuto část dělil od vlastní předpeční jámy oblého půdorysu a rozměrech 150 × 110 cm a hloubce 15–20 cm úzký hřbet. Úroveň původního povrchu není udávána, k vertikálním údajům bude třeba přičíst jistě alespoň 40 cm.

Součástí areálu „Na dvorku“ byly i jámy č. VI/98 a X/98 s odpadem z hrnčířské výroby, s četnými velkými fragmenty nádob. Výzkum dosud není vyhodnocen do podoby náleзовé zprávy, takže nemáme k dispozici všechny parametry těchto objektů. Bylo nám však umožněno studium příslušných náleзовých souborů, z něhož plyne, že navzdory blízké poloze nesouvisejší s popsanou hrnčířskou pecí, nýbrž s dosud neidentifikovanou dílnou až z druhé poloviny 14. století, případně z prvních desetiletí století patnáctého. Nálezy dochovaných střepišť ze 13.–14. století v českých zemích nejsou příliš časté (např. Procházka 1983, 5–6; souhrnně Varadzin 2010, 25 uvažující nad užitím i nedopálené keramiky), podstatně častěji se datují do pozdního 15. století a následujících staletí novověku (např. Vyšehlid 2015, 417).

1

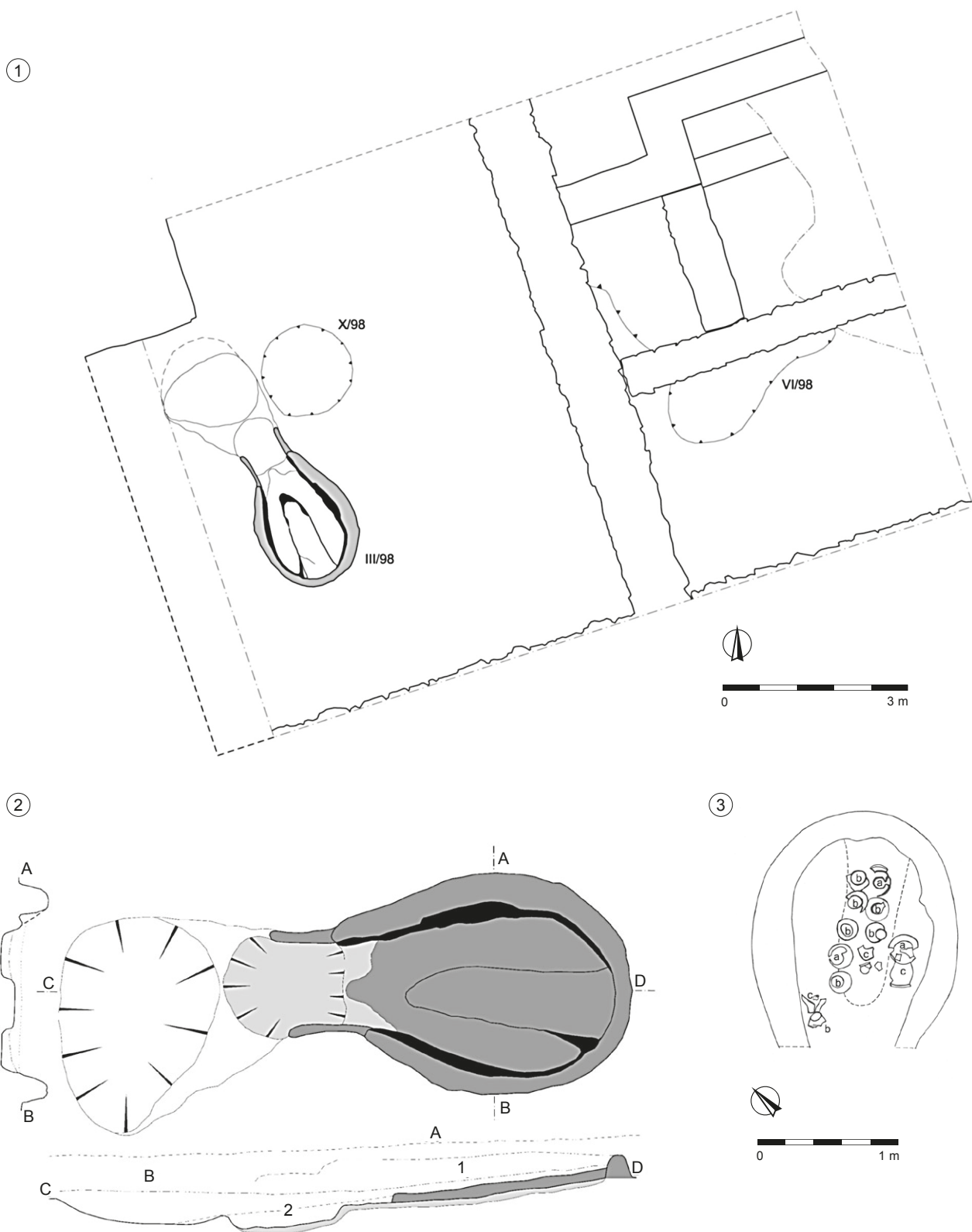


2



Obr. 7. Staré Město – „Za zahradou“.
1 – objekt č. 97; 2 – objekt č. 99.
Podle terénní dokumentace uložené
ve Slovákckém muzeu v Uherském
Hradišti; grafika V. Kolařík.

Fig. 7. Staré Město – ‘Za zahradou’.
1 – feature No. 97; 2 – feature No. 99.
After the field documentation from
research stored in the Slovak Museum
in Uherské Hradiště; graphic by V.
Kolařík.



Obr. 8. Staré Město – „Na dvorku“. 1 – situace hrnčířských objektů v jihovýchodní části plochy; 2 – hrnčířská pec, objekt č. 3: A – vlastní pec; B – předpecní jáma; 1 – vypalovací prostor; 2 – předsunutá prohlubeň; 3 – dokumentované rozmístění nádob na dně pece: a – pozice dnem dolů; b – pozice dnem vzhůru; c – na boku. Podle Galuška 2003, 592, obr. 2, 595, obr. 3: 5 a terénní dokumentace uložené na detašovaném pracovišti Moravského zemského muzea v Uherském Hradišti; grafika V. Kolařík (1, 2), L. Dvořáková (3).

Fig. 8. Staré Město – ‘Na dvorku’. 1 – pottery features and devices in the southeastern part of the area. 2 – Pottery kiln, feature No. 3: A – own kiln; B – stoke pit in front of kiln; 1 – firing chamber; 2 – shallow pit; 3 – documented position of vessels on kiln floor: a – bottom-down position; b – bottom-up position; c – vessels on the side. After Galuška 2003, 592, obr. 2, 595, obr. 3: 5 and the field documentation from research stored in at the detached workplace of the Moravian Museum in Uherské Hradiště; graphic by V. Kolařík (1, 2), L. Dvořáková (3).



Obr. 9. Staré Město – „Na dvorku“. Objekt č. 3 – hrnčířská pec. Foto spodní částí výplně s keramikou. Foto L. Galuška.

Fig. 9. Staré Město – ‘Na dvorku’. Feature No. 3 – pottery kiln. Photo of lower part of fill with pottery. Photo by L. Galuška.

Tyto objekty mají vesměs povrchový ráz. Známe je i z Otakarovy ulice v Uherském Hradišti (Snášil, Procházka 1981, 54; Procházka, Sulitková 1984, 28). Ze zahraničí lze uvést např. velké hromady výrobního odpadu z německých lokalit Einbeck, Pingsdorf nebo Lußberg (Losert 1993, I, 181; Sanke 2002, 28–29; Heege 2007b, 346).

V okolí se vyskytovalo několik dalších vrcholně středověkých sídlištních jam, z nichž některé, např. **objekt VII/96** s nečetným souborem fragmentované keramiky rámcově z přelomu 13. a 14. století, dovolují usuzovat na přítomnost zástavby nevýrobního charakteru.

4. Diskuze k interpretaci hrnčířských pecí č. 11 a III/98

Podle výkladu R. Snášila měla být **pec č. 11** vertikální dvoukomorová. Odkrytá spodní část představovala pouze topný prostor, který měl být přibližně v úrovni podloží oddělen roštem od vlastní vypalovací komory, která měla mít kruhový půdorys a vejčitý, výrazně vertikálně exponovaný profil o vnitřní výšce 180 cm při spodním průměru 120 cm. Součástí rekonstrukce je předpoklad, že ve vyšší úrovni se půdorys pece změnil na oblé, kruhový a ve vertikálním řezu na vejčitý, přičemž stěny v celém průběhu navazovaly na spodní skutečně odkrytou část. Na kresebné rekonstrukci dosahuje světlost ve vertikálním směru 230 cm (Snášil 1982b, 17, obr. II: 2). Vzhledem ke stupni podél obvodu předpeční jámy se R. Snášil domníval, že zde byla umístěna v ýdřeva, jakási dřevěná komora.

Autorem výzkumu navržená rekonstrukce pece vzbuzuje určitě pochybnosti (obr. 4: 4). Ve srovnání s naprostou většinou

vypalovacích komor zde máme co do činění s klíčovou částí celého zařízení velmi malých rozměrů, přičemž užitnou plochu spíše zmenšuje i celkový, rovněž neobvyklý půdorys. Pokud bychom uvažovali, že pec byla zapuštěna do dochované 60 cm mocné půdní vrstvy, dosahovala by minimální výška necelý metr. Maximální průměr se sotva nacházel výše nad úrovní původního povrchu. Celková výška pece od dna musela být podstatně nižší, než uvažoval R. Snášil, mj. i z důvodu pohodlného vyplnění vsádkou, zejména pokud se uvažuje přítomnost roštu. Výška pece na pálení tzv. černé/zakuřované hrnčiny v oblasti Slovácka na východní Moravě, jejíž stavbu R. Snášil popsal na základě sdělení informátorů-hrnčířů, dosahovala sice 190–200 cm, avšak při vnitřním průměru vypalovacího prostoru kruhového půdorysu 350 cm. Ostatně jednoduchá údajně hrnčířská pec, kterou odkryl R. Snášil v Polešovicích, měla vnitřní průměr 60 cm a její výšku autor odhadl na 60–80 cm (Snášil 1970, zvl. 328–329, 332). Není také vyloučeno, že zlomky vypálené hlíny s otvory relativně největších průměrů nalezené v zásypu a považované za součást roštu pocházejí ze stěn pece a otisky jsou také jen negativy po shořelých prutech jako u ostatních podobných fragmentů s menšími otvory. Jednoduché jednodukomorové vertikální pece s průměrem vypalovacího prostoru kolem 1 m se vyskytují poměrně vzácně, a to spíše před rokem 1200. Běžněji přesahují průměrem 1,5 m. Lze uvést jednu z pecí z Kostelce nad Orlicí (Čapek, Preusz 2019, 323–327), jihlavskou pec v ulici U Skály (délka 124 cm, Kochan et al. 2021, 123; Těsnohlídková 2021, 123–124). Z Německa můžeme zmínit např. kruhové zařízení v Altdorfu u Landshutu, široce datované do 7.–10. století, pece z Wülfigen v Bádensku-Württembersku ze 7. století či z Donzdorfu z 12. století tamtéž (Weiser 2003, 40–42, 60, 181; Heege 2007a, 49–50). Půdorys vypalovací komory pojednávávané pece č. 11 je také dosti atypický, obvyklý je kruhový nebo oválný tvar. Jednodukomorové vertikální pece se udržely i v hrnčířství novověkém, a to v tzv. otevřené (plní) variantě s širokým horním otvorem (Snášil 1970; Plicková 1959, 51–53). Pec č. 11 ze Starého Města si lze nejspíše představit jako nevelké jedno- nebo dvoukomorové vertikální zařízení, z větší části zapuštěné do stávajícího terénu o výšce jen málo převyšující jeden metr (obr. 4: 5).

Soubor keramiky nalezený v případě pece „Na kostelíku“ obsahoval jen tři v celém profilu rekonstruované nádoby, dvě další zahrnovaly větší část profilu bez dna, dále byly vyzdvíženy dvě horní části (jedna deformovaná zhruba po největší výduť) a jeden spodek se dnem. Větší část keramiky byla silně fragmentovaná. Šlo nejspíše o pozůstatky více než jedné vsádky s doplněním běžným sídlištním odpadem. Nelze také úplně vyloučit, že pec není hrnčířská, pro její účel však svědčí šest shodných reliéfních značek na dnech i tři rekonstruované části defektních nádob.

Robert Snášil (1982b, 10) odhadl vsázku na 42 hrnců při jím navržené výšce 180–200 cm. Při světlé výšce 1 m a rozměrech hrnců přibližně 22 × 17 cm lze uvažovat o prvních dvou vrstvách po 12 hrncích a v dalších dvou s počtem nižším (kolem 8 nádob). Celkový počet přibližně 40 hrnců na jeden výpal lze tudíž připustit.

Vzhledem k absenci vsádky není jisté, zda v případě **objektu č. 38** v poloze „Na kostelíku“ jde o hrnčířskou pec. Pokud ano, šlo by o pec jednodukomorovou, horizontální nebo vertikální typu 1a nebo 2a. Pozoruhodný je zejména topný kanál. Dlouhý vstupní kanál je pro chlebovou pec nepraktický, vhodnější k manipulaci pečivem je tunel krátký nebo jen široce otevřené ústí (srov. např. Ruttkay 1990; Procházka 2001). Záměrné zkrácení kanálu není na černobílých fotografiích viditelné zcela jednoznačně. U pekařské pece je nutné topit ve vnitřním prostoru, kam se posléze vloží pečivo, vysunutý topný kanál je vhodnější

pro pec hrnčířskou, kde se topí zejména v přední části výrobního zařízení, jak vidíme u pece č. III/98 „Na dvorku“ (obr. 8: 2, 9). Pro tuto funkci svědčí i k ústí se svažující dno po úpravě ve druhé fázi.

Ještě méně jistoty, zda jde o hrnčířské výrobní zařízení, máme v případě torza **pece č. 90** z polohy „Za zahradou“. Pokud ze stěny vyčnívající zlomek vypálené hlíny je skutečně zbytkem roštu, šlo by v moravském prostředí 13.–14. století o naprostou výjimku; takovou pec bychom mohli zařadit k typu 1c – vertikální dvoukomorová s roštem.

Pec č. III/98 z polohy „Na dvorku“ náleží typu 2b, tedy horizontálnímu se středovým soklem (jazykem) s předsazeným, byť neodděleným topeništěm (k typologii Heege 2007a; Procházka 2015, 217; Čapek, Preusz 2019, 321–340). Umístění kouřovodu není jasné; mohl být jak uprostřed, tak v zadní části, což ovlivňuje možné výklady směru vedení plamene (šikmý, svislý, vodorovný) a také rekonstrukci tvaru kupole pece. V zásadě jde o typ pece, který je projevem kulturního proudu z německých zemí, zde souvisí nejspíše s přebíráním vzorů z prostředí dolnorakouské keramické produkce (srov. Weiser 2000, 48–61; 2003, 24–30; Heege 2007a, 43–82). Na Moravě však postrádáme variantu výstavby soklu z keramických nádob doloženou v Dolním Rakousku nebo v Čechách (Scharrer-Liška, Scherrer 2010, 88–90). Z moravských časově blízkých analogií lze uvést pece z druhé poloviny 13. – druhé poloviny 14. století v Uherském Brodě – Komenského ulici, v Jihlavě – Křížové ulici, Mstěnicích nebo v Kroměříži (srov. souhrnně Procházka 2015, 217–220; k jednotlivým pecím Nekuda 1963, 64–70; 2000, 110–112; Zatloukal 1998; 2000, 63–64; Chybová 2009, 115–143; Bartíková, Bartík 2019, 8–9). V našem případě vzhledem k malé výšce soklu, absenci obvodového stupně obdobně jako v peci jihlavské, jakož i přímých dokladů zlomků hliněného roštu či jiných dělicích prvků (např. plochých kamenů) nelze patrně uvažovat o překrytí prostorů kolem soklu vodorovnými prvky, spíše lze uvažovat o rozmístění nádob dnem vzhůru i v kanálech kolem soklu. Podél stěn byl přinejmenším v přední části asi ponechán volný prostor pro vkládání paliva.

Z výplně celého zařízení a blíže neurčeného „nejbližšího okolí“ pochází kromě zcela dochovaných, resp. rekonstruovaných nádob položených na soklu po evidenci 4 537 jedinců, z toho 448 drobných zlomků těl nádob bylo evidováno pod jedním číslem. Asi tři čtvrtiny nalezené keramiky byly vyzvednuty z části A, tedy vypalovací komory a topného kanálu (Galuška 2003, 593, uvádí 2 976 zlomků bez celých nebo rekonstruovaných nádob nebo profilů, patrně ještě před evidencí). Bohužel celý soubor tvoří dnes jeden celek, nebyly odlišeny nálezy z jednotlivých částí soujámí, a rovněž keramiku ze spodní vrstvy výplně pece lze identifikovat jen zčásti. Nebyly ani odebrány vzorky na archeobotanické určení druhu paliva. Ve srovnání s ostatními pecemi ve Starém Městě zde zcela chyběl sídlištní odpad nesouvisící s činností vypalovacího zařízení, zejména zvířecí kosti.

Při pohledu na kvalitní fotografii spodní úrovně výplně s množstvím keramiky je zřejmé, že tu máme co do činění s částí povětšinou rozbité vsádky, zejména její dolní vrstvy (obr. 9). Pozice 13 celých nádob a velkých částí byla zakreslena do plánu a určen i způsob položení (obr. 8: 3; Galuška 2003, 595–601, obr. 3: 5). Na soklu se nacházelo devět hrnců ve dvou řadách, z toho čtyři silně destruované; sedm stálo původně ústím dolů, jeden nahoru, další byl rozbitý a rozvlečený na úseku o délce kolem 40 cm, tedy v okamžiku rozbití vedle něj asi nestál žádný hrnec. Poměrně velký odstup, byť menší než šířka hrnce, byl mezi třetím a čtvrtým hrncem ve směru od ústí pece. V kanálech byly přesněji zakresleny čtyři nádoby, z každé strany soklu dvě, přičemž na severu blíže ústí ležela jedna na boku, evidentně na

obráceném dnu jiné, a druhá rozbitá (původně asi dnem dolů), aniž by v okamžiku destrukce vedle ní směrem k ústí pece stál nějaký hrnec. Zdá se, že před zhroucením byly některé hrnce ze spodní vrstvy vytaženy. V mase destrukce se zdají být výrazně zastoupeny velké zlomky původně celých nádob rozdrčených tlakem svalené klenby, samozřejmě doplněných zlomky z vyšších úrovní. Lze předpokládat, že chybějící části torzovitě dochovaných tvarů se původně v destrukci vyskytovaly – buď nebyly dohledány, nebo spíše byly odstraněny při snižování původního terénu spolu s většinou tělesa pece již v minulosti. Je škoda, že zlomky keramiky nebyly odebrány v rámci menších sektorů, v mezích možností zaměřeny a důsledně ověřena možnost jejich slepení s jinými.

Ve zbytku pece nalezená keramika byla poměrně stejnoměrně vypálena (podrobněji níže); nezdá se, že by šlo o nepodařený výpal. Ve vypalovacím prostoru se zachovala zejména část spodní vrstvy vsádky a snad i něco z vyšších úrovní, avšak množství nerekonstruovatelných zlomků naznačuje, že většina zásypu má sekundární charakter. Ponechání dolní části vsádky nebo alespoň její části, bylo nejspíše záměrné. Nakládání pece zejména ve spodní vrstvě nádobami většinou ústím dolů je běžným jevem. Nelze vyloučit, že dochovaný zbytek vsádky představuje tzv. kabáty sloužící jako „obětovaná“ spodní vrstva vsádky (Snášil 1970, 332). Poloha povalených hrnců naznačuje, že některé z nimi sousedící byly po vychladnutí z pece vyňaty. Zánik pece si lze tedy hypoteticky představit tak, že nejdříve byla otvorem vybrána podstatná část vsádky, posléze prolomena klenba (při snaze zvětšit otvor?), jejíž část se zřítíla, rozbila část zbylých nádob a zaplnila spodek pece. Následně se vzniklá jáma zaplnila materiálem z okolních střepišť a snad také z konstrukce horní části stěn pece, takže zlomky keramiky byly promísены vypálenou hlínou. V průběhu vybírání se také mohla zřítit část vsádky.

Keramika včetně celých tvarů byla sice nalezena v řadě pecí, prokázat přítomnost celé vsádky v době zániku konkrétního zařízení nebo získat pro takové tvrzení závažné argumenty je vždy velmi obtížné. Relativně hodně celých, přesněji ze zlomků slepených tvarů (31) a velkých částí (18–33) nádob se dochovalo v jednodílné hrnčířské peci na lokalitě Staré Mýto (k. ú. Tisová u Vysokého Mýta), přičemž část byla v původní poloze na podlaze dnem vzhůru podobně jako u pece staroměstské. Z výšky pece se dochovala necelá polovina zahloubená 30–40 cm do snížené úrovně terénu pod ornicí. Popis výplně sice chybí, z nepřímých sdělení lze však odvodit, že ve výplni se nacházela destrukce stěn a klenby pece. Keramika sestávala jednak z pokročilejšího zboží s doklady tváření rotací, jednak z tradiční „pozdněhradištní“ složky formované z válek za minimálního využití kinetické energie. S pozůstatky vsádky spojil M. Richter jen první skupinu vzhledem k poloze vespod pece. Ostatní nádoby ve výplni měly být druhotně naházeny do nitra vypalovací komory (Richter 1994, 146–150). To by znamenalo, že v peci byla ponechána jen spodní vrstva vsádky, následně promísena destrukcí klenby a pak následovalo zaplnění materiálem z nejbližšího okolí se silným podílem tradičního zboží. Nízký stupeň fragmentace přinejmenším části sekundárního zásypu naznačuje, že pec zanikla nedlouho poté, co hrnčíř přešel na pokročilejší technologii. Bohužel zde postrádáme detailní analýzu prostorového rozmístění nádob v archeologizované peci i kvantifikační údaje.

V peci č. 927 v Jihlavě – Křížové ulici (180 cm × 120 cm) se nacházely čtyři celé nádoby; podle počtu nalezených den se odhaduje vsádka na 73 hrnců, byla zastoupena také jedna konvice, 5 misek a kahan. Výplň pece nebyla popsána, ale v nadloží se nacházela planýrka vypálené hlíny. Výjimečně zde bylo určeno palivo, a to jedle bělokorá (Zatloukal 1998, 28–29; 2000, 63–64).

Celé nádoby a možná i části další keramiky lze považovat za zbytek vsádky, uvádí se i uložení dnem vzhůru; za pozornost stojí oxidační přezahy většiny celých hrnců i velkých zlomků původně výrobci zamýšlených jako redukčně pálené; jeden vykazuje nevelkou prasklinu. Snad vyjma tohoto jedince nelze však samotný nesteromerný, resp. smíšený výpal považovat za důvod vyřazení výrobků z distribuce. Zdá se, že většina zlomků se do pece dostala druhotně. Do pece vybudované v rámci experimentu podle výše popsaného zařízení se vešlo 105 až 140 nádob (Těsnohlídková, Slavíček 2021, 132–133).

V peci v ulici U Skály v Jihlavě (124 cm × 118 cm, hloubka zbytku 60 cm), blíž topného kanálu, se na dně, a ještě v jedné vrstvě o 10 cm výše (asi 30 cm nade dnem) nacházely kumulace celých, případně rekonstruovatelných nádob promíšených zeminou se silným podílem vypálené hlíny z konstrukce pece. Zde lze před konečným vyhodnocením uvažovat o zřícení klenby nebo části vsádky v průběhu vyklízení pece. Nálezový celek není zatím komplexně zpracován, uvádí se 15 celých a zhruba 60 rekonstruovatelných nádob (Kochan et al. 2021, 121–125; Těsnohlídková 2021, 272–263).¹

Početný soubor keramiky byl vyzvednut ze dna pece v Kostelci u Jihlavy, jejíž rozměry nejsou přesně známy, lze uvažovat o osách 200 cm a 180 cm. Soubor nebyl dosud zcela rekonstruován a detailně vyhodnocen; na fotografiích vidíme nejméně 15 celých nádob a velkých částí, nejméně dva hrnce stály v době výzkumu v původní poloze dnem vzhůru. Hovoří se o možnosti rekonstrukce 204 jedinců, keramika byla patrně promísená zuhelnatělým palivem, výše se nacházely trosky klenby pece. Také zde byla ponechána poměrně velká část vsádky v peci (Zimola 2021). Pro konečný úsudek je třeba vyčkat závěrů probíhajícího vyhodnocení souboru.

Také pec z Uherského Brodu v ulici Komenského obsahovala jednu celou nádobu a velké zlomky na dně, v kanálech kolem soklu, avšak s menší koncentrací než v předchozích případech, navíc v nesourodé výplni s velkými i drobnými fragmenty keramiky. Nebyly zjištěny prokazatelné doklady zřícené klenby – uvádějí se jen drobné fragmenty mazanice. Vzhledem k značné torzovitosti nálezů se zde nelze k otázce zbytků vsádky *in situ* jednoznačně vyjádřit (Bartíková, Bartík 2019, 8). Totéž ale platí i pro pec ze Žďáru nad Sázavou – Starého Města. V zásypu pece, který neobsahoval destruktury i podobě vypálené mazanice, bylo nalezeno množství keramiky, přičemž se podařilo rekonstruovat 12 hrnců a čtyři horní části. Pozice nádob však není známa, nelze zcela vyloučit, že se do zahluobené části výrobního zařízení dostala druhotně (Slavíček et al. 2023, 429–430).

Celé a rekonstruovatelné nádoby se našly také v obou pecích ze Mstěnic (v jedné 6 a ve druhé 12 celých a rekonstruovaných jedinců), nálezové okolnosti z hlediska jejich pozice ve výplni byly popsány nedostatečně. Víme jen, že nádoby dochované *in situ* stály dnem vzhůru. Velké části nádob v menší míře rekonstruovatelné do celých profilů byly vyzvednuty i z předpecní jámy mladšího objektu. Také v mstěnických pecích se nacházelo množství indiferentních zlomků (Nekuda 1963, 64; 2000, 110–112, 228–231, 337). Naopak vsádka *in situ* chyběla např. v peci z Velkých Heraltic (Zezula 2013, 306–309).

V peci na lokalitě Roßmarkt 11 v St. Pölten (Dolní Rakousko), odkryté v nouzových podmínkách roku 1909, bylo nalezeno snad až 39 nádob, v jiné zkoumané roku 1991 rovněž záchranným výzkumem se nacházelo asi 23 hrnců (8 náleželo konstrukci středového soklu), 19 torz a 14 zlomků jiných nádob. Bohužel není popsána jejich pozice, víme jen, že *in situ*, dnem vzhůru, byly nalezeny nádoby ve středovém soklu (Scharrer-Liška, Scharrer 2010, 86). Také zde je pravděpodobné, že byla po ukončení provozu ponechána část vsádky.

Pozoruhodný charakter měla keramika v peci č. 2 ležatého typu ve Friedeslohu (Dolní Sasko) z druhé poloviny 13. století, bohužel podrobně neanalyzovaná. Na dně pece ležela vrstva nádob ve zlomcích i (takřka) celých, veskrze na boku, přičemž do značné míry šlo o vadné výpaly s výraznými deformacemi. Takové výrobky se koncentrovaly v zadní části pece. Zdá se, že po posledním výpalu byly požadavkům neodpovídající nádoby ponechány na místě. Složení souboru s nápadným výskytem zmetků souvisí patrně se skutečností, že se na lokalitě páčila tzv. skorokamenina (Faststeinzeug) při relativně vysokých teplotách (Lönne 2007, zvl. 371).

Příčiny ponechání částí vsádek ve vypalovacím prostoru pecí nejsou zcela jasné. Katastrofické scénáře spojující konec provozu konkrétní pece s válečnou událostí, přesídlením obyvatel, vedoucí ke zboření nebo zřícení kupole (Snášil 1982a, 46; Galuška 2003, 606–607) by vedly k ponechání celé vsádky *in situ*, což se nikde neprokázalo. Pokud se nejedná o přemístěný odpad, součást konstrukce pece (např. Volfová 2018, 22–23 s dalšími příklady) nebo tzv. kabáty, jde o zbytky především, byť ne výlučně, spodní vrstvy vsádky. K defektnímu výpalu celé vsádky docházelo patrně velmi vzácně – nelze ho v masové míře prokázat např. u nádob z objektu č. III/98 „Na dvorku“. Ožehnuté, snad i mírně přepálené jsou některé nádoby z pece v Křížové ulici v Jihlavě, ovšem je otázka, zda by je to vyřadilo z běžného použití. Samozřejmě se chybné výpaly vyskytovaly, např. při nedostatečně vyplněné peci nebo častěji působením tzv. teplotního šoku, běžně ale zasahovaly jen malou část vsádky, jak ukazují ojedinělé příklady z pece č. 11 v trati „Na kostelíku“ i z recentních experimentálních výpalů, šlo o jednotky procent. Je třeba připočítat i mechanická poškození či destruktce jak při výpalu, tak při manipulaci (Heege et al. 1998, 20; Weiser 2003, 14; Těsnohlídková 2021, 61; Těsnohlídková, Slavíček 2021, 148).

Je zjevné, že otázce vsádek by se měla věnovat větší pozornost než dosud, a to již v terénní fázi výzkumu. Klíčový význam mají detailní informace o situaci na dně pece, o eventuální přítomnosti nádob nebo jejich částí v původní poloze, jakož i o rozmístění pozůstatků konstrukce projevujících se obvykle přítomností více či méně koncentrovaných fragmentů vypálené hlíny, mnohdy s otiskem výztuže.

5. Hrnčířské areály ve Starém Městě – souhrnná zjištění

- Nacházely se v nejméně pěti seskupeních. Tři ležely v poloze „Na kostelíku“: 1) objekt č. 11 (pec, kolem poloviny 13. století); 2) objekty č. 27, 36 a 38 (pec) z doby kolem poloviny a zejména z 2. poloviny 14. – počátku 15. století); 3) objekt č. 62 (depot) snad související se zničenými pecemi v blízkosti. Po jednom pracovišti se nacházelo v trati „Za zahradou“, a to objekty č. 88, 90 (pec?), 99 z doby kolem poloviny 13. století a snad i objekt č. 97 z druhé poloviny 13. – až počátku 14. století a „Na dvorku“ – zde objekt č. 11 (pec, 1. polovina 14. století) a objekty č. VI/98 a X/98 (druhá polovina 14. století s přesahem do počátku 15. století). Z polohy „Na dvorku“ byla zatím zpřístupněna jen malá část nálezových situací. Funkce některých pecí považovaných za hrnčířské však není zcela jistá. Všechny areály byly prozkoumány torzovitě, někde chybí pece, jinde zase jámy s výrobním odpadem. Některá pracoviště mohla pracovat přibližně synchronně, zejména v polovině 13. a ve druhé polovině 14. století.
- Bylo zjištěno několik typů či spíše variant jednodomových kopulovitých pecí. Do doby kolem poloviny 13. století náleží pec č. 11, pravděpodobně vertikální typu 1a, zatímco do první poloviny 14. století pec č. 3 typu 2b se středovým soklem. Určitý trend snad představoval velikostní růst ve sledovaném období 13. a 14. století. V případě dalších dvou zařízení nemáme jistotu, že souvisejí s hrnčířstvím; objekt č. III/98 zhruba



Obr. 10. Staré Město – „Na kostelíku“. Objekt č. 11; keramika, fotografie rekonstruovaných nádob, technologické znaky. Foto T. Chrástek (1–4, 7, 8), R. Procházka (5, 6).
Fig. 10. Staré Město – ‘Na kostelíku’. Feature No. 11; pottery, photos of reconstructed vessels, technological traces. Photo by T. Chrástek (1–4, 7, 8), R. Procházka (5, 6).

z poloviny 14. století je hypoteticky zařaditelný k typu 1a nebo 2a, objekt č. 90 se dochoval v podobě jen obtížně interpretovatelného fragmentu. Kromě výrobních zařízení bylo zjištěno několik jam s keramikou, interpretovanou jako výrobní odpad. Nejprůsvědčivěji po této stránce působí jámy č. VI a X z polohy „Na dvorku“, příslušné ke keramickému horizontu 3, k nimž však zatím postrádáme soudobé výrobní zařízení. Blízká pec č. III/98 je nepochybně starší. Objekty č. 36 a 38 (pec) z polohy „Na kostelíku“ nejsou patrně současné, údajná zásobní jáma č. 27 na hrnčířskou hlínu je spíše mladší než pec č. III/988. Relativně prostorově blízké jámy č. 88, 90, 97 a 99 v poloze „Za zahradou“ náleží keramickému horizontu 1 a mohly by souviset s pecí v soujámí č. 90, pokud sloužila k výpalu keramiky.

3. Vztah popisovaných objektů k obytné zástavbě, k eventuální parcelaci není jasný. Vyjma jednoho velmi nejasného případu (zničené pece „Na kostelíku“) nikde nebyly zjištěny baterie výrobních zařízení. Předpokládáme tudíž, že jednotlivé doklady keramické produkce příslušely k jednotlivým městištím hrnčířů – řemeslníků.
4. Vzhledem k právní pozici Starého Města a blízkosti královského města lze soudit, že v dotčeném sídlišti šlo o profesionální výrobu pro trh. Významným odbytištěm bylo právě Uherské Hradiště, kde jsou hrnčíři dosvědčeni až na sklonku 15. století a ve větší míře se zde keramická výroba rozvinula teprve v raném novověku při městských hradbách (Procházka, Sulitková 1984, 28; Kohoutek, Procházka 1997, 253).

6. Základní rysy staroměstské keramiky 13.–14./15. století na základě nálezů z vybraných objektů souvisejících s hrnčířskou výrobou

Na základě studia početných kolekcí keramiky z popsaných keramických pecí a zčásti i odpadních objektů souvisejících s hrnčířskou výrobou a s přihlédnutím k současnému stavu poznání vývoje středověké keramiky v severní části středního

Pomoraví bylo možné pro období od poloviny či druhé třetiny 13. do prvních desetiletí 15. století vyčlenit tři základní vývojové horizonty, odrážející hlavní fáze hrnčířské produkce.

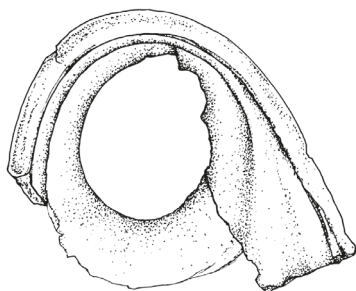
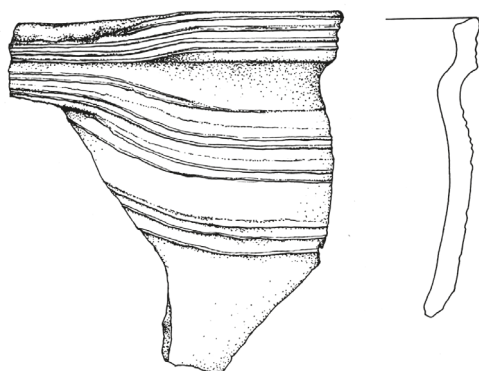
Příslušná keramika se vyznačuje dobře odlišitelnými znaky. Neposkytuje ale zcela věrný obraz hliněného nádobí užívaného v domácnostech. Chybí totiž přechodové etapy, zejména mezi horizonty 1 a 2, které zjišťujeme v běžném sídlištním materiálu.

6.1 Horizont 1

Jde o keramiku výlučně rané středověké tradice, jak ji reprezentuje soubor z pece č. 11 z lokality „Na kostelíku“ (obr. 10–12). Její částečnou charakteristiku podal již R. Snášil (1982a). Přihlédli jsme také k bohatému souboru z objektu č. 90 v poloze „Za zahradou“.

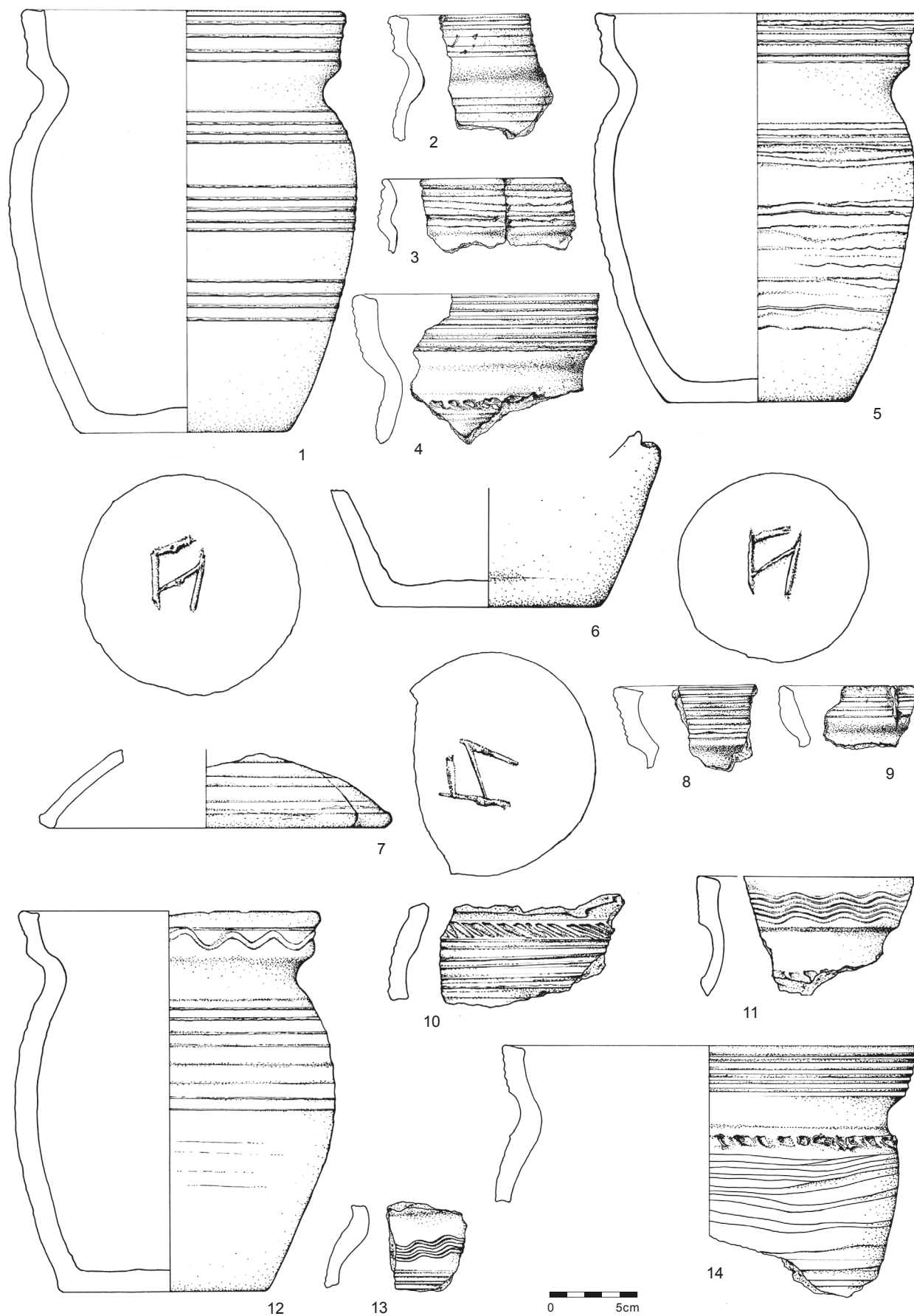
Keramika z pece č. 11 je kromě výše zmíněných rekonstruovaných nádob a jejich velkých částí silně fragmentovaná, téměř 70 % vzorků lze zařadit do kategorie 1 (pod 9 cm²), následuje kategorie 2 (do 36 cm²), kategorie 3 (nad 36 cm²) dosahuje asi 5 % celkového množství zlomků. Technologicky i morfologicky je hrnčina velmi homogenní. Jde o písčitou keramiku třídy SM1 (odpovídá petrografickým skupinám A a B, viz níže). Grafitová keramika třídy SM3 se vyskytla ojediněle v drobných zlomcích jako intruze ze sídlištního odpadu, v peci se nejspíše nevyrobila (viz petrografickou část článku).

Zběžné makroskopické posouzení z hlediska zastoupení zrn ostriva ve velikostních kategoriích používaných M. Gregerovou ukázalo na jemně (nad 50 % částic o průměru do 0,5 mm) či spíše středně zrnitou hmotu (0,5–1,5 mm; Gregerová, Procházka 2007, 276, 283; Gregerová 2017, 368). Detailnější posouzení na nábrusech a zejména výbrusech, byť nepřesné, ukázalo na převahu spíše jemně strukturované klastické složky, do kategorie „středně hrubý“ jsme mohli zařadit nejvýše třetinu analyzovaných zlomků. Velká zrna o průměru nad 1,5 mm se na sledované ploše asi 70 mm² objevovala nejčastěji po jednom či dvou zástupcích.



Obr. 11. Staré Město – „Na kostelíku“. Objekt č. 11; defektní keramika. Foto T. Chrástek, kresba R. Pavelková.

Fig. 11. Staré Město – ‘Na kostelíku’. Feature No. 11; defective pottery. Photo by T. Chrástek, drawing by R. Pavelková.



Obr. 12. Staré Město – „Na kostelíku“. Objekt č. 11; keramika. Kresba R. Pavelková.

Fig. 12. Staré Město – ‘Na kostelíku’. Feature No. 11; Pottery. Drawing by R. Pavelková.

Těla nádob byla stavěna z válků patrně na ručně otáčené podložce umístěné na ose, přičemž kinetická energie se výrazněji uplatnila jen v pásmu hrdla a okraje (metoda 1 podle V. Roux 1998, 752–753; 2019, 84, 188; srov. Richter 1982, 97–98; Čapek et al. 2018, 98–105). Typické jsou nerovné stěny bez stop tvarování při otáčení, občas jsou naspodu patrné nevyhlazené spoje válků, případně spára mezi války na řezu (obr. 10: 2b, 4; srov. Těsnohlídková 2022, 71). Předpoklad, že základem výstavby nádob byla technologie tváření z válků, podporuje i níže uvedené zvláště usměrnění částic pozorované na řezu vzorků č. 12 a zejména 17 (viz níže obr. 22: D). Dna jsou hladká nebo se stopami podsýpky, na některých jsou viditelné stopy odříznutí dna od podložky (obr. 10: 5). O přítomnosti upevňovacího pásku svědčí také obvodový prstenec vespod (obr. 10: 6). Důsledkem techniky formování je i poměrně značná tloušťka stěny přesahující vždy 5 mm, např. v hrdle v rozpětí 5,5–12 mm. Šest den z pece č. 11, z toho tři na rekonstruovaných nádobách (dvě celé a jeden spodek), neslo totožnou reliéfní značku připomínající velké písmeno N (obr. 10: 7, 8; 13: 1, 5, 6). Na dalších třech dnech se vyskytly jiné, bohužel neúplné motivy, z nichž je nejčitelnější hvězdice v kruhovitém rámečku.

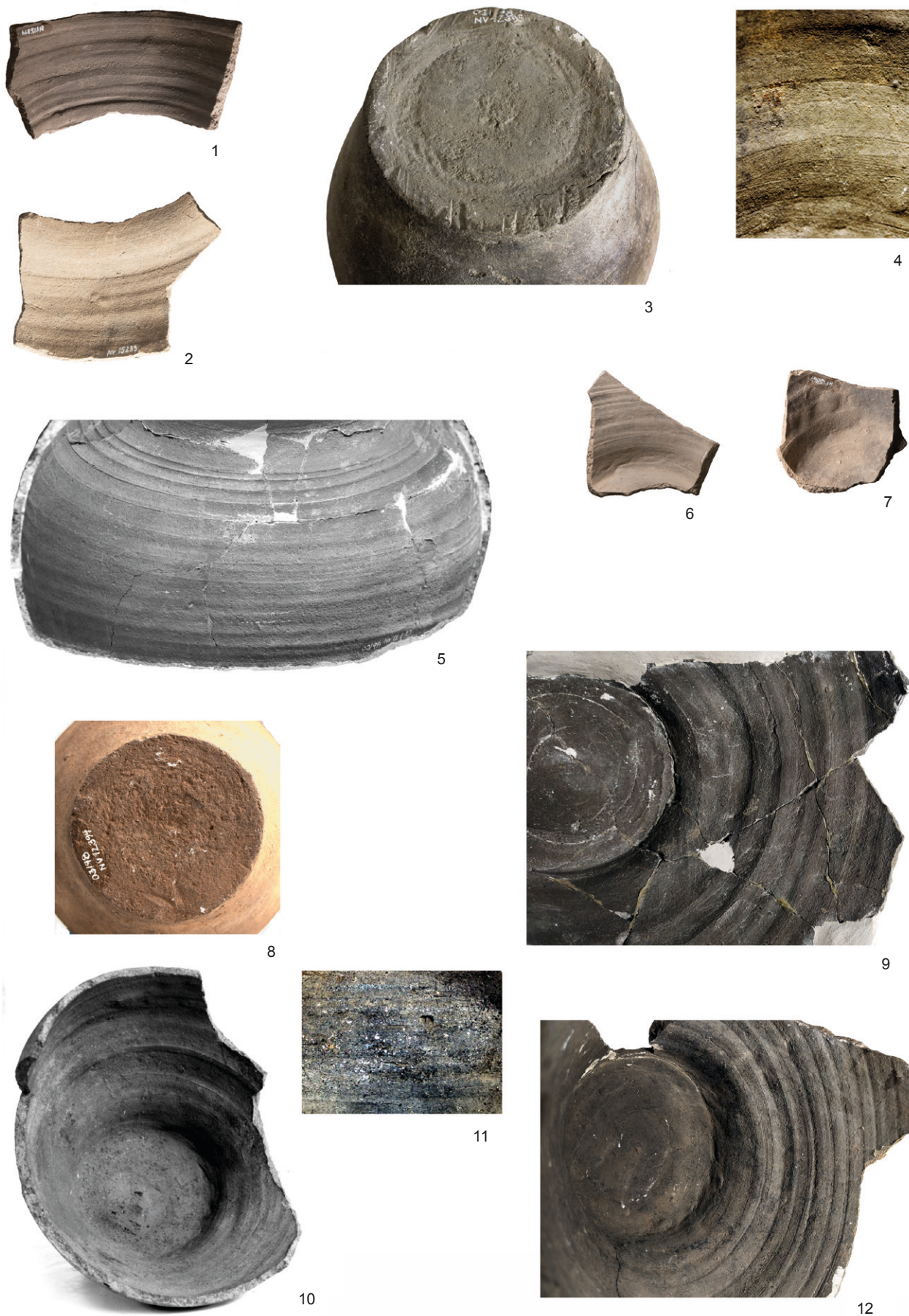
Výpal je převážně smíšený, z malé části zcela oxidační, takže zbarvení kolísá v šedých a hnědých, někdy i oranžových odstínech, velmi různorodé, proměnlivé často na jediném zlomku (obr. 10 s barevnými posuny). Na povrchu však výrazně převažují šedé odstíny, což svědčí o snaze dosáhnout redukčního efektu závěrečným zakouřením, tedy vytvořením redukčního prostředí uzavřením pece předtím naposled zaplněné organickým materiálem rostlinného původu. Cílem bylo dosažení snížení nasákavosti a propustnosti nádob (Čapek et al. 2018, 62–64). Žárem deformovaná keramika zastoupená rekonstruovanými částmi tří různých nádob je zbarvena šedě v souladu s dosaženou teplotou 1000–1050 °C, kdy opět vzniká redukční prostředí (obr. 11, 20; viz kapitolu 7, tab. 4).

Nedokonalost formovací techniky se odráží i v tvaru dominujících bezuchých hrnců, které jsou soudkovité nebo vejčité, vždy však málo baňaté ve srovnání s vrcholně středověkou keramikou (obr. 10: 1, 3, 7–9; obr. 13: 1, 5, 12). Zatímco z pěti nádob z objektu č. 11 mají tři větší průměr v rovině okraje (d_1) než v úrovni maximálního průměru těla (d_3), přičemž průměrné hodnoty se liší jen o necelou desetinu ($d_1 - 17,4$ cm a $d_3 - 17,46$ cm), poměrný index $U = d_3 \div d_1$ pak dosahuje v průměru hodnoty 1. V případě sedmi rovněž hrncovitých nádob z pece č. III/98 z polohy „Na dvorku“ činí rozdíl mezi d_1 a d_3 2,7 cm ve prospěch maximální výduti d_3 , index U zde dosahuje hodnoty 1,19. Poměr maximální šířky těla a dna u tří měřitelných nádob z objektu č. 11 z horizontu 1 ($V = d_3 \div d_4$) činí 1,6, nedosahuje tedy hodnoty 2 běžné v případě baňatějších hrnců následujících keramických horizontů (měřeno na nádobách z objektu 3 „Na dvorku“ a z objektu 62 „Na kostelíku“). Jedna z nádob z objektu č. 11 má evidentně téměř válcovité tělo, bohužel se nedochovalo dno; lze uvažovat o hodnotě indexu $V = 1,2-1,3$. Obdobný rozdíl naznačující nižší baňatost hrnců horizontu 1 vyjadřuje i index $T = (d_3 - d_4) \div v_5$, tedy rozdíl mezi největším průměrem nádoby (d_3) a průměrem dna (d_4) dělený vzdáleností mezi těmito dvěma rovinami (v_5). U tří měřitelných hrnců horizontu 1 činí tato hodnota v průměru 0,5, zatímco v případě 12 nádob horizontu 2 z pece č. III/98 jde o hodnotu 0,75. V zásadě tedy platí, že čím je hodnota uvedených indexů vyšší, tím jsou nádoby více vyklenuté, baňatější. Neobjektivněji vyjadřuje sledovaný rozdíl index T , neboť přihlíží i k výškovému rozměru (Procházka 2017, 367–368).

Okraje jsou téměř výlučně tzv. římsovité typu 6, tedy vzhůru vytažené, vesměs vykloněné, případně svislé bez lišty, s horní

rovně nebo mírně dovnitř skloněnou ploškou (obr. 10: 3, 7, 9; 12: 1, 3–5, 8, 11, 12, 14). Patrný je počínající trend k rozšíření směrem nahoru, předznamenávající vznik okruží typu 7 (obr. 12: 2, 8, 11). Ojediněle se vyskytnou směrem nahoru se zužující okraje typu 5 (obr. 12: 9). Dolní hrana je obvykle ostrá (např. obr. 12: 1, 5), řidčeji zaoblená (obr. 12: 4, 9). U řady jedinců je patrné prohnutí zejména vnitřní plochy a zvýraznění, resp. protažení vnitřní horní hrany okraje směrem dovnitř (obr. 12: 8, 14). Okraj typu 6 je vyvrcholením vývoje od okrajů vytažených a směrem nahoru se zužujících, které dominovaly v závěru 11. a větší části 12. století. Svoji výškou (zde průměrně 25,2 mm) se podobají typologicky shodným okrajům severomoravským (např. Goš et al. 1985, 208). Vnější plocha je vždy zdobená vhloubenými prvky, povětšinou vodorovnými rýhami nebo žlábků (obr. 12: 1–5), v menších případech se můžeme setkat také s vlnovkou, vzácně dvojitou či trojitou (obr. 10: 2a, 8; 12: 12), občas mezi dvěma rýhami, ojediněle se uplatní samostatná hřebénová vlnice (obr. 12: 11). Vlnovky ve větším počtu, než jedna mohou probíhat souběžně nebo s odlišným fázováním. Otisky ozubeného kolečka jsou zcela výjimečné. Výzdoba se vyskytuje také na plecích a dosahuje až pod rovinu největšího průměru. Jejím charakteristickým rysem je opět ve srovnání s předchozím obdobím 11.–12. století redukce zastoupení většiny dosud užívaných motivů, zcela dominují více či méně vodorovné žlábků nebo méně často rýhy (žlábek uvažujeme od 3 mm), rozmístěné hustě, s odstupem nebo ve svazcích oddělených mezerami (obr. 10: 1, 3, 7–9; 12: 1, 5, 10, 12, 14). Na plecích, resp. pod hrdlem se vedle převažujících žlábků v menších případech setkáváme s vrypy (obr. 12: 10, 14), s vlnovkou, vzácně vlnicí obvykle v jednom pruhu (obr. 12: 13). Pod tímto dekorem se ale vždy nacházejí žlábků či rýhy v popsáních variantách. Kombinace prvků v pásu na plecích bývá aplikována vzácně, vyskytnou se např. vrypy nad vlnicí nebo vlnovkou, případně vlnovka mezi dvěma rýhami.

Ojedinělý tvar představuje dutá, kónická nebo zvoncovitá poklička, z níž se dochovaly čtyři okrajové zlomky, po dvou slepitelné (obr. 12: 7). Přísluší petrografické skupině 3, tedy jílovi-topisčité základní hmotě, kde nelze vyloučit přirozené ostřívo. Vypálení je redukční snad až na 1000 °C ve středně šedém zbarvení povrchu i lomu (vzorek 14, obr. 20, viz níže tab. 4). Na vnější straně lze pozorovat koncentrické rýhy, z nichž jedna nebo dvě představují patrně výzdobu. Silnostěnnost i jednoduše upravený okraj ukazují na domácí produkci. V některých zatím studovaných souborech z lokality „Za zahradou“ zařaditelných do druhé poloviny 13. století se vyskytly z hlediska celkového profilu rané formy zvonovitých poklic, které se však vyznačují kratším podkrajím a výrazněji profilovaným okrajem. Doprovázejí je početněji zastoupené poklice ploché (Snášil 1995a, obrazová příloha, obj. 120 a 120A). Zvoncovité poklice spolu s plochými se uvádějí také ve vrstvách a objektech z druhé poloviny 13. století v Uherském Hradišti (Procházka 1984, 438). Podobné tvary dutých poklic včetně kónických vedle zpočátku snad početnějších plochých forem známe ze stratifikovaných situací přibližně stejného období (rámcově ze 40.–70. let 13. století) v blízkém hradě Veselí nad Moravou (dále Veselí) 13 km jižním směrem, kde však patrně již ve třetí čtvrtině 13. století převládaly poklice zvonovité (Sedláčková 2015, 202–205). Zdá se, že zde mohly hrát určitou roli vztahy k severomoravskému okruhu tradiční keramiky, kde se rané formy obou hlavních typů dutých poklic – ovšem při absenci tvaru plochého – objevily ve stejné době taktéž (Goš et al. 1985, 205; srov. Procházka 2022, 270–273, 275). Typovou podobnost s produkcí v této oblasti vykazují římsovité okraje hrnců, byť na východní Moravě vesměs bez grafitu (srov. Sedláčková 2015, 191–192; k dalším východomoravským analogiím např. Fojtíková 2021, 124–126; k severomoravským okrajům Goš et al.



Obr. 13. Staré Město – „Na dvorku“. Objekt č. III/98; keramika, technologické znaky. Foto M. Košťál (1–2, 6–7), R. Procházka (3, 4, 5, 8–12).

Fig. 13. Staré Město – ‘Na dvorku’. Feature No. III/98; pottery; traces of forming and shaping of vessels. Photo by M. Košťál (1-2, 8-7), R. Procházka (4, 5, 8-12).

1985, 208, 211). Výskyt grafitové keramiky na Uherskohradištsku potvrzuje zejména „tuhový“ hrnec ze Zlechova uložený spolu s mincemi ve třetí čtvrtině 13. století, který představuje rovněž důležitou oporu absolutního datování horizontu 1 (Nekuda 1980, 404); další podobné exempláře lze najít v depozitáři Slováckého muzea v Uherském Hradišti. Nízký podíl grafitové keramiky vyjma zásobnice byl zjištěn také v sídlištních vrstvách v Uherském Hradišti, Otakarově ulici (Procházka 1984, 438).

V souboru se také vyskytly ojedinělé malé zlomky keramiky s příměsí slídy třídy SM4. Je zjevné, že nesouvisí přímo s výrobou v peci. Otázkou zůstávají počátky slídové keramiky na východní Moravě. Asi v 5 % podílu se objevila v některých hodnocených souborech z prvních desetiletí po založení města Uherského Hradiště roku 1257 (Procházka 1984, 438), taktéž zhruba současně i ve Veselí (Sedláčková 2015, 191). Do první poloviny 13. století lze klást počátky hojného výskytu slídové keramiky na většině území jižní Moravy, tedy na Brněnsku, Břeclavsku, Mikulovsku a Znojemsku (Nekuda 1980, 399; Unger 1984, 292, 294; Klíma 1995, 137; Procházka, Peška 2007, 222, 229; Sedláčková 2020, zvl. 23–25, 29–30). V severní části Blanenska a na Žďársku se objevuje v obdobně nízkém podílu jako na východní Moravě (Procházka 2021, 60; Těsnohlídková 2022, 67), jižněji její podíl sílí (např. v zaniklé vsi Bystřec ve druhé polovině 13. století se její podíl pohybuje kolem 28 %; Belcredi 1987, 124, 128). Miroslava Gregerová studovala vrcholně středověkou slídovou keramikou zejména z Brněnska a Tišnovska, přičemž prokázala různý zdroj základní hmoty, ovšem v zásadě místní. Původ samotné slídy v podobě ostřiva hledala ve svorových horninách v prostoru Pernštejna či Svojanova. Zajímavá je – ve srovnání se vzorky ze Starého Města – uvažovaná nízká teplota výpalu vesměs kolem 700 °C (Gregerová, Procházka 2007, 283; Gregerová et al. 2010, 138–152).

Keramika s příměsí slídy, obvykle oxidačně pálená se rozšířila v průběhu 12. století v severovýchodní části Dolního Rakouska včetně Vídně, ve 13. století ji měla nahradit redukčně i oxidačně pálená keramika písčítá (Huber et al. 2003, 45, 53). Jednou z opor tohoto datování jsou první dva horizonty hrádku Geiselberg u Zistersdorfu, kladené do druhé poloviny 12. a první poloviny 13. století, přičemž slídová keramika byla zaznamenána v horizontu 1. Na druhé straně se uvádí sporadický výskyt slídové keramiky, čteněji pak posíldované v horizontu 3 z druhé poloviny 13. století (Felgenhauer-Schmiedt 1977, 222–223, 232–248). Přítomnost „moravských“ okrajů nádob v prvním horizontu Geiselbergu však dovoluje uvažovat o časovém posunu nebo rozšíření 1. fáze i do první poloviny 13. století (Procházka, Peška 2007, 171). To podporují nálezy ze stratifikovaných situací ze Staré univerzity ve Vídni, které poskytly soubory z první poloviny 13. století se silně zastoupenou slídnatou hrnčinou, která se zřejmě vyráběla i ve druhé polovině téhož století (Kühtreiber 2006, 136, 143, 162, 164, 169).

Skutečností zůstává, že na jižní Moravě se obliba keramiky se záměrně přidávanou slídou udržela déle (např. Čapek et al. 2022, 131–137).

Obdobný materiál jako pec č. 11 poskytly i některé další objekty, zejména soujámí č. 90, kde však chybí rekonstruovatelné nádoby, keramika je silně fragmentarizovaná. Ve srovnání se souborem z pece č. 11 se zdá, že zde jsou čteněji zastoupeny výrazně oxidační výpaly, což by mohlo souviset s názorem, že jde v značné míře o výrobní odpad. Škála výzdobných prvků je poněkud bohatší než u souboru z objektu č. 11, což nejspíše souvisí s větší početností. Žárem deformované střepy však chybějí.

Lze oprávněně tvrdit, že keramika horizontu 1 je po stránce tváření výrazem technologické stagnace, ba úpadku. Použitá surovina však umožnila dosažení poměrně vysokých

teplot výpalu (750–1000 °C), které překračují hodnoty dosažené v tomtéž místě se zčásti stejnou hlínou v 9. století (Hlavica et al. 2023b, 15), ale neliší se od hodnot dosažených v následujícím časovém horizontu. Relativní pokrok představuje také užití uzavřených pecí. Hrnčinu podobné kvality, která nesměřovala k plně redukčnímu efektu, tedy k tzv. zakouření, však bylo možné vypálit i v otevřených jámových nebo otevřených ohništích, byť experimenty naznačují oproti peci větší podíl defektů a obtížnost kontroly průběhu výpalu (Čapek et al. 2018, 66; Těsnohlídková 2021–2, 160–169; Těsnohlídková, Slavíček 2021).

Jedinou vágní archeologickou oporu pro absolutní datování horizontu 1 přímo na lokalitě představuje zlomek rakouského feniku z mincovny v Kremži. Hlásí se do období závěru vlády rakouského vévody Leopolda VI. († 1230), nebo do začátku vlády Friedricha II. († 1246). Jde sice o typ Luschin č. 18, avšak J. Sejbalem byl určen jako soudobé falsum (Sejbal nedat.). Pochází z objektu č. 21 v poloze „Na kostelíku“, který byl R. Snášilem interpretován jako obilnice a nálezy z něj označeny jako pozdně hradištní (Snášil 1995a, 33). Při revizi se však ukázalo, že jde o silně fragmentarizovanou keramiku rámcově datovatelnou např. vzhledem k výskytu zlomků vyspělých zvoncovitých poliček do 14. století. Zmíněná ražba tedy pouze svědčí o osídlení lokality ve druhé třetině 13. století, neboť falzum sotva kolovalo dlouho po svém zhotovení (k fenikům nejlépe Grossmannová 2015). Mohli bychom tedy uvažovat o výrobě keramiky horizontu 1 již v uvedené době, na druhé straně její produkce pokračovala ještě ve druhé polovině 13. století, jak naznačují i nálezy v nejstarších horizontech z Uherského Hradiště (Procházka 1984, 439).

Vzhledem ke skutečnosti, že archeologický fond ze Starého Města nebyl nikdy v úplnosti vyhodnocen, je obtížné se vyjádřit k otázce, jaké objekty a keramické artefakty lze přiřknout trhově vsi z první poloviny 13. století. Keramika horizontu 1 sice může spadat do této doby, jistě se však vyráběla i po roce 1257, o čemž svědčí nejstarší nálezové soubory z Uherského Hradiště. Detailnější objasnění regionálního vývoje keramiky na sklonku 12. a v první polovině 13. století závisí na vyhodnocení souborů ze zaniklé vsi Záblačany u Polešovic (Procházka 1984, 436–439; Kováčik 1998; 1999). Je však nesporné, že většina souborů již s vrcholně středověkou keramikou ze Starého Města pochází až z doby, kdy již existovalo sousední královské město. Staroměstské hrnčířské dílny tudíž zásobovaly město svojí produkcí a zdejší osídlení plnilo ostrovní pevnosti roli předměstí podobně jako např. u Brna Staré Brno. Podíl řemeslné produkce zde byl nepochybně větší než v běžné vsi.

6.2 Horizont 2

Keramika tohoto horizontu představuje výraznou inovaci jak v ohledu technologickém, tak typologicko-morfologickém. V této fázi výzkumu se opíráme především o keramický soubor z pece č. III/98 z lokality „Na dvorku“, velmi podrobně již vyhodnocený L. Galušskou (2003).

Materiálové složení je velmi homogenní, hrnčíři využívali zřejmě stejných ložisek jako jejich předchůdci. Petrografický rozbor sám o sobě nedovolil dále dělit písčitou keramiku při makroskopickém popisu, přesto byla vyčleněna naprosto převažující třída SM2, která se liší od třídy SM1 zčásti jemnější zrnitostí a velkou většinou výsledným redukčním efektem. Třída SM4 s příměsí slídy se vyskytla zcela ojediněle. Překvapivě početněji, byť rovněž jen nízkým podílem kolem 2 % je zastoupena keramika subtrždy SM4a vyznačující se povrchovým posíldováním. Je často více či méně setřeno, vyskytuje se však na vnější i na vnitřní straně nádob, jakož i na dnech (obr. 14: 10; 21: A). Jediný hrnec s touto charakteristikou stál na konci soklu pece blízko topného kanálu (Galuška 2003, 600, 603). Doklad výroby této



Obr. 14. Staré Město – „Na dvorku“. Objekt č. III/98; výběr keramiky. Č. 3, 9–15, 17–19 podle Galuška 2003, 595, 599, 600, 602, 605, obr. 3: 6; 4: 1, 3, 6; 5: 1–3; 6: D3, 6: C; 7: 2, 4; 8: 1, 2, 4–8, 16 kresba L. Dvořáková.
Fig. 14. Staré Město – ‘Na dvorku’. Feature No. III/98; selection of pottery. No. 3, 9–15, 17–19 after Galuška 2003, 595, 599, 600, 602, 605; Fig. 3: 6; 4: 1, 3, 6; 5: 1–3; 6: D3, 6: C; 7: 2, 4; No. 1, 2, 4–8, 16 drawing by L. Dvořáková.

keramiky ve Starém Městě je překvapivý – dosud jsme předpokládali spíše dovoz celých výrobků. Zřejmě se svor dovážel z oblastí běžného výskytu, nebo se surovina brala z nalezených raně středověkých žernovů. Poslídování není ve sledovaném období obvyklé, objevuje se – jak bylo řečeno – v Dolním Rakousku, na jižní Moravě se s ním setkáme spíše až kolem poloviny 15. století, jak naznačují nálezy z Brna (Čapek et al. 2022, 133).

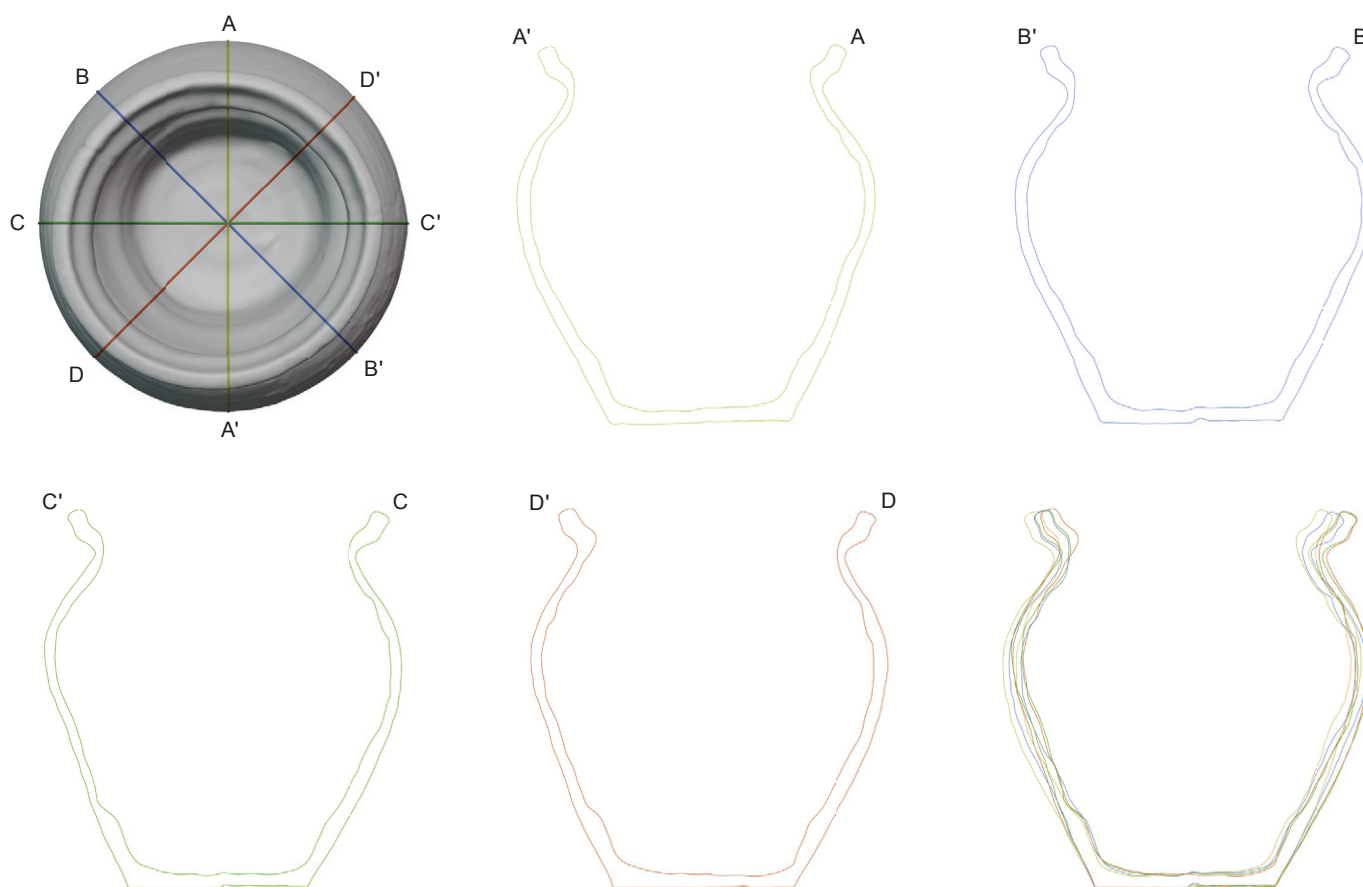
Na rozdíl od předchozího období naprostá většina suroviny náleží petrografické skupině A, kde dominovala prachovitá složka. Patrně byly využívány jiné polohy (hlubší?) v jílovitých souvrstvích. Z hlediska zastoupení velikostních kategorií zrn ostřiva se opět pohybujeme v rámci jemnozrnné struktury s tím, že podíl zrn z rozmezí 0,5–1,5 mm je zčásti ještě nižší (méně než 10 v zorném poli mikroskopu o ploše 0,7 cm²). Větší fragmenty byly obdobně jako v horizontu 1 zastoupeny jednotlivě nebo vůbec. Uvedená pozorování si nečiní nárok na velkou přesnost, jsou však určitým vodítkem při třídění keramiky s makroskopicky patrnou klastickou složkou. Podobné hodnoty velikosti zrn ostřiva vykazovala např. mostecká středověká keramika, vrcholně středověká brněnská keramika skupiny třídy B vykazuje rovněž jemnou až střední zrnitost (Hanykář et al. 2002, 41, 43, 45; Gregerová, Procházka 2007, 277).

Odlíšná technologie formování, než v předchozím horizontu je patrná zejména na vnitřních stěnách a na dnech nádob. Jde především o výrazné zvlnění vnitřní plochy stěn, kde se střídají prohlubně a vystupující prstence, a to především od největšího průměru níže, na plecích bývají méně výrazné. Vyznačují se však značnou nepravidelností, jak v horizontální rovině průběhu, tak

kolísající plasticitě reliéfu, místy se i překrývají. Zejména při dně pozorujeme nepravidelný průběh vnitřního obvodu, nedokonalé vyhlazování s drobnými poruchami, vypnuliny a prohlubněmi, vakuolami, výjimečně i stopu nedokonalého zahlazení spoje váleků (obr. 13: 1, 2, 5–7, 9, 10, 12). Běžné jsou stopy papilárních linií (obr. 13: 4). V některých případech jsou viditelné stopy použití nástroje – mezi ploše vystupujícími prstenci běží úzké obvodové drážky s ostrými hranami (obr. 13: 5, 12). Na vnitřní ploše dna je občas patrný tzv. šnek, spirálovitá stopa po otáčivém pohybu, někdy i zvýrazněná nástrojem zanechávajícím rýhu (obr. 13: 9). Střed spirály občas není zcela uprostřed plochy dna. Zřetelné bývají rýhy po pohybu zrnok ostřiva. Zvnějšku se dna vyznačují stopami podsýpky (obr. 13: 3, 8). Stopou po upevnění obvodu při točení páskem hlíny mohou být obvodové prstence, občas se vyskytnou krátké diagonální rýhy podél obvodu svědčící o finálním odříznutí (obr. 13: 3). Občas zaznamenané prohlubně/vypnuliny zanechávaly prsty hrnčíře při snímání nádoby ze svrchní desky či podložky. Vnější plocha dna je rovná nebo nepatrně vydatá směrem dovnitř (obr. 14: 10, 12, 13, 15).

Popsaná technika výroby z váleků s charakteristickými stopami na dně a vnitřním povrchu stěn nádob v zásadě správně určená již L. Galušskou (2003, 602) odpovídá metodě 3 podle Valentiny Roux (Courty, Roux 1995; Roux 1998, 752–753; 2019, 84, 187–188, Fig. 347: c; srov. Richter 1982, 98–99; Rzeznik 1998, 136; Rogier 2015, 22–36; Čapek et al. 2018, 98–123).

Také pomocí SD skeneru zobrazené řezy zřetelně ukazují míru nepravidelnosti rotace v rámci jediné nádoby s častým zesílením – širokým vývalkem ve spodní části nade dnem (obr. 15).²



Obr. 15. Staré Město – „Na dvorku“. Objekt č. III/98; dokumentace technologických stop na vnitřních stěnách hrnce pomocí 3D scanneru. Patrný pozůstatek spodního váleku nad dnem. Autor M. Košťál.

Fig. 15. Staré Město – ‘Na dvorku’. Feature No. III/98; documentation of technological traces inside pot using a 3D scanner. Visible remnant of lowest coil above the bottom. Author M. Košťál.

Evou Novou experimentálně formované nádoby z válků a následně tvarované rychlým vytáčením na ručně poháněné otočné desce, se vyznačovaly podobnými stopami. Zatím se však zdá, že dosažení podobné minimální tloušťky stěny jako u vrcholně středověkých nádob (3–5 mm) je velmi obtížné.³ Proti tomu vnitřní stěny nádob vytáčených z jednoho kusu na rychle rotujícím nožním kruhu nesou nejvíce husté, méně vystupující a zejména pravidelné prstence, pokud si hrnčíř nedal práci s jejich zahlazením. Pokusy prováděné s vytáčením nádob z jednoho kusu hlíny s užitím podsýpky sice prokázaly možnost takové technologie, působí však dosti krkolomně. V této souvislosti uvažované vytáčení těla nádob bez dna nebo se dnem „nad podsýpkou“ nemá na rozdíl od tvarování s pomocí kinetické energie z válek analogie v etnografických příkladech. V příslušné publikaci se konstatují určité rozdíly mezi technologickými znaky na takto experimentálně vyráběné keramice a hrnčíně středověké; na místě je také úvaha o efektivitě takových postupů v tržním prostředí vrcholně středověkých měst (Bernhardt 2011). Pokud byly zmíněné techniky používány, tak patrně nikoliv jako hlavní proud. Při dokumentaci ještě nedávno praktikované výroby keramiky z válek s užitím rychlého tvarování pomocí ruční otočné desky na ose v Srbsku (zejména Zlakuša, např. Carlton 1994) nebo v Bosně (např. Malešići, Carlton 1990–2018) se projevila poměrně vysoká efektivita tohoto zdánlivě retardovaného výrobního postupu, přičemž některé technologické stopy mají analogie na námi zkoumané keramice.⁴

S lepším využitím kinetické energie souvisí typické znaky, kterým se liší hrnce tohoto horizontu od jejich předchůdců. Rychlá rotace přispěla k zeslabení stěn, nyní se v minimálních hodnotách pohybující mezi třemi a pěti milimetry. Umožnila také větší baňatost plecí, nyní vždy největším průměrem přesahující průměr v rovině okraje. Jak ukázaly výše uvedené výpočty indexů, největší průměr výdutí je vůči průměru dna zhruba dvojnásobný. Ojedinelým defektem, nepočítáme-li deprese vzniklé při přenášení ještě vlhké nádoby, je zkřivení jednoho okraje směrem dovnitř, vzniklé patrně při tváření této části nádoby (obr. 14: 16).

Zmíněné znaky, podpořené výsledky experimentů, dovolují se v této fázi výzkumu přiklonit k výstavbě stěn většiny keramických tvarů z válek a následujícímu vytvarování pomocí rychlé, avšak nepravdělné a patrně přerušované rotace (srov. Těsnohlídková 2022, 68, 70–71). Jde o synergickou činnost prstů hrnčíře s keramickou hmotou a rotujícího kruhu lehkého typu. Ve hře stále zůstává ruční otočná deska, spíše však šlo o tzv. šprušlový kruh, kde relativně tenká horní deska byla spojena s dolní pomocí svislých šprušlí a celé zařízení se otáčelo na ose, zapuštěné do horní desky a dole pevně do země nebo jiného podkladu. Žádná z desek vzhledem k nízké hmotnosti nefungovala jako dostatečně účinný setrvačnický umožňující dlouhé plynulé vytáčení. Takové kruhy jsou ikonograficky doloženy od 14. do 16. století, do 13.–15. století je kladen nálezkou částí patrně z takového zařízení z lokality Dortmund-Groppenbruch, nejde-li o ruční podložku. Následný vývojový stupeň, kdy horní deska je výrazně zesílena a vykazuje delší setrvačnost, je doložen až od 16. století a teprve následně se objevuje tzv. kruh kopací, kde se funkce setrvačnicku přenáší na robustní spodní desku (např. Kaltenberger 2009, 177–180; Rogier 2015, 13–22; Čapek et al. 2018, 41–47). Zda se v českých zemích užíval také loukotový kruh roztáčený tyčí, zůstává otázkou, ikonografie ukazuje spíše na západní Evropu (Kaltenberger 2009, 178; Macků 2018, zvl. 268–269). Podle podobných pracovních stop na staroměstské keramice 14. století lze soudit, že (nejen) zde tehdy převládá určitý typ výrobního zařízení, který alespoň zatím nelze určit jednoznačně.

Výpal byl nyní v konečném efektu redukční, byť lze zaznamenat nepominutelné množství oxidačních přezahů nebo nedokonalého, resp. neúspěšného zakouření (obr. 13: 2, 8) výrazněji patrného na výbrusech vzorků. Nešlo však o tak černou keramiku, jakou známe v soudobém Brně, zbarvení povrchu lomu se pohybovalo převážně v odstínech šedé.

Soubor z objektu č. III/98 z polohy „Na dvorku“ je mnohem početnější než kolekce z pece č. 11, zahrnuje čtyři celé hrnce a stejný počet rekonstruovaných ze zlomků (obr. 14: 10, 12, 13, 17), dvě horní části pod úroveň největší výdutí, pět spodních částí bez okrajů, jednu mísu (obr. 14: 3) a dvě duté pokličky (obr. 14: 11, 14). Jednu nádobu se nepodařilo dohledat. Naprosto převažují velmi malé zlomky keramiky, výrazně převažuje velikost 1. Mezi nimi najdeme zlomky plochých poklic (obr. 14: 9) mis (obr. 14: 2) a džbánů (obr. 14: 15, 16). Např. mezi 173 zlomky den se spodky těl nádob je tato kategorie zastoupena 60 %, mezi okraji je její podíl ještě vyšší. V souboru je také evidovaný džbán, který není uveden v citované publikaci (Galuška 2003, zvl. 593); profilací, rádelkovou výzdobou hrdla i tvrdým výpalem odpovídá třetímu horizontu a není jisté, zda do kontextu pece náleží. Totéž platí o míse s promáčkávaným okrajem. Tyto nádoby se dostaly do souboru nejspíše omylem z některého z okolních objektů z hrnčířským odpadem z následujícího keramického horizontu (k míse Galuška 2003, 603)).

Dominantní tvar – hrnc – se nyní vyznačuje vejčítým baňatým tělem, jehož největší průměr umístěný v horní třetině výšky představuje největší horizontální rozměr, zatímco nejužší představuje dno. Výzdoba se redukuje na šroubovici ze souvislých širokých žlábků v horní a střední části nádoby. Její provedení je však ještě velmi nestejněměrné, a to někdy i na jednom hrnci, což je zajímavé, pokud uvažujeme o produktech jedné dílny. Žlábků ne vždy těsně souvisí, hloubka kolísá, takže se místy až ztrácejí (obr. 14: 10, 12, 13, 15). Okraje lze členit do dvou skupin: 1) vyhnuté a zesílené, s vnější plochou obvykle svislou nebo vykloněnou (nálevkovitě seříznutou), dělí se na dvě podskupiny s plynulými přechody: a – stříškovitě profilace, vespod rovné (typ 1, obr. 14: 5) nebo v různé míře podseknuté či podžlabené (typ 2, obr. 14: 15, 16); b – přehnuté – svrchní ukončení je oblé, vespod jsou vždy podžlabené (typ 3, obr. 14: 1); 2) vzhůru vytažené, pro které používáme termín okruží (typ 5 – zúžený, zevnitř plochý – obr. 14: 6, 7; typ 6 – více či méně rozšířený, zevnitř prohnutý – obr. 14: 8, 10, 13). Specifickou regionální variantou typu 1 představuje tvar s nálevkovitě seříznutou vnější ploškou a lehce prohnutým, výrazně šikmým spodkem (obr. 14: 12) a typu 2 s oblou širokou spodní hranou (obr. 14: 4). Pro druhou skupinu je ve sledovaném regionu v horizontu 2 charakteristická menší výška ve srovnání s jejich římsovitými předchůdci (průměr kolem 12 mm, maxima výjimečně přes 15 mm). Okraje bývají většinou bez výzdoby (asi 64 %) vzhledem k úzké vnější plošce (např. obr. 14: 8, 10), jinak dekor představují takřka výlučně vodorovné rýhy nebo širší žlábků, zatím jen ojedinele spojené do souvislého sledu žebro-žlábků (obr. 14: 13). Jen několik zlomků spadá do vyšších, nahoře rozšířených okruží o výšce nad 1,5 cm (1,6 cm a 2,2 cm; obr. 14: 13). V rámci hodnoceného souboru vysoce převažuje první skupina, v součtu představující 78 %. Mezi nimi převažují okraje nepodseknuté nebo podžlabené jen lehce, přehnuté okraje se vyskytují jen výjimečně, také jejich podžlabení je nevýrazné.

Mnohem méně jsou v souboru zastoupeny další tvary, jejichž minimální počet lze odvodit především z okrajů (Galuška 2003, 603). Jde o džbány zastoupené šesti zlomky; ukončují je okraje typu 1 – okruží zdobená žlábků (obr. 14: 17), 3 – nálevkovitě rozevřené (obr. 14: 18). Tento tvar zastupují

také dvě ucha oválného průřezu (obr. 14: 10). Dva určité zlomky mis náležejí typu s oble zataženou horní částí, celý tvar se vyznačuje přímými šikmými stěnami a již palicovitě rozšířeným okrajem (obr. 14: 2, 3). První typ má své kořeny ještě ve 13. století, druhý ukazuje již na století čtrnácté (Čapek et al. 2022, 130–131). Asi deset zlomků zastupuje okrajové fragmenty plochých poklic s typickou lokální manýrou – vnějším odsazením spodní části stěny. Jediný zlomek zahrnuje téměř celý profil nádoby (obr. 14: 9). Chronologicky důležitý je výskyt jedné celé zvoncovité poklice a pěti tenkostěnných, vyspěle profilovaných okrajových zlomků (esovité prohnutí podokrají, výrazný, dovnitř vytažený prsteneček okraje) dovolujících celý soubor řadit do první poloviny 14. století, analogicky k poměrům v brněnské hrnčíně (obr. 14: 11). S ranějším nástupem dutých poklic se setkáváme v severní polovině Moravy (Sedláčková 2020, 57; Čapek et al. 2022, 131, 137, 139, 154, 168). Zvláštním tvarem je poklice polokulovitěho tvaru, s vlnkami na plecích a nápadným vhloubeným dekorem i na úchytku (obr. 14: 14). Pro tento tvar, součást poslední vsádky, nemáme dosud analogie. Ojediněle byl registrován fragment miskovitěho kahanu. Všechny tyto tvary vyjma kónické misky, jedné ploché a polokulovité poklice se vyskytují ve značně zlomkovité podobě. Chybí velikostní kategorie 3 (>36 cm²), povětšinou nesouvisí tedy s posledním výpalem, nýbrž s předchozími. V tomto horizontu se již nevyskytují konvice s třmenovým uchem.

Problémem datování nálezcových souborů vrcholně středověké keramiky z Uherskohradištska je nedostatek absolutních opor a absence vyhodnocení stratifikovaných kolekcí přímo z města Uherské Hradiště. Hrnčina z pece č. III/98 „Na dvorku“ má řadu analogií v nejvyspělejší složce souboru z předhradí hradu ve Veselí, rámcově ze 14. století (Sedláčková 2015). Důležitý morfologický rys horizontu 2 představuje absence vysokých okruží u hrnců, jakož i široce rozevřených střechovitých a přehnutých okrajů, ve výzdobě pak dosud chybí rádélková výzdoba, případně její zastoupení je zcela okrajové. Nepozorujeme také renezanci ryté vlnovky. Tyto a další vyspělé znaky v hojně míře najdeme u následujícího horizontu. S ním však spojuje keramiku z pece č. III/98 např. přítomnost vyspělých zvoncovitých pokliček. Luděk Galuška spojil ukončení provozu v této dílně s vpádem Matouše Trenčanského roku 1315, inspirován názorem R. Snášila o požárovém horizontu ve Starém Městě a v Uherském Hradišti jako odrazu této události (Snášil 1982a, 45–46; 1983a, 77–78; Galuška 2003, 606–607). Keramika však, jak známo, snese jen intervalové datování, byť v určitých případech (depot mincí), vymezené úzeji, než bývá běžné. Proto zůstáváme u širšího časového zařazení do první poloviny 14. století. Na základě předběžného vyhodnocení části sídlištních nálezů z lokality „Za zahradou“ lze formulovat tezi, že mezi horizonty 1 a 2 se vkládá ještě jeden, který spadá do druhé poloviny 13. století a ke kterému nemáme odpovídající výrobní zařízení přinejmenším pro jeho vrcholně středověkou složku. Zatím nedokážeme vymezit horní časovou hranici výroby tradiční keramiky odpovídající horizontu 1; předpokládáme, že skončila někdy v průběhu druhé poloviny 13. století. Nejpozději tehdy však musela začít výroba hrnčiny, která vykazovala technologicky a zčásti i morfologicko-technologicky společné rysy s produkcí horizontu 2 (keramická skupina B). Tudíž jde o soubory, které vznikaly v době, kdy se používala keramika obou hlavních technologicko-morfologických skupin. Homogenizované soubory ze zahloubených objektů ve Starém Městě nedovolují dostatečně přesně stanovit dobu nástupu jednotlivých tvarů – jde zejména o časový vztah konvic s třmenovým uchem a džbánů, plochých a dutých (kónických a raných zvoncovitých) poklic, o nichž byla zmínka výše.

6.3 Horizont 3

Tento horizont reprezentuje především keramický depot z objektu č. 62 z polohy „Na kostelíku“ a rovněž početné soubory z jam s hrnčířským odpadem č. VI/98 a X/98 z polohy „Na dvorku“. Příslušné výrobní zařízení zatím nebylo odkryto, snad k depotu náležela baterie pecí údajně zničených při výkopových pracích nedaleko (Snášil 1983b, 98). Zatím byl proveden pouze základní výzkum technologických a typologicko-morfologických znaků, počítá se s petrografickou a chemickou analýzou výzkumu série vzorků z depotu. Keramika ze všech tří jmenovaných kolekcí vykazuje shodné rysy. Z technologického hlediska navazuje na tradici horizontu 2, typologicky i morfologicky pozorujeme zřetelný vývojový posun.

Předběžnou charakteristiku depotu podal R. Snášil, který podrobněji publikoval zde nalezený alembik, součást destilační aparatury. Soubor nebyl zatím evidován ve 2. stupni, což komplikuje jeho výzkum. V současné době soubor obsahuje přibližně 140 celých nebo doplněných nádob, z toho necelých 90 pokliček, kterých se v nepoškozeném stavu dochovalo relativně nejvíce. Dále lze uvést přes 130 velkých částí nádob, např. asi 85 spodků hrnců; střepový materiál je uložen ve více než 20 banánových krabicích. Robert Snášil odhadl počet kusů na 300–350 (Snášil 1982a; 1983a). Jde zjevně o minimálně ve středoevropském rozměru ojedinělý jednoznačný nález svého druhu, další uváděné příklady nejsou zcela jisté (Varadzin 2010, 25).

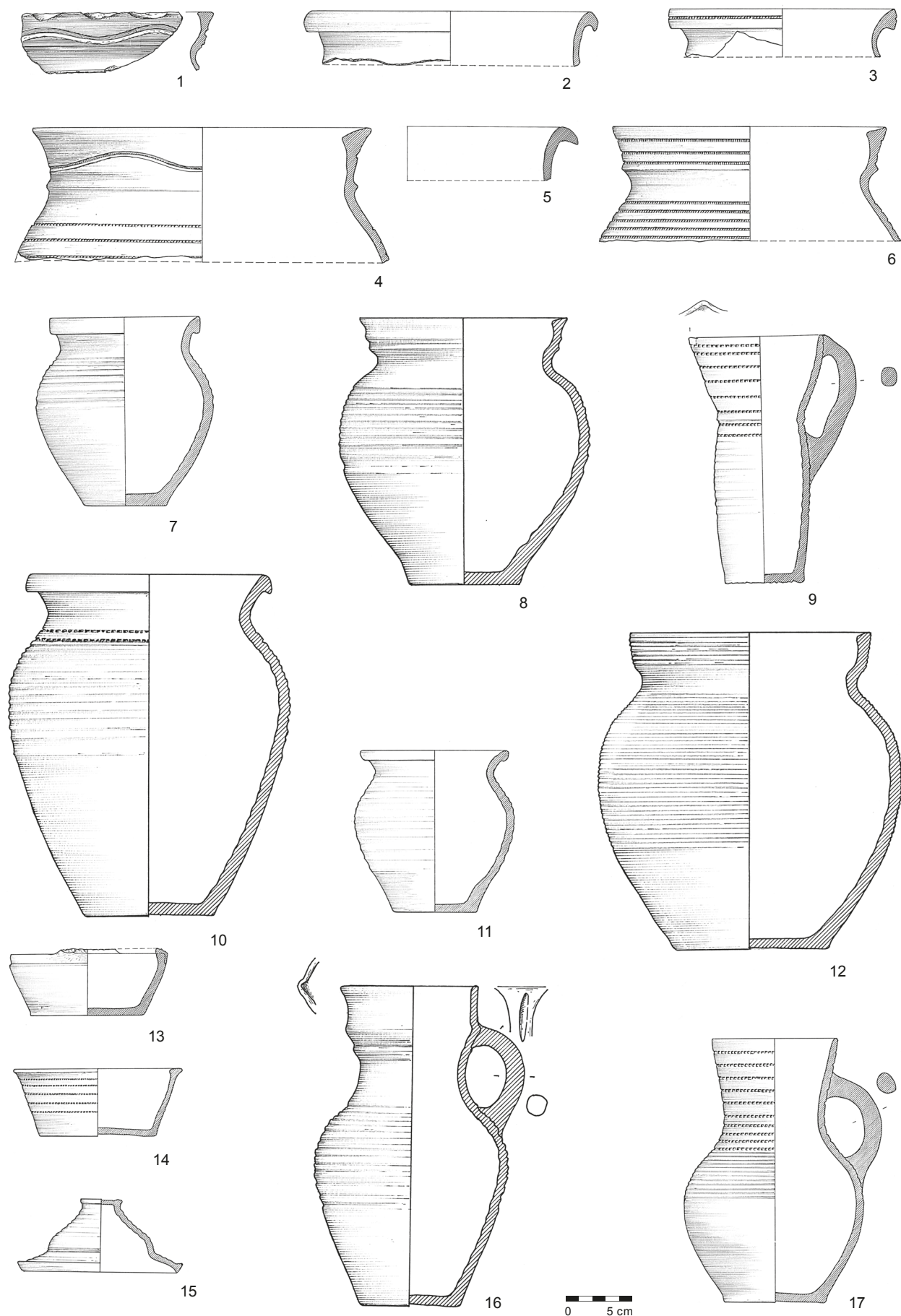
Keramika má technologicky homogenní charakter, zatím pracujeme s hypotézou, že využívala stejných zdrojů suroviny jako v předchozích horizontech. Na vnitřních stěnách hrnců a zejména pohárovitých džbánek pozorujeme opět horizontální prstence (obr. 16: 8, 9), nelze si však nevšimnout určitých rozdílů. Blíže největšího průměru bývá stěna již téměř hladká, často až po okraj (obr. 16: 4). Také některé spodní partie nádob jsou zevnitř hladké, bezmála ode dna, pouze s jemnými rýžkami a nepatrně vystouplými úzkými prstenci, případně stopami hlazení asi čepelí (obr. 16: 6, 7). Vystupující spodní válek při dně lze prokázat jen ojediněle (obr. 16: 8). Většina nádob však vykazuje více či méně pravidelné zvlnění spodní částí stěn, lze doložit i šikmé depresní rýhy nade dnem (obr. 16: 8). Zvláště výrazné, nepravidelné prstence se vyskytují na stěnách pohárovitých džbánek (obr. 16: 9). Je evidentní, že rychlost a stejnoměrnost rotace kolísala, tudíž se měnil i tlak prstů na stěny nádob. Stopy rotace jsou viditelné i na vnitřním povrchu den. Jejich vnější strana stále nese stopy podsýpky (obr. 16: 1, 5), stopy odříznutí při okraji byly zaznamenány zatím spíše ojediněle. Využití kinetické energie ve spojení s rychlou rotací je nepochybně a povětšinou odpovídá technice tváření horizontu 2. Zejména v případech, kdy vnitřní prstence jsou nevýrazné nebo v některých úsecích chybí, můžeme uvažovat o vytáčení z jednoho kusu hlíny pomocí lehkého typu nožního šprušlového kruhu, případně o nejvyspělejší metodě obtáčení č. 4 podle V. Roux, kterou hodláme dalším výzkumem ověřit. Zde by měla výstavba nádoby navíjením válek a tvarování pomocí rychle rotujícího kruhu probíhat souběžně (Roux 1998, 748, 757, Fig. 4: g, h; 2019, 187–188, Fig. 347: d; ke stopám vytáčení např. Rogier 2015, 12–13, 35–38). Vedle úchytek pokliček s „krabacím“ povrchem (obr. 16: 3) se setkáme s prvními doklady odříznutí (obr. 16: 2)

Výpal je převážně redukční, vyskytují se i nádoby téměř beze stop redukce (obr. 16: 4), pouze neúplné zakouření (obr. 16: 7) a částečné oxidační přežahy. Část keramiky z odpadních jam „Na dvorku“ má tmavě šedé zbarvení kovově lesklého vzhledu, v depotu č. 62 zjištěné jen ojediněle. Zde byly zaznamenány také vadné výrobky, např. prasklá poklička nebo část hrnku s několika kusy přilepené a rovněž vypálené hlíny.



Obr. 16. Staré Město – „Na kostelíku“. Objekt č. 62; keramika, technologické znaky. Foto R. Procházka.

Fig. 16. Staré Město – ‘Na kostelíku’. Feature No. 62; Pottery; technological traces. Photo by R. Procházka.



Obr. 17. Staré Město. Výběr keramiky: 1–4, 6–17 – „Na kostelíku“, objekt č. 62; 5 – „Na dvorku“, objekt č. 6. Kresba L. Dvořáková.

Fig. 17. Staré Město. Selection of pottery: 1–4, 5–17 – ‘Na kostelíku’, feature No. 62.; 5 – ‘Na dvorku’, feature No. 6. Drawing by L. Dvořáková.

Pozměnila se také typologická náplň. Nadále výrazně převažují bezuché hrnce (obr. 17: 1–8, 10–12), mezi nimiž se objevuje skupina relativně velkých tvarů o výšce nad 20 cm (obr. 17: 4, 10). Jejich proporce se zásadně nemění, poměr mezi největším průměrem a průměrem dna se nadále pohybuje kolem hodnoty 2. Prosazují se vysoká okruží převážně s ostrými hranami (varianty typu 7; obr. 17: 1, 4, 6, 12) – např. průměr výšky naprosté většiny okrajů z objektu č. 6 „Na dvorku“ dosahuje 2,5 cm; jen malá menšina okrajů nedosahuje výšky 1,5 cm. Druhou velkou skupinu představují okraje střechovité typu 1 (obr. 17: 3, 7, 11), nyní zčásti s výrazným podžlabením (obr. 17: 2), a přehnuté typu 4 (obr. 17: 5), zčásti výrazně otevřené varianty 3. Vysoká okruží naznačují vztah regionu ke střední a severní Moravě, pro jižní Moravu nejsou typická (Čapek et al. 2022, 129, 131, 133, 136–152, 156–161, 164–169). Víme však, že se vyskytují v soudobé keramice ještě ve Veselí (Ostrý, Dejmal 2014, obr. 9: 16, 20), nikoliv však na ještě jižnějším Hodonínsku (Vařeka et al. 2010, 253, 260). Zcela ojediněle se vyskytující hrnky s uchem mají okraj rozšířený a vodorovně vyložený typu 9.

Výzdoba hrnců se opět obohacuje o nové prvky. U převažujících menších tvarů zcela převažuje šroubovice (obr. 17: 7, 8, 12), podstatně méně často se setkáme s několika rýhami na plecích nebo pokrytím většiny těla otisky rádélka (obr. 17: 6). V případě větších tvarů bývá nejčastěji aplikována kombinovaná výzdoba – šroubovici na většině těla doprovázejí pod hrdlem pásy otisků rádélka (obr. 17: 10), případně v kombinaci s vlnovkou, která se může vyskytnout v několika pásech samostatně nebo přetínat šroubovici. Vhloubená výzdoba se uplatňuje i na okrajích – jedna nebo více vlnovek (obr. 17: 1, 4), linie otisků rádélka (obr. 17: 6) a vodorovné žlábků či rýhy ve více variantách (obr. 17: 11). Výrazné novum představují široké spojité žlábků oddělené žebrem, výrazně okraj profilující (obr. 17: 8). S vlnicí se setkáme ojediněle, stejně jako s promačkáváním horní hrany okraje (obr. 17: 1).

Následují džbány dvou typů. První zahrnují dvě varianty: první má vejčité tělo různé výšky, ústí je svíslé, více či méně prohnuté, oddělené od hrdla úzkou lištou (obr. 17: 16), druhá spíše nižší baňaté tělo přecházející do nálevkovitě rozevřeného ústí (obr. 17: 17). Zatímco první varianta nese výzdobu – šroubovici – jen na těle, druhá pásy rádélka na ústí, zatímco tělo kromě častější šroubovice může být i bez výzdoby. V odpadních jamách č. VI/98 a X/98 se vyskytl i džbáněk této varianty pouze s výzdobou dvou rýh na plecích. Druhý typ, pohárovitý, má štíhlé tělo a přímo rozevřené, oble ukončené ústí, přičemž výzdobu představují v horní části otisky rádélka, na těle šroubovice (obr. 17: 9). Ucha mají oblou, více či méně zploštělou profilaci.



Obr. 18. Staré Město – „Na dvorku“. Objekt č. VI/98, keramický pohár. Foto R. Procházka.

Fig. 18. Staré Město – „Na dvorku“. Feature No. VI/98, ceramic beaker. Photo by R. Procházka.

Řídce se vyskytující poháry mají štíhlé tělo zdobené šroubovicí, okraj ve tvaru nízkého oble ukončeného okruží (obr. 18).

Z dalších tvarů lze uvést zvoncovité pokličky (obr. 17: 15), jejichž úchytka je většinou krabátá, někdy již se stopami odříznutí, a kónické mísy s rozšířeným a seříznutým okrajem (obr. 17: 14). Naběračky jsou miskovité, s plnou rukojetí vyrůstající ze zabloukného okraje (obr. 17: 13). Výjimečný tvar představuje alembik – poklop s trubcovou výlevkou z destilačního přístroje, podrobně vyhodnocený R. Snášilem (1983a). Dnes již známe více nálezů částí či zlomků destilačních aparatur, a to z různých sociálních prostředí (v širším kontextu např. Fröhlich 2012).

Z regionálních analogií lze uvést soubor z keramické pece v Uherském Brodě. Také zde se vyskytovala výzdoba rádélkem, evidentně nápadný regionální prvek, pozornost si zaslouží pohárek se třemi výlevkami, zatím ve Starém Městě nezaznamenaný. Vysoká okruží se ale zdají být formována poněkud jinak než ve Starém Městě – podle vyobrazení mají měkčí, oblou profilaci s častým výskytem středového žebra, chybí ostré štíhlé tvary hojně se

ID	Inv. č.	Lokalita – specifikace	OM	XRF	XRD
1	A31168	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
2	A31128	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
3	A31192	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
4	A31190	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
5	A31137	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
6	A31140	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
7	A31197	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
8	A31146	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
9	A31194	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
10	A30971	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
11	A30953	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
12	A31186	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
13	A31257	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
14	A31266	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
15	A31189	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
16	A31259	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
17	A31255	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
18	A31273	Za kostelíkem, obj. 11	+	+	+
19	12401	Na dvorku	+	+	+
20	12402	Na dvorku	+	+	
21	15369	Na dvorku	+	+	
22	15779	Na dvorku	+	+	
23	15351	Na dvorku	+	+	
24	15562	Na dvorku	+	+	
25	15724	Na dvorku	+	+	
26	15297	Na dvorku	+	+	
27	13444	Na dvorku	+	+	+
28	15371	Na dvorku	+	+	+
29	12674	Na dvorku	+	+	+
30	12877	Na dvorku	+	+	
31	12534	Na dvorku	+	+	
32	12791	Na dvorku	+	+	
33	12799	Na dvorku	+	+	+
34	12807	Na dvorku	+	+	
35	12789	Na dvorku	+	+	
36	12655	Na dvorku	+	+	
37	12787	Na dvorku	+	+	
38	12868	Na dvorku	+	+	
39	12821	Na dvorku	+	+	+
40		Na dvorku	+		

Tab. 1. Staré Město. Seznam vzorků a provedených analýz (OM – optická mikroskopie; XRF – rtg-fluorescenční spektrometrie; XRD – rtg-difrakční analýza).

Tab. 1. Staré Město. List of samples and analyses (OM – optical microscopy; XRF – x-ray fluorescence spectrometry; XRD – x-ray diffraction analysis).



Obr. 19. Staré Město. Analyzované vzorky. 1–18 – „Na kostelíku“, objekt 11; 19–39 – „Na dvorku“, objekt č. III/98. Foto M. Košťál.

Fig. 19. Staré Město. Analysed samples. 1–18 – ‘Na kostelíku’, feature No. 11.; 19–39 – ‘Na dvorku’, feature No. III/98. Photo by M. Košťál.

vyskytující ve staroměstském depotu z objektu č. 62 (obr. 17: 4). Autoři se domnívají, že většina nádob byla vytáčena z jednoho kusu hlíny, jen některé byly formovány z válků; do detailního rozboru této obtížně řešitelné otázky se však nepustili (Bartík, Bartíková 2019, 12–24, okružní viz na obr. 5). Zdá se, že zmíněný typ ostře profilovaného okruží představuje dosti typický regionální prvek, z nemnoha publikovaných východomoravských analogií lze uvést zlomek z hradu Engelsberk u Segradic (Kohoutek 2003, 137, tab. 25: 2).

Přímé absolutní opory pro datování představené keramiky 3. horizontu postrádáme, vztah k již zmíněnému vpádu Matouše Čáka roku 1315 (Snášil 1982a, 45–46) však můžeme jednoznačně odmítnout. Jde nepochybně o keramiku výrazně mladší, oproti paletě hrnčiny předchozího horizontu výrazně inovovanou. Blíže realitě z časového, nikoliv však událostního hlediska stojí úvaha autorů práce o uherskobrodské peci, že ukončení jejího provozu lze klást do souvislosti s jiným vpádem Uhrů roku 1394 (Bartíková, Bartík 2019, 23).

Jednu datační pomůcku však uvést lze – jde o džbán s depotem mincí Karla IV. a Václava IV. z Kostelan, obligátně kladený „okolo roku 1419“, neboť podobných depotů známe více a obvykle se spojují s počátkem husitských válek (Nekuda 1980, 411, další analogické depoty tamtéž, 410–413). Zmíněná nádoba představuje štihlejší variantu džbánu s prohnutým svislým okrajem a lištou (obr. 18: 15). Depot mohl být uložen v širokém rozpětí druhé poloviny 14. až prvních desetiletí 15. století a v těchto mezích uvažujeme i v případě celého třetího horizontu.

7. Výsledky archeometrického rozboru

Z uvedených 40 keramických vzorků (obr. 19; tab. 1) pocházelo 18 z objektu č. 11 („Na kostelíku“, č. 1–18) a 22 z pece č. III/98 („Na dvorku“, č. 19–40). Vzorek č. 40 byl zkoumán dodatečně pouze s ohledem na přítomnost slídy (viz níže), ostatní byly klasifikovány na základě zjištěného chemického složení (tab. 2), petrografie (tab. 3), a technologických charakteristik (tab. 4) do několika skupin, které byly dále rozděleny na

ID	Lokalita	Skupina	Al	Si	K	Ca	Ti	Mn	Fe	Ni	Rb	Sr	Ba
1	Za kostelíkem	A	64600	307000	24900	6610	3360	530	24100	36,6	127	103	517
2	Za kostelíkem	A	53600	278000	21000	6310	3510	670	27800	39,2	149	91,5	1120
3	Za kostelíkem	B2	66500	327000	19600	9250	3570	483	29500	51,7	108	71	174
4	Za kostelíkem	A	62700	297000	18100	6250	3730	621	33800	40,2	148	81,6	671
5	Za kostelíkem	Slídová	91400	236000	28900	8140	6110	403	47400	51,4	219	94,4	305
6	Za kostelíkem	A	75800	315000	21200	6660	4120	496	31800	43,6	146	75,1	340
7	Za kostelíkem	B2	69000	331000	20200	8330	3380	813	30000	41,6	117	91,8	421
8	Za kostelíkem	B2	69100	325000	17900	8340	3500	465	29000	57,2	112	107	224
9	Za kostelíkem	B2	74400	323000	23300	7790	3770	1510	28900	44,4	116	101	431
10	Za kostelíkem	A	68900	300000	20300	8320	3870	965	31400	41,5	117	142	629
11	Za kostelíkem	Grafitová	79300	267000	22200	9600	4680	652	44300	43,4	150	110	356
12	Za kostelíkem	Grafitová	56000	215000	19100	13100	4150	2290	83400	63,9	94,5	84,4	456
13	Za kostelíkem	A	58200	293000	21600	6110	3330	579	24500	38	152	88,7	1150
14	Za kostelíkem	B3	62000	325000	22100	6420	3380	535	27000	37,4	145	82,7	524
15	Za kostelíkem	B1	66400	308000	26500	6710	3400	1290	30000	40,1	128	93,8	601
16	Za kostelíkem	B1	74000	294000	23400	7260	3660	267	22100	41,5	164	91,8	615
17	Za kostelíkem	B3	66600	306000	22400	6230	3720	676	30100	40,5	134	72,2	320
18	Za kostelíkem	B3	61500	329000	22100	6370	3380	671	27900	40,7	146	80,9	554
19	Na dvorku	A	56300	330000	18500	5790	3540	1950	32000	49,6	118	72	640
20	Na dvorku	A	65500	304000	19400	6260	3660	596	33500	36,6	117	67,6	257
21	Na dvorku	B2	76000	343000	19200	7430	3490	455	30300	42	120	96,3	446
22	Na dvorku	A	69700	320000	21200	7020	3700	521	32400	35	100	72,7	204
23	Na dvorku	A	62800	312000	19500	6500	3680	547	31300	36,1	105	65,2	168
24	Na dvorku	B2	71400	305000	19200	7280	3920	438	34800	39,4	103	66,6	131
25	Na dvorku	A	66700	327000	21100	6620	3850	1030	33700	34,8	92,5	58,3	116
26	Na dvorku	A	66900	330000	19100	6600	3610	621	34700	36,8	119	69,9	297
27	Na dvorku	A	68400	318000	19000	6470	3580	406	32300	37,1	133	79	331
28	Na dvorku	A	62100	299000	20900	6110	3920	624	31800	42	147	78,4	577
29	Na dvorku	A	63600	327000	20600	5920	3690	578	30500	35,7	142	81,6	955
30	Na dvorku	A	60600	333000	18800	5470	3060	439	25900	32,7	120	74	413
31	Na dvorku	A	65900	316000	20400	7170	3490	460	32900	41,9	117	83,2	514
32	Na dvorku	A	61400	283000	17900	6650	3940	904	39000	46,1	150	80,4	642
33	Na dvorku	B1	58900	299000	22700	7950	3240	1100	32200	46,5	130	90,9	458
34	Na dvorku	A	58700	305000	19400	5920	3550	488	29600	37,4	138	79	799
35	Na dvorku	A	63500	298000	20400	5960	3890	779	31800	42,5	140	75,7	481
36	Na dvorku	B2	77000	321000	20000	7980	3700	471	33300	45	123	102	486
37	Na dvorku	A	72500	306000	21100	7210	3890	854	36800	41,7	118	82,2	476
38	Na dvorku	A	70600	305000	21600	7730	3550	420	31800	39,9	118	85,7	416
39	Na dvorku	A	75200	324000	20900	7580	3840	1120	29900	35,6	123	82,5	350

Tab. 2. Staré Město. Koncentrace chemických prvků použitých pro statistické vyhodnocení (XRF; v ppm).

Tab. 2. Staré Město. Element concentrations used for statistical evaluation (XRF; in ppm).

podskupiny. Klasifikace byla provedena v rámci základní analýzy pro každou lokalitu zvlášť, avšak vzhledem k podobnosti materiálů z obou pecí byla následně sjednocena (tab. 5).

Chemická analýza byla provedena na ručně stlačených práškových vzorcích s použitím energiově-disperzního rentgenfluorescenčního spektrometru Rigaku Nex CG. Ke kvantifikaci vybraných prvků (Al, Si, K, Ca, Ti, Mn, Fe, Ni, Rb, Sr a Ba) byla využita kalibrační knihovna určená pro analýzu keramiky a půd. Fázové složení bylo stanoveno RTG – difrakční (XRD) analýzou, která byla realizována s využitím aparatury Panalytical X'Pert PRO MPD s Co – anodou ($\lambda_{\text{K}\alpha} = 0,17903 \text{ nm}$), RTMS detektorem (X'Celerator) a fixními divergenčními clonami při konvenční reflexní geometrii. Krok: $0,033^\circ 2\theta$, čas na krok: 160 s, úhlová oblast: $5\text{--}100^\circ 2\theta$, celková doba načítání skenu: 3563 s. Získaná data byla zpracována pomocí software Malvern Panalytical HighScore 5.2 a Bruker DIFFRAC plus Topas 4. Keramická petrografie byla studována na standardních petrografických výbrusech v procházejícím světle polarizačního mikroskopu Olympus BX 51. Četnost úlomků hornin a minerálů byla semikvantifikována (podobně jako Sauer, Waksman 2005). Popis technologických stop pozorovaných na výbrusových preparátech se částečně řídil příručkou Patricka S. Quinna (2013) a sumární prací o petroarcheologii keramiky od Miroslavy Gregerové a kolektivu (Gregerová et al. 2010).

Základní dělení tvoří keramika písčítá, grafitová a slíďová. Nejčetnější, písčítá keramika, byla rozdělena podle zrnitosti distribuce neplastické složky na skupiny A a B, kdy A má distribuci unimodální, kdežto B bimodální. Skupina B byla dále rozčleněna na tři podskupiny podle zrnitosti základní hmoty a rozdílného chemického složení. Interpretace nejvyšší teploty výpalu byla podložena fázovým složením (tab. 6) a opticky pozorovatelnými změnami minerálů a mikrostruktury (tab. 4).

7.1 Keramika písčítá

7.1.1 Skupina A

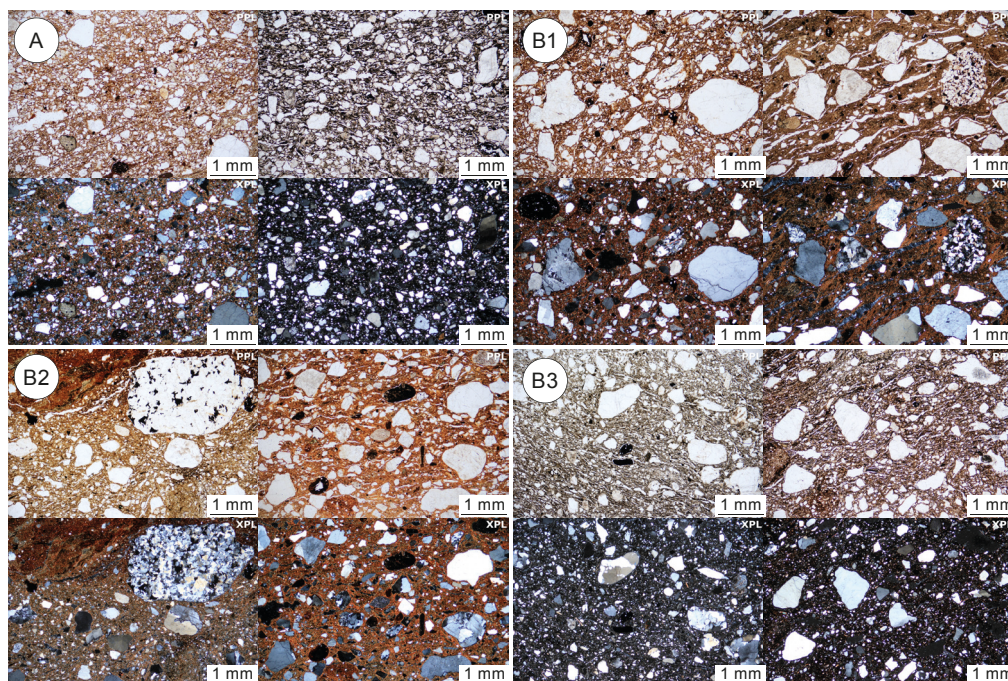
Skupinu A (24 vzorků) definuje unimodální distribuce neplastické složky a variabilní, převážně zvýšený, obsah prachovitých částic (obr. 20: A). Chemické složení není úžeji definované jako u zbytku písčité keramiky (podskupiny skupiny B). Obecně

lze říci, že má nižší obsah Ca, Al a Ni než sk. B2. Podrobnější dělení v rámci skupiny A nebylo provedeno, jelikož nebyly nalezeny shluky podobných znaků v rámci chemického složení, petrografie, či technologických znaků, které by vzájemně korelovaly.

Základní hmota všech vzorků skupiny A byla špatně vytřídění, u velké části až velmi špatně vytřídění, což je dáno obsahem širokého spektra velikosti zrn – od prachové frakce až po hrubozrnný písek. Celkový obsah neplastické složky se pohyboval v rozmezí 15–40 objemových %. Tvarově byla zrna přibližně v polovině vzorků spíše izometrická, kdežto ve zbytku až protáhlá. Stupeň zaoblení zrn se pohyboval mezi poloostrohranným až zaobleným. Zjištěná mikrostruktura byla ve většině případů slabě paralelní, a ve dvou případech všesměrně zrnitá. Tento typ struktury (paralelní) byl určen podle protáhlých pórů, označených jako planární. Paralelní strukturou odkazujeme na vzájemnou orientaci těchto pórů, ale nevztahujeme se k ose nádoby. Orientace pórů ji často respektuje. V mnoha případech se však společná orientační rovina pórů stáčí, či vlní. Stejně tak jsme přistoupili k použití termínu planární pro popsání pórů. Nejedná se o pravidelnou rovinu kopírující osu nádoby, nýbrž rovinu pomyslnou a ve svém zakřivení lokálně nepravidelnou. Ve většině vzorků jsou přítomny též dutinkovité póry. Pórozita se pohybovala v rozmezí 1–20 %.

Teplota výpalu byla u většiny vzorků spíše nižší a pohybovala se v rozpětí $750\text{--}900^\circ\text{C}$. Určení konkrétní teploty v tomto rozsahu u nevápnitých hlín je komplikované a provádí se nepřímou empiricky na základě pozorování optických vlastností některých minerálů. V tomto případě se jednalo o pleochroismus biotitu a změnu barvy zeleného amfibolu. Čtyři vzorky (2, 28, 31, 35) vykazovaly lokálně opticky neaktivní matrix, což v tomto případě nepředznamenává vitrifikaci, nýbrž se jedná o projev amorfního stavu jílových minerálů, a teplotu tedy spíše nižší (cf. Hlavica et al. 2023b).

Spolehlivě nejvyšší teplotou prošly vzorky 18 (horizont 1) a 29 (horizont 2), a to konkrétně $1000\text{--}1050^\circ\text{C}$, případně až 1100°C . Teplota byla určena podle přítomnosti mullitu a spinelu, pravděpodobně hercynitu. Atmosféra výpalu byla obecně spíše oxidační, či slabě oxidační. Čistě redukčními podmínkami prošly pouze vzorky vypálené na nejvyšší teplotu. V některých případech bylo ve výbrusu možné pozorovat slabou redukční vrstvičku na



Obr. 20. Staré Město. Mikrofotodokumentace jednotlivých skupin (čísla vzorků zleva): A – písčito-prachovitý jíl tvoří základní hmotu, neplastická složka má unimodální distribuci (vzorek 1, 19); B1 – jílovitá základní hmota s převážně písčítými zrn (vzorek 15, 33); B2 – prachovitý jíl s převážně písčítými zrn (vzorek 9, 21); B3 – silně prachovitý jíl s písčítými zrn (vzorek 14, 17). Autor K. Slavíček.

Fig. 20. Staré Město. Photomicrographs representing ceramic fabrics (samples numbered from the left): A – sandy loam forms basic matrix, non-plastic inclusions with unimodal distribution (samples 1, 19); B1 – clayey matrix with predominantly sandy grains (samples 15, 33); B2 – silty clay with predominantly sandy grains (samples 9, 21); B3 – highly silty clay with sandy grains (samples 14, 17). Author K. Slavíček.

ID	Skupina	Lokalita	Křemen	Alkalické živce	Plagioklasy	Muskovit	Biotit	Pyroxen	Amfibol	Turmalín	Granát	Serpentin	Chlorit	Glaukonit	Grafit	Sillimanit	Pískovec	Prachovec	Jilovec	Silicic
1	A	Za kostelíkem	4	2	0,5	1	0,5	0,5	0,5					2			2			0,5
2	A	Za kostelíkem	4	2	0,5	1	0,5	0,5	0,5					2			1			0,5
3	B2	Za kostelíkem	3	2	0,5	0,5	0,1	0,1		0,1		0,1					2			1
4	A	Za kostelíkem	4	2	2	1	0,5	0,1	1					2			1			0,5
5	Slídová	Za kostelíkem	1	1	2	5	3								0,5					
6	A	Za kostelíkem	3	2	0,5	0,1	0,5	0,1	1	0,5	0,1			2						0,5
7	B2	Za kostelíkem	4	3	1	0,5	0,1	0,5	0,5					1			1			0,5
8	B2	Za kostelíkem	4	3	0,5	0,5	0,1	0,5	1					0,1			1			1
9	B2	Za kostelíkem	3	2	0,5	0,1	0,5	0,5	0,5					1			1			1
10	A	Za kostelíkem	3	2	1	1	0,1	0,1	0,5	0,1				1			2			
11	Grafitová	Za kostelíkem	1	0,1	0,1	0,1	0,5		0,1					1	4	0,5				0,5
12	Grafitová	Za kostelíkem	2	0,1	0,1	1	0,5		1				1		5	0,5				0,5
13	A	Za kostelíkem	4	2	0,5	0,5	0,1		0,1					2				0,5		0,5
14	B3	Za kostelíkem	3	2	0,5	0,5	1		0,1		0,1			1				0,5		0,1
15	B1	Za kostelíkem	4	3	1	0,5	0,5	0,1	0,5					1			2	0,5		1
16	B1	Za kostelíkem	4	2	0,5	0,1	0,1	0,5	0,1					0,1			1			0,5
17	B3	Za kostelíkem	3	2	0,5	0,5	0,5		0,1					2			1		0,5	0,5
18	B3	Za kostelíkem	4	3	0,5	0,1	0,5		0,5											0,5
19	A	Na dvorku	5	2	1	0,1	0,5		0,5								0,5			0,5
20	A	Na dvorku	4	2	1	0,5	0,5	0,1	0,5					2						0,1
21	B2	Na dvorku	4	2	1	0,5	0,5		1	0,1	0,1			2			1	0,5		0,5
22	A	Na dvorku	4	2	1	1	1		0,1		0,5			1			1			1
23	A	Na dvorku	4	3	1	0,1	0,5		1					1			0,5			0,5
24	B2	Na dvorku	4	2	0,5	0,1	0,5		0,5	0,1	0,5			2			0,5	0,5		0,1
25	A	Na dvorku	4	2	1	2	1		1					2			0,1			0,5
26	A	Na dvorku	4	2	1	0,1	0,1		0,5					1						1
27	A	Na dvorku	4	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5					2			0,1			0,1
28	A	Na dvorku	4	2	1	0,5	0,5		0,5		0,1			2			0,5			0,1
29	A	Na dvorku	4	2	1	1	1	0,1	0,5					1					0,5	1
30	A	Na dvorku	5	1	1	1	1		0,5					0,5			0,5	0,5		1
31	A	Na dvorku	4	2	1	0,5	1	0,1	0,5					2			0,5			0,5
32	A	Na dvorku	3	1	0,1	1	0,1	1	1	0,1				3			0,5			0,1
33	B1	Na dvorku	4	3	1	0,1	0,1		0,5					2			2	1		1
34	A	Na dvorku	4	2	2	1	1		1					2			0,5			0,5
35	A	Na dvorku	4	1	0,5	1	1	0,1	0,5	0,1				1			1			0,1
36	B2	Na dvorku	4	3	1	0,1	0,5	0,1	0,5					2			1	0,5		0,1
37	A	Na dvorku	4	1	0,5	0,1	0,5	0,1	0,5					2			0,5			0,5
38	A	Na dvorku	4	2	1	1	1	0,1	1	0,1	0,1			2						0,5
39	A	Na dvorku	3	2	1	1	1		0,5	0,1	0,1			2			1			1
40	A	Na dvorku	4	2	1	1	1	0,1	0,5					1						1

povrchu způsobenou zakuřováním (vzorky 6, 23, 31, 39). V jednom vzorku (26) bylo zjištěno stopové množství nevyhořelého rostlinného pletiva.

Neplastická složka byla tvořena hlavně křemenem, který se vyskytoval převážně čteně, v několika vzorcích však dominantně (19, 30). Živce představovaly druhý nejčetnější druh minerálních zrn. Alkalická forma se vyskytovala běžně a převažovala nad plagioklasy, které byly zastoupeny převážně příležitostně. Ve vzorcích 4 a 34 byly plagioklasy zastoupeny běžně. Slídy byly méně čtené, muskovit i biotit jsme zaznamenali vzácně až

příležitostně. Všechny vzorky obsahovaly amfiboly, a to v četnosti od vzácně až po příležitostnou. S jednou výjimkou (vzorek 8) byl obsah amfibolů pod mezí detekce XRD. Ve zhruba polovině vzorků byly identifikovány pyroxeny, které však byly méně čtené než amfiboly. Část vzorků obsahovala malé množství zrn turmalínu, či granátu. Glaukonit byl obsažen v téměř všech vzorcích, v četnosti spíše běžně. Horninové typy identifikované v rámci psamitických zrn byly granitoidní, sedimentární, metamorfní a vulkanické. Granitoidy byly zastoupeny ve variabilním množství menším než častým. Ve třech vzorcích měly patrnou

	granitoid	chloritová břidlice	fylit	svor	rula	sillimanitová rula	biotitická rula	grafitická rula	metakvarcit	grafitický metakvarcit	andezit	amfibolit	organika	Poznámka
	1								3					
	1								3					granitoid s grafickou stavbou
									4					
	0,5								3			0,5		
				3	3				1					
	2								3					
	1				1				3		1			
	0,5								3					
	1								3					
	2		1						2					
	0,5	2					2	0,5	1	1	0,5		0,5	
	2			0,5					2	1				
	2								3		0,5			
	1								3					
	3		0,5						3					
	0,5					0,5			3					
	2								3					granitoid s grafickou stavbou
	2								3					
	1		0,1						3					
	2		0,1						3		0,5			granitoid s grafickou stavbou
	1		0,1						3					
	0,5			0,1					3					
	0,1								3					
	0,5		0,1						2					
	0,1								2					
	0,1								3				0,1	
	2		0,1						3					
	0,5		0,1						2					
	1								2					
	0,5			0,5		0,5			2					granitoid s grafickou stavbou
									2		1			
	0,1		0,5						2					
	1								4		0,5			
				0,1					2					
	0,1								1					
	1								2					
									3		0,5			
	0,5			0,1					3		0,1			
	1		0,5						2					
	1								2					slídy a granát na povrchu

Tab. 3. Staré Město. Semikvantitativní zastoupení minerálů a hornin (0,1 – stopové; 0,5 – vzácné; 1 – příležitostné; 2 – běžné; 3 – četné; 4 – hojně; 5 – převládající).

Tab. 3. Staré Město. Semi-quantities of non-plastic inclusions (0.1 – trace; 0.5 – rare; 1 – occasional; 2 – common; 3 – frequent; 4 – abundant; 5 – dominant).

grafickou stavbu (2, 20, 30). Klastické sedimenty reprezentovaly hlavně pískovce, vyskytující se v množství převážně vzácném, méně pak prachovce, a výjimečně jílovce. Silicity byly obsaženy téměř ve všech vzorcích v četnosti spíše vzácné. Metakvarcity se vyskytovaly běžně až často ve všech vzorcích. Ostatní metamorfované horniny byly rozpoznány přibližně v polovině vzorků, a to v množství menším než příležitostným. Jednalo se o fylity, svory, ruly, ruly se sillimanitem a amfibolity. Vulkanity byly přítomny v pěti vzorcích (13, 20, 31, 37, 38), a to v množství převážně vzácném.

Vzorek 40 byl odebrán z nádoby č. inv. 12396 (zde obr. 14: 10; Galuška 2003, 600). Tento hrnec byl označen jako jediný slídový nález z pece „Na dvorku“. Protože se jednalo o celou nádobu, byl vzorek odvrtnán dutinovým vrtákem v místě s nejvyšším obsahem slídy, konkrétně zhruba v oblasti maximální výdutě. Na petrografickém výbrusu se ukázalo, že je slída pouze na povrchu (obr. 21: A). V jednom místě je do vnějšího povrchu vtlačeno zrno granátu (obr. 22: D). Pro „slídování“ byla využita drť pocházející ze slídnaté horniny obsahující granát, pravděpodobně svoru.

ID	Pec	Skupina	Mikrostruktura	Vytrídění	Zrnitostní distribuce	Neplastická složka (v případě bimodální distribuce pouze prachovitá frakce)				Neplastická složka (písčítá frakce)			
						vol. %	rozmístění	zaoblení	tvar	vol. %	rozmístění	zaoblení	tvar
1	Za kostelíkem	A	vz	všp	uni	40	cs	poloost-zaob	izomet-prot				
2	Za kostelíkem	A	sp	všp	uni	35	cs	poloost-polozaob	izomet-prot				
3	Za kostelíkem	B2	sp	všp	bi	1	os	poloost-polozaob	izomet-prot	20	ss	poloost-polozaob	izomet-prot
4	Za kostelíkem	A	sp	všp	uni	20	ss	poloost-zaob	izomet-prot				
5	Za kostelíkem	Slidová	sp	všp	bi	<5	os	poloost-polozaob	prot	35	cs	poloost	prot
6	Za kostelíkem	A	sp	všp	uni	15	ds	poloost-polozaob	izomet-prot				
7	Za kostelíkem	B2	sp	všp	bi	1	os	poloost-polozaob	izomet-prot	20	ss	poloost-polozaob	izomet-prot
8	Za kostelíkem	B2	sp	všp	bi	1	os	poloost-polozaob	izomet-prot	20	ss	poloost-polozaob	izomet-prot
9	Za kostelíkem	B2	sp	všp	bi	15	ds	poloost-polozaob	izomet-prot	10	os	poloost-polozaob	izomet-prot
10	Za kostelíkem	A	vz	všp	uni	20	s-ds	poloost-polozaob	izomet-prot				
11	Za kostelíkem	Grafitová	sp	šp	bi	<5	os	poloost-polozaob	izomet-prot	10	os	poloost-polozaob	izomet-prot
12	Za kostelíkem	Grafitová	sp	všp	bi	1	os	poloost-polozaob	izomet-prot	25	ss	poloost-polozaob	izomet-prot
13	Za kostelíkem	A	sp	všp	uni	35	cs	poloost-zaob	izomet-prot				
14	Za kostelíkem	B3	sp	šp	bi	15	ds	poloost-polozaob	izomet-prot	15	ds	poloost-polozaob	izomet-prot
15	Za kostelíkem	B1	vz	všp	bi	5	os	poloost-polozaob	izomet-prot	30	cs	poloost-polozaob	izomet-prot
16	Za kostelíkem	B1	p	všp	bi	<5	os	poloost-polozaob	izomet-prot	20	ss	poloost-polozaob	izomet-prot
17	Za kostelíkem	B3	sp	všp	bi	15	ds	poloost-polozaob	izomet-prot	15	ds	poloost-polozaob	izomet-prot
18	Za kostelíkem	B3	sp	všp	bi	15	ds	poloost-polozaob	izomet-prot	15	ds	poloost-polozaob	izomet-prot
19	Na dvorku	A	sp	šp	uni	40	cs	poloost-polozaob	izomet				
20	Na dvorku	A	sp	šp	uni	30	cs	poloost-polozaob	izomet				
21	Na dvorku	B2	sp	všp	bi	5	os	poloost-polozaob	izomet-prot	25	ss	poloost-polozaob	izomet
22	Na dvorku	A	sp	šp	uni	20	ss	poloost-polozaob	izomet				
23	Na dvorku	A	sp	šp	uni	20	ss	poloost-polozaob	izomet				
24	Na dvorku	B2	sp	všp	bi	1	os	poloost-polozaob	izomet-prot	20	ss	polozaob-zaob	izomet-prot
25	Na dvorku	A	sp	šp	uni	30	cs	Polozaob-zaob	izomet-prot				
26	Na dvorku	A	sp	šp	uni	30	cs	poloost-polozaob	izomet				
27	Na dvorku	A	sp	všp	uni	25	ss	poloost-zaob	izomet				
28	Na dvorku	A	sp	šp	uni	30	cs	poloost-polozaob	izomet-prot				
29	Na dvorku	A	sp	šp	uni	20	ss	poloost-polozaob	izomet-prot				
30	Na dvorku	A	sp	šp	uni	30	cs	Polozaob-zaob	izomet				
31	Na dvorku	A	sp	šp	uni	20	ss	poloost-polozaob	izomet				
32	Na dvorku	A	sp	všp	uni	20	ss	poloost-polozaob	izomet-prot				
33	Na dvorku	B1	p	všp	bi	1	os	Polozaob-zaob	izomet-prot	20	ss	poloost-polozaob	izomet
34	Na dvorku	A	sp	šp	uni	30	cs	poloost-polozaob	izomet				
35	Na dvorku	A	sp	šp	uni	20	ss	poloost-polozaob	izomet				
36	Na dvorku	B2	sp	všp	bi	5	os	poloost-polozaob	izomet-prot	30	cs	poloost-zaob	izomet
37	Na dvorku	A	sp	šp	uni	20	ss	poloost-polozaob	izomet				
38	Na dvorku	A	sp	šp	uni	30	cs	poloost-polozaob	izomet-prot				
39	Na dvorku	A	sp	šp	uni	20	ss	poloost-polozaob	izomet-prot				
40	Na dvorku	A	sp	šp	uni	20	ss	poloost-polozaob	izomet-prot				

Tab. 4. Staré Město. Popis strukturálních a technologických znaků – mikrostruktura (vz – všesměrně zrnitá, sp – slabě paralelní, p – paralelní); vytrídění (šp – špatně vytríděné, všp – velmi špatně vytríděné); zrnitostní distribuce (uni – unimodální, bi – bimodální); neplastická složka – rozmístění (cs – close-spaced – zrna těsně u sebe, ss – single-spaced – zrna vzdálena na rozměr jednoho zrna, ds – double-spaced – zrna vzdálena na rozměr dvou zrn, os – open-spaced – zrna rozmístěna více než na rozměr 2 zrn, s-ds – single-double spaced – smíšené rozmístění zrn), zaoblení (poloost – poloostrohanná, polozaob – polozaoblená, zaob – zaoblená), tvar (izomet – izometrická, prot – protáhlá); póry (dut – dutinky, plan – planární, kom – komůrky).

Tab. 4. Staré Město. Description of structural and technological characteristics – microstructure (vz – unparallel, sp – weakly parallel, p – parallel); sorting (šp – poorly sorted, všp – very poorly sorted); grain size distribution (uni – unimodal, bi – bimodal); non-plastic inclusions – spacing (cs – close-spaced – zrna těsně u sebe, ss – single-spaced, ds – double-spaced, os – open-spaced, s-ds – single-double spaced), roundness (poloost – sub-angular, polozaob – sub-rounded, zaob – rounded), shape (izomet – equant, prot – elongated); pores (dut – cavities, plan – planar, kom – chambers).

Póry		Pleochroismus		Opticky neaktivní matrix	Teplota výpalu (°C)	Oxidačně-redukční stopy		
obj. %	tvar	Blotit	Zelený amfíbol (popis barev)			vnější okraj	jádro	vnitřní okraj
<5	dut	slabý	zelenohnědá-hnědá	ne	750–900	ox	ox	ox
5	plan; dut	slabý	žlutohnědá	lokálně	800–900	slabě ox	slabě ox	slabě ox
30	dut; plan	-	světle hnědozelená	lokálně	800–900	ox	ox	slabě ox
15	dut; plan	střední	zelenohnědá-červenohnědá	ne	750–900	ox	ox	red
5	dut	střední-slabý	-	lokálně	800–900	ox	red	red
5	dut;plan	střední	světle zelená-hnědá	ne	750–900	ox; zakuř	ox	slabě ox
5	plan;dut	slabý	zelená-hnědozelená	ne	800–900	red	ox	ox
15	plan; dut	-	světle zelenožlutá-hnědozelená	lokálně	800–900	ox	red	red
10	kom; dut; plan	slabý	-	ne	800–900	ox	slabě ox	ox
<5	dut	slabý	světle zelená	ne	<850	ox	ox	ox
10	plan; dut	žádný	-	v jádře	950–1000	slabě ox	red	slabě ox
20	plan; dut	slabý	-	lokálně	1000–1050	slabě ox	red	slabě ox
15	plan	žádný	žlutohnědozelená-červenohnědá	ne	800–900	slabě ox	slabě ox	slabě ox
10	plan; dut	žádný	-	v celém vzorku	850–950	red	red	red
5	dut; protáhlé	střední	světle hnědozelená-červenohnědá	ne	750–900	ox	ox	ox
15	plan; dut	slabý	světle zelená	ne	<850	ox, zakuř	red	ox
10	plan; dut	středně-žádný	světle zelenožlutá-tmavě červenohnědá	ne	750–900	slabě ox	slabě ox	slabě ox
25	plan; dut; bublinky	žádný	-	ano, místy tavenina	1000–1050/1100	red	red	red
20	plan; dut	žádný	-	lokálně	1000–1050/1100	red	red	red
15	plan	žádný	-	ne	700–900	slabě ox	slabě ox	slabě ox
5	plan; dut	slabý	zelenohnědá-černá	ne	750–900	ox	ox	ox
10	plan; dut	žádný	-	ne	800–900	ox	ox	slabě ox
10	plan; dut	slabý	hnědozelená-hnědá	ne	750–900	zakuř	ox	ox
5	plan; dut	žádný	zelenohnědá-tmavě hnědá	ne	800–900	ox	ox	ox
1	plan	žádný	-	ano	~900–950	red	red	red
10	plan; dut	žádný	-	ne	750–900	slabě ox	slabě ox	slabě ox
20	plan; dut	slabý	světle zelenožlutá-červenohnědá	ne	750–900	slabě ox	slabě ox	slabě ox
<5	plan; dut	slabý-žádný	světle zelenožlutá-červenohnědá	částečně v jádru	850–900	slabě ox	red	slabě ox
10	plan; dut	žádný	-	ano	1000–1050	red	red	red
10	plan; dut	slabý	světle zelenožlutá-červenohnědá	ne	750–900	slabě ox	slabě ox	slabě ox
<5	plan; dut	slabý	světle zelenožlutá-červenohnědá	lokálně	850–900	ox	ox	ox
10	plan; dut	žádný	světle zelenožlutá-červenohnědá	ne	750–900	slabě ox; zakuř	slabě ox	slabě ox
20	plan; dut	žádný	-	lokálně	800–900	slabě ox	ox	ox
10	plan; dut	žádný	světle zelenožlutá-červenohnědá	ne	700–800	slabě ox	slabě ox	slabě ox
10	plan; dut	slabý	hnědozelená	lokálně	850–900	slabě ox	slabě ox	slabě ox
5	plan; dut	slabý	oranžovozelená-tmavě hnědá	ne	750–900	ox	ox	ox
<5	plan; dut	slabý	světle zelenožlutá-hnědozelená	ne	750–900	ox	ox	ox
5	dut; plan	slabý	světle zelená-hnědá	ne	750–900	ox	ox	ox
1	dut	slabý	světle zelenožlutá-červenohnědá	ne	750–900	zakuř	ox	ox
10	plan; dut	slabý	-	ano	1000–1050	red	red	red

Skupina	Lokalita	
	Za kostelíkem	Na dvorku
A	6	17
B1	2	1
B2	4	3
B3	3	0
Grafitová	2	0
Slídová	1	0
Suma	18	21

Tab. 5. Staré Město. Kontingenční tabulka výskytu zjištěných skupin v rámci studovaných pecí.

Tab. 5. Staré Město. Contingency table of the occurrence of identified groups within the studied kilns.

ID	Křemen	K-živce	Na-Ca živce	Slídové minerály	Smektit? Illit/smektit?	Anatas	Kalcit	Magnetit	Hematit	Ilmenit?	Mullit	Spinel (hercynit)	Amfibol	Grafit	Suma
1	71,9	9,6	3,3	12,1	1	0,3	0,4	1,5	0	0	0	0	0	0	100,1
2	77,8	11	4,3	5,5	0	0,2	0	1,3	0	0	0	0	0	0	100,1
3	83,4	5,6	1,4	8,1	0	0,6	0	1	0	0	0	0	0	0	100,1
4	80,1	9,4	4,8	4	0	0,3	0	1,6	0	0	0	0	0	0	100,2
5	41,2	12	4,8	40,1	0	1,2	0,2	0,5	0	0	0	0	0	0	100
6	66,3	11,6	4,2	15,9	0	0,6	0,5	1	0	0	0	0	0	0	100,1
7	70	7,7	3,5	14,9	1,1	0,2	1	1,2	0	0,5	0	0	0	0	100,1
8	80,1	3,8	1,7	12,9	0	0	0,1	1	0	0	0	0	0,6	0	100,2
9	71,4	5,8	3,7	17,2	0	0,4	0,3	1,3	0	0	0	0	0	0	100,1
10	63,7	5	3,4	20,9	3,3	0,4	1,8	1,5	0	0	0	0	0	0	100
11	58,4	9,7	6,3	9,4	0	0,3	0,1	2,4	0	0	3,4	4,6	0	5,4	100
12	32,2	8,1	5,7	0	0	0	0,2	5	11,9	0	9	10,4	3,5	14,1	100,1
13	83,1	6,4	2,5	5,7	0	0	0,2	1,7	0	0	0	0	0	0	99,6
14	78,4	13,7	3,3	4,2	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	100
15	73,8	7,7	2,9	9,2	4,5	0,2	0	1,8	0	0	0	0	0	0	100,1
16	84,2	1,6	1,4	11,4	0	0,6	0	0,8	0	0	0	0	0	0	100
17	79	13,2	3	3,3	0	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0	100
18	74,3	5,2	1,5	0	0	0	0,1	0,7	0	0	6,1	12,1	0	0	100
19	73,9	8,7	0,9	0	0	0	0	2,6	0	0	5,1	8,8	0	0	100
27	73,6	11,1	3,6	3,8	0	0	0	2,6	0	0	0	5,3	0	0	100
28	76,9	7,6	1,7	6,1	0	0	0	2,3	0	0	0	5,5	0	0	100,1
29	74,8	11,5	0,9	0	0	0	0	0,5	0	0	0	12,4	0	0	100,1
33	76,1	9,9	0,5	6,5	0	0	0	2,4	0	0	0	4,5	0	0	99,9
39	69,7	8,7	4,1	16,3	0	0	0	1,2	0	0	0	0	0	0	100

Tab. 6. Staré Město. Kvantifikace krystalických fází (XRD).

Tab. 6. Staré Město. Quantification of crystalline phase (XRD).

7.1.2 Skupina B

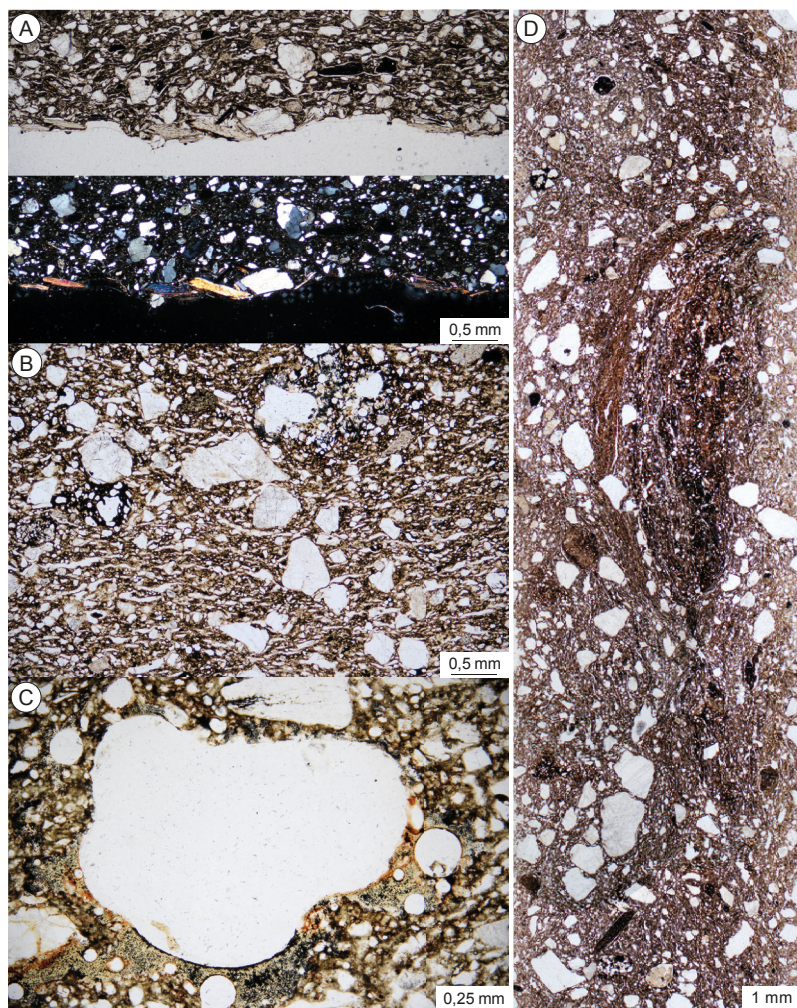
Keramika skupiny B je charakteristická velice jemnozrnnou matrix s proměnlivým obsahem prachovitých částic (1–15 %). Podrobnější dělení bylo provedeno na základě obsahu prachovité složky s rostoucím trendem na B1–B3 (obr. 20: B1–3). Skupiny B1 (3 vzorky) a B2 (7 vzorků) mají pelitickou základní hmotu s minimálním obsahem aleuritických zrn. Keramické těsto u skupiny B3 (3 vzorky) je již možné popsat přímo jako prachovito-písčité jíly. Podrobnější dělení je podpořeno výsledkem chemické analýzy (obr. 23). Sk. B1 má významný podíl K a Sr, kdežto menší obsah Fe a Ti. Pro skupinu B2 je charakteristický zvýšený obsah Ca, Al a Ni. Pro skupinu B3 je zásadní vyšší podíl Ba a Rb.

Všechny vzorky měly velmi špatně, případně špatně vytrříděnou neplastickou složku. Vyskytovaly se částice velikosti prachu až hrubozrnného písku. Obsah hrubší složky se pohyboval mezi 20–30 % pro skupinu B1 a B2 a 15 % u skupiny B3. Tato zrna byla v naprosté většině tvarově variabilní (izometrická až protáhlá) a poloostrohranná až polozaoblená. Mikrostruktura byla u většiny vzorků slabě paralelní, v jednom případě všesměrně zrnitá. Póry byly klasifikovány jako planární, dutinky, v jednom případě komůrky a bublinky. Obsah pórů se pohybuje mezi 5–30 %.

Teplota výpalu byla určována podle pleochroismu biotitu, změny barvy zelených amfibolů, stupně optické aktivity matrix

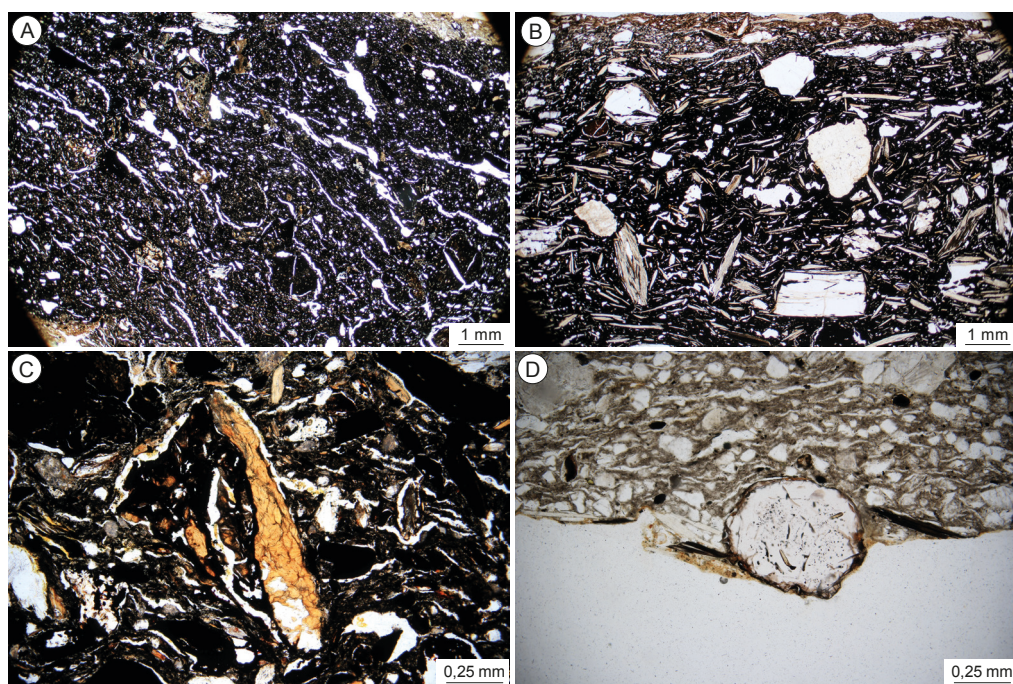
a případně výskytu bublinkovitých pórů. U většiny vzorků se odhad teploty pohyboval v rozpětí 800–900 °C. Prokazatelně vyšší teplota byla zjištěna pouze u vzorku 18, dokládá ji přítomnost utužené taveniny a bublinkovité póry (obr. 21: B, C). Ve vzorku byl zjištěn mullit, maximální teplota se pravděpodobně pohybovala v rozmezí 1000–1050 °C. Většina vzorků nesla stopy oxidační atmosféry při výpalu. Redukční výpal byl pouze u nejvyšších teplot. Zakuřování bylo pozorovatelné u vzorku 16.

Petrograficky jsou si všechny tři podskupiny blízké. Všechny vzorky obsahovaly častá až četná zrna křemene. Běžné až časté alkalické živce (s početným mikroklinem) výrazně převažovaly nad plagioklasy, které se objevily pouze vzácně až příležitostně. Slídy byly zastoupeny jen stopově až vzácně a žádný trend v poměru muskovitu a biotitu nebyl pozorován. Glaukonit se vyskytoval v proměnlivém množství od případů, kdy pozorován nebyl vůbec, až po běžný výskyt. Akcesorické minerály byly poměrně časté. Amfibol se vyskytoval téměř ve všech vzorcích, často byl identifikován i pyroxen. Méně často pak granát a turmalín, oba pouze ve třech vzorcích. V jednom případě byl rozpoznán serpentin. Z přítomných hornin byly nejpočetnější úlomky metakvarcitu. Proměnlivé zastoupení se ukázalo v obsahu granitoidních hornin (v jednom případě s grafickou stavbou). Vzorky podskupin B1 a B3 jich měly nejvíce. Zde byly granitoidy zastoupeny



Obr. 21. Staré Město. Mikrofotodokumentace technologických stop: A – lupínky slíd na povrchu (vzorek 40); B – mikrostruktura (vzorek 18) ovlivněná vysokou teplotou výpalu – vznik bublinek; C – tavenina při okraji póru (vzorek 18); D – pozůstatky válků v podobě struktur tvořených orientovanými částicemi (vzorek 17) jsou patrné na kompozici většího množství mikroskopických snímků. Autor K. Slaviček.

Fig. 21. Staré Město. Photomicrographs of technological traces: A – mica flakes on the surface of sample 40; B – microstructure (sample 18) affected by high firing temperature – formation of bubbles; C – melt at the edge of a pore (sample 18); D – remnants of coiling in the form of structures formed by oriented particles (sample 17) are pronounced in the composition of a larger number of photomicrographs. Author K. Slaviček.

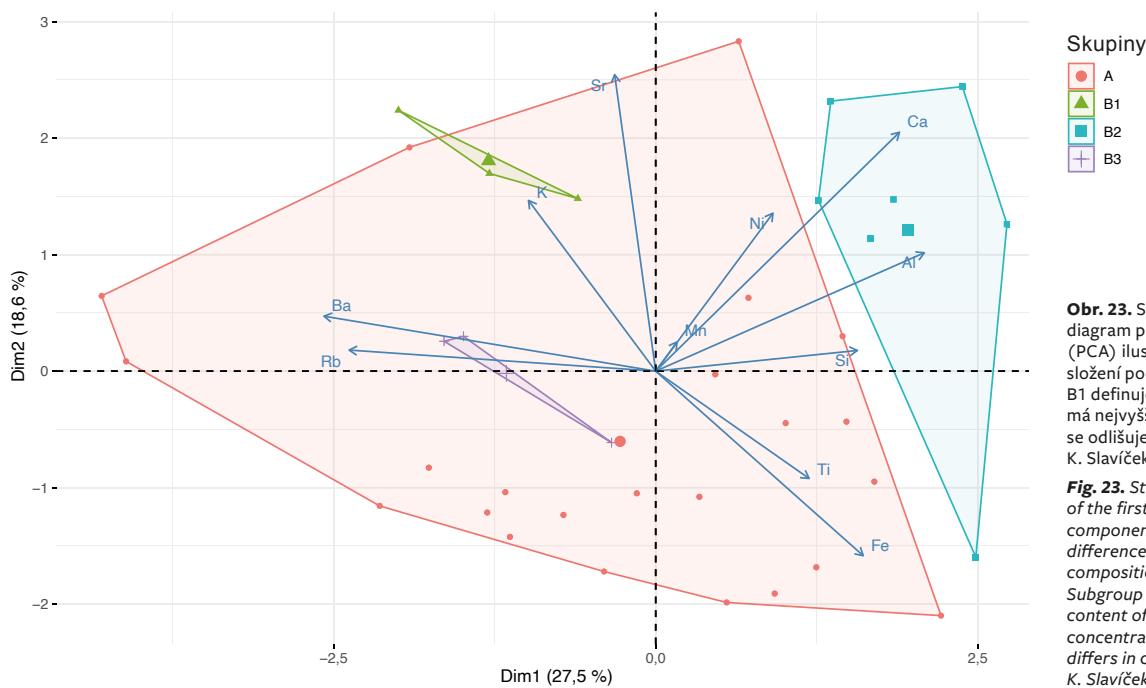


Obr. 22. Staré Město. Mikrofotodokumentace provenienčně důležitých inkluzí: A – grafitová keramika (vzorek 11); B – slídová keramika (vzorek 5); C – detail grafitové břidlice s chloritem (vzorek 12); D – granátové zrno zatlačené do povrchu společně s lupínky slíd (vzorek 40). Autor K. Slaviček.

Fig. 22. Staré Město. Photomicrographs of provenance-important inclusions: A – graphite ceramics (sample 11); B – mica ceramics (sample 5); C – detail of graphite schist with chlorite (sample 12); D – garnet grain pressed into the surface along with mica flakes (sample 40). Author K. Slaviček.

příležitostně až běžně, kdežto v rámci B2 se pak objevily pouze vzácně až příležitostně. Dalším zjištěným horninovým typem byly klastické sedimentární horniny zastoupené převážně pískovcem, méně často pak prachovcem a jen v jednom vzorku jílovcem. Pískovce byly obsaženy téměř ve všech vzorcích, a to

většinou příležitostně až běžně. Prachovce se vyskytly vzácně, stejně tak jílovec. Všechny vzorky obsahovaly též vzácný až příležitostně silicit. Tři vzorky obsahovaly malé množství fylitu, jeden vzorek úlomek ruly a jeden úlomek ruly se sillimanitem. Vulkanické horniny byly zjištěny pouze ve dvou vzorcích.



7.2 Grafitová keramika

Oba vzorky grafitové keramiky se vzájemně liší v chemickém složení a technologických a petrografických aspektech. Vzorek 11 má výrazně vyšší podíl Al, Rb a Sr, kdežto vzorek 12 je bohatší na Ca, Mn, Fe, Ni a Ba. V kontextu celého zkoumaného souboru se grafitová keramika odlišuje nižším obsahem Si a vyšším obsahem Ca, Ti, Fe a Ni. Grafit je v obou vzorcích obsažen převážně ve formě izolovaných zrn, méně pak úlomků grafitických hornin. Prosycení základní hmoty jemně práškovým grafitem nebylo zjištěno.

7.2.1. Vzorek 11

Tento vzorek byl špatně vytříděnou neplastickou složkou s bimodální distribucí aplastik. Přirozeně obsažená prachovitá frakce byla zastoupena méně než 5 objemových %. Psamitické ostřívo bylo poloostrohranné až polozaoblené v objemu 10 %. Mikrostruktura byla slabě paralelní. Pórozitu v hodnotě 10 objemových % tvoří planární a dutinkovité póry. Základní hmota byla v jádře střepu opticky neaktivní, což v kombinaci s neplochorickým biotitem naznačuje teplotu výpalu 950–1000 °C. Jádro zůstalo redukční, kdežto okraje byly slabě zoxidovány.

Grafit byl poměrně četný a představoval nejvýraznější složku ostříva (obr. 22: A), které bylo dále tvořeno již spíše vzácně či příležitostně grafitickým metakvarcitem, grafitickou rulou a metakvarcitem. Další minerály byly obsaženy v četnosti příležitostně a nižší. Jedná se o křemen, glaukonit a biotit, převažující nad muskovitem, a stopové zastoupenými živci. Z akcesorií byly identifikovány amfiboly a sillimanit. Úlomky hornin byly zastoupeny dále vzácně silicitem a vulkanity. Vzácně se též vyskytly pozůstatky rostlinných pletiv.

7.2.2. Vzorek 12

Vzorek 12 byl velmi špatně vytříděný s bimodální distribucí neplastické složky. Základní hmota byla jemnozrnná s obsahem aleuritických zrn do 1 %. Ostřívo v objemu 25 % tvořila poloostrohranná až polozaoblená psamitická zrna. Základní hmota byla slabě paralelní mikrostruktury s lokálně se projevující vitifikací. Planární a dutinkovité póry tvořily celkovou pórozitu 20 %. Teplota výpalu byla vyšší než u vzorku 11, konkrétně 1000–1050 °C, což dokládá přítomnost mullitu. Jádro střepu je redukční, okraje slabě oxidační.

Grafitová zrna byla dominantní složkou vzorku. Grafit byl přítomen i v rámci horninových úlomků – jednalo se o příležitostně metakvarcitu. Křemen se vyskytoval běžně, živce stopové, muskovit příležitostně, biotit vzácně, amfibol příležitostně, sillimanit vzácně. Zajímavá byla přítomnost chloritu a chloritových břidlic, které byly zastoupeny poměrně běžně (obr. 22: C). Další úlomky hornin představovaly běžné biotitické ruly, metakvarcitu a vzácně granitoidy a silicity.

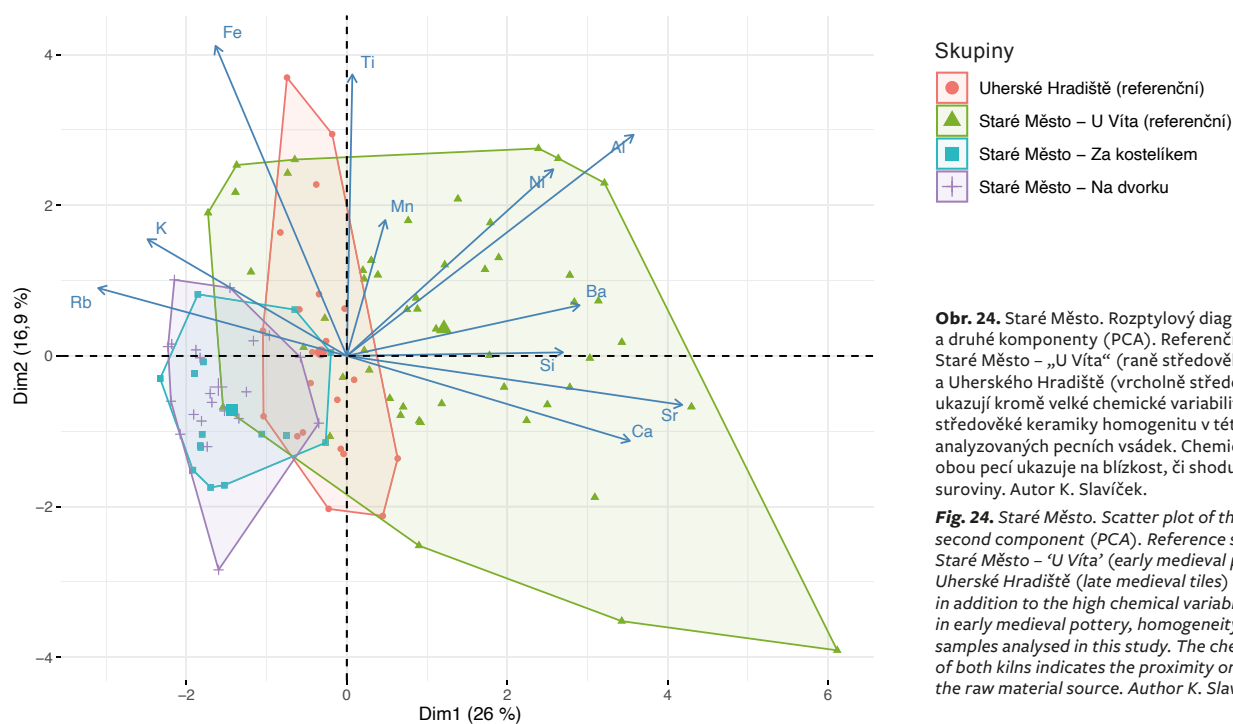
7.3. Slídková keramika

Vzorek 5 byl jediným zástupcem slídkové keramiky ve zkoumaném souboru. Jeho chemické složení vykazovalo výrazně vyšší hodnoty Al, K, Rb a Ti. Základní hmota byla poměrně jemnozrnná s aleuritickými zrny v obsahu menším než 5 %. Celková zrnitost byla velmi špatně vytříděná, což je dáno hutným ostřením různě velkými lupínky slídk (obr. 22: B). Ostřívo tvořilo 35 % objemu. Vlivem charakteru ostříva byl tvar jednotlivých zrn protáhlý a poloostrohranný. Mikrostruktura byla slabě paralelní. Pórozita byla nízká, pouze 5%, a tvořená dutinkovitými póry. Matrix byla lokálně opticky neaktivní, avšak některé lupínky biotitu byly středně až slabě pleochroické. Teplota výpalu byla mezi 800–900 °C. Střep vykazuje znaky redukčního výpalu, s oxidační vrstvou při vnějším okraji.

Tento vzorek definuje dominantně zastoupený muskovit a četný biotit. Křemen byl zastoupen příležitostně, alkalické živce též a plagioklasy čteně. Vzácně se vyskytoval granát. Z hornin byly přítomny čteně svory a ruly, příležitostně metakvarcitu.

7.4. Diskuze

V rámci souboru bylo rozlišeno několik různých keramických skupin. Skupiny místní tvoří většinu souboru a dělí se podle modality neplastické složky na A a B. Pec z lokality „Na kostelíku“ obsažovala ve srovnání s pecí „Na dvorku“ značně variabilní materiál (tab. 5). Zastoupeny byly všechny identifikované skupiny, včetně grafitové a slídkové. Je třeba zmínit, že tři analyzované vzorky z pece č. 11 „Na kostelíku“ představovaly vrcholně středověké intruze místního původu (vzorky 4, 6, 7 ze skupin A a B2), vzorek 5 je intruzí odjinud. Mladší infiltrace písčité keramiky ukazují, že chemicky, petrograficky i technologicky odpovídají starší keramice. Velká variabilita v charakteru zrnitosti v rámci starší pece



č. 11 může značit úmyslné používání jemnější hlíny, jež byla následně přístrojově na požadovanou hrubost. Není ani vyloučeno, že se jednalo o přirozeně heterolitickou hlínu. Materiál mladší pece byl již poměrně homogenní. Obsahoval převážně materiál skupiny A, jeden vzorek skupiny B1 a tři zástupce skupiny B2, což může značit ustálení výrobní technologie, případně homogenní horizont v rámci aktuálně použité suroviny.

Chemicky i petrograficky je veškerá písčité keramika poměrně stejnorodá, což vyšlo najevo při statistické analýze s použitím referenčních vzorků keramiky ze Starého Města „U Víta“ a pozdně středověkých kachlí z Uherského Hradiště, které byly analyzovány stejnou metodou (obr. 24). Keramika z polohy „U Víta“ představuje odpadní objekty datované do období Velké Moravy. Jejich analýza ukázala zásobování velkomoravského hradiště keramikou z lokalit v okolí (Hlavica et al. 2023b). Zároveň tu dochází k částečnému překryvu se skupinou, která byla v rámci výzkumu „U Víta“ provenienčně asociována s povodím řeky Olšavy v oblasti soutoku s řekou Moravou. Ztotožnění s touto tezí podporuje přítomnost úlomků vulkanických hornin v písčité keramice. Jedná se totiž o andezity pocházející z oblasti okolo Bánova, které do povodí Moravy v okolí staroměstsko-uherskohradištské aglomerace byly přineseny ze sedimentů Olšavy. Uherskohradištské kachle se petrografickým popisem velice blíží zde prezentované starší hrnčinně (cf. Menoušková, Slaviček 2023, 276–277). Jmenovitě se jedná o shodný obsah a poměr živců, dále nízký obsah slíd, přítomnost amfibolů ve většině vzorků a určitý podíl granitoidních, metamorfních i vulkanických hornin. Chemicky se však mírně liší. Rozdíl může souviset s odlišným zdrojem hlíny.

V okolí Starého Města a Uherského Hradiště je možné uvažovat o třech typech keramické suroviny. Jsou to spráše a sprášové hlíny, kvartérní fluviaální sedimenty a neogenní sedimenty vídeňské pánve. Vzhledem k homogenitě chemického složení všech vzorků písčité keramiky je na místě hledat jednotný zdroj. Spráše či sprášové hlíny pravděpodobně nebyly využívány, jelikož základní hmota většiny vzorků obsahuje glaukonit, který vzniká v mořském prostředí. Kvartérní sedimenty ve Starém Městě nejsou omezeny pouze na povodňové hlíny či proluviaální písčité štěrky, byly však zjištěny laminované jíly uložené

v jezerním prostředí (Zacherle 1983, 6–7). Sedimenty vídeňské pánve se dnes nachází pouze několik desítek cm pod úrovní kvartéru, a to na západním a severozápadním okraji Starého Města (GEO 2023). Jedná se konkrétně o bzenecké a gbelské souvrství. Tato souvrství jsou tvořena jíly, prachovitými jíly, prachy a prachovci s složkami písků či prachovitých písků. Jejich popis odpovídá zrnitostní charakteristice zkoumané keramiky a zároveň vysvětluje variabilitu v distribuci zrnitosti při zachování stejných technologických znaků a chemického složení. Bzenecké a gbelské souvrství vznikala až na samém konci sedimentace vídeňské pánve na našem území. V této fázi se jednalo již o mírně brakické jezero s okrajovými lagunami, které se postupně vyslazovalo. Sedimentace byla ukončena v režimu sladkovodního jezera. Dá se předpokládat, že jezero bylo zásobeno sedimenty řeky Moravy, která do oblasti přinášela erozní materiál pocházející z krystalinických hornin silezika a z východu tekoucích vodotečí přinášejících mj. neovulkanity v podobě andezitů. Také je možné, že jak metamorfity a granitoidy, tak vulkanity se do keramiky dostaly jako součást ostríva, a tedy mohly pocházet z kvartérních sedimentů. Zda byl jíl pro výrobu keramiky získáván ze sedimentů vídeňské pánve, či ze sedimentů kvartérních, není možné při aktuálním stavu výzkumu jednoznačně určit.

V minulosti již byly keramické výbrusy z Uherského Hradiště v menším rozsahu studovány. Jednalo se celkem o 17 výbrusů z ulice Prostřední 121/83 (Zacherle 1985). Výsledkem bylo rozdělení keramiky na skupinu se zrny menšími než 0,1 mm (skupina A) a na keramiku se zrny většími (skupina B). Zjištěno bylo špatné vytrídění neplastické složky a přítomnost různých velikých částic ostríva. Jako ostrívo však autor označuje všechna větší aplastika. Jako hlavní součást neplastické složky byl určen křemen. Živce byly přítomny v malém množství, stejně tak slídy. Biotit vykazoval nevýrazný pleochroismus. Dále byly zjištěny úlomky metamorfitů. Závěrem autor konstatoval, že se zkoumaná keramika liší v různých znacích, ale shoduje se ve špatném vytrídění. Hlavním znakem pro vytvoření podrobnější klasifikace by mohlo podle autora být vytrídění klastických částic podle velikosti, tedy podle zrnitostní distribuce. Jiné členění než na skupiny A a B však nebylo vytvořeno. Naše pozorování se se závěry S. Zacherleho shodují, avšak vzhledem k výše uvedeným

okolnostem jsme nepřistoupili k výraznějšímu rozdělení keramiky do menších skupin. V aktuálně zkoumaném souboru se žádná keramika odpovídající Zacherleho skupině A nenachází.

Mikrostruktura většiny písčité keramiky byla slabě paralelní, a určena byla převážně podle orientace pórů. Neplastické částice přednostní orientaci většinou neměly, avšak u několika vzorků bylo patrné zvládnuté usměrnění napříč celým průřezem střepu (obr. 21: D). Usměrnění pórů více méně kopírujících osu nádoby bylo častěji pozorováno u vzorků z mladší pece. Je pravděpodobné, že ve zmíněném případě byly objeveny pozůstatky tvarování z válečků, které byly v dalších vzorcích zahlazeny, pravděpodobně vlivem použití rotační energie kruhu při finalizaci tvaru nádoby a ztenčování stěn.

Vzorky vykazují poměrně vysokou teplotu výpalu. Ve většině případů se jednalo o cca 900 °C a méně. Některé vzorky vykazují znaky teploty vyšší. Experimenty bylo prokázáno, že se teplota v rámci jednoho výpalu může i výrazně lišit (Těsnohlídková 2021, 141–169). Většina vzorků nesla stopy částečné, či úplné oxidace. Redukční prostředí bylo zachováno jen omezeně, a častěji v jádře, váže se však na vyšší teplotu výpalu. Homogenní podmínky výpalu jsou charakteristickým znakem uzavřených pecí. V některých případech byla na výbrusu identifikována tenká redukční vrstvička vzniklá zakuřováním na konci výpalu.

Vrcholně středověká písčité keramika byla také studována v již zmíněném Veselí, kde lze uvažovat o surovině odebírané z fluviálních sedimentů řeky Moravy. Ač tuto možnost (vedle spraší) měli i staroměstští hrnčíři, nevyužívali jí – třetihorní jíly představovaly evidentně kvalitnější nebo alespoň snadněji zpracovatelnou surovinu zčásti obsahující dostatek přirozeného ostriva (Petřík et al. 2015, 104).

7.5 Provenience slídové keramiky

Přímým důkazem pro místní produkci slídové keramiky by byl její nález v primárním uložení v rámci keramické pece, či nález slídnaté suroviny. Je vyloučené, aby se v regionu vyskytovala jílovitá uloženina přirozeně bohatá slídou. Nepřímým dokladem výroby takové keramiky by byla její vysoká četnost v rámci archeologických nálezů. Jediným dokladem je nádoba č. 5 z pece „Na dvorku“, jejíž povrch byl poslídován. Slídová surovina – svory, či slídnaté ruly – se tedy musela vyskytovat na lokalitě, aby ji měl hrnčíř k dispozici. Sem však musela být dopravena. Nálezy svorových žeroviců v kontextech raného středověku jsou četné po celé jižní Moravě a v Pomoraví, včetně Starého Města i Uherského Hradiště (cf. Ondráček 2014, 18; Hlavica et al. 2023a). Petrografickou analýzou hornin i bodovou analýzou specifických minerálů ze svorů byl proveden pokus o ztotožnění archeologických nálezů s konkrétními výchozy u Čučic u Oslavan (Ondráček 2014, 51). V případě Starého Města je možné uvažovat o několika vzdálených zdrojích svorů. Jedná se o výchozy svratecké (skupina Bílého potoka) a dyjské klenby (lukovská skupina), které náleží regionální jednotce při jihovýchodním okraji českého masivu, zvané moravikum. Pruh svorů se táhne od obce Lukov až na území Rakouska. Druhým nejbližším výskytem jsou svory svratecké klenby s výchozy z dlouhého pruhu mezi Bystřicí nad Pernštejnem a obcí Kaly. V úvahu připadají i jesenické svory (například velkovrbenské skupiny). Posledním možným zdrojem by mohly být fylity, slídnaté břidlice, či metapelite biotitovo-granátové zóny pernecké skupiny tatrika s výchozy na Děvíně (Slovensko; Fordinál et al. 2012). Všechny lokality jsou vzdáleny přes 90 km vzdušnou čarou.

Obdobně cizorodou skupinu představovala slídová keramika ve Veselí, kde se uvažovalo vzhledem k přítomnosti granitoidů poměrně široce o přímém odběru z vyvřelých nebo metamorfovaných hornin krystalinika (Petřík et al. 2015, 196).

7.6 Provenience grafitové keramiky

Určování provenience grafitové keramiky stojí před stejnými otázkami jako slídová keramika. Bez nálezu grafitové suroviny či primárního uložení grafitové keramiky ve výrobním objektu neexistuje přímý doklad o její výrobě na lokalitě. Grafitová keramika obsahuje mimo jiné chloritické břidlice, které jsou ve spojení s grafitem a slídou provenienčně poměrně specifické. Asociace těchto hornin se nachází v oblasti svratecké a dyjské klenby (vranovsko-olešnická skupina) a desenské skupině silezika. Také výzkum přibližně současné grafitové keramiky z blízkého Veselí, kde byly zjištěny grafitové ruly a metakvarcity vedle samotného grafitu, nepřinesl z hlediska původu suroviny jednoznačné výsledky (Petřík et al. 2015, 103).

8. Závěr

Staroměstská keramika prošla ve 13. a 14. století dynamickým vývojem od závěrečné fáze tradiční produkce k plně vyvinuté vrcholně středověké „gotické“ hrnčině. První horizont představuje jen pozdní variantu raně středověké, tzv. mladohradištní keramiky, v oblasti technologie tváření vykazující zřetelnou stagnaci; progresivní změnu představuje využití pravděpodobně jednoprostorových vertikálních pecí. Ve druhém a třetím horizontu byly hrnce a další nádoby sice nadále převážně stavěny z váleků, ale již s plným zapojením kinetické energie pomocí lehkého typu šprušlového kruhu poháněného pravděpodobně rukou i nohou. V rámci dalšího výzkumu budeme porovnávat celé série pomocí 3D skeneru již dokumentovaných nádob z pece č. III/98 a také z depotu (objekt č. 62) následujícího keramického horizontu, jakož i z keramických pecí z regionu Českomoravské vrchoviny (srov. Slavíček et al. 2023, 413–415) a pokusíme se stanovit, zda technologie tváření zanechává nějaké znaky, které se v určité míře opakují.

V důsledku proměny technologie tváření bylo možné zeslabit tloušťku stěny a zvýraznit baňatost stále převažujícího tvaru, tedy bezuchého hrnce. Pokročila také standardizace technologie výpalu ve směru k redukčnímu zakuřování. Patrně teprve v horizontu 2 nastupují velké pece se středovým soklem. Byly zpočátku doprovázeny i jednoduššími zařízeními, jak naznačuje pec v objektu č. 38, je-li skutečně hrnčířská. Produkce z velké pece s minimem defektů naznačuje již standardní zvládnutí vypalovacího procesu.

Ruku v ruce s technologickou změnou se významně obohatilo i typologické spektrum nádob a jejich morfologie. Vznikl specifický výrobně-distribuční okruh, sdružující prvky keramiky jihomoravské a středo- či severomoravské, jehož hranice zatím nebyly vymezeny, směrem na jih do něj patřilo Veselí s tím, že také zde byly pravděpodobně využívány místní zdroje suroviny.

Důležitým poznatkem petrografického výzkumu je prokázaná kontinuita využívání zřejmě blízkých zdrojů suroviny, neogenních sedimentů vídeňské pánve, zčásti již od raného středověku, což dávalo zdejší keramické produkci petrograficky poměrně stejnorodý charakter. Tzv. neplastická složka byla patrně přítomná již v části výchozího materiálu. V některých případech lze uvažovat o jejím doplnění záměrně přidávaným ostrivem. Také výskyt prachové a jílovité facie vedle sebe mohl být dán rozdíly ve skladbě suroviny v různých polohách v rámci těžených sedimentů. Z výrobního hlediska šlo o materiál poměrně kvalitní, ale ani on nedovoloval zvýšit teplotu výpalu na hodnoty nad 1000–1100 °C bez rizika defektu, jak naznačují nálezy deformovaných nádob zejména v peci č. 11. Nepočtená grafitová hrnčina mohla být na místě vyráběna jen za předpokladu, že se dovážela grafitová surovina.

Otázka původu slídové keramiky je komplikovanější, jelikož odebraných vzorků bylo vzhledem k ojedinělému výskytu této třídy málo. Nepatrné množství zlomků a jedna nádoba z pece

„Na dvorku“ měla poslídovaný povrch, což naznačuje omezený dovoz svoru, případně druhotné využívání raně středověkých žernovů z této horniny, a možná tedy i místní produkci slídivé keramiky. Tato hypotéza však vyžaduje testování dalším výzkumem. Zatím je možné pouze konstatovat, že pravděpodobně souvisí s granátickými svory původem z poměrně vzdálených lokalit.

Úkolem do budoucna zůstává vymezení užšího výrobně-distribučního okruhu staroměstské keramiky (např. oproti okruhu uherskobrodskému), nezodpovězena zůstává otázka výskytu příslušných výrobků v dalších sídlech.

Poděkování

Studie byla vypracována s podporou grantového projektu GA23-07863S a institucionální podporou na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace RVO: 68081758 – Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i. Autoři děkují vědeckým a odborným pracovníkům Moravského zemského muzea v Brně doc. PhDr. Lud'ku Galuškoví, CSc., Mgr. Lucii Valáškové a Slováckého muzea v Uherském Hradišti Mgr. Daně Menouškové za zpřístupnění archeologického materiálu a příslušné dokumentace a Mgr. Tomáši Chrástkoví, PhD. za fotodokumentaci části keramiky. Slováckému muzeu jsme také zavázáni za poskytnutí archivní fotodokumentace. V neposlední řadě děkujeme také Mgr. Václavu Kolaříkovi za grafické zpracování plánové dokumentace a Mgr. Martinu Košťálovi za zobrazení nádoby (obr. 15) pomocí 3D scanneru a popis uplatněné metody.

Poznámky

- Kateřině Těsnohlídkové děkujeme za poskytnutí nepublikovaných fotografií z výzkumu).
- Pro evaluaci tvářecích procesů bylo využito také 3D skenu keramického celotvaru. Akvizice proběhla s využitím 3D skeneru na bázi strukturovaného světla Artec Leo, přičemž detailnost skenu byla ≤ 1 mm. Surová data 3D skenu byla zpracována v softwaru ArtecStudio 16 a optimalizována v softwaru Blender. Tvarová variabilita byla sledována na základě čtyř vertikálních řezů nádobou, ze kterých vznikly celoprofilů prezentující tvar nádoby v intervalu 45° . Osa rotace vertikální řezové roviny odpovídala geometrickému středu vnější hmoty dna nádoby. Tato osa též sloužila jako střed rotace při prolnutí jednotlivých celoprofilů. Autorem této poznámky je Mgr. Martin Košťál.
- Eva Nová, představitelka spolku Danar, se mimo jiné zabývá rekonstrukcemi historických technik tváření keramiky (viz www.danar.net). Spolupracuje s řešitelským týmem grantového projektu, jehož výstupem je tato studie. Výsledky tvářecích experimentů, prováděných v součinnosti s Kateřinou Těsnohlídkovou, budou publikovány samostatně.
- Za upozornění na tuto tradiční výrobu děkujeme Mgr. Kateřině Těsnohlídkové, PhD.

Literatura

- Bartíková, L., Bartík, J. 2019:** Středověká hrnčířská pec z Uherského Brodu – Komenského ulice. *Studia archaeologica Brunensia* 24, 5–28. DOI: 10.5817/SAB2019-2-1. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/142688.pdf>.
- Belcredi, L. 1987:** K počátkům středověkého osídlení na lokalitě zaniklé vsi Bystřec. *Časopis Moravského muzea, vědy společenské* LXXII, 121–140.
- Bernhardt, T. 2011:** Experimentální ověření možnosti výroby podsýpané keramiky na rychle rotujícím kruhu. In: J. Orna a kol.: *Keramická produkce města Plzně ve 14. a 15. století*. Plzeň: Scientia, 67–75.
- Carlton, R. 1990–2018:** Pottery making at Malešići, Bosnia, 1990–2018. RJC film 5. In: *Youtube* [online]. [cit. 2023-10-10]. Dostupné z:

<https://www.youtube.com/watch?v=6VLrqn2NNU>. Kanál uživatele Richard Carlton.

- Carlton, R. 1994:** *Pottery Making at Zlakusa, Serbia 1994 – RJC film 8* [online]. [cit. 2023-10-15]. Dostupné z <https://www.youtube.com/watch?v=OF2Nx6JPFU4>.
- CDB I:** *Codex diplomaticus et epistolaris Bohemiae I*. Ed. Gustav Friedrich, Pragae 1904–1907.
- CDB II:** *Codex diplomaticus et epistolaris Bohemiae I*. Ed. Gustav Friedrich, Pragae 1912.
- Courty, M. A., Roux, V. 1995:** Identification of Wheel Throwing on the Basis of Ceramic Surface Features and Microfabrics. *Journal of Archaeological Science* 22(1), 17–50. DOI: 10.1016/S0305-4403(95)80161-8. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305440395801618>.
- Čapek, L., Preusz, M. 2019:** Středověké a novověké hrnčířské pece v Čechách – kritické zhodnocení možností studia. *Archaeologia historica* 44(1), 313–355. DOI: 10.5817/AH2019-1-14. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/141305.pdf>.
- Čapek, L., Procházka, R., Sedláčková, L., Těsnohlídková, K. 2022:** Regionalizace keramiky – nástin hlavních výrobně-distribučních okruhů a jejich chronologie. In: L. Čapek a kol.: *Vrcholně a pozdně středověká keramika v českých zemích. Výroba – Regionalizace – Metody – Interpretace*. Plzeň: Západočeská univerzita, 71–169, 440–570.
- Čapek, L., Těsnohlídková, K., Slavíček, K., Všianský, D., Pracný, P. 2018:** *Technologie výroby a archeometrické studium středověké keramiky*. Plzeň, Brno: Západočeská univerzita, Masarykova univerzita.
- Čoupek, J. 2000:** Poddanské poměry a život obce do roku 1848. In: P. Bezděčka et al.: *Staré Město v proměnách staletí*. Staré Město: Město Staré Město, 161–181.
- ČÚZK:** *Císařské povinné otisky stabilního katastru 1 : 2 880 – Morava a Slezsko. Rok 1827. 0950-1 Hýslý* [online]. © Český úřad zeměměřický a katastrální. [cit. 2023-10-12]. Dostupné z: https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=cio&idrastru=B2_a_6MS_950-1_2.
- Felgenhauer-Schmiedt, S. 1977:** Das Fundmaterial des Hausberges zu Geiselberg, NÖ. *Archaeologia Austriaca*, 61/62, 209–336.
- Fojtíková, H. 2021:** Tvrz v Tečovicích ve světle archeologických pramenů. In: J. Janišová et al. (eds.): *Hrady mnou spatřené. Sborník příspěvků k životnímu jubileu Radima Vrly*. Brno: vlastním nákladem Dalibor Janiš, Jana Janišová, Jan Štětina, 121–128.
- Fordinál, K., Maglay, J., Elečko, M., Nagy, A., Moravcová, M., Vlačický, M., Kučera, M., Polák, M., Plašienka, D., Filo, I., Olšavský, M., Buček, S., Havrila, M., Kohút, M., Bezák, V., Németh, Z. 2012:** *Geologická mapa Záhořské nížiny 1: 50 000* [online]. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra. [cit. 2024-10-08]. Dostupné z: <https://www.geology.sk/52-geologicka-mapa-zahorskej-niziny-1-50-000/>.
- Fröhlich, J. 2012:** Fragment středověké keramické destilační aparatury z Písku. *Archeologie ve středních Čechách* 16(2), 969–972. Dostupné také z: <https://lurl.cz/P1GEK>.
- Gabriel, F., Panáček, J. 2000:** Dějiny hrnčířství v České Lípě. *Bezděz* 9, 5–41.
- Galuška, L. 1990:** Předběžné hodnocení výzkumu profánní kamenné architektury ve Starém Městě „Na dědině“. In: L. Galuška (ed.): *Staroměstská výročí. Sborník příspěvků ze slavnostního zasedání u příležitosti 40 let archeologických výzkumů Moravského muzea ve Starém Městě a výročí objevu první velkomoravské zděné stavby ve Starém Městě Na valách, Uherské Hradiště, 7.–8. září 1988*. Brno, Uherské Hradiště: Moravské zemské muzeum, Slovácké muzeum, 121–136. Dostupné také z: <https://lurl.cz/k1GE6>.
- Galuška, L. 2000:** Nejstarší dějiny Starého Města. In: P. Bezděčka et al.: *Staré Město v proměnách staletí*. Staré Město: Město Staré Město, 29–117.

- Galuška, L. 2003:** Zaniklá hrnčířská pec středověkého Veligradu - Starého Města - důsledek vpádu Matúše Čáka Trenčanského na Moravu roku 1315? *Archaeologia historica* 28, 591–609. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/140541.pdf>.
- Galuška, L. 2009:** K otázce osídlení Starého Města - Veligradu v době po zániku velké Moravy. Mladohradištní keramika z lokality „Na Zahradkách“. *Archaeologia historica* 34, 605–638. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/140831.pdf>.
- Galuška, L. 2014:** Staré Město - Uherské Hradiště. In: P. Kouřil (ed.): *Velká Morava a počátky křesťanství*. Brno: Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i., 178–183. Dostupné také z: https://www.arub.cz/wp-content/uploads/Katalog_CZ-sl2_26Mb.pdf.
- GEO 2023:** Geologická mapa 1 : 50 000. In: *Česká geologická služba. Mapy a data. Aplikace* [online]. © 2023. [cit. 2024-06-05]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geol/>.
- Goš, V., Novák, J., Karel, J. 1985:** Počátky osídlení Rýmařova. *Památky archeologické* LXXVI(1), 184–227. Dostupné také z: <https://1url.cz/s1GBq>.
- Gregerová, M. 2017:** Mikropetrografický výzkum raně středověké keramiky z Přerova. In: R. Procházka: *Hrad Přerov v raném středověku (9.–11. století) a počátky mladohradištní hmotné kultury (archeologický výzkum na Horním náměstí č. p. 8, 9 a 21)*. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 54. Brno: Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i., 368–431.
- Gregerová, M., Čopková, R., Beránková, V., Bibr, P., Goš, V., Hanuláková, D., Hložek, M., Holubová Závadná, B., Kristová, L., Kuljovská, Z., Macháček, J., Mazuch, M., Procházka, R., Škoda, R., Všianský, D. 2010:** *Petroarcheologie keramiky v historické minulosti Moravy a Slezska*. Brno: Masarykova univerzita. Dostupné také z: <https://1url.cz/w1GB6>.
- Gregerová, M., Procházka, R. 2007:** Exkurs. K současnému stavu petrografického výzkumu brněnské keramiky 12.–13. století ve vztahu k distribuci surovin výrobců. In: R. Procházka, M. Peška: *Základní rysy vývoje brněnské keramiky ve 12.–13./14. století. Přehled výzkumů* 48, 271–286. Dostupné také z: https://www.arub.cz/wp-content/uploads/pv_48_2006_prochazka_peska.pdf.
- Grossmannová, D. 2015:** Pfennige der österreichischen Länder im mährischen Münzwesen des 13. Jahrhunderts. *Notae Numismaticae* X, 147–164. DOI: 10.12797/ZP.10.2015.10.09.
- Hanykář, V., Maryška, M., Brůček, P. 2002:** Hodnocení mikrostruktury a fázového složení keramiky z Mostu. In: J. Klápště (ed.): *Archéologie středověkého domu v Mostě* (čp. 226). *Mediaevalia archaeologica* 4. Praha, Most: Archeologický ústav AV ČR v Praze, Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech, Okresní muzeum v Mostě, 35–76. Dostupné také z: <https://1url.cz/r1GIG>.
- Heege, A. 2007a:** Einführung in das Thema. In: A. Heege (ed.): *Töpferofen - Pottery kilns - Fours de potiers. Die Erforschung frühmittelalterlicher bis neuzeitlicher Töpferöfen (6.–20. Jh.) in Belgien, den Niederlanden, Deutschland, Österreich und der Schweiz*. Basler Hefte zur Archäologie 4. Basel: Archäologie Verlag, 11–203.
- Heege, A. 2007b:** Töpferöfen des 12. und 13. Jahrhunderts aus Einbeck, Niedersachsen D. In: A. Heege (ed.): *Töpferofen - Pottery kilns - Fours de potiers. Die Erforschung frühmittelalterlicher bis neuzeitlicher Töpferöfen (6.–20. Jh.) in Belgien, den Niederlanden, Deutschland, Österreich und der Schweiz*. Basler Hefte zur Archäologie 4. Basel: Archäologie Verlag, 343–358.
- Heege, A., Heidrich, R., Kamphowe, T., Leers, K.-J., Paetzold, D., Schütz, F., Schulze-Rehm, C., Willerding, U. 1998:** *Einbeck - Nebenborner Weg 1. Naturwissenschaftliche Studien zu einer Töpferei des 12. und frühen 13. Jahrhunderts in Niedersachsen, Keramiktechnologie, Palaeoethnobotanik, Pollenanalyse, Archäozoologie*. Studien zur Einbecker Geschichte 12. Oldenburg: Isensee.
- Hlavica, M., Přichystal, A., Procházka, R. 2023a:** Svorové ruly z Čučic. Zdroj raně středověkých žernovů na Moravě. *Archeologia technica* 34, 56–65.
- Hlavica, M., Slavíček, K., Valášková, L., Petřík, J., Všianský, D. 2023b:** Pottery as a witness of commercialization. The case of 9th-century 'Great Moravia' [online]. *Prähistorische Zeitschrift*. DOI: 10.1515/pz-2023-2012. [cit. 2024-2-1]. Dostupné z: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/pz-2023-2012/html>.
- Hrubý, V. 1965:** *Staré Město. Velkomoravský Velehrad*. Monumenta archaeologica XIV. Praha: Nakladatelství ČSAV. Dostupné také z: <https://1url.cz/h1qkM>.
- Hrubý, V. 1967:** Kostel sv. Michala ve Starém Městě. *Časopis Moravského musea, vědy společenské* LII, 47–74.
- Huber, E., Kühtreiber, K., Scharrer, G. 2003:** Die Keramikformen des Hoch- und Spätmittelalters im Gebiet der heutigen Stadt Wien sowie der Bundesländer Niederösterreich und Burgenland. In: W. Endres, K. Spindler (Hrsg.): *Beiträge vom 34. Internationalen Hafnerai - Symposium auf Schloß Maresch in Bozen / Südtirol*. Nearchos 12, Veröffentlichungen des Arbeitskreises für Keramikforschung 3. Innsbruck: Golf Verlag, 43–66.
- Chybová, H. 2009:** *Kroměříž zmizela a znovu objevená aneb historie ukrytá pod dlažbou města*. Kroměříž: Muzeum Kroměřížska. Dostupné také z: <https://1url.cz/P1G8r>.
- Kaltenberger, A. 2009:** *Keramik des Mittelalters und der Neuzeit in Oberösterreich. Band 1. Grundlagen. Band 2. Katalog*. Linz: Österreichisches Landesmuseum, Universität Innsbruck.
- Kejř, J. 1998:** *Vznik městského zřízení v českých zemích*. Praha: Karolinum. Dostupné také z: <https://1url.cz/U1G8s>.
- Klíma, B. 1995:** *Znojenská rotunda ve světle archeologických výzkumů*. Brno, Znojmo: Masarykova univerzita, Nadace sv. Hypolita, Městský úřad Znojmo.
- Kohoutek, J. 2003:** *Hraďy v oblasti Vizovické vrchoviny. Pozdně středověké kachle z hradu Rožnov*. *Pravěk, Supplementum* 12. Brno: Ústav archeologické památkové péče. Dostupné také z: <https://1url.cz/Z1G8f>.
- Kohoutek, J., Procházka, R. 1997:** Uherské Hradiště (okr. Uherské Hradiště). *Přehled výzkumů 1993-1994*, 251–253. Dostupné také z: https://arub.cz/wp-content/uploads/07_pv_38_1993-1994_stredovek_a_novovek.pdf.
- Kochan, Š., Těsnohlídek, J., Těsnohlídková, K., Duffek, P. 2021:** Hrnčířská pec U skály a další archeologické výzkumy Staré Jihlavy. *Archeologické výzkumy na Vysočině* 9/2020, 118–128.
- Kováčik, P. 1998:** *Záblacany, zaniklá středověká ves na Uherskohradištsku a její postavení ve vývoji středověkého osídlení na Moravě*. Rkp. diplomové práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie. Uloženo: Ústřední knihovna Filozofické fakulty. Masarykovy univerzity.
- Kováčik, P. 1999:** Záblacany, jejich ekonomika a služební organizace aneb Odpovědi a otázky. *Archaeologia historica* 24, 81–89. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/140323.pdf>.
- Kuča, K. 2008:** *Města a městečka v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. VII. díl. Str - U*. Praha: Libri. Dostupné také z: <https://1url.cz/D1GAX>.
- Kühtreiber, T. 2006:** *Die Ausgrabungen in der Alten Universität in Wien (1997–2002)*. Rkp. disertační práce. Universität Wien. Uloženo: Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie.
- Lönne, P. 2007:** Ein Töpfereistandort der Zeit um 1300 in Fredesloh, Ldkr. Northeim Niedersachsen D. In: A. Heege (ed.): *Töpferofen - Pottery kilns - Fours de potiers. Die Erforschung frühmittelalterlicher bis neuzeitlicher Töpferöfen (6.–20. Jh.) in Belgien, den Niederlanden, Deutschland, Österreich und der Schweiz*. Basler Hefte zur Archäologie 4. Basel: Archäologie Verlag, 367–374.

- Losert, H. 1993:** *Die früh- bis mittelalterliche Keramik in Oberfranken. Band I. Text und Katalog der Fundorte. Band II. Tafeln.* Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft 8. Köln: Rheinland Verlag.
- Macků, P. 2018:** Opomíjený rychloobrátkový kruh loukoťového typu. *Archaeologia historica* 43(1), 265–279. DOI: 10.5817/AH2018-1-14. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/138132.pdf>.
- Menoušková, D. Slavíček, K. 2023:** Iconographic and special links of Uherské Hradiště tiles from the end of the 15th and the mid.-16th century. *Archaeologia historica* 48(1), 257–286. DOI: 10.5817/AH2023-1-12. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/cs/handle/11222.digilib/digilib.78540>.
- MZA:** Indikační skica Staré Město u Uherského Hradiště z roku 1827. In: *Moravský zemský archiv, D9 indikační skici*. Signatura 2513. Dostupné z: <https://www.mza.cz/indikacniskici/skica/detail/3555>.
- Nekuda, R. 1980:** Korpus středověké keramiky datované mincemi z Moravy a Slezska. *Archaeologia historica* 5, 389–450. Dostupné také z: https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/AH_05_1980_40.pdf.
- Nekuda, V. 1963:** Nálezy středověkých hrnčířských pecí na Moravě. *Časopis Moravského muzea v Brně, vědy společenské* 48, 57–84.
- Nekuda, V. 2000:** Mstěnice. Zaniklá středověká ves u Hrotovic 3. *Raně středověké sídliště. Prameny k dějinám a kultuře Moravy* 7. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost. Dostupné také z: <https://lurl.cz/p1Gy4>.
- Novotný, J. 1985:** *Trhové vsi na Moravě. Jejich archeologický obraz v nálezech ze Starého Města.* Rkp. diplomové práce. Univerzita J. E. Purkyně v Brně. Filozofická fakulta. Katedra archeologie a muzeologie. Uloženo: Ústřední knihovna Filozofické fakulty Masarykovy univerzity.
- Ondráček, J. 2014:** *Svory jako suroviny raně středověkých žernovů na Moravě* [online]. Rkp. diplomové práce. Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta. Ústav geologických věd. Uloženo: Archiv závěrečných prací Masarykovy univerzity [cit. 2024-08-10]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/tz/godj9/>.
- Ostrý, C., Dejmal, M. 2014:** Veselí nad Moravou. Od osady k městu. *Forum urbes mediū aevi VIII(1-2)*, 32–45. Dostupné také z: <https://lurl.cz/u1Gy0>.
- Petrík, J., Slavíček, K., Sedláčková, L. 2015:** Petrografie keramiky. In: M. Plaček, M. Dejmal a kolektiv: *Veselí nad Moravou. Středověký hrad v říční nivě*. Brno: Archaia Brno o.p.s., 102–112.
- Plicková, E. 1959:** *Pozdišovské hrnčiarstvo*. Knižnica ľudového umenia 9. Bratislava: Slovenské vydavateľstvo krásnej literatúry.
- Pojsl, M. 2000:** Proměna Veligradu ve Staré Město. In: P. Bezděčka et al.: *Staré Město v proměnách staletí*. Staré Město: Město Staré Město, 120–140.
- Procházka, R. 1984:** Pozdně hradištní keramika v některých moravských regionech. *Archeologické rozhledy* XXXVI(4), 430–442. Dostupné také z: <https://lurl.cz/n1GyA>.
- Procházka, R. 2001:** Chlebové pece předlokačního a lokačního Brna. *Archaeologia historica* 26, 207–219. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/140420.pdf>.
- Procházka, R. 2008:** Urbanizace středního Pomoraví a vznik Uherského Hradiště. In: L. Galuška, P. Kouřil, J. Mitáček (eds.), *Východní Morava v 10. až 14. století*. Brno: Moravské zemské muzeum, 213–228.
- Procházka, R. 2015:** Mittelalterliche Töpferöfen in Mähren. Die Konstruktion der Töpferöfen im Verlauf der Jahrhunderte. In: L. Grunwald (ed.): *Den Töpfern auf der Spur. Orte der Keramikherstellung im Licht der neuesten Forschung*. 46. Internationales Symposium Keramikforschung des Arbeitskreises für Keramikforschung und des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz vom 16. bis zum 20. September 2013 in Mayen. RGZM – Tagungen 21. Mainz: Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz, 215–224.
- Procházka, R. 2017:** *Hrad Přerov v raném středověku (9.–11. století) a počátky mladohradištní hmotné kultury (archeologický výzkum na Horním náměstí č. p. 8, 9 a 21)*. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 54. Brno: Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.
- Procházka, R. 2021:** Keramické soubory z Černé Hory na Blanensku – příspěvek k poznání zrodu vrcholně středověké keramiky na Moravě. *Archeologické výzkumy na Vysočině* 9/2020, 56–82.
- Procházka, R. 2022:** K otázce vývoje a rozšíření pokliček a tzv. pokliček-misek v keramických okruzích střední Evropy ve středověku. *Památky archeologické CXIII*, 257–310. DOI: 10.35686/PA2022.5. Dostupné také z: https://www.arup.cas.cz/wp-content/uploads/2022/11/PA_22_cl_PROCHAZKA.pdf.
- Procházka, R., Peška, M. 2007:** Základní rysy vývoje brněnské keramiky ve 12.–13/14. století. *Přehled výzkumů* 48, 143–299. Dostupné také z: https://www.arub.cz/prehled-vydanych-cisel/PV48_studie_9.pdf.
- Procházka, R., Sulitková, L. 1984:** *Uherské Hradiště ve 13.–15. století. Sociálně-ekonomická struktura, topografie*. Kultura a tradice 18. Uherské Hradiště: Slováké muzeum.
- Procházka, Z. 1983:** *Domažliční hrnčíři na Hořejším předměstí ve 14. a 15. století. Záchraná akce dobrovolného aktivu Muzea Chodska v Domažlicích*. Domažlice: Muzeum Chodska.
- Quinn, P. S. 2013:** *Ceramic Petrography: The Interpretation of Archaeological Pottery & Related Artefacts in Thin Section*. Oxford: Archaeopress. DOI: 10.2307/j.ctv1jk0jf4. Dostupné také z: <https://www.jstor.org/stable/j.ctv1jk0jf4>.
- Richter, M. 1982:** *Hradištko u Davle, městečko ostrovského kláštera*. Monumenta archaeologica XX. Praha: Academia. Dostupné také z: <https://lurl.cz/111Le>.
- Richter, M. 1994:** Hrnčířská pec ze Starého Mýta (k otázce počátků vrcholně středověké keramiky). In: J. Fridrich et al. (eds.): *Mediævalia Archaeologica Bohemica 1993. Památky archeologické, Supplementum 2*. Prague: Institute of Archeology, 145–157. Dostupné také z: <https://lurl.cz/f11LN>.
- Richter, M., Krajíc, R. 2001:** *Sezimovo Ústí – archeologie středověkého poddanského města. Díl 2 - Lovobřežní předměstí – archeologický výzkum 1962-1988*. Praha, Sezimovo Ústí, Tábor: Archeologický ústav AVČR v Praze, Městský úřad v Sezimově Ústí, Husitské muzeum v Táboře.
- Rogier, M. 2015:** *Mittelalterliche nachgedrehte Keramik. Überlegungen zur Definition, Bestimmung und Interpretation am Beispiel Baden-Württemberg*. Tübingen: Verlag des Vereins zur Förderung der Archäologie des Mittelalters.
- Roux, V. 1998:** Identification of Wheel-fashioning Methods: Technological Analysis of 4th–3rd Millennium BC Oriental Ceramics. *Journal of Archaeological Science* 25(8), 747–763. DOI: 10.1006/jasc.1997.0219. Dostupné také z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305440397902193>.
- Roux, V. 2019:** *Ceramics and Society. A Technological Approach to Archaeological Assemblages*. Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-03973-8.
- Ruttkey, M. 1990:** Pece na rannostredovekých sídliskách juhozápadného Slovenska. *Archaeologia historica* 15, 337–348. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/139885.pdf>.
- Rzeźnik, P. 1998:** *Przemiany wytwórczości garncarskiej średniowiecznego Wrocławia w czasie wielkiej reformy miejskiej*. In: K. Wachowski (ed.): *Kultura średniowiecznego Śląska i Czech 3. Rewolucja XIII wieku*. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, Muzeum Archeologiczne we Wrocławiu, 121–154.
- Sanke, M. 2002:** *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl – Pingsdorf. Technologie – Typologie – Chronologie*. Rheinische Ausgrabungen 50. Mainz: Philipp von Zabern.

- Sauer, R., Waksman, S. Y. 2005: Laboratory investigations of selected medieval sherds from the Artemision in Ephesus. In: F. Krinzing (ed.): *Spätantike und mittelalterliche Keramik aus Ephesos*. Archäologische Forschungen 13. Denkschriften der philosophisch-historischen Klasse 332. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 51–66. Dostupné také z: <https://url.cz/91110>.
- Sedláčková, L. 2015: Středověká keramika. In: M. Plaček, M. Dejmala kolektiv: *Veselí nad Moravou. Středověký hrad v říční nivě*. Brno: Archaia Brno, o.p.s., 188–211.
- Sedláčková, L. 2020: *Proměny vybavení brněnské měšťanské kuchyně vrcholného a pozdního středověku* [online]. Rkp. disertační práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie. Uloženo: Archiv závěrečných prací Masarykovy univerzity [cit. 2024-08-10]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/rlnud/>.
- Scharrer-Liška, G., Scherrer, P. 2010: *Hafner, Händler, Franziskaner. Archäologische Untersuchungen zum Mittelalter in St. Pölten, Niederösterreich*. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich, Beiheft 8. Wien: Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie.
- Slavíček, K., Těsnohlídková, K., Košťál, M., Václavíková, D., Trnová, K. 2023: The Medieval Pottery Kiln from the Latter Half of the 13th Century in Žďár nad Sázavou – Staré Město (Czech Republic). *Archeologické rozhledy* 75(4), 403–438. DOI: 10.35686/AR.2023.28. Dostupné také z: <https://archeologickerozhledy.cz/index.php/ar/article/view/225/227>.
- Snášil, R. 1970: Příspěvek k technologii pálení černé hrčiny na Slovácku. *Český lid* 57(6), 328–335. Dostupné také z: <https://url.cz/Z11JK>.
- Snášil, R. 1978: Záchraný výzkum v Uherském Hradišti-Starém Městě. *Přehled výzkumů* 1976, 79–80. Dostupné také z: https://www.arub.cz/wp-content/uploads/pv_21_1976.pdf.
- Snášil, R. 1979: Záchraný výzkum středověkého Starého Města, v poloze „Za zahradou“, k. o. Uherské Hradiště. *Archaeologia historica* 4, 73–75. Dostupné také z: https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/AH_04_1979_08.pdf.
- Snášil, R. 1980: Výroba vápna v trhové vsi Veligradu (k. o. Uherské Hradiště-Staré Město). *Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami. Sborník ze semináře, který se konal dne 12. prosince 1979 v Technickém muzeu v Brně*, 9–17. Dostupné také z: <https://url.cz/411JJ>.
- Snášil, R. 1982a: Keramický depot z počátku 14. století z Uherského Hradiště – Starého Města. *Přehled výzkumů* 1980, 44–46. Dostupné také z: https://www.arub.cz/wp-content/uploads/pv_25_1980.pdf.
- Snášil, R. 1982b: Hrnčířská pec z trhové vsi Veligradu. *Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami. Sborník z 2. semináře, který se konal dne 11. prosince 1979 v Technickém muzeu v Brně*, 3–24.
- Snášil, R. 1983a: Nález nejstarší destilační aparatury na Moravě. *Vlastivědný věstník moravský* XXXV(1), 76–79. Dostupné také z: <https://url.cz/k11JE>.
- Snášil, R. 1983b: Přínos archeologických dokladů specializovaných řemesel pro poznání ekonomiky Uherskohradištska za feudalismu. *Archaeologia historica* 8, 95–108. Dostupné také z: <https://digilib.phil.muni.cz/sites/default/files/pdf/139445.pdf>.
- Snášil, R. 1983c: Výzkumy v Uherském Hradišti-Starém Městě v roce 1981. *Přehled výzkumů* 1981, 62–64. Dostupné také z: https://www.arub.cz/wp-content/uploads/pv_26_1981.pdf.
- Snášil, R. 1995a: *Staré Město – Hřbitovní ulice* 1976. Rkp. názevové zprávy, č. j. MTX197702101 [cit. 2024-10-03]. Uloženo: Archiv názevových zpráv Archeologického ústavu AV ČR, Brno, v. v. i. Dostupné také z: Digitální archiv Archeologické mapy České republiky <https://digiarchiv.aiscr.cz/id/M-TX-197702101>.
- Snášil, R. 1995b: *Staré Město 1980 – Na kostelíku, Hřbitovní ul.* Rkp. názevové zprávy, č. j. MTX202400371 [cit. 2024-10-09]. Uloženo: Archiv názevových zpráv Archeologického ústavu AV ČR, Brno, v. v. i. Dostupné také z: Digitální archiv Archeologické mapy České republiky <https://digiarchiv.aiscr.cz/id/M-TX-202400371>.
- Snášil, R. 1998: *Staré Město – Za zahradou 1977–1978*. Rkp. názevové zprávy č. j. 195/98. Uloženo: Slovácké muzeum Uherské Hradiště.
- Snášil, R., Procházka, R. 1980: Záchraný výzkum v Uherském Hradišti-Starém Městě. *Přehled výzkumů* 1978, 52–53. Dostupné také z: https://www.arub.cz/wp-content/uploads/pv_23_1978.pdf.
- Snášil, R., Procházka, R. 1981: Archeologické výzkumy v Uherském Hradišti v roce 1979. *Přehled výzkumů* 1979, 53–54. Dostupné také z: https://www.arub.cz/wp-content/uploads/pv_24_1979.pdf.
- Stephan, H.-G. 1981: Coppengrave. Studien zur Töpferei des 13. bis 19. Jahrhunderts in Nordwestdeutschland. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 17. Hildesheim: August Lax.
- Těsnohlídková, K. 2021: *Technologie vrcholné a pozdně středověké keramiky. Hrnčířská produkce Českomoravské vrchoviny 13. a 1. poloviny 14. století* [online]. Rkp. disertační práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie. Uloženo: Archiv závěrečných prací Masarykovy univerzity [cit. 2024-08-10]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/ozfnb/?cop=3536218;id=300051>.
- Těsnohlídková, K. 2022: Analysis of pottery from Žďár nad Sázavou – Staré město with a focus on the technology of the assemblage. *Přehled výzkumů* 63(2), 61–109. DOI: 10.47382/pv0632-01. Dostupné také z: https://www.arub.cz/wp-content/uploads/PV-63_2-02.pdf.
- Těsnohlídková, K., Slavíček, K. 2021: Zakuřovaná keramika – rekonstrukce historické technologie pomocí experimentu. *Archeologické výzkumy na Vysočině* 9/2020, 129–152.
- Tomas, J. 2014: Burgus. Užití termínu v českých zemích ve 12. a 13. století. In: I. Boháčová, P. Sommer (eds.): *Středověká Evropa v pohybu. K počtí Jana Klápště*. Praha: Archeologický ústav AV ČR, Praha, v. v. i., 449–459.
- Unger, J. 1984: Základní horizonty keramiky 12.–15. století na soutoku Jihlavy a Svatky, okr. Břeclav. *Archeologické rozhledy* XXXVI(3), 288–296. Dostupné také z: <https://url.cz/n1GyA>.
- Varadzin, L. 2010: Hrnčířská výroba ve východní části střední Evropy 6.–13. století v archeologických pramenech. *Archeologické rozhledy* LXII(1), 17–71. Dostupné také z: <https://url.cz/orHem>.
- Vařeka, P., Kostrouch, F., Kočár, P., Sůvová, Z. 2010: Příspěvek ke studiu žijících vsí středověkého původu. Pozůstatky zástavby z pozdního středověku na parcele č. p. 121 v Mikulčicích. *Přehled výzkumů* 51, 249–265. Dostupné také z: https://www.arub.cz/prehled-vydanych-cisel/PV51_studie_13.pdf.
- Vaškových, M. 2005: Archäologische Fundstätte und Funde im nördlichen Teil des Untermarchtals II (Katastralgebiet Staré Město). In: L. Poláček (Hrsg.): *Studien zum Burgwall von Mikulčice VI*. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 23. Brno: Archeologický ústav AV ČR Brno, 405–458.
- Verbík, A. 1981: Před založením města. In: A. Verbík, M. Zemek (eds.): *Uherské Hradiště. Dějiny města*. Brno: Blok, 82–90. Dostupné také z: <https://url.cz/c11Jv>.
- Volfová, K. 2018: *Hrnčířská pec s keramickou klenbou nalezená v Hořicích*. Jičín: Regionální muzeum a galerie.
- Vyšohlíd, M. 2015: Hrnčířské předměstí v Berouně. První etapa archeologického výzkumu na parcele ppč. 296. *Archeologie ve středních Čechách* 19(1), 411–430. Dostupné také z: https://www.uappsc.cz/wp-content/uploads/2022/01/ASC19_1_23_Vy%C5%A1ohl%C3%ADd.pdf.
- Weiser, B. 2000: Töpferöfen von 500–1500 n. Chr. Entwicklungsbeispiele und Grundlegendes zu den Zugsystemen. In: U. Mämpel, W. Endres (Hrsg.): *Der keramische Brand. Beiträge zum 32. Internationalen Hafner-Symposium des Arbeitskreises Keramikforschung Bremen vom 27. September bis 3. Oktober 1999*. Höhr-Grenzhausen: Verlag der Fachbuchhandlung Hanusch & Ecker, 57–62.

- Weiser, B. 2003:** *Töpferöfen von 500 bis 1500 n. Chr. im deutschsprachigen Raum und in angrenzenden Gebieten*. Bonn: Habelt Verlag.
- Zacherle, S. 1983:** *Poznámka k podloží archeologických objektů v Uherském Hradišti – Starém Městě na parc. č. 220/1 a 220/2*. Rkp. expertního posudku, č. j. MTX202400328 [cit. 2024-09-25]. Uloženo: Archiv nálezoých zpráv Archeologického ústavu AV ČR, Brno, v. v. i. Dostupné také z: Digitální archiv Archeologické mapy České republiky <https://digiarchiv.aiscr.cz/id/M-TX-202400328>.
- Zacherle, S. 1985:** *Rozbor a hodnocení vzorků keramiky, výbrusů a nábrusů keramiky z Uh. Hradiště (Prostřední ulice, př.č. 121/83)*. Rkp. expertního posudku, č. j. MTX202400327 [cit. 2024-09-25]. Uloženo: Archiv nálezoých zpráv Archeologického ústavu AV ČR, Brno, v. v. i. Dostupné také z: Digitální archiv Archeologické mapy České republiky <https://digiarchiv.aiscr.cz/id/M-TX-202400327>.
- Zatloukal, R. 1998:** *Středověké hrnčířské pece z Jihlavy a okolí. Vlastivědný sborník Vysočiny. Oddíl věd společenských XI, 27–44*. Dostupné také z: https://mvji.cz/storage/app/media/Vlastivedny_sbornik_Vysociny/11_1998/03_Richard%20Zatloukal.pdf.
- Zatloukal, R. 2000:** *Archeologické doklady hrnčířství ve 13. až první polovině 16. století na Moravě a ve Slezsku. Archeologia technica 11, 60–74*. Dostupné také z: http://archeologiatechnica.cz/sites/default/files/2019-01/at_11_08.pdf.
- Zezula, M. 2013:** *Hrnčířská pec z Velkých Heraltic a její vztah k nejstaršímu horizontu opavské středověké keramiky. Časopis Slezského zemského muzea B LXII(2–3), 301–318*.
- Zimola, D. 2021:** *Vrcholně středověká keramika objevená spolu s hrnčířskou pecí v Kostelci u Jihlavy. Archeologické výzkumy na Vysočině 9/2020, 102–117*.

Summary

Velehrad/Veligrad, now the independent town of Staré Město near Uherské Hradiště, is an important archaeological site known above all as one of the centres of the former Great Moravian Empire. Evidence of settlement from the 11th century is found only sporadically and includes the Great Moravian Rotunda of St. Michael, which perhaps survived until the 12th century, and a settlement on the northeastern edge of the historical centre of the town (Galuška 2009).

The market village of Veligrad with St. Michael's Church and the Church of St. Vitus was founded in the place of the early medieval centre, along an important road, in the early 13th century (Fig. 2; Verbík 1981, 88–89; Tomas 2014, 449–452).

Rescue excavations from 1976 and 1977–1978 in the back of the plots in the northern part of the centre of today's Staré Město, between today's Hrdinů Square and Jezuitská Street and near Michalská Street, contributed to an understanding of medieval settlement (Fig. 1, 3–7; Snášil 1978; 1979; 1983a; 1983b 1983c; 1995a; 1995b 1998; Snášil, Procházka 1981). An excavation in 1989–2000 on the northeastern edge of the town at Jezuitská and Velkomoravská streets was also important (Fig. 8). The southern part of the town centre was significantly less affected by archaeological excavation. In general, it can be said that settlement from the 9th to the beginning of the 10th century was followed by settlements from the High Middle Ages (from the first half of the 13th century) and modern times (Vaškových 2005).

Our primary interest, based on a research project supported by a Czech Science Foundation (GAČR) grant, is a deeper understanding of pottery areas, especially their distribution and spatial relationships and the changes in production technology that took place in them. The characteristics of the ceramics are supported by archeometric analyses of a total of 40 samples. A 3D scan of the entire ceramic shape was also used to evaluate the forming processes. Shape variability was monitored on the basis of four vertical sections of the vessel, from which entire profiles

were created, presenting the shape of the vessel at 45° intervals (Martin Košťál; Fig. 16).

Features related to pottery

Area A – 'Za kostelíkem' includes features No. 27, 36 and 38; feature No. 11 was discovered in the related narrow trench E–W, feature No. 62 was located in the sub-area of apartment block D (Fig. 1, A: 1, 4). Area B 'Za zahradou' comprised feature No. 88, 90, 97 and 99 (Fig. 1, A). In area C – 'Na dvorku', feature No. 3, 6 and 10 were investigated (Fig. 2–7).

Feature No. 11 – pottery kiln (Fig. 4) has already been published in detail (Fig. 4; Snášil 11982a). It consisted of a firing chamber (d. 100 cm) and the ash pit in front of it. The head of the research considered a two-chamber kiln, vertical, with a horizontal grate, 1.8 m high. However, the fragments of the alleged grate have not survived; they could be the imprints of the rods of the inner reinforcement of the kiln walls. It was more likely a single-chamber vertical kiln with a height not greatly exceeding 1 m. The ceramics concentrated exclusively in the pit contained fragments of several overfired pots. The kiln dates from around the middle of the 13th century (period 1).

Pit No. 27 contained clay in one half and was therefore considered a raw material store (Fig. 5). The fill of shallow pit No. 36 was interpreted as production waste (Fig. 5). Feature No. 38 represents a kiln, in the first phase apparently a bread kiln, a pottery kiln in the second (Fig. 5). The lower part of the firing chamber (oven), the heating channel (total length 220 cm) and the front stoke pit have been preserved. There were thousands of ceramic fragments in the fill. Due to the absence of a batch, it is not certain whether it was a pottery kiln. If so, it would be a single-chambered kiln, horizontal (type 1a) or vertical (type 2a).

According to the discovered ceramics, feature No. 27, 36 and 39 can be dated to around the middle or second half of the 14th century. Cylindrical pit No. 62 (width 1.1–1.5 m, depth 1.8 m), perhaps originally a well, contained a ceramic hoard from the second half of the 14th – beginning of the 15th century consisting of several hundred vessels, mostly fragmentized.

Two pits (No. 88 and 97) discovered in area B were filled with pottery waste. Pit no. 90 found in this same area contained the remains of a dome-shaped kiln in a shallow pit. The ceramics in feature No. 90 can also be considered pottery waste.

Horizontal pottery kiln No. III/98 from the area 'Na dvorku' with a central plinth, a horseshoe-shaped chamber (195 × 120 cm) and a slightly sloping bottom was uncovered in area C (Fig. 8, 10). The firing chamber contained the remains of a batch dated to the beginning of the 14th century, as well as accumulated fragmented ceramics, at least in part production waste from the nearest vicinity. There are many analogies in south Moravia and especially in Austria and Germany (Nekuda 1963; Zatloukal 1998; 2000; Procházka 2015; Bartíková, Bartík 2019; Čapek, Preusz 2019; Heege 2007; Scharrer 2010).

The question as to why part of the batch was left in the pottery kiln is inadequately explained, a result of the fact that little attention paid to the relevant find circumstances. Whole pottery shapes left behind only sometimes bear traces of manufacturing defects (cracks, burns). In some cases, the cause may be the destruction of the kiln during cleaning, another possibility is that a bottom layer of vessels was left as a base for the batch itself. A specific case is the use of pots in the construction of the kiln vault (Hořice, Volfová 2018).

Pottery areas were therefore divided into at least five groups of different periods, although some could work in parallel (e.g. in the middle of the 13th and in the second half of the 14th century). Several types or other variants of single-chamber kilns

were found, and a certain trend was perhaps represented by the growth in size in period 2. There is no clear relationship between the residential part of the settlement and the assumed plot composition. We nevertheless assume that workshops were located near the dwellings of potters – craftsmen who worked for the market and especially supplied the royal city of Uherské Hradiště.

Basic qualities of Staré Město ceramics of the 13th–14th/15th century.

Three basic period developments were established from the middle or second third of the 13th to the first decades of the 15th century. We find it very important that since the 9th century at least to the first half of the 14th century, local sources of high-quality Tertiary clays were used.

Period 1. Earthenware exclusively of the early medieval tradition, as represented by the assemblage from kiln No. 11 (Fig. 11, 12). Vessels were formed from coils using only partially deliberately tempered clay and shaped on a slow hand wheel, fired in an oxidizing or mixed atmosphere. The typological range consisted almost exclusively of pots and larger vessels produced from clay with an admixture of graphite (these were not analysed in more detail because they were not produced in the investigated kilns); hollow lids occur exceptionally (Fig. 12: 7). Raised (ledge-shaped) rims bear engraved decoration on the outer surface (horizontal grooves, wavy lines, etc.); the bodies of the vessels bear only grooves, which could be combined with other decorative elements on the lower neck; wheel-pressed decoration was applied very rarely. Six identical marks were found on the bottoms of six vessels in kiln No. 11.

Period 2. Ceramics from kiln No III/98 bearing clear traces of influence from Lower Austria. They were still formed from coils, but were thrown on a pottery wheel utilising kinetic energy. Observable imprints of sand grains on the bottom, mostly reduction firing. The decoration is reduced to predominant dense grooving. In addition to pots without handles with two basic groups of rims (curved and roof-shaped, low and medium rims without decoration or decorated with grooves). Other types of vessels are jugs with two types of rim profiling, flat and bell-shaped lids, bowls and lamps (Fig. 14–16).

Period 3. Pottery represented mainly by the ceramic hoard (pit No. 62 from the area ‘Za kostelíkem’) technologically follows the previous period, shows only certain improvements (Fig. 17–19). Some vessels (pots) could be thrown from one piece of clay. New shapes are a beaker without handles, a slender beaker-shaped jug and ladle. A clear change can be seen in the pot-rim profiling characterised by 1) high rims – collar rims and 2) roof-like and folded rims with heavy grooving beneath them. A new decorative element wheel-pressed decoration, was applied on the rims and bodies of pots.

A total of 40 ceramic samples were analysed, comprising 18 from site 11 and 21 from kiln No. 3 (Tab.1). The samples were classified based on their chemical composition (Tab. 2), petrography (Tab. 3), and technological characteristics (Tab. 4) into several groups, which were further subdivided into subgroups. The basic classification includes sandy, graphite, and mica ceramics. The most numerous, sandy ceramics, were divided according to the grain size distribution of the non-plastic component into groups A and B, with A having a unimodal distribution and B a bimodal one (Fig. 20; Tab. 2–6). Group B was further divided into three subgroups based on the granularity of the matrix and different chemical compositions. Additionally, intrusions of other types of ceramics (mica and graphite) and high medieval intrusions of sandy ceramics were identified in kiln No. 11 (Fig. 21). The later intrusions of sandy ceramics demonstrate that they are chemically, petrographically, and technologically consistent with

the earlier ceramics. Chemically and petrographically, all sandy ceramics are relatively homogeneous (Fig. 23), as revealed by statistical analysis using reference samples of ceramics (Fig. 24) from Staré Město – ‘U Víta’ and late medieval tiles from Uherské Hradiště (Hlavica et al. 2023; Menoušková, Slaviček 2023).

In the vicinity of Staré Město, three types of ceramic raw materials are found – loess, Quaternary fluvial sediments, and Neogene sediments of the Vienna Basin. We are inclined to believe that the sediments from the Vienna Basin, which today are located just a few dozen centimetres below the Quaternary level, on the western and northwestern edges of Staré Město, were used as the raw material. Specifically, these are the Bzenec and Gbely formations. These formations consist of clays, silty clays and loams with sand inclusions or silty sands. Their description matches the granular characteristics of the ceramics under study and also explains the variability in grain size distribution while maintaining the same technological features and chemical composition. If the clay was tempered, river sands from the Morava valley could have served as the tempering material (GEO 2023).

The microstructure of most sandy ceramics was weakly parallel, predominantly determined by the orientation of pores. Non-plastic particles usually lacked a preferred orientation, although in several samples, a wavy alignment across the entire cross-section of the shard was evident. The alignment of pores, more or less mirroring the axis of the vessel, was more frequently observed in samples from the later kiln. It is likely that remnants of coiling were discovered in these cases; coiling was smoothed out in other samples, probably due to the use of the rotational energy of the wheel during the final shaping of the vessel and thinning of the walls.

The samples exhibit relatively high firing temperatures, in most cases around 900°C or higher, with some showing signs of even higher temperatures. The majority of samples displayed evidence of partial or complete oxidation. A reducing environment was preserved only to a limited extent, more often at the core, but was associated with higher firing temperatures. Homogeneous firing conditions are a characteristic feature of closed kilns. In some instances, a thin reducing layer created by smudging at the end of the firing process was identified on the surface.

Mica pottery was rare and represents a later intrusion in kiln No. 11 (period 1, ‘Za kostelíkem’ site; Fig. 22). Direct evidence for the local production of mica ceramics would be their discovery in primary deposits within a ceramic kiln or finding mica-rich raw materials. It’s unlikely that the region naturally has clay deposits rich in mica. An indirect indicator of the production of mica ceramics is their high frequency among archaeological finds. The only evidence is vessel No. 5 from kiln No. 3 (‘Na dvorku’ site), which had a mica-coated surface. Mica materials – gneisses or mica schists – must have been present at the site for the potter’s use, implying they were transported there. For Staré Město, several distant sources could be considered for gneisses, including the Svatka (Bílý Potok group) and Dyje (Lukov group) arches, part of the regional unit at the southeastern edge of the Bohemian Massif called the Moravicum, extending from Lukov to Austria. Other possible sources include the Svatka area between Bystrice nad Pernštejnem and Kaly, Jeseník gneisses (e.g. the Velké Vrbno group, GEO 2023), and possibly phyllites, mica slates, or metapelites from the biotite-garnet zone of the Pernica group with outcrops at Děvín (Slovakia; Fordinál et al. 2012). All locations are over 90 km away as the crow flies.

Graphite ceramics in the collection were represented by two samples (Fig. 22), both originating from the ‘Za kostelíkem’ kiln. They differed in both petrography and chemistry. Graphite ceramics included, among others, chloritic schists, which, in

association with graphite and mica, are quite specific in provenance. These rock associations are found in the Svratka and Dyje arches (Vranov-Olešnice group) and the Desná group of the Silesicum (GEO 2023).

Conclusion

In the 13th and 14th centuries, Staré Město earthenware underwent dynamic development from the final phase of traditional production to fully developed late medieval pottery. The first period with still traditionally formed products brought a technological innovation – simple pottery kilns. In the second and third periods, pots and other vessels were still mostly formed by coiling, but already with the full involvement of kinetic energy using light types of a wheel powered by hand and later probably also by foot. The standardisation of firing technology in the direction of reduced firing also progressed. Large kilns with a central plinth appear. The typological spectrum of vessels and their morphology also expanded significantly. A specific production-distribution circuit was created, combining elements of south Moravian and central or north Moravian ceramics, the boundaries of which have not yet been defined.

An important finding of petrographic research is the proven continuity of the use of apparently nearby sources of raw material, the Neogene sediments of the Vienna Basin, in part since the Early Middle Ages, which gave the local ceramic production a relatively homogeneous petrographic character. The so-called non-plastic component was probably already present in part of the resource material. In some cases, tempering can be considered. Also, the side-by-side occurrence of dusty and clayey facies could be due to differences in the composition of the raw material in different positions within the mined sediments. From a production point of view, it was relatively high-quality material, but even this did not allow the firing temperature to be increased to values above 1000°C without the risk of a defect, as indicated by the finds of deformed vessels, especially in kiln No. 11. The large amount of graphite pottery could only be produced locally if graphite raw material was imported. The question of the origin of mica ceramics is more complicated. It occurs rarely in the locality and therefore not enough samples were analysed.

The mica-covered surface of one vessel from kiln No. 3 at the site 'Na dvorku' attests to local production, which either used rocks (garnet mica schist) from distant sources, or, secondarily, the material of early medieval millstones.

The task for the future remains the definition of a production and distribution circle of Staré Město ceramics, while the question of the presence of local products in other places remains unanswered.

Kontakty

Rudolf Procházka

Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.
Čechyňská 19
CZ-602 00 Brno
prochazka@arub.cz
ORCID: 0000-0001-5872-4106

Karel Slaviček

Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.
Čechyňská 19
CZ-602 00 Brno
&
Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity
Ústav geologických věd
Kotlářská 2
CZ-611 37 Brno
slav.karel@sci.muni.cz
ORCID: 0000-0002-6662-927X

Kristýna Trnová

Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity
Ústav geologických věd
Kotlářská 2
CZ-611 37 Brno
kristynatrna@gmail.com
ORCID: 0009-0003-8654-8068

Dalibor Všianský

Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity
Ústav geologických věd
Kotlářská 2
CZ-611 37 Brno
dalibor@sci.muni.cz
ORCID: 0000-0001-9769-072X

