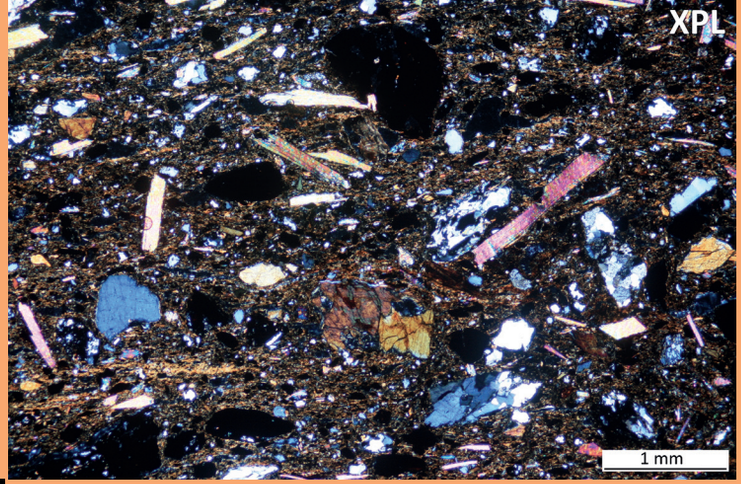
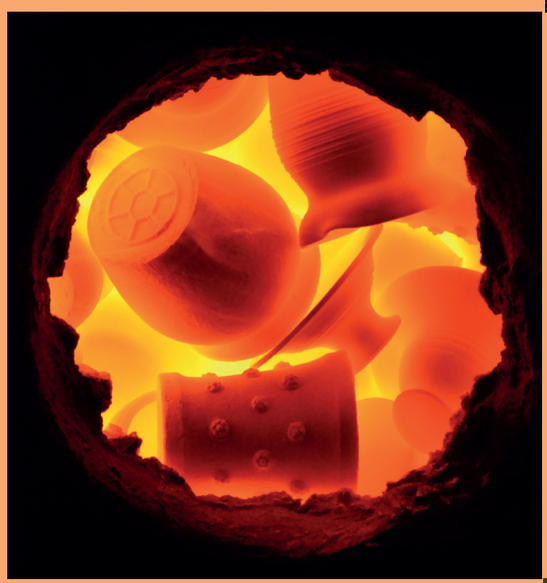




Vrcholně a pozdně středověká keramika v českých zemích

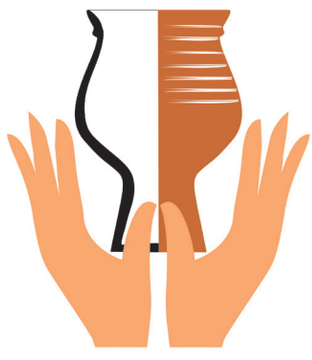
VÝROBA / REGIONALIZACE / METODY / INTERPRETACE





L. ČAPEK A KOL.

2022



VRCHOLNĚ A POZDNĚ STŘEDOVĚKÁ KERAMIKA V ČESKÝCH ZEMÍCH

Výroba – Regionalizace – Metody – Interpretace

Ladislav Čapek a kol.

(Rudolf Procházka – Lenka Sedláčková – Kateřina Těsnohlídková
– Karel Slavíček – Soňa Plchová – Jindřich Plzák
– Vojtěch Nosek – Tereza Zemancová)

Západočeská univerzita v Plzni
Plzeň 2022

FAKULTA FILOZOFICKÁ
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

KATEDRA
ARCHEOLOGIE
FF ZČU

VRCHOLNĚ A POZDNĚ STŘEDOVĚKÁ KERAMIKA V ČESKÝCH ZEMÍCH
Výroba – Regionalizace – Metody – Interpretace

Ladislav Čapek a kol.

Vydání publikace bylo schváleno Vědeckou redakcí Západočeské univerzity v Plzni.

Publikace vznikla díky podpoře projektu NAKI II Vrcholně středověká keramika jako součást movitého kulturního dědictví (DG18P02OVV020) financovaného Ministerstvem kultury České Republiky.

Autorský kolektiv: Rudolf Procházka; Lenka Sedláčková; Kateřina Těsnohlídková; Karel Slavíček; Soňa Plchová; Jindřich Plzák; Vojtěch Nosek; Tereza Zemancová
Odborní recenzenti: PhDr. Jan Frolík, CSc.; prof. PhDr. Jan Klápště, CSc.
Jazykové korektury: Alena Benešová
Anglický překlad: Skyland Kobylak
Grafické zpracování obálky: Tereza Kovářová
Typografická úprava: Jakub Pokorný
Vydala: Západočeská univerzita v Plzni, Univerzitní 2732/8, 301 00 Plzeň
Vytiskl: pro Danter - reklama a potisk , s.r.o., Tovární 2078/4 , 709 00 Ostrava
První vydání, 513 stran
Pořadové číslo: 2373, ediční číslo: 55-055-22
Plzeň 2022

ISBN 978-80-261-1093-4

© Ladislav Čapek a kolektiv, 2022
Západočeská univerzita, 2022

Obsah

Úvod **1**
1 Výzkum středověké keramiky v Čechách a na Moravě – témata, metody, přístupy (L. Čapek – K. Těsnohlídková) **4**
1.1 Konec 19. až počátek 20. století – „starožitnické“ období 4
1.2 Padesátá až šedesátá léta 20. století, počátky systematického studia – typologická fáze 6
1.3 Sedmdesátá a osmdesátá léta 20. století, vlivy procesuální archeologie – formalizace postupů, tvorba regionálních sekvencí 13
1.4 Devadesátá léta 20. století – kontextuální fáze a hledání nových témat studia středověké keramiky 17
1.5 První dvě dekády 21. století – pokračující kontextuální přístup, interdisciplinární pojetí 20
1.6 Výzkum středověké keramiky v 21. století – další směřování 23
2 Technologie výroby keramiky (L. Čapek – K. Těsnohlídková – K. Slavíček) **26**
2.1 Vlastnosti a složení keramických surovin 27
2.2 Získávání a zpracování surovin do keramické hmoty 34
2.3 Techniky formování nádob 37
2.3.1 Vývoj technik formování ve vrcholném a pozdním středověku 43
2.4 Hrnčířské kruhy a jejich konstrukční podoba 44
2.5 Sekundární úpravy nádob 50
2.5.1 Glazování keramiky 53
2.7 Sušení a výpal keramiky 56
2.8 Hrnčířská pracoviště, pece a další primární doklady výroby 60
2.9 Skladování a transport 70
3 Regionalizace keramiky – nástin hlavních výrobně-distribučních okruhů a jejich chronologie (L. Čapek – R. Procházka – L. Sedláčková – K. Těsnohlídková) **71**
3.1 Regionalizace keramické produkce v Čechách ve středověku (LČ) 73
3.2 Změny tradiční produkce na přelomu 12. a 13. století v Čechách 74
3.3 Praha a okolí 75
3.4 Střední Čechy 81
3.5 Severozápadní Čechy 88
3.6 Severní Čechy 94
3.7 Severovýchodní Čechy 98
3.8 Východní Čechy 103
3.9 Západní Čechy 111
3.10 Jižní Čechy 119
3.11 Regionalizace keramické produkce na Moravě ve středověku (RP, LS, KT) 127
3.12 Změny tradiční produkce od přelomu 12. a 13. století na Moravě 128
3.13 Jihomoravská oblast 129
3.14 Příhraniční pás jižní Moravy 136
3.15 Přechodné pásmo mezi jihomoravským a severomoravským okruhem 137
3.16 Českomoravská vrchovina 138

3.17 Východní a jihovýchodní Morava ... 147
3.18 Střední a severní Morava ... 154
3.19 Severozápadní Morava ... 160
3.20 Loštická a červeně malovaná keramika severomoravského okruhu a keramika bělavého střepu a s tmavě šedým povrchem kovového vzhledu ... 164
3.21 České Slezsko ... 166
4 Nálezové kontexty středověké keramiky, jejich akvizice a problematika formativních a postdepozičních procesů (L. Čapek) ... 170
4.1 Keramické soubory ze středověkých městských lokalit ... 172
4.2 Keramické soubory z vesnických sídlišť ... 176
4.3 Keramické soubory z opevněných sídel (hradů, tvrzí, dvorů) ... 179
4.4 Keramické soubory z okolí kostelů a z klášterního prostředí ... 181
4.5 Keramika ze středověkých pohřebišť ... 183
4.6 Keramika z výrobních areálů (areály hrnčířské výroby, montánní areály) ... 183
4.7 Mincovní depoty a ostatní solitérní nálezy keramiky ... 185
5 Analýza keramiky (L. Čapek – K. Těsnohlídková – L. Sedláčková) ... 187
5.1 Deskripce keramiky a její druhy (LČ) ... 188
5.2 Deskripce keramické hmoty, tříd a skupin (LČ) ... 191
5.2.1 Určování keramických tříd ... 199
5.3 Deskripce technických znaků (LČ, KT) ... 209
5.3.1 Stopy po formování nádob ... 211
5.3.2 Orientace částic v keramické hmotě ... 212
5.3.3 Stopy formování na tělech nádob ... 213
5.3.4 Stopy po zeslabování stěn ... 215
5.3.5 Stopy na dnech nádob ... 217
5.3.6 Výrobní vady po formování ... 221
5.3.7 Stopy po úpravách povrchů ... 222
5.3.8 Stopy po sušení a výpalu ... 223
5.3.9 Výrobní vady vzniklé při výpalu ... 227
5.3.10 Stopy související s používáním keramiky a postdepozičními procesy ... 228
5.4 Klasifikace keramických tvarů – typologická a stylistická analýza (LČ, LS) ... 230
5.5 Objem keramických nádob ... 236
5.6 Přehled tvarů středověké keramiky (LS) ... 238
5.6.1 Kuchyňská, stolní a zásobní keramika ... 242
5.6.2 Technická keramika ... 252
5.6.3 Ostatní zvláštní keramické tvary ... 255
5.7 Deskripce morfologických prvků (LČ) ... 258
5.7.1 Deskripce okrajů ... 260
5.7.2 Deskripce tvaru ústí a jeho křivky ... 266
5.7.3 Deskripce hrdla ... 266
5.7.4 Deskripce plece a výduti ... 267
5.7.5 Deskripce spodních částí těla ... 268
5.7.6 Deskripce den ... 268
5.7.7 Deskripce funkčních aplikací ... 269
5.8 Deskripce výzdoby (LČ) ... 272
5.9 Kvantifikace keramiky (LČ) ... 280
5.9.1 Počet keramických zlomků, jedinců a tvarů ... 282
5.9.2 Hmotnost keramických zlomků ... 282
5.9.3 Velikost keramických zlomků ... 284
5.9.4 Tloušťka keramických zlomků ... 284
5.9.5 Index fragmentarizace ... 285

5.9.6 Hustota zlomků ... 286
5.9.7 Měření průměrů a délky oblouku okrajů a den ... 286
5.9.8 Stanovení minimálního počtu tvarů a typů nádob ... 287
5.9.9 Diverzita (heterogenita) keramických souborů ... 290
5.9.10 Slepitelnost keramických zlomků a jejich distribuce ... 292
6 Syntéza keramických souborů a statistické vyhodnocení (L. Čapek) ... 293
6.1 Uspořádání statistických dat a jejich grafická prezentace ... 294
6.2 Metody vzorkování a inferenční statistické metody ... 296
6.3 Explorační a vícerozměrové statistické metody ... 297
6.3.1 Seriace ... 297
6.3.2 Korespondenční analýza ... 299
6.3.3 Shluková (clusterová) analýza ... 302
6.3.4 Analýza hlavních komponent / faktorová analýza ... 303
6.4 Validace statistických metod ... 307
6.5 Prostorová analýza keramiky ... 307
7 Datování keramiky a archeologických kontextů (L. Čapek) ... 312
8 Teoretické modely, přístupy a interpretace (L. Čapek) ... 320
8.1 Ekonomické interpretace keramiky (organizace, specializace, inovace, obchod a distribuce) ... 328
8.1.1 Změny a inovace v keramické výrobě ... 344
8.1.2 Ekonomický status, spotřeba a tržní hodnota ... 352
8.2 Sociální interpretace keramiky (sociální organizace výroby, sociální postavení hrnčířů, identita, gender) ... 354
8.2.1 Sociální organizace výroby ... 354
8.2.2 Sociální postavení hrnčířů ... 356
8.2.3 Sociální status uživatelů a kontext užití ... 357
8.2.4 Etnicita ... 358
8.2.5 Sociální identita ... 360
8.2.6 Habitus a gender ... 362
8.3 Funkce keramiky v soudobé kultuře a každodennosti ... 363
8.3.1 Sekundární funkce nádob ... 368
8.3.2 Terciérní účel, reutilizace keramiky ... 372
8.3.3 Recyklace keramiky ... 373
8.3.4 Životnost, kumulace keramiky a reparace ... 375
8.4 Symbolické významy a komunikace keramiky (exprese) ... 377
9 Metody dokumentace keramiky (L. Čapek – V. Nosek – S. Plchová – J. Plzák) ... 383
9.1 Kresebná dokumentace (LČ, SP) ... 383
9.1.1 Příklad dokumentace keramické nádoby ... 388
9.1.2 Kresebná dokumentace zlomkové keramiky ... 391
9.1.3 Grafická úprava a archivace kreseb ... 397
9.2 Fotografická dokumentace (LČ) ... 397
9.2.1 Fotografická dokumentace keramické nádoby ... 401
9.2.2 Fotografická dokumentace zlomkové keramiky ... 403
9.2.3 Digitální úprava fotografií a archivace ... 404
9.3 2D a 3D digitální dokumentace keramiky (LČ, JP, VN) ... 406
10 Konzervování a restaurování keramiky (T. Zemancová) ... 412
10.1 Současné standardy a postupy v konzervování-restaurování keramiky ... 413
11 Petrografie keramiky (L. Čapek – K. Slavíček) ... 419
11.1 Archeometrie keramiky ze Žďáru nad Sázavou – Staré město ... 424
11.1.1 Metodika ... 425
11.1.2 Definice produkčních skupin ... 425

11.1.3 Interpretace provenience 425
12 Experimentální výzkum keramiky (K. Těsnohlídková) 430
Závěr 438
Prameny a literatura 440
Summary 508
Seznam autorů 513

Použité zkratky:
JP – Jindřich Plzák
KT – Kateřina Těsnohlídková
LČ – Ladislav Čapek
LS – Lenka Sedláčková
RP – Rudolf Procházka
SP – Soňa Plchová
VN – Vojtěch Nosek

Na tomto místě bych chtěl poděkovat váženým kolegům a přátelům, kteří našli odvahu a čas přečíst si alespoň část připravovaného a postupně narůstajícího rukopisu knihy, který vznikal v nelehké době pandemie. Chtěl bych touto knihou poděkovat všem kolegům spolupracujícím na projektu NAKI II, z nichž někteří přispěli více či méně významně svým textem do jednotlivých kapitol. Jako hlavní editor knihy se předem omlouvám těm, u nichž jsem do jejich textu více zasáhl z důvodu toho, aby text knihy byl psán pokud možno jednotným stylem a některé, z mého pohledu nepodstatné informace, jsem vypustil či mírně upravil. Za pečlivé pročtení děkuji oběma recenzentům, dále pak zejména PhDr. Ivaně Boháčové, Ph.D. za připomínky k pražské a středočeské keramice, Mgr. Michalu Hlavicovi, Ph.D. a Mgr. et Mgr. Michalu Preuszovi, Ph.D. za pročtení obsahově hutné a náročné teoretické části práce. Chtěl bych poděkovat také své alma mater za možnost realizace studijního pobytu na univerzitě ve Vídni, který byl mimo jiné využit k dokončení a dotažení rukopisu. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat své ženě Aleně za vytvoření správného a potřebného rodinného zázemí.

Ladislav Čapek
V Plzni, v Prádle u Nepomuka a ve Vídni

Úvod

Slovo keramika pochází z řeckého slova *keramos*. Pod tímto pojmem jsou zahrnuty všechny výrobky z pálené hlíny. Keramický výrobek je konkrétní neživý artefakt člověkem přetvořený z přírodní suroviny během procesu, který zahrnuje přípravu keramické hmoty, techniky formování, povrchové úpravy a výpal. Může být rovněž považován za kompozitní (složený) artefakt, který je vyroben nejméně ze dvou základních složek (jílovitá hmota, neplastické příměsi) lišící se chemickými a mineralogickými vlastnostmi od původní suroviny. Kvality keramiky jsou určeny také dalšími fyzikálními vlastnostmi získanými během jednotlivých fází výrobního procesu, mezi něž patří mechanické a tepelné vlastnosti, nasákavost a pórovitost.

Keramika je předmětem studia řady společenskovědních oborů, mezi nimiž vedle historie, dějin umění, etnografie a antropologie, zaujímá přední místo archeologie. Kromě archeologie je keramika také studována přírodovědně-technickými obory (petroarcheologie a keramologie).

Vzhledem ke svým vlastnostem, jako je odolnost, trvanlivost a univerzálnost v použití, a vzhledem k jen malé opětovné využitelnosti poškozených kusů náleží keramické výrobky ke zdaleka nejpočetnější skupině artefaktů, jež jsou nacházeny od počátků své výroby při jakémkoliv archeologickém výzkumu. Keramika představuje základní kategorii movitých archeologických pramenů s vysokou vypovídací hodnotou. Často na základě keramických nálezů byly definovány celé kultury a chronologické systémy, neboť typy a styly keramiky se mění v čase a prostoru. Prostřednictvím keramiky můžeme studovat technologickou úroveň minulých společenství, stupně výrobní organizace a specializace či rekonstruovat ekonomické modely týkající se obchodu a distribuce. Keramika byla zapojena do řady sociálních vztahů a činností, díky nimž můžeme poznávat každodenní stránky života. Zároveň je prostředkem komunikace, pomocí něhož mohli jednotlivci či skupiny obyvatel vyjadřovat svůj společenský status, habitus a identitu.

V této knize se zabýváme **vrcholně** a **pozdně středověkou keramikou**, která zahrnuje období přelomu 12. a 13. až přelomu 15. a 16. století, jež zahrnuje řadu společenských změn – vrcholně středověkou transformací společnosti počínaje a přeměnou v raně novověkou společnost konče. Zároveň pokrývá toto období umělecký styl rané, vrcholné a pozdní gotiky navazující na pozdně románský sloh a končí přechodem pozdní gotiky do renesance.

Monografie navazuje na dosud jedinou podanou syntézu poznatků o středověké keramice v Čechách a na Moravě z roku 1968 od V. Nekudy a K. Reichertové (Nekuda–Reichertová 1968). Na rozdíl od této publikace je zde více prostoru věnováno metodám výzkumu středověké keramiky. Kniha je inspirována podobně zaměřenými publikacemi v zahraničí, zejména pak *Pottery in Archaeology* (Orton–Tyers–Vince 1993; Orton–Hughes 2013). Více také využívá poznatků zahraničního bádání, které se snaží komparovat s domácím studiem keramiky a jejichž výsledky mohou rozšiřovat témata výzkumu o nové perspektivy nebo poukázat na nové metody studia.

Středověkou keramiku zpravidla rozdělujeme s ohledem na její tvar a funkci na keramiku **užitkovou (kuchyňskou, stolní, zásobní)**, **technickou**, **kamnářskou** a **stavební**.

Zaměření knihy je vzhledem ke specializaci autorů cíleno především na keramiku užitkovou, případně technickou. Keramika kamnářská a stavební by si zasloužily samostatnou publikaci.

Text knihy je rozdělen do několika tematicky zaměřených kapitol. V úvodu seznamujeme s nástinem vývoje výzkumu středověké keramiky v Čechách a na Moravě v jednotlivých dekádách, přičemž se snažíme zachytit a charakterizovat důležité trendy týkajících se teoretických a metodologických přístupů studia keramiky, včetně upozornění na důležité otázky výzkumu, témata a klíčové oborové práce, které považujeme z hlediska výzkumu za zásadní.

Následuje kapitola **Výroba a technologie keramiky** popisující detailně a strukturovaně výrobní cyklus keramiky v jednotlivých krocích na základě archeologického, experimentálního a petrografického výzkumu v rámci tzv. *operačního výrobního řetězce* (fr. *chaîne óperatoire*). Detailně jsou popisovány jednotlivé výrobní postupy od získávání a zpracování surovin přes formování a povrchové úpravy nádob až po samotný výpal. Každá z těchto činností má konkrétní odraz v podobě přímých či nepřímých dokladů hrnčířské výroby, jako jsou zdroje surovin a místa zpracování – výrobní areály s objekty s nálezy výrobních zařízení a pracovních nástrojů, nebo se mohou projevovat technologickými či jinými stopami na keramice.

Na tuto kapitolu navazuje část **Regionalizace keramiky – nástin hlavních výrobních a distribučních okruhů**, která je po mnoha letech prvotní syntézou dosavadního poznání keramických okruhů v jednotlivých regionech Čech, Moravy a Slezska odpovídající současnému stavu bádání. Popsán je obecný přehled vývoje hlavních keramických skupin a tříd, dále tvarů typických nádob, okrajů a výzdoby v období mladšího raného až pozdního středověku (cca 12.–15. století) v jednotlivých oblastech s důrazem na důležité lokality a klíčové nálezové soubory. Přidrželi jsme se ve většině případů rozdělení podle současných krajů, i když jak je ze samého textu patrné, různé výrobně-distribuční okruhy keramiky se překrývaly napříč regiony bez respektování administrativních hranic.

V další kapitole **Nálezové kontexty středověké keramiky** a **problematika formativních a postdepozičních procesů** věnujeme pozornost vlastnostem, rozboru a základní charakteristice nálezových souborů středověké keramiky pocházejících z různých sociálních a ekonomických prostředí: město, vesnice, opevněné sídlo, klášter, kostel, výrobní areál, pohřebiště a depot. Přestože jsou archeologické nálezové situace vždy unikátní a jedinečné, můžeme nalézt v případě keramických souborů pocházejících z určitých kontextů různých lokalit společné jmenovatele, které charakterizují jejich vlastnosti s ohledem na složení keramiky jako je například způsob depozice čili mechanismus jejich vzniku.

Druhá velká část knihy je věnována metodám výzkumu středověké keramiky. Vychází z pojetí archeologické metody E. Neustupného (2007); je rozdělena na části věnované analýze keramiky, syntéze keramických souborů, a nakonec sociálně-ekonomické interpretaci. Kapitola **Analýza keramiky** se věnuje metodám deskripce keramických prvků (keramické třídy a skupiny, technické a technologické znaky, jednotlivé morfologické části nádob a výzdoba) a také metodám klasifikace typů a tvarů nádob. Deskripce sleduje všechny kvalitativní a kvantitativní vlastnosti keramiky pozorované jak makroskopicky, tak mikroskopicky. Součástí tohoto oddílu je **Přehled tvarů středověké keramiky** rozdělený do jednotlivých kategorií, s důrazem na jejich základní definiční popis, názvosloví, funkci a rámcové datování.

Navazující kapitola **Kvantifikace keramiky** představuje a diskutuje vhodnost různých kvantifikačních metod pro postižení variability souborů v konkrétních případech a situacích, které zároveň umožňují zjišťovat podobnosti či rozdíly mezi soubory ve stupni jejich fragmentarizace a druhové diverzity. Kapitola **Syntéza keramiky** je zaměřena na metody syntézy hodnot keramických znaků

pro zjištění struktur keramických souborů ve vztahu k entitám – objektům/kontextům. Popisovány jsou vhodné vícerozměrové statistické metody umožňující studium korelací a asociací mezi znaky na keramice a objekty (kontexty), které je možné interpretovat v chronologickém smyslu, nebo s ohledem na jiné latentní struktury keramických souborů a jejich nálezových kontextů (socio-ekonomická funkce, způsob depozice). Speciální pozornost je v rámci syntézy věnována otázce **Datování**, která zpravidla představuje jeden ze stěžejních výsledků syntézy keramických souborů. V rámci této kapitoly jsou popisovány možnosti jak relativního, tak absolutního datování pomocí jiných druhů artefaktů nebo prostřednictvím přírodovědných metod.

V kapitole **Interpretace keramiky** klademe velký důraz na výpovědní možnosti keramiky s ohledem na její ekonomické, sociální, kulturní a symbolické aspekty. Zapojujeme celou škálu různých teoretických přístupů, přičemž využíváme poznatky jiných oborů – etnografie, etnoarcheologie, ekonomické historie, sociální archeologie a antropologie, které nám umožňují formulovat otázky či modely týkající se například poznání úrovně výrobní specializace a organizace nebo způsobu užití keramiky v kontextu různých sociálně-ekonomických a kulturních prostředí. Studium keramiky se snažíme rovněž zapojit do současného postprocesuálního, postmoderního či tzv. poststrukturalistického teoretického diskurzu, kdy keramika je jako předmět zapojena do celé řady sociálních vztahů, které mohou vypovídat o sociální a kulturní identitě, statusu či genderu výrobců a uživatelů (např. Jervis 2014).

Další část knihy je již věnována specializovaným exkurzům zaměřeným na **Metody dokumentace keramiky**, **Konzervování a restaurování keramiky**, dále na **Petroarcheologii keramiky** a **Experimentální výzkum keramiky**. Cílem je představit postupy „správné“ kresebné, fotografické a trojrozměrné dokumentace a dále základní postupy, standardy a požadavky v oblasti konzervování a restaurování keramiky. Petrografie keramiky seznamuje s nejběžnějšími metodami přírodovědného výzkumu zaměřeného na studium chemického a mineralogického složení keramiky a stanovení teploty výpalu. Experimentální výzkum obohacuje dosavadní poznání středověké keramiky zejména po technologické stránce a přináší důležité referenční poznatky pro studium výrobních postupů užitých v minulosti.

1 Výzkum středověké keramiky v Čechách a na Moravě – témata, metody, přístupy

(L. Čapek – K. Těsnohlídková)

Pro vznik a vývoj archeologie mladšího středověku zabývající se keramikou byl nepochybně velmi inspirující vztah k jiným příbuzným disciplínám – historii, etnografii, dějinám umění a později i k přírodovědným oborům. Důležitý byl rovněž vztah ke starším obdobím pravěku, protohistorie a především raného středověku, kde bádání o keramice mělo delší tradici a často se aplikované postupy staly zdrojem podnětů, zejména co se týče metod zpracování a vyhodnocení keramických souborů.

Vývoj studia vrcholně a pozdně středověké keramiky v Čechách a na Moravě je možné rozčlenit do čtyř hlavních etap, pro které byly vždy určující specifické otázky, přístupy a metody. Vývoj přístupů a metod ke studiu středověké keramiky v českých zemích koresponduje s obecnými trendy vývoje studia archeologické keramiky jak ve středoevropském, tak západoevropském měřítku (Buko 1992, 5–25; Orton–Tyers–Vince 1993, 4–14; Gerrard 2003, 59; Orton–Hughes 2013, 3–14; Verhaeghe 2015, 22–21; Kaltenberger 2013a, 49–55; Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 77–83). Ucelený přehled dějin bádání o vrcholně a pozdně středověké keramice není dostupný. Stručný přehled dějin bádání do průběhu 60. let se objevil v pracích K. Reichertové a V. Nekudy (Reichertová 1965; Nekuda–Reichertová 1968). Až teprve v posledních letech byly učiněny nové pokusy systematizovat vývoj výzkumu vrcholně a pozdně středověké keramiky i pro mladší období, z nichž vychází následující kapitoly (Doležalová 2015; Čapek 2015a; 2020).

1.1 Konec 19. až počátek 20. století – „starožitnické“ období

Počátky zájmu o vrcholně a pozdně středověkou keramiku sahají velmi hluboko do minulosti. Již v 18. století se objevily první publikované nálezy středověké keramiky. Snad úplně nejstarší nálezy keramiky ze šlechtických sídel v severovýchodních Čechách byly představeny rytířem Karlem Josefem Bienerem z Bienenberka ve 2. polovině 18. století (Biener 1779, 15, Tab. II). Další z velmi starých publikací o středověké keramice pochází od Matyáše Kaliny z Jäthensteinu (Kalina 1836).

Počátky studia jsou spojeny podobně jako jinde v Evropě se zájmem „starožitníků“ v pozdním 19. a na počátku 20. století. Proto lze tuto etapu studia středověké keramiky charakterizovat jako *„starožitnické období“*, kdy na keramiku bylo nahlíženo jako na předmět s umělecko-historickou hodnotou – starožitnost. U počátků zájmu o keramiku obecně stáli umělečtí historikové a etnografové, mezi nimiž lze zmínit především J. Koulu, správce samostatného oddělení historické archeologie v Národním muzeu. Tehdejší zájem

o keramiku se soustředil zejména na celé tvary vyšší umělecko-historické a estetické kvality. Běžná užitková středověká keramika, na rozdíl od novověké, stála poněkud na okraji tehdejšího zájmu zřejmě pro svoji malou řemeslnou a výtvarnou atraktivnost. Zaznamenat lze rovněž aktivity řady amatérských archeologů a vlastivědných pracovníků, jako byl například M. Lüssner, kteří začali shromažďovat první kolekce středověké keramiky a provádět jejich kresebnou dokumentaci (Lüssner 1859).

Již v tomto období (přelomu 19. a 20. století) se objevují první zmínky o archeologických nálezech středověké keramiky – postupně byly publikovány vybrané nálezy keramiky z amatérských a poloamatérských výzkumů převážně muzejních pracovníků (zejména v časopise Památky archeologické). Pozornost byla ve stručných příspěvcích věnována zvláštním keramickým tvarům – kameninám, loštickým či brněnským pohárům (Hladiš 1885; Rzehak 1897), nebo výtvarně bohaté kamnářské a stavební keramice – reliéfní kachle a dlaždice (Čermák 1896–1897; 1906a; 1906b; Koula 1908). Keramika byla také zmiňována v souvislosti s numismatickými nálezy – depoty mincí v keramických nádobách (Fiala 1895, 156, 201; Smolík 1899; Skalský 1930, 3; později Nohejlová 1938, 108; Turek 1948a; 1948b). Archeologické aktivity a tehdejší ojedinělé zmínky o středověké keramice měly charakter „hlášení" zaznamenávající základní popisné informace o keramice získané amatérskými odkryvy. Stručný text byl obvykle doplněn o vybrané ilustrace především celých keramických tvarů.

V pracích některých badatelů se poprvé objevil postup, který se v archeologii středověku rozvíjel později, tedy snaha propojit keramiku s numismatickými nálezy nebo se situacemi datovanými prostřednictvím písemných pramenů a pocházejících například z požárových destrukcí staveb (Čermák 1897, 219; Leminger 1903, 65). Již na počátku 20. století bylo o keramice uvažováno jako o datovacím prostředku pro jiné nálezové situace (Florian 1914, 67). Pozornost byla věnována také hrnčířskému řemeslu, cechovní organizaci či hospodářskému a sociálnímu postavení hrnčířů (Šimek 1896, 654; Čermák 1897, 213–224). Poprvé byly publikovány nálezy z hrnčířských dílen v Čáslavi (Čermák 1897–1898, 7–16). O hrnčířské výrobě psali také etnografové, historici a ojediněle i první profesionální archeologové. Například L. Niederle se zabýval problematikou hrnčířských kruhů (1921), Z. Winter shromáždil cenné informace o hrnčířích zaznamenaných v písemných pramenech (1906). Z dlouhého výčtu dalších „amatérských" badatelů přelomu 19. a počátku 20. století působících lokálně v různých muzejních institucích a vlastivědných spolcích, kteří publikovali informace o nálezech středověké keramiky v Čechách, lze dále zmínit M. Lüssnera (1887–1889), J. K. Hrašeho (1892), J. Švehlu (1901; 1911), F. Bareše (1901), J. Löwenhöfera (1912) nebo E. Štorcha (1927).

Také na Moravě se již na konci 19. století objevily první zprávy o středověké keramice. Nejstarší nález hrnčířské pece v Kroměříži publikoval J. Simonides (1892). Prvotní syntézu o vývoji moravské středověké keramiky učinil německý badatel W. Molthein (1910). Ve 30. letech 20. století byly publikovány J. Blektou nálezy středověké keramiky ze Smilova hradiska a Starého Plumova (Blekta 1934). O keramice ze střední a severní Moravy pojednal stručně K. Schirmeisen (1939a), který shromáždil nejstarší nálezy hrnčířských pecí na Moravě (Schirmeisen 1933; 1939b). Více pozornosti bylo ze strany etnografů věnováno na Moravě keramice novověké (Černohorský 1941; Landsfeld 1950).

Pionýrské období bylo ve 40. letech ukončeno dvojicí syntetizujících prací. Práce A. Lišky těžila ze současných výsledků umělecko-historického bádání. Středověká keramika byla historiky umění datována podle slohových analogií přebíraných z oblasti vysokého umění (Liška 1943). Na konci 40. publikovala první práci začínající badatelka K. Reichertová, která se stala výraznou osobností výzkumu vrcholně a pozdně středověké keramiky v následujícím období. V krátkém článku publikovaném ve Zprávách památkové péče podala stručný nástin vývoje středověké

keramiky z archeologického hlediska (na základě hodnocení nálezů keramiky z českých hradů a muzejních sbírek) a vyzdvihla význam keramiky jako datovacího prostředku pro středověkou architekturu (Reichertová 1948).

Výzkum středověké keramiky a obecně i středověké archeologie byl ve 30. a 40. letech teprve v počátcích. To se týká i stavu zpracování nálezových souborů středověké keramiky postupně získávaných z archeologických výzkumů. Rozbor nálezů keramiky až do poloviny 20. století často vycházel z neuspořádaných a nashromážděných komplexů keramiky v muzejních sbírkách, které ve většině pocházely z amatérských výzkumů na přelomu 19. a 20. století.

1.2 Padesátá až šedesátá léta 20. století, počátky systematického studia – typologická fáze

Počátky skutečného odborného badatelského zájmu o vrcholně středověkou keramiku lze spatřovat až v poválečném období, kdy se ze slovanské archeologie vydělila archeologie mladšího středověku, zabývající se programově obdobím vrcholného a pozdního středověku (1200–1500). Časové ukotvení a témata studia historické (středověké) archeologie vymezil v Časopise Národního muzea v článku *O úkolech historické archeologie* V. Denkstein, přičemž vyzdvihl význam památek hmotné kultury včetně středověké keramiky (1953). Jeho článek vycházel z již postupně rostoucího zájmu o historické a umělecké památky středověku, včetně památek archeologických (již Drobná 1951).

Jako mladé odvětví byla archeologie mladšího středověku postupně institucionálně ukotvována a vymezována vůči ostatním disciplínám (historie, etnografie, dějiny umění) a zároveň byla hledána základní témata studia, mezi nimiž v první řadě stál zájem o hmotné památky středověku (podrobně Klápště 2016, 3–13; Smetánka 1987, 279–293; 2014). Tehdejší bádání bylo silně ovlivněno marxistickou historiografií a historickým materialismem – na archeologické památky hmotné kultury bylo nahlíženo jako na prostředky k řešení výrobních vztahů a třídní diferenciace společnosti (k marxismu v české archeologii Neustupný 2017; Macháček 2020; ve vztahu ke keramice již Štěpánek 1971, 122).

Z hlediska studia středověké keramiky lze za iniciační považovat článek J. Böhma *K otázce vzniku feudalismu v českých zemích* publikovaný v roce 1951 v etnografickém časopise Český lid, který poprvé otevřel širší diskusi o středověké keramice (Böhm 1951). Jaroslav Böhm vyzdvihl v duchu tehdejšího marxistické historiografie význam keramiky jako předmětu k řešení výrobních vztahů ve společnosti. Konstatoval zároveň vyšší technologickou vyspělost mladší středověké keramiky na rozdíl od starší „slovanské keramiky“. Narůstající specializaci ve výrobě považoval za zárodek feudálních vztahů a třídní diferenciace společnosti. Na zmíněný článek reagoval v témže časopise moravský etnograf a muzejník K. Černohorský, který poprvé detailněji popsal technologii výroby středověké keramiky na hrnčířských kruzích (nálepovou techniku) a zpochybnil například J. Böhmem a dalšími badateli proklamovanou existenci rychle rotujícího kruhu před 13. stoletím. Upozornil také na problematiku hrnčířských značek (Černohorský 1952; 1953). Karel Černohorský vycházel především z dostupné polské a ruské etnografické literatury (zejména Hołubowicz 1950; Rybakov 1948).

Výzkum mladší středověké keramiky, na rozdíl od keramiky raně středověké, byl v 50. letech stále v počátcích. Bádání o středověké keramice si kladlo především jednoduché empirické otázky, bez hlubšího teoretického pozadí. Klíčovou otázkou bylo především datování a poznání vývoje jednotlivých keramických tvarů a hledání kvalitativních rozdílů mezi vrcholně a raně středověkou (slovanskou) keramikou (Drobná 1953, 77).

Zoroslava Drobná poprvé definovala základní témata studia, mezi něž zařadila v poněkud nelogickém pořadí *studium značek na dně nádob*, *sestavení vývojových typologických řad*, *ceny výrobků* a jejich „*výtvarné krásy*“ (Drobná 1953, 77–78). Kritizovala také dosavadní

umělecko-historické přístupy, které si všímaly především výtvarně hodnotnějších a luxusnějších výrobků. Upozornila na zajímavé kolekce keramiky z fondů řady regionálních muzeí, zejména těch, které pocházely z výzkumů lokalit spojených s husitským obdobím (Tábor, Kozí hrádek, Sezimovo Ústí). Zmiňované lokality nebyly vybrány zcela náhodně, neboť zapadaly do konceptu výzkumu husitských památek, podporovaného tehdejší marxistickou ideologií (k tomu Klápště 2016, 12). Je nepochybné, proč se pozornost badatelského zájmu o pozdně středověkou keramiku soustředila na husitské období, ale další objektivní příčinou bylo i to, že tehdy nebyly dostupné soubory středověké keramiky – ty byly teprve průběžně získávány systematickými a záchrannými výzkumy středověkých lokalit.

V poválečném období byly zahájeny velké systematické výzkumy hradských center raného středověku, při nichž byla přirozeně nacházena (zejména u center s kontinuálním sídelním vývojem) vrcholně a pozdně středověká keramika. Vyzdvihnout lze zejména výzkumy I. Borkovského, archeologa neodmyslitelně spojeného s výzkumem Pražského hradu, jenž zároveň patří k prvním badatelům, kteří rozdělovali keramické nálezy podle stratifikace uloženin.[1] Jde například o výzkumy kostela Panny Marie, Černé a Bílé věže, románského opevnění Pražského hradu nebo Anežského kláštera (Borkovský 1953; 1959; 1962; srov. Boháčová–Podliska 2020a, 325). Získávaná keramika byla východiskem pro datování stavebních konstrukcí a pro podporu interpretace nálezových situací.

Teprve v 50. letech byly zahájeny výzkumy lokalit mladšího středověku, mezi něž patří v Čechách výzkum tvrzí Martinice u Votic (Reichertová 1952), Zrůbek a Zvírotice a latrínu v Příběnicích (Hejna 1954). Pro datování keramiky 2. poloviny 13. století byl důležitý systematický výzkum zaniklého městečka v Hradišťku u Davle, a to díky krátkodobému osídlení lokality (Kaván 1956; Richter 1957; 1963). Na počátku 60. let byl zahájen velký systematický výzkum zaniklého předměstí Sezimova Ústí, zaniklého náhle roku 1420 (Richter–Hrdlička 1964; Smetánka–Richter–Špaček 1964; Hrdlička–Richter–Smetánka 1966).

Pro poznání keramiky na pomezí pozdní doby hradištní a vrcholného středověku přelomu 12. a 13. století lze zmínit výzkumy vesnického sídliště v Krašovicích a stanice říční plavby v Červené nad Vltavou (Hejna 1960; 1962a; 1964) a zaniklých středověkých vsí na katastru Štíhlic a Bylan (Smetánka 1959; 1962).

Také na Moravě byly velké výzkumy vrcholně a pozdně středověkých lokalit zahájeny až v 50. let. Zmínit lze například publikované nálezy vrcholně středověké keramiky z Uherského Brodu (Pavelčík 1955). Velké množství keramických nálezů bylo získáno J. Králem při obnově zničené zástavby Opavy během druhé světové války (Král 1956; 1961). Z dalších lokalit s pozdně středověkými keramickými nálezy na Moravě lze zmínit výzkum husitského opevnění a Kartouzky v Dolanech u Olomouce (Burian 1964; 1965). Rovněž práce některých moravských etnografů se začaly zabývat středověkou keramikou – upozornit lze na článek K. Černohorského o středověkých keramických aquamanile (Černohorský 1961).

Na konci 50. let a počátkem 60. let byly zahájeny V. Nekudou velké systematické výzkumy zaniklých středověkých vsí Pfaffenschlag a Mstěnice, z nichž bylo získáváno značné množství keramických nálezů, které však byly souhrnně publikovány až později (Nekuda 1960). Výzkumy zaniklých středověkých vesnic na jižní Moravě prováděla také D. Šaurová (Šaurová 1961–1964). Záchranné archeologické výzkumy se týkaly také některých mladohradištních a pozdněhradištních sídlišť s kontinuitou až do 13. století. Zmínit lze především výzkum sídliště v Záblacanech

[1] Navázal tak na svého předchůdce J. Pasternaka, který pečlivě zaznamenával podle dochovaných deníkových záznamů z 20. let minulého století pozice keramiky ve vrstvách pro podporu rámcového datování horizontů osídlení (Boháčová–Podliska 2020b, 663).

(Snášil 1964), samotná keramika byla vyhodnocena až po mnoho let později (Kováčik 1998).

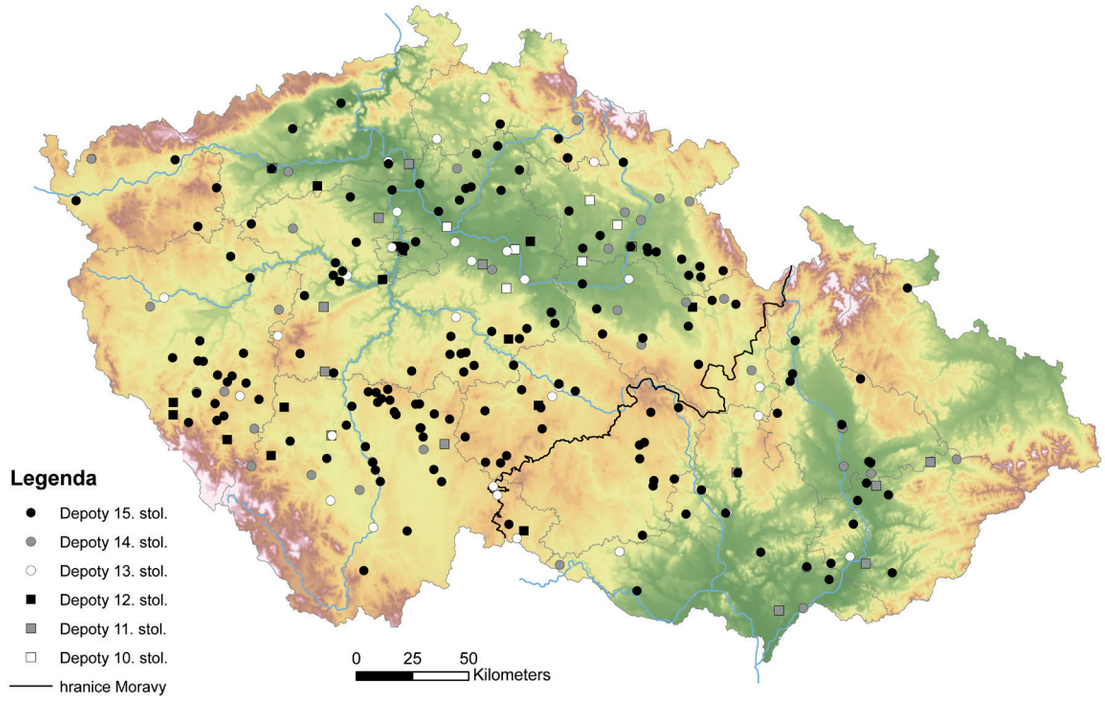
První badatelkou, která se systematicky věnovala keramice vrcholného a pozdního středověku v Čechách, byla již zmíněná K. Reichertová. Poprvé se zabývala metodickými otázkami studia, především ve smyslu hledání kvalitních datovacích opor. Upozorňovala především na získávání dobře datovatelných nálezů keramiky, které by byly oporou pro postihnutí tvarového a typologického vývoje středověké keramiky. Za klíčové „datovací opory" považovala zejména mincovní depoty v keramických nádobách a soubory z lokalit s krátkodobou etapou existence – zejména hradů, u nichž je známo datum založení nebo zániku, popřípadě obojí (Reichertová 1956).

V roce 1965 publikovala K. Reichertová práci, která vyšla v řadě Archeologické studijní materiály III, *Středověká keramika ze Sezimova Ústí, Tábora a Kozího Hrádku – Příspěvek k chronologii a tvarosloví středověké keramiky*, v níž zpracovala starší nálezy keramiky z těchto středověkých lokalit spojených s husitským obdobím. Jednalo se o první ucelenou archeologickou práci, která shrnovala stav tehdejšího poznání vrcholně a pozdně středověké keramiky, včetně historického úvodu, přehledu literatury a výzkumů. Z hlediska technologie výroby vrcholně středověké keramiky na hrnčířských kruzích se ztotožnila s názory K. Černohorského. Zároveň se v této práci objevuje poprvé podrobnější nástin klasifikace a terminologie středověké keramiky – popis tvarů nádob, profilace okrajů a výzdoby. Snahou práce bylo přinést i určitou standardizaci popisu keramiky. Navázala tak na nástin standardizace metod popisu a dokumentace středověké keramiky, který učinil P. Radoměrský (Radoměrský 1964).

Studium keramiky v počátcích výrazně ovlivňovali osobnosti nově se rozvíjející historické archeologie, kteří byli často umělecko-historického vzdělání (Z. Drobná, K. Reichertová), což se projevilo v užším spektru otázek nepřímo spojených s problematikou dějin umění a architektury. Při studiu vrcholně a pozdně středověké keramiky bylo jen málo využito zkušeností, které již dříve nashromáždila pravěká a raně středověká (slovanská) archeologie (srov. Štěpánek 1971, 122).

Mladá archeologie středověku po metodické stránce doháněla archeologii pravěkou, ve které byly již dlouho etablovány typologické metody třídění artefaktů. Období 50. až 60. let můžeme z hlediska výzkumu středověké keramiky označit jako *typologickou fázi*, neboť byly položeny základy vývoje keramických typů a tvarů středověkých nádob, včetně systematiky jejich hodnocení. S rozvojem typologických metod se postupně ukázalo, že vývoj keramiky byl daleko složitější, než jaký z počátku nabízela vypracovaná schémata na základě posuzování keramiky podle umělecko-historických kritérií (Štěpánek 1971, 123).

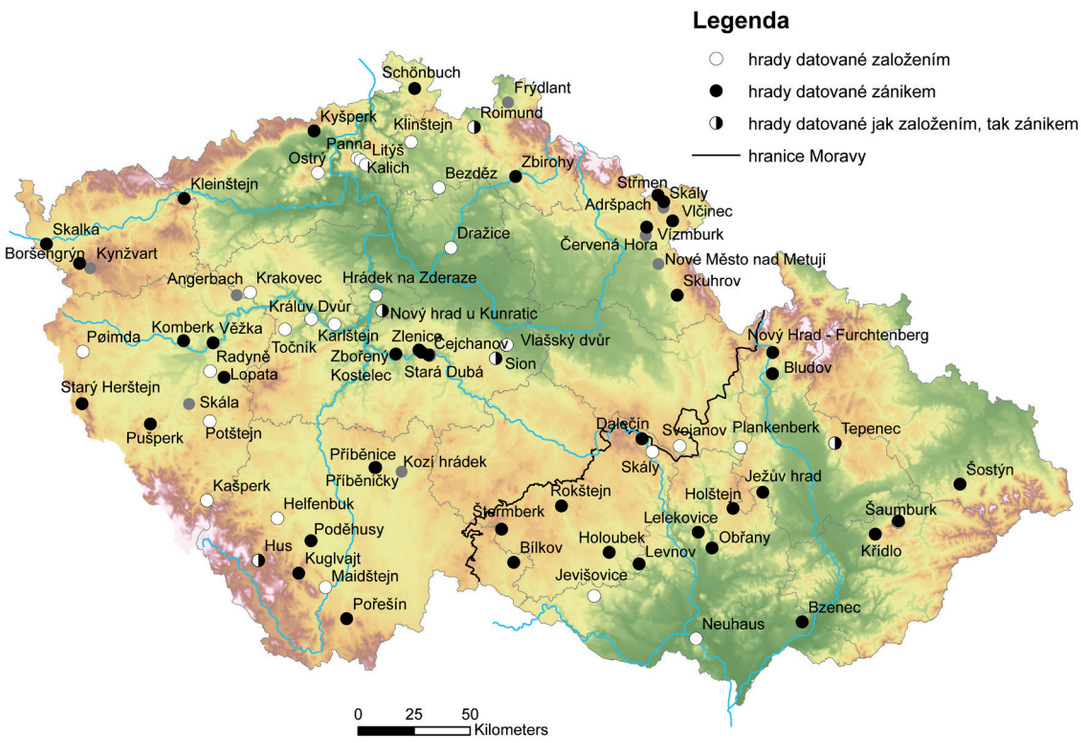
Pozornost tehdejšího bádání se soustředila na možnosti využití datovacích opor pro *absolutní chronologii*, na jejichž základě bylo možné vypracovat podrobnější typologii středověké keramiky. Většina dosavadních shromážděných nálezů keramiky pocházela buď ze starších výzkumů bez stratigrafických souvislostí, nebo z nesystematicky vytvořených kolekcí středověké keramiky v muzejních sbírkách. V počátcích studia byla proto velká pozornost soustředěna na hodnocení hromadných mincovních depotů v keramických nádobách, které byly považovány „*za nejdůležitější pramen pro absolutní chronologii*" (např. Reichertová 1959; Richter 1959; Radoměrský 1963). Vrcholem badatelského zájmu o depoty nádob s mincemi pak bylo stěžejní dílo P. Radoměrského a M. Richtera – *Korpus české keramiky datované mincemi*, které bylo publikováno s jistým zpožděním až v roce 1974 a zahrnovalo celkem 195 lokalit s nálezy mincí v keramických nádobách z období od 11. do 16. století (obr. 1). Kromě publikovaného katalogu bylo na základě dochovaných nádob provedeno i celkové zhodnocení tvarového vývoje keramiky v jednotlivých obdobích (Radoměrský–Richter 1974). Na Moravě byl podobně koncipovaný katalog depotů mincí v keramických nádobách publikován až později v roce 1980 (Nekuda 1980).



Obr. 1. Mapa mincovních depotů 10. až 15. století (podle Radoměrský–Richter 1974; Nekuda 1980; s doplněním o další depoty; vytvořil L. Čapek).

Postupně bádání o středověké keramice dospělo k názoru, že se v některých případech projevuje i značný rozdíl ve stáří nádoby a souboru mincí, a tedy, že mezi dobou zakopání depotu, zjištěnou analýzou skladby mincovního fondu a intervalem výroby a užívání nádoby a mince existuje určitý časový rozdíl. Upozorněno bylo na chybné přejímání nálezů nádob s mincemi jako *„pouhých analogií, které může vést k závažným omylům“* (Smetánka 1977, 245). Problémem nálezů keramických nádob s depoty mincí bylo i to, že nebylo možné na keramických nádobách sledovat nástupy a doznívání určitých jevů (typ, varianta okraje, výzdoby, technologické detaily apod.). Navíc srovnávacích nálezů depotů mincí v keramických nádobách nebylo mnoho, aby bylo možné na jejich základě komplexně postihnout vývoj keramiky v určitých regionech.

Z toho důvodu byly hledány i jiné cesty vedoucí k tvorbě *relativní chronologie*, které byly diskutovány v článku Z. Smetánky a M. Richtera vzešlého z konference v Liblicích – *Příspěvek k metodice studia středověké keramiky v Čechách* (1958), ve zkrácené verzi pak publikovaného v Archeologických rozhledech (1959). Zdeněk Smetánka a Miroslav Richter upozornili na hodnotu nálezových situací s keramikou, které bylo možné vztáhnout k historickým datům, pocházejících například z požárových vrstev, je-li známé datum požáru, nebo z hradů, tvrzí či dalších objektů krátkodoběji osídlených, kde bylo možné získat alespoň jedno z mezních absolutních dat – založení, zánik, nebo dokonce obě z písemných pramenů (např. Smetánka 1964, 290–292). U lokalit s delší dobou užívání bylo nutné pracovat tzv. *eliminační metodou* spočívající v hledání keramických znaků mezi časově blízkými soubory keramiky intervalově datovanými buď *ante quem* nebo *post quem* založením nebo zánikem lokality tedy hledání takových znaků na vývojově starších lokalitách, které chybí v porovnání s lokalitami mladšími. Tento postup vycházel z čistě induktivního pojetí studia keramiky.



Obr. 2. Mapa hradních lokalit datovaných jistým datem založení, zániku, případně s obojími daty (vytvořil L. Čapek).

Na keramice byly sledovány předem kvalitativní znaky, které mohly být empiricky porovnávány s keramikou pocházející z jiných časově blízkých souborů.

Ukázalo se však, že lokalit se známými daty je v Čechách poměrně málo (obr. 2). Eliminační metoda se uplatnila při sestavování regionálních keramických sekvencí, zejména pak v 70. letech, kdy již díky archeologickým výzkumům přibylo větší množství srovnávacích souborů. Autoři také diskutovali možnosti typologické metody při studiu keramiky, přičemž konstatovali, že je velmi závislá na kvalitě nálezových celků a vyzdvihli úlohu vertikální a horizontální stratigrafie.

Jako problematické se ukázalo datování keramiky podle slohových analogií přebíraných z „oblasti vysokého umění“, spočívající na evolucionistickém předpokladu, že se středověká keramika vyvíjela v souladu s vývojem středověké architektury a umění. Způsob datování propagovaný v počátcích studia K. Reichertovou a dalšími se ukázal jako velmi problematický, neboť nebylo možné dospět k vzájemné synchronizaci uplatňování slohových zákonitostí na keramice a v architektuře, umění nebo ikonografii (srov. Smetánka–Richter 1958, 140–143; Richter–Smetánka 1959, 87). Přesto se ještě v 60. letech o tomto způsobu datování středověké keramiky v literatuře uvažovalo (Hejna 1966b).

V 60. letech byly publikovány soubory středověké keramiky pocházející z řady záchranných a předstihových archeologických výzkumů. V roce 1966 byla publikována práce A. Hejny *Středověká vesnická keramika v Čechách*, která se opírala o hodnocení souborů keramiky získaných záchrannými výzkumy středověkých mladohradištních a pozdněhradištních sídlišť, zejména v Krašovicích a Červené nad Vltavou (Hejna 1966a). V práci byly mimo jiné řešeny otázky hospodářské a společenské, například specializace a organizace

hrnčířské výroby, ovšem již ve své době se značnou tendenčností a schematičností, projevující se například v opakování významu keramiky jako prostředku k poznání vývoje výrobních sil. Upozorněno bylo na regionální odlišnosti ve vývoji keramiky v Čechách, kde byly hledány souvislosti s „*kmenovým rozdělením země*". Cílem práce A. Hejny bylo na základě rozboru keramiky zabývat se odlišnostmi a změnami ve vývoji hradištní a mladší (vrcholně) středověké keramiky na přelomu 12. a 13. století, kde v rozpadu původně jednotného charakteru starší hradištní keramiky vycházející ze slovanského základu bylo spatřováno především pronikání vnějších vlivů (Hejna 1966a, 316). Již na tehdejší dobu bylo samotné vyhodnocení keramiky nedostatečné a málo průkazné a vycházelo především z jednoduchého empirického kvalitativního pozorování, což bylo předmětem kritiky Z. Smetánky (1969a, 399–402). Z. Smetánka sám později představil důkladnější srovnávací analýzu pozdněhradištní keramiky opřenou i o statistické a kvantifikační metody (Smetánka 1973).

V 50. a 60. letech se, vedle poznání vývoje keramických typů, pozornost badatelského zájmu soustředila na technologicky zajímavé skupiny středověké keramiky. Jednalo se především o červeně malovanou keramiku, u níž byl diskutován její původ, přičemž bylo upozorněno na centra výroby v severních Čechách. Zároveň byla mapována její distribuce v Čechách (Reichertová 1955; Richter–Smetánka 1958). Další sledovanou otázkou byly počátky nejstarší polévané (glazované) keramiky v Čechách (Richter 1961; Král–Pavelčík 1970, 28–29), při jejímž zkoumání byly poprvé využity spektrální analýzy glazur (Smetánka–Topolová 1967). Sledováno bylo také rozšíření tuhové (grafitové) keramiky (Hejna 1970). První petrografické analýzy chemického složení vrcholně středověké keramiky byly provedeny na vzorcích keramiky ze zaniklých středověkých vsí na Moravě – Mstěnice a Pfaffenschlag a města Brna (Nekuda–Reichertová 1968, 32–33). V té době se již rozvíjel přírodovědný výzkum pravěké keramiky, petrografické analýzy středověké keramiky až na výjimky stály mimo pozornost badatelů (shrnutí Petřík–Vostrovská 2013, 301–322).

Bádání o středověké keramice chyběly výzkumy primárních výrobních zařízení – hrnčířských dílen a pecí. Dosavadní výzkumy výrobních zařízení se týkaly převážně novověkého hrnčířství, výzkumy středověkých dílen a pecí pocházely často z neodborně vedených nebo špatně dokumentovaných starších výzkumů. To se bohužel týkalo i některých nálezů pecí objevených v 50. letech – například Kostelec u Jihlavy (Meduna 1955), Znojmo – Sokolská ulice (Peškař 1958), Hořovice (Reichertová 1962). První ucelený soupis dosavadních příkladů hrnčířských pecí na Moravě učinil V. Nekuda (1963).

Teprve až ve 2. polovině 60. let byly provedeny modernější výzkumy hrnčířských pecí z 13. století – Kostelec nad Orlicí a 15. století – Bakov nad Jizerou (Richter 1967; Hrdlička 1967). Současně započal výzkum hrnčířských dílen na řemeslnickém předměstí v Sezimově Ústí, bohužel výsledky výzkumu byly publikovány pouze předběžně až se značným časovým odstupem (Richter–Krajíc 2001, 53–62, 65–72).

Nové metody studia keramiky byly tématem seminářů konaných na přelomu 60. a 70. let v Opavě (Král–Pavelčík a kol. 1969; Pavelčík–Král a kol. 1970), kde byly poprvé šířeji diskutovány otázky týkající se užití deskripčních systémů při zpracovávání velkých keramických souborů ze středověkých lokalit. Jejich využití zpočátku vyvolávalo určité obavy týkající se odstranění individuality badatele a ustálení poznání keramiky na určitém stupni (Král–Pavelčík a kol. 1969, 32).

V publikacích o středověké keramice z archeologických výzkumů můžeme postupně zaznamenat snahy o přehlednější prezentaci typologických znaků, zejména okrajů a výzdoby rozdělených podle jednotlivých skupin a typů (Smetánka 1959; 1962; Nechvátal 1965). Větší pozornost byla také věnována výběru dokumentované keramiky, přičemž cílem bylo představit vůdčí keramické typy.

Na počátku výzkumu nebylo obvyklé pracovat s kvantifikací keramických prvků. Jeden z prvních badatelů, který se zabýval otázkami vyjádření četností sledovaných znaků (tvarů, typů okrajů a výzdoby), byl Z. Smetánka při rozboru středověké keramiky z Černokostelecka (Smetánka 1959, 688–690). Kvantifikace znaků vyplynula především z množství získávaných keramických nálezů při systematických, předstihových a záchranných archeologických výzkumech středověkých lokalit, jejichž jednoduché empirické zpracování naráželo na metodické obtíže (např. Nechvátal 1965, 837). Inspirací v tomto směru pro středověkou archeologii byly postupy při zpracování velkých souborů keramiky z pravěkých sídlišť, zejména Bylan, kde bylo rozsáhle využíváno kvantifikačních metod.

V 60. letech byly také realizovány první větší výstavy o středověké keramice. V Národním Muzeu v Praze se konala v letech 1962–1963 výstava *Středověká keramika v Československu*, kde byla poprvé rozsáhle prezentována středověká keramika zapůjčena z velkého počtu institucí. Většinou se však jednalo o starší sbírkové kolekce keramiky s menším zastoupením keramiky z archeologických výzkumů středověkých lokalit. Výstava a doprovodný cizojazyčný katalog podávaly v několika prezentačních rovinách pohled do výroby, funkce, tvarové a výzdobné bohatosti středověké keramiky od 11. do počátku 16. století (Drobná red. 1963). Další již menší výstava *Z dílen středověkých hrnčířů na Moravě* se konala v letech 1964 a 1965 v Brně (Nekuda 1964).

Vrcholem typologického období se stala syntéza ke středověké keramice *Středověká keramika v Čechách a na Moravě* (Nekuda–Reichertová 1968). V této práci byly shrnuty dosavadní výsledky česko-moravského bádání o středověké keramice, včetně historického úvodu, v němž byly shromážděny informace o středověkých hrnčířích v písemných pramenech. Kapitola věnovaná hospodářskému a sociálnímu postavení hrnčířů se nevymanila jisté tendenčnosti týkající se specializace a organizace hrnčířské výroby a příliš nereflektovala současný historický diskurz (viz Štěpánek 1971, 124). V knize byla podrobněji popsána metodika klasifikace středověké keramiky, která je dodnes založena na popisu tvaru nádoby, popisu profilace okraje a výzdoby. Důraz byl kladen především na uměleckou stránku hodnocené užitkové a kamnářské keramiky a snahu hledat mezi keramikou vzájemné analogie a zasadit je do společenského dobového kontextu. Upozaděno bylo studium technologických znaků, které přejalo dosavadní názory na techniky tváření keramiky formulované již dříve K. Černohorským (1952) či polským badatelem W. Hołubowiczem (1950). Upozorněno bylo na dvě základní techniky formování nádob (obtáčení a vytáčení), doložitelné pouze na dnech nebo vnitřních stěnách nádob. Jedny z prvních výsledků petrografických analýz keramiky (Mstěnice, Brno) nebyly příliš využity a zcela opomenuty zůstaly metody kvantifikace keramiky. Málo pozornosti bylo věnováno vypracování relativní chronologie, větší důraz byl přikládán pramenům opírající se o nepřímé metody datování (písemné prameny, depoty mincí v keramických nádobách). Bezproblémový nezůstal ani katalog nálezů vycházející z nekritického hodnocení souborů keramiky ze středověkých lokalit, mezi nimiž dominantní místo zaujaly soubory keramiky z hradů a neuspořádané komplexy keramiky ze sbírek městských muzeí pocházejících ze starších výzkumů. Opomenuty byly až na výjimky vybrané nálezy keramiky nově získané archeologickými výzkumy v 50. a 60. letech. Důraz byl kladen především na celé keramické tvary a v omezené míře na zlomkovou keramiku.

Přestože je kniha zatížena řadou problémů, včetně metodických (srov. Richter–Smetánka 1970), stále kniha představuje základní syntézu ke středověké keramice a jakousi základní učebnici. Bohužel je z ní dodnes excerpována řada již překonaných názorů a omylů, týkajících se například technologie výroby keramiky. Tato kniha koncepčně spadá do kulturně-historického studia středověké keramiky a završila jednu dlouhou a průkopnickou etapu.

Vedle užitkové keramiky lze v tomto období zmínit průkopnické práce Z. Smetánky

týkající se poznání technologie výroby, typologie a morfologie středověkých kachlů. Téma středověkých kachlů bylo ostatně tématem jeho kandidátské práce obhájené již v roce 1960. Publikačně byly výsledky zhodnoceny až koncem 60. let a dodnes patří mezi stěžejní práce o středověkých kachlích a kamnářské výrobě nejen v českých zemích, ale i v zahraničí – Slovensko, Polsko (Smetánka 1968; 1969).

České a moravské bádání o keramice je nutné sledovat v širším středoevropském kontextu, neboť i tam docházelo k výrazným posunům ve výzkumu středověké keramiky. Vliv na formování výzkumu měly především publikace německých a polských archeologů, které byly dostupné tuzemskému bádání. Upozornit lze například na hojně citované syntetické práce W. Janssena (1966), U. Lobbedeye (1968) nebo J. Kruppé (1961; 1967).

V zahraničí, zejména v anglosaském prostředí, se brzy prosadilo analytické pojetí studia keramiky zaměřené na otázky provenience, výroby a distribuce keramiky s rozsáhlejším využitím petrografických analýz. Zmínit lze význam průkopnické práce A. Shepard *Ceramics for Archaeologist*, která kladla velký důraz na technologii výroby (Shepard 1956). V anglosaském prostředí lze již od 50. let zaznamenat trend mapování distribuce keramických skupin a typů v prostoru nebo sledování původu importů (např. Dunning 1968). Klíčovými otázkami britského výzkumu se stalo: „*kde a kdy byla keramika vyrobena a kam se dostávala prostřednictvím obchodu*? (přehledně Orton–Tyers–Vince 1993, 23–24). Na rozdíl od publikací německých a polských archeologů, byla anglicky psaná literatura o středověké keramice hůře dostupná a metody výzkumu středověké keramiky se dostávaly zprostředkovaně až se značným zpožděním.

1.3 Sedmdesátá a osmdesátá léta 20. století, vlivy procesuální archeologie – formalizace postupů, tvorba regionálních sekvencí

V 70. a 80. letech bylo kulturně-historické pojetí dominujícím paradigmatem středověké archeologie. Hlavním tématem kulturně-historicky zaměřených badatelů v Čechách a na Moravě se stalo *hledání vnějších vlivů* na keramice vrcholného středověku ve 13. století, které se měly projevit změnami v technologii, morfologii a formách nádob. Studován byl vzájemný vztah a poměr zastoupení mezi domácí keramikou „hradištní" tradice a tzv. „kolonizační" keramikou, jejíž genetický původ bylo možné hledat v sousedních oblastech (jižní Německo, Franky, Podunají, Uhry). Bohužel práce se nezabývaly mechanismy distribuce výrobků ani modely šíření inovací ve výrobě a obecně systémovými sociálně-ekonomickými otázkami. V kontextu kulturně-historického paradigmatu předpokládaly difúzní exogenní model šíření změn v souvislosti s postupem osídlení (např. Hejna 1975; Bláha 1975; Goš 1977; Měřínský 1982a; 1983b; Unger 1984b).

V 70. letech je možné v pracích o středověké keramice spatřovat ohlas nastupujícího nového (procesuálního) paradigmatu. Koncem 60. let byla publikována vlivná práce *Analytical Archaeology* předního procesualisty D. Clarka (1968), která nepochybně ovlivnila řady archeologů i u nás, včetně části badatelů v oblasti středověké archeologie, a to především důrazem na hypoteticko-deduktivní modely, formalizované postupy deskripce, numerickou taxonomii, strategii vzorkování a statistické testování. Poněkud stranou zůstalo studium prostorových vztahů – vzorců distribuce keramických typů, které se rozvíjelo například ve Velké Británii (např. Hurst 1976; 1986; Hodges 1977; srov. McCarthy–Brooks 1988, 81–82).

Ke konci 70. a v průběhu 80. let se objevovaly podnětné metodologické práce o raně středověké keramice v zahraničí, zejména v Polsku. Zmínit lze například práce A. Buka,

které se staly inspirací pro výzkum keramiky u nás, především v oblasti její technologie, typologického studia s využitím morfometrických analýz a numerické taxonomie a také s velkým důrazem na stratigrafická pozorování (Buko 1981; 1990a). Polští badatelé měli tradičně blízko k francouzské škole archeologie, orientované na morfometrické studium artefaktů a metody formalizované deskripce (srov. Gardin 1967; 1976; 1985). V Polsku byla vypracována metoda podrobné formalizované numerické deskripce, tzv. *kwestionariusz* středověké keramiky (Parczewski 1977). Také v Německu někteří badatelé uplatňovali moderní přístupy založené na formalizované deskripci a kvantitativní analýze (např. Steuer 1974; 1984; Kempke 1988, 87–102).

Ohlasy procesuálního paradigmatu pronikly i do studia mladší středověké keramiky. Ve studiích o vrcholně až pozdně středověké keramice lze spatřovat jeho vlivy především v nových metodách práce s keramickými soubory a ve snaze o exaktnější vědecké pojetí studia s důrazem na získávané vlastnosti keramických dat (Smetánka 1970). Větší význam byl kladen na reprezentativní výběr hodnocených souborů keramiky (reprezentativnost vzorku), které si vyžádalo zpracování fragmentárního keramického materiálu, a postupně byly propracovávány metody formalizované deskripce. Kromě celých tvarů a jejich morfometrie byla pozornost věnována detailní deskripci morfologických prvků, které začaly být rozčleňovány na jednotlivé typy, podtypy, varianty a subvarianty a označovány numerickými kódy (podle způsobu známého z oblasti numerické taxonomie). Více byly sledovány také metrické vlastnosti keramiky, například průměry a výšky okrajů (zejména vzhůru vytaženého okraje a okrajů typu okruží, u nichž se předpokládala jistá chronologická závislost). Procesuální archeologie obohatila výzkum keramiky o nové metody v oblasti kvantifikace a statistického testování. Poprvé byla také využita již delší dobu známá metoda seriace, pro uspořádání vývoje keramických sekvencí. Na rozdíl od zahraničí se v domácím bádání nerozvinulo studium morfometrie keramických tvarů využívající pro popis složité matematické a geometrické funkce a rovnice, které bylo u nás propagováno zejména J. Malinou (Malina 1977, 59–77).

Na počátku 70. let vyšla důležitá práce I. Pavlů o pražské keramice 12. a 13. století (1971), která byla pozitivně hodnocena, neboť se jednalo o jednu z prvních prací, jež se zabývala kritikou pramene a výpovědními možnostmi keramických souborů (srov. Smetánka 1974, 480–481). Důraz byl také kladen na kvantifikaci znaků a chronologickou a statistickou reprezentativnost vzorku. Pro tvorbu relativní chronologie pražské keramické sekvence byla použita jednoduchá metoda seriace (Pavlů–Pavlů 1971). Práci I. Pavlů lze charakterizovat jako jednu z prvních prací o středověké keramice, kde můžeme pozorovat patrný vliv nastupující procesuální archeologie.

Práce se středověkými keramickými soubory narážely na metodické obtíže, které vyplývaly ze zpracovávání fragmentárního materiálu, neboť nebylo možné získat spolehlivé údaje o skutečném počtu tvarů nádob, a proto získané nebo vypočítané údaje musely vycházet z určitého odhadu a pravděpodobnosti. Z. Smetánka využil například čtyři kategorie spolehlivosti pro stanovení zastoupení keramických tvarů, které byly statisticky testovány (Smetánka 1973, 472).

Středověká keramika začala být od 70. let studována pod vlivem procesuálního paradigmatu v širším geografickém, prostorovém a socio-ekonomickém kontextu. Zásady eliminační metody a pravidla tvorby relativních chronologie, formulované M. Richterem a Z. Smetánkou, se uplatnily zejména u vytváření regionálních keramických sekvencí. Více se výzkum zaměřil na detailní poznání vývoje keramiky v některých regionech, například na Černokostelecku (Klápště 1978, 448–459).

Z regionálního hlediska byla nejlépe rozpracována chronologie středověké keramiky severočeského Polabí, především zásluhou průkopnické studie M. Zápotockého (Zápotocký 1978a). Ten využil postupy, které byly blízké zahraničním procesualisticky

zaměřeným pracím o keramice využívajících numerickou deskripci. Metodicky navazoval při deskripci keramiky (podobně jako dříve již I. Pavlů) na postupy rozvíjené při výzkumu neolitického sídliště v Bylanech. V první fázi metoda spočívala ve výběru statisticky reprezentativních keramických souborů ze studovaných objektů (tzv. entit) z regionu na základě četnosti sledovaných znaků – výběr byl omezen především soubory ze severočeských hradů, které poskytovaly datum vzniku nebo zániku,[2] v menší míře z měst. Dále byly definovány na základě deskripce hlavní studované znaky na keramice (tvar nádoby, okraje, příčný profil ucha, tvar a úprava dna, ornamentace), pro něž bylo vytvořeno speciální alfanumerické kódování. Poté byly sestaveny deskriptivní matice, v nichž byly seřazeny podtypy okrajů a výzdoby a pomocí jejich seriace byly hledány korelace mezi entitami (objekty). Na základě seriačních diagramů byly sledovány relativní posloupnosti znaků, jež byly interpretovány v chronologickém smyslu. Keramika byla rozdělena do jednotlivých horizontů na základě validace se stratigrafickými údaji a komparace se soubory z dobře datovaných lokalit či depotů mincí.

Ojedinělá studie M. Zápotockého se nesetkala s téměř žádným pozitivním ohlasem. Jedním z kritických aspektů dopadu práce bylo podcenění interpretační stránky a nedostatečná kritika výpovědní hodnoty získaných souborů keramiky, na nichž byla postavena regionální chronologie. Katalog hodnocených keramických souborů byl publikován o rok později (Zápotocký 1979). Je škoda, že obě části – vlastní text a katalog – nebyly spojeny do jedné celistvé monografie.

Na přístupy M. Zápotockého navázal na počátku 80. let prakticky pouze F. Gabriel, který podobnou metodiku aplikoval na středověkou keramiku z hradů v severních Čechách, kde sledoval vztahy mezi entitami (objekty) a kvalitami keramiky (technologie, morfologie okrajů a výzdoba) prostřednictvím algoritmů podobnosti. Sledované znaky (okraje a výzdoba) byly uspořádány pomocí maximálních koster grafů a vytvořené sekvence – vývojové řady keramiky byly interpretovány v chronologickém smyslu a validovány především pomocí písemných pramenů vtahujících se k jednotlivým hradům (Gabriel–Smetana 1983). Práce překročila i regionální rámec studia, neboť se zabývala rovněž původem a otázkou distribuce světlé oxidační keramiky s červeným malováním v Čechách, na jejímž rozšíření v severních Čechách se podílelo významné hrnčířské pracoviště v České Lípě (Gabriel–Smetana 1983, 129–133).

Slibný rozvoj statistických metod v 70. letech byl vystřídán u některých badatelů patrnou skepsí, neboť často naráželi na objektivní nedostatek kvalitních pramenů, které by umožnily *„použití těchto metod s menšími problémy“* (Smetánka 1974, 481). Problematické byly i limitující možnosti počítačového zpracování velkého množství alfanumerických dat – tehdy například pomocí děrnoštítkové metody (např. Král–Pavelčík a kol. 1969, 31–34; Pavelčík–Král a kol. 1970, 26).

Období 70.–80. let charakterizuje rozvíjení nejrůznějších deskripčních systémů středověké keramiky či tzv. keramických kódů, kdy jednotlivé znaky na keramice byly klasifikovány do jednotlivých skupin, typů a variant, často označovaných numerickými kódy (viz Zápotocký 1978; 1979). Deskripční systémy umožňovaly statistické zpracování a vyhodnocení početných keramických znaků. Jiné numerické kódované systémy vznikaly primárně pro potřeby katalogového zpracování a muzejní evidence, jako například systém *Museum* vytvořený pro středověkou keramiku z Tábora, Sezimova Ústí a Soběslavi (Drda–Krajíc 1983). Bohužel nepublikovaný zůstal deskripční systém, který využíval pro zpracování středověké keramiky z hradů T. Durdík. Části jeho „přírůstkového systému“ typů okrajů a výzdoby pro zkoumané středověké hrady v českých zemích byly publikovány jen v některých pracích (Durdík 1980; 1981; Durdík–Chotěbor 1982). Limitem tohoto systému bylo podcenění regionálních odlišností

[2] Podle principů eliminační metody definované Z. Smetánkou a M. Richtrem (Smetánka–Richter 1958).

a specifik ve vývoji středověké keramiky, které vedly k celkovému zmatení a k chybné klasifikaci, na jejímž základě byly vyvozovány mnohdy dalekosáhlé závěry.

Také na Moravě v 70. a 80. letech vznikla řada regionálních deskripčních systémů, které se mezi sebou vzájemně inspirovaly, nebo na sebe navazovaly. První podrobný deskripční systém vytvořil Z. Měřínský pro studium keramiky ze zaniklých středověkých vsí na jižní Moravě (Měřínský 1972b, 2–10). Na něj posléze navázal P. Kouřil systémem pro popis keramiky ze středověkých hradů ve středním Pojihlaví (Kouřil 1974). Inovovaný systém Z. Měřínského byl rovněž využit E. Kordiovským a J. Ungerem pro studium středověké keramiky na Břeclavsku a Mikulovsku a při zpracování keramiky z tvrze-motte v Kovalově (Měřínský–Unger 1987, 17–23; Kordiovský 1987, 6–9; Unger 1989, 12–15).

Z metodického hlediska došlo k určitému progresu v deskripci keramiky – poprvé byla keramika klasifikována podle keramických tříd. První, kdo studoval keramické třídy v Čechách, byl Z. Smetánka, který k popisu keramických tříd pozdněhradištní keramiky využil barvu, hrubost ostřiva a kvalitu výpalu (Smetánka 1973, 467–468). Deskripce keramických tříd (skupin) se uplatnila při zpracování mostecké středověké keramiky (Klápště–Velímský 1975, 653). Na Moravě se složením keramické hmoty zabýval Z. Měřínský, který v rámci vytvářeného kódu pro popis keramiky využil barvu povrchu, barvu lomu, zrnitost a charakter příměsí, tvrdost výpalu a povrchovou úpravu (Měřínský 1972b, 2–10). Jeho systém třídění do keramických skupin byl převzat i do pozdějších prací.

Pozornost byla v 70. a 80. letech v Čechách věnována publikacím keramických souborů z prostředí středověkých měst, kam razantně vstupovala záchranná archeologie, v menší míře také z hradů a dalších opevněných sídel.

V tomto období bylo publikováno několik důležitých monografií a studií o středověké keramice. Ještě tradiční typologickou metodou byly zpracovány nálezy keramiky ze studny v Plzni – Solní ulice (Nechvátal 1976). Problémem bylo, že zpracování keramiky vycházelo z výzkumů studní, které byly zkoumány v rámci sanace plzeňského podzemí a nebyla u nich vždy sledována stratigrafie výplní. Nebylo tak možné sledovat tvarový a typologický vývoj keramických nádob v synchronizaci se zkoumanými objekty. Z metodického a interpretačního hlediska byla důležitá případová studie o středověké studni z Mostu, v níž byl větší důraz kladen na rozbor stratigrafie výplně, který částečně osvětlil proces zaplňování těchto typů objektů (Klápště 1983). U mimořádně dochovaných dřevěných konstrukcí mosteckých jímek a jedné vydřevené studny byly také poprvé využity metody přírodovědného datování pomocí dendrochronologie (Velímský 1977; Kyncl 1977; 1983).

Na počátku 80. let publikoval M. Richter vlivnou monografii zhodnocující dlouholetý výzkum zaniklého městečka Hradišťka u Davle – Sekanky (1982). Rozsáhlý prostor byl věnován středověké keramice. Hradišťko-Sekanka představuje klíčovou lokalitu pro studium keramiky 13. století, neboť se zde společně vyskytovala jak keramika starší „hradištní“ tradice, tak keramika charakterizující nástup vyspělého vrcholně středověkého hrnčířství, která je spojena především s nástupem světlé oxidační keramiky s červeným malováním a nových tvarů (konvice, džbány, zvonovité poklice). V publikaci byl kladen důraz na prezentaci celých tvarů pocházejících z klíčových nálezových situací, především z výplní zahloubených staveb, na nichž byla postavena chronologie a interpretace lokality. Zvláštní pozornost byla věnována technologii keramiky, kterou až na výjimky dosavadní práce o středověké keramice v Čechách pomíjely (včetně petrografických rozborů). Studium technologických stop na keramice přineslo důležité poznatky týkající se způsobů vytváření nádob (včetně rozpoznaného profilujícího obtáčení) a charakteru výpalu. Význam práce spočíval i v tom, že prostřednictvím technologie výroby a hrnčířských značek byly řešeny ekonomické otázky týkající se zásobování sídliště keramikou z různých hrnčířských dílen.

Kapitoly o středověké keramice v monografii o Sekance snesou přísná měřítka i vzhledem k zahraničnímu bádání. Po metodické a interpretační stránce vycházel M. Richter především z prací německých a polských archeologů a etnografů.

Na Moravě se středověká archeologie zaměřovala především na výzkum vesnického prostředí a drobných opevněných sídel (tvrzí a hrádků), který se nutně odrazil i v následné publikaci keramiky těchto lokalit. Z publikací o moravské středověké keramice vyniká monografie V. Nekudy o zaniklé středověké vsi Pfaffenschlag, která obsahuje podrobné vyhodnocení keramiky ve vztahu k jednotlivým usedlostem, kde kromě přehledu tvarů, popisu okrajů a výzdoby, je prostor věnován i technologii (Nekuda 1975). Řešeny byly také otázky vlivu dolnorakouské keramické produkce na středověkou keramiku jihozápadní Moravy. Naopak zpracování středověké keramiky ze Mstěnic (tvrze, dvora a předsunutých opevnění) zůstalo za očekáváním (Nekuda 1985; kriticky Procházka–Peška 2007, 145). Keramika z vesnických usedlostí dosud zpracována nebyla. Středověká keramika ze zaniklé vsi Konůvky byla publikována až později Z. Měchurovou (Měchurová 1997). Vývoji středověké keramiky na jihovýchodní Moravě se věnoval zejména J. Unger (Unger a kol. 1980; Měřínský–Unger 1987) a R. Procházka (Procházka 1984). Keramikou severní Moravy se zabýval V. Goš, jež zkoumal hrnčířská pracoviště v Mohelnici a Lošticích. Na rozboru tamní keramiky vypracoval tezi o severomoravském výrobním okruhu. Bohužel práce často postrádaly „kritiku pramene“ vzniku keramických souborů a dostatečné vypovídací charakteristiky nálezových celků (Goš 1973; 1975; 1983).

V 80. letech se poprvé objevily otázky týkající se potencionálních zdrojů surovin pro výrobu keramiky (např. Měřínský 1983a), problém byl však v omezené dostupnosti petrografických analýz, kterých bylo dosud provedeno velmi málo, neboť neexistovalo specializované pracoviště. Provedení určitých chemických analýz vyvolal zájem o grafitovou či glazovanou keramiku (Jaroš 1980, 113–117; Durdík–Smetánka–Soudný 1982, 227–230).

Kromě užitkové keramiky pokračovalo bádání v oblasti kamnářské keramiky. Ve 2. polovině 80. let publikoval první studie o pozdně středověkých kachlích Z. Hazlbauer. Jeho výzkum přinesl mnohé důležité poznatky týkající se zejména umělecké stránky výroby kachlů a interpretace reliéfních motivů (1986). Navázal tak na starší práce Z. Smetánky (1968; 1969b) nebo J. Richterové (1982).

Koncem 80. let se ze středověké archeologie začala postupně vydělovat archeologie postmedievální zabývající se obdobím přelomu 15. a 16. až konce 18. století. Základní otázky a přístupy tohoto mladého odvětví archeologie formuloval Z. Smetánka společně s J. Žegklitzem v Československém časopise historickém (1989) a v prvním sborníku Studies of Post-Medieval Archaeology (1990). V řadě oblastí kopíroval vývoj postmedievální a novověké archeologie vývoj archeologie středověké. Studium novověké keramiky bylo do té doby doménou etnografů, provádějících soustavnější výzkum v národopisných oblastech tzv. lidové rukodělné keramiky (Scheufler 1972; 1979; Pajer 1983).

1.4 Devadesátá léta 20. století – kontextuální fáze a hledání nových témat studia středověké keramiky

S pádem komunistického režimu v roce 1989 nastala dlouho očekávaná celospolečenská změna. Odstranění bariér umožnilo příliv nových impulsů díky snadnější dostupnosti zahraniční literatury a obnovit kontakty s archeologickými pracovišti v západní Evropě, které byly přetrženy v době normalizace. Tyto změny se nepochybně pozitivně odrazily v nových tématech a přístupech studia vrcholně a pozdně středověké keramiky. Pod vlivem zahraničních prací (zejména Rice 1987; Orton–Tyers–Vince 1993), byl větší důraz kladen nejen na keramiku samotnou, ale i na detailní poznání nálezového prostředí – *archeologický kontext* a jeho důkladný rozbor, vycházející z předpokladu, že na základě

vztahu keramických nálezů ke kontextu jejich výroby a užití, je možné studovat technologické, sociální a ekonomické souvislosti. Proto můžeme období 90. let označit za období *kontextuální fáze* studia středověké keramiky.

Klíčové pro jakoukoliv práci s keramikou se stalo studium „*archeologizace*“, tj. poznání způsobu depozice keramiky do archeologického kontextu (formativní a post-depoziční procesy). Vyzdvihnout lze v tomto směru metodické studie L. Hrdlička (1993) a I. Boháčové (1993), zabývající se komplikovanou genezí uloženin a vývojem stratifikace na příkladu Starého Města pražského a Pražského hradu a obecně i reprezentativností keramických souborů.

V 2. polovině 90. let byla také otevřena diskuse nad dalšími tématy a směřování studia keramiky s cílem dosažení určitých oborových a metodických standardů. Pro raně středověkou keramiku to byly zejména mezinárodní kolokvia pořádaná v Mikulčicích, kde byla upřesňována témata výzkumu (raně) středověké keramiky (Boháčová 1995, 122–125) a rovněž byly učiněny snahy o sjednocení terminologie a základních pojmů klasifikace keramiky jako typ, skupina, okruh, keramická třída apod. (Tomková a kol. 1994; Bubeník–Frolík 1995). Rovněž zde byly diskutovány a posléze zveřejněny výsledky petrografických analýz vybraných skupin raně středověké keramiky (Dvorská–Poláček 1995; Gregerová–Kristová 1995; Gregerová 1996). Ze zahraničních příspěvků byly pro domácí bádání podnětné například práce P. Rzeźnika týkající se studie technologických stop na keramice (Rzeźnik 1993; 1995b). Nicméně řada badatelů zůstala ve studiích o keramice u tradičních typologických schémat navazující na starší práce, které se mnohdy staly „slepou uličkou“ (Poláček 1995a; srov. Macháček 2001a, 224–225).

Je nepochybné, že až v průběhu 90. let se dostalo většího ohlasu procesuální archeologie i v bádání o raně středověké keramice. Metodickým příkladem procesuálního přístupu ke keramice se stalo zpracování a vyhodnocení souborů velkomoravské keramiky z Pohanska u Břeclavi důsledně sledující kvantifikaci znaků ve vztahu k nálezovým situacím s využitím statistických vícerozměrových analýz (Macháček 2001a).

Jiná situace nastala v případě archeologie mladšího středověku, kde intenzivní stavební činnost především v jádrech historických měst vedla k enormnímu nárůstu záchranných a předstihových výzkumů, při nichž byly sice získávány početné nálezy keramiky, které však nebylo možné z časových, kapacitních a dalších, více či méně objektivních důvodů včasně zpracovávat a zveřejňovat. Často tak docházelo pouze k rychlému elementárnímu hodnocení keramiky za účelem datování archeologických situací a vymezení základních horizontů. Její zpracování bylo často redukováno na doplněk k nálezovým zprávám (tzv. „šedé literatury“) bez ambicí na komplexní vyhodnocení. Pouze menší množství nálezů středověké keramiky bylo zveřejňováno a to často pouze výběrovým katalogovým způsobem. Období 90. let bychom mohli označit jako období „hromadění“ keramických souborů, k jejichž náležitému zpracování se (v lepších případech) dostalo až se značným časovým odstupem. Výrazně se toto období také projevuje útlumem počtu publikací věnovaných speciálně vrcholně a pozdně středověké keramice. Pokud se některé publikace objevily, týkaly se pouze zevrubné charakteristiky keramických nálezových souborů za účelem datování či prezentace vybraných keramických tvarů. Tato situace nebyla v České republice výjimkou, s podobnými zkušenostmi a problémy se potýkala archeologie i v jiných zemích, například ve Velké Británii (Gardiner–Rippon 2009, 66–67).

Na počátku roku 1997 se v Čechách uskutečnilo mezioborové kolokvium *Keramika jako archeologický pramen*. Jeho cílem bylo kromě bilance stavu výzkumu keramiky v Čechách (bez chronologického vymezení), také umožnit rozvoj diskusí nad metodickými otázkami studia napříč obory (shrnutí Salač 1998, 7–15). Na tomto kolokviu zazněly dva medievistické příspěvky od J. Klápště (1998) a P. Vařeky (1998), kteří nastínili řadu nových otázek

a témat, které ovlivnily další směřování studia keramiky mladšího středověku.

Článek J. Klápště charakterizuje kulturně-historické pojetí studia keramiky, ale obohacené o sociálně-ekonomické otázky, spojené především s problematikou 13. století – obdobím středověké transformace, kterému bylo v medievistice věnována mimořádná pozornost již od 80. let (viz Klápště 1994a). Keramika byla považována za jeden z nositelů *kulturních a sociálně-ekonomických změn*, projevující se ve výrobní a spotřební sféře, zejména přechodem od tradiční „hradištní" keramiky ve vrcholně středověkou vyspělou oxidační nebo redukční keramiku a nástupem nových tvarů nádob – konvice, džbány, zvonovité misky/poklice, nádoby se čtyřlaločným ústím (Klápště 1997; 1998).[3] Jejich rozšíření bylo kladeno do souvislosti s rozvojem městského tržního hospodářství a s příchodem nových obyvatel z německých zemí. Zdůrazněno bylo, že keramické výrobky zpravidla nenesou sociální a etnickou indikaci (Klápště 1998, 151). Sledování proměn tradiční hradištní produkce ve vrcholně středověkou bylo jedním z témat studia středověké keramiky také na Moravě, často interpretováno v souvislosti se změnami v etnické struktuře regionů v důsledku vrcholně středověké kolonizace (Procházka 1991; Měřínský 1993, 99–118; Kouřil–Prix–Wihoda 2000, 552–556; Procházka 2003, 267–295).

Nová témata studia keramiky mladšího středověku nastínil P. Vařeka (1998, 123). Témata byla již dříve představena v časopise Archeologickém fórum v roce 1995 (Břeň–Kašpar–Vařeka 1995, 37–38). Za hlavní okruhy otázek považoval *technologii výroby, kulturní, sociální, ekonomický a nálezový kontext*, které byly členěny na dílčí subtémata. Mezi subtémata otázek technologie výroby označil studium přírodních zdrojů surovin a jejich exploatace, poznání úrovně a možností výroby, hrnčířského řemesla a trhu. Kulturní a sociální kontext se zaměřoval na otázky týkající se analýzy tvarů nádob a metrických vlastností za účelem studia funkcí nádob, dále na přípravu a úpravu pokrmů, výživu a stolování. Pod ekonomickým kontextem byly zahrnuty otázky týkající se směny, obchodu a pohybu zboží. Nálezový kontext se týkal otázek mechanismů vzniku stratigrafických jednotek (formativní a post-depoziční procesy), způsobů zacházení s odpadem a vzorců chování odrážející se zejména v prostorové distribuci keramických zlomků.

Ve zmiňovaných tématech lze spatřovat jak vlivy procesuální archeologie projevující se ve větším důrazu na poznání procesů týkajících se výroby (technologický/operační řetězec), ekonomiky (tržní mechanismy) a zacházení s odpadem (formativní a post-depoziční procesy), tak vliv postprocesualismu projevující se v zájmu o studium funkce a významu keramiky ve společnosti v kontextu různého sociálního prostředí. Přes snahu o vymezení širokého okruhu otázek se bádání o středověké keramice upínalo zpravidla pouze k některému ze zmiňovaných témat a žádná komplexně pojatá práce zohledňující všechny zmiňované otázky dosud v českém prostředí nevznikla.

Témata studia středověké keramiky se dále objevily v dalších pracích, například v dizertaci O. Wolfa, který vycházel ze studií J. Klápště. Za hlavní čtyři témata považoval studium: 1. *keramiky jako indikátoru kulturních změny*, 2. *keramiky jako indikátoru změny ve výrobní a spotřební sféře*, 3. *regionalizace keramiky* a 4. *chronologie a morfologie* (Wolf 2005, 93–94).

Jedním z klíčových témat studia keramiky mladšího středověku bylo poznání charakteru její *distribuce a regionalizace*, a to prostřednictvím studia výrobně-distribučních okruhů (Klápště 1998; Vařeka 1998; Ernée–Vařeka 1998; Wolf 2005). Obecně byla regionalizace keramiky, výrazně se projevující od konce 13. století, kladena do souvislosti s rozšířením

[3] Obdobně se o historické a kulturní změně uvažovalo u nástupu keramiky raně novověké na přelomu 15. a 16. století, projevující se zejména ve tvarech nádob rozšiřující sortiment užitkové keramiky a umožňující dokonalejší přípravu pokrmů a konzumaci, např. trojnohých pánví, mělkých mís, talířů apod. (Krajíc a kol. 1998, 181).

lokální výroby orientované na regionální trhy (Vařeka 1998, 132).

V 90. letech došlo k významnému nárůstu počtu získaných a hodnocených keramických souborů, především z výzkumů historických jader měst, na jejichž základě mohly být lépe popsány jednotlivé keramické okruhy, například jihočeské a západočeské šedé redukční keramiky, severočeské světlé tvrdě pálené oxidační keramiky, středočeské a východočeské hrubé středně tvrdě pálené keramiky i s předpokládanými geografickými hranicemi (Vařeka 1998, 128–132, obr. 1).

V 90. letech byly propracovávány také nové metody deskripce keramiky. Větší důraz byl kladen především na makroskopickou deskripci keramických tříd po vzoru britského studia. Propracovávána byla také podrobná typologizace okrajů a výzdoby, přičemž pro jednotlivé skupiny, typy a varianty byly vytvářeny podrobné alfanumericky kódované systémy, které umožňovaly statistické zpracování a komparaci keramických souborů pocházejících z různých středověkých lokalit (Břeň–Kašpar–Vařeka 1995; Vařeka 1998; Nováček 2000).

Období 90. let charakterizuje především rychlý nástup počítačového zpracování keramiky. V této době byly vytvořeny první verze databázových programů v SW Paradox, dBase, později MS Access umožňující počítačové zpracování a vyhodnocení značného množství keramických dat. V Čechách se nejrozšířenějším databázovým systémem stal Klasifik, později inovovaný v Keramik, prostřednictvím něhož byla zpracována řada keramických souborů z jižních a středních Čech, včetně Prahy, především z výzkumů společnosti Archaia Praha a Ústavu archeologické památkové péče středních Čech (Vařeka 1998). Pro západní Čechy se hlavním stal databázový systém Klasiker, využívaný při zpracovávání středověké keramiky z výzkumů společnosti ZIP, o. p. s., nebo Západočeského muzea, jeho předností byla i online webová verze publikovaných typářů (Nováček–Tetour 2000). Z kvantifikačních a statistických programů byly využívané zejména nástroje v MS Excel nebo softwaru IBM SPSS Statistics.

Koncem 90. let se také více rozšířily datovací možnosti především na základě užší spolupráce s přírodovědnými obory. Jako opora pro absolutní datování středověké keramiky byla využívána zejména dendrochronologie díky spolupráci s J. a T. Kynclovými. Díky postupně vytvářeným dendrochronologickým standardům se zároveň ukázaly některé rozpory v datování stáří konstrukcí objektů a v datování na základě keramiky samotné (viz příklad mostecké studny 1/80). Jako neprůkazné se v důsledku četných intruzí v městských stratifikacích ukázalo datování na základě nejmladšího střepu zastoupeného v souboru (Klápště–Kyncl–Kyncl 2000).

U počátků rozvoje petrografických analýz středověké keramiky stálo v 90. letech zejména pracoviště Ústavu geologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně zásluhou RNDr. Miroslavy Gregerové, CSc. Soustavná pozornost věnovaná historické keramice se soustředila především na jihomoravskou (brněnskou) grafitovou a slídnatou a také na loštickou keramiku (Kristová 1994; Beránková 1996; Gregerová 1996; Měchurová–Zalabák–Čejka 1992).

1.5 První dvě dekády 21. století – pokračující kontextuální přístup, interdisciplinární pojetí

Ve výzkumu raně a vrcholně středověké keramiky v prvních dekádách 21. století spatřujeme větší snahy o zhodnocování výsledků archeologických výzkumů a jejich zapojování do regionálních i nadregionálních studií s cílem postihnout vývoj středověké keramiky v určitém regionu či sídelní oblasti. Dobře rozpracovaná jsou vývojová schémata vrcholně a pozdně středověké keramiky v některých regionech Čech, jako například v severozápadních (Klápště 1994b; Klápště a kol. 2002; Peksa 2019), severních a severovýchodních (Gabriel–Smetana 1983; Drnovský 2018), východních (Frolík 2019a; Musil–Netolický–Preusz 2020) a jižních Čechách

(Krajíc a kol. 1998; Čapek–Militký a kol. 2016). Na Moravě je nejlépe poznán vývoj keramiky na jižní a střední Moravě a zejména pak v Brně (Procházka–Peška 2007; Sedláčková 2020) a nejnověji na Českomoravské vrchovině (Těsnohlídková 2021).

Současný výzkum se více soustřeďuje na širší komparativní přístupy, zejména na poznání výroby a distribuce keramiky, s cílem postihnutí regionálních distribučních okruhů, kterým dosavadní bádání nevěnovalo větší pozornost (Procházka–Peška 2007, 146; Varadzin 2010). Limitujícím faktorem v takto zaměřeném srovnávacím studiu je však značná roztříštěnost přístupů ke studiu keramiky znemožňujících studovat v detailu distribuční vztahy jednotlivých keramických skupin mezi různými lokalitami.

Přelom 20. a 21. století a jeho první dvě dekády jsou ve znamení pokračujícího kontextuálního studia keramiky, kdy je přikládán velký důraz na nálezové prostředí vzniku keramických souborů. V centru pozornosti stojí také vyhodnocování některých velkých archeologických výzkumů v jádrech historických měst z průběhu 90. let minulého století. Pozornost se však soustřeďuje spíše na vybrané nálezové celky z jasně prostorových určených a shora uzavřených objektů. Z toho důvodu patří mezi nejčastěji publikované příklady soubory keramiky z odpadních jímek a studní, umožňujících však studium celých tvarů a typů (Krajíc a kol. 1998; Šmejda 1999; Klápště a kol. 2002; Frolík–Tomášek 2003; Pícka–Hůrková–Schneiderwinklová 2009; Orna a kol. 2011; Cymbalak–Matějková 2012; Frolík–Kozáková–Musil 2018; Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020). Opomíjeno je zpracování fragmentární keramiky z městských souvrství a výplní jiných typů sídlištních objektů, včetně kvantifikace a statistického vyhodnocení s důrazem na studium okrajů, výzdoby a keramických tříd ve vztahu ke stratigrafii (např. Nováček 2000; Procházka–Peška 2007; Čapek–Militký a kol. 2016; Čapek 2018).

Na rozboru středověké keramiky z odpadních jímek byla postavena zásadní publikace o středověké keramice z domu čp. 226 v Mostě (Klápště a kol. 2002). Monografie o mostecké keramice byla založena na hodnocení celých tvarů z odpadních jímek, neboť na nich lze nejlépe a nejkomplexněji nastínit *proměnu tvarového keramického inventáře v čase a jejich kulturní a sociální aspekty*. Definovány byly vůdčích keramické typy a šířeji pojaté technologické skupiny na základě několika markantních znaků. Součástí práce byla i objemová analýza celých tvarů nádob.

Chronologie mostecké keramiky byla založena na synchronizaci vývoje typů nádob ve vztahu ke sledu vrstev výplní odpadních jímek. V některých případech bylo možné datování keramiky napojit na série dendrodat z výdřevy konstrukcí jímek. Při rozboru středověké keramiky z odpadních jímek se ukázaly nápadné rozdíly ve skladbě keramických souborů, které bylo možné vysvětlit různými mechanismy zacházení s odpadem na městských parcelách. Monografie o mostecké keramice ukázala na metodické obtíže spojené s rozdílnou výpovědní hodnotou nálezových situací ze středověkých měst, zvláště v případě jímek a studní (k obecné problematice viz Vencl 2001; srov. Smetánka 2004, 449).

Na počátku 21. století se objevily první práce, které se zabývaly kvantitativním hodnocením keramických nálezů z různých typů nálezových kontextů, které měly ukázat rozdíly ve struktuře složení keramiky vzniklé v důsledku formativních a post-depozičních procesů a odlišného způsobu nakládání s odpadem. Zásluhou K. Nováčka bylo upozorněno na problematiku intruzí ve středověkých souvrstvích, respektive jejich správného rozlišování na *reziduální* a *infiltrovanou keramiku* (podle britských studií o keramice), jež byly na příkladu výzkumu středověké parcely domu čp. 186 v Plzni studovány prostřednictvím indexů diverzity, respektive heterogenity (Nováček 2003).

V prvních dekádách nového století dochází také k rozvoji stávajících deskripčních systémů a k jejich inovacím. Jedná se zejména o Klasiker pro západočeskou keramiku

(Nováček–Tetour 2003) a brněnský systém pro jihomoravskou keramiku 2. poloviny 11. až poloviny 15. století (Procházka 2007).

Období počátků 21. století charakterizuje důraz na formalizované deskriptivní a analyticko-syntetické postupy, tedy důsledné dodržování základních postupů v rámci archeologické metody. Část archeologů středověku z okruhu Katedry archeologie v Plzni a Ústavu archeologie a muzeologie v Brně se v metodách keramického výzkumu raně, vrcholně a pozdně středověké keramiky inspirovala metodickými pracemi v oblasti pravěké archeologie, zejména pak pracemi E. Neustupného nebo V. Salače (Neustupný 1997; 1998; 2007; Salač 1997). Od počátku 21. století začaly být více využívány vícerozměrové statistické metody pro syntézu struktur keramických souborů, a to nejen za účelem tvorby chronologie, ale i pro pochopení mechanismů vzniku keramických souborů v souvislosti s formativními a post-depozičními procesy. V archeologii mladšího středověku se jednalo především o statistické metody, které umožňují studium vztahů a korelací mezi stratigrafickými a keramickými daty. Vedle tradiční explorační metody seriace se uplatnily také statistické vícerozměrové metody jako korespondenční (Nováček a kol. 2010; Čapek–Militký a kol. 2016; Čapek 2018), shluková (Vařeka 2002) a faktorová analýza – analýza hlavních komponent (Vařeka 2002; Čapek 2018).

Na přelomu 90. let 20. století a počátku 21. století dochází k určitému přehodnocování studia keramických tříd, jejichž makroskopické třídění a popis je ovlivněno řadou subjektivních faktorů (srov. Klápště a kol. 2002, 10). Objevují se proto snahy spojovat keramické třídy podobných vlastností do *keramických skupin* definovaných jednotnou technologií, nebo podle hlavního markantního znaku. Smyslem je lépe charakterizovat celkové proměny hrnčířské produkce a sledovat distribuci keramických skupin (Vařeka 2002, 231; Klápště a kol. 2002, 15; Matějková 2014, 92–93). V těchto přístupech se bádání o keramice přibližuje německému pojetí studia keramiky pomocí tzv. Ware (např. Bauer et al. 1986, 96–98; Lüdtke–Schietzel 2001, 85–87; Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 78–79; Hofer–Scharrer–Liška 2008, 69–70).

Nové impulsy ve studiu technologie výroby středověké keramiky přinesly intenzivnější kontakty s přírodovědnými disciplínami, zejména s petrografií, které ukázaly rovněž na jisté poznávací limity makroskopického studia keramických tříd. Již delší dobu se rozvíjela spolupráce s pracovištěm Ústavu skla a keramiky při Vysoké škole chemicko-technologické v Praze (doc. Ing. V. Hanykýř, DrSc.) a Ústavem geologických věd Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně (RNDr. M. Gregerová, CSc).

Z petrografických metod jsou nejčastěji využívány mikroskopické analýzy tenkých výbrusových preparátů a rentgenografické analýzy za účelem exaktního určení chemického a mineralogického složení keramických tříd, teploty výpalu a určení původu – provenience surovin (Hanykýř–Maryška–Brůček 2002; Gregerová–Procházka 2007; Hanykýř–Nováček 2010; Matějková–Stoksik 2011; Čapek–Čekalová–Říha 2013; Kloužková–Zemanová–Frolík–Svobodová 2014; Matějková 2014, 93–96). Zásadním dílem bylo vydání publikace *Petroarcheologie keramiky v historické minulosti Moravy a Slezska*, kde byly shrnuty dosavadní výsledky petrografického studia středověké keramiky, zaměřené především na jihomoravskou (brněnskou) grafitovou, slídnatou a severomoravskou loštickou keramiku (Gregerová a kol. 2010).

V prvních dvou dekádách 21. století je možné pozorovat soustavnější zájem o technologické otázky výroby keramiky, které se více přiblížily západoevropskému pojetí studia (Procházka–Peška 2007; Těsnohlídková–Slavíček–Mazáčková 2017; Běhounková 2018; Čapek a kol. 2018; Těsnohlídková 2021).). Více se také rozvíjí využití experimentu pro interpretaci některých technologických znaků na keramice vzniklých během formování nebo výpalu (Dvorská 2001; Bočková a kol. 2014; Těsnohlídková–Slavíček 2001a).

V novém tisíciletí se byly, kromě petrografie a studia technologických stop, testovány dosud málo rozšířené analýzy organických reziduí (potravinových zbytků) pomocí infračervené a hmotnostní spektroskopie (Machovič–Novotná 2002) nebo pomocí imunologických analýz na specifické protilátky využívajících metody ELISA (Pavelka–Vařeka 2008; Pavelka–Orna 2011). Tyto metody umožňují poznání funkce nádob v souvislosti s přípravou, konzumací a uchováváním pokrmů či řešení otázek spojených se stravou a dietou v minulosti.

Kromě užitkové keramiky nadále pokračoval soustavný zájem o výzkum kamnářské a stavební keramiky. Ve většině případů se publikace držely tradičního typologického schématu (Brych 2004; Krajíc 2005; Krasnokutská 2005; Loskotová 2009; Tymonová 2009) a až na výjimky se nezabývaly komplexnějšími otázkami technologie výroby (Ernée–Hanykýř–Maryška 2004; Ernée 2008a) nebo kulturně-historickými otázkami souvisejícími s kulturou bydlení apod. (Havlice–Kypta a kol. 2017). Komplexněji byla pojatá práce R. Krajíce o stavební keramice vycházející z rozboru jedinečné nálezové situace dvou středověkých cihelen v Sezimově Ústí (Krajíc 2008).

1.6 Výzkum středověké keramiky v 21. století – další směřování

Výzkum keramiky se v současnosti rozbíhá mnoha směry a zasahuje do řady oblastí, velký progres lze zaznamenat ve vývoji metod a spolupráci s dalšími vědními obory, zejména přírodovědnými a technickými.

Poněkud slabší stránkou zůstává samotná interpretační stránka výsledků výzkumu, která vychází dodnes již z anachronických kulturně-historických schémat a tradičních konceptů hmotné kultury, které nereflektují současný teoretický diskurz týkající se materiální kultury v oblasti sociálních věd, zejména sociální a kulturní antropologie a archeologie, jako je teorie sítě aktérů, symetrická archeologie, relační a biografický přístup, koncept habitu apod., obecně navazující na postprocesuální a postmoderní paradigma (srov. Courtney 2010; Jervis 2014; Schreg 2017). Díky novým přístupům v oblasti studia materiální kultury (*material culture studies*) získává středověká archeologie teoretické impulsy ke svému dalšímu samostatnému rozvoji a může se vymanit z dominantního vlivu tradiční kulturní historie (srov. Jervis 2014, 11–12).

Mezi hlavní témata výzkumu středověké keramiky v 21. století nejen u nás patří **výroba a každodennost** (srov. Schreg 2012, 1, 5). Studium výroby a produkce keramiky vychází z modelů ekonomické historie o fungování (tržní) směny a distribučních mechanismů. Díky nerovnoměrnému stavu zpracování keramiky v jednotlivých regionech naráží studium distribuce na značné překážky, neboť chybí jak důkladné poznání a vyhodnocení výrobních míst, tak dostatečné množství kvalitně zpracovaných a publikovaných keramických souborů. Širší srovnávací studium znemožňují rozdílné metodické přístupy ve studiu keramiky. Nejpodrobněji byly dosud zkoumány otázky směny a distribuce na příkladu raně středověké keramiky ve středočeské oblasti (Varadzin 2007; 2010).

Studium každodennosti se opírá o rozbor keramiky pocházející z nejrůznějšího sociálního prostředí (města, vesnice, sídla elit), kde jsou shledávány podobné i kontrastní rozdíly v užití keramiky. Interpretace však vychází z dnes již překonaných kulturně-historických přístupů, kde je zdůrazňována především utilitární stránka a opomíjeny jsou jiné sociální a symbolické funkce keramiky.

Stále více je u nás využíváno potenciálu nejrůznějších kvantifikačních a vícerozměrných statistických metod, jako nástrojů pro vyhodnocování „velkých“ keramických souborů. Jsou vyžívány při rozboru keramických souborů ve vztahu k jejich nálezovému kontextu (formativní procesy), pro vytváření typologických řad na základě korelace mezi keramickými prvky a jejich kontexty nebo pro zjišťování rozdílů a podobností mezi keramickými soubory pocházejících z kontextů

s různorodou funkční a socio-ekonomickou interpretací. Tyto přístupy rozvíjené zejména v oblasti raně středověké keramiky (Macháček 2001a; Balcárková–Dresler–Macháček 2017), pronikly také do studií mladší vrcholně a pozdně středověké keramiky (Nováček 2003; Nováček a kol. 2014, 302–315; Čapek–Militký a kol. 2016, 121–151). Díky statistickým metodám získává výzkum keramiky užitečné nástroje a prostředky ke zpracování velkých souborů dat s cílem odhalit, definovat a interpretovat zjištěné formální, prostorové nebo behaviorální struktury.

Při studiu výroby a distribuce keramiky se jako vhodné jeví využití řady přírodovědných, zejména chemických a mineralogických analýz. Množství analyzovaných vzorků petrografickými metodami je však stále poměrně limitované. Z metod je nejvíce využívána mineralogická analýza výbrusových preparátů pod optickým a polarizačním mikroskopem, dále pak rentgenová-fluorescenční analýza a rentgenová-difrakční analýza (Gregerová a kol. 2010). Ve využití přírodovědných metod analýzy keramiky domácí středověká archeologie poněkud zaostává za pravěkou archeologií (srov. Petřík–Vostrovská 2013, 301–322), ale i zahraničím, kde je petroarcheologie považována za integrální součást komplexního keramického výzkumu.

Málo je využíváno potenciálu jiných chemických analýz jako například neutronové aktivační analýzy (NAA) nebo plynové chromatografie – hmotnostní spektrometrie GC-MS nebo ICP-MS (k metodám Gregerová a kol. 2010, 42, 45; Bednář–Kučera 2021, 38–52). Obě metody byly využívané již dříve v zahraničí pro studium provenience surovin, ale i vlastních keramických výrobků za účelem studia obchodních vztahů (srov. Hock 1997; Hughes–Gaimster 1999).

Pozitivní příslib ve vývoji nastal v oblasti studia organických reziduí, kde je z metod nejvíc využíváno imunologických analýz na principu ELISA pro detekci vařených či nevařených pokrmů (Pavelka–Vařeka 2008; Pavelka–Orna 2011; Bednář–Kučera 2021, 45, 185–189). Již méně je v případě středověké keramiky využíváno hmotnostní spektrometrie-plynové chromatografie, případně jiných mikroskopických a molekulárních metod (srov. Barnard–Eerkens 2017). Takto zaměřené studium otevírá nové perspektivy studia týkající se získávání, přípravy a konzumace potravin (kulinářské a konzumpční praktiky), způsobů jejich skladování, dále například možnosti poznávání stravy a diety v minulosti.

Slibně se rozvíjí studium experimentální archeologie, které přináší důležité poznatky o způsobu výroby, zejména co se týče technik tváření a výpalu keramiky (srov. Bočková a kol. 2014; Těsnohlídková–Slavíček 2021a). Většinou ale zůstává experimentální výzkum uzavřen v didaktickém prostředí muzeí, archeoskanzenů a archeoparků, kde se zřídkakdy odehrává vědecká reflexe testovaných výrobních postupů a získaných zkušeností. Experimentální výzkum je nezbytné provázat s výzkumem teoretickým, odehrávajícím se dnes na univerzitní úrovni.

V zahraničí, stejně jako u nás, se potýkáme s problémem „rozevírajících se nůžek“ mezi množstvím provedených terénních výzkumů a stavem zpracování a vyhodnocení středověké keramiky (Klápště 2016, 206; srov. Schreg 2012, 2). Řada důležitých souborů získaných archeologickými výzkumy v minulosti zůstává dosud nezpracována a je mnohdy obtížně přístupná pro další bádání, nehledě na často nevhodnou archivaci v nevyhovujících depozitárních podmínkách. Bohužel post-exkavační etapa a vyhodnocování velkých souborů keramiky není dostatečně podporována ze strany financování výzkumu, proto je nutné často hledat externí zdroje financování prostřednictvím grantových agentur, které však zřídkakdy podporují pouhé „zpracování“, pokud není zahrnuto do komplexního výzkumného projektu řešícího aktuální společenské vědeckovýzkumné otázky a výzvy.

Velký progres v 21. století znamenal nástup digitálních technologií do výzkumu. Jedná se zejména o nové možnosti integrace a archivace velkých souborů dat či prezentace výsledků online formou prostřednictvím

velkých datových infrastruktur. Velký potenciál nabízejí metody trojrozměrné digitální dokumentace pomocí laserového skeneru nebo obrazové korelace metodami SfM (*Structure from motion*). Trojrozměrnou dokumentaci je možné využít jak pro vědecké účely, například pro srovnávací tvarovou morfometrickou analýzu, tak v oblasti konzervování-restaurování keramiky a zejména pak pro muzejní, výstavní, prezentační či jiné popularizační účely formou virtuálního muzea nebo rozšířené reality.

Pro koordinaci výzkumu nejen středověké keramiky chybí patřičná institucionální podpora. V 90. letech se objevily pokusy o založení pracovní skupiny pro výzkum keramiky vrcholného a pozdního středověku integrovanou v rámci České archeologické společnosti, kterou se bohužel nepodařilo udržet. V zahraničí již delší dobu funguje řada mezinárodních a často mezioborových pracovních skupin pro výzkum středověké a novověké keramiky – například MPRG[4] (Medieval Pottery Research Group) ve Velké Británii, ICÉRAMM (Information sur la CÉRAmique Médiévale et Moderne)[5] ve Francii nebo Arbeitskreis für Keramikforschung[6] v Německu, které se pozitivně podílejí na vytváření podmínek pro výzkum keramiky, ať již publikováním metodických standardů, pořádání konferencí a vydáváním tematických sborníků a časopisů.

V současnosti v archeologických ústavech, univerzitách, památkových institucích a dalších pracovištích působí řada specialistů, kteří se věnují středověké keramice, zpravidla však jako jednomu z řady dalších témat. Vůdčí úlohu v keramickém výzkumu dnes zaujímají univerzity. To lze nepochybně považovat za pozitivní trend, neboť výzkum keramiky tak není odtržen od teoretického diskurzu.[7] Univerzity lépe přijímají nové impulsy díky udržovaným kontaktům se zahraničními pracovišti a navíc vytvářejí tvůrčí prostředí pro mezioborovou spolupráci. Díky řadě diplomových prací se podařilo úspěšně zpracovat řadu keramických souborů z archeologických výzkumů. Některé z nich se dočkaly i publikačního zhodnocení.

Poněkud limitované jsou možnosti publikování výsledků výzkumu. V České republice neexistuje specializované periodikum zaměřené na středověkou keramiku nebo na keramiku obecně, jako například Medieval Ceramics ve Velké Británii. Specialisté zabývající se středověkou keramikou jsou tak nuceni publikovat výsledky v jiných časopisech. Největší množství příspěvků o středověké keramice se aktuálně objevuje v časopise Archaeologia historica, obecně zaměřeného na středověkou archeologii. Díky tomu však není výzkum keramiky odtržen od jiných témat a je pevně oborově zakotven v rámci středověké archeologie. Na rozdíl o zahraničí (např. Velká Británie, Německo) se u nás nerozvinula tradice publikování souborných materiálových a katalogových prací středověké keramiky. Publikace tohoto typu nejsou v české vědě náležitě doceňovány, přestože se jedná o publikaci základního pramene a zdroj hodnotných informací, které mohou být rozsáhle využity ke srovnávacímu studiu.

[4] https://medievalpottery.org.uk/

[5] http://iceramm. univ-tours.fr/bibliographie.php.

[6] http://okmhb.de/arbeitskreis-keramikforschung-startseite/

[7] Aktivity Archeologického ústavu AV ČR v Praze, které měly centrální pozici v oblasti archeologie mladšího a pozdního středověku již od 50. let, se po roce 1989 systematicky soustředily na výzkum raně středověké archeologie. Období po roce 1100 bylo postupně marginalizováno. Také Archeologický ústav AV ČR v Brně se věnuje tematicky období raného středověku (Klápště 2016, 205–206).

2 Technologie výroby keramiky

(L. Čapek – K. Těsnohlídková – K. Slavíček)

Technologie je zpravidla definována jako souhrn výrobních postupů, metod a manipulací s výrobními zařízeními a nástroji, odrážející chování a znalosti jednotlivců a sociálních skupin, které jsou přenášeny mezi generacemi a jenž jsou výsledkem aktivního vytváření a používání artefaktů (Schiffer–Skibo 1987, 595; Lang 2006, 297–299).

Výrobní proces jakýchkoliv artefaktů můžeme definovat jako sérii činností a technických postupů, které přeměňují získanou surovinu v konečný výrobek určený k okamžitému použití. Tento koncept vychází z modelu tzv. *operačního řetězce* (*chaîne opératoire*) definovaného poprvé francouzským archeologem Leroi-Gourhanem (Leroi-Gourhan 1964; Jeffra 2015, 141–148; Roux 2019, 1–2). Operační řetězec popisuje jednotlivé úkony výrobního procesu krok za krokem s cílem zaznamenat co nejvíce technologických detailů až po konečný produkt (Lang 2006, 309–310). Přístup našel uplatnění v rámci odnože kulturní antropologie a etnoarcheologie zkoumající technologické a technické aspekty minulých kultur a různých sociálních skupin v čase a prostoru (Kramer 1985, 77–102; Arnold 2000a, 105–133). Bylo zjištěno, že techniky výroby artefaktů vycházející z rozboru a interpretace materiálových, kvantitativních a kvalitativních vlastností a kontextu jejich užití mají silný sociálně-ekonomický, ale i kulturní rozměr (Roux 2017, 108–109). V průběhu výroby se na předmět přenášejí určité atributy – vlastní výrobní proces se skládá ze sledu technických rozhodnutí, které jsou zasazeny a ovlivněny sítí sociálních vztahů a kulturních praktik (David–Kramer 2001, 138–142).

Přenos technologických znalostí a opakování stejných postupů při výrobě artefaktů, keramiku nevyjímaje, ovlivňují nejrůznější faktory, jako tradice, rituály, zděděné znalosti, zkušenosti, motorické dovednosti a zručnosti výrobců a informace kognitivně předávané na individuální a kolektivní úrovni (Orton–Tyers–Vince 1993, 140–151; Skibo–Schiffer 2008, 20–22; Quinn 2013, 151, 153; Cuomo di Caprio 2017, 99; Roux 2017, 101–103; 2019, 259–279). Vytvoření artefaktu je vlastně výsledným zhmotněním lidského poznání a myšlenky (Lang 2006, 299–300).

Jakýkoliv keramický výrobek představuje výsledek strukturovaného výrobního řetězce. Vzniká v rámci sekvence několika na sebe navazujících výrobních etap a dílčích výrobních procesů. Pořadí těchto procesů je univerzálně dané vlastnostmi jílovitého materiálu, které směřují ke konečnému výsledku, tj. k vyhotovení nádoby. Proces začíná vždy vyhledáváním a získáváním (exploatací) vhodné keramické suroviny a končí výpalem již vytvořeného výrobku (Rye 1981, 16–122; Rice 1987, 113–167; Orton–Tyers–Vince 1993, 114, tab. 1; Santacreu 2014, 60–109; Roux 2019, 15–120; u nás Varadzin 2010, obr. 10; Čapek a kol. 2018, 23–81). Všechny části výrobního řetězce, jako je příprava keramické hmoty, tvarování nádoby, sušení a výpal mají svůj specifický odraz v morfologických, funkčních a mechanických vlastnostech zohledňující původ a kvality jílovité suroviny (Montana 2017, 87).

Výrobní řetězec keramiky může být popsán z hlediska metod, technik, operačních procedur, charakteristických pohybů – tzv.

gest[8] (*gestures*) a dále použitých nástrojů a zařízení (Roux 2017, 103; 2019, 41–54). Každá z těchto činností může mít svůj přímý i nepřímý odraz v konkrétních archeologických pramenech, ať již v podobě výrobních zařízení, nebo na keramice samotné – nejčastěji v podobě technologických stop (markerů a otisků). Jejich poznání nám umožňuje rekonstruovat minulé výrobní postupy.

Koncept výrobního (technologického) řetězce byl původně definován na základě kulturně antropologického a etnografického studia recentní výroby keramiky. Modely a analogie odvozené z antropologického a etnografického výzkumu jsou využívány při studiu technologických a technických aspektů výroby pravěké a protohistorické keramiky, kdy jsou rekonstruovány jednotlivé etapy a fáze výrobního řetězce (např. Roux–Courty 1998; Thér–Mangel 2014; Thér–Toms 2016; Thér–Květina–Neumannová 2019). Některé z modelů a analogií lze využít i pro studium výrobního řetězce středověké keramiky. Základní fáze a procesy výroby středověké keramiky 10.–13. století včetně přímých i nepřímých dokladů představil L. Varadzin (srov. Varadzin 2010, 28, obr. 10). Schéma upraveného výrobního řetězce s popisem jednotlivých fází a dílčích procesů výroby vrcholně a pozdně středověké keramiky, včetně charakteristických nálezových kontextů, situací a doložených artefaktů ukazuje tab. 1 na následující straně.

2.1 Vlastnosti a složení keramických surovin

V první řadě je nutné definovat vlastnosti a složení keramické suroviny. Pro samotnou výrobu keramiky bylo nezbytné získání dostatečně kvalitní keramické suroviny. Označení **keramické suroviny** (angl. *raw material*) obecně rozšířeným termínem „hrnčířská hlína nebo jíl" je samo o sobě problematické, a to z několika důvodů.[9] Keramická surovina nezbytně obsahuje jak přírodní jíly nebo jílové minerály jako dominantní plastický materiál **pojiva**, tak **neplastické příměsi**, které mohou být jak přirozenou součástí získané suroviny – tzv. **inkluze** (angl. *inclusion*), tak záměrně přidány do keramické hmoty jako tzv. **ostřivo** (angl. *temper*). Účelem ostřiva bylo zlepšení fyzikálních (snížení plasticity), mechanických (lepší zpracovatelnost) a dalších praktických vlastností (například snížení teploty během výpalu). Pro označení samotné substance, která vzniká mísením jílovité suroviny a záměrně přidaných ostřiv je nejvhodnější používat označení **keramická hmota** (angl. *paste*).[10] Hrnčíři často kombinovali různé keramické hmoty jejich mísením a měnili tak užitné vlastnosti (Rice 1987, 406–413; Gregerová a kol. 2010, 18; Quinn 2013, 153–154; Santacreu 2014, 11–13; Druc–Velde 2017, 14–16).

V případě keramiky základ pojiva tvoří přírodně nesoudržný (nebo slabě soudržný) jemnozrnný jílovitý materiál získaný in situ přeměnou určitých druhů hornin, nebo deponovaný v průběhu erozního cyklu (sedimentace). Primární jílovitá surovina obsahuje jílové minerály, které pocházejí zvětráváním živců nebo nízkoteplotní hydrotermální přeměnou různých krystalických hornin. Jílovité materiály jsou hydratované a náleží do skupiny fytosilikátů – hlinito-křemičitanů (chemický vzorec Al_2O_3-$2SiO_2$-$2H_2O$). Jsou tvořeny základními prvky (Si, Al, Mg, O) s určitým množstvím Fe a K, Na, Ca a volně vázané vody. Chemický základ jílovité suroviny je tvořen směsí oxidu křemičitého

[8] Pohyby (gesta) popisují pozice paží vůči ose těla nádoby. Existují dva typy pohybů – symetrický a asymetrický pohyb v závislosti na ose těla. V případě symetrického pohybu se obě předloktí pohybují v jednom směru v pravidelném intervalu, v případě asymetrického nepravidelně ve více směrech zprava nebo zleva. Další funkční dělení je na jednoruční nebo obouruční pohyb, buď hrnčíř pracuje jednou rukou s hlínou a druhou otáčí kruhovou desku nebo používá k práci obě ruce (Roux 2019, 44).

[9] Samotný termín „jíl" může mít tři rozdílné vedlejší významy. Může se jednat o 1. jemnozrnné a běžně dostupné geologické materiály, které jsou plastické, pokud jsou smíšeny s vodou, 2. zrnitou klasifikaci pro nejmenší částice (méně než 0,002 mm) nalezené v geologickém sedimentu nebo 3. skupinu hydratovaných hlinitokřemičitanů (aluminosilikátů) označované jako „jílovité materiály" vytvářené zvětráváním nebo pedogenezí (Montana 2017, 90).

[10] Synonymem je užití názvu keramické těsto.

Fáze výroby	Proces	Nálezový kontext/situace	Artefakty
Získávání a příprava suroviny	těžba	jámy, hliníky v místech zdrojů surovin (hrnčířských hlín a ostřiv)	krumpáče, rýče, lopaty, necky, koše, ošatky, vozy
	zpracování	jámy na úpravu hlíny	kamenná drtidla, dřevěné desky
	skladování	jámy či upravené „sklípky“, ohrady, kumulace ostřiva a zrající hlíny	keramické desky (novověk)
Formování a povrchová úprava	formování těla nádoby včetně dolepení různých součástí	hrnčířská dílna	součásti kruhu, drobné nástroje (čepele?, špachtle, struny) matrice (u kachlů)
	úpravy povrhu (leštění, potuhování, poslídování, engobování, glazování)	hrnčířská dílna, zbytky surovin	nástroje (speciální či třeba jen oblázky na leštění), dále textil, kůže, mlýnky na glazuru
	výzdoba	hrnčířská dílna	drobné nástroje (rydla, razidla, rádélka, štětce, kukačky), matrice a kadluby, nástavce na keramické značky
	odpad z výroby	jámy či upravené „sklípky“	nehotové (nevypálené) výrobky keramiky
Sušení a výpal	sušení	sušící pece, sušárny, přístřešky na kůlech	dřevěné police
	výpal	pece či jiná zařízení na výpal keramiky (topné kanály, předpecní jámy, úpravy den, rošty, části stěn s topnými otvory)	mazanice s otisky, vsádka s keramikou
	odpad z výpalu	koncentrace deformované či rozbité keramiky (tzv. zmetky) ve výrobních areálech, pec s nevyzvednutou vsádkou	deformované (např. přepálené) keramické nádoby či střepy
Skladování na export	skladování	skladovací prostory, přístřešky	kumulace hotových nádob

Tab. 1. Jednotlivé etapy (fáze a procesy) výrobního řetězce a jejich projevy v archeologických nálezových situacích a doložených artefaktech (Čapek a kol. 2018, 24, tab. 1).

(SiO_2), oxidu hlinitého (Al_2O_3), oxidů železa (Fe_2O_3, FeO, Fe_3O_4), oxidu hořečnatého (MgO) a oxidu sodného (Na_2O), draselného (K_2O) a vápenatého (CaO). Oxidy železa a alkalických kovů mohou ovlivnit barvu suroviny. Hlavní předností jílovitých materiálů je jejich plasticita, pokud jsou smíchány s vhodným množstvím vody a tvrdost, když jsou dostatečně vysušeny a vypáleny. Jílovité suroviny se liší zastoupením zrnitostních frakcí v závislosti na přijaté klasifikaci v rámci granulometrického studia sedimentárních hornin.[11] Jílové minerály tvoří podstatnou část keramické matrix (angl. *clay matrix*). Jílové minerály představují dominantní komponentu většiny archeologické keramiky, často tvoří více než 50 % obsahu hmoty střepu (Quinn 2013, 42; Montana 2017, 90–92; Cuomo di Caprio 2017, 47, 83).

Jílové minerály jsou všudypřítomné v kontinentálních fluviálních nebo jezerních uloženinách, půdách, zvětralém prostředí křemičitých hornin nebo mořských sedimentů. V jednoduché kategorizaci vztahující se na původ jílovitých uloženin, můžeme rozlišit **primární jíly**, které jsou vytvářené in situ zvětráváním podloží obsahujícího vysoce hlinité minerály, jako jsou živce (např. granit, arkóza apod.) a **sekundární jíly** většinou tvořené fluviálním transportem a uložením jílovitých materiálů způsobenou erozí dříve existujících hornin a půd uvnitř kompletního sedimentačního cyklu. Většina v přírodě se vyskytujících se jílů je tvořena heterogenní směsí minerálů. Jíly jsou obyčejně složeny ze směsí jemnozrnných jílových minerálů a hrubších krystalických minerálů jako je křemen, živec, slída (muskovit nebo biotit), dále karbonáty (především kalcit a dolomit), železité oxidy a hydrooxidy (např. hematit) a různými úlomky mateřské horniny – litoklasty. Nejčastěji se vyskytující jílové minerály, které jsou využívané při výrobě keramiky, náleží do skupiny kaolinitů a serpentinů, ilitů a slíd (včetně muskovitu a biotitu), smektitů (např. montmorillonit) a chloritů. Liší se relativním zastoupením Al_2O_3, SiO_2 a H_2O a dalších prvků (Quinn 2013, 39–44; Montana 2017, 90–92; Druc–Velde 2017, 41–51; Cuomo di Caprio 2017, 40–41, 51–76).

Vhodné zdroje poskytují přírodní jíly, sedimenty říčních niv, hlíny obohacené o jílové minerály (Rye 1981, 29–30; Gregerová a kol. 2010, 18). Pro výrobu středověké keramiky byly vhodné zejména sprašové hlíny, vzniklé eolickou činností, které jsou charakteristické typickou žlutou až nahnědlou barvou s nízkým obsahem $CaCO_3$ (Gregerová a kol. 2010, 19–20). Zvláštním druhem suroviny používané ve středověku a novověku jsou kameninové jíly, tvořené kaoliniticko-illitickými jíly. Obsahují velké množství volného oxidu křemičitého a při výpalu za vysokých teplot dochází k jejich slinování a vzniku skelné fáze (Hložek 2008, 97). Právě díky dobré slínavosti byly s oblibou používány pří výrobě kameniny (např. Schiedemantel–Schifer 2005, 289–297; Kaltenberger 2009, 151–155). Specifickou hmotou je kaolin používaný především v novověku a moderním období. V čisté podobě je bílý, často je ale zbarven díky různým příměsím do šeda či do žluta. Jeho základní složkou je nerost kaolinit (Al4(OH)8Si4O10). Ten vzniká převážně rozkladem živců. Samotný kaolin je vždy znečištěn zbytky nerozložené mateřské horniny, hlavně křemenem, živcem a slídou (Rada 1995, 9).

Lokalizace vhodných jílů pro hrnčířskou výrobu je možná na základě geologických map, ty však zřídkakdy zaznamenávají malé výchozy. Drobné výchozy tzv. „jílové kapsy" mohou být identifikovány na historických mapách na základě místních a pomístních jmen. V písemných pramenech se místa hrnčířské výroby objevují jen ojediněle, zmínky se týkají například zpráv ohledně pronájmů a poplatků z pozemků nebo práv těžit hlínu na cizích pozemcích (např. Moorhouse 1981, 96; Le Patourel 1968, 102–105; McCarthy–Brooks

[11] Čisté jíly obsahují 50–100 % jíloviny (části pod 0,004 mm nebo 0,002 mm), 0–50 % prachoviny a pískoviny, hlíny obsahují 20–50 % jíloviny a 0–80 % prachoviny a pískoviny (části mezi 0,004–0,063 mm), prachoviny obsahují 0–20 % jíloviny, 35–100 % prachoviny a 35–45 % pískoviny a konečně písky obsahují 0–20 % jíloviny, 35–60 % prachoviny a 40–100 % pískoviny (části 0,063–2 mm) (Gregerová a kol. 2010, 18–19, obr. 3.1.1; Montana 2017, 87).

1988, 14–15; Mellor 1994, 29–31). Lze předpokládat, že řada ložisek používaných ve středověku se překrývá s ložisky surovin pro výrobu moderní keramiky – například cihlářských nebo kaolinitových hlín (např. Scharrer-Liška–Scherrer 2010, 23).

Základními složkami keramické hmoty jsou vedle jílovitého pojiva (matrix) také **neplastické příměsi**, označované v běžně používané archeologické terminologii jako **ostřivo**.[12] Ostřivo může být jak anorganického, tak organického původu – zpravidla se však jedná o úlomky hornin, proto se ostřivo někdy řadí mezi tzv. **klastické příměsi**. U ostřiva je předpokládáno jeho záměrné přidávání do keramické hmoty. Makroskopicky ale nejsme vesměs schopni určit, zda byla tato příměs do hmoty přidána uměle, nebo byla součástí původní suroviny. To je zpravidla možné až na základě mikropetrografického výzkumu (srov. Orton–Tyers–Vince 1993, 67–75; Quinn 2013, 39–70; Santacreu 2014, 69–74; Druc–Velde 2017, 148, 152–161; Cuomo di Caprio 2017, 62–64). Záměrné přidávání ostřiva do keramické hmoty, kromě snížení plasticity, smrštivosti, porozity a nasákavosti, zlepšovalo další užitné vlastnosti keramiky jako odolnost proti mechanickému a teplotnímu šoku. Jiná ostřiva zlepšovala formovací vlastnosti keramické hmoty (přilnavost a klouzavost) nebo tepelnou vodivost (Henderson 2000, 133; Gregerová a kol. 2010, 18; Quinn 2013, 158–159; Santacreu 2014, 100–101, 151–164; Whitbread 2017, 201; Druc–Velde 2017, 162; Cuomo di Caprio 2017, 93–95; Roux 2019, 36–38). To, že do keramiky bylo přidáno ostřivo, je možné rozlišit na základě granulometrické a petrografické charakteristiky, které se projevuje značnou diskontinuitou ve způsobu uspořádání příměsí v keramické hmotě (Roux 2019, 136).

Nejčastějšími neplastickými příměsemi ve středověké keramice jsou **křemen**, **grafit** a **slída**.[13] Podle toho bývá hmota středověké keramiky někdy dělena na písčitou (obsahující směs se zrnky křemene), grafitovou a slídovou. Setkáme se také s dalšími druhy neplastických příměsí, jako jsou **živce** (plagioklas, ortoklas), **amfibol**, **oxidy železa**, dále se skupinou karbonátů jako **kalcit**, **mramor** nebo **dolomit**. Vyskytují se i vápnité a organické příměsi. Specifickým druhem příměsi jsou úlomky staré keramiky, tzv. **šamot** (Gregerová a kol. 2010, 18–19).

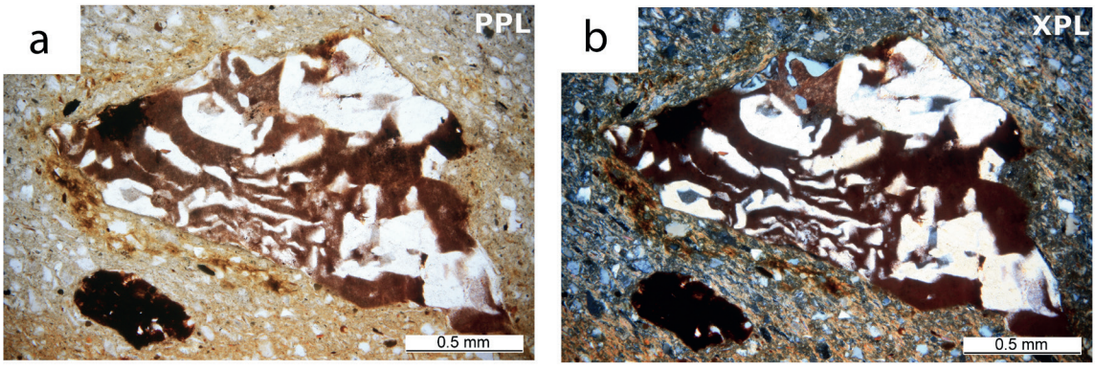
Nejběžnější ve středověké keramice je písčitá příměs s převahou **křemene**, který je nejčastější složkou většiny hornin a přírodních jílů. Keramické hmotě ubírá příměs křemene na plastičnosti. Zmírňuje smrštění během sušení a výpalu, zvyšuje tavitelnost hlíny a snižuje pevnost stěn po výpalu. Příměsi v něm mohou způsobovat zbarvení keramické hmoty (Gregerová a kol. 2010, 51). Podle tvaru křemenných zrn můžeme rámcově určit jejich původ – zaoblená zrna ukazují na přírodní původ z říčních náplavů, ostrohranná zrna ukazují na nadrcení hornin s obsahem křemene, které byly používány jako ostřivo nebo na krátký přírodní transport (Quinn 2013, 156–171; Santacreu 2014, 67–76; Cuomo di Caprio 2017, 65). Kromě křemene se setkáváme v keramice také s úlomky vyvřelých hornin obsahujících v podstatném množství křemen. Jedná se zejména o úlomky žuly – **granitu** (obr. 3).

Další výraznou skupinou příměsí v keramice jsou **živce**, které se vyskytují v magmatických a metamorfovaných horninách či klastických sedimentech. Do skupiny živců patří sodnodraselné živce jako **ortoklas** a **mikrolin** a sodnovápenaté živce – plagioklasy, kam náleží **oligoklas** a **anortit**. Živce dobře fungují v keramické hmotě jako ostřivo, při vyšších teplotách jako tavivo, které umožňuje proces slinutí. Živce se také používaly při výrobě glazur (Rada 1995, 10; Gregerová a kol. 2010, 51–52).

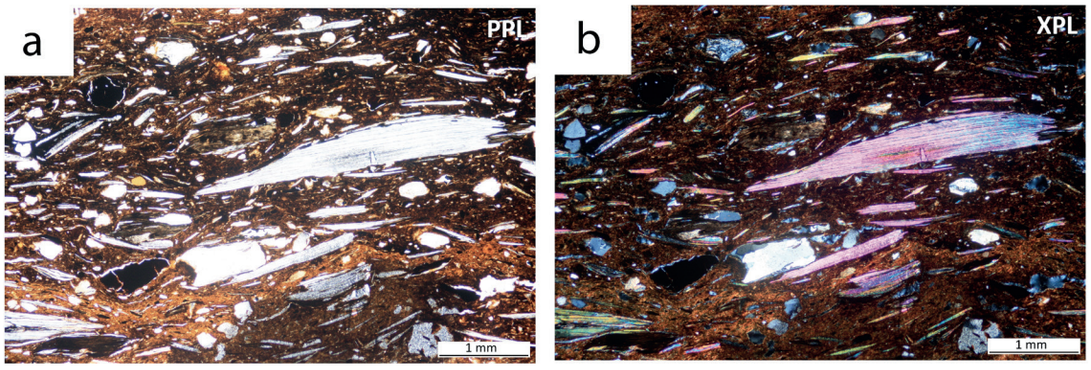
Další, ve středověké keramice hojně vyskytující se příměs, představuje **slída** (obr. 4),

[12] V anglosaské literatuře se používá pro ostřivo označení *temper* (Quinn 2013, 136; Santacreu 2014, 12), v německé literatuře *Magerung* (Bauer et al. 1986, 96; Hofer et al. 2010, 10), v polské literatuře *domieszka schudzająca* (Buko 1990a, 98).

[13] Podrobný popis příměsí v keramice, včetně optických a fyzikálně-chemických vlastností je uveden například v práci M. Gregerové a kol. (2010, 50–76).



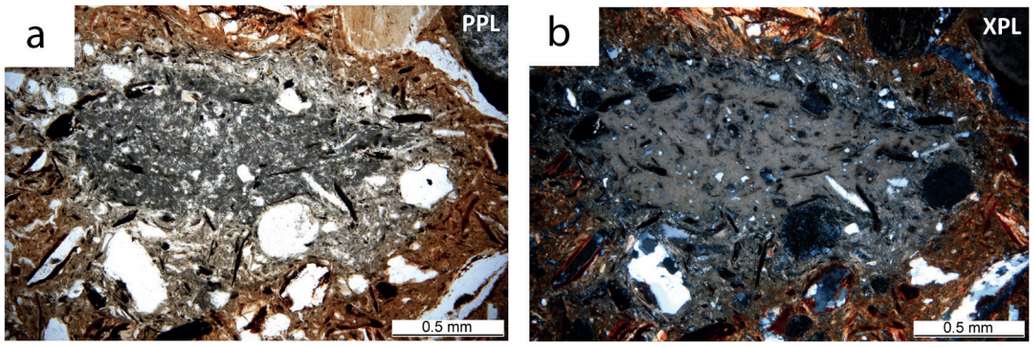
Obr. 3. Úlomek severského eratického granitu s písmenkovou strukturou.
Opava – Kylešovice (foto K. Slavíček).



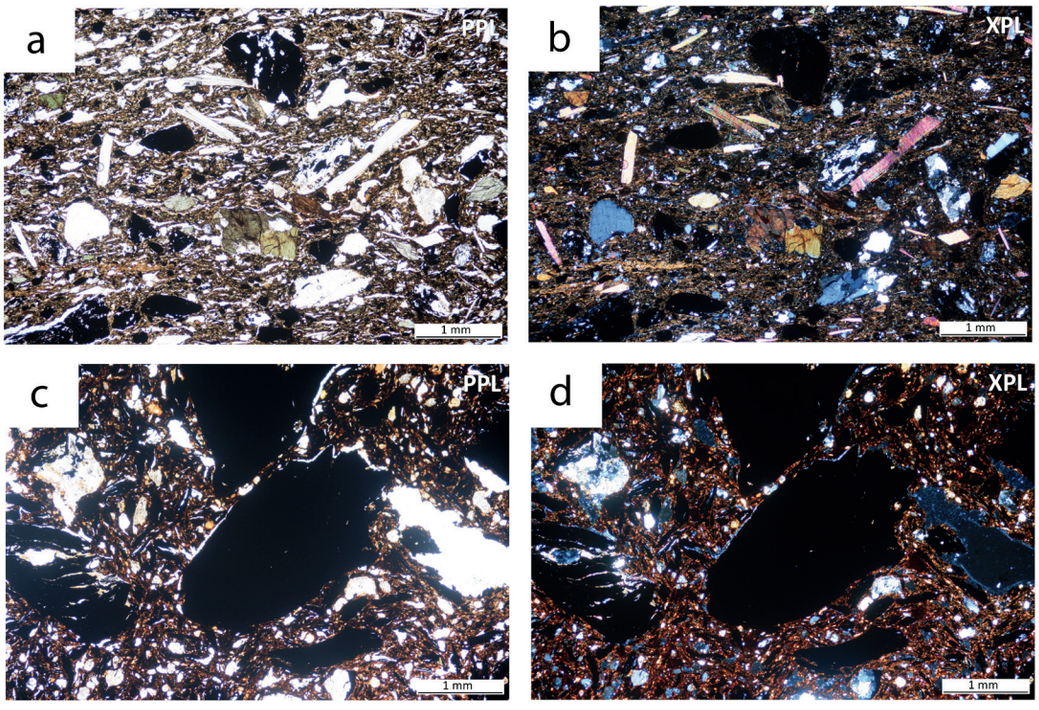
Obr. 4. Muskovitem silně ostřená keramika.
Žďár nad Sázavou – Staré město (foto K. Slavíček).

která mohla být rovněž přirozenou součástí hornin, neboť se běžně vyskytuje v metamorfovaných horninách (ruly, svory, fylity granulity…). Šupinky nebo lupínky slídy měly funkci při tváření keramických nádob – jejich snadná přednostní orientace při formování (vytáčení) umožňovala zhotovovat tenkostěnnou keramiku. Keramika se slídovým ostřivem je lehčí a odolnější vůči propustnosti vody a teplotnímu šoku. Další funkcí slídy může být její nižší tepelná vodivost a nelze zpochybnit ani její výrazný estetický dojem (Gregerová a kol. 2010, 53, 132–152). Opticky lze rozlišit stříbřitou slídu – **muskovit** a zlatavou či tmavou slídu – **biotit**. Barevnost slíd, zvláště u biotitu, může být ale ovlivněna výpalem (obr. 5; Gregerová a kol. 2010, 32, 53, 149; Hofer et al. 2010, 12).

Bezpochyby v odborné literatuře nejdiskutovanější příměsí v keramice je **grafit** (obr. 6). Grafit je součástí grafitonosných hornin jako jsou grafitové, grafit-slídové, grafit-kalcitové břidlice, grafitové fylity a grafitové meta- kvarcity. Vyskytují se v širokém pásmu moldanubika Českého masivu v komplexech metamorfovaných hornin, často v asociaci se svory, fylity, metakvarcity, vzácněji s rulami. Grafit je typický svojí ocelově šedou až úplně černou barvou a je zcela neprůhledný, velmi charakteristický je také jeho kovový či matný lesk. Grafitová keramika zanechává na papíře tuhový otěr. V keramické hmotě může být grafit obsažen přirozeně, záměrně přidán v čisté podobě, nebo nejčastěji jako součást úlomků grafitových hornin (Gregerová a kol. 2010, 62, 74–75; Dell'Mour 2002). Dosavadní studie ukazují, že do keramické suroviny nebyl přidáván čistý, separovaný, vytříděný



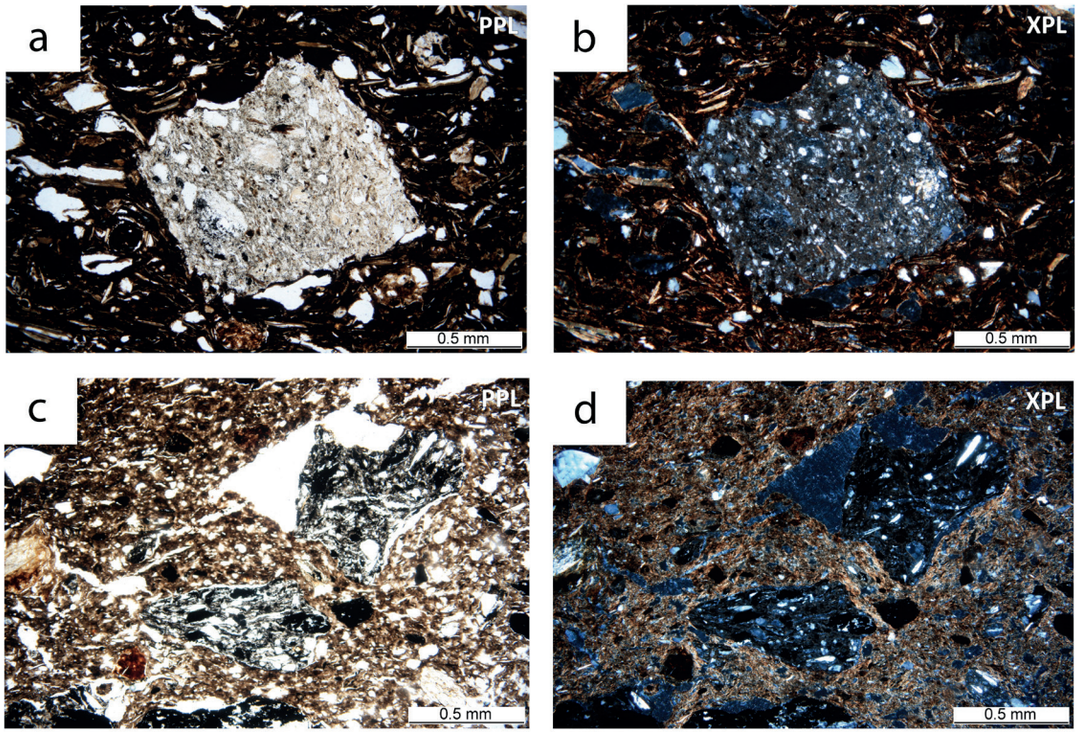
Obr. 5. Slídová keramika s místy vitrifikovanou základní hmotou. Vysokou teplotu výpalu dokládají dále lupínky biotitu. V oblasti s opticky aktivní matrix jsou vlivem oxidace atomů železa červené a již ztratily pleochroismus. V místě s vitrifikovanou matrix vidíme po biotitu pouze černá rezidua, Žďár nad Sázavou – Staré město (foto K. Slavíček).



Obr. 6, a, b – Grafitová keramika s hojnými lupínky muskovitu, pleochroickými amfiboly a úlomky metamorfitů s grafitem, Žďár nad Sázavou – Staré město; c, d – keramika ostřená grafitem ve formě samostatných zrn a úlomků metamorfovaných hornin s grafitem, Žďár nad Sázavou – Staré město (foto K. Slavíček).

grafit, ale drcené grafitové horniny (břidlice, ruly a metakvarcity), případně jejich eluvia – zvětrávající jíly s příměsí grafitu (Dell'Mour 2002, 84; Gregerová–Procházka 2007, 271). Nadrcený grafit zbavený nečistot bylo možné poté mísit s hlínou (srov. Scharrer-Liška 2007, 21).

V literatuře se již dlouhodobě diskutuje o významu použití grafitu v keramice, které potvrzují některé empirické studie. Jeho přednost mohla spočívat ve snížení propustnosti (nasákavosti), dále ve zvýšení tepelné vodivosti a vyšší žáruvzdornosti. Příměs grafitu a jeho tmelící funkce mohla usnadňovat vytváření

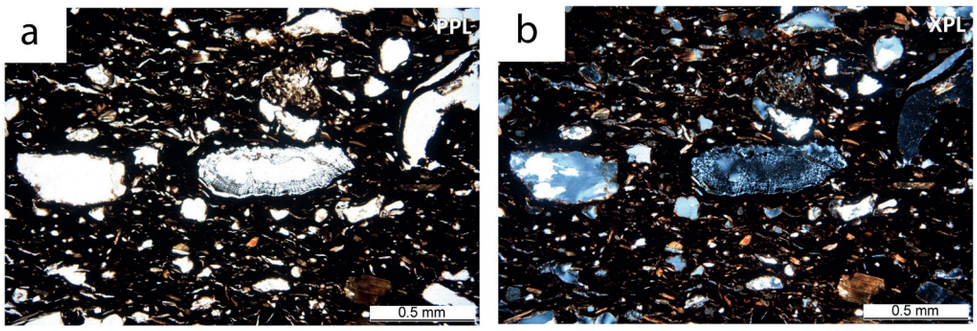


Obr. 7, a, b – Úlomek starší grafitové keramiky s vitrifikovanou matrix, který byl použit jako ostřivo. Základní hmota samotného vzorku vitrifikovaná není a obsahuje četné šupinky biotitu, Žďár nad Sázavou – Staré město; c, d – Grafitová keramika ostřená starší grafitovou keramikou, která prošla vyšší teplotou, než samotný vzorek, Žďár nad Sázavou – Staré město (foto K. Slavíček).

hladkého povrchu keramiky (srov. Rzeźnik–Stoksik 2004, 332–336; Fusek–Spišiak 2005, 291–292; Scharrer-Liška 2007, 20; Gregerová a kol. 2010, 99–100, 127–128, 131–138; Holub 2015, 134–135). Především snížení nasákavosti a tím vyšší odolnost proti vlhkosti umožňující tak delší skladovatelnost spolu s rychlejším zahříváním daly grafitové keramice jisté technologické přednosti vůči běžné keramice (Dell'Mour 2002, 84). Předností grafitové keramiky mohlo být i to, že nádoby obsahující grafit mohly být páleny za nižších redukčních teplot, čímž se mohly snižovat ekonomické náklady na palivo (Gregerová 2017, 380–381).

Ideálním ostřivem, které je makroskopicky téměř nerozpoznatelné, je **šamot** (*angl. grog*). Jde o hlínu, která byla již jednou přežahnuta a vypálena. Často se jedná o recyklované starší keramické střepy, které byly nadrceny a použity druhotně jako ostřivo (obr. 7). Šamot představuje ideální ostřivo z hlediska teplotní roztažnosti. Usnadňuje například sušení keramiky. Bezpečně ho lze identifikovat na základě rozdílných teplot a podmínek výpalu (Bauer et al. 1986, 98; Chavarria 1999, 29; Gregerová a kol. 2010, 75; Hofer et al. 2010, 12; Quinn 2013, 58; Cuomo di Caprio 2017, 75–76). Přítomnost šamotu byla též prokázána na výbrusech pravěké a raně středověké keramiky (Hanykýř–Maryška–Profantová 2002, 496; Kuna–Profantová 2005, 148; Thér 2009, 79; Gregerová a kol. 2010, 75).

Nepříliš vhodnou a spíše nezáměrnou příměs v keramice představují různé podoby **vápence**, složeného z uhličitanu vápenatého ($CaCO_3$) nejčastěji ve formě kalcitu nebo aragonitu, které jsou součástí některých sprašových hlín. Hrnčíři hlíny obohacené o vápnité složky nebyly preferovány z důvodu jejich malé odolnosti vůči mechanickému



Obr. 8. Keramika obsahující nevyhořelé rostlinné pletivo, drobné šupinky biotitu, úlomky metakvarcitů, křemenná zrna a grafit. Žďár nad Sázavou – Staré město (foto K. Slavíček).

namáhání a nežádoucímu chování během výpalu.[14] Při sušení a počátku výpalu funguje vápenec jako ostřivo, pak se ale mění s rostoucí teplotou rychle v tavivo. Při teplotách kolem 800–900 °C (někdy se uvádí i 620 °C) probíhá jeho disociace na CaO a CO_2. Touto přeměnou v pálené vápno (do 1000 °C) absorbuje keramika vodu a zvětšuje svůj objem, což může vést k destabilizaci pevnosti střepu vedoucí až k jeho popraskání či odprýsknutí. Dokonce i při malém přepálení může dojít k deformaci, spečení a vzniku bublin (Henderson 2000, 134; Rada 1995, 10; Gregerová a kol. 2010, 71–72; Druc–Velde 2017, 153).

V keramice se mohou objevit i vzácné druhy minerálních příměsí. Specifickou příměs obsahovala hmota loštických pohárů. Podle různých výzkumů byl klíčovou příměsí **almandin** či **pyrit**, které se při vysokých teplotách kolem 1250 °C rozkládají a vytvářejí charakteristické „puchýřky" (Gregerová a kol. 2010, 153–159; Čopjaková a kol. 2008 76–85; Šťastný–Dudek–Goš 2018, 83–90).

V keramické hmotě mohou být přítomné také **organické příměsi**, které sloužily jako lehčiva a snižovaly plastičnost keramické hmoty (obr. 8). Jedná se různé druhy biomasy – piliny, úštěpky dřeva, seno, tráva, sláma, listí, plevy, úlomky kostí apod., které při vypálení vyhoří a vytvoří ve střepu póry. Ostřiva z organických materiálů zvyšují porozitu a dávají hlíně více prostoru pro změny objemu při schnutí a náhlých změnách teploty, snižují ale naopak pevnost střepu a jeho propustnost. Jejich předností jsou dobré termoizolační vlastnosti (Rada 1995, 10; Herainová 2002, 23; Gregerová a kol 2010, 21, 131–138).

2.2 Získávání a zpracování surovin do keramické hmoty

První fáze výrobního řetězce začíná vždy získáváním vhodných surovin. Hrnčíři vyhledávali vhodná ložiska kvalitních surovin pro přípravu keramických hmot. Museli mít dokonalou znalost krajiny a dostatek zkušeností s výběrem a těžbou vhodných jílovitých hlín a příměsí (ostřiv) v keramice a museli si být vědomi jejich základních fyzikálně-chemických vlastností, jako je jejich konzistence, tvárnost, plasticita, přilnavost, smrštivost a jejich chování během sušení a výpalu (Rye 1981, 16–17; Rada 2007, 11; Quinn 2013, 153; Santacreu 2014, 165–168; srov. Jervis 2014, 115). Zohledňovány byly také viditelné vlastnosti hlín jako jejich mineralogické složení, textura a struktura (Roux 2019, 17–20, 25–30).

[14] Vápnité hlíny se v pozdním středověku používaly na výrobu černé zakuřované keramiky v oblasti Štýrska, Korutan a Tyrolska (Kraschitzer 2019, 16). Zdrojem vápence mohly být také rozdrcené mušle. Výroba této keramiky (*Muschelgrusware* či *shelly ware*) je doložena v 8. až 10. století ve Frísku a Nizozemí, v jihovýchodní Anglii od 11. až do 14. století (Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 175–208).

Výběr keramických surovin, jejich dostupnost a těžba a další zpracování do tvarovatelné keramické hmoty jsou procesy, které jsou nejvýrazněji ovlivněny lokálními podmínkami. Jejich výběr byl ovlivněn: 1. způsobem výroby keramiky, 2. charakterem výpalu, 3. účelem, ke kterému budou výrobky sloužit a 4. znalostmi a zkušenostmi, které ovlivňují celkové vlastnosti keramických materiálů (Orton–Tyers–Vince 1993, 117; Martineau et al. 2007, 38; Thér 2009, 78). Pro hrnčíře byly důležité vnímatelné „pocitové" vlastnosti jílovité suroviny jako hrubost, plasticita, čistota, barva a snadná zpracovatelnost (Velde–Druc 2017, 150; Cuomo di Caprio 2017, 101). V antropologické literatuře se hovoří o tzv. *technological choice*, kdy výběr surovin byl ovlivněn jak požadovanými vlastnostmi keramiky, zamýšlenou funkcí, tak kulturními a technologickými tradicemi, normami i samotnou zkušeností výrobců. Zároveň představuje tento „výběr" důležitou sociální interakci výrobce s prostředím, surovinami a dalšími materiály (Schiffer–Skibo 1997, 29; Dobres 2000, 10–45; Roux 2016, 103; Santacreu 2014, 56; Jervis 2014, 110–119).

Etnografické studie dokazují, že v drtivé většině případů byly vhodné zdroje exploatovaných jílovitých surovin a ostřiv dostupné několik málo kilometrů od místa výroby, přičemž preferované zdroje se nacházely přibližně ve vzdálenosti do 1 km od hrnčířského pracoviště. Nebylo však neobvyklé získávat jílovitou hlínu a ostřiva z větší vzdálenosti, třeba i několika desítek kilometrů, tím se ovšem zvyšovaly ekonomické náklady na její transport[15] (Arnold 1985, tab. 2.2, 2.2; Arnold 2005, 62; McCarthy–Brooks 1988, 14–15; Roux 2019, 23). Přístup k různým zdrojům surovin mohl být navíc omezen tenuriálními a vlastnickými vztahy a reorganizací v rozdělení půdy (např. Jervis 2014, 117–118; srov. Neuport 2000).

Lokalizace výskytu surovin pro výrobu středověké keramiky je u nás doložena nebo předpokládána v okruhu dostupné vzdálenosti od místa hrnčířské výroby. Například pro výrobu světlé oxidační červeně malované keramiky v Praze byly využívány blízké cenomanské sedimenty z Petřínského vrchu (Havrda–Matějková 2014, 44–46). Pro brněnskou vrcholně středověkou keramiku byly využívány místní zdroje keramických surovin – sedimenty z náplav řeky Svratky nebo sedimenty z Červeného kopce. Surovina pro některá ostřiva (slída, grafit) se však musela dovážet nebo pracně získávat například plavením z náplavů vhodného složení (Gregerová a kol. 2010, 131). O grafitu se nejčastěji uvažuje o jeho poměrně složitém získávání a transportu, často i z velmi vzdálených oblastí. Například petrografické analýzy mladohradištní grafitové keramiky z Přerova ukázaly na možné zdroje původu suroviny až z Hrubého Jeseníku (Gregerová 2017, 379, 381).

Problematice exploatace surovin pro výrobu keramiky byla u nás věnována dosud malá pozornost (k otázkám exploatace např. Měřínský 1984). Důvodem je i skutečnost, že archeologické doklady těžby či úpravy keramické suroviny (jílů a ostřiv) jsou pro období raného, vrcholného a pozdního středověku víceméně ojedinělé. Terénní relikty po těžbě hrnčířské suroviny jsou obtížně identifikovatelné, neboť nelze předpokládat, že by se běžně dochovávaly, mimo jiné i proto, že zdroje surovin byly většinou kontinuálně využívány až do novověku. Místa předpokládané těžby je možné lokalizovat na základě písemných pramenů, které zaznamenávají ojedinělé informace týkající se podmínek těžby nebo poplatků za využívání hliníků (např. Černohorský 1941, 16–19; Smetánka 1968, 556; Pospíšilová 2010, 5–15; Vyšohlíd 2015, 412; Chvátal–Rous–Vokáč–Zimola 2013, 19). V krajině je možné stopy po těžbě hlín rozpoznat pomocí analýzy starých map, leteckých snímků (zejména LiDAR) a v kombinaci s terénním průzkumem. S určením typu a původu suroviny napomáhá analýza hlíny pomocí chemických a petrografických (mineralogických) rozborů.

[15] Například vzdálenost zdrojů jílovitých surovin pro výrobu keramiky v anglosaském období raného středověku v hrabství Sussex v Anglii je odhadována od 1 do 10 mílí. Větší vzdálenost v rozmezí 5 až 10 mílí je předpokládána u říčního transportu (Jervis 2005, 3–4, tab. 2).

Hrnčířská hlína byla těžena přípovrchově, například ze skalních převisů, odkopáním terasových svahů či pomocí kopaných mělkých přípovrchových jam, tzv. hliníků, výjimečně pomocí hlubších vertikálních šachet. Získávána byla také z říčních a potočních sedimentů na březích. Podobné způsoby získávání hrnčířských surovin jsou doloženy na základě písemných zpráv[16] nebo z etnografie (např. Buko 1990a, 82–84; Kaltenberger 2009, 161–164; Roux 2019, 24–25). Hlubinná těžba hrnčířské hlíny ve středověku není doložena, z našeho území je známa až od raného novověku v případě Levína na Litoměřicku (Zápotocký 1979, 35).

Archeologickým pozůstatkem těžby surovin jsou **hliníky** – nepravidelné jámy, které jsou však snadno zaměnitelné s jinými objekty pro stavební účely[17] (Varadzin 2010, 18). Ze zahraniční, například z Německa, jsou známy speciální zvonovité šachty, které sloužily k těžbě hrnčířských hlín (Heege et al. 1998, 15).

Dokladem těžby mohou být také různé pracovní nástroje, které jsou doložené v etnografii. Jedná se o nejrůznější nástroje typů krumpáčů, rýčů a lopat (Buko 1990a, 86; Scheufler 1972, 56). Získaná surovina mohla být transportována na místo hrnčířské produkce v proutěných koších nebo na vozech (např. Buko 1990a, 82–84, 90; Kaltenberger 2009, 161–164). O transportu surovin se například uvažuje v souvislosti s grafitovou keramikou (Felgenhauer-Schmiedt 2003, 35; Scharrer-Liška 2007, 75; Gregerová a kol. 2010, 135).

Příprava suroviny ve tvarovatelnou keramickou hmotu zahrnuje řadu dílčích procesů jako je sušení, roztloukání, rozpojování, třídění, prosívání, máčení, hydratování, odstraňování nečistot, míšení jílovitých hlín, přidávání ostřiva, hnětení. Každá z těchto činností je podmíněna přirozeným a kulturním prostředím hrnčíře (kulturní tradicí), vlastnostmi suroviny, ve smyslu jejích kvalit pro výrobu očekávaných konečných produktů. Příprava suroviny zahrnuje tedy veškeré kroky, jež jsou nezbytné k dosažení požadovaných vlastností hotových výrobků (van der Leeuw 1976, 133–134; Rye 1981, 37–38; McCarthy–Brooks 1988, 18–19; Henderson 2000, 115–117; Kaltenberger 2009, 165–167; Druc–Velde 2017, 169–171; Roux 2017, 103; 2019, 30–40).

Natěžená surovina byla skladována v blízkosti hrnčířských pracovišť, kde se nechávala po nějakou dobu „uzrát", třeba i několik sezón v mokrém stavu (zimování, letnění) a docházelo tak k přirozenému vyhnívání organických příměsí. Ve vlhkém prostředí se zlepšovaly plastické vlastnosti hlín (Lüdtke-Schietzel et al. 2001, 96–97; Kaltenberger 2009, 165; Cuomo di Caprio 2017, 102). K tomu sloužily různé skladovací jámy[18] či menší zahloubené objekty s kamennými stěnami – sklípky doložené u řady hrnčířských pracovišť.[19] V těchto sklípcích byly hrubší jílovité suroviny máčeny vodou (Moorhouse 1981, 104; 1987, 181; Richter–Krajíc 2001, 68; Scharrer-Liška 2007, 21). Doloženy jsou také ojediněle dřevěné ohrádky či truhly, kde byla hrnčířská hlína skladována (Buko 1990a, 91–92). Plastická a zvlhčená keramická hlína se mohla zabalovat i do látek, kde byla ponechána několik dní v procesu zrání (Quinn 2013, 171).

K rozpojování, máčení hlíny sloužily nejrůznější vydřevené či odkalovací kádě za účelem vzniku jemných jílovitých suspenzí. K vyplavování organických příměsí a získání jemnějších frakcí se používala síta k proplavování a prosívání v tekoucí vodě. Procesy máčení a proplavování vedly k celkové homogenizaci a konsolidaci suroviny (Rye 1981, 36–37; Kaltenberger 2009, 165; Quinn

[16] Například C. Piccolpasso uvádí zmínku o získávání hrnčířské hlíny z říčních sedimentů (Piccolpasso 1558, 13).
[17] Objeveny byly například v okolí hrnčířského pracoviště v Mohelnici na severní Moravě (Goš 1973, 371–379).
[18] Jámy s hrnčířskou hlínou byly objeveny ve Starém Mýtě-Tisová (Richter–Sigl 1989, 35–38), Čáslavi (Šumberová–Valentová 2005), Kutné Hoře (Valentová 2001), na Malé Straně v Praze (Havrda–Matějková 2014, 29) nebo v Berouně (Vyšohlíd 2015, 417). Deponie hrnčířské hlíny jsou doloženy v Sezimově Ústí (Richter–Krajíc 2001, 54–74), na Malé Straně v Praze (Havrda–Matějková 2014, 23–52).
[19] Sklípky na zrání jílů jsou doloženy v Sezimově Ústí v kontextu usedlosti XII (Richter–Krajíc 2001, 68).

2013, 154–156; Santacreu 2014, 67–68, 16; Cuomo di Caprio 2017, 104–105).

Etnograficky jsou doloženy různé postupy zpracovávání a míšení různých druhů hlín,[20] dále jejich prokrajování, strouhání a řezání na menší hroudy (tzv. huble) či nabíjení na dřevěnou desku (např. Černohorský 1941, 19; Landsfeld 1950, 307; Plicková 1959; Jančář 1965, 25; Smetánka 1968, 556; Snášil 1970, 328; Rye 1981, 19–20, 38–39; Kaltenberger 2009, 155–158; Roux 2019, 16–39). Ke krájení se mohly používat nástroje s kovovým ostřím připomínající tvarem tesařský pořís.[21] Hlína byla někdy připravována v ruce hnětením do tvaru kuliček na další zpracování, které již předcházelo vlastnímu formování (Kaltenberger 2009, 165).

Ostřivo se získávalo z natěžené horniny drcením a prosíváním (Rye 1981, 37–38). Deponie ostřiv jsou doloženy u některých hrnčířských pracovišť.[22] Horniny se drtily pomocí kamenných nebo železných drtidel.[23] Užití kamenných drtidel podobných zrnotěrkám je doloženo etnograficky (Hołubowicz 1950, 15).

Během zpracovávání hlíny docházelo k záměrnému přidávání ostřiva za důkladného promíchávání a prohnětení. Hrnčíři pro výrobu keramiky využívali různých receptur směsí jílů a ostřiva s vědomým jejich užitných fyzikálních vlastností během formování, sušení a výpalu (např. Arnold 2000b, 354–355; Quinn 2013, 168; Santacreu 2014, 75–76; Cuomo di Caprio 2017, 103). Etnograficky je zaznamenáno ruční hnětení, šlapání hlín společně s ostřivem, případně jejich vtloukání. Jedním z důvodů bylo i to, aby se hlína zbavila vzduchových bublin a byla dokonale tvárná (Snášil 1970, 328; van der Leeuw 1976, 134; Buko 1990a, 92; Quinn 2013, 171; Cuomo di Caprio 2017, 107–109). Tvárnost materiálu určovaly dvě základní vlastnosti, a to poměr mezi *plasticitou* a *smrštivostí*. Plasticita umožňovala dosažení požadovaného tvaru modelací, zatímco smrštivost ovlivňovala schopnost hlíny udržet tvar při schnutí a výpalu. Čím byla hlína více plastická, tím se snižovala pravděpodobnost poškození keramiky při schnutí a výpalu a nedocházelo ke vzniku trhlin (Rada 2007, 11; Kaltenberger 2009, 165; Druc–Velde 2017, 162–164).

Takto předzpracovaná hlína se poté dále rozpojovala na menší části – hroudy, koule nebo válečky dané hmotnosti a velikosti, které byly následně uskladněny a zabaleny do textilií. Z jednoho takového kusu mohlo být vyrobeno i několik nádob. Před zahájením vlastního formování docházelo průběžně k hnětení takto připravených kusů hlín pomocí prstů nebo šlapáním, aby byla zachována jejich tvárnost (van der Leeuw 1976, 134; Rye 1981, 17–18; Roux 2019, 39–40).

2.3 Techniky formování nádob

Techniky formování či tváření nádob lze považovat za soubor funkčních operací vedoucí k získání požadovaného tvaru. Zahrnují několik fází a etap operací, každá z nich mohla být dosažena prostřednictvím různých technik. Fáze tváření nádoby zpravidla zahrnují standardní kroky – vytváření dna, těla (spodní a horní části) a ústí (hrdlo a okraj) nádoby. Tváření nádoby může být zároveň rozděleno do dvou základních etap. První fáze představuje vytváření hrubého tvaru nádoby, tzv. **předformu**.[24] Předforma představuje primární dutý tvar nádoby s konečnými geometrickými vlastnostmi. Druhá fáze se týká sekundárních technik závěrečné úpravy této předformy do finálního výrobku zahrnující modelaci okrajových partií,

[20] Ze Slovácka známe příklad, kdy se hlína, která byla příliš „mastná“ (plastická), míchala s méně kvalitní (cihlářskou) hlínou. Tímto procesem tzv. mrtvení došlo ke snížení plasticity (Snášil 1970, 328).

[21] Jeho vyobrazení je doloženo v tzv. Norimberské knize řemesel z roku 1605 (Skružný 2003, 118). Nalezen byl při archeologickém výzkumu v Lošticích (Goš 1983, 200).

[22] Například v Mohelnici byla objevena v kontextu hrnčířského pracoviště deponie grafitu (Goš 1973). Deponie křemenného ostřiva byla nalezena také u hrnčířských dílen v Sezimově Ústí (Richter–Krajíc 2001, 69).

[23] Jedno z takových drtidel bylo například objeveno v Konůvkách (Šaurová 1974, 102).

[24] V etnografické literatuře označována jako kachlice (Štajnochr 1998, 100–103).

ztenčování stěn, hlazení, aplikací výzdoby, doplňování funkčních částí apod. (Roux 2017, 104; 2019, 41).

Různé formovací techniky lze považovat podle V. Roux za fyzické modality, podle způsobu jak je s jílovitou hmotou pracováno (Roux 2017, 104; 2019, 42–43). Tyto modality můžou být popsány na základě parametrů, jako je: 1. zdroj energie (mechanická bez rotace vs. kinetická rotační energie), 2. druh jílovité hmoty, na kterou je vyvíjen tlak (homogenní vs. heterogenní), 3. způsob vynaložené síly (tlak vs. úder) a vyvíjeného tlaku (diskontinuální vs. kontinuální) a 4. stupně hydrometrie jílovité hmoty (vlhký, koženě tvrdý, suchý).

Technikám formování či tváření nádob, tedy jednomu ze základních procesů výroby keramiky, dosud nebyla v domácí literatuře věnována dostatečná pozornost, na rozdíl například od polského (Hołubowicz 1950; Kruppé 1967; Buko 1990a; Rzeźnik 1995a; 1995b), německého (Rogier 2015), rakouského (Hofer et al. 2010), francouzského (Courty–Roux 1995; Roux–Corbetta 1998; Roux 2017; 2019), nebo anglosaského bádání (Rye 1981; Rice 1987). Techniky formování vrcholně středověké keramiky byly dosud nejpodrobněji řešeny v práci M. Richtera týkající se hodnocení nálezů středověké keramiky ze Sekanky-Hradišťka (Richter 1982). Z etnografů – keramologů lze zmínit práce V. Štajnochra (1998). V posledních letech se objevily nové studie věnované různým technikám tváření nádob, které se z velké části opírají o nové poznatky z vlastního experimentálního výzkumu (Macků 2016; Čapek a kol. 2018; Běhounková 2018; Těsnohlídková 2021). Cenné poznatky o různých technikách tváření keramiky přináší etnoarcheologický výzkum (např. Gosselain–Livingstone Smith 1995; Méry–Dupont-Delaleuf–Van der Leeuw 2010) a zkušenosti získané s experimentální výrobou pravěké keramiky (Thér–Toms 2016; Thér–Květina–Neumannová 2019).

Techniky vytváření keramiky na hrnčířském kruhu či dřevěné podložce lze rozdělit na **primární** a **sekundární**. Během primárního formování je vyráběn základní tvar připomínající podobu zamýšlené nádoby – předformy/kachlice, která se nachází v tzv. kožovitém stavu, který je již dostatečně stabilní pro další sekundární úpravy. Sekundárními technikami se rozumí dotvoření nádoby do konečného tvaru.

Existuje celkem šest základních technik tvarování nádob pomocí: **1. vymačkávání** z jednoho kusu hlíny, **2. hnětení** a **vytahování**, **3. lití** nebo **tvarování do formy**, **4. stáčení z válků** – válečková technika (obtáčení), **5. vytáčení** (z volné ruky) a **6. spojování z plátů** (srov. Rice 1987, 124; Courty–Roux 1995, 22–23; Běhounková 2019, 9).

Techniky tváření jako hnětení, válečková technika (obtáčení), vytáčení a další techniky používané individuálně nebo v kombinacích mohou zanechat charakteristické otisky na keramice (Rzeźnik 1995ab; Courty–Roux 1995; Roux–Courty 1998; Rogier 2015, 25–30; u nás Běhounková 2018; Čapek a kol. 2018). Ne vždy je však jednoduché primární výrobní techniky rozeznat a interpretovat přímo na keramice, neboť byly často různě kombinovány a další užitá technika mohla setřít stopy původní. V literatuře se objevuje také řada terminologických nejasností při definici jednotlivých technik.

Mezi nejjednodušší techniky ručního tvarování nádob náleží **vymačkávání** z jednoho kusu hlíny tlakem prstů a palců. Stěny nádob jsou pak nastavovány pomocí postupného přidávání nových kusů hlíny. Další technikou je **hnětení** a **vytahování**, kdy jsou tlakem z promáčknutého kusu hlíny vytahovány a postupně zvyšovány stěny nádoby, které mohou být dále dostavovány dolepováním kusů hlíny (Rye 1981, 70–73; Rice 1987, 125–126; srov. Štajnochr 1998, 98). Tyto techniky patří mezi archaické postupy, které jsou spojeny s pravěkými kulturami, u nichž nebyla rozšířena znalost hrnčířského kruhu. S těmito technikami se setkáváme ještě v časném raném středověku, například při výrobě keramiky tzv. pražského typu (Curta 2001, 368). Pomocí ručního hnětení mohly být tvarovány také některé otevřené formy nádob, například hrnce s kulovitým dnem (*Kugeltöpfe*)

objevující se v západním a severním Německu v 11. a 12. století (Rogier 2015, 29, Abb. 34). Ručním hnětením byly také vytvářeny některé menší nádoby, například keramické tyglíky (Gregerová a kol. 2010, 127–128).

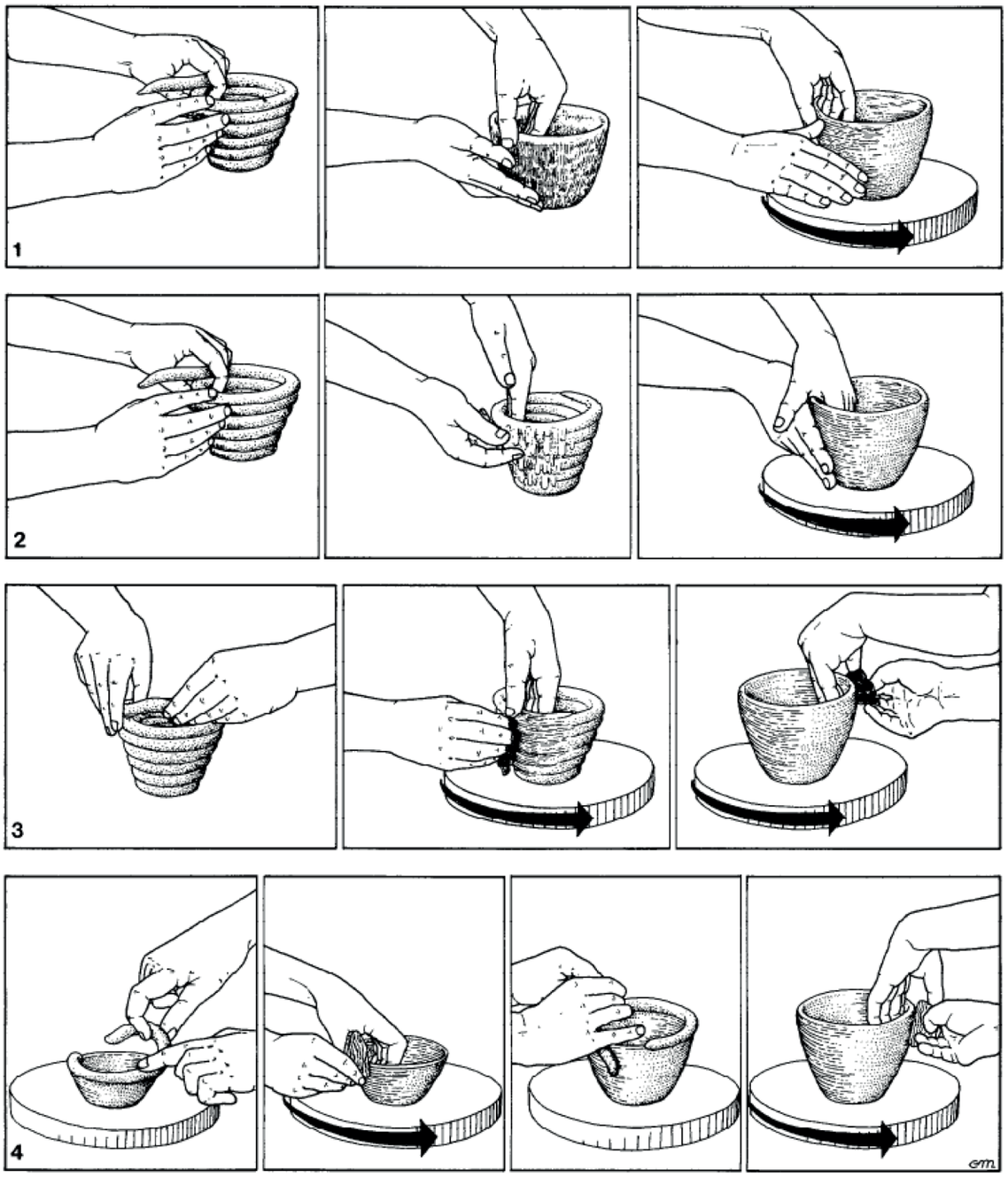
Mezi základní rozpoznané techniky výroby vrcholně a pozdně středověké keramiky náleží **1. obtáčení**, **2. profilující obtáčení** a **3. vytáčení.**

Obtáčení nádob (angl. *coiling*, něm. *Nachdrehung*, pol. *technika wałeczkowa*) je v archeologii zavedeným pojmem, ale z hrnčířského a keramologického pohledu, je obtáčení procesem až povrchové sekundární úpravy již vytvořeného výrobku (Štajnochr 1998, 95; Rogier 2015; Běhounková 2018, 8–9; Roux 2019, 54–55). U obtáčené keramiky, lépe keramiky vzniklé nálepem či **válečkovou technikou**, jsou základním stavebním prvkem hlíněné pásky (válečky) spojované stáčením do požadovaného tvaru nádoby. Válečky byly vyrobeny jednotlivě rozhnětením mezi prsty vertikálně, nebo horizontálně válením na dřevěné podložce. Průměr válečků se liší vzhledem k velikosti nádoby. Poté byly navíjeny a vrstveny na sebe nejčastěji spirálovitým způsobem (tzv. *spiral coiling*), nebo kladeny na sebe v podobě kroužků (tzv. *ring coiling*) či segmentově nebo v proužcích – do podoby zploštělých válečků, které byly následně připojovány bodovým tlakem dvojicí proti sobě jdoucích prstů. Spoje mezi nimi byly zahlazovány prsty (obr. 9 a 10). Na keramice samotné je rozlišení různých technik kladení válečků prakticky nemožné (Rye 1981, 67–69; Richter 1982, 97–100; Rice 1987, 127–128; Rzeźnik 1995a, 44–45; Dupont-Delaleuf 2011, 50–51; Cuomo di Caprio 2017, 120; Macků 2016, 83–85; Běhounková 2018, 13; Roux 2019, 54–55). K technice stavění nádob z válků není potřeba žádného složitého zařízení, postačuje hrnčířská podložka otáčená jednou rukou, které umožňuje navíjení jednotlivých pásků hlíny. Jedná se o tzv. statický způsob formování (srov. Courty–Roux 1995, 22).

Další techniky již využívají částečné (přerušované) nebo úplné (nepřetržité) rotační kinetické energie (Courty–Roux 1995, 22). K nim náleží tzv. **profilující obtáčení** a **vytáčení**. Obě techniky existovaly ve středověku po nějakou dobu vedle sebe, až později plně převážila technika vytáčení z jednoho kusu hlíny.

Profilující obtáčení (angl. *wheel coiling*, něm. *Gleitband-Technik/Wulst-Dreh Technik*, pol. *technika taśmowa-ślizgowa*) spojuje primární i sekundární formovací techniku – primárně je základní forma nádoby vytvořena z válků, nejčastěji spirálovitě kladených z vnější nebo vnitřní strany. Sekundárně je finální tvar nádoby dotvarován s využitím částečné nebo úplné rotační kinetické energie na hrnčířském kruhu, kdy dochází k rozhnětení a zahlazování stop po válcích a k přemisťování hlíny tahem směrem nahoru a dolu. Tím zároveň dochází k celkovému zeslabování stěn nádoby. Tloušťka stěn je proto zpravidla rovná bez výraznějších stop po lepení a obtáčení. Tuto hrnčířskou techniku, při níž dochází k sekundárnímu dotvarování požadované nádoby, můžeme označit také alternativním názvem **dotáčení** (Hołubowicz 1965, 26; Rye 1981, 62; Buko 1990a, 106–108; Rzeźnik 1995a, 48–51; 1995b, 67, 69–70; Roux–Courty 1998, 748–751; Roux 2009, 197, 2019, 84; Rogier 2015, 6, 22; Rogier 2018, 247). V domácí literatuře se někdy tato technika označuje jako **obtáčení silně formující** (Macháček 2001a, 22), **technika stáčení na kruhu** (Běhounková 2018, 13), nebo technika **skluzovo-pásová** podle polského překladu techniky *taśmowo-ślizgowe* (Frolíková-Kaliszová 2001, 214; Rzeźnik 1995a, 57). Při této technice je potřeba minimálně dvou hrnčířských kruhů. K základnímu tvaru nádoby stavěné pomocí válků postačuje otočná podložka, k rozhnětení válků je naopak potřeba konstantní rychlost kruhu nejlépe rotujícího kolem vlastní osy. Přímo na keramice lze způsob užití hrnčířského kruhu, zda se jednalo o pomalý nebo rychle rotující, jen obtížné vzájemně rozlišit. Pravděpodobně při užití této techniky docházelo ke střídání obou typů hrnčířských kruhů (Mechelk 1981, 91–92; Rogier 2015, 6, 23–24).

Na keramice můžeme pozorovat různé fáze zapojení rotace v případě keramiky primárně stavěné z válků (již Bobrinskij 1978, 27). Podle



Obr. 9. Princip techniky stavění keramiky z válků s využitím pomalé rotace (podle Roux–Courty 1998, fig. 1).

francouzské badatelky V. Roux je možné profilující obtáčení rozdělit do čtyř metod, které se liší podle toho, ve kterých fázích bylo zapojeno využití rotační kinetické energie (dále RKE): 1. války jsou umístěny, spojeny a zeslabeny bez pomocí RKE, a pak je konečný tvar dotvarován s využitím RKE, 2. války jsou umístěny a spojeny bez RKE, a poté zeslabeny a dotvarovány s pomocí RKE, 3. války jsou umístěny bez RKE, poté spojeny, zeslabeny a dotvarovány s RKE a 4. války jsou umístěny, spojeny, zeslabeny a dotvarovány s RKE



Obr. 10. Experimentální rekonstrukce techniky stavění keramiky pomocí válků na otočné podložce. Panská Lhota 2018. Rekonstrukce A. Netopilová (foto L. Čapek).

(Roux–Courty 1998, 748–749; Roux 2009, 197–198; 2019, 84). U čtvrté metody není prakticky možné díky pravidelnosti stěn rozlišit tuto techniku od vytáčení.

Za nejjednodušší je třeba považovat techniky 1 a 2, protože před aplikací rotační kinetické energie je vytvořen hrubý tvar a války jsou již spojeny, naopak nejobtížnější je 3. technika. Různé typy kombinování výroby z válků bez rotace a s rotací mohou napovídat již o určité mechanizaci výrobních postupů, a to díky objevení potenciálu rotační kinetické energie (Roux–Courty 1998, 750). Částečná rotace mohla být zapojena jen do dílčích částí úpravy tvaru nádoby primárně stavěné z válků. Například spodní tvar nádoby mohl být tvarován v ruce, zatímco horní partie (hrdlo a okraj) mohly být vytvářeny již s využitím RKE (Gunnarsone et al. 2021).



Obr. 11. Rekonstrukce techniky vytáčení na rychle rotujícím hrnčířském kruhu. Panská Lhota 2018. Rekonstrukce M. Cvejn a T. Zemancová (foto archiv ÚAM).

Nejpozději od pozdního středověku nejrozšířenější primární technikou tváření nádob je **vytáčení** (angl. *wheel-throwing*, něm. *Drehung*, pol. *toczenie na kole*) využívající již plně rotační kinetické energie. Tato technika vyžaduje specifické motorické dovednosti a vyžaduje delší dobu intenzivního učení a velkou praxi než jiné techniky formování keramiky (Roux–Corbetta 1989; Roux–Corbetta 1998, 748; Rogier 2015, 77; Roux 2019, 261–267). Vytáčení nádob zahrnuje čtyři hlavní operace – centrování, vytahování, zeslabování a dotvarování (Roux 2019, 72). Při vytáčení je nádoba vytvářena z jednoho kusu hlíny (obr. 11). Kus hlíny uhnětený do tvaru koule je na desku kruhu vržen nebo pevně přitlačen a je vycentrován na jeho střed. Přitom je potřeba vyvinout dostatečnou sílu, aby hlína na desce byla pevně přichycena. Poté je palci prstů střed hlíny promáčknout do tvaru kruhového otvoru za ponechání požadované tloušťky dna. Následně je vnější prstenec stěny vytahován směrem nahoru při otáčení spodního kruhu nohama využívajícího rotační kinetické energie. Ruce jsou při rotaci kladeny jak z vnější, tak i vnitřní strany. Hlína se kontinuálním a pravidelným tlakem obou rukou posunuje směrem nahoru za vzniku stěny nádoby. Tento krok se několikrát opakuje směrem nahoru a dolů, přičemž dochází ke zvyšování a zeslabování stěn. Kvůli rotaci a klouzavému pohybu prstů po stěně se vytváří charakteristické spirálovité zvlnění. Vytažením stěn v kombinaci s odstředivou sílou stěn je docíleno požadovaného základního a dokonale symetrického tvaru nádoby. V určitém momentu je vyvíjen větší tlak na stěny nádoby zvnějšku směrem dovnitř, tak aby se zúžením stěny vytvořilo hrdlo. Dno hotové nádoby pevně spojené s deskou kruhu je odříznuto strunou či drátem za vzniku charakteristické lasturovité stopy (van der Leeuw 1976, 135–138; Rye 1981, 74–80; Colbeck 1983, 150–155; Rice 1987, 128–132; Orton–Tyers–Vince 1993, 120–124; Štajnochr 1998, 102–103; Courty–Roux 1998, 748; Rogier 2015, 12; Cuomo di Caprio 2017, 131–132, 144–147).

Pro vytáčenou keramiku je vhodná jemnější hlína bez výrazného ostřiva, neboť při přemisťování hlíny ve stěnách nádoby by se hrubší příměsi zarývaly do povrchu a vytvářely trhliny ve stěnách. Za vhodné ostřivo jsou považovány slídy díky své přednostní orientaci během formování, které umožňují zhotovovat keramiku s tenkými stěnami (Gregerová a kol. 2010, 138–152; Quinn 2013, 176).

Vytáčení nádob je možné dosáhnout za minimální rychlosti rotace kruhu přibližně 50–60 otáček za minutu (Mechelk 1981, 95). Jiné studie uvádějí dosažení alespoň 0,7 m za sekundu (Peacock 1982, 27; Orton–Tyers–Vince 1993, 124). Dosáhnout lze rychlosti až 150 otáček za minutu v závislosti na vyvinuté energii, hmotnosti a velikosti točícího kola (Cuomo di Caprio 2017, 133). Při vytáčení je důležitá konstantní rychlost kruhu, při prudkém zastavování a brždění může dojít k deformaci tvaru. Důležitý je rovněž otáčivý moment, který zahrnuje velikost síly, kterou je nutné vyvinout, aby došlo k vytočení těla (korpusu) nádoby. Při rychlém rotačním vytáčení působí také odstředivá síla (Rogier 2015, 13–14).

V případě výroby jiných druhů keramiky – středověkých kachlů bylo využíváno techniky **spojování plátů** hlíny. Hliněné pláty byly formovány stlačováním na ploché podložce buď pomocí válečků, nebo rukou. Hrany plátů pak byly spojovány stlačováním a roztíráním hlíny v místech spojů. Další hrnčířskou technikou je **tvarování do formy**, při které byla plastická hlína vtlačována, vmačkávána nebo lita do negativu dřevěné nebo keramické formy – matrice[25] (Rye 1981, 81; Kaltenberger 2009, 198).

Kombinace obou těchto technik byla využívána při výrobě komorových kachlů, kdy čelní vyhřívací stěna (zkráceně ČVS) byla vytvořena tvarováním do dřevěné matrice, a k ní byla připojena komora sestavená z jednotlivých plátů. Setkáváme se však i s výrobou kachlů, které byly vytočeny na hrnčířském kruhu, podobně jako nádoby, poté byl vytočený válec těla rozříznut a upravován do podoby plátů (Ernée 2008a, 15; Krajíc 2008, 27).

Drobné keramické antropomorfní a zoomorfní plastiky vznikaly formováním z **volné ruky** nebo **tvarováním do jednodílných nebo dvoudílných forem – matric** vyrobených ze dřeva nebo z keramiky (např. Smetánka 1961, 107; Hoffmann 1996, 136; Grönke–Weinlich 1998, 20–21; Měchurová 2009, 174).

2.3.1 Vývoj technik formování ve vrcholném a pozdním středověku

Obtáčení, respektive stavění keramiky z válků představuje techniku, která sahá hluboko do raného středověku. Ještě ve 13. století nese většina keramických nádob stopy této techniky. Vytáčení keramiky spojené s rychle rotujícími kruhy se v západní Evropě objevuje až ve 2. polovině 12. století, více se s nimi setkáváme po roce 1200 (Krause 1988, 46–50; Ring 1991, 249–256; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 98–99; Schreg 2012; Rogier 2015, 69–71). V některých oblastech Evropy se poměrně dlouho drželo obtáčení keramiky, které se patrně pod vlivem využití hrnčířského kruhu postupně zformovalo v profilující obtáčení využívající rychlé rotace kruhu (k problematice podrobně Rogier 2015, 72–78).

V českých zemích je nástup rychle točícího kruhu umožňujícího vytáčení nádob datován od konce 13. či počátku 14. století. Ještě do průběhu 15. století se vedle vytáčení keramiky používalo obtáčení a profilující obtáčení, případně kombinace těchto technik (Nekuda–Reichertová 1968, 35–37; Richter 1982, 102; Klápště 2002, 20; Orna a kol. 2011, 67). Nástup plně vytáčené keramiky byl patrně ale rychlejší a obtáčení nádob postupně doznívalo již koncem 13. století. Od 2. poloviny 13. století se objevuje keramika, kterou charakterizují podsýpaná dna spojovaná tradičně s keramikou z válků, ale stěny nesou stopy po vytáčení. Tato produkce je již značně standardizovaná a lze ji spojit s rozvojem vrcholně středověkého hrnčířství ve

[25] Keramické matrice používané k výrobě kachlů byly nalezeny například v Sezimově Ústí (Richter–Krajíc 2001, 55, 68).

městech. Otázkou zůstává, zda jde již o plné vytáčení či vyspělé techniky profilujícího obtáčení. Plné vytáčení nádob převládlo až ke konci 15. století, kdy se objevuje tenkostěnná keramika s odřezávanými dny a hladkými vnitřními stěnami.

2.4 Hrnčířské kruhy a jejich konstrukční podoba

Přímé doklady formování nádob představují nálezy otočných podložek a hrnčířských kruhů. Z období vrcholného a pozdního středověku se tato technická zařízení v českých zemích vzhledem k přírodním podmínkám nedochovala. Jedinými archeologickými doklady po jejich užití jsou stopy na keramice.

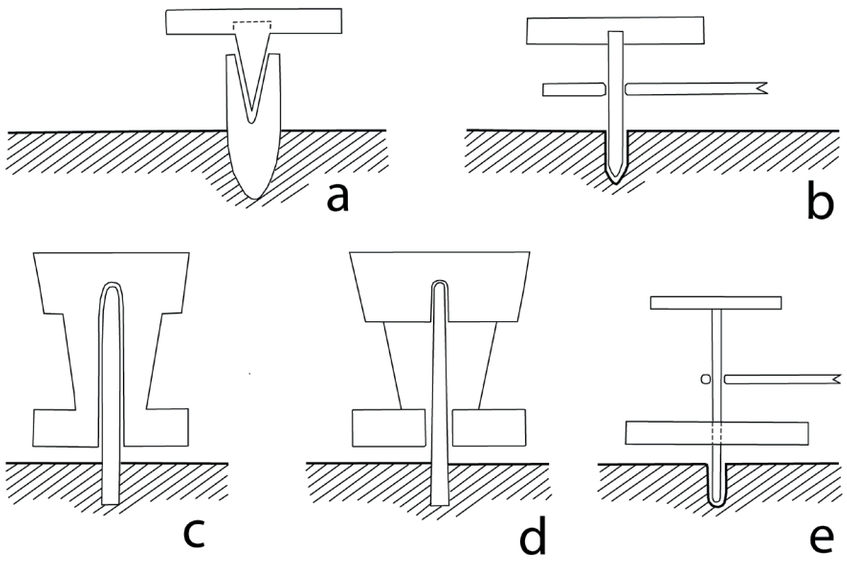
Nejstarší doklady hrnčířských kruhů pocházejí ze čtvrtého tisíciletí před Kristem z Mezopotámie, poté se jejich znalost rozšířila přes Egypt do Středomoří. Hrnčířské kruhy byly používány v době laténské a antickém období (Rieth 1960, 75–76; Peacock 1982, 55–57; Czysz 1990a, 308–310; Tappert 2012). Na našem území byl hrnčířský kruh využívající rotační kinetické energie prokazatelně používán poprvé od doby laténské – stupni LT A (Thér–Mangel–Gregor 2015) až do mladší doby římské (Pernička 1970, 76–81). Užití rychle rotujícího hrnčířského kruhu bylo z neznámých důvodů na konci doby římské pozapomenuto a znovu se objevuje v Evropě až ve 12. a 13. století (např. Felgenhauer-Schmiedt 2006, 47–48; Rogier 2015, 69–71).

Problematické je samotné označení **hrnčířský kruh**, který je spojen s částečnou nebo plnou rotační kinetickou energií (např. Roux 2019, 50–51). Této inovaci předcházely jednodušší formy zařízení – v podobě **otočných desek** či **podložek**, které jsou označované také jako ručně poháněné kruhy.

Hrnčířské podložky (**turnety**, podle fr. *tournette*) rozdělujeme podle toho, zda se jedná o podložky s osou nebo bez osy a také zda se jedná o podložky s pevnou nebo pohyblivou osu (Rogier 2015, 9; Cuomo di Caprio 2017, 130). Pevná osa umožňovala pouze otáčení hrnčířské podložky volně posazené středovým otvorem na osu. Tato konstrukce je spojena s technikami obtáčení nádob, kdy hrnčíř jednou rukou otáčel deskou a druhou rukou mohl použít k navíjení válků. S pohyblivou středovou osou jsou spojeny částečné funkce rotace. Středová osa byla obvykle vsazena do základové podpory s otvorem, který umožňoval otáčení desky s osou. Díky konstantnímu středu je otáčení desky kolem osy jednoduché a je možné dosáhnout rotačního pohybu (Mechelk 1981, 91–92; Rogier 2015, 10). Experimentálně bylo prokázáno, že symetrického tvaru nádoby, který je srovnatelný s tvary nádob vytvořenými s využitím rotace, lze dosáhnout i bez pevné osy a pohyblivé podložky, jak ukazují některé tradiční postupy výroby keramiky (Rogier 2015, 10). Stopa rotačního pohybu se může projevovat otiskem vystupující osy kruhu na dně nádoby (Grebe 1982, 594; Richter 1982, 144; Hlavica a kol. 2016).

Ve středověku se používaly hrnčířské kruhy, které byly poháněny **ručně**, **tyčí** nebo **pomocí nohou (tzv. kopací)**. Ve vývoji kruhů lze zaznamenat pozoruhodný vývoj, kdy dochází k jejich postupnému zdokonalování, které směřuje od pomalejších ručně poháněných kruhů ke kruhům rychle rotujícím s vysokým otáčivým momentem. V závislosti na čase se také měnila jejich velikost a váha (Rogier 2015, 18–19).

Při technice obtáčení, tj. stavbě nádob z válků je využíváno pomalejšího **ručně poháněného hrnčířského kruhu** (Rogier 2015, 13). Počátky jejich používání sahají hluboko do minulosti do pravěkého a protohistorického (antického období). Používání těchto kruhů je doloženo etnograficky ještě v 19. a 20. století, například v oblastech tradičního hrnčířství v jihovýchodní a východní Evropě (Hołubowicz 1950, 56–68; Bobrinskij 1978, 41). Jedná se v podstatě o kruhy, které jsou umístěny na stacionární (pevné) ose, která umožňuje otáčení desky (obr. 12:a). V nejjednodušší formě se skládá z jednoduché dřevěné desky, která má vyvrtaný otvor ve středu pro osu (Reith 1962, 62–64). Větší otočné desky potřebují složitější konstrukční zařízení pro



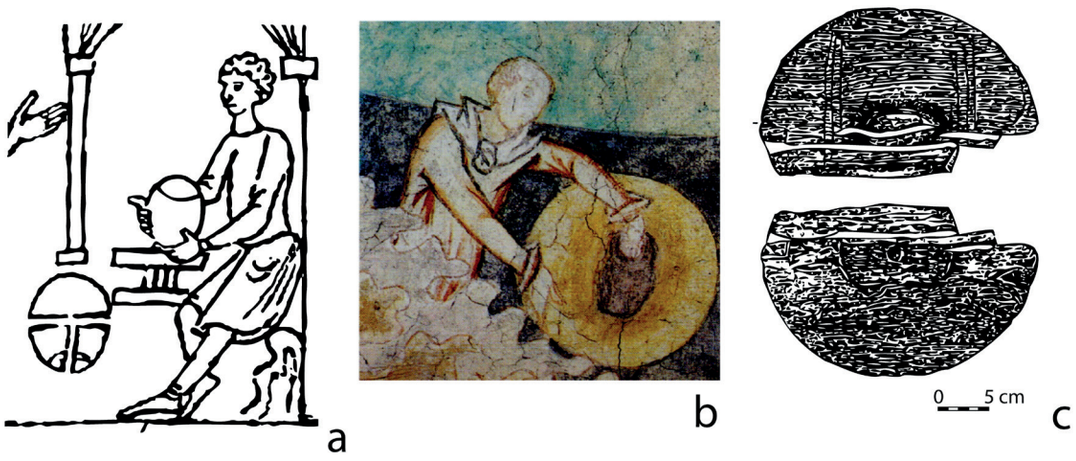
Obr. 12. Příklady různých typů hrnčířských kruhů, a, b – ručně poháněný kruh; c – blokový kruh; d – příčkový; e – rychletočivý (podle Scheufler 1972, 69).

vedení kolem osy, aby nedocházelo k jejímu vychýlení při otáčení. Osa je například pevně umístěna dole na spodním dřevěném nebo kamenném kuželu. Osa otočného kruhu může být také spojena s dřevěným nosníkem pomocí svislých příček, který může mít podobu tvaru kříže. Další varianta kruhu má místo kříže druhou spodní desku, která je spojena s vertikálně nebo diagonálně vedenými příčkami s horní deskou. Středová osa je pak umístěna na dřevěném podkladu (Rogier 2015, 19–20 s příklady). Otočné desky mohly být spojeny také s pevnou osou zapuštěnou do dřevěné lavice (obr. 12:b; Bobrinskij 1962, 47; Buko 1990a, 109).

Ruční kruhy máme zachyceny v ikonografických pramenech. Nejstarší vyobrazení ručního kruhu pochází z biblického rukopisu katalánského kláštera Roda datovaného do 11. století[26] (obr. 13:a; Rogier 2015, Abb. 29). Z 2. poloviny 13. století pochází vyobrazení hrnčíře vyrábějícího keramiku na ručním kruhu (obr. 13:b) dochované na fresce katedrály v Gurku (Korutany, Rakousko). Bohužel zde se jedná o pohled shora, který neumožňuje přesnější určení typu používaného ručního kruhu, respektive neobjasňuje detaily jeho spodní konstrukce (Kaltenberger 2009, 178, 310, Abb. 97; Rogier 2015, Abb. 30). Unikátní archeologický nález jednoduchého ručně poháněného kruhu pochází z polského raně středověkého centra Ostrów Lednicki, kde bylo ve vrstvě datované do 2. poloviny 12. století objeveno jednoduché zařízení sestávající se z desky (kruhu), osy a pravděpodobně i lavice, do které byla osa zapuštěna. Na dubové desce hrnčířského kruhu byl doložen negativ hrnčířské značky (obr. 13:c; Kara–Wrzesiński 1996, 160; Banaszak–Tabaka 2008, 118–119, Abb. 10:a-b). Použití ručního kruhu nepřímo dokládají také negativní nebo pozitivní otisky os v podobě důlků nebo výstupků na dnech nádob (přehledně Hlavica a kol. 2016).

Pomocí tyče mohly být poháněny tzv. **loukoťové kruhy** připomínající svým tvarem kolo s paprsky. Skládaly se z osy tvořené tyčí, která byla obvykle ukotvena pevně kolmo v zemi nebo na podkladové desce. Na ose je umístěn setrvačník v podobě náboje loukoťového kola, v jehož středu je z horní strany uchycena vytáčecí deska a kolo je roztáčeno tyčí (Kaltenberger 2009, 180). Tyto kruhy byly rozšířeny již v antickém období a používaly

[26] Biblia Sancti Petri Rodensis, Španělsko, 3. čtvrtina 11. století (Rogier 2015, Abb. 29).



Obr. 13. Ruční kruhy, a – otočná podložka z rukopisu katalánského kláštera Roda; b – ruční kruh na fresce katedrály v Gurku (Korutany); c – archeologický nález ručního kruhu z Ostrówa Lednického (Kara–Wrzesiński 1996, ryc. 1).

se ve středověku zejména ve Francii (Bretaň), v Porýní, Nizozemí a Rakousku, kde je místy doloženo jejich používání až do přelomu 19. a 20. století (Rieth 1960, 51; McCarthy–Brooks 1988, 27; Kerkhoff-Hader 1996, 228–235; Henderson 2000, 119–120; Kaltenberger 2009, 321–322; Thiriot 2015, 570–571; Cuomo di Caprio 2017, 137–137). Dodnes jsou rozšířeny zejména v asijských zemích (například v Indii). Jejich nejstarší středověké vyobrazení je doloženo ze 13. století z řady miniatur a iluminací (obr. 14; souhrnně Leterme 2008, 159–163).[27] Již mnohem dřívější užití těchto typů kruhů dokládají archeologické prameny. Pravděpodobně byl loukoťový kruh používán v hrnčířské dílně z konce 7. a první poloviny 8. století poblíž městečka Saranu (Loiret), kde byl objeven otisk jeho osy a setrvačníku (Jesset 2015, 238). Další nález kruhové jámy se stopami užití hrnčířského kruhu, patrně loukoťového typu, v podobě otisku osy byl objeven v hrnčířském pracovišti ve Fosses v severní Francii datovaném do 2. poloviny 12. století (Gaudagnin 2000, 136). Podobný kontext, interpretovaný jako doklad užití loukoťového hrnčířského kruhu, pochází z lokality Le Bessin, datované do průběhu 11. až počátku 12. století. Osa hrnčířského kruhu byla v jámě pevně ukotvena kameny (Flambard Héricher 2002, 159–160). Mladší archeologický nález části konstrukce loukoťového kruhu v místě svého používání je doložen v městě Raeren v Belgii. Datován je do 1. čtvrtiny 16. století (Leterme 2008, 157–159).

Loukoťový kruh patří v domácím prostředí k opomíjeným typům kruhů a teprve nedávno bylo upozorněno na jeho používání ve středověku (Macků 2018, 265). Loukoťový kruh představuje plnohodnotnou variantu umožňující tváření nádob jak s využitím částečné, tak úplné rotace. Roztáčení tohoto těžkého kruhu je poměrně obtížné a pomalé, stejně jako jeho zastavení, také rychlost otáček je relativně nízká, oproti jiným typům rotujících kruhům (srov. McCarthy–Brooks 1988, 29). Na tomto kruhu však bylo možné vytočit i poměrně velké nádoby jak ukazují etnografické doklady z Normandie, kde tento typ kruhu byl používán ještě na přelomu 19. a 20. století (Bavoux 1983).

Rychle rotující (kopací) kruhy jsou známé od laténského a antického období. Poté bylo užití těchto hrnčířských kruhů pozapomenuto

[27] Například tři miniatury z rukopisu „Alle Paris“ z 13. století (Leterme 2008, Abb. 5), nebo z bible „Bible moralisée“ (Rieth 1960, Abb. 82).



Obr. 14. Vyobrazení loukoťových kruhů v ikonografických pramenech, a – 1. polovina 13. století, Anglie, Emblèmes bibliques, volume comprenant la fin de Job, le Psautier, les livres de Salomon et les Prophètes, Ms. Lat. 11560, fol. 141v; b – 1375–1377, Francie, Saint Augustin, De Civitate Dei, traduit en français par Raoul de Presles (Livre I–X), Français 22912, fol. 227v; c – 2. čtvrtina 13. století, Francie, Bible moralisée – Biblia historica-allegorica iconologica Veteris Testamenti cum textu marginali gallico 2, Cod. 2554 Folio 40; d – 4. čtvrtina 13. století, severovýchodní Francie, Bible, MS M. 969.



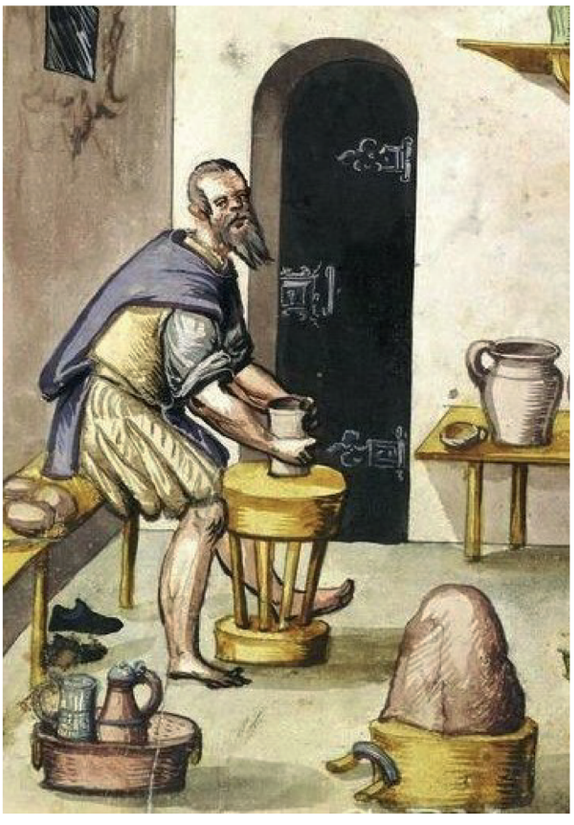
a



b



c



d

Obr. 15. Vyobrazení šprušlového a blokového kruhu v ikonografických pramenech, a – 1355, klášter Lilienfeld, Concordantiae Caritatis, codex 151; b – 16. století, dřevoryt, podle Kaltenberger 2009, 311, Abb. 104; c – 1455, Vídeň (?), Kunsthistorisches Museum Wien, i. č. 5105; d – 1605, Norimberk, Die Hausbücher der Nürnberger Zwölgbrüderstiftungen, Mendel II, Amb. 317b.2° Folio 71 recto.

a znovu objeveny byly až ve vrcholném středověku ve 12. a 13. století (např. Rieth 1960, 49). Kopací kruhy měly vyšší otáčivý moment, díky tomu že byly poháněny pomocí nohou a umožňovaly dosažení dostatečné rotace pro vytáčení nádob (Rogier 2015, 18).

Nejstarší kopací hrnčířské kruhy byly tvořeny větším a silnějším horním pracovním kolem a menším a užším spodním setrvačníkovým kolem, které byly spojeny pevnou osou a také diagonálními paprsky, příčkami či tzv. šprušlemi, které zlepšovaly stabilitu kruhu při otáčení. Horní a spodní kolo bylo od sebe umístěno na středové ose poměrně vysoko. Tvar horního kola mohl být válcovitý nebo směrem dolů mírně kónický (obr. 15:d). Pokud bylo horní kolo větší než spodní, příčky byly nasazeny šikmo, v případě stejné velikosti kol nebo v případě širšího spodního kola byly umístěny kolmo – rovnoběžně. Počet příček se pohybuje obvykle mezi 4 až 8. Tato varianta se označuje v literatuře a etnografii jako **šprušlový** nebo též **příčkový kruh** (Smetánka 1968, 548–550; Žegklitz 1985, 147; Rogier 2015, 15). Kruh se poháněl pomocí nohou a umožňoval dosažení rychle rotujícího pohybu, jak ukazuje dobová ikonografie (obr. 15:a–d). Při pomalu rotujícím pohybu bylo možné otáčení uchopením za šprušle. Patrně nejstarší vyobrazení pochází z dřevorytu v katedrály v Remeši z poloviny 13. století (McCarthy–Brooks 1988, 29, Fig. 11:1). Další velmi staré vyobrazení šprušlového kruhu známe ze 14. století, například z kodexu kláštera v Lilienfeld[28] z roku 1355 (obr. 15:a; Kaltenberger 2009, 312, Abb. 105). Jediný archeologický exemplář tohoto kruhu byl doložen na lokalitě Gropppenbruch u Dortmundu a datován do 13. až 15. století. Na základě nálezu byla provedena rekonstrukce jeho podoby, bohužel spodní část kruhu se nedochovala (Bergmann 1993, 31–39, Abb. 5–6). Mladší archeologický nález šprušlového hrnčířského kruhu pochází z hrnčířského pracoviště v Siegburgu v Porýní, kde je datován do přelomu 16. a 17. století (Kaltenberger 2009, 721). Existence užití těchto kruhů je u nás prokázána v podobě jejich vyobrazení na kachlích datovaných do průběhu 15. století (Smetánka 1968, 548–550; Skružný 1974, 158). Etnograficky je zaznamenáno jejich používání ještě na počátku 20. století (Žegklitz 1985, 148).

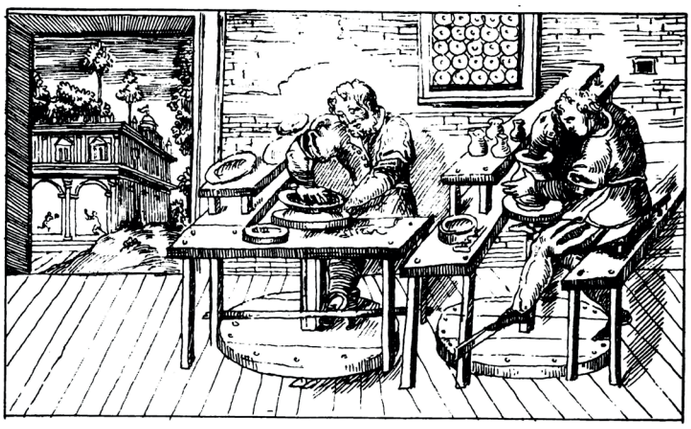
Existuje řada variant šprušlového či příčkového kruhu, které se liší v průměru a tloušťce spodního a horního kruhu, nebo v jejich tvaru. Doložen je například šprušlový kruh, který má silnější a kónicky směrem dolů se zužující horní kolo a naopak tenčí setrvačníkové talířovité kolo. Tento typ kruhu se v etnografické literatuře označuje jako **blokový kruh** (Skružný 1974, 156; Mechelk 1981, 94, Abb. 15:5; Kaltenberger 2009, 312, Abb. 108; Rogier 2015, 17). Užití blokového kruhu je kladeno v Porýní již do 13./14. století (Kerkhoff-Hader 1996, 225–226). Jeho vyobrazení je doloženo z 16. století z dřevorytu Josta Amannna,[29] nebo z tzv. Die Hausbücher der Nürnberger Zwölgbrüderstiftungen z roku 1605 (obr. 15:d).[30] Archeologický nález patrně blokového hrnčířského kruhu ze 17. století byl objeven v hrnčířské dílně v Siegburgu (Ruppel 1991, 73–75; Leterme 2008, 161–162). Na našem území je doložena existence blokových hrnčířských kruhů ještě v 19. a 20. století na základě etnografického výzkumu (Černohorský 1941, 20; Landsfeld 1950, 176–179; Plicková 1959, 24–39; Skružný 1974, 158).

Další typ kopacího kruhu představují tzv. **křížové kruhy**, které byly tvořeny silnou deskou podepřeny čtyřmi vertikálními příčkami, které nebyly spojeny se setrvačníkovým kolem, ale s křížem, který byl poháněn pomocí nohou. Představovaly stabilnější podobu kruhu než jednoduché otočné desky (Mechelk 1981, 92, Abb. 15:2–3). Jeho nejstarší vyobrazení pochází z 15. století z Řezna (obr. 16; Rogier 2015, 17–18, Abb. 18). V Dolním Bavorsku v hrnčířské dílně Kröning je jeho používání doloženo až do 19. století (Rieth 1939, 82; Kaltenberger 2009, 314, Abb. 115).

[28] Concordantie caritatis, klášter Lilienfeld, Dolní Rakousko, 1355 (Kaltenberger 2009, Abb. 105).
[29] Jost Amman, Frankfurt nad Mohanem, 1568 (Kaltenberger 2009, Abb. 108).
[30] Die Hausbücher der Nürnberger Zwölgbrüderstiftungen, Norimberk, 1605.



Obr. 16 (vlevo). Vyobrazení křížového kruhu, 1472, Řezno, miniatura z bible Bertholda Furtmeyra, ilustrace Jeremiáše 18.



Obr. 17 (vpravo). Vyobrazení kopacího kruhu, 1556–1559, Francie, C. Piccolpasso, Li tre libri dell'arte del vasajo, fol. 15r.

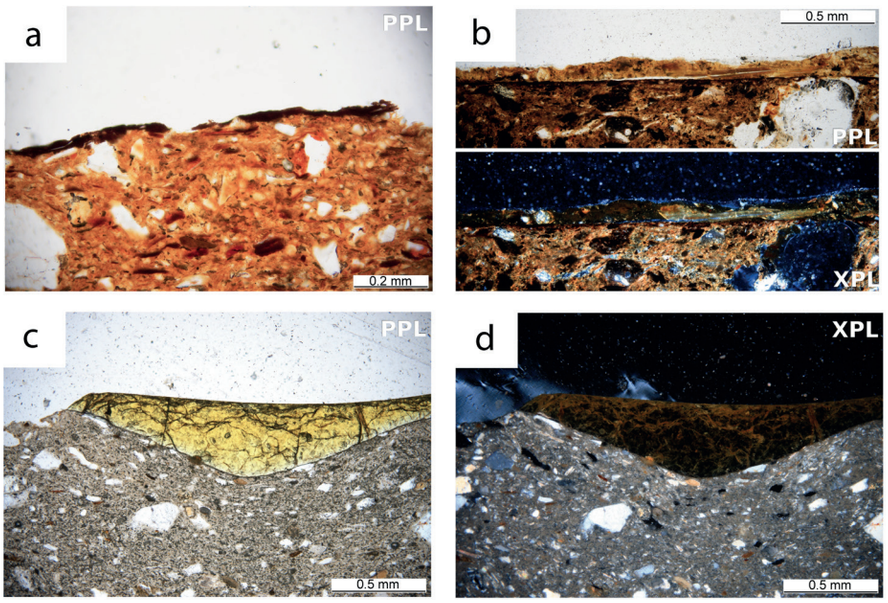
Posledním typem kruhu je klasický **rychlerotující** (**též rychloobrátkový**) **kopací**, **tzv. vřetenový kruh**, jehož původ lze hledat v islámských zemích. Do oblastí Evropy se dostal teprve až na počátku novověku s výrobou majoliky a fajánsí z italských dílen (Kaltenberger 2009, 179–180). Na rozdíl od šprušlových kruhů se liší tím, že spodní kruh většího průměru se nachází těsně nad zemí a osa je pevně spojena s točnou – pracovní deskou menšího průměru. Pod horní točnou se nachází druhé, tzv. radiální nebo příčné ložisko, které umožňuje otáčení v ose. Stabilitu osy umožňuje její upevnění v pomocné dřevěné konstrukci, která je obvykle součástí hrnčířské lavice (Kerkhoff-Hader 1996, 227–228; Rogier 2015, 18). Jeho nejstarší vyobrazení pochází z roku 1550 z knihy C. Piccolpassa z Itálie (obr. 17; srov. Cuomo di Caprio 2017, 141–143).[31] U nás se setkáváme s četnými etnografickými analogiemi užití těchto kruhů až ze 17. a 18. století (např. Plicková 1959, 40; Skružný 1974, 158). Tento kruh se kontinuálně vyvíjel do novověku a moderní doby.

2.5 Sekundární úpravy nádob

Sekundární úpravy nádob zahrnují techniky konečné úpravy povrchu, kdy je nádoba v koženém stavu a je možné ji ještě upravovat. Mezi používané techniky patří **oškrabování**, **ořezávání** a **seřezávání**, kdy dochází k odstraňování přebytečných kusů hlíny a zeslabování stěn pomocí ostrých nástrojů. Povrch nádoby mohl upravován **vytloukáním** údery pomocí dřevěných špachtlí, pádel a tlouků s rovnou pracovní plochou. Tímto způsobem se upravovaly stěny zejména u větších nádob (Rye 1981, 84–87; McCarthy–Brooks 1988, 20–22; Orton–Tyers–Vince 1993, 126; Courty–Roux 1995, 22–23; Cuomo di Caprio 2017, 123–124).

V této fázi jsou rovněž domodelovávány a dotvarovány funkční partie nádob – okraje, ucha, výlevky, držadla, nožky. V případě tvarování a úpravy okrajů se mohly používat různé pomocné šablony. Ucha byla vytvářena z uválených pásků hlíny a posléze přilepena a přimáčknuta ke stěně a okraji či hrdlu nádoby. Místa spojů byly zahlazovány prsty. Jednoduché výlevky byly vytvářeny promáčknutím okraje. Duté trubkovité výlevky byly modelovány do válcovitého tvaru s pomocí dřevěné násady nebo kosti kruhového průměru a připojeny k vyříznutému otvoru ve stěně nádoby (např. McCarthy–Brooks 1988, 22–24).

[31] C. Piccolpasso, Li tre libri dell'arte del vasajo, fol. 9v, 15r, 19v, Itálie, kolem r. 1550.



Obr. 18. Úpravy povrchu na tenkém výbrusu, a – červená engoba na pálené střešní krytině, Velhartice; b – nádoba byla opatřena nátěrem z hlinky s vyšším obsahem slíd za účelem vytvoření lesklého povrchu, Počátky; c, d – kaolinová keramika s olovnatou glazurou, Veselí nad Moravou (foto K. Slavíček).

Připojování jednotlivých funkčních aplikací probíhalo v různých fázích sušení nádob. Klíčové pro úspěšné připojení byly rozdíly ve smrštění a množství vlhkosti mezi tělem nádoby a doplňkem. Pokud byly obě části v různém stavu smršťování hmoty, mohlo dojít při tlaku vyvinutém během připojování k deformaci. Proto bylo důležité, aby tělo nádoby nebylo vysušeno více ani méně než samotný doplněk (van der Leeuw 1976, 140–147).

Dále následovaly závěrečné **techniky úpravy povrchů**, které dodávaly režnému keramickému tvaru estetičtější vzhled, umožňovaly zakrytí výrobních stop a celkově sjednocovaly a zjemňovaly povrch. Mohly také změnit barvu povrchu. Úpravy povrchu měly také řadu funkčních vlastností – například snižovaly porozitu a nasákavost střepu. Povrch nádob mohl být upraven **hlazením** nebo **leštěním**. Pro úpravu povrchu byly často používány materiály odlišné svým mineralogickým složením od vlastní hmoty výrobku. Jedná se o nejrůznější **engoby**, **glazury**, **pigmenty** a **nátěry**, které byly zároveň i dekorativními prvky (Bauer et al. 1986, 87–90; McCarthy–Brooks 1988, 20–22; Rogier 2015, 7–8; Cuomo di Caprio 2017, 124–125, 191–198; Roux 2019, 96–104).

K většině těchto úprav povrchů dochází v případě, když je nádoba v koženém stavu, nebo probíhá ještě proces sušení. V případě glazur a některých engob dochází k jejich aplikaci až po prvním tzv. biskvitovém výpalu (Orton–Hughes 2013, 133; Santacreu 2014, 171).

K **leštění** a **hlazení** rovněž docházelo, když byla keramika v koženém měkkém stavu. Cílem bylo snížit porozitu, nasákavost a také tepelnou vodivost. Zároveň se zahlazovaly drobné nerovnosti na povrchu nádob a zatlačovaly vystupující zrna příměsí (Quinn 2013, 181–182; Santacreu 2014, 82–86). K leštění a hlazení se používaly jak měkké (kůže, textil), tak tvrdé materiály – dřevo, kámen, kost (Roux 2019, 96–98, Thér–Neumannová 2012, 52–54).

Další úpravy spočívaly v nanášení tenkých vrstev na povrch keramiky, které měly snížit propustnost keramiky či dodat estetičtější

vzhled. V případě **potuhování** a **poslídování** se jednalo o nanášení tenkých vrstviček hlinky v podobě mokré suspenze obsahující grafit nebo slídu na povrch střepu (obr. 18:b). Tyto úpravy dodaly keramice metalický lesk povrchu (Gregerová a kol. 2010, 138–152; Kaltenberger 2009, 212–213).

Další doloženou úpravu povrchu představovaly engoby. **Engoba** (z fr. *engobe*) je tvořena velmi jemnou jílovitou viskózní suspenzí (o tloušťce zpravidla od 30 do 80 µm), obvykle stejnoměrně jemně zrnitou, která byla nanesena na vnější povrch ne ještě zcela vysušené nádoby v koženém stavu, například máčením, natíráním nebo poléváním (obr. 18:a).[32] Funkcí engoby bylo zakrýt hrubší povrch keramiky, jeho nevhodné zabarvení, různé nerovnosti a celkově ho zjemnit, například zakrytím vystupujících zrn příměsí. Aplikací engoby se také snížila nasákavost střepu. Hmota, která byla použita jako engoba, by se měla vyznačovat nižším stupněm smrštění a koeficientem délkové teplotní roztažnosti se měla blížit pálenému střepu, aby při schnutí či výpalu nádoby nedošlo k jejímu popraskání. Hmota by zároveň měla mít dobrou přilnavost (adhezi) k povrchu keramiky. Nejvhodnější pro engoby bylo použití jílovité hmoty nebo jiné plastické suroviny s jemnějšími zrny příměsí, které se svým složením blížily původní surovině použité na výrobu keramiky. Engoby měly různé zabarvení, které bylo způsobeno příměsí barvicích oxidů. Například oxidy železa a manganu způsobovaly červenohnědé zabarvení,[33] pokud byla surovina pro engoby obohacena například o vápnité jíly, měly celkově světlou, bílou nebo šedobílou barvu (Bauer et al. 1986, 83; Rice 1987, 148–149; Henderson 2000, 123; Gregerová a kol. 2010, 24, 131–138; Kaltenberger 2009, 209–212; Quinn 2013, 182; Santacreu 2014, 82–86; Velde–Druc 2017, 102–103; Cuomo di Caprio 2017, 206–207).

Engobování je často doloženo u grafitové keramiky. Jejím cílem bylo zakrytí povrchových nečistot (Gregerová–Procházka 2007, 275–276), případně zamezení vyhoření grafitu na povrchu nádoby během vaření. Přetah také bránil špinění při manipulaci s nádobami (Holub 2015, 138).

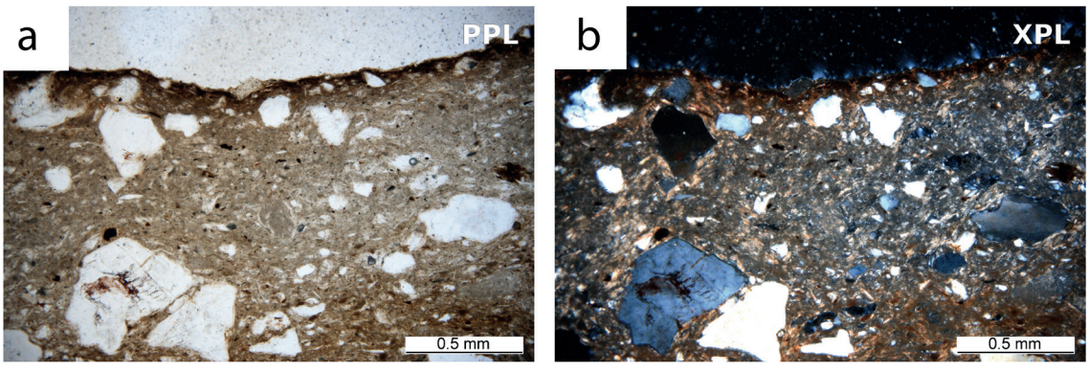
V literatuře se setkáme s termínem **nepravá** či tzv. **falešná engoba** (např. Procházka 2007, 241; Gregerová a kol. 2010, 131–138; Gregerová–Procházka 2007, 275–276). U grafitové keramiky či keramiky s obsahem organického uhlíku může vlivem oxidační fáze v závěru výpalu dojít k vyhoření grafitu či organického uhlíku z povrchu střepu. Může vznikat záměrně i nezáměrně při výpalu, například pokud dojde k oxidaci v závěrečné fázi výpalu (tzv. oxidační přežah), nebo v důsledku nedbalosti a nedodržení technologie výpalu. Falešnou engobu může způsobit i umístění nádoby v peci.

Na keramiku byly nanášeny také nejrůznější **pigmenty**, které byly využívány pro malování povrchu. Pigmenty představují práškové směsi minerálního a organického původu, které byly míšeny s jemnou jílovitou surovinou a vodou. Pro červenou barvu se používaly pigmenty s příměsí železitých oxidů, pro bílou s příměsí kaolinitů (Roux 2019, 103).

Mezi úpravu povrchu je kladeno také **zakouření povrchu**, které způsobují částice uhlíku usazené na povrchu v poslední fázi oxidačního výpalu kolem 900–950 °C a v záměrně vyvolaném silně redukčním prostředí (obr. 19). Takových podmínek bylo možné dosáhnout ve vertikálních pecích, kde nádoby byly vystaveny přímému dosahu plamenů. Závěrečný redukční výpal byl vyvolán měkkým palivem produkujícím kouř obsahující organickou složku. Díky tomu dochází k chemické reakci načervenalých železitých oxidů

[32] V hrnčířské terminologii se engoba označuje jako šlikr (Kaltenberger 2009, 209), v případě novověké keramiky je rozlišováno tzv. nástřepí (angl. *slip*), tenká vrstvička ze směsi bílých plastických a neplastických jílů s příměsí kaolinu, která byla nanášena na povrch keramiky za účelem zakrytí jádra střepu (Rada 1990, 90). Nástřepí často sloužilo jako světlý až bílý podklad pro aplikaci malované výzdoby (Blažková a kol. 2016, 316).

[33] Například u skupiny vrcholně a pozdně středověké keramiky s červenou engobou objevující se na Klatovsku, ale i Brněnsku bylo prokázáno užití hematitu a anatasu, jež dodávaly engobě charakteristickou barvu (Waldmannová a kol. 2015, 131; Sedláčková 2020, 127–132).



Obr. 19. Povrch nádoby je prosycený uhlíkem z poslední fáze výpalu – zakuřování, Boskovice (foto K. Slavíček).

Fe_2O_3 s oxidem uhelnatým, které se přeměňují v černé oxidy železnaté FeO (Roux 2019, 101; Cuomo di Caprio 2017, 215–218).

Při sekundárních úpravách povrchu nádob byly používány ostré nástroje – nože a tzv. hrnčířské čepele. Hrnčířské čepele mohly být vyrobeny ze dřeva, známe je dobře například z etnografie[34] (Skružný 1974, 157; Žegklitz 1985, 151–152). V literatuře se diskutovalo o užití střepů zbroušených do přibližně trojúhelníkovitých nebo kruhových tvarů, které byly nalezeny v řadě kontextů. Jejich užití v hrnčířské výrobě bylo vyloučeno (shrnutí Varadzin 2010, 19–21). Z etnografie je dále doloženo používání kulmíků na tvarování výdutí nádob, pořízů na strouhání hlíny, strun na seřezávání hotových výrobků z kruhu a tlouků na drcení tzv. klejtu (Skružný 1974, 157). K odřezávání nádob z kruhu se používaly kromě nože obyčejné provázky, dráty či struny (Smetánka 1968, 555; Žegklitz 1985, 152).

Speciální nástroje se používaly pro výzdobu keramiky. Mohly být vyrobeny ze dřeva nebo kostí drobných zvířat nebo parohu (Moorhouse 1981, 106–106; McCarthy–Brooks 1988, 33; Varadzin 2010, 21–22). Pro jednoduchou či vícenásobnou rytou výzdobu se používaly jednohroté či vícehroté nástroje, pro kolkovanou výzdobu speciální razidla a pro pásový geometrický rádélkový motiv vytvořený pomocí dřevěného a otočného kolečka, tzv. rádélka (Žegklitz 1985, 152). Pro malovanou výzdobu (červenou, bílou nebo černou) je možné předpokládat užití štětců.

Pro plastickou reliéfní výzdobu mohly být využívány speciálně vyrobené dřevěné nebo keramické formy. Speciální formy (kadluby či matrice) se používaly pro výrobu čelních vyhřívacích stěn kachlů. Vyrobeny byly nejčastěji z jílu většinou otištěním jílového či dřevěného pozitivu. Menší formičky sloužily pro aplikaci plastické výzdoby, která byla přilepována na stěny nádoby. Při samotné výrobě kachlů kamnáři používali také nejrůznější tkaniny, které mohly sloužit při manipulaci s výrobkem (Smetánka 1968, 555; Žegklitz 1985, 152). Otisky textilií se objevují na zadních stranách čelních vyhřívacích stěn kachlů (Hložek–Loskotová 2017).

2.5.1 Glazování keramiky

Zvláštní pozornost je nutné věnovat glazurám a glazování keramiky. Glazury představují vitrifikované skelné povlaky vytavené na povrch keramiky, které mají funkční a estetický význam (obr. 18:c–d). Vytvářejí typický hladký, lesklý a tvrdý povrch výrobku, zlepšují jeho vzhled, použitelnost, zabraňují porozitě,

[34] Etnograficky jsou rozlišovány hrnčířské čepele trojúhelníkovitého tvaru, tzv. pírka a trojúhelníkovité čepele s hlavicí, tzv. hlaváče (Skružný 1974, 157).

nepropustnosti a nasákavosti a celkově zvyšují trvanlivost keramického materiálu. Jsou zároveň odolné vůči vnějším vlivům, včetně chemických činidel a umožňují lepší údržbu povrchů čištěním (Herainová 2002, 10; Gregerová a kol. 2010, 24–26; Kaltenberger 2009, 218). K nanášení glazur zpravidla docházelo po prvním výpalu keramiky. Nanášeny byly na předžahnutý výrobek namáčením, poléváním, vyléváním, kapáním, ponořením, nebo byly nanášeny štětcem (např. McCarthy –Brooks 1988, 35–39; Kaltenberger 2009, 233–234; u nás Štajnochr 1990, 44).

Složení glazur je velmi podobné sklářskému kmeni. **Glazury** byly tvořeny hlavní sklotvornou surovinou – křemenem (o obsahu mezi 50–70 %) doplněnou o vedlejší složky tzv. taviva, kaliva a barviva. Základem pro vznik glazury bylo vytvoření skelné fáze, která vznikla během tavení, kdy se rozruší krystalická mřížka základního sklotvorného oxidu SiO_2 za vzniku křemičité taveniny. Při prvním tzv. biskvitovém výpalu byla důležitá teplota tavení glazury, která se u různých typů glazur pohybovala mezi 900 °C do 1430 °C. Při těchto teplotách docházelo k chemické reakci křemene s tavivy a přidanými barvivy. Po prvním výpalu a zchladnutí se vytvořila stabilní vrstva na povrchu keramiky (Herainová 2002, 12–13; Chavarria 1999, 73; Hanykýř–Kutzendörfer 2000, 114; Běhounková 2014, 131). Vznik glazury umožňovala přítomnost alkalických prvků (taviv), které snižovaly bod tání jako je soda, potaš, dále vápník, hořčík nebo olovo. Jako kaliva pro přípravu krycích „zakalených" glazur se používal například cín, anatas nebo rutil (Rye 1981, 44–45; Gregerová a kol. 2010, 24–26; Henderson 2000, 124; Quinn 2013, 185; Druc–Velde 2017, 106–107; Cuomo di Caprio 2017, 259–278).

Ve středověku byly nejběžnější **olovnaté glazury**, které se sestávaly kolem 92 % oxidů olova a křemene. Glazury s oxidem olovnatým byly tavitelné při nižších teplotách v oxidační atmosféře (Mämpel 1995, 87; Kaltenberger 2009, 236). Například teplota výpalu keramiky z Brna s olovnatými glazurami se pohybovala mezi 950–1050 °C (Gregerová 1996, 178). Olovnaté glazury byly buď čiré opakní, transparentní nebo mohly obsahovat další příměsi barevných kovů tzv. kolorantů, které dodávaly potřebnou barvu. Například měď a mosaz způsobovala tmavě zelenou, oxidy železa a manganu tmavě hnědou barvu. Přítomnost antimonu poskytovala žlutou a kobaltu tmavě modrou barvu (Scheufler 1972, 49; Richter 1982, 129–132; Henderson 2000, 124; Herainová 2002, 24–28; Cuomo di Caprio 2017, 293). Barevnost olovnatých glazur však mohla být také ovlivněna druhotně palivem použitým při výpalu (Brears 1989, 7; Orton–Hughes 2013, 122–125).

K přípravě glazur a k drcení olova a dalšího ostřiva se používaly kamenné mlýnky, nebo kamenné stoupy (Smetánka 1968, 552; Žegklitz 1985, 152). Rozdrcené zlomkové olovo se nechalo v peci přepálit, vzniklý oxid olovnatý se znovu rozdrtil a smíchal s plaveným pískem a dalšími surovinami, a poté se nechal opět přepálit. Získaná sklovitá hmota se opět nechala rozdrtit, pak se smíchala s vodou a nanášela na střep (Běhounková 2014, 131).

Olovnaté glazury byly známy již v antickém období. V oblastech západně od Rýna se předpokládá zachování tradice výroby glazované keramiky zejména v klášterním prostředí i po zániku Římské říše (Hauser 1988, 27–36). Je to doloženo také sporadickými nálezy glazované keramiky datovanými do 4. až 7. století. V západní Evropě se nejstarší olovnaté glazury objevují na stavební keramice – střešních taškách, dlaždicích a cihlách (Mämpel 1995, 89). Více se glazované keramiky objevuje až v pozdním 9. a v průběhu 10. století v severozápadní Francii, kde se předpokládá jedno z raných center produkce. Další centra výroby rané glazované keramiky jsou doloženy v Belgii a Nizozemí, zejména kolem řeky Mázy, kde je od 10. století až do pozdního středověku doložena kontinuální produkce tzv. andennského zboží. K většímu rozkvětu výroby glazované keramiky došlo před rokem 1200 (Mämpel 1995, 87–88; Madsen 1996, 20–21; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 541–552). Glazovaná keramika se v jižní Evropě znovuobjevila na konci 10. století na Sicílii a ve Španělsku. Předpokládá se, že na jejich rozšíření se podíleli arabští výrobci během expanze islámského

chalífátu v severní Africe (Cuomo di Caprio 2017, 260–262). Ve střední Evropě jsou olovnaté glazury doloženy později v 11. a 12. století. Dříve byly raně středověké nálezy glazované keramiky v Polsku připisovány kontaktům s Byzantskou říší, potažmo Kyjevskou Rusí (Dzieduszycki 1980, 77). Dnes je jejich rozšíření spíše spojováno s těžbou drahých kovů a místními dílnami na úpravu olovnaté rudy (Rzeźnik–Stoksik 2011, 473–481).

V Čechách a na Moravě se olovnaté jednobarevné glazury objevují již v 11. a 12. století nejprve na dlaždicích domácí výroby (Hejdová–Nechvátal 1970, 445–452; Běhounková 2014, 130–131), v průběhu 13. století na keramice – miniaturních tvarech, plastikách či aquamanile, které jsou vesměs považovány za importy (Richter 1982, 129–131; Sedláčková 2020, 10; Čapek a kol. 2021, 208). V průběhu 14. století se glazury rozšířily u trojnohých pánví a od konce 15. století se objevují již běžně na hrncích (Richter 1982, 129–132; Gregerová a kol. 2010, 132; Procházka–Hložek 2013, 238).

Vedle nejrozšířenějších olovnatých glazur jsou doloženy v Evropě také **cíničité glazury**, které se objevují ve 13. století ve Španělsku a Itálii, a to díky kontaktům s islámskými výrobci. Staly se typickou sklovitou a krycí lesklou povrchovou úpravou keramiky – majoliky, pojmenované podle italského označení ostrova Mallorca v Baleárském souostroví. Jedná se o olovnaté glazury obsahující příměs oxidů cínu kolem 10 %, které působily jako kalivo a umožňovaly charakteristické bílé zabarvení, na které mohlo být po sušení aplikováno polychromní barevné listrové malování, jehož základ tvořila směs barevných oxidů kovů (Cuomo di Caprio 2017, 260, 286–287). Další skupina keramiky, kde se objevují opakní bílé cíničité glazury, je označovaná jako fajáns, podle výrobního místa Faenza v Itálii. Keramika s cíničito-olovnatými glazurami (majolika/fajáns) je považována v západní Evropě ve 13. a 15. století za import pocházející převážně z andaluských dílen (např. Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 613–616; Gutiérrez 2000, 180–185; Blake–Hughes 2019, 71–95). Také ve střední Evropě raritní nálezy majoliky a fajánsí s listrovou malbou ve 13. století lze považovat za importy pocházející ze španělských nebo islámských dílen (souhrnně Nováček 2011). Do střední Evropy byla italskými výrobci přenesena znalost výroby majoliky až v 15. století, a to nejdříve přes rakouské země do Uher (Voit–Holl 1956, 73–150; Felgenhauer-Schmiedt 1995, 51, 101). Nejstarší nálezy majoliky s cíničito-olovnatou glazurou objevující se nejčastěji na kachlích, ale i stolní keramice, je možné u nás datovat až od průběhu 16. století (Smetánka–Topolová 1967, 524–526; Matoušek–Scheufler–Štajnochr 1985, 126–139; Blažková 2011, 186). Rozšíření fajánsí s bílými cíničitými glazurami je pak od druhé poloviny 16. století spojeno především s habány/novokřtěnci usazenými na jižní Moravě (Pajer 1983).

Výjimečně se ve středověku setkáváme se **surovými (zemitými) glazurami**, které byly připravovány smíšením a rozemletím glazurových surovin nerozpustných ve vodě. Místo pojmu zemitá glazura se v německé literatuře používá vhodnější označení sintrová engoba (*Sinterengobe*) lépe vystihující vlastnosti povrchu (Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 954). Základ tvořil nízkovitavitelný jíl nebo zemina s vysokým obsahem vápence kolem 15–30 % s příměsí křemene, živce a znečištěna byla oxidy železa, nebo jiných alkalických kovů (např. mangan). Teplota výpalu se pohybovala od 1150 do 1200 °C. Po výpalu je barva glazury zemitě barevná v odstínech od žluté po černou (Rada 1990, 70; Henderson 2000, 124; Hanykýř–Kutzendörfer 2008, 112–114). Zemité glazury se objevují poprvé již na protokameninách ve 13. století, více se ale rozšířily na kameninách až v průběhu novověku (Felgenhauer-Schmiedt 1995, 51; Kaltenberger 2009, 229–230).

Na proto- a skorokameninách se také setkáváme s **popelavou glazurou**, kdy do glazury byl přidáván popel. Příměs popela dodávala kameninám načervenalou barvu povrchu (Stephan 1983, 99).

Za nepravou glazuru je označovaná tzv. **solná glazura** požívaná již od 12. století při výrobě kamenin. Tenký skelný povlak se docílil při výpalu kameniny kolem 1150–1300

°C, kdy otvorem do pece byla vhozena kuchyňská sůl, jež vytvořila sodnou páru, která se posléze natavila na změklý povrch nádoby. Její barva se lišila podle složení keramické hmoty a atmosféry v peci, v případě oxidačního výpalu dostávala kamenina hnědou barvu, v případě redukčního výpalu šedou až šedozelenou barvu (Bauer et al. 1986, 86; Rada 1990, 79; Hanykýř 2011, 74–75; Henderson 2000, 124; Kaltenberger 2009, 244).

2.7 Sušení a výpal keramiky

Poté co je vyhotovená keramická nádoba sejmuta z hrnčířského kruhu, nastává fáze **sušení** výrobků, kdy dochází k přirozenému vypařování volně vázané vody a snižování vlhkosti keramické hmoty. Obsah volné vody se pohybuje okolo 20 až 30 %. Proces sušení odstraňuje vodní film, který obklopuje jílovité částice a vodu obsaženou v dutinách a pórech. Volná voda migruje přes jílovitou hmotu kapilárním vzlínáním a postupně se vypařuje z povrchu nádoby. Nádoba tím také ztrácí svoji objemovou hmotnost, přibližně okolo 10 % (Quinn 2013, 185).

Doba sušení nádob se uvádí různá, obvykle v rozmezí několika dnů až maximálně dvou týdnů. Závisí na vnějších podmínkách, jako je počasí, tlak, vlhkost a proudění vzduchu. Vnitřní podmínky souvisí s vlhkostí keramické hmoty, způsobem výroby, tloušťkou stěny nádoby, plasticitou, smršťováním a chováním materiálu při sušení (Gregerová a kol. 2010, 23; Hanykýř–Kutzendörfer 2008, 108; Kaltenberger 2009, 199; Santacreu 2014, 80; Cuomo di Caprio 2017, 177–180).

Sušící proces probíhá rychleji u keramiky vyrobené z hrubšího těsta, než z jemného jílu, neboť obsahuje více pórů, které napomáhají k úniku volné vody (Quinn 2013, 185). Rozdíly v sušení se projevují také na různých místech nádoby. Rychleji se odpařovala voda z horních tenčích částí nádoby – okraje a hrdla, než ze spodních, které byly zpravidla silnostěnné a méně exponované proudění vzduchu, neboť nádoby byly zpravidla umístěny na nějaké podpěře, která bránila rychlejšími odpařování (van der Leeuw 1976, 143–144).

Působením tepla se snižuje obsah vlhkosti v keramice, aniž by se měnilo její chemické složení. Jakmile dojde ke ztrátě volné vody, dochází k pohybu jílových minerálů a keramika se začíná smršťovat. Nižší vlhkost povrchu působící na smrštění povrchových vrstev je ovlivňována vnitřními vrstvami, které jí brání v smršťování – na povrchu tak vzniká napětí tahové, uvnitř střepu tlakové – to může vést v konečném důsledku až k roztrhnutí střepu (Hanykýř–Kutzendörfer 2008, 107–108; Velde–Druc 1999, 51–52; Henderson 2000, 127–128; Quinn 2013, 185–186).

Konec sušení představuje tzv. kritický bod, kdy se hmotnost keramiky stabilizuje a nádoba zůstává pevná. V keramice se přesto nachází nadále menší procento fyzikálně vázané kapilární a chemicky vázané absorpční vody v pórech a jílových minerálech, která souvisí s vlhkostí vzduchu. Tato voda odchází až při první fázi výpalu keramiky, kdy dochází k tzv. dehydroxylaci jílových minerálů obvykle v teplotním intervalu mezi 450–700 °C (Hanykýř–Kutzendörfer 2008, 107–114; Velde–Druc 1999, 51–54; Santacreu 2014, 80–81; Kaltenberger 2009, 200).

Ve středověku se nádoby nechávaly zpravidla schnout přirozeným způsobem na čerstvém vzduchu. Z ikonografií známe vyobrazení sušících se nádob na dřevěných policích, proutěných stojanech, lavicích v hrnčířské dílně nebo v různých sušících prostorách a přístřešcích (obr. 20), tento způsob je doložen i archeologicky.[35] Proces sušení mohla urychlovat různá topeniště (sušící pece) zvláště v oblastech s chladnějším počasím nebo v zimním období[36] (Moorhouse 1981, 104).

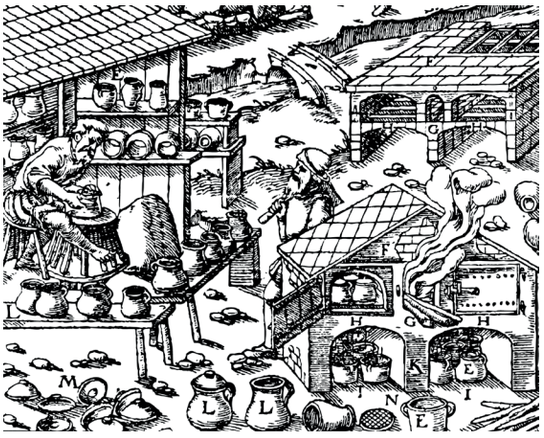
[35] Jednoduché dřevěné přístřešky jsou doloženy například v Mohelnici (Goš 1973, 26).

[36] Ze Sezimova Ústí pocházejí nálezy pecí na sušení keramiky a kanálkového topeniště, které mohlo mít rovněž souvislost se sušením keramiky (Richter–Krajíc 2001, 72–74). Kamenná sušárna sestavená z topeniště, dlouhého vodorovného kouřovodu a kruhového komína byla objevena v Jihlavě – Křížové ulici v blízkosti hrnčířských pecí (Zatloukal 2000b, 64).

Nádoby se při sušení umisťovaly dnem vzhůru, případně se během sušení otáčely podle potřeby (Moorhouse 1981, 104; McCarthy–Brooks 1988, 39–40; Kaltenberger 2009, 200). Stupeň sušení se mohl odhadovat akusticky poklepem. V případě tupého zvuku nádoba obsahovala ještě dost vody, čím byl zvuk ostřejší, tím byla nádoba sušší (Snášil 1970, 328).

Výpal keramiky je závěrečnou etapou výrobního řetězce. Jde o proces, ve kterém jsou keramické výrobky nevratně přeměněny v tvrdou keramickou strukturu, kdy fyzikálně-chemické změny vedou ke vzniku nových minerálů. Během výpalu výrobky získávají své charakteristické užitné vlastnosti jako nepropustnost a tepelnou vodivost. Konečné fyzikálně-chemické vlastnosti keramické hmoty závisí jak na vlastnostech původní suroviny (například její homogennosti, kompaktnosti, velikosti částic a porozitě), které mohou být záměrně ovlivněny přidáním ostřiv, tak na parametrech výpalu zahrnující jeho teplotu, rychlost, dobu expozice a atmosféru (Quinn 2013, 188; Santacreu 2014, 87; Roux 2017, 104; Druc–Velde 2017, 111–112; Cuomo di Caprio 2017, 325–329).

Při výpalu dochází k transformaci krystalické struktury jílových minerálů a ztrátě jejich plasticity v důsledku úbytku strukturální fyzikálně a chemické vázané vody a je zahájen proces **slinování**[37] a **vitrifikace**[38] minerálních příměsí (Rice 1987, 90–93; Hanykýř–Kutzendörfer 2008, 114; Whitbread 2017, 201; Druc–Velde 2017, 111–112). Základními reakcemi při výpalu je **dehydratace** a **dehydroxylace**, kdy dochází ke ztrátě volné a vázané vody, následuje **oxidace** a **termická disociace** způsobující tepelný rozklad, zejména u karbonátů, a nakonec **polymorfní transformace** projevující se změnou krystalové modifikace, typické u křemene a dále dochází k tvorbě nových fází, například vzniká spinelová fáze z metakaolinitu (Gregerová a kol. 2010, 30–32; Hanykýř–Kutzendörfer 2008, 115).



Obr. 20. Sušení hrnců na pracovišti hrnčíře, kolem 1550, G. Agricola, De re Metallica, libri XII, 282.

První fáze výpalu souvisí se ztrátou volné vody, ke které dochází již v době sušení keramiky. V důsledku varu vody nad 100 °C odchází voda póry, která uniká zhruba do teploty kolem 200 °C. Při tomto procesu tzv. dehydratace nedochází ke změně chemického složení, ale k objemovým změnám a k napětí ve střepu, přičemž při rychlém úniku může dojít k popraskání povrchu. Příměsi a ostřivo zlepšují dehydrataci a rozložení tepla v keramice a minimalizují prasknutí během výpalu. Voda vázaná v jílových minerálech odchází mezi 450–800 °C a dochází k postupnému smršťování keramiky – tento proces se označuje jako dehydroxylace (Rice 1987, 78; Santacreu 2014, 90–93; Druc–Velde 2017, 137; Cuomo di Caprio 2017, 331).

V dalším kroku dochází k vyhořívání organických příměsí a karbonátů v keramické hmotě a to již kolem 400–500 °C, přičemž dochází k tvorbě oxidů uhlíků CO_2 vázaných v organickém materiálu. Nedostatečným vyhořením organických příměsí může vzniknout černé jádro střepu a uhlík může též pigmentovat na povrch keramiky. Proces tzv. dekarbonizace snižuje celkovou hmotnost nádoby a způsobuje vyšší porozitu.

[37] Slinování je proces, kdy dochází k dekompozici jílových minerálů a vytváří se částice s pevnou strukturou, které zajišťují tvrdost vypálených objektů (Hanykýř–Kutzendörfer 2008, 14).

[38] Vitrifikace je proces slinování za přítomnosti kapalného skupenství, při němž dochází v keramice k tvorbě sklovité fáze (De Jonghe–Rackham 2003, 188).

Hlíny s organickou příměsí umožňují dosažení rychlejšího procesu výpalu. Spalováním organického materiálu dochází k pyrolýze, který materiál rozkládá bez přítomnosti kyslíku. Organické příměsi plně vyhoří při rychlém zvednutí teplot mezi 400–700 °C. Pokud organické příměsi nevyhoří do počátku procesu dehydroxylace jílových minerálů, dojde k tomu, že intenzivní vývoj vodní páry zabrání přístupu vzduchu do střepu a přítomné organické látky zkarbonizují na teplotně odolné formy uhlíku, které již při dalším výpalu neshoří. Spalování organických látek ve střepu je ovlivněno také přítomností sloučenin železa a křemene (Rye 1981, 33–34; Rice 1987, 78; Hanykýř–Kutzendörfer 2008, 118–119; Gregerová a kol. 2010, 30–32, tab. 3.2; Santacreu 2014, 98–100; Druc–Velde 2017, 137; Cuomo di Capri 2017, 332).

Organický uhlík může do střepu prostupovat i při výpalu, a to z paliva. Bylo prokázáno, že při teplotě nižší než 500 °C migrace neprobíhá a střep má šedohnědou barvu, při 600 °C se v místech kontaktu nádoby s dřevěným uhlím vytvoří černošedé zbarvení a při teplotě nad 600 °C prostupuje šedočerný pigment do hlubších vrstev střepu. Při teplotách vyšších než 700 °C se začíná projevovat oxidace, střep světlá a může docházet k redukci oxidů železa (Johnson et al. 1988, 404; Dvorská 2001, 45–58; Gregerová–Procházka 2007, 275; Rye 1981, 33–34; Rice 1987, 78; Santacreu 2014, 98–100; Druc–Velde 2017, 137).

Mezi 300/400 až 600 °C dochází k oxidaci železa v minerálech za vzniku hematitu Fe_2O_3, který dává hmotě červenou nebo červenohnědou barvu. V redukčním prostředí jsou oxidy železa transformovány na Fe_3O_4 (magnetit) a FeO (wüstit), které jsou opakními černými minerály, kvůli nimž získává keramika typicky šedou barvu. Při teplotách kolem 620–700 °C dochází postupně k dekompozici kalcitu na oxid vápenatý CaO nebo oxid uhličitý CO_2. Tento proces je ukončen kolem 800–900 °C (Druc–Velde 2017, 137–138; Cuomo di Caprio 2017, 74–75, 333).

Důležitou fází je rozklad jílových minerálů procesem slinování. Základní žáruvzdorné jílovité minerály, jako kaolinit, illit a montomorillonit se rozkládají o teplotách mezi 980 a 1050 °C.[39] Během výpalu vznikají dehydroxylované (amorfních) jílové minerály (tzv. defektní spinel ~900 °C, mullit ~1000 °C). Další fáze mohou vznikat reakcemi dehydroxylovaných jílových minerálů s dalšími přítomnými fázemi, především CaO (gehlenit, anortit, wollastonit a pyroxeny, vše nad 800–850 °C) (Grapes 2006, 191–218). Pro fyzikálně-chemické vlastnosti keramiky jsou zásadní procesy slinování. Při nižší teplotě (již od fáze dehydroxylace jílových minerálů) dochází k tzv. suchému slinování (bez přítomnosti taveniny). Poté, co se při vyšších teplotách objeví tavenina (v závislosti na přítomnosti taviv, zejména alkálií, nad ~900–1000 °C) slinování zrychluje, probíhá tzv. kapalinové slinování (Hanykýř–Kützendorfer 2008).

Nejčastějšími příměsi v keramice jsou křemen, grafit a slída. U křemene dochází k teplotní modifikaci při 573 °C, kdy se mění z nízkoteplotní modifikace alfa na vysokoteplotní beta. Změnami jeho vlastností mohou vznikat drobné trhliny. Beta modifikace křemene zůstává stabilní až do teploty 870 °C, kdy se mění na tridymit (Santacreu 2014, 100–101; Druc–Velde 2017, 165; Cuomo di Caprio 2017, 67).

Problematické je stanovení teploty výpalu grafitu. Grafit v keramice vyhořívá částečně nebo úplně, popřípadě jen na povrchu nádoby. Jemný grafit vyhoří v oxidačních podmínkách cca při 510–550 °C, makroskopická zrnka grafitu začínají reagovat až při teplotách 700–730 °C, plně vyhořelý by měl být již kolem 870 °C. Při redukčních teplotách grafit vyhořívá až do 1000 °C (Beránková 1996, 65; Rzeźnik–Stoksik 2004, 342; Scharrer-Liška 2007, 25; Gregerová a kol. 2010, 114–122). Jiné práce dokládají vyhoření grafitu kolem 650°, přičemž redukční podmínky jsou zachovány do max. teploty 700 °C. Rozhodující bylo zřejmě množství grafitu obsaženého

[39] Jiné práce uvádějí rozklad (dekompozici) jílových minerálů již kolem teplot 450 až 650 °C (Cuomo di Caprio 2017, 332).

v keramické hmotě, které bylo nižší, než udávaly některé studie (Gregerová 2017, 378; Hanykýř–Kutzendörfer 2008). Grafitová keramika ale mohla být vypalována i za vyšších teplot bez změny struktury minerálů, a to až do 900 °C (Fusek–Spišiak 2005, 291).

Slída je v keramice obsažena ve formě muskovitu a biotitu; během výpalu se mění u biotitu pleochroismus a stává se postupně opticky opakní přibližně kolem teploty výpalu nad 1050 °C (Gregerová a kol. 2010, 32, 149).

Běžná středověká keramika z běžných jílovitých surovin (*earthenware*) byla pálena obvykle v rozmezí 900–1200 °C. V případě kamenin ze surovin s obsahem specifických jílů byla teplota výpalu vyšší, obvykle mezi 1200–1350 °C. Kameniny se již od vrcholného středověku vyráběly v některých oblastech a centrech v Německu (Porýní, Sasko, Lužice).[40] K nám se kameniny dostávaly prostřednictvím importu. Výpal importované kameniny v Mostě byl určen nad 1100 °C (Hanykýř–Maryška–Brůček 2002, 40–52). Na severní Moravě v Lošticích byly vyráběny výrobky podobné kameninám – loštická keramika byla vypalována v teplotách v rozmezí 1200–1250 °C, kdy dosažení těchto teplot způsobilo explozivní tavení příměsí v surovinové směsi za vzniku charakteristického puchýřkovitého povrchu (Gregerová a kol. 2010, 159).

Pomocí petrografických metod (diferenční termická analýza, termogravimetrie) byly testovány výpaly různých keramických skupin z období vrcholného a pozdního středověku. Škála teplot výpalu středověké keramiky je poměrně široká, u analyzovaných souborů se výpaly různých typů zboží pohybovaly od teplot kolem 600° až po 1200 °C. Testovány byly například výpaly grafitové keramiky z 11./12. a 13. století na jižní Moravě. Například u brněnské vrcholně středověké grafitové keramiky teplota výpalu nepřesahovala 700–730 °C, v některých případech se pohybovala téměř na hranici slinutí 500–600 °C (Gregerová–Kristová 1995; Gregerová a kol. 2010, 134–135). Výpal brněnské negrafitové keramiky se pohyboval kolem 950 °C (Gregerová 1996, 178). U grafitové keramiky z přelomu 13. a 14. století z městečka Počátky u Jihlavy na Českomoravské vrchovině byla určena teplota výpalu kolem 700–900 °C. Jiná skupina slídové keramiky měla nižší výpal mezi 700–800 °C. Vyšší teploty pod 900 °C byly stanoveny u písčité keramiky, nejvyšších teplot kolem 1000 °C dosahovala zakuřovaná keramika (Slavíček a kol. 2021, 93–94). U keramických skupin z první poloviny 15. století z hradu Lichnice na pomezí východních Čech a Moravy se teploty výpalu pohybovaly do 900 °C, ojediněle mezi 900–1000 °C (Těsnohlídková–Slavíček–Všianský 2019, 403).

V případě světlé oxidační keramiky s červeným malováním z Mostu s příměsí křemenných zrn objevující se ve 2. polovině 13. století byla teplota výpalu stanovena mezi 900–1000 °C (Hanykýř–Maryška–Brůček 2002, 40–52). U oxidační červeně malované keramiky z Turnova, rámcově datované do průběhu 14. století, se rozpětí teplot pohybovalo v jednom případě mezi 650–800 °C a ve druhém případě mezi 900–1000 °C. Výsledky dosažených teplot pocházely ale ze dvou různých laboratoří (Matějková 2014, 94).

Zcela nejvyšších hodnot dosahovaly výpaly loštických pohárů, které se pohybovaly kolem 1250 °C a jež právem umožňují tuto keramiku označit za polokameninu (Gregerová a kol. 2010, 153–159).

Proces výpalu úzce souvisí se **technikou výpalu** – kontrolovanou regulací nárůstu teplot a užitím vhodného vypalovacího zařízení pro výpal, včetně paliva a celkovou atmosférou (Orton–Hughes 2013, 134–139; Santacreu 2014, 87). Teplota a atmosféra v peci se kontrolovala

[40] V německé terminologii se rozlišují protokameniny (Protosteinzeug) a skorokameniny (Faststeinzeug nebo Steingut), které byly páleny kolem 1000–1050 °C (protokameniny) a 1050–1200 °C (skorokameniny) a téměř dosahovaly hranice slinutí. Rozlišení jednotlivých druhů kamenin záleží na posouzení stavu vitrifikace keramické hmoty. Pravé kameniny se slinutým střepem pálené nad 1200° °C se začaly vyrábět již na konci 13. století (Erdmann et al. 1984, 428–429; Bauer et al. 1986, 100–101; Stephan 1983, 119; 1995, 259; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 519–520; Kaltenberger 2009, 151–155).

empiricky na základě zabarvení výrobků či barvy plamene[41] (Rice 1987, 156–157).

Atmosféra je důležitou vlastností výpalu a souvisí s přístupem kyslíku k pálenému zboží. Rozlišujeme atmosféru **redukční** a **oxidační**. Makroskopicky je atmosféra pozorovatelná na barvě keramiky. Vedle barvy ovlivňuje také tvrdost, porozitu a smrštivost keramiky (Gregerová–Procházka 2007, 276; Kaltenberger 2009, 268–279; Quinn 2013, 198; Cuomo di Caprio 2017, 329).

Redukční výpal probíhá v atmosféře pod 1 % objemu kyslíku. K redukci dochází, pokud je v peci dostatečné množství paliva, které umožňuje spotřebovávat kyslík v přítomnosti vsádky. Za normálních okolností se prostředí výpalu mění při 700 °C z redukčního na oxidační – pouze vyšší podíl karbonátů může zachovat redukční podmínky do okamžiku, kdy se veškeré karbonáty rozloží na CO_2. U redukčního výpalu dochází k usazování uhlíku ve střepu a ten je pak rovnoměrně zabarven do středně až tmavě šedé, případně do tmavě hnědé barvy (Kaltenberger 2009, 277–278; Gregerová a kol. 2010, 31–32; Quinn 2013, 198; Roux 2019, 111).

Oxidační výpal probíhá s obsahem již kolem 2–5 % kyslíku a silně oxidační kolem 10 %. K procesu slinování a k vyhořívání karbonátů dochází při teplotách kolem 900–950 °C. Při oxidačním výpalu je střep rovnoměrně zabarven do světlých barev – bílé, krémové, béžové, světle šedé v případě hmoty bez obsahu oxidů železa. Pokud jsou ve hmotě obsaženy oxidy železa – má střep barvu okrovou, oranžovou až cihlově červenou (Rye 1981, 108; Kaltenberger 2009, 269; Gregerová a kol. 2010, 31–32; Quinn 2013, 198–200; Roux 2019, 111).

Barvu a vlastnosti povrchu zboží nejvíce ovlivňuje poslední fáze výpalu – po dosažení maximálních teplot a při chladnutí. Chladnutím s přístupem vzduchu vzniká zboží s oxidačním povrchem, naopak naplnění topného zařízení měkkým a smolným dřevem a jeho plné uzavření v závěru výpalu spotřebuje při hoření zbytek kyslíku v peci a keramika se redukuje – vzniká keramika se **zakouřeným povrchem**. K zakuřování docházelo nejčastěji při uzavření pece kolem 800–1000 °C (Dvorská 2001, 57). Výroba zakuřované keramiky je doložena již ve středověku, u nás od počátků 14. století. Je charakteristická světlým jádrem střepu a tmavě šedým až černým povrchem kovového vzhledu. Její výroba je doložena v některých regionech až do přelomu 19. a 20. století (Snášil 1970; Kaltenberger 2009, 278; Kraschitzer 2019; Trzeciecki 2019; Těsnohlídková–Slavíček 2021).

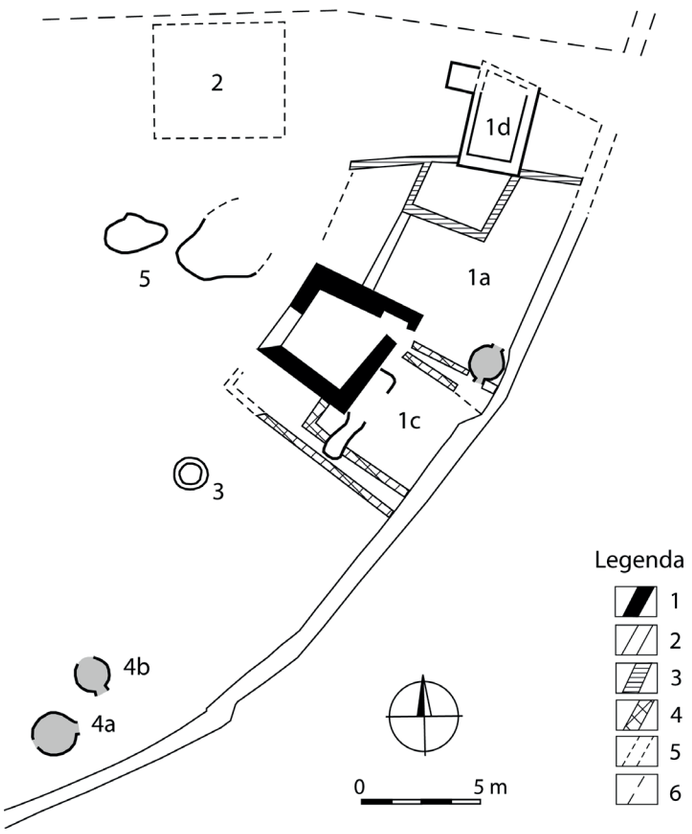
U většiny středověké keramiky nelze hovořit o čisté redukci nebo oxidaci, lépe je hovořit o atmosféře převážně redukční nebo oxidační. Analýzy raně středověké keramiky jednoznačně ukazují, že v pecích často docházelo ke střídání atmosfér (záměrně i nezáměrně) a nelze hovořit o příliš kontrolovaném průběhu výpalu (srov. Pleiner 1988, 304). Střídání atmosfér se projevuje barevně nehomogenní keramikou. V tomto případě nejednotně zbarvenou keramiku, kdy docházelo v peci ke střídání oxidace nebo redukce, lze označit jako **smíšenou** nebo **neutrální** (Kaltenberger 2009, 279; Santacreu 2014, 102–103).

Při neúplných oxidačních výpalech mohou vznikat na lomu střepu jedno i vícevrstevnatá černá nebo bílá jádra, tzv. sendvičový efekt, nebo docházet k oxidačnímu přežahu povrchu připomínajícího falešnou engobu (Endres–Loers 1981, 68; Fusek–Spišiak 2005, 293; Procházka 2007, 241; Kaltenberger 2009, 283; Gregerová a kol. 2010, 116, 125, 131–138; Quinn 2013, 200; Druc–Velde 2017, 132–135; Čapek a kol. 2018, 63–64).

2.8 Hrnčířská pracoviště, pece a další primární doklady výroby

Výrobou keramiky se zabývali ve středověku jednotlivci či rodiny hrnčířů v rámci jedné

[41] Výpal výrobků bylo možné kontrolovat vizuálně. Kolem teplot mezi 600–700 °C dochází ke změně elektromagnetického záření, které se dostává do viditelného spektra a keramika začne „svítit“ červeně (Mangel–Thér 2018, 25).



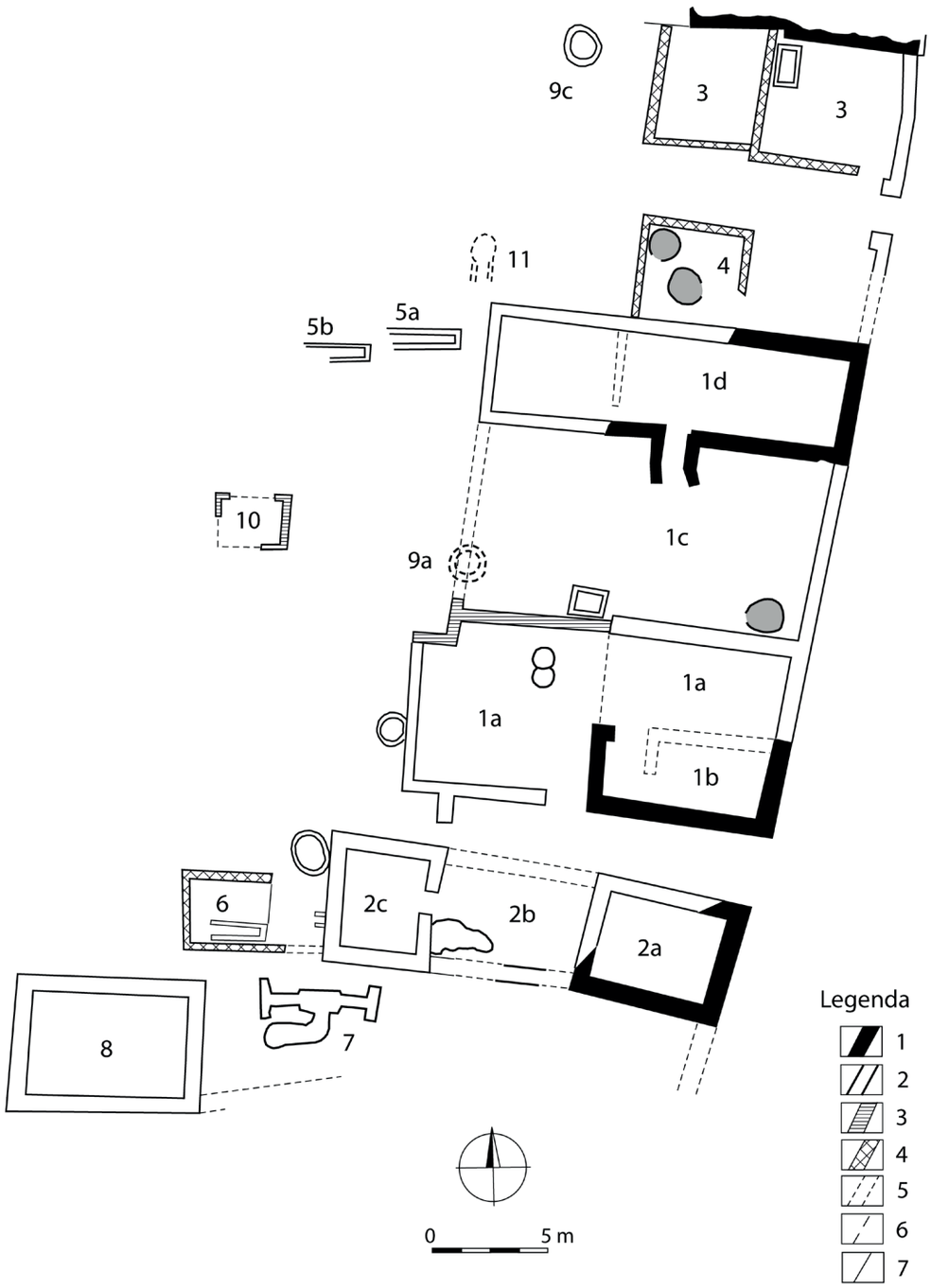
Obr. 21. Hrnčířská usedlost X v Sezimově Ústí: 1a – místnost s pecí a s vloženým prostorem v SZ nároží, 1b – místnost se sníženou podlahou, 1c – místnost s tvrdě vypáleným výmazem podlahy a s pecí, 1d – místnost na zásypu staršího sklepa, 2 – pravděpodobný půdorys přístřešku, 3 – studna, 4 – hrnčířské pece, 5 – jámy zaplněné hrnčířským odpadem; Legenda: 1 – kamenné zdivo, 2 – podezdívka z kamenů, 3 – dřevěné stěny na úrovni terénu, 4 – dřevěné stěny na podložních kamenech, 5 – pravděpodobný průběh stěn, 6 – pravděpodobný obvod (podle Richter–Krajíc 2001, obr. 74; upravil L. Čapek).

domácnosti, s rostoucí specializací výroby docházelo k soustředění výrobců do hrnčířských dílen, kde docházelo k přirozené dělbě práce (ke specializaci a organizaci výroby blíže kapitola č. 8 Interpretace keramiky).

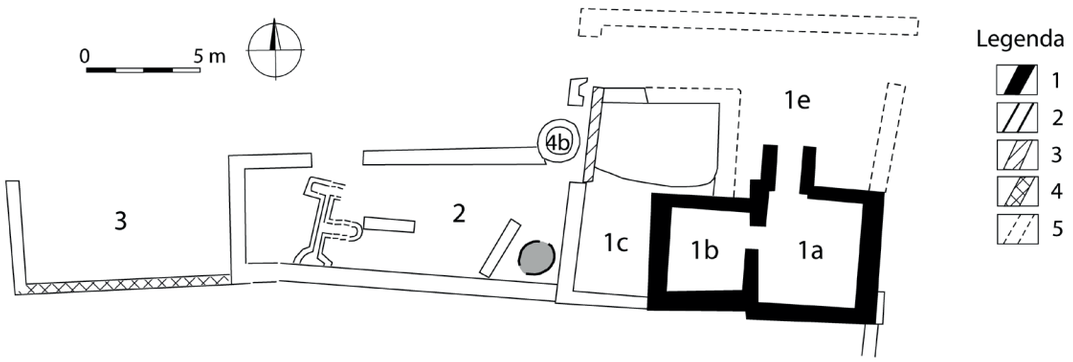
Hlavním faktorem pro umístění hrnčířského výrobního pracoviště byl dostatečný přísun a zásoba kvalitní zpracovatelné suroviny, dále také dostupnost vody, zdrojů palivového dříví a blízkost trhu pro odbyt výrobků či dopravní infrastruktury usnadňující jejich distribuci (Moorhouse 1981, 96, 105; Janssen 1983, 359; Röber 1999, 24; Stephan 2012, 84). Přístup ke třem hlavním surovinám – jíl, dřevo a voda a dostupnost trhu k odbytu výrobků byly základními předpokladem k lokalizaci hrnčířských pracovišť v krajině (Jesset 2015, 227).

Hrnčířská pracoviště byla u nás dosud nejkomplexněji archeologicky prozkoumána v Sezimově Ústí, kde byly odkryty tři dílny – usedlosti X, XII a XII s celou řadou výrobních objektů a dalších zařízení, které je možné jednoznačně interpretovat v souvislosti s hrnčířskými provozy (obr. 21–23).

Základním výrobním objektem hrnčířských pracovišť byly vypalovací zařízení. Vypalovací zařízení lze dělit podle několika kritérií – podle **konstrukční podoby** a na základě toho, zda v nich probíhal **otevřený** či **uzavřený**



Obr. 22. Hrnčířská usedlost XII v Sezimově Ústí: 1a – obytná místnost, asi dvoudílná, 1b – sklep, 1e – výrobní hala, 1d – polosklepní místnost, 2a – polosklepní místnost, 2b – obytná místnost, 2e – komora, 3 – dvouprostorový přístřešek, 4 – přístřešek s hrnčířskými pecemi, 5 – kanálkovitá topeniště, 6. přístřešek s kanálkovitým topeništěm, 7 – kanálkovité topeniště, 8 – stavba na podezdívce, 9 – studna, 10 – přístřešek, 11 – pícka; Legenda: 1 – kamenné zdivo, 2 – podezdívka z kamenů, 3 – dřevěné stěny na úrovni terénu, 4 – dřevěné stěny na podkladových kamenech, 5 – pravděpodobné pokračování stěn, 6 – pravděpodobný obvod, 7 – rýha po rozebraném zdivu nebo podezdívkách (podle Richter–Krajíc 2001, obr. 87; upravil L. Čapek).



Obr. 23. Hrnčířská usedlost XIII v Sezimově Ústí: 1a a 1b – sklepy, 1c – povrchová místnost, 1d – místnost se sníženou podlahou (kuchyně), 1c – komunikační prostor, 2 – výrobní hala, 3 – zastřešený prostor, 4a – starší studna, 4b – mladší studna; Legenda: 1 – kamenné zdivo, 2 – podezdívka z kamenů, 3 – dřevěná stěna, zapuštěná do žlábku, 4 – dřevěná stěna na podkladových kamenech, 5 – rozebrané podezdívky. (podle Richter–Krajíc 2001, obr. 99; upravil L. Čapek).

výpal. Nejprimitivnější způsob byl otevřený **výpal v ohništi**, dále se setkáváme s **výpaly v jámě** nebo na **způsob milíře**. Tyto způsoby výpalu zpravidla nezanechávají pozorovatelné archeologické stopy, ale jsou doložené etnograficky i etnoarcheologicky. V podmínkách otevřeného výpalu bylo možné dosáhnout vysokých teplot mezi 600 a 900 °C a výpal trval krátkou dobu v závislosti na druhu paliva, způsobu rozmístění nádob a velikosti zařízení. Vsádka nádob byla v přímém kontaktu s palivem (Shepard 1956, 75–80; Snášil 1970; Drews 1979, 33–35; Rice 1987, 97–98; McCarthy–Brooks 1988, 40–54; Czysz 1990b, 315; Böttcher–Böttcher 1996, 87–93; Cuomo di Caprio 2017, 340; Roux 2019, 112–114; pro pravěk srov. Thér 2009, 91–93).

Regulaci (uzavření) výpalu a jeho atmosféry umožňovaly **hrnčířské pece**, které byly stavěny z konstrukčně trvanlivějších materiálů a měly stálou izolační strukturu (Drews 1979, 35; McCarthy–Brooks 1988, 41; Heege 2007). Pece se typologicky rozlišují podle vzájemné pozice vypalovací komory a topeniště, počtu topných (tahových) kanálů, a zda byla vsádka oddělena od paliva pomocí roštu či byly v peci další dělící prvky – příčky, přepážky, sokly, pilířky (tzv. štendry) apod., které umožňovaly rovnoměrnější cirkulaci plynů či sloužily jako protipožární ochrana vsádky.

Vnitřní dělící prvky (sokly) nebo podstavce (středový jazyk) mohly také tvořit nádoby obrácené dnem vzhůru (Scharrer 2000, 70; 2001, 40–45; Heege 2007, 8, 10, 69; Goustard 2015, 166–168, fig. 3-6). Užití těchto nádob známe u nás z etnografie pod označením „kabáty" a používaly se k výpalu zakuřované keramiky (Snášil 1970, 332; Žegklitz 1985, 148). Někdy jsou mylně považovány za zbytek poslední vsádky (Procházka 2015, 218). Nádoby kladené na sebe mohly vytvářet podpěry vnitřní konstrukce a kupole pece a rozdělovat tak pec na několik taků a celkově zlepšovat cirkulaci plynů (Moorhouse 1987, 183; Weiser 2003, 15; Heege 2007, 11–12, 19–20).

Podle způsobu dělení rozlišujeme pece na **jednokomorové** či **dvoukomorové**, podle tahu plamene na **vertikální** (plamen a kouř stoupá kolmo vzhůru), **horizontální** (plamen a kouř prochází pecí přibližně ve vodorovném směru) a **diagonální** (plamen a kouř prochází šikmo). Pece je možné rovněž klasifikovat podle tvaru v půdorysu (kruhové, oválné, nepravidelné), podle zahloubení, charakteru konstrukcí (dřevohliněné, zděné), podle počtu a polohy vyústění topeniště, topných kanálů a kouřovodů, které regulovaly cirkulaci plynů a nárůst teplot a atmosféru v peci. K obsluze pecí sloužily předpecní jámy (k typologii pecí v různých zemích v zahraničí

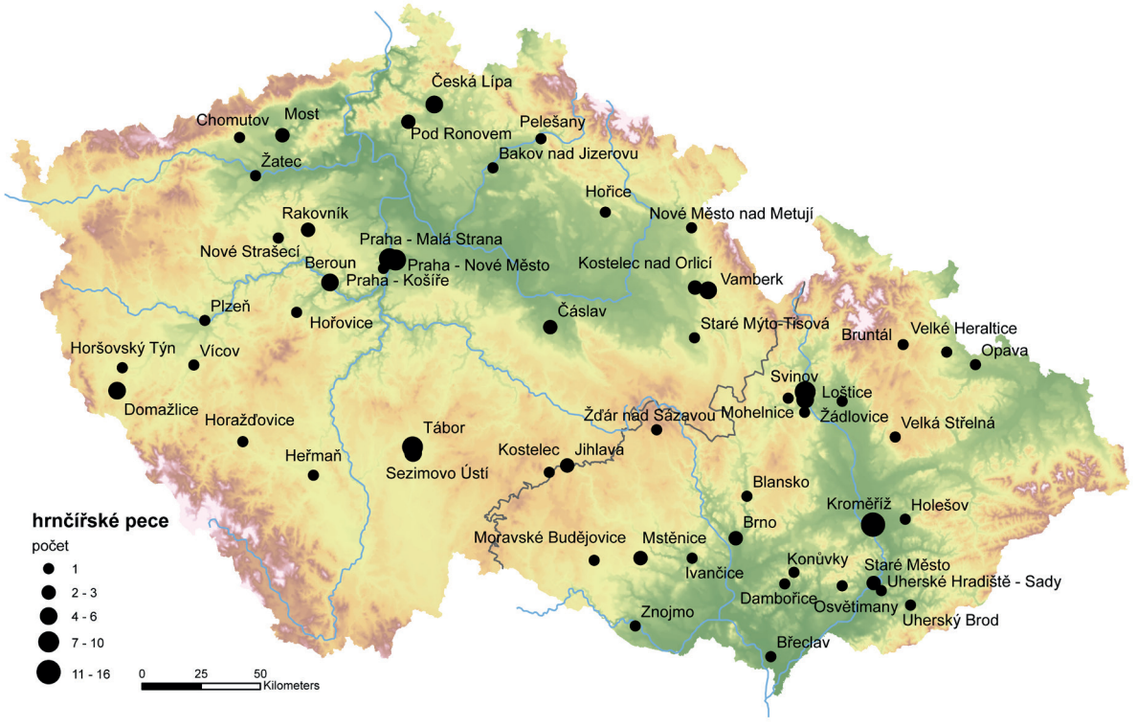
Dunning 1949; Kwapieniowa–Walowy 1969; Musty 1974; Janssen 1985, 107–119; Rice 1987, 157–159; McCarthy–Brooks 1988, 40–54; Czysz 1990a; Kalesný 1993; Gaudagnin 2000; Scharrer 2000; 2001; Weiser 2003; Vágner 2002; Heege 2007; Kock 2007; Kaltenberger 2009, 250–260; Thuillier 2015; u nás Nekuda 1963; Nekuda 1978–1979; Zatloukal 2000b; Thér 2004, 95–96, obr. 1., tab. 1; Varadzin 2010; Procházka 2015; Čapek–Preusz 2019). K určení typologie a funkce pecí napomáhají etnografické paralely (Duma 1980, 53–84; Bobrinskij 1991, 69–134; u nás Plicková 1959; Snášil 1970) nebo speciálně zaměřený výzkum na experimentální výpal keramiky (Thér 2004; Mangel–Thér 2018; Těsnohlídková–Slavíček 2021).

Technické vybavení hrnčířských pecí a způsob výpalu jsou faktory, které ukazují na kvalitu keramické produkce (Vágner 2002, 309). Předpoklad pro prosazení keramických pecí, oproti jiným vypalovacím zařízením, spočívá v jejich nesporných výhodách v lepších možnostech akumulace tepla. Diskutovaným ukazatelem je spotřeba paliva, která souvisí se strategií výpalu a mohla být vyšší u pece než u otevřeného výpalu. Jisté jsou také vyšší nároky na kvalitu paliva při používání pecí[42] (Henderson 2000, 141–142; Pool 2000, 72; Roux et al. 2018). Výhoda pecí naopak spočívá v celkově nižších ztrátách výrobků během výpalu především u keramiky z jemnozrnější hmoty (srov. Weiser 2003, 19). Výpal byl riskantní záležitostí, pece umožňovaly lepší kontrolu nad nárůstem teplot oproti jiným vypalovacím zařízením. V pecích mohlo být vypáleno vyšší množství nádob, výpal byl kvalitnější a homogennější a celkové ztráty byly nižší. Používání hrnčířské pece, v porovnání s rychlým výpalem v ohništi či milíři, vyžadovalo větší investici v podobě času, energie i přípravy surovin a paliva (nejen při samotném výpalu, ale i vzniku pece). Větší investice do konstrukcí pecí a kvalitnějšího výpalu mohou souviset s profesionalizací řemesla spojovaného s rozšířením pecí (McCarthy–Brooks 1988, 46).

Problémy při určování typu pece způsobuje nejen jejich samotná archeologizace, ale i jejich užití, kdy během výpalu může dojít k deformaci tvaru pece či k poškození vnitřní struktury a dělících prvků (Moorhouse 1981, 97). Hrnčíři při experimentování s výpalem a jeho zdokonalování mohli také měnit některé vnitřní prvky pecí, například změnou umístění topných kanálů, výměnou mobilních roštů apod. (např. Goustard 2015, 166–167).

S konkrétním vypalovacím zařízením nelze přímo spojit určitý typ výpalu. Naopak v různých vypalovacích zařízeních mohla být stejná strategie výpalu (Gregerová a kol. 2010, 28–29). Při otevřeném výpalu (v ohništi nebo v jámě) bylo možné dosáhnout maximální teploty až 800–900 °C, výjimečně i lehce přes 1000 °C. Výpal byl však značně nehomogenní (keramika se vyznačuje různě světlým až tmavým zabarvením) s vysokým podílem zmetků. Uzavřený výpal v peci umožňoval kontrolu výpalu, pozvolný nárůst vyšších teplot a také efektivnější a hospodárnější využití paliva. Atmosféra (oxidační/redukční) mohla být záměrně regulována otevíráním či uzavíráním kouřových otvorů v klenbě pece nebo strategií přikládání paliva. Teplota při výpalu v peci může dosahovat až k 1250 °C, optimální jsou ale výpaly pohybující se kolem 900–1000 °C (Dawson–Kent 1985, 75–77; Böttcher–Böttcher 1996, 89; Henderson 2000, 136–142; Kaltenberger 2009, 250–251; Orton–Hughes 2013, 135–136; Santacreu 2014, 104–108; Quinn 2013, 203–205; Wasilczyk–Wasilczyk 2014, 35; Roux 2019, 118).

[42] Antrakologické studie uhlíků ukazují, že nejvíce bylo využíváno tvrdého dubového nebo bukového dřeva, které produkovalo konstantní teplotu při hoření kvůli déle trvajícím žhnoucím uhlíkům. Až na dalším místě byly využívány měkké dřeviny jako habr, jasan, lískový ořech nebo bříza (Thuillier et al. 2015, 117; Thuillier 2015, 130, 132). Z písemných pramenů se objevují nákupy dřev podobě svazků či otýpek. Jak palivo bylo využíváno zejména mladých výhonků stromů (mlází), než vzrostlých kmenů stromů, které byly považovány za ceněné pro potřeby stavebního dříví. V některých oblastech s nedostatkem palivového dřeva bylo využíváno také rašeliny nebo dřevěného uhlí, které bylo levnější oproti stavebnímu dříví (Le Patourel 1968, 116–117; McCarthy–Brooks 1988, 48).



Obr. 24. Mapa nálezů hrnčířských pecí v Čechách, na Moravě a ve Slezsku (vytvořil L. Čapek).

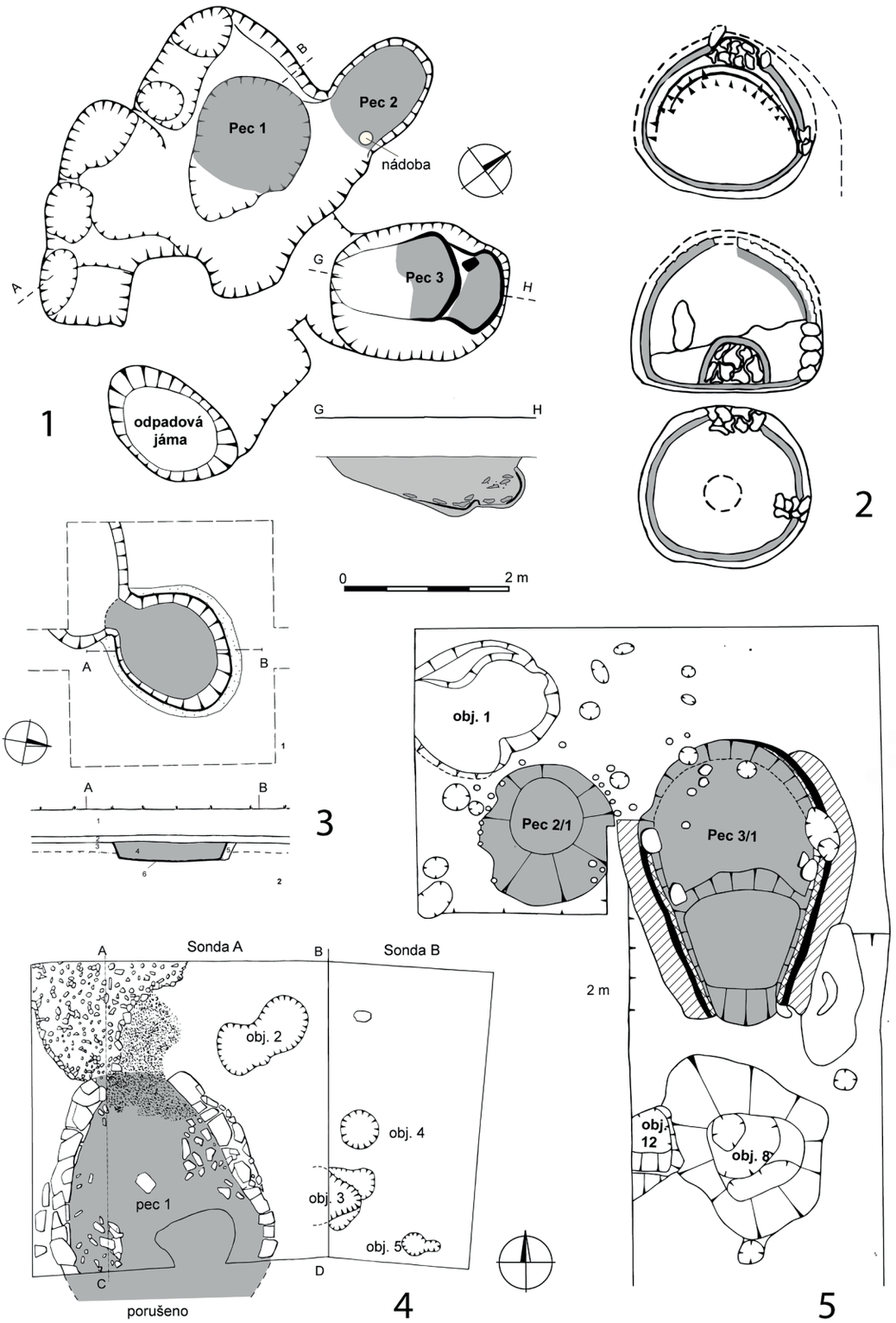
Pece byly oproti jiných vypalovacím zařízením trvanlivější. Životnost fungování jedné hrnčířské pece je odhadována přibližně na 20 let (Bryant 1977, 119–120). Nejsou ani výjimky, kdy pece byly druhotně opravovány (Goustard 2015, 166–167). Vyšší trvanlivost vypalovacích zařízení zajišťovaly dřevěné přístřešky, které chránily pec před nepříznivým počasím a zároveň umožňovaly výpal i v dešti (McCarthy–Brooks 1988, 47).

Ze staršího úseku raného středověku 6.–8. století pece z našeho prostředí neznáme, předpokládají se proto výpaly v jámě nebo milířovité výpaly, které prakticky nezanechávají archeologizované stopy[43] (Varadzin 2010, 23; srov. Böttcher–Böttcher 1997, 87–93; Vágner 2007, 84). Nejstarším příkladem hrnčířské pece je doposud velkomoravská pec ze Sadů u Uherského Hradiště z 2. poloviny 9. století. Jedná se o dvoukomorovou vertikální pec s roštem s kruhovými průduchy navazující na antickou tradici (Hrubý 1965, 37–62). Nález pece je jedním z dokladů spojující hrnčířskou výrobu s pozdně antickou tradicí v Podunají (Vágner 2002, 316).

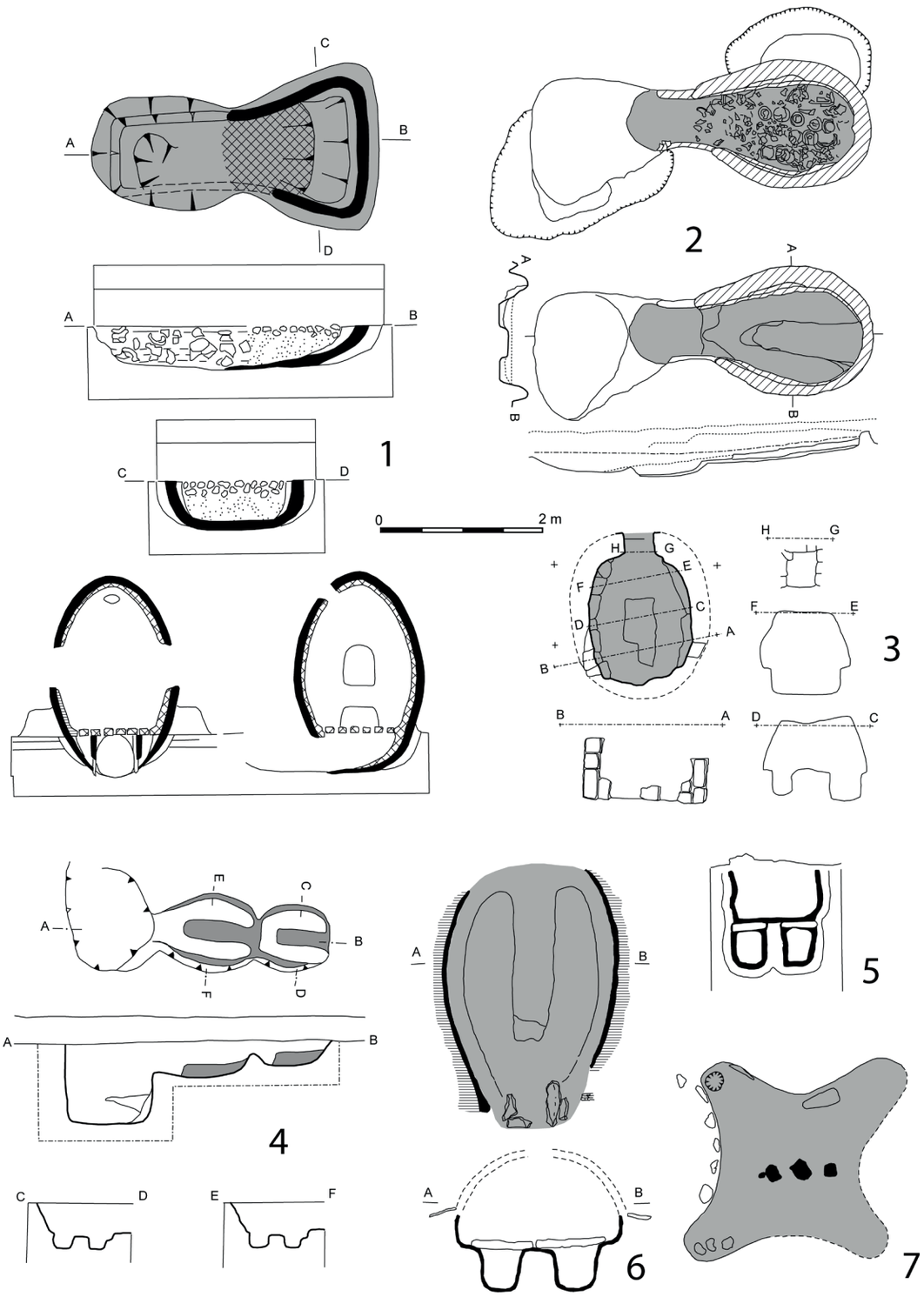
Pro období 10. až 11. století máme doloženo pouze minimum pecí, kam kromě sporného nálezu pece z Želechovic datované do 2. poloviny 11.–12. století[44] patří i nový nález dvojice snad již horizontálních pecí z pražských Košíř datovaných do 1. poloviny (?) 11. století. Situace jejich nálezu není ale podle popisu zcela jednoznačná (Zemanová 2020, 253–254). Do období závěru 12. až 1. poloviny 13. století můžeme klást nálezy vertikálních pecí z Mohelnice na severní Moravě. Vyšší počet nálezů pecí máme doloženy až v průběhu 13. století (např. Kostelec

[43] Podobně chybějí nálezy hrnčířských pecí a jakýchkoliv dokladů hrnčířské výroby z období 7. až 9. století v Dolním Rakousku a v oblasti Panonie a Transdanubie (Scharrer-Liška 2015, 535–536; Vágner 2002). Také v Polsku nejsou doloženy nálezy pecí z tohoto období (Kwapeniowa–Walowy 1969).

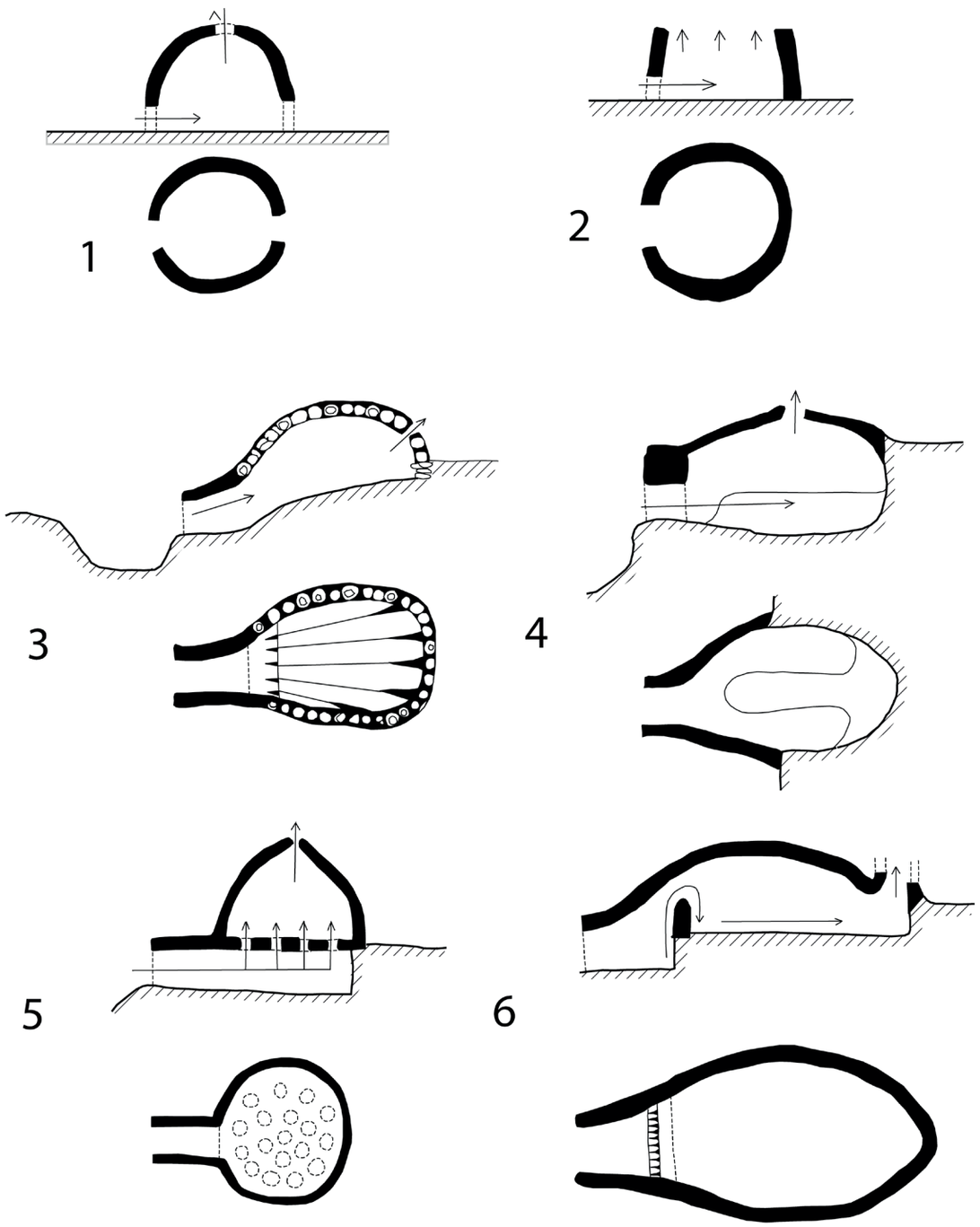
[44] Rozbor nálezových okolností nevylučuje ani to, že se jedná o pec chlebovou (srov. Procházka–Peška 2007, 146).



Obr. 25. Hrnčířské pece v Čechách, 1 – Kostelec nad Orlicí; 2 – Tábor, sídliště nad Lužnicí; 3 – Staré Mýto, k. ú. Tisová; 4 – Plzeň, Lochotínská ulice; 5 – Česká Lípa (upravil L. Čapek).



Obr. 26. Hrnčířské pece na Moravě, 1 – Uherské Hradiště, Staré Město, Na Dvorku; 2 – Uherské Hradiště, Staré Město, Na Kostelíku; 3 – Jihlava, Křížová ulice; 4 – Mstěnice; 5 – Brno, Kapucínské náměstí; 6 – Kroměříž; 7 – Loštice (upravil L. Čapek).



Obr. 27. Schéma typologie hrnčířských pecí, 1 – jednoprostorová jednoduchá pec uzavřená; 2 – jednoprostorová jednoduchá pec otevřená; 3 – jednoprostorová horizontální pec se šikmým dnem a keramickou klenbou; 4 – pec se středovým jazykem; 5 – dvouprostorová vertikální pec s roštem s průduchy; 6 – dvouprostorová pec oddělená středovým sloupem (podle Volf 2006, příloha č. 17; upravil L. Čapek).

nad Orlicí, Česká Lípa, Staré Mýto-Tisová, Jihlava, Kostelec u Jihlavy, Žďár nad Sázavou, Mstěnice, Velké Heraltice). Méně pecí je doloženo ze 14. století (Praha – Malá Strana, Tábor, Kroměříž, Staré Město u Uherského Hradiště, Opava). Nejvíce nálezů pecí pak pochází z 15. století (Praha – Nové Město, Beroun, Sezimovo Ústí, Domažlice, Plzeň, Česká Lípa, Bakov nad Jizerou, Hořice, Brno, Kroměříž, Loštice, Uherský Brod, Znojmo). Nejsou výjimkou ani nálezy více hrnčířských pecí na jedné lokalitě (obr. 24). Nálezy hrnčířských pecí v Čechách a na Moravě (obr. 25 a 26) byly publikovány souhrnně v řadě prací (Nekuda 1963; Zatloukal 2000b; Volf 2006; Varadzin 2010; nejnověji Procházka 2015; Čapek–Preusz 2019).

Řada nálezů hrnčířských pecí ve venkovském prostředí byla objevena náhodně při stavební nebo zemědělské činnosti. V případě měst, je možné lokalizovat výrobu na předměstí, poblíž městských hradeb, někdy soustředěných do hrnčířských čtvrtí. Zmínit lze zejména hrnčířské usedlosti v Sezimově Ústí (Richter–Krajíc 2001, 53–62, 65–74), dále hrnčířské okrsky v České Lípě (Gabriel 1979a; 1981), na Malé Straně v Praze (Havrda–Matějková 2014), na náměstí Republiky a Truhlářské ulici v Praze (Kašpar–Žegklitz 2009, 79–83) nebo Berouně (Vyšohlíd 2015). Některé z nich pak fungovaly ještě v průběhu novověku.

Vývoj v konstrukcích pecí směřoval u nás od jednoduchých jednoprostorových vertikálních pecí kruhového nebo mírně oválného půdorysu, přes vertikální pece strukturně oddělených středovým soklem (středovým jazykem) až nakonec k pecím dvoukomorovým horizontálním (obr. 27, podrobně Varadzin 2010, 27–28; Procházka 2015; Čapek–Preusz 2019).

Horizontální dvoukomorové pece představovaly konstrukčně progresivnější typy pecí s řadou technologických výhod, například umožňovaly dosažení vyšších teplot, snadnější kontrolu průběhu výpalu a zajištění homogenity atmosféry (srov. Felgenhauer-Schmiedt 1995, 49; Orton–Tyers–Vince 1993, 127). Nejstarší horizontální (ležaté) pece se objevují ve Francii a v Porýní již v 10. a 11. století, odkud se patrně rozšířily dále na východ do oblastí střední Evropy v průběhu 13. století (srov. Grunwald 2012, 148–149; Heege 2007, 67–74; Vágner 2007, 97; Thullier 2015, 587–589; Heege 2015, 603).

Nejstarší horizontální pec s dělící přepážkou a diagonálním tahem plamene je doložena v Kostelci nad Orlicí (pec č. 3) datovaná do 1. třetiny 13. století (obr. 25:1; Richter 1967, 503). O něco mladší je horizontální pec č. 3/1 v České Lípě datovaná do 2. poloviny 13. století, jejíž dno bylo členěné soklem a bylo v superpozici se starší vertikální pecí (obr. 25:5; Gabriel 1979a, 257, 262). Podobného půdorysu je i pec z Vlašské ulice čp. 355 v Praze na Malé Straně, která je datována před polovinu 14. století (Havrda–Matějková 2014, 26–27, obr. 4). Rozšíření horizontálních (ležatých) pecí souvisí s nástupem vyspělého hrnčířského řemesla ve 2. polovině 13. století především z německých oblastí.[45] Své uplatnění našly zejména v městském prostředí. Dokladů pro dvouprostorové dělení pecí pomocí roštů je dosud z vrcholného a pozdního středověku málo. Mezi bezpochyby dvouprostorovou náleží pec ze Starého Města u Uherského Hradiště v poloze Na Kostelíku datovaná do počátků 14. století (obr. 26:2; Galuška 2003). Další dvouprostorové pece byly objeveny ve Znojmě – Sokolská ulice a v Ivančicích (Zatloukal 2000b, 63; Procházka 2015, 218, 221). Z Čech není doložen dosud žádný jednoznačný nález dvoukomorové pece (Volf 2006, 46).

Vedle původu horizontálních pecí ze západní Evropy, se uvažuje také o rozšíření pecí se středovým jazykem do oblastí střední Evropy ve 13. století v souvislosti se sídelním postupem (Heege 2015, 605–607). Tyto typy pecí se objevují více na Moravě než v Čechách (srov. Procházka 2015, 218). Rozšířeny byly také v sousedním Rakousku (Scharrer 2000; 2001). Nejstarší nález pece se středovým jazykem pochází z Jihlavy – Křížové ulice a je

[45] Rozšíření horizontálních hrnčířských pecí na území Německa je spojováno s výrobou kamenin (Heege 2013, 282–291).

datován do 2. poloviny 13. století (obr. 26:3, Zatloukal 2000b, 63).

Vedle horizontálních pecí se ještě do pozdního středověku (do přelomu 15. a 16. století) používaly vertikální pece a pece milířové. Předpokládá se, že své místo měly především ve venkovském prostředí. Tomu odpovídá i relativně malý objem těchto pecí (Žegklitz 1985, 148, 158).

Většinou jsou z hrnčířských pecí nalézané zahloubené části s úpravami den, topnými kanály a předpecními jámami. Vzácněji se setkáváme s vnitřními dělícími přepážkami či rošty. Hliněné kupole pecí či případné konstrukce komínů se dochovávají ojediněle v podobě vypálené mazanice s otisky dřevěné konstrukce (např. Zatloukal 2000b, 64). Některé konstrukce kleneb pecí mohly být sestaveny z keramických nádob, jejichž příklady jsou více doloženy v Čechách než na Moravě (Hrdlička 1967; Frýda 1992a; Doubová–Nechvátal 1996; Káčerik 2010).

Typickými dokladem hrnčířských pracovišť je velké množství odpadního keramického materiálu nejčastěji vyhozeného na hromadu v okolí pece, tzv. střepiště (Moorhouse 1981, 97; Felgenhauer-Schmiedt 1995, 48; Gringmuth-Dallmer 2002, 363–376, Abb. 1). S těmito někdy mohutnými střepišti se setkáváme také u nás (Zápotocký 1979, 5–6, 35–37, 72–73; Zatloukal 2000b, 62). Bohužel dosavadní výzkumy hrnčířských pracovišť se soustředily na odkryvy hrnčířských pecí a nebylo důsledněji prozkoumáváno okolí pece, kde se mohla nacházet vedle střepišť také řada dalších objektů dokládajících technologický proces výroby keramiky (srov. Procházka 2015, 220). Některé údajné hrnčířské pece byly později přehodnoceny a později interpretovány jako chlebové pece, neboť postrádaly další doprovodné znaky keramické výroby, zejména charakteristický odpad (Michna 1970, 68; Měřínský 1983a, 45–46; Měchurová–Zalabák–Čejka 1992, 211; Zatloukal 2000b, 62).

U některých pecích se mohla dochovat vsádka keramických nádob, která mohla být pozůstatkem posledního výpalu před opuštěním pracoviště (např. Richter 1994). Ovšem do výplní pecišť se mohla dostat i keramika z okolí, která mohla být druhotně vhozena do již opuštěného objektu (Procházka 2015, 220). Určení, zda všechny nálezy keramiky tvoří vsádku nebo druhotně vhozený odpad, je nesnadnou záležitostí. Vzácně se setkáváme s uzavřenými a nevyzvednutými vypálenými vsádkami nádob, nebo s vloženými nádobami do pecistě pro chystaný výpal (např. Richter 1994; Galuška 2003; Kochan a kol. 2021).

2.9 Skladování a transport

Poté co byly keramické výrobky vyndány z hrnčířské pece po jejím vychladnutí, byly po nějakou dobu uskladněny, než byly transportovány do prostředí svého odbytu blíže ke koncovým zákazníkům, obvykle na blízký trh. U hrnčířských pracovišť se vzácně nacházejí sklady již hotových výrobků připravených na export. Nejrozsáhlejším nálezem u nás je skladiště tyglíkovitých lampiček z Kutné Hory, kde se našly tisíce kusů tohoto keramického tvaru určeného patrně pro potřeby montánní činnosti (Valentová 2001, 213–221; 2008, 747). Ze 14. století známe jedinečný keramický depot 300–350 použitých nádob, které byly uloženy do studny poblíž hrnčířské dílny ve Starém Městě u Uherského Hradiště (Snášil 1982b, 44–46). Skladovací hala hotových výrobků byla odkryta v Sezimově Ústí v podobě místnosti v usedlosti XII, kde nádoby byly původně umístěny na vyvýšených dřevěných policích spolu s kachli a matricemi, které se pak v důsledku požáru propadly do interiéru. V jiné usedlosti hrnčíře (usedlost XIII) byly nádoby uskladněny ve sklepě (Richter–Krajíc 2001, 67–68, 79).

3 Regionalizace keramiky – nástin hlavních výrobně-distribučních okruhů a jejich chronologie

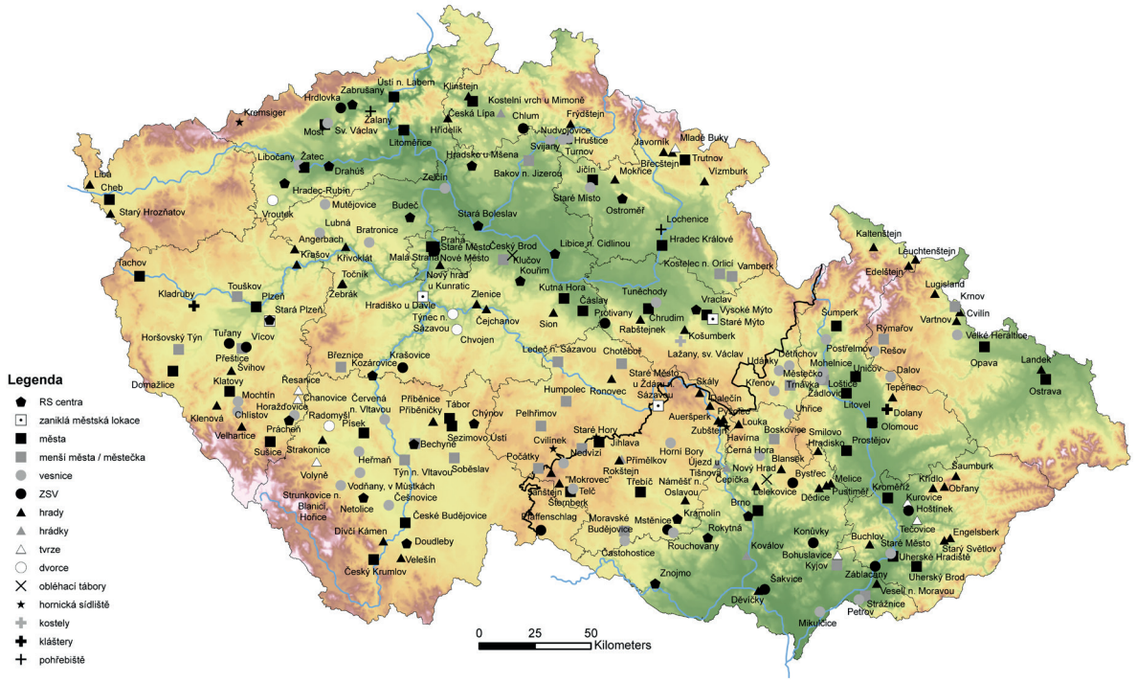
(L. Čapek – R. Procházka – L. Sedláčková – K. Těsnohlídková)

V této kapitole se pokusíme nastínit hlavní keramické výrobně-distribuční okruhy vrcholně a pozdně středověké keramiky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, jejichž regionální rozrůznění odpovídá přibližně současnému stavu poznání. Vymezení jednotlivých okruhů není jednoduché, neboť je spojeno s řadou metodických problémů. Především nás limituje nedostatečné poznání výrobních míst a distribučních mechanismů a také rozdílnost jednotlivých skupin a typů keramiky z hlediska jejich vazby na prostor a čas (např. Tomková 1993, 119; Procházka–Peška 2007, 146; Varadzin 2010, 42–55). Dalším problémem je značná nevyrovnanost stavu výzkumu v jednotlivých regionech a rovněž velká variabilita přístupů ve zpracování a vyhodnocování keramiky, která znesnadňuje komparativní studium.

Nejprve je nutné vymezit základní pojmy. **Distribuce** znamená šíření keramiky jako zboží v rámci směnných a tržních vztahů v konkrétním vymezeném prostoru definovaném například dostupností nebo okruhem spotřebitelů. **Výrobně-distribuční okruh** lze chápat jako určitou teritoriální a geografickou jednotku vymezující místa spotřeby, kam se dostávala keramika shodných typů ve vztahu ke keramické skupině, třídě a morfologii, která je úzce vázána na jedno nebo více center výroby či region[46] (Boháčová 1995, 120; Bubeník–Frolík 1995, 128; Varadzin 2010, 42–55). Výrobně-distribuční okruhy odrážejí rozsah spotřeby, tj. kam všude se keramika dostávala z výrobních míst prostřednictvím směnných vztahů. Na vznik jednotlivých keramických okruhů ve vrcholném a pozdním středověku měly zásadní vliv nová městská založení a jejich keramická produkce. Stabilizace tržního prostředí umožňovala přirozený pohyb výrobků mezi městem a jeho zázemím (blíže k tomu kapitola Ekonomická interpretace).

První pokus o vymezení distribučních okruhů vrcholně a pozdně středověké keramiky v Čechách učinil P. Vařeka (1998), který pracoval na úrovni šířeji pojatých keramických skupin. Na základě empirického porovnávání složení keramických souborů z dostupných lokalit hypoteticky vymezil tři hlavní okruhy keramiky: *hrubozrnné „hradištní" tradice*, *redukční* a *světlé oxidační keramiky*, a načrtl hranice mezi těmito skupinami. Pro menší územní celky se zabýval distribucí keramiky, zejména *červeně malované*, již dříve F. Gabriel v severních a severovýchodních Čechách (Gabriel–Smetana 1983). Na Moravě se distribučními okruhy zabýval V. Goš v rámci

[46] Příklady ze zahraničí varují před přímočarým ztotožňováním výrobní a distribuční oblasti. Oblasti spotřeby se mohly nacházet i ve velké vzdálenosti od výrobního centra a mohly souviset také s rozptylem pozemkové držby, která bránila vstupu konkurenčních výrobků na trh (Gross 1991b, 161).



Obr. 28. Mapa Čech, Moravy a Slezska s vyznačenými významnými regionálními soubory keramiky ze středověkých lokalit (sestavil L. Čapek).

studia tzv. *severomoravského výrobního okruhu* (Goš 1977; 1980a; 1991). Na odlišnost ve vývoji keramiky v oblastech západní, jižní, východní a severní Moravy upozornil již v 80. letech 20. století Z. Měřínský (1982b, 359) a R. Procházka (1984, 430–442), který následně definoval *jihomoravský okruh keramiky* (Procházka–Peška 2007). V současnosti je věnována pozornost také vývoji keramiky na západní Moravě v oblasti Českomoravské vrchoviny (Těsnohlídková 2021).

Vzhledem k tomu, že ve 13. století se prolínají starší tradice mladohradištní a pozdněhradištní keramiky spolu s nastupující vrcholně středověkou „kolonizační" produkcí, budeme se zabývat také stručně regionálním vývojem keramiky v době mladohradištní a pozdněhradištní tedy v 11.–12. století,[47] která na Moravě vykazuje poměrně jednotný charakter. Naopak v Čechách můžeme vymezit řadu regionálních keramických okruhů. Produkci keramiky v dynamickém 13. století významně ovlivnily kontakty se sousedními oblastmi, zejména jižního a západního Německa (Bavorsko, Horních Franky, Durynsko, Sasko), dále s Podunajím (Dolní Rakousko), Transdanubií, ale také polským Slezskem, odkud pronikaly inovace ve výrobě, které jsou nejvíce pozorovatelné v rozšíření nových tvarů keramiky obohacujících dosavadní repertoár tradiční keramiky – jedná se zejména o džbány, konvice, ploché a zvonovité poklice a některé mísy, dále nádoby se čtyřlaločným ústím a pánve (k tomu Klápště 1998; Procházka–Peška 2007, 170–173; Sedláčková 2020). Ze západní Evropy se postupně šířily znalosti výroby keramiky pomocí vytáčení a tvrdého redukčního nebo oxidačního výpalu. Celkově od počátku 14. století můžeme hovořit o velkém sjednocování keramické produkce projevující se již výraznou standardizací (Vařeka 1998). Novou kvalitativní změnu ve vývoji keramiky znamenal až přelom 15. a 16. století, kdy se začíná objevovat typická raně novověká

[47] K problematice doby pozdněhradištní např. Smetánka 1973.

keramika s olovnatými glazurami, která hlásí etapu dalších změn v keramické výrobě (např. Krajíc a kol. 1998, 172–175; Blažková a kol. 2016, 301–303).

Regionalizaci keramiky spatřujeme především ve sledování regionálně vyhraněných znaků, charakterizovaných určitým stupněm standardizace. Keramika vycházející z jednoho centra či více center určovala hlavní rysy distribuční oblasti projevující se specifickými regionálními typy a styly spojujícími technologické, morfologické a výzdobné znaky. Regionální charakter keramiky ovlivňovala souhra faktorů, jako byla výrobní tradice nebo existence vhodných surovinových zdrojů (Wolf 2005, 93–94).

Při sestavování této kapitoly pracujeme podobným způsobem jako P. Vařeka. V první řadě se opíráme o hlavní makroskopicky definované **keramické skupiny**, které charakterizuje stejné složení keramické hmoty a převažující druh výpalu. Bohužel se až na výjimky nemůžeme opřít o výsledky petrografického výzkumu, dovolující geograficky vymezit potencionální oblast provenience a distribuce keramických skupin ve vazbě na geologickou skladbu regionů (srov. Procházka–Peška 2007, 145). Vedle toho se regionální rozrůznění projevuje charakteristickými typy nádob, tvary okrajů a druhy výzdoby, které je možné dobře sledovat zejména na Moravě a ve vztahu k sousedním regionům. V rámci jednotlivých regionů upozorňujeme na klíčové lokality s důležitými keramickými soubory a na významná centra výroby, které svoji produkcí mohly ovlivnit distribuci keramiky v regionu.

Stav poznání distribučních okruhů je značně nerovnoměrný. V rámci jednotlivých regionů můžeme v řadě případů vyčlenit menší teritoriální a geografické jednotky a dílčí **výrobně-distribuční mikrookruhy**. Při jejich vymezování se často opíráme o přírodní hranice a další bariéry, které v podstatě volně vymezují oblasti jejich nejrozšířenějšího výskytu.

3.1 Regionalizace keramické produkce v Čechách ve středověku

Keramika 11.–12. století v Čechách

Výrazné doklady regionalizace keramiky, které souvisely s nástupem specializovaného hrnčířství, můžeme sledovat v Čechách již od 10. století (Klápště 2005, 311–313). Charakteristické keramické okruhy spojující shodné znaky v technologii, morfologii nádob a ve výzdobě se již od konce 9. a počátku 10. století utvářely ve středočeské oblasti ve vazbě na ústřední přemyslovské centrum v Praze. Došlo ke snížení variability keramické hmoty a objevily se základní skupiny keramiky vyznačující se vyšší standardizací, jedná se zejména o keramiku s krupičkovitým povrchem a keramiku tzv. šedé řady kvalitního výpalu ve vazbě na okraje s kalichovitou profilací kolem 1. poloviny 10. století (souhrnně např. Boháčová–Čiháková 1994; Čiháková 2012; Boháčová 2017). Produkce pražského centra ovlivnila širší region středních Čech, zejména pak oblasti severně a východně od Prahy, kde však docházelo k mísení různých regionálně vyhraněných keramických skupin a prolínání výrobně-distribučních okruhů (Boháčová 2003, 394, 397–410; Varadzin 2010, 45–48).

Také v oblasti severozápadních Čech se v průběhu 10. století zformovalo několik výrazných keramických okruhů ve vazbě na tamní centra a další lokality jako Zabrušany, Žalany, Litoměřice, Libočany, Hradec-Rubín, Drahúš a Žatec s charakteristickými tvary nádob. Charakteristické jsou dvojkónické tvary hrnců zabrušanského typu, zdobené větévkovitými kolky objevující se v 1. polovině 10. století. Zabrušanský okruh keramiky překračuje i do sousedních regionů – Saska a Míšně, lze tak hovořit o jedné keramické výrobní oblasti s centrem v Pobělí (Kotková–Lange 2011, 21–73; Kotková 2012, 42–67). Později na tento okruh navázaly hrncovité tvary nádob s prožlabenými okraji zdobené pásy hřebenové vlnice (litoměřický výrobní okruh), které jsou podobné skupině keramiky mikulčického, respektive povelkomoravského výrobního okruhu (Váňa 1961; Bubeník 1988;

Bubeník–Meduna 1994; Meduna 2012; Čech 2008a; Čech a kol. 2013).

Z jiných oblastí (východní Čechy) charakteristické výrobní keramické okruhy neznáme, kolem poloviny 10. století se však objevují některé regionálně specifické tvary nádob jako například hrnce se zvlněným vývalkovitým hrdlem a podhrdlím (Šolle 1972, 167; Bartošková 1997, 324; Frolík–Sigl 1999, 448; Mařík 2001, 586), nebo nádoby s válcovitým hrdlem, které ukazují na příbuznost s polskou keramikou (Bláha 2000, 73–79; srov. Pankiewicz 2012, 151–161).

V oblasti jižních Čech se již od 2. poloviny 9. století objevuje grafitová (tuhová) keramika, k jejímuž rozšíření došlo až ve 2. polovině 10. století. Dominantní zastoupení grafitové keramiky v jižních Čechách souvisí s hojným výskytem ložisek grafitu v oblasti Českého masívu – moldanubika v jižní části jižních Čech a přilehlých oblastech Horního a Dolního Rakouska (Lutovský 1995; Thomová 1998; srov. Felgenhauer-Schmiedt 1994; Scharrer-Liška 2007). Grafitová keramika v jižních Čechách plynule pokračuje do mladohradištního a pozdněhradištního období, mění se však forma nádob, morfologie okrajů a druhy výzdoby.

Podrobnější regionální variabilitu keramiky v 11. a 12. století nelze prozatím v Čechách na základě současného stavu výzkumu až na výjimky postihnout. Na rozdíl od Moravy je mladohradištní produkce keramiky v Čechách méně jednotná. Vyhraněnou regionální diferenciaci keramiky je možné sledovat v užší středočeské oblasti kolem Prahy především ve vztahu ke zduřelým typům okrajů a jejich vazbě na keramickou hmotu šedé řady jemnější modelace se středně tvrdým až tvrdým „zvonivým“ výpalem (např. Čiháková 1984; 2012). V severozápadních Čechách typickou mladohradištní produkci představuje keramika výrobního okruhu Bílina (Bubeník–Meduna 1994, 186–189; Meduna 2012, 41–42), nebo žateckého okruhu – horizonty D a E (Čech 2008a, 44–45).

V jiných oblastech má mladohradištní keramika poměrně jednotný charakter, proto se někdy označuje jako „hradištní tradice“, je pro ni charakteristická hrubší příměs v keramické hmotě a nestejnoměrný oxidačně-redukční či tzv. smíšený výpal v odstínech hnědé a šedé. V některých oblastech (zejména jižní Čechy) se nadále objevuje příměs grafitu v keramické hmotě, a to až do průběhu 13. století.

V mladohradištním období nicméně dochází k větší variabilitě okrajových profilací hrncovitých nádob. V průběhu 12. století se dominantním okrajem, kromě zduřelého ve středních Čechách, stává okraj zesílený a zejména pak široce rozšířený vzhůru vytažený okraj objevující se v závěru 12. století. V některých regionech jsou ve 12. století také rozšířené okraje s protaženými hranami (jižní, západní Čechy). Celkově dochází ve všech regionech ke zjednodušování výzdoby – jsou potlačovány typicky středohradištní vícenásobné hřebenové vlnice a hřebenové vpichy a nahrazovány jednoduchými horizontálními rytými rýhami (uspořádanými místy šroubovicovitě) a rytými vlnovkami (někdy zdvojenými a ztrojenými) na podhrdlí vytvořené jednohrotým nástrojem – rydlem. Pro některé regiony jsou typické nehtovité vrypy či přesekávání okrajů, regionálně se objevují také plastické lišty (celkový přehled proměny mladohradištní výzdoby viz Procházka a kol. 2017, 233–237). Základním tvarem zůstává hrnec, který má charakteristickou vejčitou nebo soudkovitou profilaci, objevují se i hrnce s odsazenými plecemi. Většina nádob je vytvářena obtáčením na pomalu rotujícím kruhu, je však možné připustit již i výrobu nádob pomocí profilujícího obtáčení či dotáčení s využitím rotačního pohybu.

3.2 Změny tradiční produkce na přelomu 12. a 13. století v Čechách

K výraznějším změnám v keramické produkci dochází v Čechách až v průběhu 13. století, přibližně kolem jeho poloviny. Změny nepochybně souvisí se středověkou transformací společnosti a se vznikem měst,

která se stala centry hrnčířské produkce, jež postupně vytlačila tradiční vesnickou, z velké části samozásobitelskou výrobu. Skokové změny se projevují v přílivu nových tvarů keramiky obohacujících dosavadní repertoár nádob. Jedná se zejména o konvice, džbány, poháry, některé typy misek a zvonovitých poklic, nádoby se čtyřlaločným ústím, ale také například miniaturní nádobky z bělavé hlíny, které ukazují na vazby českých zemí se sousedními oblastmi jižního a západního Německa (Bavorsko, Horní Franky, Horní Falc) a Saska (Richter 1982, 132–139; 1994; Klápště 1998). Z oblastí Saska se od poloviny 13. století, zčásti i díky příchodu a mobilitě obyvatel, šířily znalosti výroby keramiky světlého oxidačního výpalu zdobené často červeným malováním (severozápadní a severní Čechy), z oblastí jižního a západního Německa pak zejména výrobky keramiky tmavého redukčního výpalu, které konkurovaly domácí tradiční keramice, a jež postupně z oběhu vytlačily (jižní, západní Čechy). V některých oblastech se však hrubozrnná keramika „hradištní tradice“ udržela poměrně dlouho, například v oblastech východně od Prahy a ve východních Čechách, a to až téměř do závěru 13. či počátku 14. století (srov. Klápště 1978, 452–458; Vařeka 1998, 130), což může svědčit o určité konzervativnosti tamních výrobců bránících se nastupujícím technologickým změnám a inovacím. Také v jižních a západních Čechách byl nástup redukční keramiky pozvolný, k jejímu rozšíření došlo po roce 1300. Tamní keramika se poněkud klopotně vylepšuje z vnitřních zdrojů (Nováček 2000, 17; Ernée–Vařeka 1998, 221; Čapek–Militký a kol. 2016, 140).

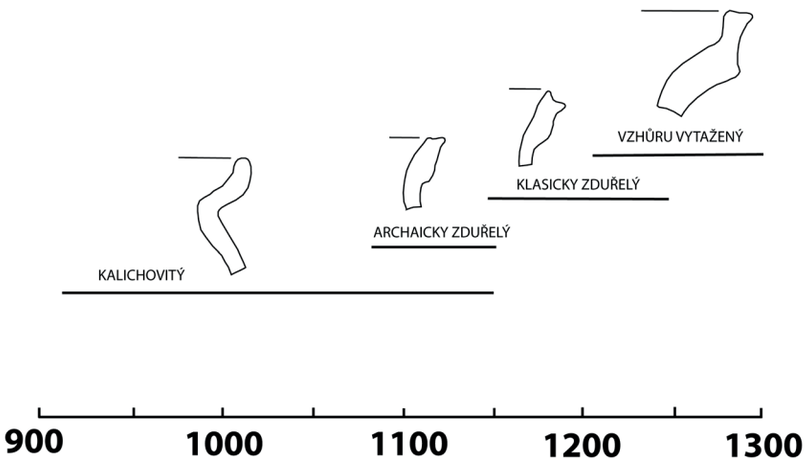
V následující části textu bude představen podrobněji vývoj keramiky v mladší době hradištní a zejména pak v období vrcholného a pozdního středověku 13.–15. století v jednotlivých oblastech českých zemí vycházející z rozboru a hodnocení publikovaných prací a s upozorněním na důležité srovnávací soubory a jejich datování.

3.3 Praha a okolí

V Čechách nejdále dospěl výzkum raně středověké keramiky v pražské sídelní aglomeraci. Pražská keramika je nedílnou součástí středočeského výrobního okruhu, kde signifikantní keramické skupiny ukazují na koncentrovanou výrobu řady specializovaných hrnčířských pracovišť, která ovšem archeologicky doložena nemáme (srov. Frolíková-Kaliszová 2013, 107; Boháčová 2017, 18). Pro raně středověkou keramiku 10.–13. století byly vypracovány vývojové morfologické a technologické řady keramiky, včetně již ustálené nomenklatury. Vývoj raně středověké keramiky z přelomu 9. a 10. až do 12. století vychází ze zpracovaných souborů, zejména ze stratigrafií Pražského hradu (Boháčová 1993; 1996; 2008b; 2017; Boháčová–Herichová 1998; Frolík 2017, 88–92), Malé Strany (Čiháková 1984; 2012), Starého Města pražského (Pavlů 1971; Hrdlička 1993; 2005) a Vyšehradu (Varadzin 2015). Naopak produkce mladší vrcholně a pozdně středověké keramiky 13. až 15. století spojená se vznikem a rozvojem pražských měst je kvůli prozatím nedostatečnému stavu zpracování dosud málo poznána.

V případě pražské sídelní aglomerace je nutné si uvědomit, že se jedná o centrální oblast, v níž se střetávalo několik výrobně-distribučních okruhů. Praha představovala ústřední knížecí centrum, kam plynuly platy a dávky z Přemyslovci ovládaných hradských center a jejich zázemí a také fungovalo jako centrum nadregionálního a zahraničního obchodu. To se nepochybně odrazilo ve velké variabilitě keramických skupin, typů okrajů a výzdoby, které se do pražského prostředí dostávaly z různých míst. Výpověď keramických souborů a jejich datování je závislé na kvalitě nálezové situace, v případě Pražského hradu a pražských měst získané soubory pocházejí často z kontextů s komplikovaným stratigrafickým vývojem a nejasnou genezí, což způsobuje nesnáze při stanovování jejich vzájemné synchronizace.

Chronologické vývojové řady raně středověké keramiky jsou postaveny na poznání vůdčích typů okrajů hrncovitých nádob jako



Obr. 29. Přehled tvarů okrajů pražské raně a vrcholně středověké keramiky a jejich rámcové datování.

dominantního tvaru vztahujících se ke keramickým skupinám (obr. 29).[48] Mezi vůdčí keramické typy vymezené rámcově roky 900–1300 patří okraje jednoduché, límcovité, kalichovité, zduřelé (dělící se na dva podtypy archaický zduřelý a klasicky zduřelý), vzhůru vytažený, a nakonec nejmladší z vymezených okrajů – typ „Sekanka" (Pavlů 1971, 32–33; Čiháková 1984, 257–259; 2012, 92; Boháčová 1993, 513–514; 1996, 216–234; 2008b, 104; Hrdlička–Pavlů 1998, 147; Frolík 2017, 88). Právě na základě vztahu typických okrajů ke keramické hmotě můžeme definovat hlavní okruhy pražské keramiky. Jejich datování často spočívá na „osobních chronologiích" jednotlivých badatelů, což přináší problémy se synchronizací keramických horizontů z různých částí pražské sídelní aglomerace. Datování keramických horizontů se někdy rozchází v rozpětí 50 až 25 let (Frolík 2002, 719; Boháčová–Herichová 2008, 263–264). Klíčové pro datování jsou zejména keramické soubory s vazbou na absolutní data, vztah mezi nimi ale není vždy dostatečně zohledňován (např. Hrdlička 1997b, 665; Boháčová 2001, 264–278; Boháčová–Herichová 2008, 300, tab. 3; Čiháková 2012; Čiháková–Havrda 2008). Základní horizonty vývoje pražské keramiky, zohledňující tyto skutečnosti a opírající se i o dendrochronologické datování dřevěných konstrukcí, byly představeny v pracích I. Boháčové na příkladu rozborů keramiky z Pražského hradu (Boháčová 1996ab; 2001, zejm. 264–278; 2008b; 2009; 2017; Boháčová–Herichová 2008, 300, tab. 3) a J. Čihákové v případě Malé Strany (Čiháková 1997, obr. 5; 2001a; 2012). Nelze je však vztáhnout na celou oblast pražské sídelní aglomerace a okolí, neboť tam nejsou používány.

Keramika 10.–12. století

Vůdčím typem mladohradištní keramiky v horizontu 10. až 1. poloviny 11. století v Praze a okolí je *kalichovitý okraj*. V rámci této skupiny okrajů jsou vydělovány další podtypy, a to *archaické* a *klasické kalichovité okraje*, které je možné dále rozlišit do řady dalších variant podle určitých změn ve vnější profilaci a podle velikosti vlastního okraje (Pavlů 1971, 32; Boháčová–Herichová 2008, 264; Čiháková 2012, 16). Za archaické jsou označovány vysoké štíhlé tvary okrajů s nejčastěji prožlabenou vnější stěnou, které mají

[48] Keramické skupiny však nejsou definovány jednotně, to následně ztěžuje jejich vzájemnou komparaci mezi soubory (srov. Boháčová 1997; Varadzin 2015, 316–319; Frolík 2017, 88, 93–94).

stejnoměrně silnou esovitě profilovanou vnější i vnitřní linii. Vyskytují se ojediněle již v nálezových celcích společně s límcovitými okraji v prvních desetiletích 10. století (například na Pražském hradě v horizontech PHB1 a PHB1/B2 – viz Boháčová 1996a, 225, obr. 4:1; Boháčová–Herichová 2008, 300, tab. 3). Archaické kalichovité okraje se nacházejí většinou ještě na nádobách s hřebenovou výzdobou (Boháčová 2001, 184; Čiháková–Havrda 2008, 209).

Kalichovité okraje již klasických typů se vyznačují změnou v profilaci okraje v podobě zesílení ústí („krčku“) okraje vůči slabšímu hrdlu a obvykle zbytnělým podhrdlím, což je způsobeno nesouběžným průběhem vnitřní a vnější linie okraje (Čiháková 2001b, 100). Objevují se významně u horizontu PHB2.0, jehož datování je kladeno do mladších fází vývoje hradebního tělesa, zániku nejstaršího opevnění či do období přestaveb opevnění Pražského hradu v době vlády Břetislava I. okolo roku 1055 (Boháčová 1996a, 219, obr. 3; 2008b, 104; 2009, 86; Boháčová–Herichová 2008, 264). Na keramice s klasickými kalichovitými okraji se již neuplatňuje masově hřebenová výzdoba, naopak se často objevuje výzdoba provedená jednohrotým nebo dvojhrotým rydlem – kombinace vlnovek a rýh či nehtovitých vrypů s rýhami (Čiháková 2012, obr. 6). Vztahují se ke keramické skupině s krupičkovitým povrchem (zejm. skupina E3) a později ke skupině vyznačující se drobnějším písčitým ostřivem a kvalitním výpalem (skupina O2), která hlásí nástup keramiky tzv. šedé řady (Boháčová 1996a, 217; Varadzin 2015, 316; srov. Frolík 2017, 94).[49] Tato keramika byla nepochybně vyráběna v dílnách v zázemí pražské sídelní aglomerace (např. Boháčová 2003, 454; Varadzin 2015, 316), ačkoliv se původ suroviny dosud nepodařilo jednoznačně prokázat petrografickými analýzami (Boháčová 2017, 25).

Rozpory panují v datování keramiky s kalichovitými okraji. Její výraznější nástup je na Pražském hradě předpokládán v průběhu 2. třetiny 10. století – v horizontu PHB2.0 (Boháčová 2003, 453; srov. Bartošková 2011, 294). Na Malé Straně je keramika s kalichovitými okraji datována o něco dříve, a to již ke konci 1. třetiny 10. století. Datování se opírá o dendrochronologická data z vydřevených konstrukcí cest zbudovaných v mezidobí let 920 až 940 (Čiháková–Dobrý 1999b, 39–54; Čiháková–Havrda 2008, 208, pozn. 18; Čiháková 2012, 116–117; souhrnně Varadzin 2010, 538–539). Toto rané datování keramiky s kalichovitými okraji ale není dosud obecně přejímáno (srov. Boháčová 2008a, 263–264).

Nástupnými okraji typicky mladohradištních kalichovitých okrajů jsou *okraje zduřelé*, které se rozpadají do tří typů. Starší typy reprezentují okraje označované jako *archaicky zduřelé* a jsou řazeny do tzv. přechodového keramického horizontu PHC0 (Boháčová 2008b, 104; 2009, 87; Boháčová–Herichová 2008, 300, tab. 3). Vyznačují se zesílením na vnější straně okraje, které může být různě profilováno (plynule nebo více hraněné s odsazením od hrdla). Okraje mají často vytaženou vnější horní hranu a horní plocha ukončení je zpravidla seříznuta nebo mírně prožlábnuta (Pavlů 1971, 33). Starší typy archaicky zduřelých okrajů mají vazbu na keramickou hmotu tzv. šedé řady – skupiny E a O[50] (Čiháková 1984, 257; Boháčová 1993, 513; Varadzin 2015, 314). V datování počátků archaicky zduřelých okrajů se pražští badatelé rozcházejí. Jejich nástup byl kladen do doby kolem poloviny 12. století – konkrétně kolem roku 1142 spojovaného s požárem biskupského domu na Pražském hradě (Boháčová 1997, 89) či obecně do 2. poloviny 12. století (Frolík–Smetánka 1998, 298; Frolík 2017, 90–91). Nové poznatky týkající se datování počátků archaicky zduřelých okrajů přineslo vyhodnocení zánikového horizontu budečské akropole a nálezové situace v okolí hrobu č. 34 datovaného prostřednictvím denáru Bořivoje II. z jeho první vlády (1100–1107). Podle zjištění, vyplývajících z rozboru této

[49] Hrnčina je charakteristická šedým povrchem i lomem (někdy tmavším, někdy naopak světlejším než povrch), drobným písčitým ostřivem a povrchem přetaženým jemnou šedou hlinkou (Varadzin 2015, 316; srov. Frolík 2017, 94).

[50] Podle označení I. Boháčové (Boháčová 1993, 513).

situace, lze datování počátků archaicky zduřelých okrajů posunout dokonce již do 2. poloviny 11. století (Bartošková 1999, 732–736; 2011, 292–297). Podobně jsou archaicky zduřelé okraje datovány i ve Staré Boleslavi (Boháčová 2003, 453).

Vedle keramické hmoty šedé řady doprovázené archaicky zduřelými okraje se objevuje také nekvalitní keramika s jemnou písčitou příměsí, špatně oxidačně pálená do cihlových odstínů a místy s bílým přetahem. Tato skupina keramiky[51] je doložena u jednoduchých vně vyhnutých a mírně profilovaných okrajů (Boháčová 1993, 513).

Souběžně se s archaicky zduřelými okraji objevují *archaická okruží* vztahující se ke keramice tzv. šedé řady s krupičkovitým povrchem. Počátky jejich výroby spadají zřejmě ještě do závěrečné fáze existence kalichovitých okrajů (Pavlů–Hrdlička 1998, 156; Bartošková 2011, 296; Varadzin 2015, 313). Kromě toho jsou doloženy také tuhové a slídnaté zásobnice s velkými vzhůru vytaženými okraji objevující se poprvé s nástupem horizontu keramiky archaicky zduřelých okrajů, tedy ve 2. polovině 11. století (Boháčová 1993, 513–514).

Horní hranici výskytu archaických zduřelých okrajů, které se objevují v přechodných podtypech zduřelých okrajů vyznačujících se úbytkem hmoty a ostrohrannou profilací (ostřeji seřezané), ale s vazbou na původní keramickou hmotu, lze vymezit do doby před vybudováním románské kvádříkové hradby Pražského hradu, kolem roku 1135. Objevují se v horizontu označovaném jako PHC1. Označované jsou tyto okraje jako *klasicky zduřelé okraje*. Typickou výzdobou u keramiky s těmito okraji jsou jednoduché vlnice a ryté rýhy (Boháčová 2001, 265; 2009, 87; Varadzin 2015, 314).

U klasicky zduřelých okrajů vztahujících se původně ke keramice tzv. šedé řady můžeme pozorovat tendenci ubývání ostřiva. Ve 2. polovině 12. století (po výstavbě kvádříkového opevnění po roce 1135 a dokončeného v roce 1185) se objevují *klasicky vyspělé zduřelé okraje*, které jsou již tenkostěnné a vyznačují se bělavým jemnozrnným střepem, hladkým povrchem a jemnými modelačními rýžkami. Výpal je velmi tvrdý – zvonivý (Hrdlička 1993, 97–98; 1997b, 652, pozn. 2; Boháčová–Herichová 2008, 264; tab. 3; Frolíková-Kaliszová 2013, 107; Frolík 2017, 94).

Keramika konce 12. a průběhu 13. století

Klasicky vyspělé zduřelé okraje objevující se ve 2. polovině 12. století mají přesah i do následujícího století (keramický horizont PHC2, VS1). Masový oběh těchto okrajů je kladen do 1. třetiny 13. století (Čiháková–Hrdlička 1990, 416; Boháčová 2008b, 104; Boháčová–Herichová 2008, 300, tab. 3). Horní hranice jejich výskytu se opírá o nálezy ze stratigrafií na Starém Městě pražském (např. Husova ulice, palác Kinských) a v těch částech Prahy, které byly systematicky osídleny teprve až v lokačním období, například Havelské město ve 30. letech 13. století (Hrdlička 1993, 108–109, exkurz 3; Pavlů–Hrdlička 1998, 163). Po polovině 13. století se keramika s klasicky zduřelými okraji vyspělých typů již neobjevuje (Varadzin 2015, 314). V horizontu klasických zduřelých okrajů se objevuje také skupina keramiky s bílým přetahem (Čiháková–Hrdlička 1990, 414–415).

Ve 2. polovině 12. století se souběžně s klasicky zduřelými okraji objevují také *plochá okruží* (Hrdlička 1982, 616; Čiháková 1984, 261) a *vzhůru vytažené okraje*, které jsou dominantním okrajem i východně a západně od Prahy ve vazbě na keramiku šedé řady. Počátky těchto okrajů jsou datovány z vrstev na Malé Straně pomocí radiokarbonové metody nejpozději mezi roky 1025 a 1158 (Čiháková 2012, obr. 12). Sporadicky se objevují na Pražském hradě v kontextu doby před stavbou románské hradby, tj. před lety 1135–1185 (Boháčová 2001, 265). Jejich výskyt pak

[51] V Praze označena jako skupina U. Podobná této skupině je keramika s jemnou písčitou hmotou náležící do řady II – skupiny U2 objevující se ve Staré Boleslavi (Boháčová 2003, 447),

pokračuje plynule do 13. století. Rozdělit je lze na dva podtypy – *málo vytažené* a *středně až silně vytažené* (Pavlů 1971, 92; Pavlů–Hrdlička 1998, 147).

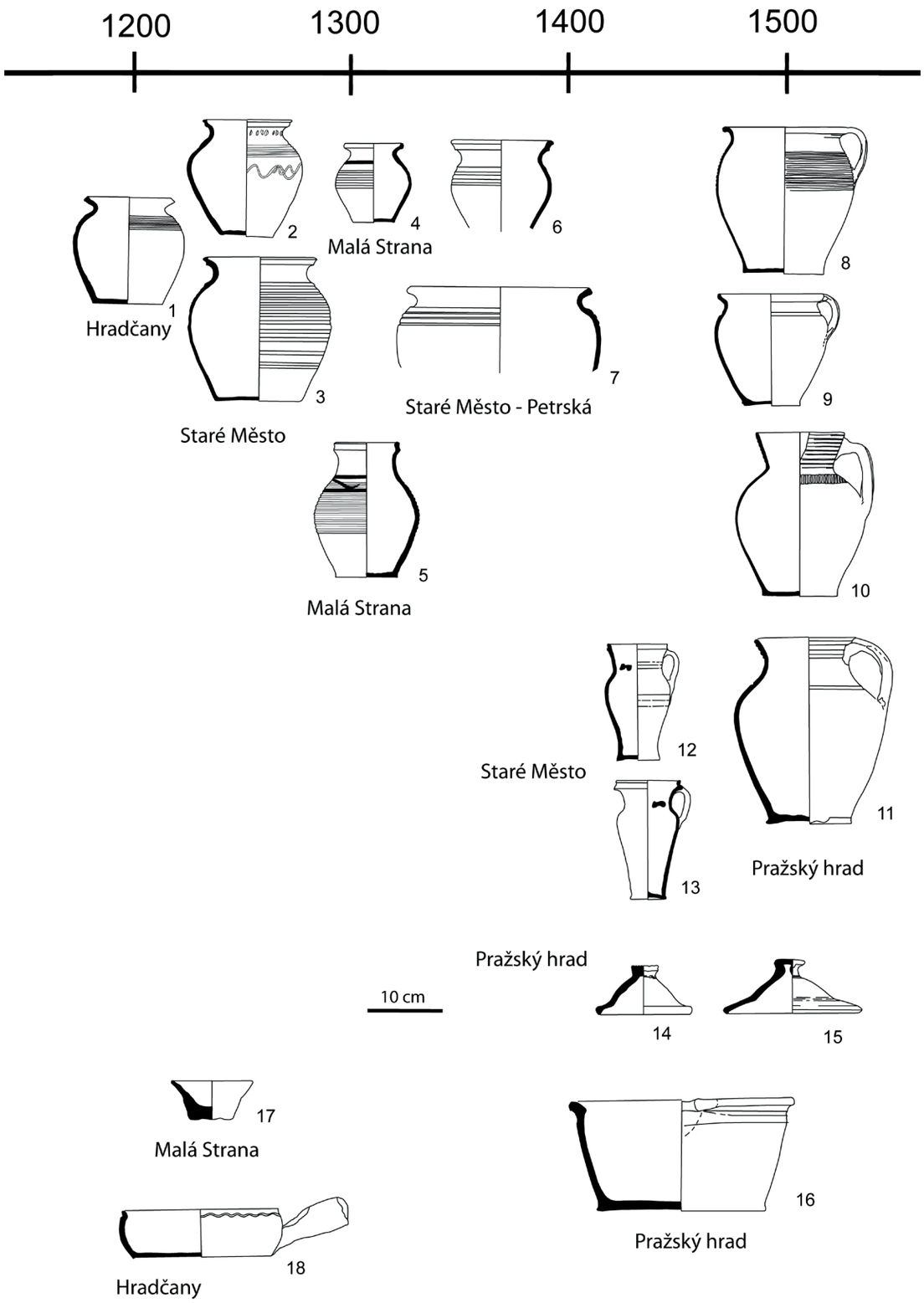
Pro keramiku z přelomu raného a vrcholného středověku není prozatím dostatek kvalitních nálezových souborů z levobřeží pražské sídelní aglomerace. Horizont keramiky počátku 13. století (VS1) byl zjištěn v případě výzkumu mladohradištního pohřebiště na Loretánském náměstí v Praze na Hradčanech, kde nálezy keramiky byly zjištěny převážně v zásypech hrobů. Sídlištní aktivity v tomto prostoru nepřesahují polovinu 13. století (Boháčová 1991; Boháčová–Blažková 2011, 51, 56–57). Typický pro tento horizont je souběžný výskyt klasických zduřelých okrajů a vzhůru vytažených okrajů, zjištěných stratigraficky například ve Vikářské ulici čp. 39–40 (Boháčová 1997, 89). Vedle hrnců kulovitého tvaru těla se objevují některé zvláštní tvary, jako například rozmanité tvary (technických) misek s rozevřenými stěnami vyrobených z hrubší červené hmoty (obr. 30:17), pokličky s vyvinutým knoflíkem nebo ojediněle pánev (obr. 30:18). Výzdobu tvoří nejčastěji ryté rýhy a vlnovky a také vrypy nebo vpichy (Boháčová 1991, 117–119, 130; srov. Pavlů 1971, 92).

Společně s hrnci s klasicky zduřelými a vzhůru vytaženými okraji se objevují silnostěnné zásobnice z tuhové hmoty (Frolíková-Kaliszová 2013, 107, 110). Vývoj kyjovitých okrajů zásobnic z tuhové hmoty s matným stříbřitým leskem a nepříliš početným variabilním ostřivem není v Praze a okolí příliš znám. Počátky jejich výskytu spadají nejpozději do 2. poloviny 11. století a objevují se až do průběhu 13. století (Pavlů–Hrdlička 1998, 148; Bartošková 1999, 732; Boháčová 2001, 265). Původ těchto zásobnic je shledáván v jižních Čechách (srov. Ernée–Vařeka 1998, 229; Varadzin 2015, 318). Do oblasti jižních Čech (Prácheňsko) je také kladen výskyt keramické skupiny z tuhové hmoty s kovově lesklým povrchem barvy tmavě šedé až hnědé. Vztahuje se k nádobám vyznačujícím se většími rozměry se zdůrazněnými lištami a s jednoduchými nebo zaoblenými okraji šikmo seříznutými. Výskyt této skupiny je na Vyšehradě kladen před 2. třetinu 11. století a ukazuje na možné vazby tohoto centra s jihočeskou oblastí (Varadzin 2015, 318–319).

V případě nástupu vrcholně středověké keramiky a jejího dalšího vývoje jsou klíčové stratifikované situace ze Starého Města pražského (založeného ve 30. letech 13. století) a zejména z areálu Týnského dvora (Pavlů 1971; Hrdlička 1993; 2005). Na keramiku s klasicky zduřelými okraji, jejichž vyznívání je zde předpokládáno ve 30. letech 13. století, zde navazuje keramika se vzhůru vytaženými okraji (obr. 30:2–3). Vzhůru vytažené okraje se vážou na středně hrubozrnný keramický materiál červené barvy s příměsí křemičitého písku, slídy a živců (Boháčová 1991, 117; Varadzin 2015, 314). Rozšířeny jsou i v mimopražské oblasti východní části středních Čech (Klápště 1978, 450–451).

Ve 13. století se dále objevují široce rozevřené jednoduše zakončené okraje. Jedná se o protáhlé, výrazně rozevřené a svisle nebo střechovitě seříznuté okraje, nezřídka s vytaženou horní nebo dolní koncovou hranou. Výzdobu tvoří pásy rytých linií. Charakteristická je pro ně tmavě šedá písčitá hmota. Datování těchto typů okrajů se opírá o nálezy ze Sekanky u Davle datované do 2. třetiny 13. století (Richter 1982, 68).

Ve 13. století se v Praze a okolí objevuje také světlá oxidačně pálená červeně malovaná keramika. Nejstarší exempláře jsou datovány již po polovině 13. století (Drda 1973, 81, 114; Boháčová 1991, 133). Na této keramice se objevují ke konci 13. století okraje typu pravých okruží. Na Malé Straně byla nedávno doložena místní výroba keramiky ve Vlašské ulici, včetně pece datované do rozmezí 13./14. až počátek 14. století (obr. 30:4–5; Havrda–Matějková 2014). Dosud není jasné, zda se jedná o produkci hrnčíře pocházejícího odněkud ze severních či severozápadních Čech či Saska, nebo o nějaký obecnější trend výroby světlé oxidační červeně malované keramiky v Praze, která pokračuje plynule do 14. století. S červeně malovanou keramikou se objevují nové tvary nádob jako džbány,



Obr. 30. Základní přehled vybraných tvarů nádob 13.–15. století pro Prahu a okolí (podle Boháčová 1991; Dragoun 1997; Hrdlička 2005; Havrda–Matějková 2014; Blažková a kol. 2016; sestavil L. Čapek).

mísy s vodorovně vyloženým okrajem a zvonovité pokličky (Drda 1973, 114, 122; Havrda–Matějková 2014, 39).

Keramika 14.–15. století

Produkce mladší vrcholně středověké keramiky 14.–15. století je v Praze a okolí dosud málo známá a chybí klíčové srovnávací soubory. Menší a dobře datovaný soubor keramiky z 1. čtvrtiny 14. století pochází ze Soukenické ulice čp. 21 poblíž kostela sv. Klimenta (Ježek a kol. 2009, 130–131). Poznání dalšího vývoje pozdně středověké keramiky by umožnilo zpracování rozsáhlého množství keramiky z areálu náměstí Republiky v Praze obsahujícího mimo jiné bohaté soubory 14. a 15. století[52] (Vařeka 2009b) nebo souborů z Petrské ulice.[53] V nevelkém vzorku zpracovaných souborů z 2. poloviny 14. až 1. poloviny 15. století z Petrské ulice (dům čp. 1136/II) je výrazně zastoupena hrubší hnědošedá keramika oxidačního výpalu (třída 4001 – 58 %) představující místní produkci, v menšině pak redukční (třídy 4002, 4003 – 18 %) a světlá oxidační keramika (třídy 4005, 4006 – 11 %). Překvapivě hojně je doloženo glazované zboží (celkem 9,3 %). Z okrajových profilací převažují okraje ovalené a vysoká i nízká okruží, hrnce jsou zdobeny vývalkovou šroubovicí (obr. 30:6–7). Jako importy se objevují zlomky kamenin a loštické keramiky (Kašpar–Vařeka 1995, 665–672; Vařeka–Bureš 1997, 152). Obdobné zastoupení čtyři hlavních keramických skupin dokládají další pražské lokality datované do rozmezí 14./15. až 1. poloviny 15. století (jejich přehled viz Vařeka 1998, 132). Následující vývoj keramiky dokládají menší zpracované soubory z náměstí Republiky. V průběhu 1. poloviny 15. století hrubá oxidační hrnčina mizí spolu s okraji nepravých okruží a je nahrazena kvalitnější režnou hrnčinou. Více se poměrově objevuje redukční a glazovaná oxidačně pálená keramika, jejíž procentuální zastoupení nepřesahuje 20 %. Z okrajů jsou nejvíce v tomto období zastoupeny okraje ovalené (Vařeka 2002, 241–242).

Menší kolekce keramiky z 15. století pocházejí také z výplní odpadních jímek a studní, v Praze jich dosud bylo vyhodnoceno minimum (Huml 1977a; Richterová 1986). Se soubory z odpadních jímek ze závěru 15. století se setkáváme v nálezech z Pražského hradu (Blažková a kol. 2016).

Zajímavou skupinu nálezů představují štíhlé poháry pražského typu s postranním ouškem, datované do 1. poloviny 15. století (obr. 30:12–3). Jejich vnější i vnitřní povrch pokrývá větší množství tmavých černošedě zbarvených skvrn (Dragoun 1997, 319–329).

Poznání nejmladší pozdně středověké až raně novověké keramiky vychází především ze zpracování souborů z odpadních jímek Pražského hradu – spodních výplních těchto objektů byly zjištěny nejstarší horizonty datované od 2. poloviny 15. do 1. poloviny 16. století (obr. 30:8–11, 14–16; Blažková 2013; Blažková a kol. 2018). Další vyhodnocené soubory pozdně středověké a raně novověké keramiky přelomu 15. a 16. století pocházejí z náměstí Republiky – skupina 3 (Vařeka 2002, 243–244). Výrazně v tomto období narůstá podíl oxidační glazované keramiky a dochází k celkové proměně keramických tvarů (zejména hrnců a džbánů) a zjednodušení profilace okrajů.

3.4 Střední Čechy

Shodné typy okrajů mladší a pozdní doby hradištní definované pro pražskou oblast nalezneme na řadě míst také ve středních Čechách, zvláště v případě přemyslovských hradišť a jejich mladších sídelních horizontů (Budeč, Stará Boleslav). Typicky mladohradištní klasicky kalichovité okraje navazující na

[52] Na náměstí Republiky byla zachycena kompletní sekvence vývoje keramiky od 12. do 19. století, byla rozlišena do 10 chronologických horizontů (Vařeka 2009b).

[53] Další zpracované, bohužel dosud nepublikované soubory vrcholně a pozdně středověké keramiky, pocházejí ze záchranných archeologických výzkumů na Ovocném trhu (Rathova pasáž) a v Sixtově domě v Celetné čp. 553/I na Starém Městě pražském.

archaické se začínají objevovat ve 2. třetině 10. století, soudíme tak na základě souborů ze Staré Boleslavi[54] a Budče (Boháčová 2001, 264–278; 2003, 451, 453; 2008, 113–116; Bartošková 2011, 290–297; Frolík 2019b, 600). Navazující archaicky zduřelé okraje jsou díky nálezům ze zánikového horizontu budečské akropole kladeny již do 2. poloviny 11. století. S nimi se objevují i okraje připomínající v profilaci archaická okruží vztahující se ke keramice šedé řady s krupičkovitým povrchem (Bartošková 1999, 726–739).

Mladohradištní keramika 11.–12. století

Keramiku „šedé řady" lze považovat za typickou raně mladohradištní produkci centrální části Čech, známá je především ve vztahu k okrajům s kalichovitou profilací. Třída se objevuje ještě ve 12. století, kdy již byla v oběhu keramika s archaicky zduřelými okraji (srov. Bartošková 2012, 77, pozn. 10; Varadzin 2015, 316). Ve středních Čechách je její obdobou keramika písčité řady PIII (neboli skupina JK)[55] ze Staré Boleslavi (Boháčová 2003, 454; Dvorská 2003, 396, 406; Frolík 2019b, 596) a keramické třídy I a II z Budče (Bartošková 1997, 128, 135).

Vedle keramiky šedé řady se objevuje ve Staré Boleslavi výrazná skupina lokální keramiky s okrově hnědým až cihlově červeným povrchem a šedým jádrem s výraznou příměsí slídy a křemičitým ostřivem, označovaná jako slídnatá keramika řady S (Boháčová–Špaček 2000, 313; Dvorská 2003, 395, 399). Tato se rozpadá podle J. Frolíka do dvou skupin H1 a H2, které je možné rozdělit na dvě varianty H1P a H2P s plošně uspořádanými šupinkami slídy na povrchu (Frolík 2019b, 596). Slídnatá keramika se objevuje i na zlomcích nádob se vzhůru vytaženými okraji (Boháčová 2003 446). V mladším horizontu z 12. století, s možným přesahem do 11. století, se setkáváme s keramikou s jemným písčitým ostřivem kvalitního, převážně oxidačního výpalu řady PI (neboli skupina JP), která je rovněž specifická pro Starou Boleslav a jejíž místní výroba z říčních jílovitých sedimentů byla podpořena analýzou materiálového složení (Boháčová 2003, 446, 445; Frolík 2019b, 696).

Východní část středních Čech (**Kouřimsko**, **Libicko**) byla oblastí, kde se v mladohradištním období střetávalo několik keramických okruhů. Pro poznání tamní keramické produkce vycházíme z prací M. Šolleho a výzkumu hradiště v Kouřimi u sv. Jiří (1972; 1979) a hradiště Libice nad Cidlinou, jehož keramika byla představena v pracích J. Princové-Justové (1992; 1994), A. Bartoškové (2000) a nejnověji J. Maříka (2001; 2009) a P. Tomanové (2012).

V této oblasti se objevuje od 2. poloviny 10. století výrazná skupina hůře oxidačně pálené keramiky s červeným povrchem a třívrstvým lomem s výraznou příměsí písku a slídy, která se objevuje nejen na **Libicku**, ale také sousedním **Nymbursku** až po Hradec Králové. Jedná se o charakteristickou mladohradištní keramiku „slavníkovské fáze" (Bartošková 2000, 322; Mařík 2001, 586; Princová–Mařík 2006, 652), která je podobná výše zmiňované skupině H2 staroboleslavské keramiky.

Příbuznost s pražskou oblastí naznačuje keramika „šedé řady" s krupičkovitým povrchem (Bartošková 2000, 333–334). Naopak kalichovité okraje, podobné pražským tvarům, byly vyrobeny z místního silně písčitého a slídnatého materiálu (Mařík 2001, 586).

V horizontu této již mladohradištní keramiky se objevuje výzdoba pomocí širších horizontálních rýh, vlnovek, hřebenových vpichů a také různé varianty vrypů provedené jednoduchým rydlem. Z okrajových profilací se objevují ve 12. století nízko vzhůru vytažené okraje (Justová 1992, 149; Princová-Justová 1994, 194–201; Bartošková 2000, 322, 333; Mařík 2001, 586; 2009, 35–37; Tomanová 2012, 59).

[54] Datování kalichovitých okrajů ve Staré Boleslavi předchází datování počátků výstavby baziliky sv. Václava v letech 1039 až 1046 (Boháčová 2008b, 104).

[55] V pracích I. Boháčové a J. Frolíka se objevuje odlišné označení keramických skupin, které lze jen hypoteticky propojit na základě jejich makroskopického popisu.

Také na **Kouřimsku**, navazujícím na libickou oblast, se objevuje v mladší době hradištní v 11. a 12. století podobná keramika, doložen je rovněž ojedinělý pozdní výskyt kalichovitých okrajů, více se však objevují okraje nálevkovitě seříznuté. V mladším mladohradištním období jsou zastoupeny zejména okraje vzhůru vytažené, objevující se na kouřimském svatojiřském hradišti ve stupních IV B a V A datovaných do rozmezí 1150–1200 (Šolle 1969, 22–29; 1972, 157–158; 1979, 513, obr. 9). Mladohradištní keramiku na Kouřimsku můžeme rozdělit do několika keramických tříd. Místní keramika se vyznačuje různě zrnitou keramickou hmotou s příměsí křemičitého písku a slídy a lišící se kvalitou výpalu. Barva je nejčastěji v podobě hnědých až šedých odstínů, ojediněle okrová. Keramiku z jiných okruhů, kromě zmiňované keramiky šedé řady, reprezentuje tuhová keramika, která se váže především na zásobnice (Tomanová 2012, 63–64).

V sousední oblasti **Kutnohorska** jsou pro mladohradištní keramiku od 2. poloviny 10 až 1. poloviny 12. století typické okraje protažené s náběhy na vytažení směrem vzhůru (např. Bylany – III. horizont). Základní výzdobný prvek tvoří šroubovicová žlábková rýha kombinovaná se vseky a žlábkovanou vlnicí (Klápště–Tomášek 2000, 166, obr. 2–3). Pro pozdněhradištní období je typická na Kutnohorsku, na rozdíl od Kouřimska, převaha vzhůru vytažených okrajů. Materiál z velké části odpovídá svým složením „standardnímu hradištnímu zboží", ale objevuje se i zboží s příměsí slídy nebo světlého střepu (Charvátová–Valentová–Charvát 1985, 122, 130, 139, 141, obr. 7–11; Klápště–Tomášek 2000, 166, obr. 4). Průnikem ze středočeské oblasti je výskyt okrajů připomínajících tvarem pražské kalichovité a zduřelé okraje. Ty se objevují spolu se vzhůru vytaženými okraji a nepravými okružími například na sídlišti mezi Malínem a Novými Dvory na Kutnohorsku datovaném do 1. poloviny 13. století. Výskyt těchto typů okrajů ukazuje na jejich delší přežívání v oblastech středovýchodních Čech (Charvátová–Valentová–Charvát 1985, 152–153).

Mlado a pozdněhradištní keramika 12. až počátku 13. století

Pro poznání charakteru pozdněhradištní keramické produkce v **Posázaví** a na **Benešovsku** patří mezi klíčové nálezové situace pocházející z výzkumů drobných opevněných sídel Chvojna a Týnce nad Sázavou učiněných A. Hejnou, které se vyznačují podobnou skladbou keramiky ze starších sídlištních horizontů datovaných rámcově od 2. poloviny 12. do 1. poloviny 13. století.[56] Keramika se vyznačuje hrubší, zrnitou strukturou se stopami po lepení a obtáčení. Barva střepů je v odstínech šedé, šedohnědé až hnědé, výjimečně načervenalé až okrové. Z keramických tvarů se vyskytují hrnce, misky-poklice, zásobní nádoby, mísy, poháry a jim podobné nádoby, láhve a ojediněle džbány a kahany.[57] U větších zásobních nádob, ojediněle u hrnců a mís, je doložena příměs grafitu v keramické hmotě. Grafitová keramika byla zastoupena celkem asi 5 %. Vzácně byly doloženy nádoby s kovově lesklým povrchem. Okraje se vyznačují vytažením horní hrany, někdy s protažením směrem dolů, v případě Týnce nad Sázavou byly zjištěny i okraje zduřelé a okraje vzhůru vytažené s odsazeným žebírkem. Výzdoba je vesměs rytá v podobě rytých linií a vlnovek, hojně jsou zastoupeny také vrypy na podhrdlí, v menší míře pak značky na dnech nádob. Celkově skladba okrajů a výzdoby ukazuje na nápadnou příbuznost se severně položenými regiony jižních Čech (Hejna 1983, 381–388, 414–417).

[56] Datování keramiky v Týnci nad Sázavou je možné díky přítomnosti okrajů kalichovitých a výzdoby pomocí plastických lišt posunout i do závěru 11. století. Jedná se především o kontexty související s pohřebištěm v okolí rotundy (Hejna 1983, 414).

[57] V tvarovém inventáři z Chvojna jsou popisovány tvary (hlubší i nižší mísy a misky, zvonovité misko-poklice, dózy, láhve s plasticky členěním podhrdlím), u nichž je diskutován možný vliv z Podunají, Bavorska a Švábska. Jako import se objevuje miniaturní nádoba z bělavé hlíny. Většina tvarů však reprezentuje domácí produkci (srov. Hejna 1983, 385–386).

Pro poznání vývoje keramiky mladší a pozdní doby hradištní na **Mělnicku** patří mezi klíčové situace z mladšího horizontu Hradska u Mšena datované do 11. až 13. století. Keramické soubory kvantitativně hodnocené pocházejí především ze zahloubených objektů v okolí kostela sv. Jiří. Ve 12. století se objevují vysoké štíhlé tvary hrnců vejčitého tvaru, z dalších tvarů jsou doloženy láhve, mísy a zásobnice. Z okrajových profilací jsou doloženy okraje kalichovité, objevující se v 11. století, které ukazují na kontakty s pražskou oblastí, vyskytují se i okraje jednoduché, kolmo nebo šikmo seříznuté. Z výzdoby se uplatňují ryté vlnovky a šikmé vrypy (Šolle 1979, 500–514, obr. 8).

Za důležitý pro počátek a vývoj pozdněhradištní keramiky severně od Prahy lze považovat nevelký soubor ze Zelčína na Mělnicku, datovaný do závěru 12. až 1. třetiny 13. století, v němž se střetává několik samostatných skupin keramiky z odlišných výrobních oblastí a tradic, vztahujících se ke specifické morfologii okrajů, výzdobě a keramické hmotě. Zastoupena je zde keramika typická pro produkci východního Pražska a východní části středních Čech (Kouřimsko, Staroboleslavsko) reprezentovaná hrubší keramikou šedé až cihlově červené barvy s ostrohranným ostřivem s příměsí slídy, jež se váže na vzhůru vytažené okraje. Dále jsou zde zastoupeny tuhové zásobnice, okraje tzv. klasicky zduřelých okrajů s charakteristickou keramickou hmotou a také keramika typická pro oblast severočeského Polabí, zejména zásobnice s plochými okraji (Štefan–Varadzin 2012, 390).

Z jiných částí středních Čech nacházejících se ve větší vzdálenosti od centra vývoj starší mladohradištní keramiky 2. poloviny 10. až 11. století příliš neznáme. Na **Mladoboleslavsku** se v rozmezí 10./11. až 12. století objevuje keramika šedé řady s kalichovitou profilací, která je srovnatelná s pražskou produkcí. V 11. století se vedle keramiky šedé řady vyskytuje slídnatá keramika zdobená ještě mnohonásobnou hřebenovou vlnicí a hřebenovými vpichy. Na přelomu 11. a 12. století se objevují pro tuto oblast charakteristické límcovité okraje,[58] typické po celé 12. století, které se vážou na keramiku s výraznou příměsí slídy. Zdobená je horizontálními rytými šroubovicemi. Do první poloviny 13. století je možné klást počátek rozšíření vzhůru vytažených okrajů objevujících se na zboží již s úbytkem příměsí slídy (Nechvíle–Prostředník 2009, 378–379).

Pro datování počátků vrcholného středověku lze za významný považovat soubor keramiky z objektu polozemnice ze **Staré Boleslavi** z 2. třetiny 13. století. Objevují se v něm prvky typické pro středočeskou oblast, jako jsou vyspělé formy zduřelé profilace okrajů pražské sekvence a hojně zastoupené okraje vzhůru vytažené. Z keramické hmoty převažuje keramika šedohnědých až hnědočervených odstínů s výrazným podílem křemene a slídy. Za možný import z jihočeské oblasti (?) lze považovat grafitové zásobnice s doloženými reparačními otvory. Výzdoba je tvořena převážně jednoduchými rytými rýhami, vlnovkami a vrypy (obr. 31:14–15; Boháčová–Špaček 2001, 599–621).

Pro poznání vývoje keramiky na pomezí středních a jižních Čech není k dispozici dostatek chronologických opor. Starší mladohradištní keramika pochází z hradiště u Kozárovic na **Příbramsku** datovaného od sklonku 10. do 11. století, která byla rozlišena na starší a mladší fázi (Buchvaldek–Zeman–Sláma 1978, 74–78). Zpracování nově získaných souborů keramiky posouvá datování hradiště i do počátku 12. století (Fröhlich–Lutovský 1999, 390). Keramická hmota se vyznačuje hrubozrnnou písčitou příměsí, ojediněle (1,5 %) je zastoupena grafitová keramika, která je charakteristická pro jihočeskou oblast. Nicméně ani příslušnost ke středočeské oblasti není příliš patrná. Kalichovité okraje typické pro středočeskou oblast se zde objevují v zanedbatelné menšině. Ve starší fázi se ještě četně uplatňuje výzdoba hřebenem včetně hřebenového vpichu, v mladší fázi pak stoupá

[58] Nejedná se však o starší okraje límcovité známé v rámci pražské sekvence keramiky, ale spíše o pracovní označení na základě profilace (Nechvíle–Prostředník 2009, 379).

podíl vodorovných rýh a vlnovek. Poměrně hojně jsou rozšířeny v obou fázích plastické lišty, zdobené i nezdobené, s mírnou převahou nezdobených lišt. V obou fázích se také uplatňovala výzdoba pomocí šikmých vrypů a vseků (Buchvaldek–Zeman–Sláma 1978, 80–82).

V západní části středních Čech je mladohradištní a pozdněhradištní keramika známa především ze sídlištních kontextů. Zmínit lze například soubor z výzkumu kovárny v Mutějovicích (okr. Rakovník), datované na konec 12. a počátek 13. století. Objevují se zde okraje zduřelé a keramika tzv. šedé řady (Pleiner 1969). Další statisticky vyhodnocený soubor pozdněhradištní keramiky pochází z Bratronic na **Křivoklátsku** (Smetánka 1973, 473–447; srov. Ježek 1999, 282–291). Zde v sídlištních objektech převažují klasicky zduřelé okraje ve vazbě na keramickou hmotu „šedé řady", které ukazují na příbuznost tamní keramiky v sídelním pásu Zbečna s pražskou oblastí. Zastoupeny jsou ojediněle i fragmenty grafitových zásobnic. Počátky osídlení jsou předpokládány v mladší fázi 12. a počátku 13. století, horní hranice zániku sídliště je kladena do doby kolem poloviny 13. století (Ježek 1999, 284, 291).

Pro datování keramiky na **Křivoklátsku** lze za klíčové soubory považovat nálezy z dolního nádvoří Křivoklátu s početným zastoupením klasicky zduřelých okrajů 13. století. Zastoupeny jsou i varianty mladších kalichovitých okrajů (zejména z obj. 15 předcházejícího výstavbě příčného křídla). Bohužel klíčové nálezové situace dosud nebyly podrobně vyhodnoceny (Durdík 1978, 310, 312, obr. 5A).

Vrcholně středověká keramika 13. století

Vrcholně středověká keramická produkce je dobře poznána ve východní části středních Čech (**Černokostelecko**, **Říčansko**, **Kouřimsko**, **dolní Posázaví**). Zde se setkáváme v průběhu vrcholného středověku s poměrně hrubou hrnčinou s vysokým podílem plastických složek v keramické hmotě, nepříliš kvalitně středně tvrdě oxidačně pálenou do různých odstínů hnědé a okrové barvy navazující na předchozí mladohradištní a pozdněhradištní období. Technologické stopy dokládají obtáčení na pomalu rotujícím kruhu i postupně se prosazující vytáčení. Typickými okraji pro tuto oblast ve východní části středních Čech jsou vzhůru vytažené okraje, nižších a vyšších variant, doložené v 1. polovině 13. století, na které pak navazují od 2. poloviny 13. století okraje ve tvaru nepravých okruží. Ve výzdobě se uplatňují tradiční prvky jako ryté horizontální rýhy, méně často vlnice a objevují se také vývalkové šroubovice (Smetánka 1973, 479; Hrdlička–Richter 1974, 159–160; Klápště 1978, 457–458; Durdík 1980, 366; Charvátová–Valentová–Charvát 1985, 152–153; Pavlů 1991, 126; Vařeka 1998, 130).

Vrcholně středověké období charakterizuje průnik nových technologických skupin keramiky. Důležitou lokalitou pro datování nastupující vrcholně středověké „kolonizační" keramiky 2. poloviny 13. století je zaniklá městská lokace Hradišťko u Davle (známá též jako Sekanka). Tamní keramické soubory poskytují chronologické opory i pro širší pražskou a středočeskou oblast. Keramika pochází z výplní zahloubených objektů (zemnic/suterénů), z nichž většina zanikla požárem během krátkého časového úseku kladeného k roku 1278. Dovoluje tak vymezit úzce ohraničený horizont „Sekanka" (Richter 1982, 111–112). Vedle keramiky, která vychází z hradištních tradic výroby, se objevuje keramika typická pro mladší období 13. století (obr. 31:1–7). V souborech byla již významně zastoupena světlá oxidační keramika s červeným malováním (Richter 1982, 126–129).

Světlá oxidační keramika s červeným malováním je doložena v nálezech především v západní a severní části středních Čech. Stykovou oblast se severozápadočeským okruhem světlé tvrdě pálené keramiky tvoří **Berounsko** (Vařeka 1998, 131). Prolínání výrobních okruhů z jihozápadu a severozápadu je doloženo na **Rakovnicku** (např. nepublikované soubory z hradu Křivoklát). Světlá oxidační keramika se plně projevuje v nálezech z 2. poloviny 14. a 1. poloviny 15. století v Rakovníku. V mladším období 2. poloviny

15. století se již výrazně projevuje redukční keramika a později světlé glazované zboží (Vařeka 1997). Také sousední **Slánsko** patří do oblasti světlé oxidační keramiky, jak dokládají například nálezy ze zaniklé středověké vesnice Svídna (Smetánka 1988, 113).

Na Rakovnicku je doložen specifický výrobní okruh, který tvoří skupina bílé malované keramiky. Její výskyt je datován již od počátku 13. století až do 1. poloviny 14. století a kromě západní části Rakovnicka zasahuje i do východní části severního Plzeňska. Tato keramika zde byla poprvé rozpoznána na základě zpracování keramiky z hradů Angerbach a Krašov (Durdík 1983). V Lubné u Rakovníka se předpokládá výrobní centrum doložené odpadní jámou se zmetky keramiky s bílým malováním. Pouze stopově je tato keramika zastoupena na **Křivoklátsku**. Objevuje se také sporadicky v některých pražských souborech (Durdík 1983, 211; Hazlbauer–Špaček 1987, 31).

Severní část středních Čech patří do kontaktní oblasti severočeské světlé hrnčiny a hrubé středo-východočeské keramiky. Hranice mezi těmito okruhy je hypoteticky vedena dolním Povltavím a Polabím (Vařeka 1998, 132). Světlá oxidační keramika s červeným malováním je doložena na **Mladoboleslavsku** ve 14. století (Boháčová–Frolík 1994, 110–111, obr. 7; Nechvíle–Prostředník 2009, 379). Ve východní části středních Čech na **Nymbursku** se světlá oxidačně pálená keramika s červeným malováním a výzdobou pomocí vývalkové šroubovice objevuje již v poslední třetině 13. století (Sedláčková–Velímský 1993, 645–656).

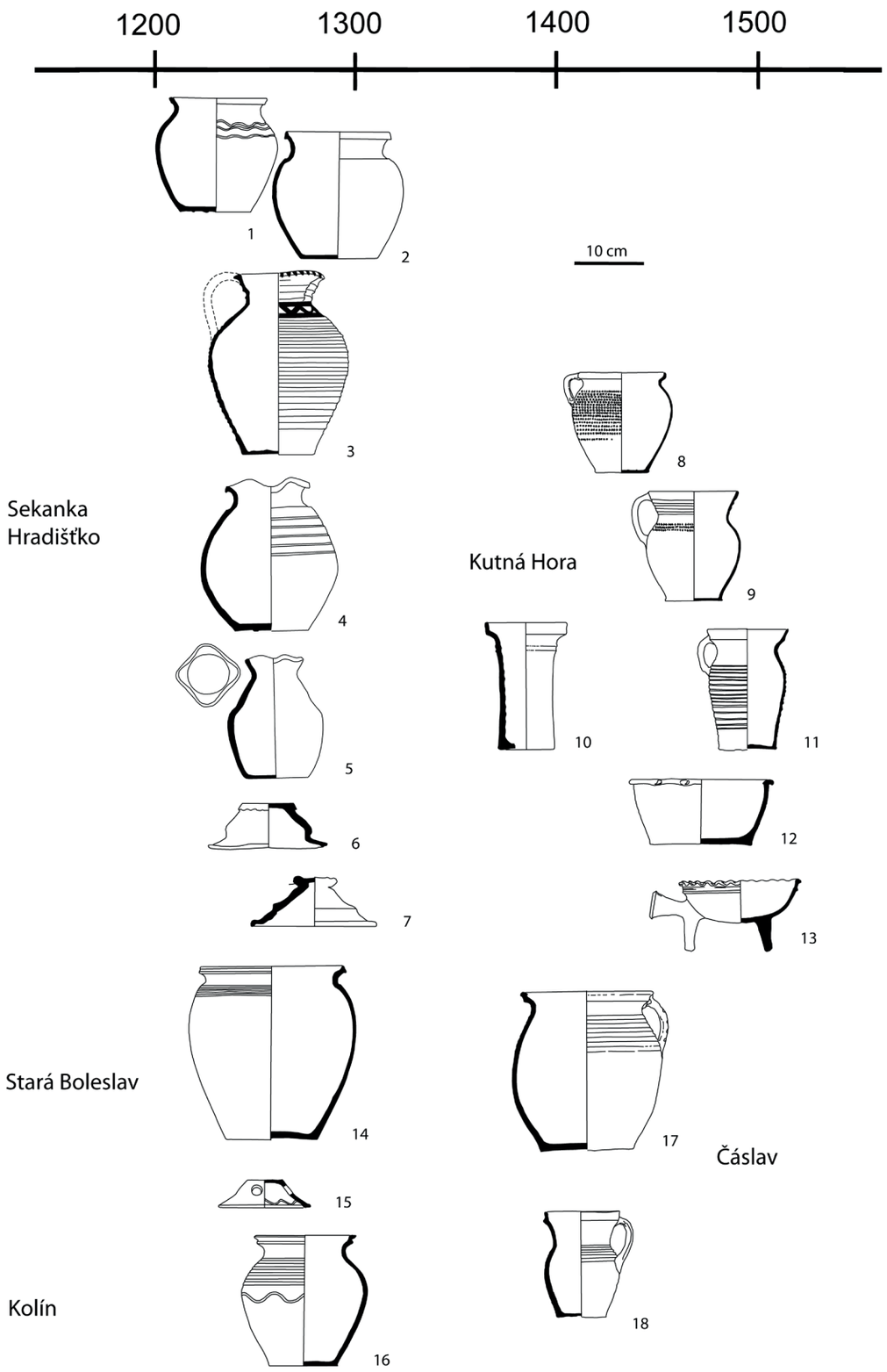
Keramika 14.–15. století

V pozdním středověku se ve středních Čechách prolíná několik keramických skupin. V průběhu 14. až do počátku 15. století je doložena na řadě míst zejména v okolí Prahy a v **Posázaví** hrubá oxidační keramika (skupina A), naopak redukční keramika je výrazně v menšině (Vařeka 1998, 130–131). Výskyt hrubé oxidační keramiky na počátku 15. století je doložen na Novém hradu u Kunratic, datovaném do let 1411–1421. Pouze nepatrnou část zde tvoří redukční keramika (Durdík 1980, 361–362). Na hradech ve středním Posázaví je rovněž více zastoupena hrubá, středně tvrdě oxidačně pálená keramika charakteristická pro východní část středních Čech, například na hradě Čejchanov v zánikovém horizontu datovaném *ante quem* 1404 tvoří tato keramika téměř 90 % všech nálezů, naopak menšinově, kolem 10 %, je zastoupena redukční keramika (Durdík 1980, 366). Podobná situace je na nedalekém hradu Zlenice (Durdík–Kašpar 2004). Hrubá oxidační keramika (skupina A) se zde objevuje až do doby okolo či po polovině 15. století.

Typické okraje 15. století jsou okraje vysokých a prožlabených okruží, jejich zastoupení kolísá mezi cca 50–75 % vůči ostatním okrajům, například Nový hrad u Kunratic – 75,8 %, Čejchanov 1404 – 47,8 %, Zlenice, 2. polovina 15. století – 76,4 %. Z výzdoby se objevuje zejména vývalková, šroubovice, rádélko a také červené malování (Durdík–Kašpar 2004, 163, srov. obr. 9).

Oblastmi, kam výrazněji proniká redukční keramika patrně z jižních Čech, je **Sedlčansko**, částečně **Benešovsko** a povodí Želivky (Vařeka 1998, 130). Redukční keramika převládá ve výplni příkopu v Týnci nad Sázavou datovaného do 1. poloviny 15. století (Hejna 1972; 1983).

K rozšíření redukčního zboží na **Benešovsko**, do **středního Posázaví** a východní části středních Čech došlo až v průběhu 15. století (Vařeka 1998, 131). Tato keramika převládá například v souborech z hradu Sionu datovaných mezi lety 1426/27–1437, a to kolem 82 % (Jánská 1965; Durdík–Kašpar 2004, 163). Výrazně zastoupena je i v souborech z města Čáslavi, kde se však objevuje také oxidačně pálená keramika s ostřivem a příměsí slídy (Tomášek 1995, 58–59; 1999, 44–46). Naopak v Kutné Hoře je podíl redukční a oxidační keramiky na přelomu 14. a 15. století přibližně v poměru 1:1 (Marešová 2001, 642), v pokročilejším 15. století však zde převládá redukční keramika, mezi níž se jako import ojediněle



Obr. 31. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro střední Čechy (podle Richter 1982; Boháčová–Špaček 2001; Marešová 2001; Frolík–Tomášek 2003; sestavil L. Čapek).

objevuje loštická keramika (Frolík–Tomášek 2003, 738–739).

V oblasti **Čáslavska** a **Kutnohorska** je v pokročilém 15. století výrazně doložena výzdoba rádélkem pokrývající široký pás na podhrdlí. Hojně jsou rozšířené okraje ovalené, s vnitřním prožlabením nebo přehnuté. Džbány mají okraje členěné žebírky (obr. 30:8–18; srov. Frolík–Tomášek 2003, srov. obr. 4–15).

Jihozápadní část středních Čech patří v 15. století do oblasti s výraznou převahou redukční keramiky, jak je doloženo například výzkumy v Březnici nebo Žebráku (Nováček 1994, 33; Vařeka 1997). Také na hradě Točník je zastoupení kvalitní tvrdě pálené redukční keramiky v převaze kolem 72 %. Vůdčími okraji jsou vysoká prožlabená pravá i nepravá okruží. Do doby Václava IV. je kladen výskyt vně vyloženého okraje, který se objevuje jak na redukční, tak oxidačně pálené keramice. Z výzdoby je hojně doloženo rádélko (Durdík–Hazlbauer 1996, 257; Vařeka 1996, 299–300).

Druhá mladší skupina bíle malované keramiky datovaná od první poloviny 15. až do poloviny 16. století se nachází ve středním Polabí na **Čelákovicku**, **Českobrodsku**, **Černokostelecku**, **Kolínsku** a mezi Starou Boleslaví a Brandýsem nad Labem. Nejstarší nálezy této keramiky datované do 20. až 30. let 15. století pocházejí z vojenského tábora z Klučova (Kudrnáč 1973, 119). Výrobním centrum se mohlo nacházet v Českém Brodě, který byl v 15. století střediskem vyspělého hrnčířství. Ve středním Polabí při soutoku Labe s Jizerou byla bíle malovaná keramika v kontaktu s červeně malovanou keramikou (Hazlbauer–Špaček 1987, 48–50).

3.5 Severozápadní Čechy

Oblast severozápadních Čech se rozpadá do několika geografických regionů, které se vyznačují svébytnými keramickými typy a okruhy vázanými na raně středověká hradská centra jako jsou Zabrušany, Litoměřice, Drahúš, Hradec-Rubín a Žatec, jiné byly rozpoznány na základě rozborů nálezů z dalších lokalit (Libočany, pohřebiště Žalany). Jednotlivé typy keramiky byly definovány spíše na základě charakteristického tvaru a výzdobného stylu než na základě technologických znaků. Rozpory panují také v datování jednotlivých okruhů, které málo reflektují stratigrafická pozorování (Váňa 1961; Bubeník 1988; Bubeník–Meduna 1994; Kotková–Lange 2011; Kotková 2012, 111–126; Meduna 2012; Čech 2008a; Čech a kol. 2013).

Mladohradištní keramika 11.–12. století

Počátky mladohradištní keramiky jsou v severozápadních Čechách předmětem komplikované diskuze. Mladohradištní keramika se objevuje již v závěrečných etapách existence hradiště v Zabrušanech v polovině 11. století (Klápště 1994b, 92–93; Rusó 1994, 62). K mladohradištní keramice je někdy řazena také keramika zabrušanského typu, která se objevuje v nejstarší fázi tohoto období. Tato keramika se objevuje ve fázi C sídliště v Hrdlovce (Meduna 2012, 41). Pro 11. a 12. století je typická keramika okruhu Bílina, pro kterou jsou příznačné nádoby s lomem v horní třetině či s plynulou profilací zdobené pásem několika šroubovicových rýh (Bubeník–Meduna 1994, 186–189). Tato keramika, označovaná také jako žalanský typ podle tamního sídliště (srov. Zápotocký 1978a, 288), tvoří výraznou část mladohradištní hmotné kultury na **Bílinsku** a je známa z řady sídlišť, z nichž lze jmenovat především sídliště v Hrdlovce, kde náleží do horizontu D (Meduna 2012, 41–42). Keramika je ještě poměrně hrubě ostřená drcenou horninou, místy se objevuje „uhelná příměs“[59] a „bahnitý“ přetah. V mladším úseku mladší doby hradištní dochází k prosazování složitějších profilací okrajů, které svým tvarem připomínají okruží. Ve

[59] Mineralogicko-petrografický rozbor V. Šreina ukázal, že keramika obsahuje zbytky uhelného jílovce a uhelného prachu přimíšeného do sedimentu. Zdrojovou oblastí tamní keramiky byly facie lomského souvrství mezi Lomem, Duchcovem a Libkovicemi (Meduna 2012, 52).

výzdobě se kromě hustých šroubovicových rýh objevují šikmé vseky nebo jednoduché žlábkované vlnice. Chronologie keramiky postavená na Bílinsku a Mostecku především na sídlištních souborech je však dosud málo určitá a chybí pevnější datovací opory (Klápště 1994b, 93; Meduna 2012, 42).

Horizonty mladohradištní a pozdněhradištní keramiky byly získány z dlouhodoběji zkoumaného přemyslovského centra v Žatci, kde je možné sekvenci ukotvit i pomocí několika absolutních dat. Počátek mladohradištní keramiky tvoří horizonty Žatec C-D datované do 2. fáze vývoje hradiště (2. třetina 10.–10./11. století). Keramika tohoto horizontu se vyznačuje jemně písčitou hrnčinou s příměsí slídy, vejčitými tvary hrnců zdobených jemným hustým hřebenovým vpichem a hřebenovými vlnicemi. Okraje jsou výrazně profilované, nejčastěji vně vyhnuté, zevnitř prožlabené se zvýrazněnou horní a dolní hranou. V horizontech D1 a D2 se objevuje typický dvojkónický tvar hrnce s plasticky členěným podhrdlím a výrazným lomem těla. Pozoruhodná je v případě Žatce i oblasti středního Poohří absence nádob s hrnčířskými značkami, dna se vyznačují pečlivou úpravou. Navazující horizont Žatec E náležící do 3. fáze (11. – 1. čtvrtina 12. století) se vyznačuje tvary s typickým ostrým předělem mezi hrdlem a tělem nádob a výzdobou v podobě hřebenových vpichů a záseků na lomu a vodorovnými rýhami či jednoušími vlnicemi pod tímto lomem. Typickou pozdněhradištní keramiku pak tvoří horizonty Žatec F a G datované do 2. čtvrtiny 12. a 1. třetiny 13. století (4. fáze) s typickými vejčitými tvary hrnců, vzhůru vytaženými okraji se zvýrazněnou horní i dolní hranou a výzdobou pomocí vývalkové šroubovice (Čech 2008a, 44–45; 2008b, 99–100; 2013, 32–35, 62; Čech a kol. 2013, 20).

Pozdněhradištní keramika 2. poloviny 12. až počátku 13. století

Stav poznání pozdněhradištní keramiky je v severozápadních Čechách neuspokojivý a z regionálního hlediska nevyvážený (srov. Peksa 2019, 144–145). K poznání pozdněhradištní keramické produkce přispěly výsledky archeologických výzkumů vesnických sídlišť na **Mostecku** (Klápště 1994b, 94), zejména pak sídliště v Hrdlovce, kde byla zjištěna pozdněhradištní fáze E (Meduna 2012, 43–45). Keramika se vyznačuje již pečlivější úpravou keramické hmoty, samotné ostřivo (křemen-živcový písek) je ještě hrubozrnné. Charakteristickým znakem je vysoký podíl slídy, dobře patrné na povrchu střepu. Výpal probíhal ve smíšené oxidačně-redukční atmosféře. V pozdní době hradištní rámcově od 2. poloviny 12. století, dochází k plynulé proměně ve znacích keramické produkce. Hrnce se vyznačují měkkou esovitou (vejčitou) profilací a převažují okraje protažené, výrazně vzhůru vytažené nebo kalichovitě prohnuté a také okraje profilované do okruží. Pokračuje tendence ke zjednodušování výzdoby, objevují se mělce zahloubené a řídké šroubovicové rýhy a ojediněle jednoduchá vlnice. Mizí složité hrnčířské značky, které zůstávají v podobě jednoduchých motivů. Ve tvarové náplni přibývají zásobnice s masivními okraji a objevují se zvonovité misky-poklice. Na keramice lze pozorovat stopy lepení a obtáčení. V rámci pozdněhradištní keramiky lze rozlišit tři fáze. V nejstarší fázi se objevuje keramika s plastickými lištami, umístěnými nejčastěji na podhrdlí (v Hrdlovce náleží do fáze E1), v mladší fázi se vyskytují kalichovitě prohnuté okraje a nejmladší fáze již byla v kontaktu s vrcholně středověkým zbožím, typickým pro počátky založení Mostu v rozmezí let 1227–1238 (Klápště 1994b, 94; srov. Meduna 2012, 44–45). Podobné znaky vykazuje i keramika na Bílinsku, která náležela k jednomu okruhu (Klápště 1994b, 95). Mostecko-bílinská oblast byla na jihu a jihozápadu v kontaktu s keramikou příznačnou pro oblast Žatecka.

Také na sousedícím **Ústecku** a **Litoměřicku** mladohradištní a pozdněhradištní keramika pochází převážně z nestratifikovaných sídlišť nebo výplní zahloubených objektů. Keramika se v této oblasti vyznačuje příměsí křemičitého písku a slídy často nedokonalého a nerovnoměrného výpalu v odstínech šedé a hnědé barvy. Vyrobena je obtáčením

z lepených pásků hlíny. Z tvarů se objevují zejména hrnce, zvonovité misky a nádoby se čtylistovým ústím. Typickými okraji hrnců jsou vzhůru vytažené, zduřelé, dále se objevují okraje jednoduché a římsovité. Byly zaznamenány také okraje s kalichovitě prohnutým ústím, které byly dříve mylně považovány za deriváty kalichovitých okrajů. Výrazná je přítomnost zásobních tvarů se směrem dovnitř zduřelým okrajem, rovně seříznutým a se stopami přesekávání (Zápotocký 1973, 7–8; 1978b, 278–279; Zápotocký–Cvrková 1993, 289–298; Gabriel–Rusó 1989, 75–78; Kotyza–Smetana 1992, 620–621).

Pro období 12. a počátku 13. století je na **Žatecku** a také sousedním **Podbořansku** příznačný výskyt dvou keramických skupin. První skupinu tvoří tvrdě pálené nádoby světle šedé barvy se slabou příměsí slídy s nahoru protaženými, vytaženými nebo zduřelými okraji (Peksa 2019, 146–147). U první skupiny se uvažuje o jistém ovlivnění pražské, respektive středočeské keramiky šedé řady se zduřelými okraji. Keramika se zduřelými okraji se objevuje v Žatci a je datována do 2. čtvrtiny 12. do 1. třetiny 13. století (Peksa 2019, 144, pozn. 7; srov. Čech a kol. 2013, obrazové tabulky). Pravděpodobně se však jedná o místní keramickou produkci rozšířenou na širším území středního Poohří (Peksa 2019, 147–148).

Tato keramika se objevuje například v souboru z výplně objektu č. 1 spojovaného s pozůstatkem šlechtického sídla (dvorce) při románském kostele sv. Jakuba ve Vroutku. Výzdobu na keramice tvoří šroubovicové rýhy a žlábkované vlnice, objevují se okraje protažené a nízké vytažené tvary s náběhy na okruží. Datována je do doby kolem poloviny 13. století (Klápště 1994b, 147). Nedávný výzkum v okolí kostela v roce 2016 zjistil intaktní vrstvu (1008), z níž pochází 98 % zlomků „šedé“ keramiky. Vrstva byla datována pomocí radiokarbonového datování uhlíků do průběhu 13. století, spíše však až do jeho druhé poloviny (Peksa 2019, 154).

Druhá zjištěná skupina keramiky se vyznačuje výraznou příměsí slídy, stopami obtáčení a měkčím výpalem, nevyskytují se již zduřelé okraje a místo nich se objevují okraje s náběhy na okruží (Bubeník 1988, 39; Peksa 2019, 146–147). V menším procentu (1–2 %) byla slídnatá keramika zjištěna ve výplni objektu č. 1 a intaktní vrstvy 1008 při výzkumu v okolí kostela sv. Jakuba ve Vroutku datované po polovině 13. století (Klápště 1994b, 147; Peksa 2019, 154). V případě skupiny slídnaté keramiky se uvažuje o samostatném výrobním okruhu kladeném někam do oblasti Karlovarska a Doupovských hor (Peksa 2019, 157).

Vrcholně středověká keramika 13. století

Tradice výroby mladohradištní a pozdněhradištní keramiky pokračuje i do následujícího 13. století – obecně se hovoří o keramice „hradištní tradice“, která se objevuje v nejstarších sídelních horizontech lokovaného města **Mostu**, kladeného do 30. let 13. století (Klápště–Muk 1988, 216–217; Klápště a kol. 2002, 15). Jedná se o keramiku měkčího výpalu tmavě či světle šedých, hnědých až načervenalých odstínů, na lomu obvykle s odlišně zbarveným jádrem.[60] Hmota se vyznačuje příměsí nestejnoměrně hrubého písčitého ostřiva. Na keramice jsou patrné stopy lepení a obtáčení. Z tvarů dominuje bezuchý hrnec, ojediněle se objevují zlomky misek se zvonovitě prohnutými stěnami a láhví. Z okrajů hrnců jsou doloženy převážně rozevřené okraje s mírně protaženou vnitřní hranou. Z výzdoby jsou zastoupeny ryté rýhy a jednoduché nízké vlnice (obr. 33:1–2, 12, 14–18; Klápště 1983, 448–449, 453). Jako cizorodý prvek se objevují miniaturní nádobky z jemně plavené bělavé hlíny s červenou malbou nebo glazurou a se stopami vytáčení, které charakterizují nástup nových technologií (obr. 33:13). Tato keramika je datována již do období první lokace města Mostu ve 30. letech 13. století (Klápště 1983, 458; 1998, 140; Klápště–Muk 1988, 220). Jejich nálezy jsou doloženy v Sasku, kde se objevují již na přelomu 12. a 13. století a lze

[60] V rámci mostecké keramiky vyčleněna jako keramika třídy A (Klápště–Muk 1988, 216–217).

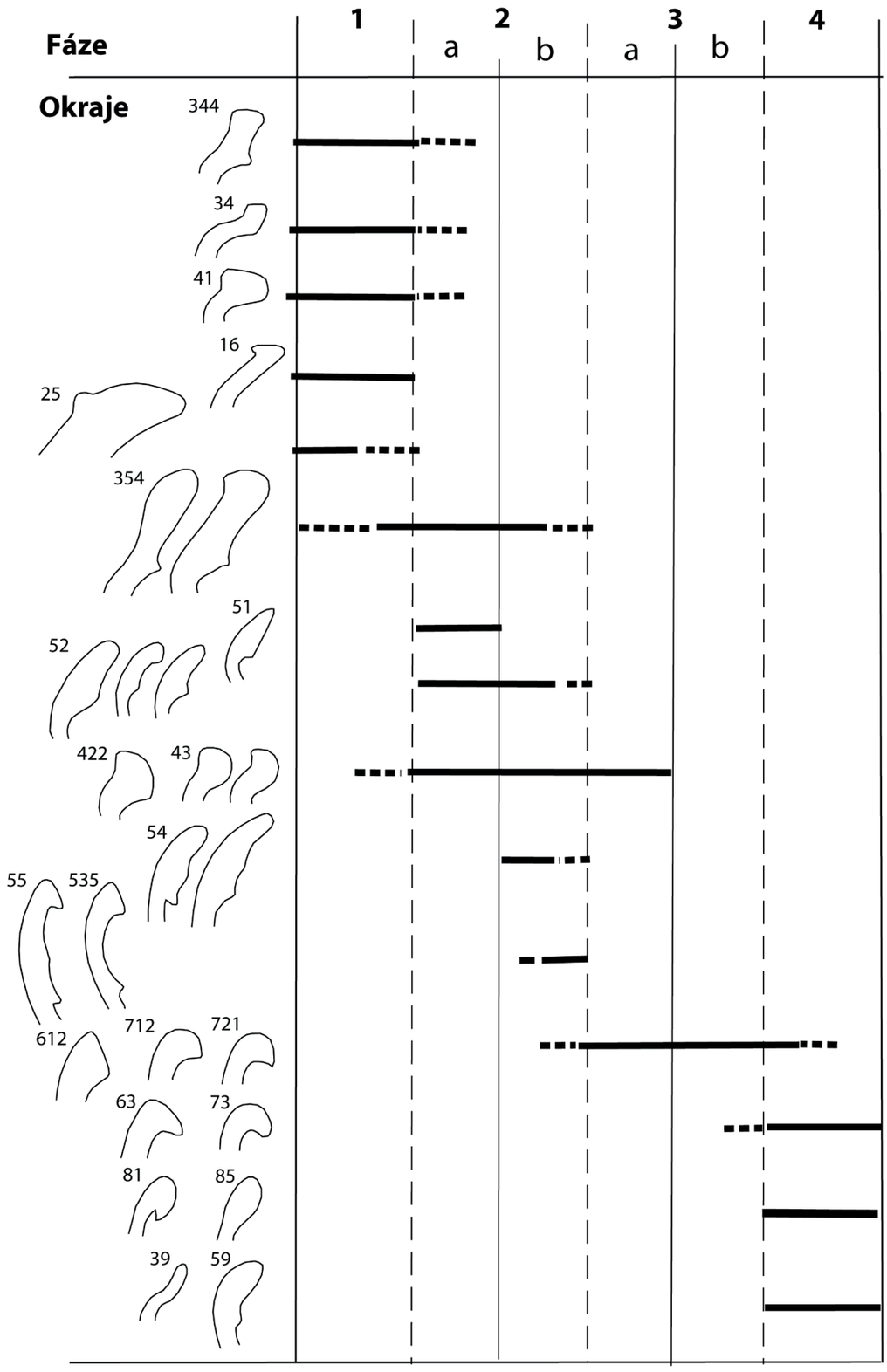
zde předpokládat jedno z center produkce (Beutmann–Kenzler 2006; Fassbinder 2006, 128, 183; Stephan–Hofmann 2016).

Změny v keramické produkci nastávají v severozápadních Čechách v průběhu 2. poloviny 13. století, kdy se objevuje charakteristické „kolonizační zboží" – tvrdě pálená světlá oxidační keramika s červeným malováním a vývalkovou šroubovicí. Keramika se projevuje povrchem střepu různě zbarveným v odstínech světle žluté, tmavě černé až nazelenalé, což ale není projevem průniku jiných distribučních okruhů, ale spíše ovlivněno podmínkami výpalu v hrnčířských pecích. Tvrdě vypálené zboží bylo vyráběno již pokročilejší technikou, a to dokonalým obtáčením na rychle rotujícím kruhu. Pro okraje hrnců jsou charakteristická nízká plochá či lehce prožlabená okruží (obr. 32) u nichž je možné pozorovat trend ve zvyšování vnější plochy. S nástupem tvrdě pálené světlé oxidační keramiky se objevují nové keramické tvary – zvonovité poklice, láhve se čtyřlaločným ústím a konvice (obr. 33:11), které byly později funkčně nahrazeny džbány (Zápotocký 1978a, 228–229; Klápště 1983, 448–449; Klápště–Muk 1988, 217–220; Klápště 1998, 147–150). Produkce tvrdě pálené světlé oxidační keramiky v severozápadních Čechách byla nepochybně ovlivněna sousedním Saskem, kde se tato keramika (*harte gebrannte und gelbe Irdenware*) objevuje již v průběhu 13. století s možným přesahem do konce 12. století. Nalezneme zde i podobný repertoár tvarů – konvice se třmenovým uchem nebo nádoby se čtyřlaločným ústím. Typickou výzdobou je červené malování (srov. Hoffmann 1997; Fassbinder 2006, 183, 185; Krabath 2012, 63).

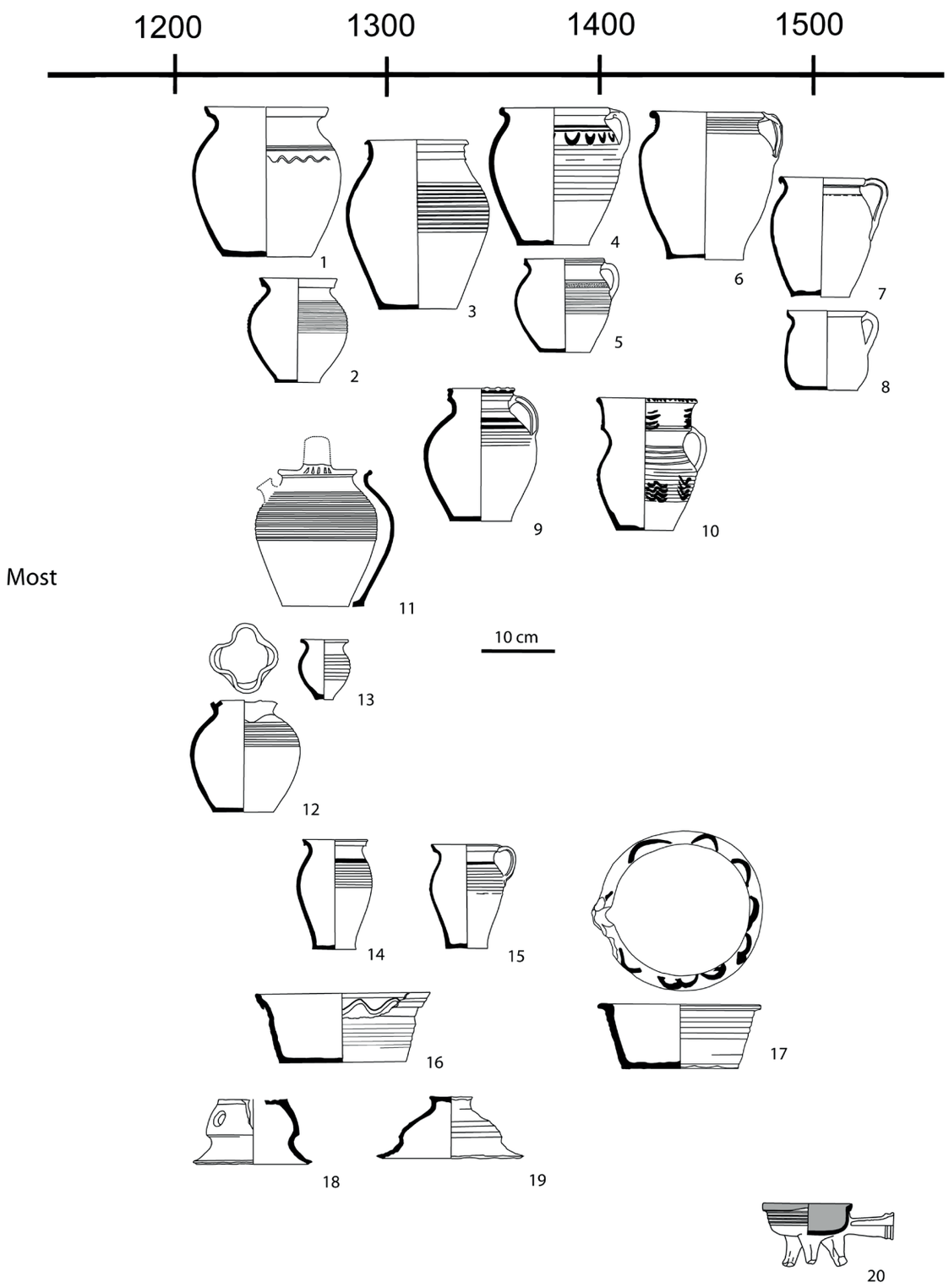
Nástup nového keramického zboží byl v severozápadních Čechách velmi razantní. Během krátké doby byla ve 13. století vytlačena keramika „hradištní tradice". Podíl keramiky hradištní tradice v Mostě klesá v průběhu 2. poloviny 13. století až na minimální výskyt (Klápště–Muk 1988, 220). Na zaniklé městské lokaci na Mariánské louce u Děčína se keramika hradištní tradice na přelomu 2. a 3. třetiny 13. století objevuje již jen marginálně (Velímský 1991, 20).

Středověká keramika 2. třetiny 13. až 14. století

Pro studium vrcholně středověké keramiky od 2. třetiny 13. a 14. století se můžeme opřít o sekvence z odpadních jímek z výzkumu domu čp. 226 v Mostě (celkem 19 vybraných souborů), vydřevené konstrukce některých z nich byly datovány pomocí dendrochronologie (Klápště a kol. 2002, 14–18). Sekvence středověké keramiky zahrnuje celkem pět vývojových fází. Nejstarší keramika se objevuje v 1. a 2. fázi, kdy se ještě vyskytuje v určitém procentu keramika raně středověké tradice (cca 7–10 %) společně s nastupující mladší vrcholně středověkou keramikou. Starší fázi reprezentují tvary bezuchých hrnců, zvonovité misky či pokličky a nádoby se čtyřlistovým ústím (obr. 33:1–2, 12, 18). Nastupující mladší středověké zboží 2. fáze charakterizují hrnce, a to jak bezuché, tak ve variantě s uchem. Typické okraje hrnců představují nižší a vyšší okruží s vnitřní neprožlabenou přímou stěnou (obr. 33:3). Z dalších nádob jsou zastoupeny poháry (obr. 33:14) a džbány s profilovaným okrajem. Dále se objevují mísy (obr. 33:16), zvonovité pokličky (obr. 33:19) již s doklady odříznutí a jako import miniaturní nádoby z bělavé hlíny (obr. 33:13). Vzácně je doložen výskyt konvic se třmenovým uchem (obr. 33:11). Z výzdoby se objevuje především vývalková šroubovice a jako nový výzdobný prvek červené malování. Druhá fáze je kladena do 2. poloviny 13. století, horní hranici vymezuje dendrodatum 1297 z výdřevy jímky (Klápště a kol. 2002, 15, 20). Ve 3. fázi se keramika raně středověké tradice vyskytuje již jen stopově. V této fázi se více objevují hrnce s uchem a okrajem typu okruží profilovaným žebrem (obr. 33:4–6). Postupně narůstá také počet ovalených okrajů. Kromě hrnců se uplatňují džbány s okružím (obr. 33:9–10) a mísy s okružím nebo vyloženým okrajem (obr. 33:17). Dále pokračuje výskyt zvonovitých poklic, naopak mizí miniaturní nádobky z jemně plavené bělavé hlíny. Ve výzdobě je silně zastoupena vývalková šroubovice, často kombinovaná s červeným malováním. Keramika ještě zčásti nese rukopis starší výrobní tradice se stopami obtáčení a podsýpání den, objevuje se již také vytáčená keramika. Datování třetí fáze je kladeno do 2. třetiny



Obr. 32. Relativní chronologie okrajů severočeského Polabí (podle Zápotocký 1978, 217, obr. 22; upravil L. Čapek).



Obr. 33. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro severozápadní Čechy – Most (podle Klápště a kol. 2002; sestavil L. Čapek).

14. století (Klápště a kol. 2002, 15, 20). Následující 4. a 5. fáze reprezentují již typickou pozdně středověkou keramickou produkci, u které již výrazně převažuje vytáčená keramika nad obtáčenou (Klápště a kol. 2002, 15–16, 20).

Středověká keramika 14.–15. století

Studium mladší středověké keramiky 14.–15. století ze severozápadních Čech vychází především ze zpracovaných souborů z měst, kromě Mostu, také z Ústí nad Labem a Děčína, dále z hradů, na nichž je postavena sekvence vývoje mladší středověké, zejména červeně malované keramiky, která patří mezi nejrozšířenější skupinu keramiky v průběhu pozdního středověku v oblastech severozápadních a severních Čech. Tato skupina tvrdě pálené keramiky zpočátku ještě obtáčená a později vytáčená se utváří již ke konci 13. století a rozpadá se do řady regionálních okruhů lišících se v odstínech barvy, od okrové, žluté, bělavé až načervenalé.[61] Tato keramika se váže na skupiny okrajů typu vyšších okruží a později na okraje ovalené (obr. 32). Typickou výzdobou je, kromě vývalkové šroubovice a svazků vodorovných rýh, zejména červené malování v podobě vlnic, linií či mřížek (Zápotocký 1978a; 1979; Klápště–Velímský 1975; Klápště 1983; srov. Gabriel–Smetana 1983, 119–138). Oblast hlavního rozšíření červeně malované keramiky se nachází na území **Mostecka**, **Teplicka**, **Litoměřicka**, **Ústecka** a **Děčínska** (obr. 35:1–6). Zasahuje dále na východ do oblasti **Českolipska**, **Liberecka** a **Pojizeří**, na severu do oblasti **Česko-saského Švýcarska** a Horní Lužice, na západ pak do oblasti Žatecka a též až do oblasti **Lounska** a **Slánska** (Zápotocký 1978a, 232). V severozápadních, severních a zčásti i ve východních a středních Čechách se rozpadá do řady menších regionálních okruhů.

Masový výskyt světlé oxidační keramiky v severozápadních, ale i sousedních severních Čechách předpokládá rozsáhlou místní výrobu. V severozápadních Čechách postrádáme archeologicky doložená hrnčířská výrobní centra a také hrnčířských pecí bylo dosud zkoumáno jen poskrovnu. Nálezy několika hrnčířských pecí pocházejí z osady u Sv. Václava u Mostu (výzkum T. Velímského), ovšem nebyly dosud publikovány. Hrnčířská pec s keramickou klenbou z pokročilého 14. století byla zkoumána v Žatci – podle zevrubného vyhodnocení obsahovala světlou oxidační keramiku (Káčerik 2010).

Čím však jdeme dále na západ, zastoupení světlé oxidační keramiky již není tolik výrazné. Na **Kadaňsku** a **Přísečnicku** se setkáváme od konce 13. a v průběhu 14. století se skupinou keramiky „šedé řady“ (skupina B, třídy 20x) s příměsí slídy, která se vztahuje na nádoby s okraji typu okruží (Derner a kol. 2018, 265, 288). Tuto oblast lze považovat za „smíšenou“, ležící v kontaktním pásu mezi mosteckou světlou oxidační keramikou a šedou redukční slídnatou keramiku, jež je rozšířená na Chebsku. Tamní keramika má navíc nepochybně vazby na saskou keramiku, zejména zboží „blaugraue Ware“ (Fassbinder 2006, 111; Schwabenicky 2009, 91–92).

3.6 Severní Čechy

Mladohradištní a pozdněhradištní keramika 11.–12. století

V oblasti severních Čech je dosud málo známá produkce mladohradištní a pozdněhradištní keramiky. První větší soubor keramiky „hradištní tradice“ byl získán teprve nedávno výzkumem Kostelního vrchu u Mimoně. Mladohradištní keramika se v této oblasti vyznačuje hmotou obsahující slídu, jejíž podíl v průběhu 12. století narůstá a poměrně homogenním šedým výpalem. Ve starším úseku se objevují archaické jednoduché okraje, včetně okrajů, které připomínají kalichovitou profilaci. Výzdobu tvoří vícenásobné nebo jednoduché vlnice a horizontální ryté rýhy a vrypy (Jenč–Peša–Novák 2014, 394–397).

[61] Otázkou je, zda různá zbarvení povrchu nejsou spíše dokladem různých podmínek při výpalu v peci, než dokladem regionálního rozrůznění.

Další soubory keramiky z podzněhradištního období až 2. poloviny 13. století byly získány při výzkumu zaniklé vesnice Chlum u Jablonce nacházející se na jihovýchodním okraji sídelní oblasti **Ralsko**. Keramika z tohoto horizontu se vyznačuje výpalem v hnědých, hnědošedých až šedých odstínech s křemičitým ostřivem a slabou příměsí slídy. Výzdobu tvoří ryté rýhy a jednoduchá rytá vlnice, ojediněle vrypy na podhrdlí. Okraje na podhrdlí mají variabilní profilaci, od jednoduchých okrajů, zaoblených a seříznutých, přes okraje s vytaženou hranou až po okraje vzhůru vytažené vyšších typů. Objevuje se i plochý okraj s vnitřním odsazením nebo okraj s vnitřní lištou, které jsou typické i pro jiné oblasti severních Čech, zejména pro Českolipsko (Peša–Jenč 2019, 639–642, obr. 12; srov. Gabriel–Panáček 1994, 44).

Středověká keramika 13.–15. století

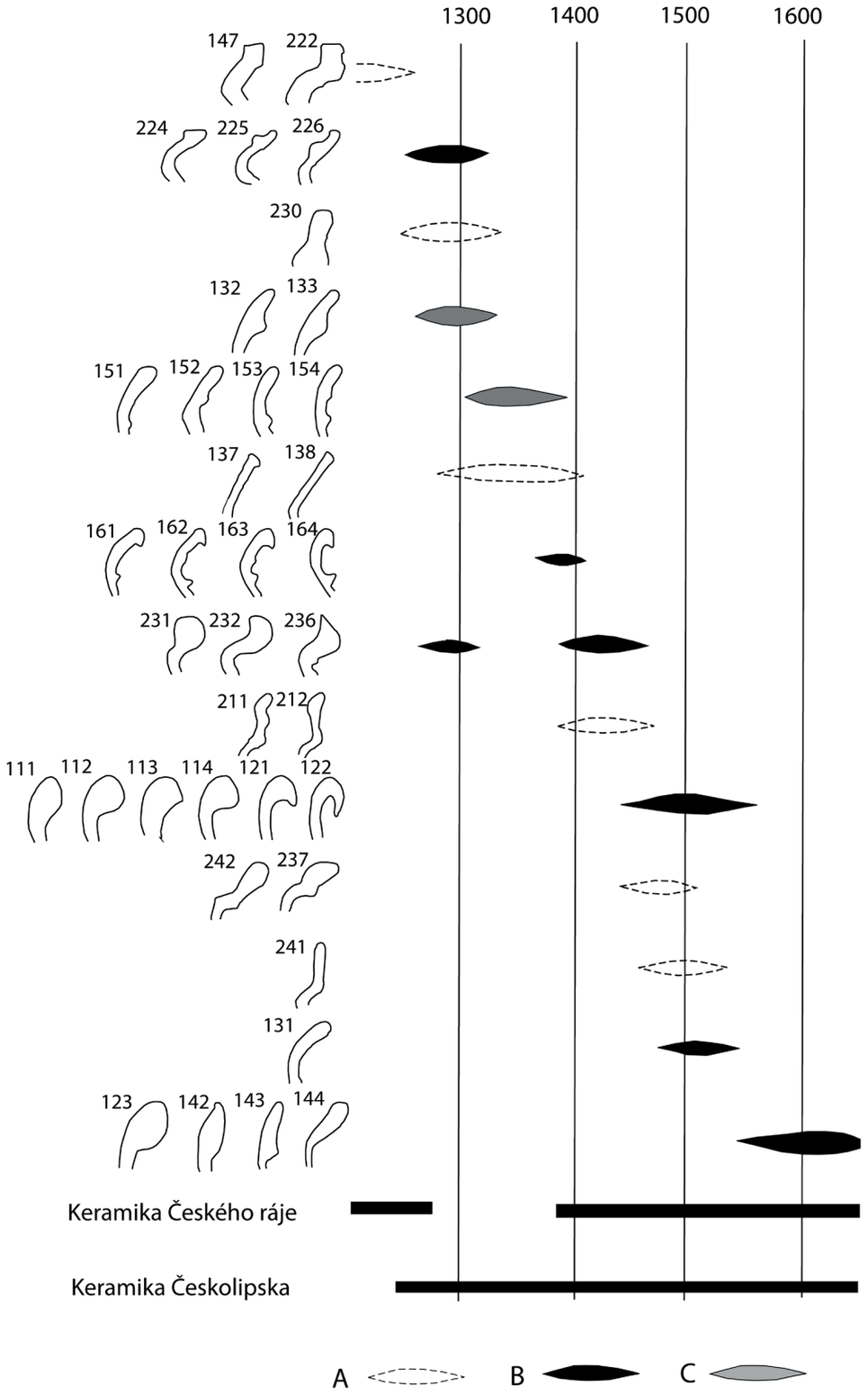
Vývoj keramické sekvence 13.–15. století v severních Čechách se opírá o nálezy z hradních lokalit, z nichž některé jsou absolutně datovány písemnými prameny – dokládající například vznik nebo zánik hradu. Na základě zpracování souborů z těchto lokalit, zejména z **Českolipska**, byla pomocí eliminační metody vypracována statisticky podložená chronologie vývoje keramiky – důraz byl kladen především na vývoj okrajových profilací (obr. 34; Gabriel–Smetana 1983; přehled keramiky z hradů Gabriel 1991, 287–288; Gabriel–Panáček 1994, 27–62). Z hradů lze zmínit například publikované soubory z Frýdštejna, který leží na hranici několika keramických okruhů (Gabriel 1991).

Ve 13. století se vůdčími staly vzhůru vytažené okraje různých variant, které se objevují v 1. třetině (možná v 1. polovině) 13. století. Ve 2. polovině 13. století je doložen výskyt okrajů v podobě nižšího okruží (obr. 34; Gabriel–Panáček 1994, 44; Peša–Jenč 2009, 471; Jenč–Peša–Novák 2014, 397–398; Peša–Jenč 2019, 641). Vzhůru vytažené okraje mizí v první čtvrtině 14. století – v souborech z hradů Hřídelíku a Klinštejna založeného před rokem 1339 se již neobjevují, naopak se zde objevují okraje typu okruží (Gabriel 1979b, 55; 1980, 94–95).

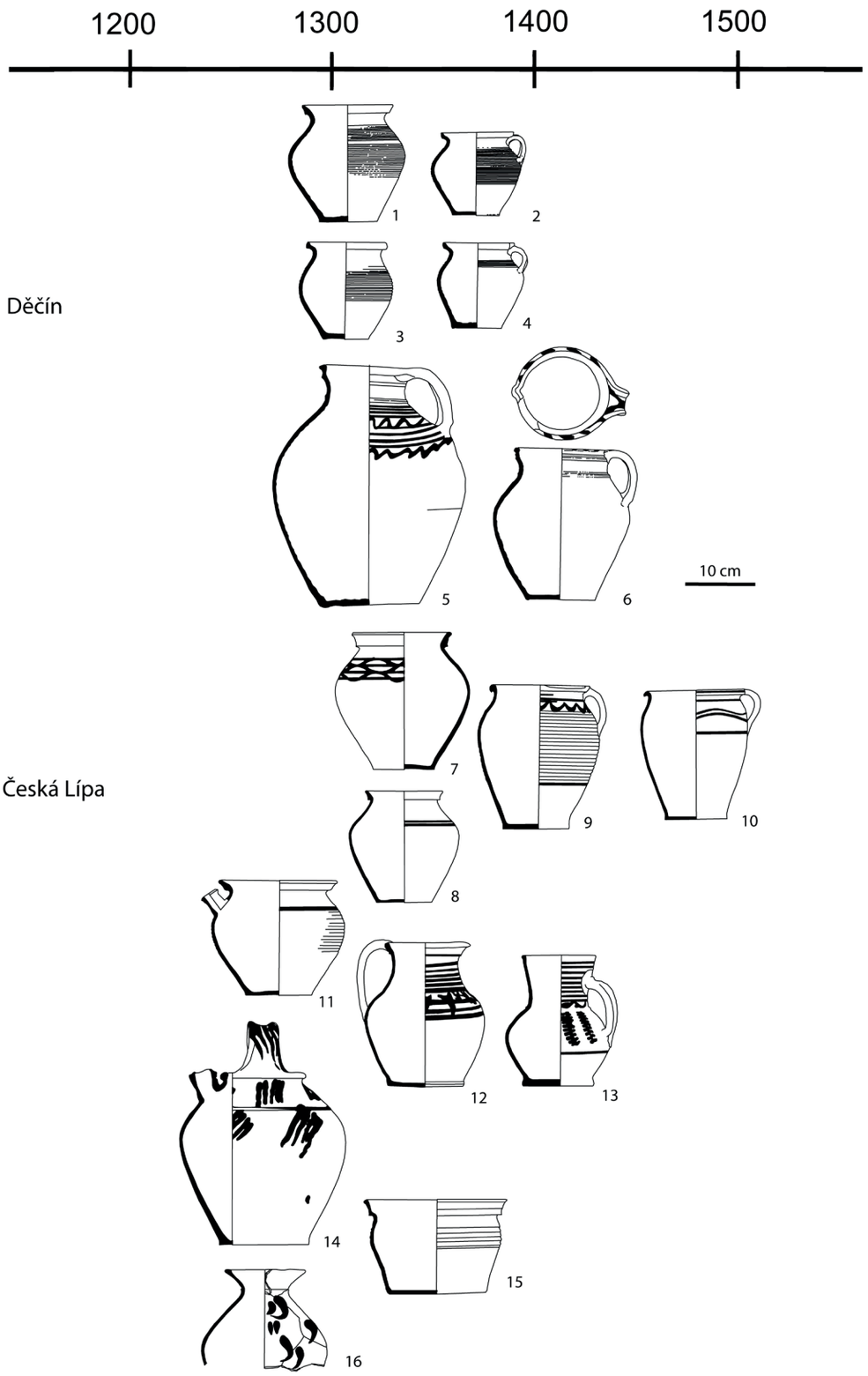
Oblast severních a severovýchodních Čech je typická výrazným zastoupením světlé oxidační keramiky s červeným malováním. Výrazná převaha této keramiky v oblasti ukazuje na možné centrum či více center produkce. Produkční centrum této keramiky je doloženo na okraji **České Lípy** u kostela sv. Máří Magdaleny, kde bylo objeveno hrnčířské pracoviště datované od 2. poloviny 13. až do průběhu 15. století. Intenzita produkce předpokládá zásobování širokého okruhu keramikou (Gabriel 1979a; 1981). Světlá oxidační keramika se zde objevuje již v první fázi 2. horizontu a bezprostředně nenavazuje na starší „hradištní" tradice výroby. Od počátku 14. století až do průběhu 15. století reprezentuje světlá oxidační keramika často s červeným malováním nejrozšířenější skupinu keramiky v severních Čechách (obr. 35:7–16). Z charakteristických okrajových profilací, které se váží na tuto skupinu, lze zmínit zejména vysoká okruží a ovalené okraje s vnitřním prožlabením (Gabriel–Smetana 1983, 128–129).

Směrem k jihu zastoupení světlé oxidační keramiky s červeným malováním postupně ubývá (Gabriel–Smetana 1983, 130; Gabriel 1991, 287). Je rovněž hojně zastoupena na Žitavsku a v Horní Lužici, kde se ovšem objevuje i s jinými prvky malovaného dekoru (Gabriel 1991, 287; Gabriel–Panáček 1994, 43–44). Naopak v Sasku a Dolní Lužici se tato keramika nevyráběla nebo je považována za import (již Zápotocký 1978a, 231–232). Východní hranice rozšíření červeně malované keramiky je předpokládána v **Podještědí** a **Pojizeří** (Gabriel 1981, 287).

Ve středním **Pojizeří** (mezi městy Železný Brod a Mnichovo Hradiště) se v závěru 14. a počátku 15. století setkává několik výrobních okruhů keramiky s odlišnými kořeny (Gabriel 1991). Tuto oblast označil za „smíšenou" již M. Zápotocký (Zápotocký 1978a, 231). V Pojizeří se déle udržuje až do 1. a 2. třetiny 14. století tradice keramiky, která technologicky spadá na úroveň keramiky 13. století



Obr. 34. Model vývoje typů okrajů v Českém ráji a na Českolipsku, a – typy okrajů pouze z Českého ráje; b – typy okrajů v obou oblastech; c – typy okrajů pouze z Českolipska (podle Gabriel–Peřina 2009, 81, obr. 9, upravil L. Čapek).



Obr. 35. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro severní Čechy (podle Gabriel 1979; Velímský 1991; sestavil a doplnil L. Čapek).

(Gabriel–Peřina 2009, 71). Na základě keramiky z hradu Frýdštejna byla formulována hypotéza o retardaci vývoje keramické produkce v Pojizeří ve 14. století (Gabriel 1991). V této oblasti není ve 14. století zastoupena výrazně světlá oxidační keramika s červeným malováním typická pro severočeskou oblast a rovněž absentují charakteristické okraje typu okruží (Gabriel–Panáček 2009, 82). Ve středním a dolním Pojizeří se červeně malovaná keramika dostává do kontaktu s keramikou šedého a černého (zakuřovaného) povrchu, jejíž původ lze hledat ve východních Čechách (Gabriel 1991, 287–288). V dolním Pojizeří, při ústí Jizery do Labe se červeně malovaná keramika dostává v 15. století do kontaktu s bíle malovanou keramikou (srov. Hazlbauer–Špaček 1987).

Okruh severočeské červeně malované keramiky lze na základě publikovaných keramických souborů vymezit ve 14. až 15. století na severovýchodní stranu Ještědského hřebenu, hranice okruhu překračují u Turnova Jizeru a pokračují až na její rozvodí. Na labském pravobřeží se již objevuje hnědá až červená keramika, přecházející do východočeského okruhu červeně malované keramiky (Gabriel 1991, 288).

Do okruhu červeně malované keramiky náležejí i pískovcové lokality **Kokořínska** (např. Gabriel–Panáček–Podroužek 2011, 280). Na přelomu 14. a 15. století se setkáváme na světlé oxidační keramice s ovalenými okraji s vnitřním prožlabením a především s charakteristickými „zobákovitě" vytaženými okraji charakteristickými pro 15. století, které navazují na pozdní varianty okruží. Jejich protažením pak vznikly okraje přehnuté. Mimo oblasti severního Kokořínska jsou doloženy v oblasti Ralska a Labských pískovců (Peša–Jenč 2019, 649–651; Gabriel–Panáček 1994).

Vedle oxidační keramiky je zastoupena v oblasti Ralska přibližně ve stejném období také redukční keramika šedých až hnědých odstínů. Objevuje se často s ovalenými okraji bez prožlabení a s dalšími okraji typickými pro tuto hrnčinu, například přehnuté, vodorovně vytažené apod. Původ této keramiky je shledáván v Pojizeří, neboť tato produkce není známa z České Lípy. Výskyt tohoto zboží přesahuje do 16. století (Peša–Jenč 2019, 652).

3.7 Severovýchodní Čechy

Severovýchodní Čechy představují kontaktní oblast mezi severními a východními Čechami, kde se prolínají různé keramické tradice. Regionem, který zasluhuje samostatnou pozornost, je **Turnovsko**, kde je dobře poznán vývoj keramiky od mladohradištního a pozdněhradištního období do vrcholného středověku. Studium keramiky na Turnovsku, území ležícím při horním toku řeky Jizery, se stalo východiskem pro rekonstrukci vývoje osídlení v regionu v období 12. až 13. století (Prostředník 2000; 2003; Klápště 2013). Další region, kde disponujeme informacemi o vývoji mladohradištní a pozdněhradištní keramiky, představuje **Jičínsko** (Sigl 1985; Ulrychová 2010; Matějková–Novák 2014).

Mladohradištní a pozdněhradištní keramika

Na Turnovsku byla vypracována relativní sekvence raně a vrcholně středověké keramiky na několika referenčních souborech z Turnova a okolí (Turnov, Nudvojovice, Svijany, Hruštice), důraz byl kladen na dobře charakterizovatelné znaky, tzv. markery (Klápště 2013, 354).

Pro mladší část raně středověké sekvence na **Turnovsku** (mladší a pozdní doba hradištní) je příznačná keramika s šedým jádrem obsahující hrubší písčitou příměs. Vnější a vnitřní povrch pokrývá jemný hnědý či šedý přetah. Tato keramika představuje regionální tradici a můžeme ji rozdělit do tří subfází (detailně pak Klápště 2013, 355–358). Je pro ni charakteristická i větší rozmanitost okrajů v podobě různě upravovaných protažených a vzhůru vytažených okrajů. Typickou výzdobou jsou šroubovicové rýhy, naopak méně jsou zastoupeny jednoduché žlábkované vlnice.

Kromě keramiky příznačné pro Turnovsko se zde objevuje také keramika z jiných regionů.

Na kontakty s pražskou a středočeskou oblastí ukazují zduřelé okraje tzv. šedé řady a zlomky silnostěnných nádob z tuhového materiálu (Klápště 2013, 359).

Na **Jičínsku** lze s ohledem na vývoj mladohradištní keramiky upozornit na soubory ze zjišťovacího výzkumu hradiště Ostroměř, které byly rozděleny do dvou fází (Sigl 1985). Řada nálezů mladohradištní keramiky získaných vesměs povrchovými sběry pochází také ze sídlištních lokalit nebo drobných opevněných sídel (souhrnně Ulrychová 2010). V 11.–12. století se objevuje keramika s okraji podobnými okrajům pražské oblasti. Doloženy jsou místní varianty kalichovitých a zduřelých okrajů, na konci 12. a počátku 13. století se dominantními okraji stávají vzhůru vytažené. Výzdobu tvoří mělké široké rýhy v kombinaci s vrypy, ojediněle se objevuje vlnice. V keramice z 12. století se objevuje výrazná příměs slídy, barva je tmavě šedá (Sigl 1985, 85–86; Ulrychová 2010, 863–864). V pozdním mladohradištním období se objevuje keramika s příměsí jemně drcené slídy, převážně oxidačního výpalu a okrového až hnědého zabarvení povrchu. Zdobena je rytými horizontálními liniemi a vlnovkami, okraje jsou vně vyhnuté, ostřeji řezané. Tato keramika (třída SM 01) byla zachycena na předlokačním sídlišti ve Starém Místě u Jičína a zařazena do horizontu C (Matějková–Novák 2014, 342).

Vrcholně a pozdně středověká keramika 13.–15. století

Počátky vrcholně středověké keramické sekvence, datované na konec 13. a počátek 14. století, zastupují nálezy z Vápeníka u Daliměřic. Jedná se o obtáčenou šedou keramiku redukčního výpalu s jemným ostřivem a jednotným lomem střepu. Ve výzdobě dominuje šroubovicová rýha, občas doprovázená vlnicí, vzácně se objevují vrypy. Většina okrajů vztahujících se k této keramice spadá do kategorie nízkých vytažených. Na kontakty s jinými regionálními okruhy ukazuje šedá a světle okrová keramika s nízkými okružími a červeným malováním (Klápště 2013, 360).

Mladší keramická produkce vrcholně a pozdně středověké keramiky je známa z Turnova, založeného kolem poloviny 13. století. Zde byly na základě zpracovaných souborů vyčleněny základní keramické skupiny, které byly studovány i za použití petrografických analýz (Matějková–Stoksik 2011). V nejstarších horizontech se objevuje keramika (skupina A) s hrubšími příměsmi v odstínech hnědé, okrové, šedé, místy i oranžovo až hnědočervené barvy převážně oxidačního výpalu zdobená rytými horizontálními liniemi (Matějková 2014, 96–98). Nejpozději se v závěru 13. století objevuje světlá oxidační keramika s červeným malováním, kterou je možné rozdělit do dvou skupin. Starší skupinu (2. polovina 13.–14. století) tvoří keramika bělavé až krémově žluté barvy, mladší skupina (2. polovina 14.–15. století) má barvu oranžovou až oranžovočervenou. Typickými okraji jsou okruží (Matějková 2014, 98). Turnovsko je zařazeno do oblasti výrobně-distribučního okruhu červeně malované keramiky (Gabriel 1991), nicméně je doložena i místní výroba této keramiky v nedalekých Pelešanech, kde byla zjištěna hrnčířská pec z 2. poloviny 14. století (Matějková–Stoksik 2011, 127, 137). V 15. století se výrazně objevují dvě skupiny keramiky, a to oranžovohnědá až načervenalá keramika (tzv. červené zboží – skupina C) s hrubší příměsí zdobená rytými rýhami, rádélkem a ojediněle i bílou malbou a dále redukční šedá keramika zdobená rádélkem (skupina D). Na konci 15. století se objevuje nejstarší glazovaná keramika (Matějková–Stoksik 2011, 129; Matějková 2014, 100–102, 104).

Výroba oranžovohnědé keramiky byla doložena v Bakově nad Jizerou (cca 20 km JZ od Turnova), kde byla objevena pec s keramickou klenbou datovaná do pokročilého 15. století. Bohužel zevrubný popis keramiky neumožňuje přímé kvalitativní posouzení, ani zda byly v zásypu pece zastoupeny jiné keramické skupiny (Hrdlička 1967, 522).

Při výzkumu Starého Místa u Jičína byla zachycena keramika z počátků vrcholného středověku, datovaná do průběhu 13. století. Jde o středně hrubě ostřenou keramiku

cihlově červené až hnědočervené nebo šedohnědé barvy s charakteristickým bílým přetahem a krupičkovitým povrchem (třída SM05) a také hrubozrnnou keramikou okrové až okrovošedé barvy (třída SM07). Tato třída se objevuje také v nejstarších horizontech města Jičína, založeného na přelomu 13. a 14. století. Nástup vrcholně středověké keramiky dokládá přítomnost oxidační červeně malované keramiky a keramiky z jemně plavené kaolinové hlíny a také některých nových tvarů nádob jako například konvic (Matějková–Novák 2014, 343–344).

Rozbor vrcholně a pozdně středověké keramiky z Jičína a okolí ukazuje na příbuznost s oblastí Turnovska a Novopacka. V keramických souborech z města Jičína od poloviny 14. až do konce 15. století dominuje světlá oxidační keramika oranžovookrové až načervenalé barvy, která představuje nejpočetněji zastoupenou skupinu (keramická třída B1). Z výzdoby jsou na této keramice nejvíce nalézány horizontální rýhy a ojediněle červené malování. Od 2. poloviny 15. století se objevuje již v menšině šedá redukční keramika zdobená rádélkem – keramická třída B2 (Peroutková-Matějková 2008, 93–96). Světlá oxidační keramika červeným malováním objevující se v průběhu 14. a ještě v 15. století je považována za import (Peroutková-Matějková 2008, 100–101). Podobná skladba pozdně středověké keramiky byla zjištěna ve zpracovaných souborech z hradu Mokřice u Lužan na Jičínsku (Drnovský 2021, 283–289).

Výroba těchto tří hlavních skupin keramiky je doložena v Hořicích, kde byla objevena keramická pec, datovaná do 1. poloviny 15. století, obsahující vsádku převážně oxidačně pálených nádob v různých odstínech od béžové po oranžovou (některé nesly červené malování). V menšině byly zastoupeny redukčně pálené nádoby. Vedle převažujících hrnců se ve vsádce nacházely džbány, kahánky a ve fragmentech mísy a konvice. Na hrncích se nejčastěji objevovaly ovalené okraje s vnitřním prožlabením, okruží a jednoduché, okraje vzhůru vytažené až římsovité, popřípadě okraje přehnuté a oble ukončené (Volfová 2018, 32).

Další oblastí, kde byla keramice věnována pozornost, je **Trutnovsko** a oblast **Podkrkonoší**. Řada zpracovaných a publikovaných souborů keramiky 2. poloviny 13. až 15. století s různorodou vypovídací hodnotou pochází, kromě města Trutnova (Wolf 2006), také z menších opevněných sídel (Hejna 1962b; 1974; Sigl 1979; Lochmann 1982; Wolf 1983; Sigl–Wolf 1983; Sigl–Vokolek 1983; Jirásek–Sigl–Wolf 1988; Kalferst 1993; Nechvíle 2003; 2004; přehled lokalit Wolf 2005, 94–102). Z metodického hlediska vynikají novější práce O. Wolfa týkající se zpracování keramiky z výzkumu z Trutnova – Farské ulice (Wolf 2006) a tvrze v Mladých Bukách (Wolf 2004) a P. Drnovského z hradů Břečtejna a tvrze Javorník (Drnovský 2018). Až s mnohaletým odstupem byla publikována práce o středověké keramice z výzkumu hradu Vízmburk prováděného A. Hejnou v letech 1972–1984. Bohužel zpracování a vyhodnocení keramiky bylo závislé na tehdejší metodice výzkumu, kdy nebyly důsledně sledovány stratigrafické vztahy. Keramika a hradu Vízmburk představuje však dosud jediný a publikovaný soubor, kde byly významně zastoupeny i celé tvary nádob (obr. 36; Košťál a kol. 2013).

Na základě vyhodnocených souborů se ukazuje, že Trutnovsko a oblast jihovýchodního Podkrkonoší jsou regiony, kde docházelo k prolínání výrobní tradice starší hradištní keramiky s okruhem červeně malované keramiky, která se zde objevuje v poslední třetině 13. století (Wolf 2005, 119–120).

Na Trutnovsku je ve 2. polovině 13. – až 1. polovině 14. století zastoupena hrubá tvrdě pálená keramika oxidačního výpalu v odstínech hnědobéžové až hnědošedé s nezanedbatelnou příměsí slídy. Jedná se o keramiku, která svojí technologií navazuje na starší „hradištní“ či místní domácí produkci. Tvarosloví a morfologie některých okrajů (zejména nepravých okruží) však již plně odpovídají vyspělé vrcholně středověké keramice. Tato keramika se objevuje v nejstarších sídlištních vrstvách města Trutnova, jehož počátky spadají do 2. poloviny 13. století (Wolf 2006, 93). Doložena je rovněž na

hradech Vízmburk[62] a Břečtejn, na tvrzích Javorník a Mladé Buky a dále na dalších lokalitách na Trutnovsku až do průběhu 1. poloviny 14. století (Košťál a kol. 2013, 61; Drnovský 2018, 76; Wolf 2004, 233; 2005, 111). Ojediněle je jako import z oblasti severomoravského výrobního okruhu doložena grafitová keramika[63] (Drnovský 2018, 78).

Nejstarší vrcholně středověká keramika je nejčastěji reprezentována bezuchými hrnci a zvonovitými poklicemi. Na nádobách jsou patrné stopy po obtáčení. Výzdobu tvoří nejčastěji široká vývalková nebo nepravidelně rytá šroubovice a ojediněle rytá jednoduchá vlnice. Pro keramiku je typická poměrně velká variabilita okrajových profilací, objevují se okraje zesílené, zevnitř prožlabené a vně konvexní, stejně jako různé typy vytažených a uvnitř prožlabených okrajů. V menšině jsou vně prožlabená nízká okruží. Později se objevují typicky vysoká okruží a jednoduší tvary okrajů se zaobleným nebo seříznutým ukončením. Ve tvarech jsou již kromě bezuchých hrnců a zvonovitých poklic doloženy ojediněle také džbány a láhve (obr. 36:1–2; Wolf 2005, 111–112; 2006, obr. 7; Košťál a kol. 2013, 61–67; Drnovský 2018, 76).

Další výraznou skupinu tvoří oxidační keramika hnědobéžové až světle šedé barvy, která je nejvíce rozšířena v první polovině 14. století. Vůdčími tvary jsou bezuché hrnce, zvonovité poklice a ojediněle džbány. Typickou výzdobou je vývalková šroubovice a červené malování, které je markantním znakem této skupiny řadící ji k červeně malované keramice.[64] Ojediněle se objevuje i výzdoba rádélkem. Pro keramiku jsou typické tvary okruží a vytažené okraje s vnitřním prožlabením (Wolf 2005, 113; Drnovský 2018, 76). Světlá oxidační červeně malovaná keramika se na Trutnovsku objevuje v závěru 13. a v průběhu 14. století s možným přesahem do 15. století (Drnovský 2018, 79; Wolf 2004, 235–236).

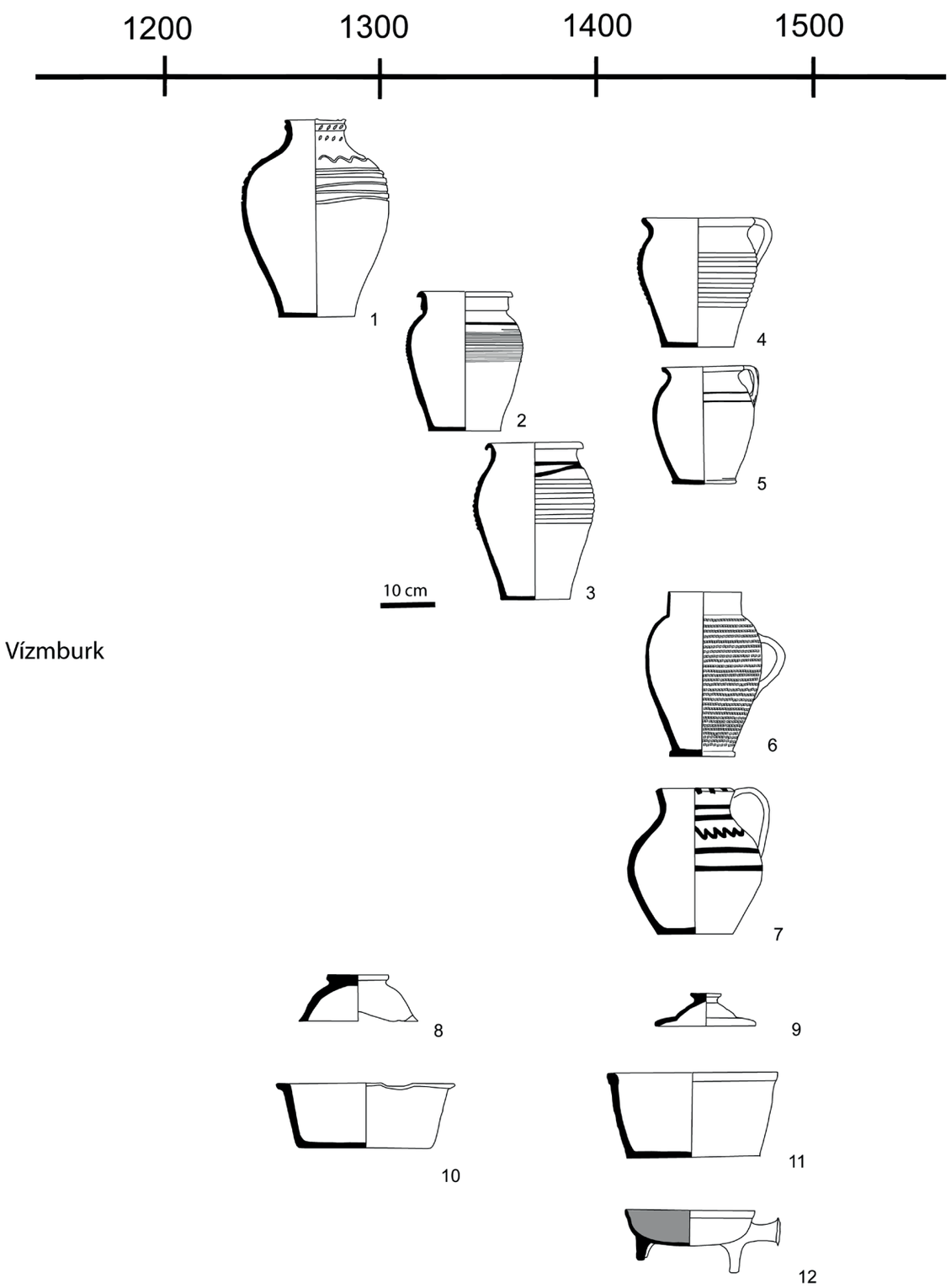
Ke keramice s červeným malováním patří režná světlá keramika oxidačně pálená do oranžových odstínů, která se na Trutnovsku objevuje po polovině 14. století a více kolem roku 1400. Z tvarů jsou doloženy hrnce (i s uchem), zvonovité poklice, mísy, džbány a kahany, z nových tvarů pak trojnožky a poháry (obr. 36:4–7, 9, 11–12). Plošně ubývá vývalková šroubovice a objevuje se výzdoba v podobě jednoduchých či zdvojených horizontálních linií a zejména červené malování. Keramika je již vytáčená. Okraje mají podobu vysokých profilovaných okruží objevujících se ve 2. polovině 14. až 1. polovině 15. století, později od 1. poloviny 15. století je zaznamenán nástup různých variant ovalených, přehnutých až zavinutých okrajů (Wolf 2005, 114–115, 117; Košťál a kol. 2013, 68; Drnovský 2018, 76). Skupinu keramiky, která plynule pokračuje do 15. století, lze zařadit mezi typické pozdně středověké zboží (Matějková 2014, 100). Okrajově je na Trutnovsku také zastoupena redukční keramika, množství nálezů však nepřekračuje 1–2 %, například na hradu Břečtejn a tvrzích Javorník (Drnovský 2018, 78) a Mladé Buky (Wolf 2004).

Pro keramiku před polovinou 15. století je důležitý soubor ze zánikového horizontu hradu Vízmburk, zaniklého k roku 1447 (horizont V3). Nejvíce je zastoupena jemně zrnitá světlá okrová a oranžová třída H3 tvrdého oxidačního výpalu, zdobená červeným malováním a vývalkovou šroubovicí. Poměrně výrazně, kolem 13 %, se objevuje keramika severomoravského okruhu (třída H13) s výrazně hrubší příměsí písku a grafitu (tuhy) tmavě šedé, černé až hnědé barvy, která náleží převážně větším zásobním hrncům. V menšině se objevuje redukční keramika zdobená rádélkem (to je doloženo i na oxidační keramice).

[62] Nejstarší keramika z hradu Vízmburk (horizont V1) je poněkud odlišná od keramiky v Trutnově, podobná keramika se objevuje v Úpici a má více vazby na sousední Jaroměřsko (Košťál a kol. 2013, 67).

[63] Analýzou keramické hmoty z manské tvrze ve Starém Rokytníku byl prokázán původ grafitové keramiky z jesenických výchozů na severní Moravě (Hložek 2003).

[64] Rozbor keramické hmoty červeně malované keramiky z tvrze v Mladých Bukách prokázal její lokální původ. Jako pojivo byly doloženy slíny objevující se v oblasti podkrkonošské pánve nebo v oblasti Kocléřovského hřbetu (Hložek 2004).



Obr. 36. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro severovýchodní Čechy – Vízmburk (podle Košťál a kol. 2013; sestavil L. Čapek).

Datování souboru podporuje absence glazované keramiky, která se na Trutnovsku objevuje až ke konci 15. století (obr. 36:4–7, 9, 11–12; Košťál a kol. 2013, 67–68).

Skladba pozdně středověkých keramických skupin je na Trutnovsku podobná jako na sousedním Jičínsku a Turnovsku, a vytváří tak keramický okruh charakterizovaný majoritním zastoupením oxidačně pálené keramiky (místy zdobené červeným malováním) a s minoritním podílem redukční keramiky. Výroba této keramiky je doložena ve zmiňované peci v Hořicích v Podkrkonoší datované do 1. poloviny 15. století (Volfová 2018).

Na oxidační keramiku pak již navazuje glazovaná keramika. Obě skupiny byly vyráběny po nějaký čas souběžně. Nástup glazovaného zboží je ve východních Čechách předpokládán v závěru 15. století (Wolf 2005, 115; Košťál a kol. 2013, 67–68; Drnovský 2018, 78, 80). Jako importy jsou ojediněle doloženy zlomky loštických pohárů a kameniny Falkeho skupiny (Drnovský 2018, 97; Košťál a kol. 2013, 109, tab. 30).

3.8 Východní Čechy

Mladohradištní a pozdněhradištní keramika 11.–12. století

Z období mladší doby hradištní je keramika ve východních Čechách nejlépe poznána z výzkumů **Hradce Králové** a **Chrudimi**, odkud pocházejí kvalitní stratifikované situace ve vztahu k mladohradištnímu osídlení přemyslovských center a z kontextů raně středověkého opevnění (Richter–Vokolek 1995; Frolík–Sigl 1999, 443–464). V případě hradeckého návrší se jedná o stratigrafie sídelních horizontů u vnitřního líce hradby na jižním okraji akropole náležící šestému až pátému sídlištnímu horizontu (Richter–Vokolek 1995, 59–63). V Chrudimi byly zachyceny mladohradištní horizonty při výzkumu ve Štěpánkově ulici čp. 85 (Frolík–Sigl 1990b). Pro počátky mladohradištní keramiky ve východních Čechách lze upozornit na soubor 13 nádob z raně středověkého pohřebiště v Lochenicích datovaného od 2. třetiny 10. – do počátku 2. třetiny 11. století (Sláma 1990, 127). Menší soubory mladohradištní keramiky z východních Čech pochází z výzkumů řady vesnických sídlišť 11.–12. století na Chrudimsku, například Tuněchody 1 a Lány 2 (Frolík–Sigl 1995, 69–70). Mezi další sídelní oblasti, kde byla věnována pozornost vývoji mladohradištní a pozdněhradištní keramiky, náleží **Vraclavsko** (Charvát 1998) a zejména **Jaroměřsko** (Bláha 2000).

Ve východních Čechách (**Hradecko**, **Chrudimsko**, **Jaroměřsko**) se typická mladohradištní keramika objevuje v pokročilém 10. století. Charakteristickou příměsí v keramické hmotě jsou křemičitá zrna a slída, jejíž množství v mladohradištním období postupně ubývá. Barva střepů je zpravidla heterogenní v odstínech hnědošedé, šedočerné, někdy i hnědočervené. Z tvarového sortimentu se objevují bezuché hrnce, zvonovité misko-poklice a láhve. Pozoruhodný je výskyt nádob s válcovitými hrdly, které souvisejí s kontakty s polskou oblastí.[65] U hrncovitých nádob převažují okraje jednoduché, později stoupá počet okrajů s nízkým protažením až vytažením, dále se objevují široce vyložené a ovalené okraje, které bývají různě profilované prožlabením na vnitřní stěně. Svým členěním připomínají archaická okruží. Jako importy ze středočeské oblasti se objevují ojediněle okraje kalichovité. V mladší době hradištní mizí hřebenová vlnice a vpichy a namísto nich se objevuje výzdoba provedená jednohrotým rydlem – ryté rýhy přecházejí do šroubovice, jednoduché, často nepravidelné vlnice a linie jednoduchých vrypů a vpichů. Typické je také oddělení hrdla od výdutě odsazením, někdy několikanásobným (Richter–Vokolek 1995, 59–62; Frolík–Sigl 1995, 69–70; Frolík–Sigl 1999, 429–430, 448; Bláha 2000, 50, 55, 91; Ježek 2007, 529; Musil–Netolický–Preusz 2020, 107–108). Mladohradištní keramika je ve východních Čechách poměrně jednotná

[65] Této problematice se věnoval R. Bláha ve své diplomové práci, upozornil na značné časové rozpětí výskytu nádob s válcovitými hrdly objevujících se od 10. až do 13. století (Bláha 2000, 73–79).

a prozatím nelze rozlišit, zda se rozpadá do několika distribučních okruhů (Frolík–Sigl 1995, 69).

Mladohradištní keramika překračuje do následujícího století, rozlišení pozdněhradištní fáze je problematické, neboť keramika si na počátku 13. století udržuje výrazný mladohradištní charakter. Pro poznání pozdněhradištní keramiky 12.–13. století jsou důležité soubory z výzkumu kostela sv. Václava v Lažanech u Skutče, obsahující i celé nádoby. Další keramické nálezy byly získány na Chrudimsku prostřednictvím povrchových sběrů a drobných výzkumů (Frolík–Sigl 1995). Zmínit lze například soubory keramiky 12.–13. století ze vsi Protivany u Ronova nad Doubravou (Musil–Netolický–Preusz 2020, 107–108).

Keramika konce 12. a počátku 13. století

Na **Chrudimsku** se setkáváme ve 12.–13. století s hojným užíváním slídy v keramické hmotě. V průběhu 13. století dochází k ústupu slídy a převažuje keramika s hrubším písčitým ostřivem (Frolík–Sigl 1995, 69). Pro tuto skupinu je charakteristické vysoké zastoupení velkých zásobnicových hrnců i samotných zásobnic. Běžnou keramiku zastupují bezuché hrnce, jiné tvary (láhve či misky) se objevují ojediněle (obr. 37:1–2). V okrajových profilacích převažují jednoduše profilované okraje a nepravá okruží, výzdobné motivy tvoří rytá šroubovice, časté jsou i různé varianty vrypů a ojediněle plastické pásky a lišty (Frolík–Sigl 1990b, 70; Frolík 2019a, 78).

Na **Hradecku** a **Chrudimsku** jsou ojediněle v 1. polovině 13. století doloženy okraje se zduřelou profilací, jejichž deriváty pocházejí z pražského či středočeského prostředí (Richter–Vokolek 1995, 60; Frolík–Sigl 1995, 70; Frolík–Sigl 1998b, 429–430). Za diskutované importy objevující se v témže období lze považovat keramiku s římsovitými okraji a také výzdobu rádélkem, jejichž původ je shledáván na Moravě (Sigl 1986; Frolík–Sigl 1995, 70; Frolík–Sigl 1998b, 429–430). Zduřelé a římsovité okraje spolu s výzdobou rádélkem patří mezi jedny z mála signifikantních prvků charakterizujících pozdněhradištní keramiku (Frolík–Sigl 1990b, 70). Do přelomu 12. a 13. století je datována keramika s příměsí grafitu, která je rovněž považována za import z jiných produkčních oblastí (Musil–Netolický–Preusz 2020, 107–108).

Z hlediska vývoje keramiky 13. století a prolínání starší „hradištní" tradice výroby s nástupem vrcholně středověké produkce lze za významné považovat soubory keramiky z několikaletého výzkumu zaniklé městské lokace Staré Mýto (k. ú. Tisová), opuštěné ve 3. třetině 13. století. Bohužel výsledky výzkumů byly publikovány pouze předběžně bez podrobného vyhodnocení keramiky. Prozkoumány zde byly dvě pece obsahující keramický odpad a jámy interpretované jako sklady hrnčířské hlíny (Richter–Sigl 1989, 35–38). Za zmínku stojí především hrnčířská pec s keramickou vsádkou, kde byla objevena keramika jak starší hradištní tradice, tak vyspělé „kolonizační zboží" – skupiny A, B a E (obr. 38:1–3; Richter 1994).

Vrcholně středověká keramika
2. poloviny 13. století

Vrcholně středověká keramika je ve východních Čechách poměrně dobře zpracována díky dlouhodobému archeologickému zkoumání situací v Hradci Králové (Richter–Vokolek 1995) a Chrudimi (Frolík–Sigl 1998a; 1999; Frolík–Musil 2010; Sehnoutková 2011; Frolík–Kozáková–Musil 2018; Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020), odkud pochází řada klíčových souborů datovaných do 2. poloviny 13. století.[66] Na základě zpracovaných středověkých souborů z Chrudimi byly definovány základní technologické keramické třídy a typy okrajů pro Chrudimsko, popřípadě i další sídelní oblasti (Frolík–Sigl 1999; Frolík–Musil–Sigl s. d).

[66] Například stratigrafie na dvorku čp. 143 a 133 v Hradci Králové (Richter–Vokolek 1995, 67–69), nebo sídlištní horizonty v Chrudimi ve Štěpánkově ulici čp. 85 (Frolík–Sigl 1995, 70).

Další menší soubory keramiky byly získány během výzkumů hradů na Chrudimsku, odkud pocházejí nejstarší horizonty datované do 2. poloviny 13. století – Rabštejnek (Lacina–Musil 2020, 9–10) a Košumberk (Frolík–Sigl 2002, 62–64; Musil 2016, 227). Nelze opomenout také keramiku z vesnických sídlišť. Mezi nejlépe prozkoumanou oblast s koncentrací zaniklého vesnického osídlení patří Železné hory, odkud je známá řada menších keramických souborů (souhrnně Musil–Netolický–Preusz 2020 s další literaturou).

V průběhu 13. století můžeme ve východních Čechách zaznamenat již určité odlišnosti v keramické náplni mezi jednotlivými regiony. Rozlišení hradecké a chrudimské produkce na základě současného výzkumu keramiky však není ještě zcela možné. Velmi podobná keramice těchto regionů je keramika na Vysokomýtsku. Naopak v kontaktních oblastech s Čáslavskem, Havlíčkobrodskem a v oblasti Železných hor se objevuje již keramika odlišné výrobní tradice náležící do jiných výrobně-distribučních okruhů (Frolík–Sigl 1995, 70).

Ve 13. století se objevuje na **Hradecku**, **Pardubicku**, **Jaroměřsku**, **Chrudimsku**, **Vysokomýtsku** a **Rychnovsku** keramika s hrubší příměsí ostřiva písku a slídy, která se vyznačuje stopami lepení stěn z pásků a dokonalým obtáčením a výpalem do červenohnědých, hnědých, hnědošedých až šedočerných odstínů.[67] Okraje keramiky se nejčastěji objevují v podobě jednoduše profilovaného a protaženého/vytaženého okraje přecházejícího ve varianty pravého a nepravého okruží s vnitřním prožlabením. Z výzdoby dominuje rytá šroubovice, v menším počtu se objevují vrypy nebo jednoduchá vlnice. Výskyt rádélkové výzdoby ve 13. století na Chrudimsku má původ pravděpodobně na Moravě. Tvarový sortiment tvoří vedle hrnců zvonovité misko-poklice, poklice se zataženým okrajem, láhve, misky a zásobnice a ojediněle se již objevují džbány a poháry (obr. 37:2, 9, 15–17; obr. 38:4–5, 11; Richter 1967, 504–505; Frolík–Sigl 1985, 178; Richter 1994, 147; Frolík–Sigl 1995, 70; Richter–Vokolek 1995, 67–69; Šmejda 1999, 173; Bláha 2000, 61–67; Frolík 2019a, 78; Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 450; Lacina–Musil 2020, 9–10).

Východní Čechy jsou typickou oblastí, v níž se mísí několik výrobně-distribučních okruhů. V oblasti **Čáslavska**, **Havlíčkobrodska**, **Golčovojeníkovska**, **Ronovska**, **Skutečska**, **Hlinecka** a **Chrudimska** (včetně oblasti Železných hor) se objevuje režná hrubší, převážně redukčně pálená obtáčená keramika tmavších tónů s výrazným podílem slídy v keramické hmotě. Nádoby náležející tomuto zboží jsou převážně nezdobené, místy se objevuje výzdoba archaickým rádélkem nebo v podobě prostých rýh či oběžné šroubovice. Ojediněle je doložena vývalková šroubovice nebo vlnice. Z tvarů jsou mimo hrnce doloženy pokličky, mísy a lahvovité zásobnice. Dominantní u hrnců jsou okraje vytažené, římsovité a okraje ve tvaru nepravého okruží s vnitřním prožlabením. Výskyt této keramiky je datován do průběhu 13. až 1. poloviny 14. století (Rous–Veselý 1981, 16–20; Pavlů 1982; 1991; Tomášek 1995, 445–446; Pehal 2003, 3–17; Frolík 2019a, 77–112; Malina–Musil–Netolický 2019; Musil–Netolický–Preusz 2020, 44, 53, 61–62, 72, 108–109 s dalšími lokalitami).

Vedle této redukční keramiky se objevuje na Chrudimsku tmavě hnědé keramické zboží s „kožovitým povrchem“ a ostřivem výrazně vystupujícím na povrch. Nádoby jsou převážně nezdobené, pokud se vyskytuje výzdoba, jedná se zejména o oběžné nebo vývalkové šroubovice. Z okrajů dominují tvary vytažených a nepravých okruží s vnitřním prožlabením (Musil–Netolický–Preusz 2020, 52–53, 139).

Ze severozápadních a severních Čech sem proniká tvrdě pálená světlá oxidační keramika s jemným písčitým ostřivem, doprovázená

[67] Výroba této keramiky je doložena například v Kostelci nad Orlicí, kde byla objevena trojice pecí, včetně jedné ležaté, datovaných do závěru 12. až počátku 13. století (Richter 1967, 504–505).

místy červeným malováním nejčastěji v podobě linek. Výrazné jsou rovněž stopy po dokonalém obtáčení. Světlá keramika rozšířila tvarový sortiment o džbány, konvice se třmenovým uchem a poháry (obr. 37: 15, 17). Tato keramika se objevuje v určitém menším procentu v nálezových souborech z Hradce Králové,[68] zde se objevuje již od pátého horizontu datovaného kolem poloviny 13. století (Richter–Vokolek 1995, 69, 77–78; srov. Bláha–Slavík 2020, 122, 125). V Chrudimi a okolí se světlá oxidační keramika objevuje sporadicky (Frolík–Sigl 1998b, 430; Sehnoutková 2011; Frolík 2019a, 77; Musil–Netolický–Preusz 2020, 81–82 s dalšími lokalitami).

Ve východních Čechách byl zaznamenán ve 13. století také výskyt grafitové keramiky. Doložena je například ve studni ve Vraclavi, zde dosahuje její zastoupení dokonce 9,7 % (Vích 2010, 351). Grafit se v keramice objevuje zejména u tvarů silnostěnných zásobních nádob s kyjovitým okrajem, a to až do mladšího středověkého období. Grafitová keramika je v určitém procentu zastoupena na většině lokalit ve východních Čechách (Richter–Vokolek 1995, 69; Frolík 2019a, 78; Musil–Netolický–Preusz 2020, 35 s dalšími příklady). Produkční oblasti grafitové keramiky jsou spojovány s blízkým severomoravským okruhem, nelze vyloučit ani původ z oblastí jižní Moravy nebo jižních Čech (Musil–Netolický–Preusz 2020, 35).

Keramika přelomu 13. a 14. až průběhu 14. století

Výzkumy v Hradci Králové kvůli četným planýrkám nezachytily výrazné stratigrafie keramiky 13./14. až 14. století. Nedisponujeme zde ani podrobným vyhodnocením souborů keramiky z jímek, které většinou pocházejí ze starších výzkumů. Podle základního hodnocení se keramika 14. století vyznačuje výraznou uniformitou. Objevují se vyšší protažené a vytažené okraje. Z výzdoby se uplatnily vedle rýh husté žlábky a vývalková šroubovice. Hrnce jsou již opatřeny žlabenými uchy (obr. 37:13). Značky nádob se objevují ještě v 1. polovině 14. století (Richter–Vokolek 1995, 79). Od počátku 14. století je doložen na Královehradecku výskyt okrajů typu okruží (Skala–Bláha 2018, 1009–1012).

O to více je keramika přelomu 13. a 14. století poznána na Chrudimsku, kde důležité soubory keramiky pocházejí zejména z výzkumu odpadních jímek ve Filištínské a Hradební ulici (Frolík–Sigl 1998b; Sehnoutková 2011; Frolík–Kozáková –Musil 2018; Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020). Menší, ale také důležité soubory keramiky 14. století pocházejí například z hradů Rabštejnek, Strádov, Košumberk nebo ze zaniklého klášteřiště v Podlažicích (např. Musil–Netolický–Preusz 2020).

Vedle obtáčené keramiky tmavě hnědých a hnědošedých tónů se objevuje oxidační béžové zboží se sendvičovým efektem (Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 450). Toto šedobéžové až béžové zboží je již vytáčené a je možné jej zařadit do 14. století. Typické jsou okraje nepravých okruží a ovalené okraje s vnitřním prožlabením. Z výzdoby jsou zastoupeny oběžné šroubovice a ojediněle archaicky působící nehtovité vrypy (Frolík–Sigl 1999; Musil–Netolický–Preusz 2020, 109).

Vyspělou vrcholně středověkou keramiku, objevující se v průběhu 14. století na **Chrudimsku** a **Skutečsku**, tvoří skupina již poměrně kvalitní keramiky s hrubším písčitým ostřivem, jehož zrnka vystupují na povrch, nebo jsou překryta povrchovou vrstvičkou (engobou). Keramika se vyznačuje černým jádrem (sendvičový efekt). Z velké části je již vytáčená a tenkostěnná. Reminiscenci na starší produkci představují značky na dnech a zvonovité poklice. Z nových tvarů se objevují hrnce s uchem a džbány a v okrajových profilacích převažují nepravá okruží. Výzdoba je jednoduchá, tvořená rytými rýhami nebo tenkou plastickou lištou (Frolík 2019a, 79). Na základě chemicko-technologických

[68] V Hradci Králové se zastoupení červeně malované keramiky v jednotlivých vrstvách pohybuje od 0,7 do 22 % (Frolík–Sigl 1998b, 431).

analýz bylo prokázáno, že tato keramika představuje místní produkci (Kloužková a kol. 2014).

Vedle tohoto zboží se objevuje na Chrudimsku ve stejném období hojně obtáčené oxidační zboží oranžových tónů s příměsí slídy. Z výzdoby se nejvíce vyskytuje oběžná nebo vývalková šroubovice a z okrajů především vytažené nebo nepravá okruží s vnitřním prožlabením (Musil–Netolický–Preusz 2020, 53).

Do průběhu 14. století je řazena světle šedá vysoce slídnatá keramika typu Zbyslavec, která je již z velké části vytáčená na rychle rotujícím kruhu (Cejpová 2008, 312; Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 451; Lacina–Musil 2020, 11–12). Doložena je na řadě lokalit – na hradech Košumberk (Frolík–Musil–Sigl, s. d.), Rabštejnek (Lacina–Musil 2020, 9–14), v okolí Ronova nad Doubravou (Malina–Musil–Netolický 2019, 109) a na řadě dalších míst na Chrudimsku (Musil–Netolický–Preusz 2020, 53, 82, 109).

Do stejného období je možné zařadit šedé hrubší keramické zboží s „kožovitým povrchem" se slídou a sendvičovým efektem. Po technologické stránce se jedná o vyspělé zboží z větší části vytáčené na rychle rotujícím kruhu, které patrně produkovaly městské dílny z okruhu Čáslavi, Chotěboře či Ledče nad Sázavou. Z okrajů jsou nejvíce zastoupeny varianty okrajů vytažených a okrajů ve tvaru nepravého okruží s vnitřním prožlabením. Z výzdobných prvků jsou doloženy oběžné a vývalkové šroubovice a ojediněle rádélko (Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 450; Musil–Netolický–Preusz 2020, 40, 54–55, 82).

Mezi importy objevující se ve 14. století jsou zařazovány zlomky vysoce kvalitní šedé kovově lesklé keramiky s bílým lomem, která je doložena kromě Chrudimi také v podlažickém klášteře. Jejich původ je shledáván v německém prostředí[69] (Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 450). Do 14. století je možné klást také nálezy kameninových džbánů s prstencovitě zvlněnou nožkou, které byly nalezeny v Hradci Králové (Bláha–Slavík 2020, 373, obr. 100).

Od 1. poloviny 14. s přesahem do 1. poloviny 15. století se na Chrudimsku objevuje šedobéžové obtáčené zboží, pro něž jsou typické jednoduše profilované okraje a deriváty nepravého okruží. Kromě kuchyňské keramiky je zastoupena i stolní keramika – džbány s vysokým okružím (např. obr. 37:5). Z výzdoby se udržuje oběžná nebo vývalková šroubovice. Ojediněle se již objevuje šedohnědá nebo černošedá vytáčená keramika (Lacina–Musil 2020, 10–11).

V období 14. století se v menšině setkáme také s obtáčeným oxidačním zbožím bez slídy s hrubším písčitým ostřivem. Technologicky vyspělejší je pak hlazené oxidační zboží se slídou (Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 451) a vyspělá oxidační keramika, která je v průběhu 14. a počátku 15. století na Chrudimsku poměrně hojně rozšířena (Musil–Netolický–Preusz 2020, 109–110, 144).

Početně je ve 14. století, vedle oxidační keramiky, zastoupeno částečně obtáčené protoredukční zboží tmavších tónů, reprezentované hrnci, pokličkami, mísami a také již stolní keramikou – poháry. V okrajových profilacích nádob je patrná výrazná tvarová variabilita (Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 452).

Keramika 2. poloviny 14. až 1. poloviny 15. století

Do 2. poloviny 14. a počátku až první poloviny 15. století je možné zařadit na Chrudimsku velmi rozšířené světlé oxidačně pálené zboží s jemným krupičkovitým povrchem. Z tvarů se kromě hrnců s uchy objevují výrazněji mísy, džbány a pokličky (obr. 37:12). Mezi okraji se objevují nepravá okruží a ovalené okraje s vnitřním prožlabením. Výzdobu tvoří oběžné ryté nebo vývalkové šroubovice

[69] Šedá kovově lesklá keramika může být i domácího původu. V různých oblastech se objevuje tato keramika s bílým lomem, zejména tam, kde se vyskytují zdroje kaolinitu, doložena je například na Boskovicku (Sedláčková 2020, 18–19). Kovově lesklý povrch mohl být dosažen zakouřením v peci (Těsnohlídková–Slavíček 2021a).

a výzdoba provedená ozubeným kolečkem (Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 452; Lacina–Musil 2020, 10–11; Musil–Netolický–Preusz 2020, 54–55, 110). Podobné zboží se objevuje také na Pardubicku a Vysokomýtsku (Frolík–Sigl 1998a; Šmejda 1999; Sehnoutková 2011).

Do období 14. a 15. století je kladena keramika oxidačního výpalu zdobená červeným malováním. Tato keramika se mimo **Chrudimska**, objevuje také na **Pardubicku** a **Vysokomýtsku** (Frolík–Sigl 1998a; Šmejda 1999; Sehnoutková 2011, 63; Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 452). Výroba červeně malované oxidační keramiky je doložena ve Vamberku, kde bylo odkryto několik hrnčířských pecí, z nichž dvě byly datovány do 14. až 15. století (Fleknová 2020, 68, 70).

Pozdně středověkou keramiku z konce 14. a 15. století na Chrudimsku zastupuje vyspělá keramika tvrdého redukčního výpalu s písčitým ostřivem, jejíž původ je rovněž shledáván na Čáslavsku nebo v okolí Chotěboře a Ledče nad Sázavou (Tomášek 1995, 444–445; Frolík 2019a, 79; Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 452–453). Z tvarů se kromě hrnců s uchy objevují výrazněji kónické mísy, džbány a zvonovité pokličky (obr. 37:4, 6, 10, 12). V okrajových profilacích nahrazují v 15. století početně zastoupené okraje typu nepravých okruží okraje ovalené (s vnitřním prožlabením) nebo přehnuté. Výzdobu tvoří jednoduché horizontální rýhy, ryté a vývalkové šroubovice, vzácně rádélko (Frolík 2019a, 79; Lacina–Musil 2020, 12; Musil–Netolický–Preusz 2020, 55).

U redukční keramiky je možné dále v 15. století rozlišit několik druhů keramických tříd, které se liší jen nepatrně množstvím příměsi nebo úpravou povrchu. Přechází od hrubších tříd s písčitou příměsí, po kožovité až kovově šedé a černé leštěné vysoce kvalitní zboží, které se objevuje v závěru století a na počátku 16. století. Více je kromě kuchyňské zastoupena stolní keramika, reprezentovaná zejména džbány. Okraje redukční keramiky jsou poměrně variabilní. Objevují se jak nepravá, tak pravá okruží, okraje ovalené s vnitřním prožlabením a přehnuté. Četněji je zastoupena výzdoba rádélkem, místy doplněná o oběžnou nebo vývalkovou šroubovici. Tato keramika je masově zastoupena na Chrudimsku a v celé řadě dalších lokalit, a to až do 16. století (Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 453–454; Lacina–Musil 2020, 13, zde další lokality; Musil–Netolický–Preusz 2020, 40–41, 55–56, 139).

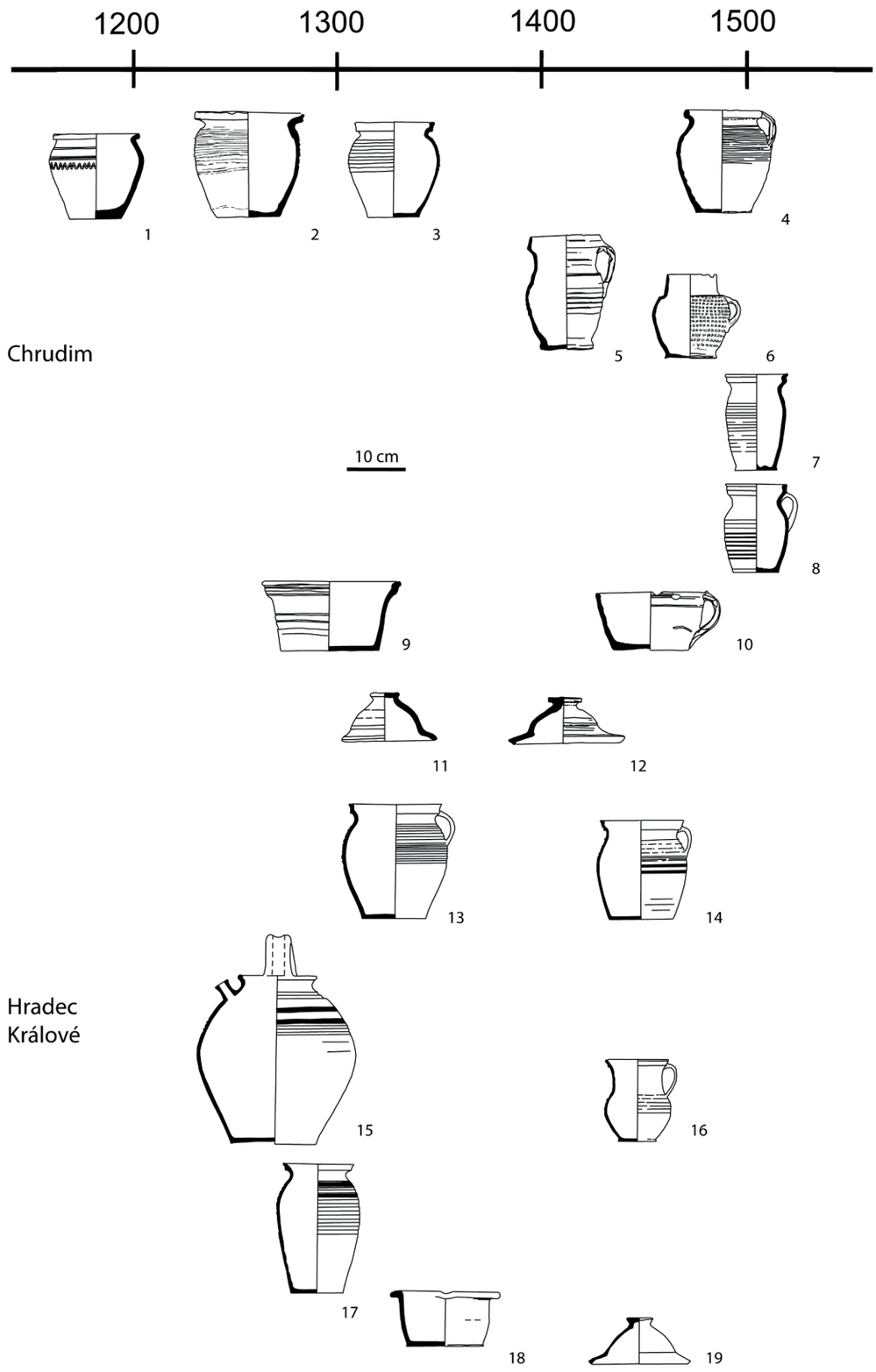
V Chrudimi, Hradci Králové a ve Vysokém Mýtě jsou doloženy ojediněle také nádoby černé až šedé barvy redukčního výpalu s trojúhelníkovitým ústím a trojbokým tvarem těla (Šmejda 1999, 176–177, obr. 11:1–2, obr. 12:1; Frolík–Sigl 1998a, 117, 121). Tento zvláštní typ nádoby není regionálně omezen jen na východní Čechy, ale objevuje se i na Vysočině (srov. Zimola 1996, 95–96).

Spolu s redukční keramikou se v 1. polovině 15. století objevuje tenkostěnné oxidační zboží s mikroskopickým ostřivem. Nadále se udržují okraje jednoduše profilované a deriváty nepravého okruží, později se více objevují okraje typů ovalených nebo přehnutých. Výzdobu tvoří jednoduché horizontální rýhy, ryté a vývalkové šroubovice a ještě vzácně doložené rádélko (Frolík 2019a, 79; Lacina–Musil 2020, 12; Musil–Netolický–Preusz 2020, 144).

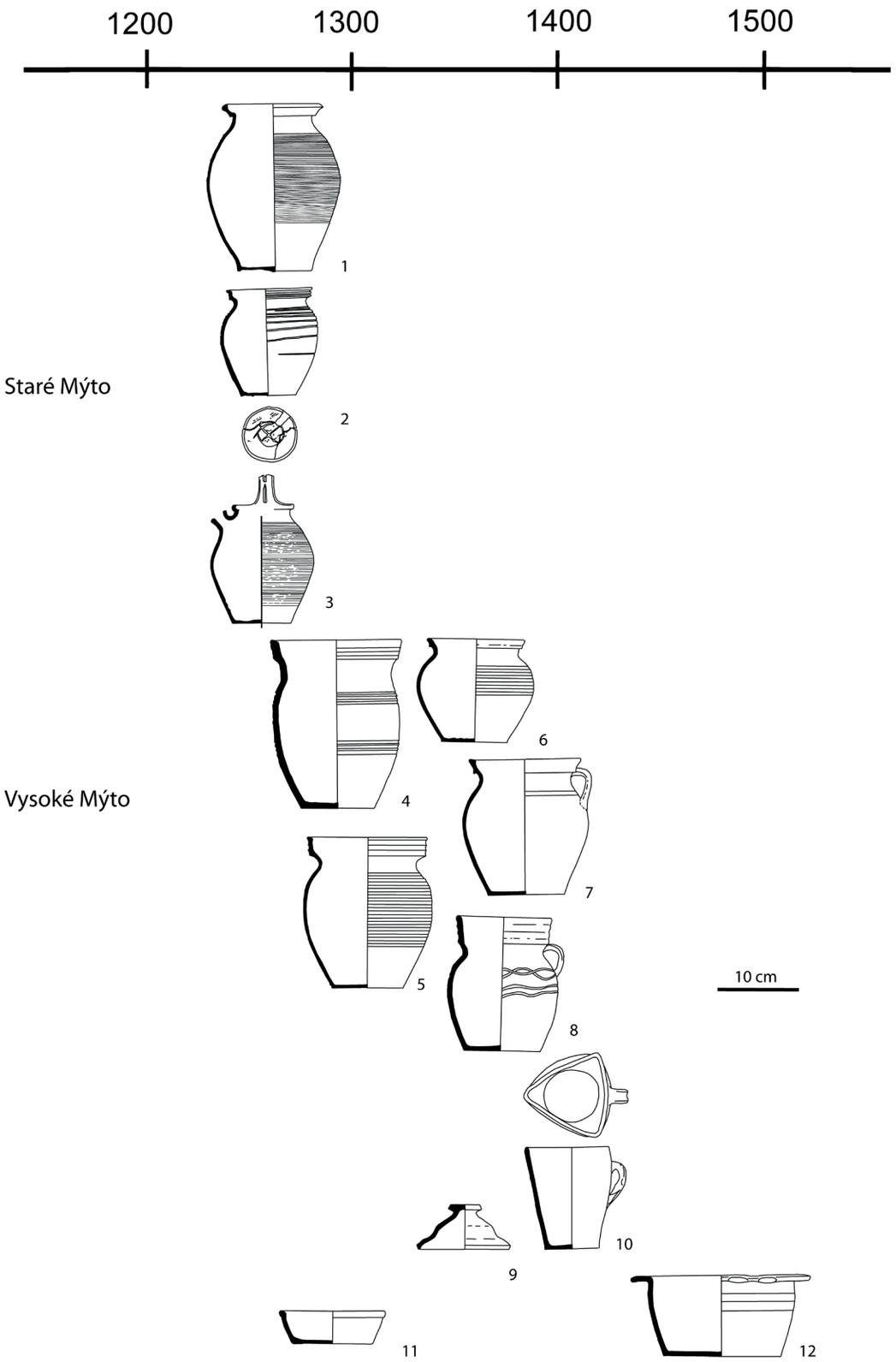
Svébytnou skupinu představuje režné hrubší oxidační zboží s vyšším procentuálním zastoupením slídy datované do 1. poloviny 15. století. Tato keramika nejčastěji s výzdobou pomocí vývalkové šroubovice a rádélka byla rozpoznána na základě zpracování nálezů keramiky ze zaniklé vsi Bolešov (Musil–Netolický–Preusz 2020, 83).

V průběhu 15. století je doložena také světlá až bílá keramika s červeným malováním, která se objevuje na více místech ve východních Čechách. Mimo červené malby se objevuje oběžná šroubovice (Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 454; Lacina–Musil 2020, 12–13; Musil–Netolický–Preusz 2020, 144).

V 15. století se objevuje jemné oxidační zboží oranžových tónů, které je ve východních



Obr. 37. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro východní Čechy (podle Frolík–Sigl 1998a; Richter–Vokolek 1995; Frolík–Kozáková–Musil 2018; sestavil L. Čapek).



Obr. 38. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro východní Čechy – Staré a Vysoké Mýto (podle Richter 1994; Šmejda 1999; sestavil L. Čapek).

Čechách poměrně hojně rozšířeno (Musil 2009, 60). Nálezy této skupiny pocházejí z výzkumu hrnčířských pecí a jejich okolí ve Vamberku (Fleknová 2020, 72). Vzácněji se objevuje jemné cihlově červené zboží s bílou sprašnou malbou, které je ojediněle doloženo na Chrudimsku. Původ tohoto zboží lze hledat ve středočeském prostoru v oblasti Polabí východně od Prahy (Musil–Netolický–Preusz 2020, 41).

Ve východních Čechách je také zastoupena keramika z výrobního okruhu severomoravské keramiky reprezentovaná převážně zlomky kuchyňské a zásobní keramiky. Tato keramika se objevuje na Chrudimsku ve dvou variantách lišících se od sebe užitím grafitu v keramické hmotě. V menšině se objevuje zboží s příměsí grafitu, větší zastoupení má pak keramika negrafitová (Musil–Netolický–Preusz 2020, 144). Z okrajů se na této keramice vyskytují deriváty nepravých, ale i klasických okruží (Lacina–Musil 2020, 12). Do tohoto okruhu spadají také nálezy loštických pohárů z 15. století pocházející ze známého severomoravského pracoviště, doložených jak v Chrudimi,[70] tak Hradci Králové a na dalších lokalitách (Richter–Vokolek 1995, 79; Frolík–Sigl 1998b, 430–431; Bláha–Frolík–Sigl 2003, 533–535; Frolík–Kozáková–Musil 2018, 464; Musil–Netolický–Preusz 2020, 110, 144; Bláha–Slavík 2020, 125–126).

Keramika konce 15. a počátku 16. století

Ke konci 15. a na počátku 16. století je na Chrudimsku hojně zastoupena oxidační keramika, která je ve většině případů režná, ale objevují se i zlomky opatřené transparentní glazurou. Z výzdoby se objevují oběžné šroubovice, vodorovné rýhy a rádélko, které je na oxidační keramice na Chrudimsku datováno na sklonek 15. století a do první poloviny století následujícího. Z okrajů hrnců jsou zastoupeny převážně okraje přehnuté (Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 455; Musil–Netolický–Preusz 2020, 83).

V závěru 15. a na počátku 16. století se poprvé výrazněji objevuje glazovaná keramika. Jedná se zejména o lokálně specifické hnědočerveně oxidačně pálené a transparentně glazované zboží typu Husova ulice zastoupené jak fragmenty kuchyňské, tak stolní keramiky. Charakteristické pro toto zboží jsou okraje oblé a přehnuté. Výzdobu tvoří oběžné a vývalkové šroubovice (Frolík–Sigl 1990a; Frolík 2019a, 79; Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020, 455; Lacina–Musil 2020, 13–14). Vedle oxidační keramiky je stále hojně zastoupena na Chrudimsku i redukční keramika (Musil 2009, 59, pozn. 20).

3.9 Západní Čechy

Mladohradištní a pozdněhradištní keramika 12. až počátku 13. století

Stav poznání vývoje mladohradištní a pozdněhradištní keramiky v západních Čechách není uspokojivý, postrádáme kvalitní stratifikované, dobře datované a zpracované soubory. Pro vývoj mladohradištní keramiky jsou důležité soubory z výzkumu hradiště Hradce u Stoda, bohužel vesměs nestratifikované (Justová 1979, 143–185; Metlička 2007).

Mladohradištní keramika je známa z výzkumů řady sídlišť s delší sídelní kontinuitou již od středohradištního období na **Plzeňsku** (Beneš 1992; Frýda 1992b; Metlička 2005; Čechura 2005, zvl. 82–85) a **Klatovsku** (Hůrková–Pícka 2005, 112). Početné soubory mladohradištní keramiky pochází z Tuřan na jižním Plzeňsku (Břicháček–Řezáč 2005, 35; Charvátová 2010). Výrazně je zde zastoupeno široké spektrum typů okrajů vně vyhnutých, kuželovitě seříznutých, rozevřených (též oboustranně rozšířených) nebo s vytaženou horní nebo spodní hranou. Objevují se také okraje kalichovité a zduřelé s předpokládaným vztahem ke středočeské oblasti. Z výzdoby jsou zastoupeny jednoduché vlnice a ryté rýhy, vzácně šikmé vrypy (Břicháček–Řezáč 2005, 35, obr. 3–6). Podobnou skladbu

[70] Obchod s tímto zbožím zmiňují i písemné prameny týkající se prodeje výrobků z Loštic a Ledče nad Sázavou na chrudimském trhu (Nekuda–Reichertová 1968, 25).

okrajů a prvků výzdoby nalezneme na jiných sídlištích v jihozápadních Čechách a také na hradišti Prácheň. V jihozápadní části je hojně zastoupena grafitová keramika (Hůrková–Pícka 2005, 112).

Co se týče poznání mladohradištní a pozdněhradištní keramiky patří mezi kvalitní a zpracované soubory nálezy z výplní zahloubených objektů zaniklého sídliště kolem románského kostela sv. Ambrože ve Vícově u Přeštic – horizont RS4–VS1, fáze I a II (Pícka–Tetour 2005, 186–187). Menší homogenní soubory keramiky z přelomu 12. a 13. století pocházejí z několika zahloubených objektů na **Klatovsku** – například Chlístov, Mochtín (Hůrková 2016), a z Jungmannovy ulice v Přešticích – objekt 1/05 (Čapek a kol. 2017, 80–84). Do doby kolem poloviny 13. století je datována keramika z výplně objektu 9 v Újezdské ulici v klášterním městečku Touškově (Zelenka 2018). Důležité soubory z přelomu 12. a 13. století pocházejí ze staroplzenecké sídlištní aglomerace. Ze starších výzkumů lze zmínit například soubory z jámy č. 1 a 2 na ppč. 150/7 ve Starém Plzenci (Beneš–Richter 1976). Značný podíl zduřelých okrajů v obou souborech a vlnicová výzdoba provedená hřebenem nasvědčují datování ještě do průběhu 12. století (Nováček a kol. 2010, 313).

Pro západočeskou keramiku datovanou rámcově do 2. poloviny 12. až 1. poloviny 13. století je typická hnědošedá až červenohnědá hrubá keramika nepříliš kvalitně pálená v oxidační či smíšené oxidačně-redukční atmosféře s výrazným makroskopickým křemičitým a slídnatým ostřivem, kterou později nahrazuje hrubá keramika vypálená již v redukčním prostředí (Pícka–Tetour 2005, 186–187; Hůrková 2016, 102, 110–111; Čapek a kol. 2017, 80; Zelenka 2018, 118–119). Typické jsou jednoduše profilované šikmo seříznuté, nebo směrem nahoru i dolů či oboustranně vytažené respektive protažené okraje hrnců, na které pak navazují okraje vzhůru vytažené. Dále se objevují okraje zesílené a hraněné okraje s šikmým seříznutím horní plochy. Výzdobu tvoří jednoduché ryté rýhy, vlnovky a také vodorovné nebo šikmé vrypy na podhrdlí. Na zásobnicích se objevují plastické lišty (srov. Pícka–Tetour 2005, 186; Nováček a kol. 2010, 313; Hůrková 2016, 101–102, 114, 120; Čapek a kol. 2017, 81–82; Zelenka 2018, 118–119).

Klíčové soubory západočeské keramiky 13. století pocházejí z výzkumu Starého Plzence, zejména z levobřeží řeky Úslavy a z míst předpokládaného zárodečného stadia městského založení (Beneš–Richter 1976; Frýda–Hus 1989; Široký–Nováček–Kaiser 2004, 809; Kaiser a kol. 2005, 111). Bohužel keramické soubory nebyly dosud podrobněji zpracovány a vyhodnoceny, vyjma nálezů z výplní objektů z Baslovy ulice datovaných do 2. poloviny 13. století. Ve vyhodnocených souborech se objevuje jak keramika pozdněhradištní tradice (51 %), tak protoredukční hrubá (29 %) a archaická redukční třída (6 %), které představují počátky vrcholně středověké keramické produkce. Dokladem průniku výrobků z jiných distribučních okruhů je přítomnost grafitové a červeně malované keramiky. Z okrajů byly nejvíce zastoupeny vzhůru vytažené okraje a okraje typu nízkého okruží, výzdoba je tvořena řídkou rytou a vývalkovou šroubovicí a také jednoduchými rytými vlnovkami (Koscelník 2011, 152–155).

Celkem uniformní charakter vrcholně středověké keramické produkce 13. století navazující na pozdněhradištní tradice doplňuje v některých oblastech keramika pocházející z jiných keramických okruhů. Například na **Sušicku** a **Kašperskohorsku** se setkáváme s výraznou přítomností grafitové keramiky, ukazující na vztahy k jihočeské oblasti (Hůrková 1996, 116; Frýda–Rožmberská 1991, 30, 41). Oblasti **Tachovska**, **Domažlicka** a **Chebska** mají blízko k východobavorské a hornofranské keramice a bude jim věnována z toho důvodu samostatná pozornost (Nováček 1996, 103; Nováček–Razím–Ebel 2004, 65–67). K těmto regionům je možné přiřadit také **Horšovotýnsko**. Výzkumy na náměstí v Horšovském Týně zachytily lokační počátky města. Z výplní suterénů pochází početná keramika datovaná do 2. poloviny 13. století. Překvapivá je v tomto období výrazná přítomnost zrnité „protoredukční" keramiky pálené ve smíšeném prostředí, na

úkor stopového zastoupení keramiky „hradištní tradice“. Protoredukční keramika je na Plzeňsku datována až do počátků 14. století, nicméně tvary okrajů a druhy výzdoby odpovídají dataci do 2. poloviny 13. století (Metlička–Zelenka 2016, 168–172).

Vrcholně a pozdně středověká keramika 2. poloviny 13. až 15. století

Vrcholně středověká keramika na Plzeňsku silně vychází z domácích kořenů. Nejstarší plzeňská keramika z počátků městského založení kladeného do let 1288–1300 vychází ještě z pozdněhradištních tradic. Jedná se o hrubou oxidační keramiku s výraznou písčitou příměsí v keramické hmotě, která je podobná souborům keramiky ze staroplzenecké sídlištní aglomerace. Charakterizují ji kromě vzhůru vytažených okrajů zejména archaické typy výzdoby, jako jsou ryté šroubovice, vlnice a vseky, jež se vyskytují ještě v závěru 13. století (obr. 39:1; Nováček 2000, 18, 20; Anderle–Široký 2000, 111–112; Orna a kol. 2011, 16).

Dosud nejlépe je zpracována sekvence keramiky 14. a 15. století z výzkumu domu čp. 187 v Sedláčkově ulici v Plzni opírající se o dobře dokumentované stratifikované situace. Jako metoda pro relativní datování kontextů byla využita seriace keramických tříd ve vztahu ke stratigrafickým jednotkám (Nováček 2000). Tento metodický postup, kdy datování kontextů vychází z rozboru a kvantifikace keramických tříd vůči stratigrafickým jednotkám byl využit u souborů z dalších městských parcel (Anderle–Široký 2000, 110–112). Již méně podrobně je propracována chronologie okrajů ve vazbě na keramické třídy a stratigrafické jednotky.

Vedle toho, se poznání plzeňské keramiky opírá o hodnocení keramických tvarů nádob pocházejících z odpadních jímek a studní (obr. 37; Nechvátal 1976; Orna a kol. 2011). Ovšem soubory získané díky starším výzkumům během sanace plzeňského podzemí postrádají stratigrafické vztahy a navíc se ukazuje, že nádoby se ve výplních těchto objektů kumulovaly po delší dobu a procházely různými formativními procesy. Některé jímky byly pravidelně čištěny, což dokládá přítomnost intruzí ve výplních těchto objektů. Z toho důvodu je synchronizace vývoje plzeňské keramiky opírající se o soubory z jímek velmi obtížná (srov. Nováček 2000, 15).

Na počátku 14. století se výrazně prosazuje protoredukční keramika šedých a hnědošedých odstínů a v menšině světlá oxidační keramika. Protoredukční třídy lze považovat za progresivní prvek související s počátky plzeňské keramické výroby (Nováček 2000, 17; Anderle–Široký 2000, 111). Ty byly zachyceny ve Starém Plzenci, kromě zmiňovaného souboru z Baslovy ulice (Koscelník 2011, 153), jsou tyto skupiny keramiky doloženy v suterénu č. 35 ve Smetanově ulici ve Starém Plzenci datovaného do horizontu 4.A – tedy do poslední čtvrtiny 14. století (Kaiser a kol. 2005, 111, obr. 11).

Ve 14. století již zcela převládá režná hrubá redukční keramika s příměsí křemičitého písku a submikroskopické slídy, která je vystřídána jemnějším redukčním zbožím (Orna a kol. 2011, 13; srov. Kaiser a kol. 2005, 111). Kromě redukční keramiky se jako import objevuje světlá jemně plavená bělavá keramika označovaná jako Pfeifentonware. Vztahuje se výhradně na miniaturní nádobky, které jsou vesměs datovány do 2. poloviny 14. století (Nováček 2000, 209; Orna a kol. 2011, 13), i když nelze vyloučit jejich starší dataci (Čapek a kol. 2021, 219–224).

Původ této keramiky je neznámý, podobné bílé jemné zboží se vyskytuje nejblíže v Horních Frankách, v okolí Coburgu a hor Haβbergu se vyskytovaly vhodné suroviny (Rhätoliastone) na výrobu této keramiky (Bischof 2010, 72). Bílé zboží, včetně miniaturních nádobek, bylo vyráběno od 2. poloviny 13. do počátku 14. století v hrnčířském centru v Luβbergu u Bamberku (Müller 1996, 40, 46).

Profilace okrajů nádob má poměrně široký rozptyl. Ve 2. čtvrtině 14. století výrazně vzrostla obliba okrajů v podobě prožlabených okruží, které se kromě Plzně a Starého

Plzence (viz Orna a kol. 2011, 14; Kaiser a kol. 2005, 111), objevují na celé řadě západočeských lokalit, mimo jiné například v Kladrubech (Nováček a kol. 2010, 313). Okraje typů okruží jsou doprovázeny jednoduchými a ovalenými profilacemi, hojně jsou zastoupeny také vzhůru vytažené a vodorovně vyložené okraje (Kaiser a kol. 2005, 111). Dominantní výzdobu tvoří po celé 14. století jednoduché či vícenásobné horizontální linie, ryté a později i vývalkové šroubovice. Rádélko se objevuje již ve 2. čtvrtině 14. století a od 14./15. století se stává majoritním výzdobným prvkem po celé 15. století (Anderle–Široký 2000, 112; Orna a kol. 2011, 16–17).

Pro chronologii pozdně středověké keramiky z Plzně je důležitá vsádka nádob z výzkumu keramické pece v Lochotínské ulici (Doubová–Nechvátal 1996). Poněkud se však liší názory na dataci tohoto keramického inventáře. Je kladen do 1. poloviny 15. století, ale může být datován i do mladšího období (Nováček 2000, 23). Další opory pro datování plzeňské keramiky uvádí J. Orna (Orna a kol. 2011, 7–8).

Na přelomu 1. a 2. třetiny 15. století jsou na Plzeňsku hojně zastoupeny okraje oble ukončené a uvnitř prožlabené, které jsou četně zastoupeny například na hradě Lopata, zaniklém násilně roku 1433 (Nováček 2000, 23). Do 15. století je kladeno rozšíření nápisových rádélek (Nechvátal 1976, 94; Orna a kol. 2011, 16). Výraznější změna v keramické produkci nastává ve 2. polovině 15. století, kdy se poprvé objevuje zboží opatřené olovnatými glazurami (Anderle–Široký 2000, 112).

Vrcholně a pozdně středověká keramika na **Plzeňsku** je velmi podobná keramice na **Klatovsku** a **Kašperskohorsku**, kde se objevuje shodná skladba keramických tříd, okrajů a výzdoby. Tamní keramiku známe především z výzkumu odpadních jímek (obr. 40:4–9; 10–15; Vondráčková 1996; Frýda–Rožmberská 1991; Pícka–Hůrková–Schneiderwinklová 2009). Plzeňsko a Klatovsko byly zřejmě ve 14. a 15. století součástí jednoho výrobního okruhu s charakteristickou redukční keramikou a typickou rádélkovou výzdobou (Krasanovská 2015, 117). Pozoruhodný je však na Klatovsku regionální výskyt skupiny keramiky s červenou engobou vyznačující se jemnou keramickou hmotou s příměsí drobných zrnek písku světle hnědé barvy (Hůrková 1995, 515). Tato keramika je, kromě Klatov, doložena také na hradech Velhartice, Klenová a Švihov a s největší pravděpodobností představuje místní produkci (Waldmannová 2014; Waldmannová a kol. 2015). Teprve až na přelomu 15. a 16. století se objevují nádoby s vnitřní glazurou (Hůrková–Přerostová 2010, 22–23).

Na jižním Plzeňsku (**Blovicko**, **Nepomucko**) se vývoj keramiky částečně překrývá s vývojem v jihočeském keramickém okruhu. Ve 13. století se zde ojediněle objevuje grafitová keramika (Krasanovská 2013, 67). Od 1. poloviny 14. století je zde výrazněji zastoupena režná redukční keramika místo starší oxidační či oxidačně-redukční. Tento závěr vyplývá z vyhodnocení souborů z panských tvrzí Řesanice a Chanovice, nebo nepublikovaných souborů z města Nepomuku (Čapek a kol. 2014, 487; Hůrková a kol. 2014, 176–180; Krasanovská 2015, 36–37). Do 1. poloviny 14. století je kladen počátek datování okrajů typu okruží a jednodušších rádélek. Od 2. poloviny 14. až do průběhu 15. století je v této oblasti zcela dominantní tenkostěnná redukční keramika, podobně jako na sousedním Horažďovicku, kde je doložena produkce místní keramiky s blízkou vazbou na Plzeňsko či Klatovsko (obr. 40:16-17; Tetour 2002, 167–174). Teprve od konce 15. století se začíná výrazně objevovat světlá oxidační keramika s olovnatými polevami.

Jak již bylo řečeno, výjimky v celkem uniformní produkci západočeské (plzeňské) keramiky, představují regiony **Tachovska**, **Domažlicka** a **Chebska**, které je možné považovat za samostatné keramické okruhy a lze u nich spatřovat vlivy keramické produkce ze sousedních zemí, zejména z oblasti východního Bavorska a Horních Frank (Nováček 1996, 103; Nováček–Razím–Ebel 2004, 68; Krasanovská 2015; srov. Dannheimer 1973; Losert 1993; Müller 1996; Bischof 2010).

Pro poznání keramiky 13. století na **Tachovsku** je třeba zmínit soubory z výzkumu hradu a městských hradeb v Tachově (Nováček–Razím–Ebel 2004, 68–69; Durdík 2007, 134–140). Keramika z mladohradištní „soběslavské" fáze hradu a počátku 13. století se vyznačuje měkkým oxidačním výpalem v hnědých až šedohnědých tónech. Celá produkce je obtáčená. V jemnějším makroskopickém ostřivu je hojně zastoupena slída. Okraje jsou jednoduše upravené, objevují se malé vzhůru vytažené okraje a okraje zesílené s náběhy na okruží. Ve výzdobě převažují ryté dekory v podobě linií, někdy i ryté vlnice. Kromě převažujících hrnců jsou ojediněle zastoupeny poklice (včetně poklic s plochým okrajem), láhve, misky a konvice (Durdík 2007, 134–137). Ve městě lokovaném před rokem 1285 se objevuje keramika málo standardního vzhledu vyznačující se makroskopickou příměsí křemičitého písku a v menší míře drobných slídnatých částic (datována před výstavbou městských hradeb v Tachově pravděpodobně ve 3. třetině 13. století). Převažující výpal je oxidační do šedohnědých až červenohnědých odstínů. Z tvarů jsou doloženy pouze bezuché hrnce a kónické poklice s plochým okrajem. Okraje hrnců jsou jednoduše profilované – hraněné, nebo mají náznak protažení jedné, popřípadě obou stran, ojediněle se objevují nízká okruží a okraje tzv. římsovité. Výzdoba je tvořena rytými šroubovicemi nebo jednoduchými vlnicemi. Dna nádob byla opatřena hrnčířskými značkami. Keramika z nejstarších horizontů Tachova ukazuje na blízký kontakt s prostředím východního Bavorska a Horních Frank (Nováček 1996, 103; Nováček–Razím–Ebel 2004, 65–67).

V mladších keramických horizontech po vzniku hradeb, datovaných do 1. a 2. třetiny 14. století se objevuje již poměrně standardizovaná keramika jednotného vzhledu, vyrobená z materiálu s příměsí jemné slídy. Na keramice jsou patrné stopy obtáčení. Výpal probíhal v převažující redukční atmosféře, barva povrchu je stejnoměrná v odstínech tmavě šedé, modrošedé až téměř černé (nástup této keramiky se předpokládá již ke konci 13. století). Tvarovou náplň tvoří zejména hrnce s poměrně širokou, nízko posazenou výdutí. V profilacích okrajů hrnců dominují středně vysoká okruží s prožlabenou vnější partií, která zde byla stratigraficky zachycena ve vrstvách datovaných do přelomu 1. a 2. třetiny 14. století (Nováček–Razím–Ebel 2004, 69, obr. 22:3). Kromě hrnců se objevují poklice se zvonovitou profilací, dále kahany, mísy a též nádobkové kachle. Výzdobu tvoří vývalková šroubovice (Nováček 1996, 103; Nováček–Razím–Ebel 2004, 65–67, 69).

Vedle redukční keramiky se od 1. poloviny 14. století v Tachově výrazně objevuje keramika vypalovaná ve smíšené nebo oxidační atmosféře obohacená o nové tvary jako džbány, pánve a komorové kachle. Na tachovské keramice se objevuje také výzdoba pomocí červeného malování. Další změna nastává ve 2. polovině 15. století, kdy se rozšiřuje glazovaná keramika (Nováček 1996, 103).

V blízkých **Domažlicích** bohužel neznáme podrobněji produkci keramiky 13. století. V Domažlicích a v oblasti příhraničního území Českého lesa, kam náleží i **Tachovsko**, **Borsko** či **Horšovotýnsko**, se ve 2. čtvrtině 14. století začíná prosazovat odlišná technologie výroby kuchyňské a stolní keramiky, než v jiných regionech západních Čech, což umožnilo vyčlenit samostatný keramický okruh označovaný jako „českoleský" (Krasanovská 2015, 118). Bohužel postrádáme kvalitně zpracované a vyhodnocené nálezové celky keramiky. Pro tuto oblast je typická tvrdě pálená oxidační keramika v okrových, načervenalých a hnědých odstínech obsahující jako příměs křemičitý písek a drobné úlomky slídy. Ke konci 14. století se přechází k vytáčení nádob, ojediněle se setkáváme s úpravou povrchů pomocí leštění. Nádoby jsou v průběhu 14. století zdobeny pouze stroze – jednoduchým rytým dekorem či šroubovicí, od 15. století se jako výzdobný prvek více objevuje rádélko. Od první poloviny 15. století se setkáváme s červeně malovaným dekorem, jehož obliba dosahuje vrcholu ve druhé polovině století. Vedle červeného malování se objevuje i aplikace malované výzdoby pomocí bílé hlinky (Krasanovská 2015, 45–47, 118). Tuto keramiku produkovaly hrnčířské dílny na Hořejším předměstí

v Domažlicích. Doložena je místní výroba hrnců, džbánů a misek se šikmo vně seříznutým dnem (Procházka 1983). Charakter „českoleského okruhu" keramiky vykazuje značnou podobnost se skupinami oxidační keramiky v Horních Frankách objevující se již ve 2. polovině 13. a v průběhu 14. století (Losert 1993, 32; Bischof 2010, 46–50).

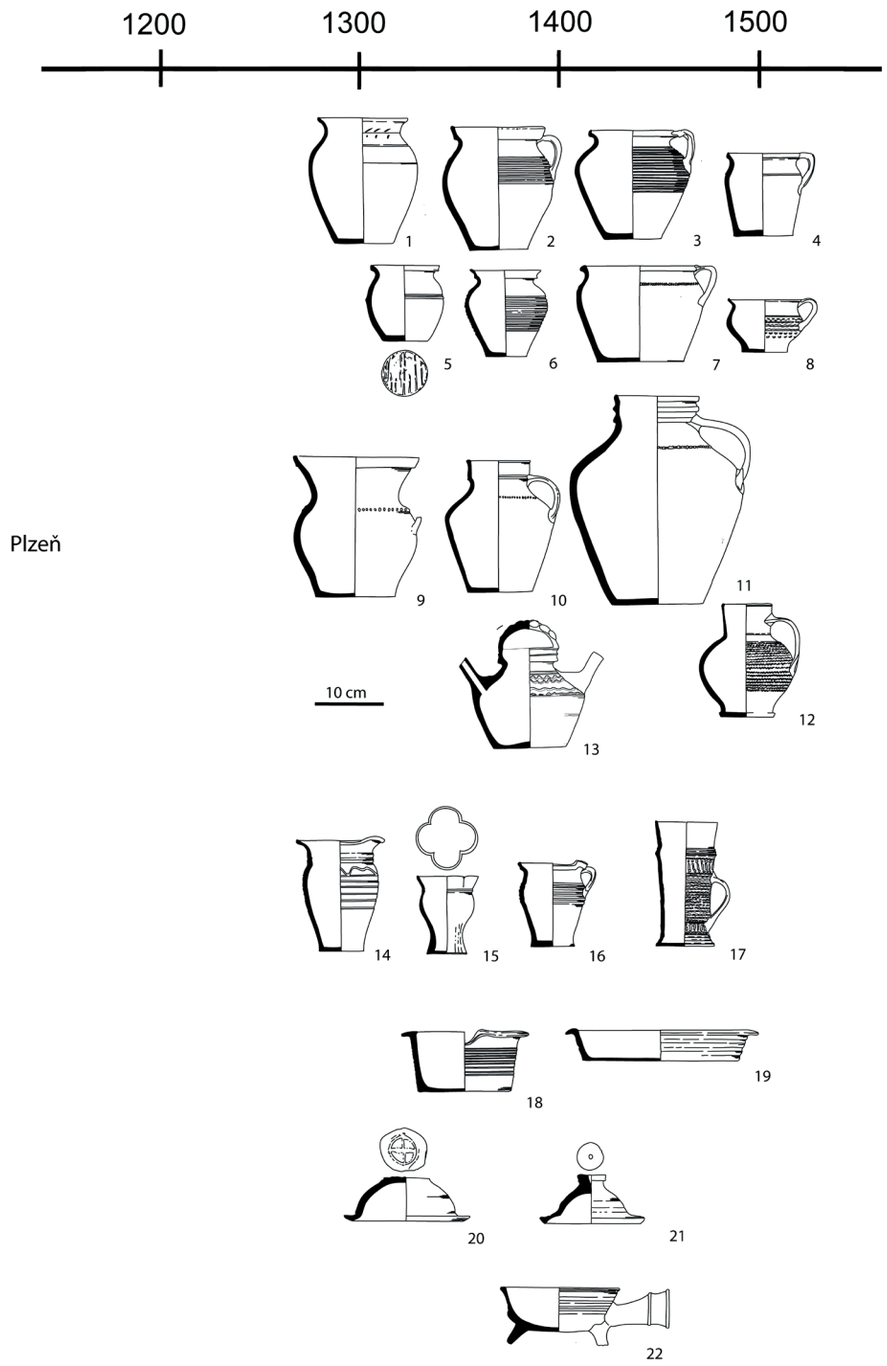
Jiná produkce keramiky je doložena na **Chebsku**, které bylo enklávou německé říše (až do roku 1266 po anexi Přemysla Otakara II.). Na Chebsku se chronologie tamní keramiky 12. a 13. století opírá o nástin A. Hejny vypracovaný na základě výzkumů chebského hradu a předhradí, kde lze sledovat časný nástup „kolonizačních" prvků na keramice (Hejna 1967). Sídlištní fáze, datovaná na přelom 12. a 13. století, je charakteristická výskytem bezuchých hrnců vejčitého těla s okraji krátce rozevřenými. Hrnce doprovázejí fragmenty misek, láhví, konvic a typických pokliček se široce vyloženým okrajem. Z výzdoby se objevuje jednoduchá vlnice, v menšině hřebenová, dále hřebenové vpichy a šroubovice. Keramika byla již poměrně tenkostěnná s příměsí slídy a písku, vypalovaná do šedých odstínů, byla považována za „nóvum" vymykající se domácí tradici a přisuzuje se vlivům švábské keramické produkce. Za nový prvek je považována také výzdoba rádélkem (Hejna 1967; 1971). Podobná šedá slídnatá a redukčně pálená keramika (*Glimmergemagerte Ware*) je typická pro oblast Horních Frank (Müller 1996, 38, 46).

Chronologické závěry A. Hejny ovšem dnešní kritice neobstojí, neboť jsou opřeny o některé mylné nebo dnes již neověřitelné stratigrafické předpoklady (Nováček–Razím–Ebel 2004, 68). Oporou pro datování keramiky 2. poloviny 13. století jsou některé novější výzkumy města Chebu (minoritský klášter, Dominikánská ulice), odkud byly získány dva soubory datované v prvním případě *ante quem* 1247, ve druhém *post quem* 1245 na základě dendrochronologického datování konstrukce z výdřevy odpadní jímky (Šebesta 1989; 2002). V obou souborech jsou zastoupeny bezuché hrnce, konvice s výlevkou a třmenovým uchem, kónické mísy a poklice se širokým plochým okrajem opatřené výzdobou a miniaturní nádobky z bílé kaolinitické hmoty. Výzdoba je tvořena rytou šroubovicí, méně často vlnicí a plastickou lištou, někdy přesekávanou. Okraje nádob jsou profilovány nejčastěji do podoby nízkých okruží či tzv. římsovitých okrajů. Na dnech nádob se nacházejí značky (Nováček–Ebel–Razím 2004, 68).

Na Chebsku je od 2. poloviny 13. až 1. poloviny 14. století rozšířena keramika s výraznou slídnatou příměsí vypalovaná v redukční atmosféře do šedých odstínů. Na keramice je možné pozorovat stopy obtáčení, později jsou doloženy i stopy vytáčení. Slídnatá keramika se ve vytáčené podobě objevuje ještě ve 2. polovině 14. a v průběhu 15. století, jak dokládají nálezy z Provaznické ulice čp. 440 (Šebesta 2003; Krasanovská 2015, 114). Z tvarů jsou v tomto mladším horizontu zastoupeny hrnce s uchem s výrazně profilovaným vysokým okružím, džbány a kónické mísy s vodorovně vyloženým okrajem a kahany. Výzdobu tvoří ryté a vývalkové šroubovice a místy se objevuje rádélko (Nováček–Ebel–Razím 2004, 68).

Podobná slídnatá keramika převažuje z 80 % na sousedním **Sokolovsku** a doplňují ji skupiny neslídnaté redukčně pálené keramiky. Podobně jako na Chebsku jsou zde hojně zastoupeny přibližně od poloviny 14. století okraje vysokých okruží, které spolu s některými tvary baňatých hrnců a nádob se čtyřlistovým ústím ukazují na blízké vztahy ke keramice z Horních Frank a oblasti Vogtlandu (Holík 2006, 234; srov. Losert 1993, 33–34, 90–91).

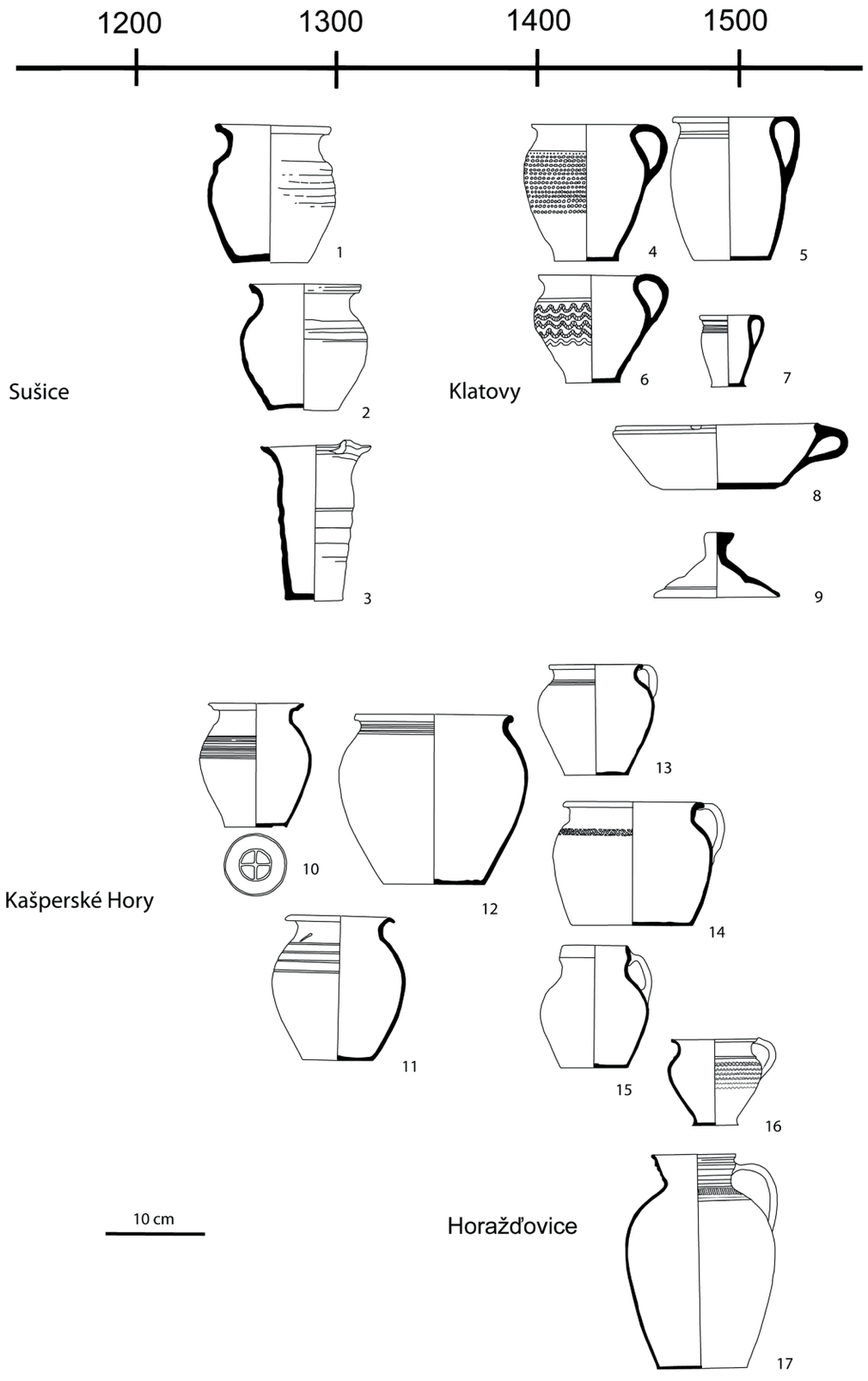
Slídnatá keramika hnědé, šedé až černé barvy je zastoupena také ve 13. století na **Doupovsku**, jak prozrazují některé nestratifikované soubory z několika tamních opevněných sídel. Odlišnou keramickou skupinou jiného okruhu je kvalitněji vypálená méně ostřená světlehnědá keramika s červeným malováním. Četně jsou zde v 1. a 2. polovině 13. století zastoupeny okraje vzhůru vytažené s vnějším a vnitřním prožlabením. Výzdoba je tvořena převážně vodorovnými rýhami, šroubovicí, vrypy a vlnicemi. Ojediněle se objevuje



Obr. 39. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro západní Čechy – Plzeň (podle Orna a kol. 2011; sestavil L. Čapek).

výzdoba rádélkem, která je mladšího datování (Hereit 2000, 125, obr. 8–11; 146, obr. 22–23).

Produkce keramiky mladšího 14. a 15. století není na Chebsku a Karlovarsku dosud podrobněji zmapována, existuje pouze několik referenčních souborů, jako například z ministeriálních hradů Libá a Starý Hrozňatov (Šedivý 2001).



Obr. 40. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro západní Čechy (podle Frýda–Rožmberská 1991; Vondráčková 1996, Tetour 2002; sestavil L. Čapek).

3.10 Jižní Čechy

Oblasti jižních Čech se řadí k regionům, v nichž byla od středohradištního období 2. poloviny 9. století až do závěru 13. století výrazně zastoupena grafitová keramika (Lutovský 1995; Thomová 1998; Michálek–Lutovský 2000, 214–216; Čapek a kol. 2010, 12–13; Procházka a kol. 2011, 306–307; Čapek–Militký a kol. 2016, 140; Čapek–Thomová 2016, 136–140). Grafitová keramika se objevuje v širokém pásmu moldanubika zasahujícím do oblasti Horního a Dolního Rakouska a Podunají (Scharrer-Liška 2007, 29–31). Dosud se nepodařilo doložit jediné výrobní centrum grafitové keramiky v jižních Čechách. Teprve nedávno byla zjištěna hrnčířská výroba na katastru obce Heřmaň, kde byla objevena hrnčířská pec a jáma obsahující množství defektních (přepálených) zlomků keramiky datovaných do průběhu 13. století. Podle dostupných informací je grafitová keramika zastoupena v menšině, více se objevuje písčitá a slídnatá keramika.[71]

Mladohradištní a pozdněhradištní keramika 11./12. až počátku 13. století

Pro poznání raně středověké keramiky mladohradištního a pozdněhradištního období nemáme z jižních Čech dostatečně zpracované a publikované keramické soubory. Vývojová sekvence počátků mladohradištní keramiky byla zjištěna v souvrstvích na hradišti Na sv. Jánu v Netolicích, zejména ve vztahu k valovému opevnění. Bohužel tamní soubory byly vyhodnoceny a publikovány jen předběžně bez podrobnější dokumentace (Beneš–Hrubý 2001, 255–257; Hojerová 2013; 2016). V případě hradiště v Doudlebech disponujeme pouze menšími vesměs nestratifikovanými a málo reprezentativními keramickými soubory (Mašková 2016). O nic lepší není ani situace v případě hradiště Prácheň (Braun–Klápště 1978), teprve až poslední výzkumy na předhradí a v zázemí přinesly početnější soubory mladohradištní keramiky (výzkumy M. Ptáka). Důležité soubory keramiky 11.–12. století pocházejí z Chýnova a Bechyně, byly získány předstihovými a záchrannými výzkumy, které ovšem nebyly dosud podrobněji vyhodnoceny (Krajíc 2010; 2014).

Keramika 11. a 12. století je mimo hradišť známá především ze sídlištních kontextů (např. Fröhlich–Lutovský–Michálek 2004; Hůrková–Pícka 2005; Fröhlich–Lutovský–Jiřík 2008). Podle dostupných informací nese grafitová keramika 11. a 12. století výrazné stopy obtáčení. V 11. a ještě na počátku 12. století se uplatňují hřebenové vlnice a vpichy, které jsou poté v průběhu 11. století vystřídány výzdobou pomocí jednohrotého rydla (ryté rýhy, vlnovky) a šikmými vrypy. Objevují se rovněž plastické lišty zdobené i nezdobené. Okraje hrnců jsou jednoduché, šikmo seříznuté s jednostranně nebo oboustranně vytaženou hranou (Hůrková–Pícka 2005, 108–115; Fröhlich–Lutovský–Jiřík 2008, 222, 224–227, 232; Krajíc 2010, 180–185; Hojerová 2013, 47).

Dosud nejvíce informací o charakteru jihočeské mladohradištní a pozdněhradištní keramiky pochází z výzkumu raně středověkého předlokačního sídliště ve Vodňanech, datovaného do 2. poloviny 12. až 1. poloviny 13. století (Michálek 1983, obr. 6, 9, 11–12; 1986, zvl. 30–35, tab. 2, obr. 15, 17, 20–28, 31). Okraje převážně hrncovitých nádob z tamního sídliště jsou jednoduché zaoblené, šikmo seříznuté nebo slabě rozevřené, mírně prožlabené, někdy s vytaženou horní i dolní hranou. Dále se objevují hraněné okraje zásobnic. Z výzdoby jsou hojně zastoupeny šikmé vrypy na lomu hrdla a plece, dále ryté rýhy a vlnovky. Sporadicky se objevuje i starší keramika z rozmezí 11./12.–12. století (zejména obj. 12/81), kde je doložena starší výzdoba pomocí vrypů, hřebenových vpichů a vystupujících plastických lišt (Michálek 1986, 70–71, obr. 30–31). Podobná keramika se objevuje na mladohradištním a pozdněhradištním sídlišti z přelomu 12. a 13. století v poloze Na Hořicích ve Strunkovicích nad Blanicí, datované i nálezem mincí. Bohužel výsledky

[71] Za předběžné informace děkuji autorovi výzkumu M. Ptákovi.

výzkumu a keramika byly publikovány jen předběžně (souhrnně Kudrnáč 2008, 32–36).

Další cenné soubory z přelomu 12. a 13. století byly získány při výzkumu stanice říční plavby v Červené nad Vltavou (Hejna 1962a; 1966a, 329–334) a pohřebiště u románského kostela, dvorce a kurie v Radomyšli u Strakonic (Nechvátal 1999, 35–36). Přechod mezi raným a vrcholným středověkem reprezentují nálezy z milevského kláštera, datované do 12.–13. století, bohužel dosud podrobně nevyhodnocené (výzkumy P. Břicháčka).

Pro datování závěru výskytu pozdněhradištní keramiky, jejíž tradice dále plynule pokračuje do průběhu 13. století a nástupu vrcholně středověké keramiky jsou důležité stratifikované situace z výzkumu druhého nádvoří strakonického hradu, které je možné provázat s architekturou zaniklého románského hradního křídla rozdělujícího areál hradu na šlechtické sídlo a johanitskou komendu. Kontexty předcházející výstavbě hradního křídla (horizont A) jsou datovány do 2. čtvrtiny 13. století (Čapek a kol. 2019, 239–242). Rozbor nálezů koresponduje s nálezy keramiky učiněnými při výzkumu A. Hejny v prostorách pod kapitulní síní a na ploše kvadratury rajského dvora komendy (Hejna 1985b, 82–83, obr. 6–9). Podobná skladba keramiky pochází z výzkumu tvrze ve Volyni (Hejna 1986, 110–111). Řada nálezů keramiky z průběhu 13. století pochází také z vesnických sídlišť, zejména na Písecku a ukazují na delší tradici přežívání „hradištní" keramiky (Fröhlich 1999; Fröhlich–Jiřík–Pták 2011, 586).

Na **Strakonicku**, ale i na **Písecku** je v prvních dvou čtvrtinách 13. století výrazně zastoupena hrubozrnná oxidační a oxidačně-redukční keramika a o něco méně již grafitová keramika. Z okrajů jsou hojně zastoupeny okraje zesílené, zaoblené nebo šikmo seříznuté a okraje s vytaženou nebo protaženou hranou či mírně rozevřené. Z výzdoby kromě širších rytých rýh a žlábků se objevují jednoduché ryté vlnice a nehtovité vrypy na podhrdlí (Nechvátal 1999, 35–36; Čapek a kol. 2019, 239–240).

Vrcholně středověká keramika
2. poloviny 13. až přelomu 13. a 14. století

Další o něco vývojově mladší soubory z doby kolem poloviny až 2. poloviny 13. století jsou známy z řady vesnických sídlišť na **Českokrumlovsku** (Ernée–Vařeka–Zavřel 1997), **Českobudějovicku** (Zavřel 1993; Militký–Zavřel 1998) a **Písecku** (Michálek 1976; Fröhlich 1986; 1999). Početnější soubory pocházejí také z nejstarších horizontů hradů Velešín, Příběnice a Příběničky (Hejna 1985a; 1987). Bohužel zpracování keramiky ze starších výzkumů A. Hejny se často neopírá o stratigrafické vztahy a rozbor keramiky je řešen pouze na úrovni empiricky vyčleněných základních keramických horizontů. Další, již kvalitněji vyhodnocené soubory keramiky 2. poloviny 13. století, nacházíme v nejstarších lokačních horizontech menších měst, v Týně nad Vltavou (Břicháček 1992) a Bechyni (Krajíc 2003).

Dosud nejpodrobnější informace o vývoji jihočeské keramiky 2. poloviny 13. století pocházejí ze zpracovaných souborů keramiky z Českého Krumlova (Ernée–Vařeka 1998), Českých Budějovic (obr. 41–42; Čapek 2010; Čapek–Militký a kol. 2016), Tábora – první lokace (obr. 43; Drda–Mazurkiewiczová 1982) a také nejstaršího sídlištního horizontu Sezimova Ústí a jeho předměstí (obr. 44; Richter–Krajíc 2001, 157–163).

Jihočeská keramika si ještě v průběhu 13. století udržela charakteristický rukopis raně středověké výrobní tradice – naprosto převažuje grafitová keramika, jejíž podíl v keramických souborech dosahuje ve 2. polovině 13. století na **Českokrumlovsku** a **Českobudějovicku** téměř 90 až 95 % celkové produkce keramiky (Ernée–Vařeka 1998, 221, Čapek–Militký a kol. 2016, 140). Výrazné zastoupení grafitové keramiky ukazuje na velkou uniformitu až konzervativnost jihočeské keramické produkce 2. poloviny 13. století pouze s určitými prvky, které se hlásí ke středočeské a zejména pak hornorakouské keramické produkci (zvláště v jižní polovině území – Ernée–Vařeka 1998). Obecně není v souborech keramiky 2. poloviny 13. století zastoupena keramika jiné provenience. Pouze

ojediněle se setkáváme se světlým zbožím, které zdobí červené malování a jež lze považovat za „kolonizační" projev (Richter–Krajíc 2001, 157; Čapek–Militký a kol. 2016, 217). Vzdáleným importem je ojediněle se vyskytující bílá keramika z jemné hmoty vztahující se na tvary miniaturních nádobek (souhrnně Čapek–Militký a kol. 2016, 217–219; Čapek–Orna–Slavíček–Všianský 2021, 224–229).

V severněji položených regionech (**Bechyňsko**, **Táborsko**) je v horizontech 2. poloviny 13. století grafitová keramika zastoupena v menším procentu, více se zde objevuje písčitá šedá až šedočerná keramika s četnou příměsí slídy, tvrdě vypálená v redukčním prostředí a také tvrdě vypálená oxidační keramika šedavých až šedohnědých odstínů (Vařeka 1993, 103; Richter–Krajíc 2001, 157–158; Krajíc 2003, 211). Rovněž v Týně nad Vltavou je doložen nižší výskyt grafitové keramiky, jež se zde objevuje v množství kolem 25 % (Břicháček 1992, 38). Na **Písecku** se příměs grafitu v keramice ve 2. polovině 13. století objevuje v přibližně 50 % (Fröhlich 1999, 74), na **Strakonicku** dokonce ještě výrazně méně, kolem 5–6 % (Čapek a kol. 2019, 239, 243). Je patrné, že co se týče příměsi grafitu v keramické hmotě, jednotlivé oblasti se od sebe liší a tento jev úzce souvisí s dostupnými povrchovými výchozy tohoto materiálu.

Ve vývoji skupiny grafitové keramiky můžeme rozeznat několik druhů keramických tříd. Ve starším období před polovinou 13. století se jednalo o hrubou až středně hrubou keramiku s šupinami grafitu barvy tmavě až středně hnědé, šedočerné, místy načervenalé. Později zhruba od 2. třetiny 13. století se více objevuje světlejší keramika s charakteristickým černým jádrem, někdy se stopami oboustranného přetahu hnědooranžovou nebo okrovou hlinkou – engobou, pečlivě hlazenou (Militký–Vařeka 1997, 65; Ernée–Militký–Zavřel 1997, 42, 43; Ernée–Vařeka 1998, 222; Effenberková 2001, 262; Čapek 2010, 110–111; Čapek–Militký a kol. 2016, 143).

Tvarové spektrum grafitové keramiky bylo po celé období poměrně jednoduché, sestávající se z bezuchého hrnce vejčitého tvaru s charakteristickým lomem hrda a plece (obr. 42:1–2; 43:2; obr. 44:1–3), dále typických tvarů zvonovitých misko-poklic (obr. 42:19; 43:17; 44:16), grafitových zásobnic a ojediněle se vyskytujících se láhví s kulovitým tělem či nádob se čtyřlaločným ústím (obr. 42:14; 43:10). Okraje hrnců byly jednoduše profilované, šikmé seříznuté, pro 1. polovinu 13. století jsou typické rozšířené okraje s vytaženou horní nebo spodní hranou (často s oběma), dále okraje oble zesílené. Zásobnice mají hraněné (lichoběžníkovité) tvary okrajů s horním prožlabením. Výzdobné prvky navazují na hradištní tradice, vyskytují se jednoduché ryté vlnovky, horizontální rýhy a pro jižní Čechy jsou typické šikmé vrypy na podhrdlí. Robustnější nádoby, zejména zásobnice, mají tělo členěné lištami či vodorovnými žebry. Hojně se objevují značky na dnech nádob. Od 2. poloviny 13. století se více prosazují okraje vzhůru vytažené a římsovité, které mají vazbu na keramickou hmotu s jemnější grafitovou substancí oxidačně-redukčního výpalu v barvě světle či okrově hnědé až šedé a s černým jádrem střepu. Nadále se udržují vrypy a ryté rýhy a na dnech hrnců se poměrně četně objevují značky. Tvarové spektrum zůstává stejné, jen ojediněle registrujeme džbány či nádoby s vícelaločným ústím (souhrnně Čapek 2010, 13–14, 109–111; Čapek–Militký a kol. 2016, 140–142 s další literaturou).

Od závěru 13. století díky postupující urbanizaci jihočeského regionu dochází v keramické výrobě k výrazným změnám. Začíná se prosazovat vyspělá vrcholně středověká redukční keramika šedé barvy, ve starších fázích ještě poměrně hrubě ostřená, později s jemnější písčitou příměsí (např. Vařeka 1998, 128–129; Ernée–Vařeka 1998, 222). Ojediněle se objevuje jemnozrnná tvrdě pálená světlá oxidační keramika (Hejna 1986, 137; 1987, 38; Militký–Vařeka 1997, 65).

Pozdně středověká keramika
14. až 1. poloviny 15. století

Pro hrnčířskou produkci 14. století nadále klíčové soubory poskytují nálezové situace z měst. V důsledku změn v odpadovém

managementu mizí plošný nárůst souvrství a více nálezů keramiky pochází z výplní jímek a studní. Jejich výhodou je, že na celých tvarech je možné popsat detailně změnu ve tvarovém spektru a sledovat také typologický vývoj nádob. Bohužel řada jímek a studní nebyla důsledněji zkoumána a vyhodnocena z hlediska jejich zásypu. Většinu z publikovaných souborů tak představují kumulace nádob s různou délkou životnosti a s neznámým časem depozice. Kontinuální sekvenci vývoje keramiky od 3. třetiny 13. století (*post quem* 1265) až do závěru 15. století se podařilo získat při rozboru keramiky z několika studní a jímek na nádvoří českobudějovické radnice (obr. 41–42; Čapek–Militký a kol. 2016, 138–140). Reprezentativní soubory keramiky z počátků 14. století pocházejí z Bechyně z vrstev ze základů staveb založeného města, které dosud nebyly předmětem vyhodnocení (Krajíc 2014, 91; 2015, 33).

Kromě měst byly cenné soubory keramiky 14. století získány z výzkumů středověkých hradů prováděných A. Hejnou – Veleš́in – mladší horizont (Hejna 1985a, 47–48), Příběnice – latrán (Hejna 1987, 38–39) a Dívčí kámen (Hejna 1986, 137–139), řada z nich ale díky metodice výzkumu postrádá bližší informace o stratigrafických souvislostech.

Z období 14. století je klíčový nástup okrajů typu okruží, jejichž nástup byl zachycen stratigraficky v **Sezimově Ústí** v 1. polovině 14. století (Hrdlička–Richter–Smetánka 1966, 671). Podle novějších výzkumů je možné výskyt okruží klást již na sklonek 13. či počátek 14. století (Vařeka 1993, 103). Novinkou jsou okraje vodorovně vyložené s ostrým lomem nebo jen vodorovně vyhnuté, které se objevují kolem poloviny 14. století (Richter–Krajíc 2001, 158). Od 2. poloviny 14. století se objevují okraje ovalené a později v závěru období okraje přehnuté (Militký–Vařeka 1997, 60–61).

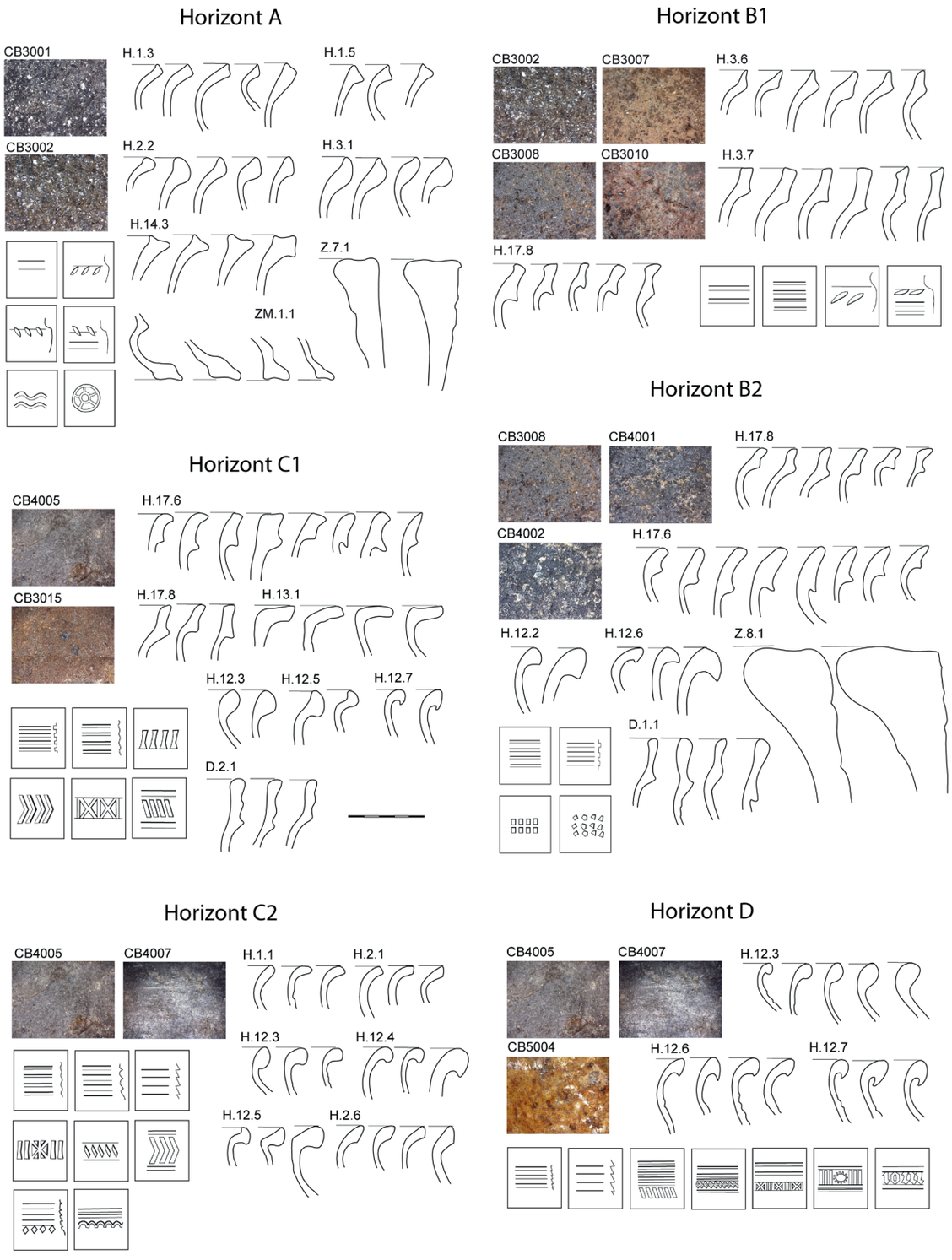
Typickou výzdobou 14. století jsou rádélka, která ve starším období nabývají jednodušších podob, od 2. poloviny 14. století pak složitějších geometrických motivů. Kromě této výzdoby se setkáváme s vodorovnými rýhami, vývalkovou šroubovicí nebo s žebrováním (Hrdlička–Richter–Smetánka 1966, 668–671; Drda–Mazurkiewiczová 1982, 54; Militký–Vařeka 1997, 61; Richter–Krajíc 2001, 158).

Pro výzkum pozdně středověké keramiky je v jižních Čechách klíčovou lokalitou zaniklé levobřežní předměstí Sezimova Ústí (zaniklého *ad quem* roku 1420). Bohužel soubory keramiky nebyly dosud podrobněji vyhodnoceny (obr. 44:6–15, 17–19; Richter–Krajíc 2001, 157–163), včetně unikátního odkryvu tří hrnčířských usedlostí, které zásobovaly keramikou široké okolí. Tamní dílny se specializovaly na výrobu jednoho druhu zboží – tenkostěnné tvrdě pálené redukční keramiky.

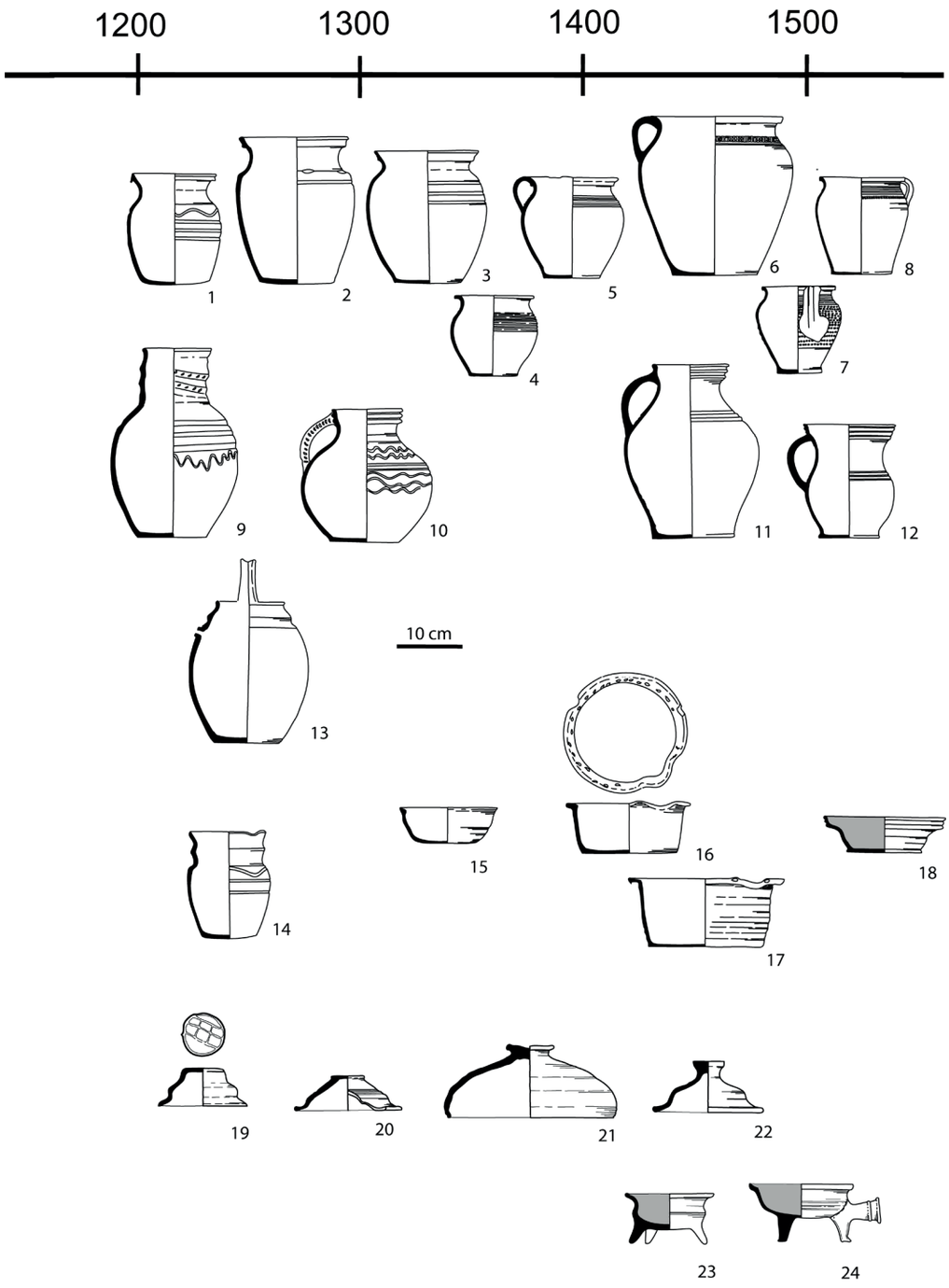
Ve 14. století jsou tvary keramiky rozmanitější. V keramickém sortimentu ke konci 14. století připadají na větší počet hrnců, hrnků s uchy, kónických mis a zvonovitých poklic zhruba jeden až dva kusy stolní keramiky – džbán a pohár (obr. 44; Richter–Krajíc 2001, 158). Celkově lze v průběhu 2. poloviny 14. století zaznamenat jistou unifikaci hrnčířské výroby, kdy se postupně prosazuje výroba tenkostěnné vytáčené keramiky kvalitního redukčního výpalu, která pokračuje do následujícího 15. století. Redukční keramiku můžeme rozlišit do několika tříd lišících se způsobem provedení a úpravy povrchu. V mladším období se objevuje výrazně leštěná zakuřovaná keramika. Prakticky jiné výraznější skupiny keramiky v jižních Čechách nezaznamenáváme.

Pozdně středověká keramika 2. poloviny 15. až 15./16. století

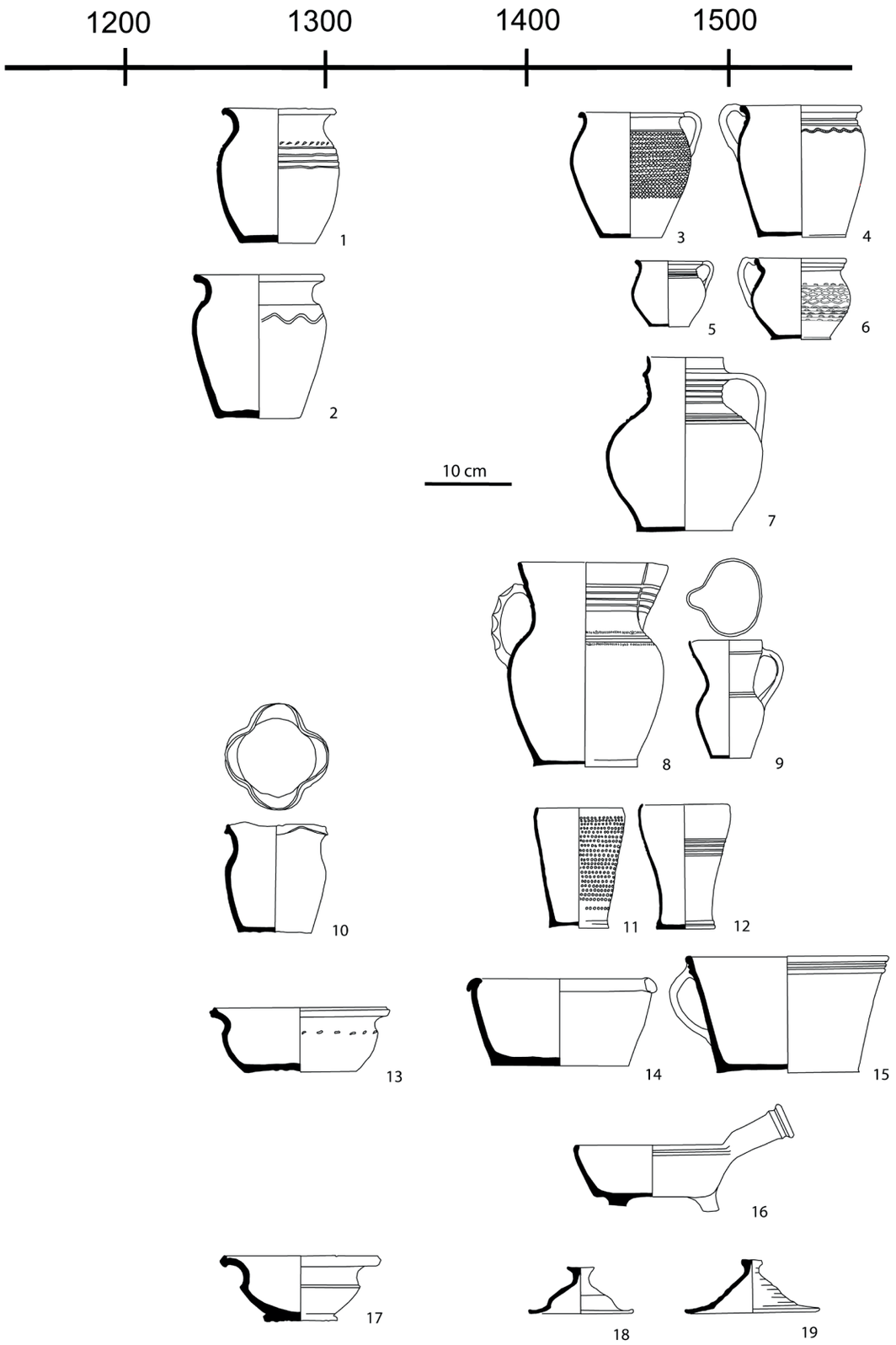
Důležité srovnáací soubory pro období 2. poloviny 15. až přelomu 15. a 16. století pocházejí z odpadních jímek a studní, například ze Soběslavi (Krajíc 1989; 1990), Tábora (Krajíc a kol. 1998; Drda 2016), Písku (Fröhlich–Koppová 1995) a Českých Budějovic (Čapek–Militký a kol. 2016). Cenný soubor pozdně středověké keramiky poskytla požárem zničená komora domu v Češnovicích na Českobudějovicku datovaná nálezem mince *post quem* 1468 (Militký–Vařeka 1997, 60–61, 72–75).



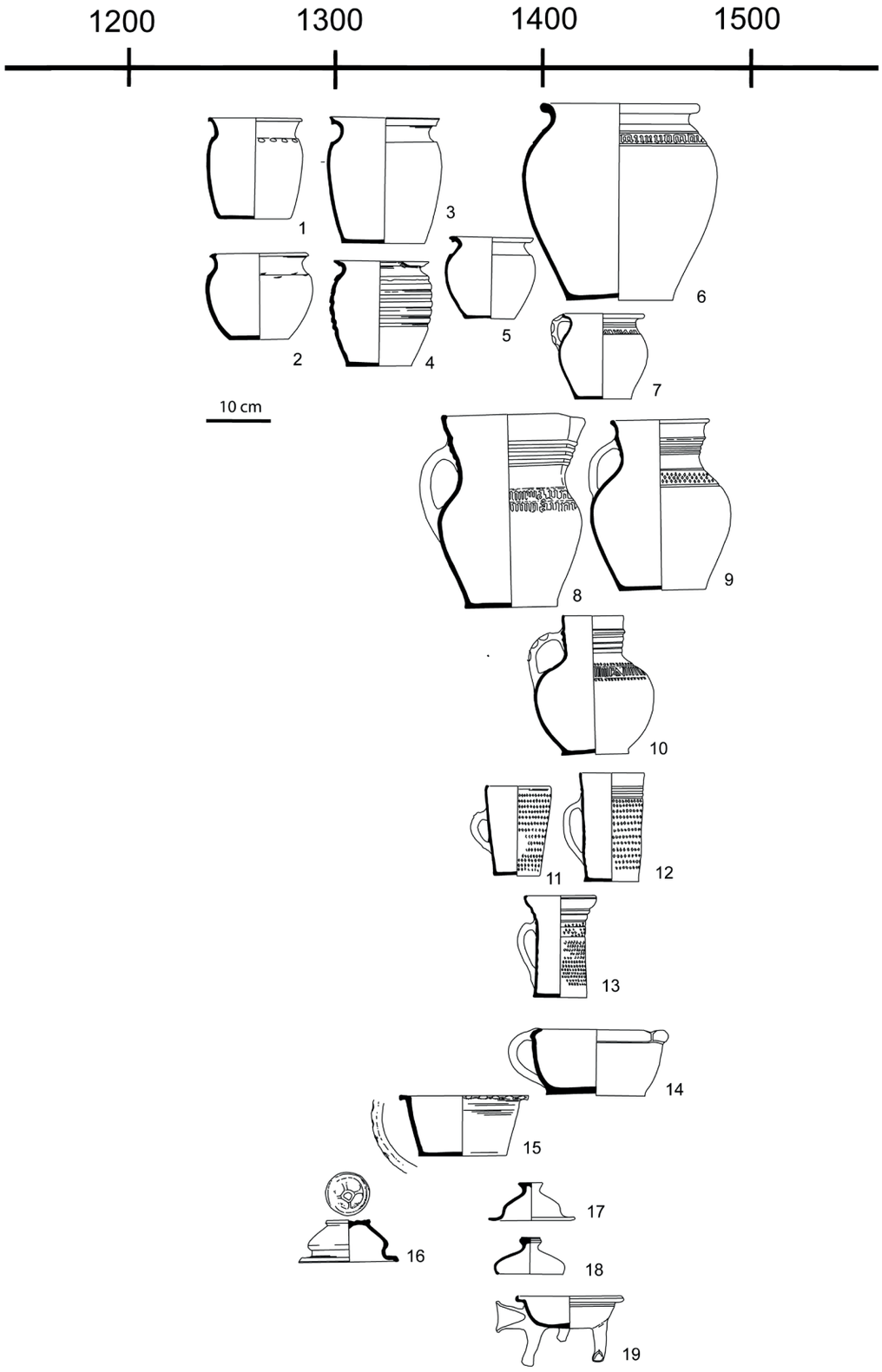
Obr. 41. Keramické horizonty z nádvoří českobudějovické radnice, horizont A (po polovině 13. století), horizont B1 (3. třetina 13. století), horizont B2 (konec 13. – 1. čtvrtina 14. století), horizont C1 (kolem poloviny 14. století), horizont C2 (3. třetina 14. – polovina 15. století), horizont D (2. polovina 15. – počátek 16. století; podle Čapek–Militký 2018).



Obr. 42. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro jižní Čechy – České Budějovice (podle Čapek–Militký a kol. 2016; sestavil L. Čapek).



Obr. 43. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro jižní Čechy – Tábor (podle Drda–Mazurkiewiczová 1982; Krajíc a kol. 1998; Drda 2016; sestavil L. Čapek).



Obr. 44. Základní přehled vybraných tvarů a typů nádob 13.–15. století pro jižní Čechy – Sezimovo Ústí (podle Richter–Krajíc 2001; Drda 2016; sestavil L. Čapek).

V průběhu 15. století dochází v celém jihočeském regionu k celkovému tvarovému rozrůznění hrnců s uchem s různými objemovými proporcemi, včetně malých hrnků s uchem. Z dalších tvarů kuchyňské keramiky jsou doloženy mísy, poklice a trojnohé pánve. Četněji jsou také zastoupeny tvary stolní keramiky – džbány a poháry (obr. 42 a 43). Okraje jsou ještě formovány do tvaru okruží, byť je tato forma na ústupu, dále se objevují okraje ovalené a přehnuté. Z výzdoby se ještě udržuje rádélko různých geometrických motivů a zejména charakteristické jemné rýhování na podhrdlí či stupňovitá šroubovice. Převážně tenkostěnná keramika je již zcela formována pomocí vytáčení na rychle rotujícím kruhu (Krajíc 1990, 108–109, obr. 1–4).

Od konce 15. století zaznamenáváme zastoupení glazované keramiky (Krajíc a kol. 1998, 176), které ale zatím dosahuje pouze menšího procenta. Například v nálezech ze studny v Soběslavi se glazura ke konci 15. století objevuje jen ve 4 % (Krajíc 1990, 210). V podobném zastoupení byla zjištěna glazovaná keramika na nádvoří radnice v Českých Budějovicích v horizontech z přelomu 15. a 16. století (Čapek–Militký a kol. 2016, 145).

Ve 2. polovině 15. století více nastupuje stolní keramika – džbány a poháry, které jsou v některých oblastech jižních Čech nahrazovány malými hrnky na nožce (koflík) s postranním ouškem (obr. 43:5–6). Z nových tvarů se objevují zejména trojnohé glazované pánve a mělké mísy (Krajíc 1990, 198; Militký–Vařeka 1997, 61; Krajíc a kol. 1998, 75).

3.11 Regionalizace keramické produkce na Moravě ve středověku

Keramika 11. a 12. století na Moravě

Na přelomu 10. a 11. století se na Moravě zformovala keramika, jejíž charakter se lišil od produkce 9. a převážné části 10. století. V surovině části nádob se uplatnil grafit. Dominance technologie tváření z válků a obtáčení zejména horní části nádob zůstala nenarušena. Naprosto převažujícím tvarem zůstaly hrnce různých velikostí, vzácně se vyskytly také láhve. Některé nádoby svým tvarem prozrazují vliv z polských území, zejména ty s válcovitým hrdlem a jednoduše upraveným okrajem. Výzdoba bývá nadále aplikována rydlem, vykazuje však trend k jistému zhrubnutí. Kromě vodorovného rýhování se uplatňují vlnice a vlnovky nebo pás šikmých vseků. Výjimečně se objeví také otisky kolku, rovněž ukazující na polské analogie. Především na větších nádobách se setkáme s obvodovou lištou, nesoucí také rytou výzdobu. Zdá se, že nádoby s „polskými“ rysy výrazněji vystupují do popředí na severní a střední Moravě, kde lze v prvních desetiletích 11. století uvažovat o pobytu polských piastovských bojovníků (Měřínský 1986; Procházka 2009; 2018; Kouřil–Procházka 2018). Proměna tzv. středohradištní keramiky ve 2. polovině 10. století byla zaznamenána také na jižní Moravě (Balcárková a kol. 2017).

Další změny keramické výroby pozorujeme v průběhu 2. poloviny 11. století, kdy se na archeologických nalezištích Moravy a části tzv. českého Slezska (Opavsko) objevují početné soubory technologicky i morfologicky sice plně navazující na předchozí produkci, avšak s některými odlišnými rysy. Po dobytí Moravy na přelomu 1. a 2. třetiny 11. století ustavili zde Přemyslovci správní a ekonomický systém, který usnadnil konsolidaci území mezi Jeseníky a Dyjí do jednoho ekonomického prostoru, provázaného sítí hradů, doplněných dvory a postupně stále více i trhovými sídlišti (Procházka 1993; 2009; Wihoda 2010; Petráček 2012; Kalhous 2018). To spolu se souvisle osídleným územím o nadmořské výšce do 400 m n. m. ovlivnilo poměrně homogenní habitus keramiky období údělných knížat. Charakterizuje ji specifická morfologie projevující se ve tvaru části nádob. Jde v prvé řadě o „situlovité“ hrnce s hranou pod hrdlem, navazující na některé starší typy, jakož i o utváření okrajů (vzhůru vytažený okraj) vedle obecnějších „mladohradištních“ znaků v technologii a výzdobě, konstituovaných již v 1. polovině 11. století. Vzniká tzv. zásobnice jako tvarově specifická forma velkého hrnce sloužící zřejmě k ukládání některých druhů potravin a nejspíše i rostlinných

surovin potřebných k jejich přípravě. Spíše vzácně se setkáme s mísami, zejména s nízkými tvary přímých stěn s bohatou rytou výzdobou. Častěji než v předchozím období registrujeme plasticky vystupující značky na dnech. Z technologického hlediska lze hovořit o stagnaci. Nálezy snad hrnčířských pecí doprovázených jámami s nálezy grafitové suroviny v Mohelnici i zpráva o hrnčířích ve vsi Žádlovicích z roku 1141 naznačují, že hrnčířská produkce probíhala na běžných sídlištích i v podhradích center (CDB I, s. 84, č. 79, s. 119, č. 115; Goš 1975; Mačalová 1984).

Za současného stavu poznání se tato hrnčina nedá jednoduše regionalizovat, což neznamená, že územně vymezené rozdíly neexistovaly. Lze však předpokládat, že se projevovaly v detailech morfologie okraje či výzdoby. Jedním z mála zatím rozpoznaných rozlišujících znaků je podíl výrobků s příměsí grafitu ve hmotě, závislý do značné míry, byť nikoliv výlučně, na dostupnosti příslušných ložisek. V zásadě platí, že největší podíl grafitem obohacené hrčiny nacházíme na severní Moravě, zejména v oblasti Mohelnicka, v jihomoravských úvalech je tato facie zastoupena menšinově (souhrnně Balcárková a kol. 2017; Procházka a kol. 2020, 50–83; Měřínský 1991; Nekuda 1986; Goš 1977; 1991; Procházka–Peška 2007, zvl. 143–148).

Domníváme se, že produkce období let 1050–1150 byla silně decentralizovaná do množství malých, vzájemně se překrývajících, v podstatě venkovských výrobně-distribučních okruhů. Navzdory již monetární formě směny nevznikla patrně silná regionální výrobní centra, která by dala výrobkům územně vymezitelná specifika.

Popsaná produkce se v zásadě omezuje na starou sídelní oblast Moravy a jihozápadní část českého Slezska (Opavsko), což svědčí o jednotném ekonomickém prostoru strukturovaném přemyslovskými správními centry, dvory a otevřenými tržními osadami. Pozoruhodný jev představuje export grafitové facie této keramiky do sousedních zemí, kde je velmi dobře morfologicky odlišitelná od místní produkce (pohraničí Dolního Rakouska, část západního Slovenska, Slezsko; Felgenhauer-Schmiedt 2006; Fusek–Spišiak 2005; Scharrer-Liška 2007; Lodowski 1966; 1979). Lze uvažovat o obchodu s touto hrnčinou, jejíž vlastnosti, například nízká propustnost a odolnost proti žáru, musely vyvažovat transakční náklady.

3.12 Změny tradiční produkce od přelomu 12. a 13. století na Moravě

Třinácté století přineslo jak známo rozsáhlé sociálně ekonomické změny, jejichž předpoklady zrály již ve století předchozím. I na Moravě se již v 1. polovině 13. století zahušťuje síť tržních sídel, vznikají první města, jejichž význam pro zkvalitnění technologií včetně keramiky byl nepochybně určující. Souběžně začíná proměna struktury venkova. Proměňuje se také právní postavení všech vrstev obyvatelstva, vznikají relativně svobodné komunity měšťanů, rolník získává jasněji vymezené postavení a ekonomickou základnu umožňující zvýšit produkci pro trh. Počínaje již 1. polovinou 13. století začíná být tradiční produkce vytlačována, případně je ovlivňována keramikou geneticky vycházející z prostředí různých německojazyčných regionů, pomineme-li sporadicky doloženou přítomnost Románů asi z území dnešní severovýchodní Francie a jižní Belgie (Procházka 2003). Vznikly tak různé výrobní tradice, dlouho ovlivňující ráz keramické produkce v tom kterém regionu.

Někdy v průběhu 2. poloviny 12. století se začínají v tradiční výrobě projevovat další změny, zatím především morfologického rázu, které vrcholí v prvních desetiletích století následujícího. Tehdy se formuje poslední fáze vývoje autochtonní keramiky, někdy nazývaná pozdněhradištní. Místy se vyvíjí až do konce 13. století, v některých tvarech a regionech se udržuje i v 1. polovině století čtrnáctého a ve svém nejdéle používaném tvaru, velké zásobnici, i v 1. polovině století patnáctého. Tvarové modifikace se týkají u dominujících hrnců především utváření okrajů – nejrozšířenější vzhůru vytažené okraje nabývají většinou římsovitého tvaru (vedle regionálních specifik) a jsou

zdobeny tradičními rytými prvky, případně otisky rádélka. Tzv. zásobnice, velké nádoby vždy s grafitem ve hmotě nyní obdržely poměrně unifikované kyjovité okraje dvou hlavních typů, rovněž s vnějším dekorem (Goš 1977; 1991; Goš–Karel 1979; Měřínský 1991; Procházka 1984; Procházka–Peška 2007). V této době lze poměrně dobře odlišit produkci tzv. severomoravského výrobního okruhu, zavedeného do literatury V. Gošem (Goš 1991, 191; Goš–Novák–Karel 1985, 205, 217), od hrnčiny okruhu jihomoravského. Severomoravský okruh je ve své tradiční facii poměrně jednotný a zahrnuje kromě horního a části středního Pomoraví (Mohelnicka a Olomoucka) i jižnější části Hané, Malou Hanou a také dnešní české Slezsko.

Podrobná regionalizace moravské a slezské keramiky včetně širšího kontextu nebyla dosud provedena (náčrt problematiky podala Sedláčková 2020, 11–20). Drtivá většina publikací týkajících se keramiky se omezuje na vyhodnocení souborů z konkrétní lokality s komparací zejména typologických a morfologických znaků. Při klasifikaci keramiky donedávna převažovala právě tato hlediska, přičemž teprve v posledních letech se šíře prosazuje technologické kritérium jako primární (náběhy Goš–Novák–Karel 1985; Procházka 1991; 1996). Vývoj keramické produkce byl publikován jen v málokterém regionu, k výjimkám náleží zejména Brno a přilehlá část jižní Moravy (Unger 1984b; Procházka 1996; Procházka–Peška 2007; Sedláčková 2020), Jihlavsko a Žďársko (Těsnohlídková 2021). Velmi málo je známo o proměnách hrnčířské produkce například na Znojemsku, Hané a severovýchodní Moravě. Z chronologického hlediska zůstává na okraji pozornosti období závěru středověku (např. Michna 1970; Konečný–Merta 1976; Moravec a kol. 2021). Otázce původu určujících rysů vrcholně středověké keramiky ve vztahu k osídlovacím procesům s významnou účasti německojazyčných etnik byla věnována pozornost jen na jižní Moravě a v menší míře na severní Moravě a Slezsku (Unger 1970a; 1984b; Procházka–Peška 2007, 173–174, 223–230; Goš–Novák–Karel 1985; Měřínský 1991; Bláha 1998, 149–151; Kouřil–Wihoda 2003; Sedláčková 2020).

V řadě oblastí lze spíše hovořit o transformaci domácí hrnčiny, projevující se postupnou proměnou technologie, morfologie a tvarového spektra nádob. Jedním z výrazných tvarových znaků je podíl okrajů ve tvaru okruží ve vztahu k okrajům střechovitým a přehnutým – na severu dominují první, na jihu druhé. Od 13. /14. do zhruba 1. čtvrtiny či třetiny 15. století lze hovořit o vrcholně středověké keramice v užším slova smyslu, s vysokou tvarovou rozmanitostí i technologickou kvalitou. Její náplni se budeme podrobněji věnovat v rámci jednotlivých dílčích regionů.

3.13 Jihomoravská oblast

Jihomoravskou oblast či výrobní okruh zde chápeme v užším smyslu, než je běžný geografický úzus. Jde především o starou sídelní oblast v rámci širšího Brněnska, specifickou podoblastí je příhraniční pásmo mezi Znojmem a Břeclaví. Již v závěru produkce se hrnčina domácí tradice vyznačuje specifickými morfologickými znaky, přičemž od 1. poloviny 13. století zdejší keramiku charakterizuje relativně nejsilnější vztah k dolnorakouské produkci.

Na sklonku 12. a počátku 13. století se jihomoravská keramika vyvíjí v návaznosti na domácí podloží mladší fáze mladohradištního období, avšak již během 1. poloviny 13. století lze na mnohých lokalitách pozorovat pronikání inovativních prvků, které jsou již tradičně spojovány s podunajskou oblastí. Zvláště pak od 2. poloviny 13. století se keramika odvozená z dolnorakouských předloh objevuje téměř ve všech regionech jižní Moravy. Tempo pronikání nových prvků a proměna ve vrcholně středověkou keramiku nebyly samozřejmě všude stejné. Důležitou roli sehrálo i přímé osídlování značné části regionu německy hovořícím obyvatelstvem převahou z rakouského Podunají. V jihomoravské oblasti patří k nejlépe archeologicky poznaným lokalitám **Brno**, kde je i středověké keramice věnována soustavná pozornost. Možnosti výzkumu pozitivně ovlivňuje přítomnost početných souborů nejen z kulturních souvrství, ale i z různorodých

zahloubených objektů. Mezi nimi vynikají kolekce z početných jímek s celými nádobami (zvl. Procházka–Peška 2007; Sedláčková 2020).

Právě na příkladu Brna lze vývoj vrcholně a pozdně středověké keramiky představit podrobněji a srovnat ho s dalšími oblastmi sledovaného regionu. Je však třeba mít na paměti, že Brno patřilo k významným středověkým městům a bylo oproti ostatním lokalitám schopné mnohem rychleji vstřebávat nové impulzy, a to nejen ve výrobě keramiky. Zároveň mohlo být místem, odkud se nové trendy šířily. V základních rysech se podoba a vývoj brněnské keramiky shoduje s charakteristikami jihomoravského keramického okruhu.

Závěr vývoje keramiky domácí produkce ve 13. století

V Brně toto období reprezentuje horizont VS 1.1, zaujímající přibližně 1. čtvrtinu až třetinu 13. století. Z technologického hlediska jde jednak o keramiku písčitou, jednak zpočátku většinově početně zastoupenou hrnčinou s příměsí grafitu, tvářenou technikou z hliněných válků a obtáčením nádoby na pomalu rotujícím hrnčířském kruhu. Výpal probíhal stále ještě v nestabilním prostředí, které kolísalo mezi charakterem redukčním a oxidačním; speciální vypalovací zařízení zatím není známo. V tvarovém spektru nádob se setkáváme pouze s bezuchými hrnci a zásobnicemi, jen v ojedinělých případech se objevují misky (obr. 45:1, 29, 46). Tvary hrnců kolísají mezi vejčitými a soudkovitými tvary, typické je i odsazení hrdla a plecí. V okrajové profilaci převažují nízké a středně vysoké, vzhůru vytažené typy, nově se objevuje oboustranně diagonálně protažený okraj. Dobře pozorovatelný je masový nástup ryté a vtlačené výzdoby na vnější ploše okrajů, s kořeny již v předešlém období.

Charakteristickým výzdobným prvkem tohoto horizontu jsou drobné otisky ozubeného kolečka – rádélka, aplikované na okraje i těla nádob (obr. 45:1). Většinu těl nádob pokrývá horizontální žlábkování. Na některých dnech hrnců pozorujeme značky. Výrazné jsou i kyjovité okraje zásobnic – vedle dožívajících typů obdélného průřezu začínají převládat typy o průřezu lichoběžníka, a to dvou základních typů, přičemž na jižní Moravě převažuje ten delší. Vystupující lišty na tělech zásobnic již nenajdeme (Procházka–Peška 2007, zvl. 220–221; Procházka–Zůbek 2012, zvl. 191–194). Krátkodobá obliba dekoru aplikovaného ozubeným kolečkem na širším Brněnsku a některých dalších územích (Třebíčsko) je tak trochu záhadou. Dříve se uvažovalo o „kolonizačním" původu z jihozápadního Německa, to však neladí s těsnou vazbou k tradičnímu zboží a absencí této výzdoby na dolnorakouské keramice 12.–13. století. Zdeněk Měřínský poukázal na Balkánský poloostrov a výskyt na soudobé arpádovské keramice (Měřínský 1983b; 1991), k jednoznačnému vyřešení tohoto problému zatím nemáme příslušné metodické nástroje.

Již během 1. poloviny 13. století se tradiční keramika proměňuje. Ve výzdobě mizí otisky rádélka a v tradiční složce se prosazují vyšší římsovité okraje. Ve 2. polovině 13. století již pravděpodobně není v Brně vyráběna grafitová keramika. Toto období (brněnský horizont VS 1.2; 2. a 3. čtvrtina 13. století) je ale charakterizováno především nástupem technologicky a morfologicky odlišné keramiky, která sehrála zásadní roli v konstituování vrcholně středověké hrnčiny. Ideové zdroje inovací hledáme především v oblastech rakouského Podunají v souladu s uvedeným původem jejich nositelů.

Objevují se progresivní výrobní postupy, obohacuje se sortiment nabízených nádob. Značná část keramiky obsahuje záměrnou příměs slídy. Nádoby byly nyní tvářeny na rychlejším hrnčířském kruhu patrně technikou tzv. profilujícího obtáčení nebo i vytáčení. Zpočátku smíšené vypalovací prostředí prozatím archeologicky nedoložených pecí se během 2. poloviny 13. století proměňuje v prostředí zcela redukční. K prvním tvarovým obohacením náleží konvice s třmenovým uchem a ploché poklice, rychle následují kónické, nahoře zatažené mísy s uchem, posléze duté poklice, ploché pánve, hrnky

s uchem, nálevky nejasné funkce, baňaté a lahvovité džbánky a klasické džbány (obr. 45:2, 10, 11, 18, 22–24, 52). Mimobrněnského původu jsou aquamanile, miniaturní nádobky a drobné keramické plastiky (obr. 45: 47–51). Bezuché hrnce vykazují trend od spíše soudkovité k vejčité profilaci, která brzy převládla. Dominantními se staly okraje střechovité, zčásti podžlabené. Výzdoba těl hrnců je provedena tzv. šroubovicí pokrývající větší část nádoby, objeví se však i tvary se silně redukovanou výzdobou nebo zcela nezdobené (Procházka–Peška 2007, zvl. 222–232; Sedláčková 2020, 109–111). Pozdním představitelem rakouského vlivu jsou kapkovitě protáhlé typy okrajů zásobnic z přelomu 13. a 14. století (srov. Scharrer-Liška 2007, 38–43, okraj typu 2b; Unger 1984b, 294; Sedláčková 2020, 35–37). Tradiční a inovovaná keramika se v souborech objevuje společně ještě ve 2. polovině 13. století, v jeho závěru však již převládla ta progresivní a můžeme hovořit o rozvinuté keramické produkci řemeslného rázu (starší část brněnského horizontu VS 2.1).

Obdobný vývoj keramiky můžeme pozorovat i jižně Brna, odkud pochází množství menších i větších kolekcí keramiky z vesnického prostředí a drobných šlechtických sídel. Nejlépe je prozkoumán region na soutoku Dyje a Jihlavy (souhrnně Unger 1984b).

Rádélkovou výzdobu jako typický rys regionu na grafitové, ale občas i na slídové keramice, známe hlavně ze severněji ležících lokalit Ivančicka nebo Pohořelicka, objevuje se až u Podivína (např. Unger 1970b; 1981a; 1984a; 1984b; 1994; Unger a kol. 1980, 30–33, 53–73; Měřínský–Unger 1987). Nástup vrcholně středověké keramiky a její skladba se podobá Brnu, jde především o J. Ungerem vyčleněný horizont A (Unger 1984b, 289–292). V tomto kontextu je často zmiňován soubor hrnců a plochých pokliček z obj. 78 z koválovské motte s denáry fenikového typu Přemysla Otakara II. Razily se do roku 1253 a byly užívány nepochybně ještě celou 3. čtvrtinu 13. století (Unger 1981b; 1994, 17–18, 23, 26; Grossmannová 2012, zvl. 132–137).

Období 14. až počátku 15. století

Tehdy dochází v Brně i v dílčích okruzích jihomoravského regionu k určité unifikaci a standardizaci keramických výrobků. V Brně je na počátku 14. století dominantním zbožím šedočerně zbarvená slídová keramika dokládající dokonalý redukční výpal, která se užívá až do pozdního středověku a novověku. Menšinově je zastoupena zvláště písčitá keramika, jejíž podíl se zvyšuje od pokročilého 14. století. Grafitová keramika je vázána již pouze na tvary zásobnic. Určité zastoupení má glazovaná keramika. Keramika byla vyráběna technikou profilujícího obtáčení, nelze vyloučit přechod k vytáčení se dnem upevněným jen po obvodu, jak naznačuje převaha den se stopami po podsypání. Technika vytáčení z jednoho kusu hlíny je pozorovatelná u menších tvarů a častěji od konce 14. století.

Hrnce během 14. století nabývají štíhlejší profilace s téměř jediným výzdobným prvkem na těle – šroubovicí, která je však na přelomu 14. a 15. století redukována (obr. 45:4–5). V okrajové profilaci převládají střechovité typy, nepočetně se objevují okruží s vnitřním prožlabením a také okraje přehnuté. Ještě ve 14. století se začaly užívat hrnky s válečkovým uchem a rozšířeným nahoře seříznutým okrajem, většinou z písčité keramiky. Velký rozvoj zaznamenávají džbány s okraji ve tvaru okruží (s lištou i bez ní), které již plně nahradily konvice s třmenovým uchem. Tvarově se jedná o velmi rozmanitou skupinu, vedle štíhlých pohárovitých tvarů se setkáme i s baňatými. Kromě šroubovice se uplatňuje vlnovka na plecích. Obdobně zvonovité poklice od počátku 14. století vytlačily tvary ploché. K běžné kuchyňské keramice patří zvláště kónické mísy s rozšířeným a stále více vyloženým okrajem (obr. 45:33 a 35) a tzv. hrncovité mísy, někdy opatřené uchem (obr. 45:31–32). Pokličky jsou nyní výlučně duté, k převažujícím zvonovitým přistoupily zvláštní zesílené kónické tvary s širší úchytkou (obr. 45:25–26). Nadále si svou oblibu udržují ploché pánve se strmě nasazeným držadlem opatřeným středovou rýhou, vedle nichž jsou ve 2. polovině 14. století vyráběny

i tvary s jazykovitou úchytkou opatřené třemi nožkami s vnitřní glazurou (obr. 45:37). Tento specifický tvar má své předlohy v dolnorakouském prostředí (srov. např. Huber–Kühtreiber–Scharrer 2003, 51, 58; Scharrer-Liška–Scherrer 2010, 31, 99–100). Současně se rozvinula výroba klasických trojnohých pánví s tulejí a vnitřní glazurou, které zůstaly důležitou složkou kuchyně až hluboko do novověku, a to všude a ve všech sociálních prostředích. Novinku představují od 2. poloviny 14. století poháry se třemi výlevkami (obr. 45:40), snad ještě na sklonku století přistupují první poháry zdobené rádélkem (obr. 45:41), které plně zdomácněly v následujícím století (souhrnně Procházka 1995; 1996; Kochan–Sedláčková–Vachůt 2015, 235–244; Sedláčková 2020, 111–116).

Brno se ve sledovaném období zjevně odlišuje výraznější přítomností glazované keramiky. S prvními glazovanými předměty, nejčastěji v podobě miniaturních nádobek a aquamanile, se v Brně setkáváme snad již kolem poloviny 13. století. Jejich malá četnost a především materiálová různorodost naznačuje, že se spíše jedná o importy, částečně možná přinesené příchozím obyvatelstvem. Určitý nárůst glazovaných výrobků je v Brně patrný od přelomu 13. a 14. století. Jedná se téměř výlučně o stolní nádobí, které mělo převážně dekorativní a reprezentativní funkci, a drobnou plastiku (koníčci, figurální plastika). V první skupině jsou nejčastěji zastoupeny aquamanile, třmenové konvice se dvěma zoomorfními výlevkami, džbány s válcovitým hrdlem, někdy opatřené bohatou plastickou výzdobou, případně i konvice s postranním uchem (obr. 45: 19–21, 47–49; 46:1–10). Ojediněle se vyskytla i tvarově s glazovanými konvicemi totožná bezuchá varianta ve slídnaté třídě (Procházka 1995, 114; 1996, 330–331; Sedláčková–Staněk–Hložek 2019, 1082–1083; Sedláčková–Hložek 2021, 350–372; Kochan–Sedláčková–Vachůt 2015, 240). Místní původ některých aquamanile a konvic se dvěma zoomorfními výlevkami potvrdily analýzy složení keramické hmoty (Sedláčková–Hložek 2021, 350–372). Zdá se, že množství importů mezi glazovanou keramikou nelze přeceňovat; místní hrnčíři byli pravděpodobně schopni velmi rychle reagovat na soudobé západoevropské trendy. I keramika (vedle dutého skla) odráží ekonomickou sílu a relativní bohatství části brněnského měšťanstva.

Výrazněji se však užitková glazovaná keramika v Brně rozšiřuje až ve 2. polovině 15. století (Sedláčková 2020, 116–120, 126; obr. 45:8, 16, 36). Nálezy z hrnčířských pracovišť na Kapucínském náměstí a Veselé ulici v Brně z poslední třetiny 15. století, případně zpočátku 16. století dokládají její místní výrobu (Nekuda 1963, 72–77; Sedláčková–Zůbek 2021, 393–434).

Ve 2. polovině 14. století se v inventáři brněnských domácností objevuje keramika světle šedého až bílého střepu se světle šedým, někdy i kovově lesklým povrchem, vytáčená z jednoho kusu hlíny. Tvarově jde o kónické mísy, někdy s kolkovou výzdobou okraje s uplatněním písmenových motivů, džbány, neglazované trojnohé pánve a miniaturní nádobky (obr. 46:11–14). Původ této hrnčiny předpokládáme v oblastech severně Brna, jednou z možností je Boskovicko (srov. níže; Procházka 1995).

Ojediněle je zastoupena žlutá krupičkovitá keramika z oblasti tzv. olomouckého okruhu (srov. Procházka 1996, 333; Šlézar 2005, 106) a spíše sporadicky se na počátku 15. století objeví i importy ze severomoravské výrobní oblasti – zvláště keramika s loštickým efektem. Výjimečně je doložena také porýnská a saská kamenina v podobě štíhlých džbánů (Sedláčková 2018, 214–215).

Keramiku v základních rysech velmi podobnou brněnské nacházíme především v oblastech jižně Brna. Pochází vesměs z výzkumů zaniklých vsí a drobných šlechtických sídel. Josef Unger ji zařadil do svého keramického horizontu B. Jde zejména, byť ne výlučně, o hrnčinu se slídovým ostřivem (např. Novotný 1976; Unger 1980; 1981a; 1984a, 294; 1996; Bálek–Unger 1993; Unger–Šedo–Knápek 2017).

Keramická produkce 2. čtvrtiny 15. až počátku 16. století

V „husitském" období vstoupila brněnská keramika do své pozdně středověké fáze (brněnské horizonty PS 1 a PS 2). Prosazuje se keramika vyráběná technikou vytáčení z jednoho kusu hlíny, která ale definitivně převládla až v pokročilém 15. století. Ještě v celcích z doby kolem poloviny tohoto století se setkáme se stopami podsýpky na dnech. Vedle slídové keramiky, v jejímž rámci se po polovině 15. století objevuje hrnčina s výrazným podílem hrubé slídy a také s poslídovaným povrchem, má své zastoupení i kvalitně redukčně pálené šedé zboží bez příměsi slídy. Běžným zbožím se stává i užitková glazovaná keramika (Procházka–Himmelová–Šmerda 1999; Sedláčková 2020, 116–119; Prokopová 2013).

V první polovině 15. století jsou dominantním tvarem i nadále štíhlé vejčité hrnce Výraznější zastoupení mají hrnce s válečkovitými uchy, které kolem poloviny 15. století nahrazují ucha pásková (obr. 45:5–8). V pokročilém 15. století se objevily vyšší situlovité hrnce s vysoko položenou maximální výdutí (obr. 45:9). Na režné hrnčině mizí žlábková šroubovice, typické jsou jeden až tři žlábky na plecích a setkáme se i s otisky rádélka, byť zdaleka ne tak často jako v některých jiných okruzích. Lze zaznamenat jisté oživení reliéfních značek na dnech, a to jak na hrncích a džbánech, tak i na mísách. Nejběžnějším motivem je kříž v kruhu a jeho různé varianty. Zvyšuje se variabilita okrajů, nejčastěji jsou zastoupeny okraje střechovité, ovšem nálevkovitého sklonu, a přehnuté, ovalené a v malé míře pozdní okruží.

V rámci oxidačně pálené polévané keramiky se hojně setkáváme s trojnohými pánvemi s dutou úchytkou, od poloviny 15. století je doprovázejí glazované hrnce (obr. 45:8, 38–39). Glazura je transparentní, v obecném dojmu oranžová až hnědočervená, ojediněle se objeví i tmavě zelená a hnědá. Aplikována je vždy na vnitřek nádoby a přes okraj. Vedle trojnohých pánví a hrnců jsou v rámci této keramiky vyráběny i džbány, mísy a misky, občasně i jiné tvary (poháry, kahany).

V 15. století se v Brně setkáváme s pestrou tvarovou škálou pohárů, která navazuje na předešlé období. Mnohdy však není možné jednoznačně říci, které vytvořili místní hrnčíři a které mohly být do Brna dovezeny. Je však třeba zmínit, že právě poháry patří ke keramice, u které mohli hrnčíři uplatnit svou fantazii a výtvarný cit, takže snadno vznikaly obtížně regionálně i časově zařaditelné exempláře. Zvláště v 1. polovině 15. století jsou i nadále zastoupeny poháry se třemi výlevkami a také tvarově podobné poháry zdobené rádélkem nebo šroubovicí, případně diamantovým dekorem (obr. 45:40–42). Ve 2. polovině 15. století se objevují vyšší válcovité poháry, taktéž nesoucí rádélkovou výzdobu (obr. 45:42), v jednotlivých exemplářích pak i tvary pohárů kónických. Specifickým tvarem jsou válcovité poháry s uchem, vždy bohatě pokryté diamantovou, rádélkovou nebo zvláštní kolkovanou výzdobou, někdy doplněnou o ryté prvky (srov. Sedláčková 2020, 81–91; Prokopová 2013).

Značně pestrá tvarová škála pohárů objevujících se v pozdně středověkém Brně byla pravděpodobně v poslední čtvrtině 15. století obohacena o specializovanou výrobu tzv. brněnských pohárů, jejichž kvalita se v 16. století blížila dokonce západoevropským kameninám. Jejich tvarový a technologický vývoj byl dynamický. Základní a dodnes platnou charakteristiku podal již V. Nekuda (Nekuda–Reichertová 1968, 155–159). V dodnes používané typologii P. Michny (1970) jsou vyčleněny tři základní typy (typ I–III). K typu I jsou řazeny poháry s nevyvinutou nožkou a jednodušší profilací okraje (obr. 45:43), k typu II štíhlé vysoké tvary s různě profilovaným hrdlem (nálevkovitě, kalichovitě, manžetovitě; obr. 45:44). Typ III náleží pohárům s baňatým, téměř kulovitým tělem a výrazně odsazenou nožkou (obr. 45:45). Kromě nejstaršího typu I jsou tyto poháry většinou vyrobeny z jemné hlíny bez patrných příměsí a velmi tvrdě až zvonivě vypáleny. Oproti jejich původnímu chronologickému zařazení (srov. Michna 1970, 147–148) se dnes předpokládá, že typy I a II byly užívány současně. Výraznější nástup typu II lze hledat až na počátku 16. století a typu III snad až po



Obr. 45. Základní přehled vybraných tvarů nádob 13.–15. století pro Brno (sestavila L. Sedláčková).



Obr. 46. Nálezy glazované (1–10) a jemné kaolinové (11–14) keramiky z Brna. 1 – džbán (Dominikánská 1, 1. polovina 14. století); 2 – konvice (Dominikánská 1; kolem poloviny 14. století); 3 - láhev (Stará radnice; 14. století); 4 – konvice se dvěma zoomorfními výlevkami a třmenovým uchem (Panenská ul.; 2. polovina 14. století – počátek 15. století); 5 – kónická mísa – lavabo (Mečová 2; 2. polovina 14. století – počátek 15. století); 6 – hrncovitá mísa s uchem – nočník (Mečová 2; 2. polovina 14. století – počátek 15. století); 7 – miniaturní třmenová konvička (Veselá ul.; 1. polovina 14. století); 8 – miniaturní nádobka (Janáčkovo divadlo; 2. polovina 13. – 1. polovina 14. století); 9 – aquamanile (Dominikánská 7; 2. polovina 13. – 1. polovina 14. století); 10 – koník (Kozí ul./Kobližná ul.; konec 13. – počátek 14. století); 11 – džbán (Česká 6; 2. polovina 14. – počátek 15. století); 12 – pánev (Mečová 2; 2. polovina 14. – počátek 15. století); 13 – džbánek (Mečová 2; 2. polovina 14 – počátek 15. století); 14 – miniaturní nádobka (Dominikánská 7; 2. polovina 14. – počátek 15. století).
Foto Miloš Strnad (1, 5, 6, 9) a Archaia Brno.

polovině 16. století. Typ II by měl vyznívat na konci 16. století, přičemž závěrečný výskyt tzv. brněnských pohárů (typ III) je shledáván během 1. poloviny 17. století (Himmelová–Procházka 1990, 149; Merta–Peška 2009, 93–104; Sedláčková 2020, 128–131; Sedláčková–Zůbek 2021). Za zmínku jistě stojí, že nejranější tvary v zásadě odpovídající tzv. brněnským pohárům, avšak vyrobené z bělavé hmoty typické pro boskovický okruh, známe z obléhací bašty I u Nového hradu u Blanska z přelomu let 1469 a 1470 (Konečný–Merta 1976, 235). Byly také exportovány, byť v podstatně menším okruhu než loštické zboží, nacházíme je ponejvíce na jižní Moravě (Michna 1970; Unger 1984c). Mezi brněnskými poháry je nutno vyzdvihnout exemplář tzv. svatebního poháru s ženským obličejem na jedné a mužskou vousatou tváří na protilehlé straně poháru z Radnické ulice 14 (Nekuda–Reichertová 1968, 157, tab. LXVII:1 a LXIX; Holub a kol. 2018).

Ve sledovaném období se v Brně setkáváme i s výrobky mimobrněnských hrnčířů. Ze severomoravské oblasti byla do Brna po celé 15. století dovážena keramika z Loštic, především poháry, občasně i masivní tzv. loštické hrnce a pokličky (Měřínský 1969; Měchurová 2015). Pravděpodobně ze stejné oblasti pocházejí hrncovité pohárky, či spíše pohárovité hrnce s výrazně profilovaným okružím a hrubším povrchem kožovitého vzezření. Morfologicky i technologicky upomínají na produkci tzv. olomouckého keramického okruhu, popřípadě na keramiku známou z oblasti východních Čech, hrnce s okraji ve tvaru okruží, kdy ucho vychází ze spodní hrany okraje a nasedá na maximální výduť. Bývají vyrobeny z písčité keramické hmoty vypálené do světlých odstínů. Jen zcela ojediněle jsou zastoupeny nálezy červeně malované keramiky nejspíše také severomoravské provenience (obr. 56) a rakouská grafitová keramika (Sedláčková 2020, 31; srov. např. Kaltenberger 2009, 869; Scharrer-Liška 2008, 305). Občas se v souborech z jímek objeví i porýnská a saská kamenina (Sedláčková 2018, 214–215).

Z mimobrněnských souborů je třeba zmínit kolekci získanou výzkumem opevněného hrádku Čepička v Předklášteří u Tišnova z 2. čtvrtiny 15. století, zahrnující již vyspělou pozdně středověkou keramiku hlásící se svým charakterem k brněnské oblasti. Vedle převažujícího redukčně páleného černého a šedého neslídového zboží zde zaujme relativně vysoký podíl keramiky glazované (téměř 6 %; Belcredi 1990).

3.14 Příhraniční pás jižní Moravy

Domníváme se, že nové prvky související s utvářením vrcholně středověké keramiky na jižní Moravě se nejdříve prosazovaly u hranice s Rakouskem (Procházka–Peška 2007, 172). Na základě dosud známých nálezů usuzujeme, že například na **Znojemsku** přechod mezi mladohradištní a vrcholně středověkou keramikou proběhl bez plně vyvinuté pozdněhradištní fáze známé z jiných území (Klíma 1996, 133–150). Teorii o rychlé transformaci zdejší hrnčiny podporuje i hrnec se stříškovitým okrajem ze slídnatého materiálu ze Střelic u Znojma datovaný mincemi na počátek 13. století (Nekuda 1980, 399). Josef Unger si povšiml, že tato hrnčina s příměsí grafitu, často zdobená rádélkem, která je ještě hojně zastoupena na zaniklé vsi Kovalov u Žabčic (asi 20 km jižně Brna), se na lokalitách na Mikulovsku (např. v zaniklé vsi u Šakvic nebo na hradě Děvičky), objevila jen v podobě nečetných zlomků, na mikulovském hradě osídleném ve 12. i 13. století chybí zcela. Část keramiky morfologicky tradičního rázu se ale vyskytuje také bez grafitu, se slídou, což svědčí o ovlivnění domácích producentů. Je možné, že časový úsek, v němž se zde vyráběla, byl tak krátký, že se v homogenizovaných souborech výrazně neprojevuje (Unger 1981a, 74; 1984b, 288–290; 1986, 9–10; Balcárková–Kalhous 2016, 139, 153, obr. 12:1–10).

Keramika jihomoravského pohraničí se po většinu 13. století neliší od produkce v přilehlé části Dolního Rakouska a silné vazby se udržely i v následujících staletích. Potvrzují to rovněž další nálezy s mincemi. Jde

zejména o skupinu nádob z Mikulova s pokladem z počátku 15. století včetně hrnku s uchem s přehnutým okrajem ze slídnaté hmoty, bezuchý hrnec s obdobným okrajem byl uložen v Dyji v polovině 15. století (Nekuda 1980, 408). Nelze také opomenout výskyt pozdně středověké kolkované keramiky. Jedná se převážně o grafitové soudkovité hrnce se zesílenými přehnutými okraji, které bývají opatřeny kolkovanou, popřípadě rytou značkou (Unger 1970a; 1984c, 184–185). Pramenná základna, která by dovolila vytvořit si reálný obraz vývoje keramiky v moravsko-rakouském pohraničí, je stále velmi chudá, nálezové soubory pocházejí zhusta z povrchových průzkumů a nestratifikovaných situací, kvalitní soubory ze Znojma zůstávají nevyhodnoceny.

3.15 Přechodné pásmo mezi jihomoravským a severomoravským okruhem

Značnou část **Drahanské vrchoviny** a severní část **Boskovické brázdy** lze považovat za kontaktní zónu s jihomoravským okruhem, byť v míře zastoupení jeho typických prvků lze pozorovat značné rozdíly. Severní hranice jihomoravského okruhu se zhruba do poloviny 13. století kryje s Lysickou sníženinou a Tišnovskou kotlinou asi 25 km severně Brna. Severněji se základní substrát tradiční keramiky ve 2. polovině 13. století vyznačuje dominancí hrnců s římsovitým okrajem i výskytem dutých poklic ze stejného materiálu analogických k severomoravskému okruhu, podíl produkce s grafitem je však územně diferencovaný (obr. 53:1–2). Místy se setkáváme s variantou dlouhého typu kyjovitého okraje s hlubokým vnějším žlábkováním, který se zdá být typický pro jižní Moravu. Charakteristickým znakem transformační fáze v jihozápadní části Drahanské vrchoviny a Lysické sníženiny ve 2. polovině 13. století je absence technologicky odlišné „kolonizační“ hrnčiny v rámci běžných tvarů kuchyňské a stolní produkce vyjma nečetných importů jihomoravské slídnaté hrnčiny, tradiční produkce se spíše technologicky i morfologicky přetváří a obohacuje o nové tvary. Ploché pokličky a konvice, střechovité okraje hrnců i nevelký podíl slídnaté hrnčiny v zaniklé vsi Bystřec naznačují souvislost s jihomoravským okruhem (obr. 53: 3, 6), ostatně vesnice byla založena rakouskými osídlenci. Na sever ukazují okraje římsovité, raná okruží i poklice zvonovité. Podobné rysy vyjma ploché poklice vykazují také soubory ze sídlišť na katastru Černé Hory v sousedící Boskovické brázdě (Belcredi 1987; 2006, 306–314; Procházka 2021). Z dalších mikroregionů Drahanské vrchoviny, jejichž keramika je známá hlavně z nestratifikovaných kolekcí z hradů, lze vzpomenout alespoň území severně Vyškova s hradem Pustiměř (dnes Zelená Hora, k. ú. Radslavice). Zelenohorská keramika zhruba z 60. let 13. až počátku 30. let 14. století zahrnuje zejména redukčně pálené šedé zboží s okraji tvaru okruží i vyhnutými typy, jaké známe z jihomoravské produkce. Zde lze hledat i předlohy okrajů některých džbánů ve tvaru svislého žlábkovaného okruží. Zaujme poměrně početný soubor zlomků robustních grafitových „zásobních“ hrnců zčásti tvořících velikostně jakýsi mezistupeň mezi běžnými hrnci a zásobnicemi (Procházka–Žákovský 2019, 211–214). Otázkou zůstávají některá mikroregionální specifika, například pozdní zužující se vytažené okraje již v rámci vrcholně středověké technologie z hradu Dědice (Doležel 2008, 469–472; Bolina–Doležel 1988, zvl. 335, obr. 14). Smíšený ráz má také soubor z hradu Melice, který na blízkou Zelenou Horu navázal (2. třetina 14. – 1. čtvrtina 15. století). Mimo jiné jsou v souboru ještě přítomné ploché poklice, zaznamenána byla i konvice; mezi okraji hrnců dominují okruží a hojně se (patrně v mladší fázi) vyskytují loštické hrnce, uvádí se i keramika červeně malovaná a jemná černě leštěná (Nekuda–Reichertová 1968, 240–243; Michna 1974, 62–69).

Zdá se, že na přelomu 13. a 14. století se hranice mezi severomoravským a jihomoravským okruhem místy posouvá více k jihu, což ukazuje zejména keramika z hradu Lelekovice 10 km severně Brna. Zde se již v rámci první stavební fáze ze 40.–70. let 14. století projevuje přítomnost keramiky světlého lomu, někdy s kovově lesklým povrchem.

Také v následujících desetiletích až do zániku sídla na počátku 15. století je zde pozorovatelná mnohem výraznější přítomnost keramiky světle šedých tónů, hrnců s okraji ve tvaru okruží včetně poměrně složitých profilací. Vyskytují se zde také hrnky s páskovým uchem a variabilními otisky rádélka i varianty kyjovitých krajů zásobnic, jaké nacházíme v horizontu pokročilé 1. poloviny 15. století v Boskovicích (Unger 1999, 90–104; Procházka 1995, 119–123). V nálezech z Lelekovic se odráží jak blízkost Brna, tak i exportní schopnost hrnčířských dílen severně tohoto významného města. Proti tomu více „brněnský" charakter má soubor získaný z Hrádku v Újezdě u Tišnova, kde se světlá neslídová keramika, někdy i s kovově lesklým povrchem, v období 14. až počátku 15. století objevuje jen sporadicky, hrnce jsou ale poměrně často ukončeny okružím (Poláček 1990a). V mladších souborech z Bystřece z pokročilého 14. a počátku 15. století se přece jen výrazněji projevily severní prvky, byť zdaleka nemizí stříškovité okraje hrnců a vyskytne se i pohár s třemi výlevkami (obr. 53: 4–7; Belcredi 2006, 306–335).

Velký soubor byl také publikován ze zaniklé vsi Konůvky u Heršpic na **Slavkovsku**. Má sice značné časové rozpětí (kromě raného středověku 13.–15. století), je ale převážně nestratifikován, přičemž značná část náleží až pozdní fázi života vsi. V rámci běžných charakteristik redukčně pálené hrnčiny lze vyzdvihnout přítomnost „moravských" okruží, často zdobených rytými žlábky a vlnovkami vedle spíše jihomoravských střechovitých a přehnutých tvarů; na jižní Moravu ukazuje také například přítomnost plochých poklic, jakož i válečkových uch některých hrnců a džbánů, samozřejmě vedle uch páskových. Pozornost si zaslouží pozdně středověké baňaté poháry na nožce se slezskými analogiemi (viz níže u Rýmařova). „Severomoravská" okruží typu 4 nacházíme ponejvíce u loštických hrnců, u ostatní keramiky spíše ojediněle (Měchurová 1997, 51–71).

3.16 Českomoravská vrchovina

Českomoravská vrchovina zahrnuje rozsáhlé území na pomezí Čech a Moravy, v podstatě od jižní zemské hranice až po východočeskou tabuli na severu, Brněnskou vrchovinu a Dyjskosvratecký úval na východě a jihočeskou pánev na západě. Z hlediska dějin osídlení jde o velmi nestejnorodé území, zde se zaměříme na východní, historicky moravskou část s místními přesahy. Nejjižnější a nejníže položený pohraniční pás v oblasti Znojemska byl osídlen již v 9. století (Měřínský 1989). V dalších staletích raného středověku se tzv. stará sídlení oblast rozšiřovala jednak na sever na Třebíčsko, jednak i na západ na Bítovsko a v závěru dotčeného období na Telečsko (Poláček 1991; Měřínský 1997; Vágner 2009). Početné mladohradištní lokality poskytly bohaté soubory zejména z 2. poloviny 11. a z 12. století, kromě opevněných hradišť Znojmo, Kramolín nebo Rokytná lze uvést zejména soustavně zkoumaná sídliště Pfaffenschlag u Slavonic a Mstěnice na Hrotovicku (Klíma 1996; Poláček 1991; 1992; 1995b; Nekuda 2000). Novější nálezy však naznačují, že osídlení místy proniklo až na Jihlavsko (Vokáč 1999). Keramická produkce té doby se příliš neliší od ostatních moravských regionů. Poněkud specificky se jeví i nejstarší soubory z Telče kladené do 12. století. Je zde sice také hojně přidáván grafit, nápadné jsou však variabilně tvarované vyhnuté i častěji nízko vytažené okraje; římsovité okraje jsou spíše výjimkou (Běhounková 2015; Bláha–Konečný 1985, 131–136).

Transformace tradiční keramiky na sousedním Znojemsku jsme se dotkli v souvislosti s líčením situace v moravsko-rakouském pohraničí. Tzv. pozdněhradištní keramický horizont nacházíme pouze poněkud severněji, v regionech osídlených ještě v raném středověku (Třebíčsko, Moravskobudějovicko, Telečsko, Náměšťsko). **Třebíčsko** vykazuje v 1. polovině 13. století rysy blízké soudobé produkci Brněnska – společné jsou zejména nízko vytažené okraje hrnců se silně zastoupenou výzdobou ozubeným kolečkem, tvary okrajů velkých zásobnic i vysoký podíl keramiky s grafitem (obr. 48:1; Poláček 1990b;

1992, sv. 1, zvl. 108–123; 1992, sv. 3, obr. 63–71; Vokáč 1999, 40–50; 2001, 136–143). Jižněji ležící Moravské Budějovice (cca 18 km) poskytly prostřednictvím souborů z výzkumu v areálu zdejšího zámku poněkud jiný obraz. Nejstarší horizont zdejšího osídlení kladený od sklonku 12. do 1. poloviny 13. století nezapře příslušnost k jihomoravské oblasti, proti Brněnsku však lze pozorovat jisté rozdíly. Keramiky s grafitem je výrazně méně, v okrajové profilaci hrnců nad nízko vytaženými okraji výrazně převažují vyhnuté v mnoha typech a variantách; ve výzdobě je rádélko v nápadné menšině. Některé nádoby ukazují morfologickou i výzdobnou spřízněnost s jižními Čechami (obr. 48:2; Poláček 1989; 1992, sv. 1, 141–181; 1992, sv. 2, obr. 86–103). Slabě je tzv. pozdněhradištní horizont zastoupen ve Mstěnicích se snad souvislým osídlením od raného do pozdního středověku (Nekuda 2000, obr. 238, 239).

Značnými regionálními zvláštnostmi se vyznačuje přechodová keramika z vrstev na nádvoří hradu v Náměšti nad Oslavou s menšinovým podílem grafitu a pestrou škálou většinou nízko vytažených, vně vesměs zdobených okrajů hrnců a specifickými variantami dlouhého okraje zásobnic. Bez analogií se zdá být skupina málo profilovaných nádob se zužujícím se vytaženým okrajem. Rádélko je zastoupeno mizivým podílem (Novotná 2016).

Středověká keramika 13. a 1. poloviny 14. století

V průběhu 13. století se mění keramika v severní části staré sídlení oblasti. V Moravských Budějovicích hrnce vázané na „vrcholně středověké“ okraje zhusta neobsahují grafit (Poláček 1992, sv. 1, 161–162). Také v Třebíči od 2. poloviny 13. století klesá podíl produkce s příměsí grafitu. Zatímco mladohradištní hrnčina obsahovala grafit až v 84 % položek, v 1. polovině 13. století (2. horizont) dosahoval podíl keramiky s grafitem 71 %, ve 3. horizontu (2. polovina 13. a počátek 14. století) již jen 31 %. Podíl keramiky s hrubou slídou byl v obou horizontech nízký (1–2 %). Převažuje redukční výpal s případným oxidačním přežahem povrchu či s tmavými jádry v keramice. Z typologických inovací lze doložit především konvice s třmenovým uchem a zvonovité poklice, objevují se střechovité okraje hrnců. Ploché poklice se uplatnily pouze jižněji, ve 2. sídlištním horizontu v Moravských Budějovicích. Třetí horizont v Třebíči datovaný do 2. poloviny 13. století s možným přesahem do 14. století odpovídá horizontu A pro oblast soutoku Svratky a Jihlavy nebo horizontu VS 2.1 v Brně. Podíl vzhůru vytažených okrajů a raných okruží je však stále více než poloviční, střechovitých okrajů je údajně jen čtvrtina (Poláček 1989; 1992, sv. 1, 116, 162, 225–249; Obšusta 2000, např. 192, obr. 4, 5; Vokáč 2001, 137–143; Měřínský 2007, 92–94; Sedláčková 2020, 14; Unger 1984b, 292–294; Procházka–Peška 2007, 222–228).

Specifický region představuje **Telečsko**, jak ukázala analýza souboru z Telče – Staroměstského rybníka. V rámci zdejšího 2. horizontu probíhala transformace zdejší pozdněhradištní produkce, byť se ještě udržela řada tradičních prvků. Byl zde doložen vyšší výskyt formování z válků u grafitové než u písčité keramiky, což by snad mohlo značit používání progresivnějších technologií u nastupujícího písčitého zboží. Podíl grafitové keramiky klesl od zhruba třetiny až pod 20 % u patrně nejmladších celků. Převažuje redukční písčitá hmota, asi 15 % je zastoupena keramika se záměrnou příměsí hrubé slídy. V nízkých počtech jsou doloženy mísy, pánve, poklice kónické a zvonovité. Tyto snad vyjma poklic a mis ojediněle se vyskytující tvary se vážou takřka výlučně na negrafitovou složku keramiky. Je zajímavé, že zde chybí ploché pokličky, stejně jako v zatím vyhodnocených souborech z Třebíče. V rámci okrajů hrnců se většinově vyskytují tvary domácí tradice, převažují vzhůru vytažené okraje a řada variant okrajů zesílených – ovalených nebo prostě seříznutých, s protaženou hranou a dalších. Za podunajskou inovaci lze považovat okraje střechovité a ojediněle zastoupené ovalené, vedle různorodých forem domácích okrajů zásobnic se vyskytl také kyjovitý okraj typicky dolnorakouského rázu. Ve výzdobě je v porovnání s jinými soubory 13. století vyšší podíl vlnovek, hřebenových vlnic a vrypů či

vseků na podhrdlí. Hrdlům většinou chybí odsazení. V průběhu 13. století se projevuje i technologická transformace s trendem k vytáčení nádob a poklesu grafitové složky (Běhounková 2015). Tradiční složka keramiky je silně zastoupena v nejstarších vrstvách v sondě u románského kostela sv. Ducha patrně z 1. poloviny 13. století. Srovnatelný je soubor z trati Mokrovce z telčského Starého města s přítomností jak pozdně mladohradištní složky, tak i inovativních prvků pokročilejšího 13. století (Bláha–Konečný 1985, 131–136, obr. 70–72).

Nástup produkce ovlivněné Dolním Rakouskem ukazují výrobky dvou hrnčířských pecí z vesnického prostředí, a to ve Mstěnicích u Hrotovic asi 10 km jihovýchodně od Třebíče. Jde o typické jednokomorové pece se středovým jazykovitým soklem. Tamní hrnčíř vyráběl v nedokonalé redukční atmosféře převážně hrnce, méně i další tvary – ploché poklice, nálevky, mísy a výjimečně také láhve. Okraje hrnců jsou střechovitě profilované vyjma jednoho okruží, jeden okraj zaoblený a jeden nízko vytažený. Výzdoba je velmi úsporná, na stěnách lze pozorovat dvě až čtyři rýhy pod hrdlem, vyskytly se také vlnovka a (hřebenová) vlnice. Technologické znaky svědčí o použití hrnčířského kruhu (obr. 48:4; Nekuda 1963, 66–70; 2000, 110–113, 228–231; Nekuda–Reichertová 1968, 293–298, 301).

Nejpokročilejší je stav poznání středověké keramiky 2. poloviny 13. a 1. poloviny 14. století v regionu centrálního **Jihlavska** a přilehlého **Pelhřimovska**, nově lze přiřadit i **Žďársko**. Velký význam mají čtyři hrnčířské pece se zbytky vsádek z Jihlavy, Kostelce u Jihlavy a ze Žďáru nad Sázavou (Zatloukal 1998, 26–43; Zimola–Vokáč 2011, 435–445; Kochan a kol. 2021; Těsnohlídková 2021, 199–297; Zimola 2021).

Významný soubor ze soustavně zkoumaného hradu Rokštejna (13.–15. století) byl zčásti vyhodnocen v řadě absolventských prací na Ústavu archeologie a muzeologie FF MU v Brně (např. Těsnohlídek 2013; Mazáčková 2013; Slavíček 2012; stručné souhrny Měřínský 2007, 88–92; Měřínský–Zumpfe 1994, 407–414; obr. 47:10, 11; 48:11). Z dalších hradních sídel jihozápadní Moravy pocházejí většinou nestratifikované soubory keramiky 13.–15. století z Janštejna, Štamberka (Šternberka), Louky či hrádku Přímělkov (Blažková 2014; Bláha 1970; Bartík a kol. 2016; Vohryzek 2009).

Méně publikovaných keramických souborů nabízí severní část Českomoravské vrchoviny. Nejrozsáhlejší keramický soubor pochází ze Žďáru nad Sázavou ze zaniklé původní lokace města v poloze Staré město, který chronologicky spadá do 2. poloviny 13. století (nejnověji Těsnohlídková 2021, 205–257). Dále lze uvést dílčí vyhodnocení části fondu z hradu Skály u Jimramova (obr. 48:9–10; Endlicherová–Belcredi 2006, 93–112). Pro **Havlíčkobrodsko** byla vrcholně a pozdně středověká keramika publikována spíše informativně (např. Rous 1982; 1995). Nestratifikovaný soubor byl publikován z hradu Ronovce (obr. 48:12–16; Těsnohlídek 2014, 116–129). Prozatím nepříliš známá zůstává produkce na Bystřicku, kde byla vyhodnocena keramika z hornické osady Havírna nad Svratkou či nestratifikované soubory z hradů Aueršperk, Pyšolec a Zubštejn (Doležel–Sadílek 2004, 43–119; Nekuda–Reichertová 1968, 231–233; Macholdová 2013).

V moravské části Českomoravské vrchoviny **(Jihlavsko)** lze sledovat postupné překonávání tradičních forem technologie raného středověku, dlouho se přidával grafit (obr. 47). Ještě část keramiky z počátku 14. století obsahovala tuto přísadu, pak ale postupně mizí. Proti tomu narůstá podíl hrnčiny písčité a v 2. polovině 13. století slídového zboží. To ukázala již analýza kolekce ze Starých Hor, kde na konci 13. a v 1. polovině 14. století již převažuje písčitá hrnčina (obr. 47:9, 26, 44–45). Keramika s hrubozrnnou slídou se vyskytuje minimálně. V souborech z Masarykova náměstí čp. 1 v Jihlavě dosáhl v horizontu 2. poloviny 13. století podíl grafitových keramických tříd 80 %, na přelomu 13. a 14. a v 1. polovině 14. století jde již pouze o 6 % (Hrubý a kol. 2006, 210; Zimola 2013, 112–117; 2014, 139). Keramika z pece v Kostelci z konce 13. až 1. poloviny 14. století již

neobsahovala makroskopicky patrnou grafitovou příměs (Zimola 2021).

Na tělech nádob se setkáme s války i se stopami pokročilého obtáčení, lze počítat s výrobou různými technikami profilujícího obtáčení. Objevily se první nádoby vytočené z jednoho kusu hmoty. Stopy po výpalu jsou převážně redukční s oxidačním přežahem povrchu či tmavým jádrem, méně často pak oxidační. U souboru v peci z Kostelce je patrné převažující vytáčení nádob, byť stále s částečně podsýpanými dny připevněnými pouze po obvodu, na Starých Horách se keramika vyráběná na rychlém kruhu objevuje od konce 13. století (Hrubý a kol. 2006, 206–213; Zimola 2012, 38–42, 48–55; 2021).

Tradiční keramické tvary (hrnce, zásobnice, vzácně láhve) a pokličky – misky doplnily nové tvary převážně související s rakouským Podunajím, a to ploché poklice, třmenové konvice a džbány. Původ zvonovitých a kónických poklic, které postupně zcela převládly, lze hledat spíše v severomoravském výrobním okruhu. Jak napovídá ráz keramické hmoty i třeba vývoj okrajové profilace, přerod tradiční produkce probíhal postupně, inovovaná složka nevytváří ostře vydělené technologicko-morfologické skupiny.

Výrazně převažující hrnce charakterizuje vysoká variabilita okrajů; vedle „podunajských“ novinek, jako byly okraje střechovité (podžlabené či nikoliv) a později přehnuté (někdy s rytými motivy), se dlouho udržují lokální, velmi variabilní typy okrajů nízko vytažených, jednoduše zakončených, ovalených apod. (souhrnně zejména Těsnohlídková 2021; Hrubý a kol. 2006, 206–213; Zimola 2013; 2014). Je možné, že nízko vytažené okraje geneticky souvisí s typově podobnými prvky pozdní tradiční produkce, jak ji známe z přilehlé části starého sídelního území, reprezentované například nálezy z Moravských Budějovic a dále na jihozápad z Telečska. K „domácím“ prvkům patří i projevy vlivů produkce jihočeské, a to zejména odsazené plece a některé z typů okrajů (Bláha 1975, 11–12; 1997, 228–229; Procházka–Peška 2007, 172–173).

V souborech jihlavských horizontů B a C (2. třetina 13. až 1. polovina 14. století) byl zjištěn relativně největší podíl okrajů hrnců tzv. střechovitých, přičemž je patrný trend k jejich podžlabení; také přibývá okrajů přehnutých (Zimola 2013, 115; 2014, 140; obr. 47). Různé varianty vytažených okrajů jsou silně zastoupeny ve starším horizontu B, následně jejich podíl klesá. Střechovité a vzhůru vytažené okraje mají nižší zastoupení než přehnuté i mezi okraji ve zmíněné peci z Kostelce u Jihlavy (Zatloukal 1998, 30–31; Těsnohlídková 2021; Zimola 2021).

Hodnotné informace o zrodu vrcholně středověké keramiky poskytly soubory z obou jihlavských pecí (Těsnohlídková 2021; obr. 47: 3, 8, 12, 18, 38–39). V obou zařízeních převažuje písčitá hmota nádob, vyskytlo se i šamotové ostřivo. V peci z ulice U Skály se častěji setkáme s makroskopicky zastoupeným grafitem, proti peci v Křížové ulici zde chybí zboží s hrubou slídou. Nádoby v obou pecích nesou na dnech stopy podsýpky, ojediněle hrnčířskou značku či otisk dřevěné desky. Po obvodu se lze setkat se stopami připevnění či sejmutí dna z desky kruhu. U nádob z pece U Skály jsou tyto znaky výraznější. U nádob z Křížové ulice lze předpokládat převahu vytáčených nádob.

I u nádob z pece U Skály se vyskytuje řada stop dokládajících využití rychlé rotace a některé z nich dosahují tloušťky stěn v celém tvaru mezi 3–5 mm, přesto se zde lze setkat i se stopami po využití válků. Stopy po výpalu jsou u obou souborů značně nehomogenní, část keramiky nese stopy výrazného přepálení. V obou pecích se vyskytly kromě hrnců zvonovité poklice, třmenové konvice, v Křížové ulici navíc talíře a kahan; pec z ulice U Skály obsahovala také miniaturní poklice, džbány, patrně konvice s bočními uchy, láhev a hrnek. V okrajové profilaci hrnců výrazně převažují formy střechovité a vzhůru vytažené; v Křížové ulici náleží polovina okrajů první, čtvrtina druhé skupině. U Skály jsou více zastoupeny okraje vzhůru vytažené. Výzdobné motivy jsou podobné, v Křížové ulici se navíc uplatnil motiv rytého kříže na výduti. Poněkud více tradičních znaků obsahovaly nádoby z pece U Skály.

Ze **Žďárska** je k dispozici pouze soubor ze Starého města datovaný do 2. poloviny, respektive 3. čtvrtiny 13. století (obr. 48:5–8). Grafitová keramika zde tvoří 41 % souboru, písčitá 55 % a hrubé slídové zboží 4 %. Podle petrografického složení jsou písčitá a grafitová keramika regionálního původu, zdroje se nacházejí ve vzdálenosti minimálně 8 km severním a severozápadním směrem. Grafitová keramika nese oproti písčité více stop po válcích ve stěnách, méně je stop dokládajících využití rychlé rotace. Ve výpalu převládá oxidační přežah zjištěný na 72 % fragmentů, redukční výpal na 22 %, zbytek představují fragmenty vypálené ve smíšené atmosféře, oxidačně, s tmavým jádrem či sendvičovým efektem. V souboru převažují hrnce s 82 %, 15 % tvoří zásobnice a 2 % zvonovité poklice. Pouze několika fragmenty jsou zastoupeny miniaturní nádoby, ploché poklice, třmenové konvice, mísa či patrně alembik. Pozoruhodná kolekce konvic, džbánů a láhví pochází z výzkumu studny. Proti Jihlavsku lze pozorovat rozdíly v profilaci okrajů hrnců – převažují varianty vesměs vně zdobených vzhůru vytažených okrajů (54 %), dále se v podílech 4–14 % vyskytují okruží, okraje střechovité, jednoduché hraněné, jednoduché seříznuté a zaoblené a ovalené. Ve výzdobě dominují rýhy a žlábky, zejména v podhrdlí najdeme vlnovky, hřebenové vlnice, nehtové vrypy a ojediněle otisky rádélka (Těsnohlídková 2021, 212–257).

Hrnčířská pec ze Žďáru obsahuje především hrnce, jiné nádoby byly zastoupeny v malých zlomcích. Vyráběly se převážně z písčité středně až jemně zrnité hmoty, přísada grafitu byla zjištěna ojediněle. Války jsou patrné u většiny nádob, a to často v kombinaci se stopami po rychlé rotaci. V porovnání s keramikou z jihlavských pecí jsou stěny méně kvalitně tvářeny, hrnce jsou méně standardizovány. Stopy po výpalu nejeví výraznější známky přepálení a v podstatě odpovídají lokální produkci známé ze sídelních kontextů. Zastoupení vzhůru vytažených a střechovitých okrajů odpovídá ostatním kontextům. Výzdoba odpovídá lokální produkci. Je zjevné, že v peci se produkovala více inovativní složka zdejší keramiky zhruba obdobně jako u ostatních pecí, byť v nestejné úrovni. Je otázkou, zda pec nepracovala až v mladší fázi života sídliště (Těsnohlídková 2021, 278–280).

Jihlavské produkci uvedeného období bylo blízké hrnčířství na **Pelhřimovsku**, jak ukázaly podrobně zpracované soubory keramiky z hornické aglomerace Cvilínek u Černova, městečka Počátky, jakož i měst Pelhřimov a Humpolec. Jde opět o redukčně pálenou hrčinu. Převažující hrnce charakterizuje výskyt nízkých vzhůru vytažených okrajů, vyskytují se ale i okraje střechovité. Na hornických sídlištích jsou velmi slabě zastoupené zásobnice, což může souviset s jejich specifickou ekonomikou. Zatímco v Cvilínku i jihlavských Starých Horách se používaly zásobnice s „moravskými“ kyjovitými okraji, v Pelhřimově již dominují tvary běžné v jižních Čechách, a to v relativně značném množství stejně jako v Počátkách (obr. 48:3). V souboru z Cvilínku, který lze zhruba synchronizovat s horizontem B z Jihlavska, se vyskytla také konvice s třmenovým uchem a rovněž zvonovité lehce zvlněné poklice a mísy. Ploché poklice zjevně chybí. Ve zhruba současné kolekci z Počátek se objevil i fragment džbánu. Ve výzdobě převládají rýhy a žlábky, objevují se vlnice, ojediněle vseky či hřebenová vlnice. V souborech se setkáme s poměrně velkým podílem grafitové keramiky, stopami válků i rychlé rotace. V keramickém souboru ze zahloubeného suterénu z Počátek datovaného do 2. poloviny 13. až počátku 14. století představoval podíl makroskopicky určené grafitové keramiky 21 % a patrně převažovala technika profilujícího obtáčení. Poměrně výrazně je na nádobách zastoupen tuhový nátěr. Dominuje redukční výpal s oxidačním přežahem povrchu (Hejhal a kol. 2005, 164–168; Hrubý a kol. 2012, 385–393; Těsnohlídková–Těsnohlídek–Duffek 2018, 147–175).

I přes absenci početnějších souborů vhodných k podrobné analýze keramiky lze obecně shrnout několik základních znaků i pro soudobou produkci na **Havlíčkobrodsku**. Stejně jako na celé Českomoravské vrchovině zde dominuje redukčně pálená písčitá keramika s případnými oxidačními přežahy, objevuje se hrnčina grafitová. Stopy po

formování zatím nebyly popsány. Tvarové spektrum nádob nevybočuje z dobového kontextu. Lze snad počítat s určitými vlivy z východních Čech. Mezi okraji se objevují typy přehnuté, střechovité a varianty okrajů vzhůru vytažených (Rous 1982, 10–39; 77–124, 126–159; 1995, 124–131; Rous–Málek 2002, 209; Hejhal 2011, 77, 98–101).

Keramika 2. poloviny 14. a 15. století

Keramika z tohoto období byla publikována spíše výjimečně a spíše povšechně. Kromě kolekcí z výše uvedených déle žijících lokalit, zejména opevněných sídel (Rokštejn), poskytují důležitý vhled do tehdejší hrnčiny zejména soubory z jímek z jádra města Jihlavy (obr. 47; např. Novotný–Karel–Dušek 1978, 49–62; Novotný 1982; Karel–Dušek 2013).

Ve 14. století se hrnčířská produkce Českomoravské vrchoviny standardizuje a technologicky unifikuje v souvislosti s řemeslnou profesionalizací. Postupně převáží šedé, redukčně pálené zboží se zakuřovaným povrchem. V průběhu 15. století se prosazuje tenkostěnná keramika se stopami odříznutí na dnech nádob. Na keramických souborech lze od 15. století sledovat výskyt glazur na vnitřních stěnách i u běžného zboží (např. hrnců), častěji se s nimi setkáme ale až v 16. století.

Podrobněji lze keramiku této etapy sledovat především na souborech z historického jádra Jihlavy. Přes zdokonalení technologie tváření má ale část hrnců poměrně silné stěny, což by mohlo svědčit o nízké kvalitě hrnčířské suroviny.

Konvice s třmenovým uchem ve 14. století zcela nahradily džbány s páskovým uchem zdobeným záseky nebo různými ornamenty. Dále trvá obliba bezuchých, většinou vejčitých hrnců, jen na některých byla aplikována drobná ouška. Typickým znakem je odsazení hrdla od těla nádoby, které se vyskytuje často v kombinaci se soudkovitými tvary a ovalenými okraji, jež naznačují přetrvávající kontakt s dolnorakouským prostředím. Souběžně se vyskytuje okraj ve tvaru okruží. Výzdoba je redukována, řada hrnců ji zcela postrádá. Povrch může být vyleštěn. Většina nádob je nezdobená, některé exempláře byly v podhrdlí opatřeny zajímavým kombinovaným dekorem sestávajícím z plastického výčnělku a tří rytých linií, které ve velmi stylizované podobě patrně představují stonek s listy a květem. Na výdutích nádob, především hrnců, se setkáme i s rytými berličkovými kříži nebo značkami ve tvaru tří sbíhajících se žlábků. Přežívají kónické misky/poklice, běžně se užívaly zvonovité tvary se zvýrazněnou terčovou úchytkou. Pravděpodobně během 14. století se objevují nízké korbely s uchem, ještě s kruhovým nebo pětilaločným ústím. Džbány vykazují značnou tvarovou variabilitu (Těsnohlídková–Zimola 2021, 62–63).

V 15. století již převládlo tenkostěnné zakuřované zboží. Glazovaná keramika byla ve středověké Jihlavě zastoupena spíše ojediněle. V tvarovém spektru stále převažovaly hrnce nebo hrnky s uchem. Odřezávání den nádoby od hrnčířského kruhu pomocí nožů nebo strun vedlo ke zmizení plastických značek. Častěji se na hrncích aplikovala rádélková výzdoba, většina z nich ale dekor postrádá. Nadále se užívaly zvonovité poklice s výraznou úchytkou a trojnohé pánve. Stolní keramiku zastupovaly džbány a poháry, mezi nimiž vynikaly trojboké korbely – poháry s trojúhelníkovitým ústím a jedním uchem (Těsnohlídková–Zimola 2021, 64). Tyto nádoby představují pozoruhodný fenomén pozdní gotiky na Jihlavsku. Objevují se snad již ve 2. polovině 13. nebo v 1. polovině 14. století, těžiště jejich výskytu spadá spíše do pozdního 14. a 15. století. Jejich výskyt je doložen také na hradě Rokštejně, kde byly nalezeny další typy picích nádob vesměs spadajících do 15. století – více či méně štíhlé tvary, jejichž ústí ukončuje prosté zaoblení, mírné zatažení, nebo kalichovité rozevření. Jeden z jihlavských pohárů připomíná výrazně esovitou profilací poháry brněnské. Běžná je rytá nebo rádélková výzdoba, setkáme se i s diamantováním. Zastoupeny jsou i importy – loštické poháry a saská, případně porýnská kamenina (Zimola 1996, 95–96; Karel–Dušek 2013, obr. 8:2, 6, 8; tab. II:8, III:7; IV: 2, 11;

V:1, 7; VIII:2; Měřínský 2007, 91, 95; souhrnně Slavíček 2012).

Velký soubor keramiky pochází z hradu Skály (Štarkov u Jimramova), který by měl souviset s poměrně krátkou existencí sídla v poslední čtvrtině 14. až 1. polovině 15. století (zánik r. 1440; souhrnně Belcredi 2010). Z poznatků dílčích publikací doplněných autopsií a laskavostí L. Belcrediho plyne značná různorodost materiálu, jehož těžiště leží v 15. století. Většina keramiky byla pálena v nestálém redukčním prostředí, vyskytuje se ale i keramika pálená oxidačně, zčásti glazovaná, dokonce i zlomky s červenou malbou. Menšina produkce obsahuje hrubou slídu. Lze uvést také keramiku loštickou, a to jak hrubé hrnce, tak i poháry typu I. Soubor obsahuje také zlomky patrně saské kameniny. Vyskytují se ještě grafitové zásobnice s kyjovitými okraji, podobné například tvarům ze soudobých Boskovic. Bohatě jsou zastoupeny zlomky pohárů s různorodou výzdobou (obr. 48:10; Měřínský 1972a; 1980, 54–56; Endlicherová–Belcredi 2006, 93–112).

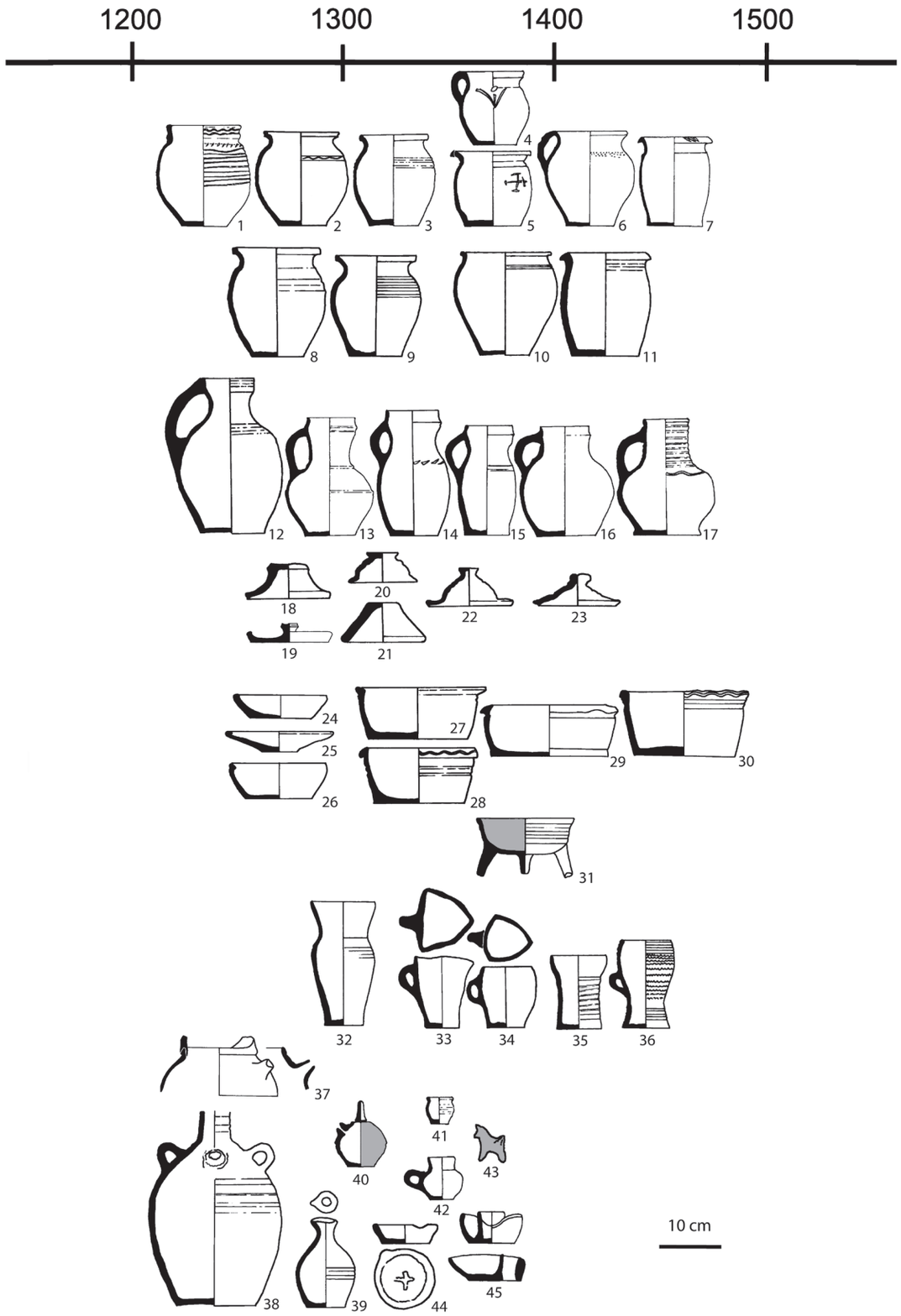
Určitou představu o charakteru keramiky 14. až počátku 15. století na **Telečsku** poskytuje soubor z hradu Šternberka doprovázený nálezem parvu Jana Lucemburského (1310–1346). Je zjevné, že zde pokračuje vývoj, jaký naznačily soubory z Telče. Vedle hrnců se vyskytují džbány, mísy a duté poklice, pravděpodobně na přelomu 14. a 15. století se objevují hrnky s uchem. Stále se používají zásobnice s oble tvarovaným kyjovitým okrajem a kolkovanými značkami prozrazující dolnorakouský vliv. Velmi různorodě tvarované vzhůru vytažené okraje a další velmi rozmanité typy a varianty většinou zesílených, zejména ovalených či oboustranně protažených okrajů hrnců mají silně regionální ráz, standardizované okraje střechovité nebo přehnuté jsou spíše v menšině. Do závěrečné fáze náleží zlomky pohárů s rádélkovou výzdobou, hrnky s uchem i výzdoba různorodými kolkovanými motivy (Bláha 1970, 6–7).

Keramika ze zaniklé vsi Pfaffenschlag u Slavonic v blízkosti rakouské hranice pouhých 10 km jižně Telče má v některých ohledech jiný charakter než výše popsaná kolekce z hradu Šternberka. Jde však o kolekci nestratifikovanou, převážně ze závěru 14. a 1. poloviny 15. století. Je zjevné, že vývoj keramiky regionu **Slavonicka** probíhal v těsném vztahu k přilehlé části Dolního Rakouska, tzv. Waldviertelu. Prozrazují to jak naprosto převažující přehnuté a střechovité okraje hrnců vůči okružím, tak i tvary okrajů zásobnic. Silně jsou zastoupeny hrnky suchem, džbány naprosto převažují nad konvicemi a překvapivě zvonovité poklice nad plochými. Jako i jinde lze zde sledovat nástup různorodých pohárů, pozoruhodný je tvar na nízké konkávní nožce plynule přecházející v baňaté tělo. Sociální prostředí odráží nízký podíl glazované keramiky zahrnující hlavně trojnohé pánve (Nekuda 1975, 92–134).

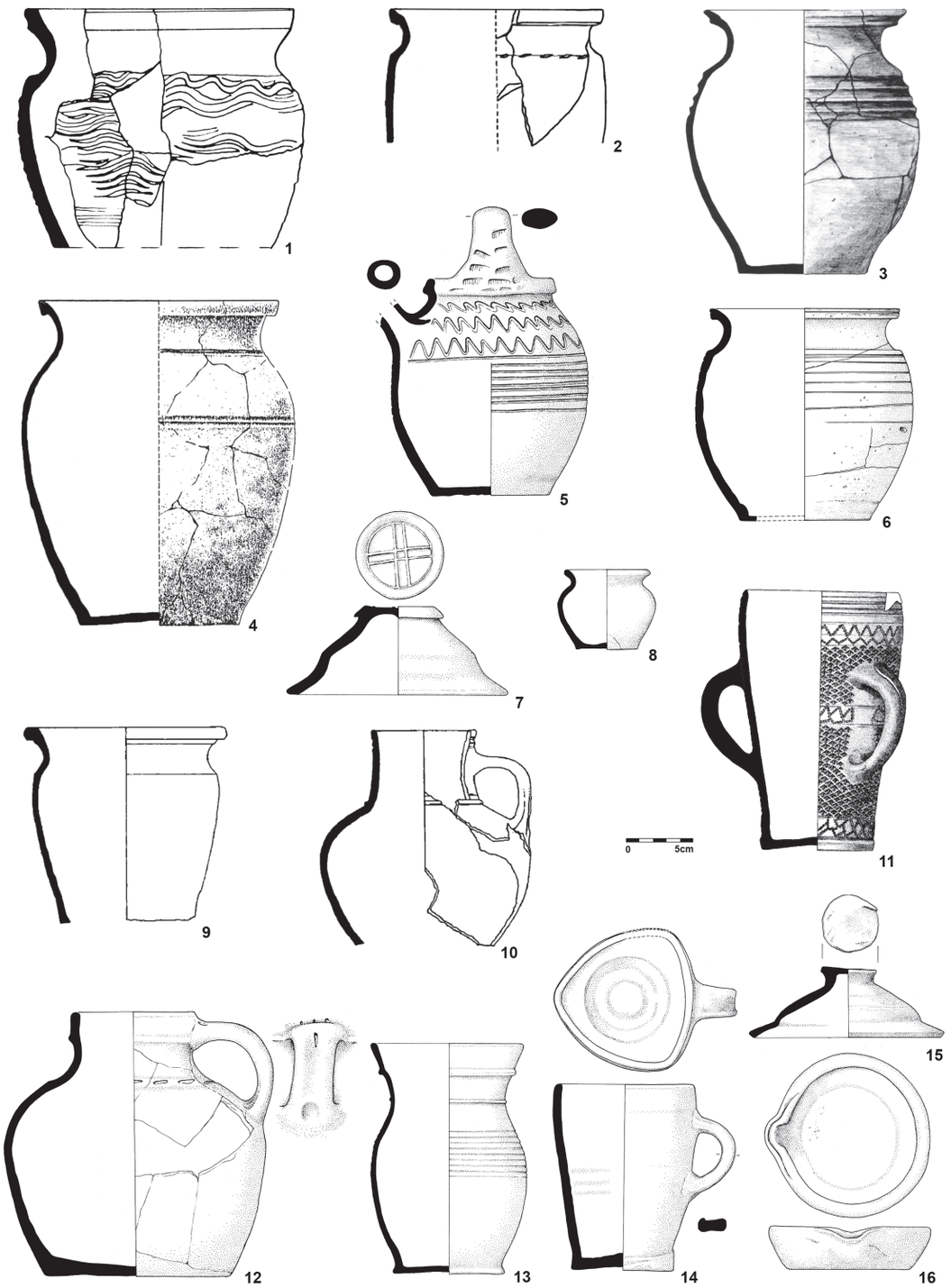
Zhruba ve stejném období leží těžiště velkého souboru keramiky vrcholně středověké fáze již uvedených Mstěnic, podrobněji publikované, z tamní tvrze a dvora, pomineme-li nevelkou starší kolekci z hrádku a předsunutého opevnění. Keramika vykazuje podobné rysy jako hrnčina z Pfaffenschlagu a lze jí přiřknout jihomoravský ráz. Také zde nacházíme zajímavý soubor variabilně tvarovaných pohárů opět s některými výjimečnými představiteli. Vyskytlo se i několik fragmentů loštických pohárů (Nekuda 1985, 76–124). Obraz keramického horizontu 2. čtvrtiny 15. století doplňují mincovní nálezy – spodní část válcovitého poháru ze Skleného u Třebíče a jinak spíše výjimečná láhev s válcovitým hrdlem z Dalečína na Žďársku (Nekuda 1980, 415, 417).

Závěr 15. a rané 16. století

Produkce závěru středověku je ve sledované oblasti zatím poznána jen málo. V období přechodu od středověku k ranému novověku na počátku 16. století byla keramika již výhradně tenkostěnná a vyráběná na rychle rotujícím kruhu. Pro **Jihlavsko** jsou také typické hrnce s páskovým, vesměs prožlabeným uchem s téměř vodorovně vyhnutým ústím a jednoduše, případně stříškovitě, přehnutě či ovaleně upraveným okrajem, které byly v horní části výdutě zdobeny různorodými



Obr. 47. Základní přehled vybraných tvarů nádob 13.–15. století pro Jihlavsko (podle Těsnohlídková–Zimola 2021; Měřínský 2007; Hrubý a kol. 2006; Kochan a kol 2021; sestavila K. Těsnohlídková).



Obr. 48. Vybrané tvary nádob z oblasti západní Moravy. 1 – Třebíč (12. století; podle Vokáč 2001); 2 – Moravské Budějovice (13. století; podle Poláček 1992); 3 – Cvilínek (2. polovina 13. století; podle Hrubý a kol. 2012); 4 – Mstěnice (2. polovina 13. století; podle Nekuda 2000); 5 – 8 – Žďár nad Sázavou (2. třetina 13. století; podle Těsnohlídková 2021); 9–10 – Skály u Jimramova (14. – 1. polovina 15. století; podle Měřínský 1980); 11 – Rokštejn (1. polovina 15. století; podle Měřínský 2007); 12 – 16 – Ronovec (14. – 1. polovina 15. století; kresba S. Plchová).

motivy pomocí rádélka nebo plastickými lištami. Na režných tvarech se již nevyskytuje žlábková šroubovice. Oproti minulým obdobím vzrůstá podíl glazovaného zboží, s polevou především na vnitřních stranách nádob (zejména trojnohých pánví). Do tohoto období patrně patří i esovitě profilované poháry na nožce s baňatou horní částí, jako například z jihlavské radnice. Nevelký, zlomkovitě dochovaný soubor z 15./16. století z Častohostic na Třebíčsku obsahuje kromě výše popsaných hrnců také džbány s okrajem ve tvaru výrazně profilovaných okruží, již dosti zploštělé zvonovité pokličky a spodek pohárku zdobeného rádélkem. Časté je vyhlazení povrchu vesměs jemnozrnné, redukčně vypálené hmoty do kovového lesku. Keramika z téhož období s podobnými znaky byla získána povrchovým sběrem ze zaniklé vsi Nedvězí u Rácova na Jihlavsku (Měřínský 1974, 39, 43; 1982; Karel–Dušek 2013, tab. VIII: 2; Těsnohlídková–Zimola 2021, 65). Obraz pozdně středověké produkce zejména na Žďársku a Třebíčsku doplňují nálezy nádob s mincemi. Kromě džbánku kulovitého těla a přímým nálevkovitým ústím z konce 50. let 15. století z Holubí Zhoře a hrnku s jednoduše seříznutým okrajem z Nového Města na Moravě (2. polovina 15. století) si zaslouží pozornost zejména soubor tvořený dvěma spoře zdobenými poškozenými džbánky, jakož i dvěma glazovanými hrnky s prožlabeným uchem a nálevkovitě seříznutými okraji z Rouchovan na Třebíčsku z 80. let 15. století. Jen o málo mladší (kolem 1490) by měl být soubor původně patrně tří štíhlých loštických pohárů typu Ib (dochován jeden celý a dva ve zlomcích) a torza džbánu plošně zdobeného pásy jednoduchých otisků rádélka z Horních Borů na Žďársku. Dna nesou vesměs stopy odříznutí (Nekuda 1980, 417–421).

Pozornost si zaslouží soubor stolního nádobí z oxidačně vypálené hmoty z Moravských Budějovic, pravděpodobně výrobní odpad, který zahrnuje mimo jiné poháry s oušky zdobené většinou malinovými nálepy a v jednom případě šikmo odshora dolů kladenými klikatkami, inspirované nepochybně pozdními loštickými poháry. Nálezový kontext tohoto mimořádného souboru dovoluje uvažovat o místní produkci na zakázku (Procházka–Stehlíková 1999, 594–595).

3.17 Východní a jihovýchodní Morava

Geograficky se jedná o širší oblast středního a částečně i dolního toku řeky Moravy, tedy větší část Dolnomoravského úvalu, a přilehlých pahorkatin a vrchovin (Uherskohradišťsko, Zlínsko). Údolí řeky Moravy bezpochyby usnadňovalo kontakty jak s oblastí podunajskou, tak i střední a severní Moravou.

Poznání vývoje a charakteru keramické produkce 13. až 15. století v této oblasti je prozatím nepříliš uspokojivé a v rámci celé oblasti nerovnoměrné. Množství keramických souborů z tohoto období je sice značné, jen málokterý však byl náležitě vyhodnocen. Pomineme-li dožívající mladohradištní sídliště Záblacany u Polešovic, pocházejí soubory zejména z někdejších královských měst (Uherské Hradiště, Uherský Brod), již zmíněné trhové vsi velehradských cisterciáků Veligrad (později ves Staré Město u Uherského Hradiště), jakož i z hradů, zejména z pomoravského Veselí a z oblasti Hostýnských vrchů a Vizovické vrchoviny. Nálezové prostředí je velmi různorodé. Zatímco například v Uherském Hradišti poloha v inundaci omezovala výskyt zahloubených objektů vyjma studní a většina vrcholně středověkých souborů tak pochází z vrstev, v Uherském Brodě ležícím na zvýšené terase se archeologové hojně setkávají se suterénními částmi dřevěných či dřevohliněných domů, jímkami a studnami (např. Procházka 1996; Procházka–Snášil 1984; Bartík–Novotný 2016; Bartík–Chrástek–Novotný 2016; Šimík 2020). Také v pomoravském Veselí převažují nálezy z vrstev (Dejmal–Ostrý 2014; Dejmal 2015).

Keramika 2. poloviny 13. až 1. poloviny 14. století

Ve 13. století navazuje keramika ve sledované oblasti na mladohradištní produkci typickou nevelkým podílem výrobků s příměsí grafitu (Kováčik 1998; Procházka 1984, 436). Od poloviny 13. století se příměs grafitu objevuje

pouze u zásobnic a ve srovnání s běžnými nádobami obvykle větších „zásobních" hrnců. Běžná keramika byla vyráběna převážně ze středně zrnitého písčitého materiálu, většinou technikou z válků a často vypálena v oxidačním nebo smíšeném oxidačně-redukčním prostředí hrnčířských pecí (Snášil 1982a, 10–11).

V tvarovém spektru i nadále dominují bezuché hrnce s tendencí k soudkovitým tvarům, většinou bez odsazení hrdla a plecí (obr. 50:4, 8, 10). Vzhůru vytažené okraje se proměňují v okraje římsovité, zpočátku svislé nebo dovnitř skloněné, brzy však vykloněné, s vnější rytou výzdobou; již před polovinou 13. století tvoří dominantní typ okraje. Specifickou, výrazně zastoupenou formou se stává vysoký římsovitý okraj se zaoblenou až potlačenou dolní hranou a dovnitř seříznutou horní plochou okraje (obr. 49:1, 20 a 22; 50:2, 4, 8, 9). Vyskytují se ale také tvary s ostrou dolní hranou (Hrubý–Sejbal 1957, 45–47; Snášil 1982a, 8–11; Procházka 1984, 436–439; Procházka–Peška 2007, 173; Sedláčková 2015, 192; Šimík 2020). Je možné, že zmíněný rys východomoravských římsovitých okrajů odráží kontakty s tradiční keramickou produkcí západního Slovenska s typickými kalichovitě rozevřenými okraji, kde se naopak objevují importy moravské grafitové keramiky hrnců s římsovitými okraji i zásobnic (např. Hanuliak 2018, 130, obr. 7, 135–136, obr. 14). Udržují se v podstatě mladohradištní výzdobné prvky na keramice (oběžné rýhy a žlábky, vlnovka), zároveň se zde v 1. polovině 13. století jen nepočetně objevují pásy drobných otisků rádélka (např. Kováčik 1998, 95–98, 102–103, 171–172), tak typické pro oblasti střední a západní části jižní Moravy (Procházka–Peška 2007, 220–221). Zdá se, že přinejmenším část tradičních hrnců se již vyráběla ve specializovaných zařízeních, jak dokazuje dvouprostorová vertikální pec se zbytky vsádky ze Starého Města u Uherského Hradiště (Snášil 1982a). Z tohoto pohledu jde na Moravě o výjimečný jev.

Snad již kolem poloviny 13. století, zvláště pak v jeho druhé polovině, lze na některých lokalitách, především v městském prostředí, pozorovat určité proměny keramické produkce.

Běžná redukčně pálená hrnčina postrádá příměs slídy a grafitu. Zcela ojediněle se v souborech 2. poloviny 13. a počátku 14. století objevuje keramika slídová (např. Sedláčková 2015, 190–191; Šimík 2020, 128), typická pro jihomoravskou oblast (Unger 1984b, 294; Procházka–Peška 2007, 222). Určité vylepšení lze vidět v užití pokročilejších tvářecích technik – prosazuje se tzv. profilující obtáčení, snad i vytáčení na rychloobrátkovém kruhu.

U bezuchých hrnců i nadále s typickými římsovitými okraji, jsou progresivním prvkem z nich vycházející okraje v podobě nízkých, zevnitř prožlabených okruží se seříznutou horní plochou, běžně zdobených rytou vlnovkou nebo žlábky. Novinku představují převážně nezdobené okraje střechovité, které se více uplatňují až během 2. poloviny 13. století (obr. 49:3, 15; 50:12). Nově se objevují první vysoká okruží zevnitř prožlabená s rovně seříznutou, případně zaoblenou horní hranou, která se ve 14. století na mnohých lokalitách stávají dominantním typem okraje (obr. 49:4–6, 23).

Během 2. poloviny 13. století se tvarové spektrum nádob obohacuje o ploché i duté tvary poklic, třmenové konvice, ploché pánve se strmě nasazeným držadlem, džbány s okraji v podobě okruží, hrnky s uchem, kahany a kónické nádoby – tzv. nálevky (obr. 49:16–19, 25–30; 50:5 a 6; Procházka 1984, 438–439; Sedláčková 2015, 188–211; Šimík 2020; Bartík–Běhounková a kol. 2015, 141–144), převážně tedy tvary spojované s vlivy z Podunají. Pravděpodobně jako importované zboží se během 2. poloviny 13. století objevují i první specifické výrobky glazované keramiky. Vedle miniaturních nádobek (obr. 49:28, 30) to jsou i tvary džbánů, někdy opatřené bohatou plastickou výzdobou a snad i první aquamanile (srov. Sedláčková 2015, 200–202).

Významný soubor pochází z další hrnčířské pece ve Starém Městě v poloze Na dvorku. Obsahuje redukčně pálenou, na kruhu

točenou keramiku, většinou vejčité hrnce se stříškovitým nebo přehnutým okrajem bez prožlabení nebo v podstatně menší míře s okružím či pozdním římsovitým okrajem. Mezi nečetně zastoupenými pokličkami převažovaly ploché; okraje kónických mis neměly poněkud překvapivě rozšířený okraj, zlomek džbánu představovalo nevýrazně profilované svislé okruží s hustým vnějším rýhováním. Autor spojil konec provozu pece se známou válečnou katastrofou roku 1315, stejně lze však uvažovat i o 2. polovině 13. století (obr. 49:14–19 a obr. 50:11–12; Galuška 2003, 596–605).

K zástupcům grafitové keramiky patří po celé 13. století zásobnice a masivní zásobní hrnce. Mezi okraji zásobnic se nyní objevují převážně krátké typy kyjovitých okrajů lichoběžníkovitého průřezu (obr. 50:1; typ IIIA podle Goš–Karel 1979, 165, obr. 1), spíše ojediněle jsou doloženy dlouhé varianty těchto okrajů, typické více pro jihomoravskou oblast (typ IIIC, IVB podle Goš–Karel 1979, 165, obr. 1; srov. Sedláčková 2015, 195–196). Objevuje se i specifický kapkovitě protáhlý okraj se širokou, dovnitř seříznutou horní hranou, opět dobře známý z moravského jihu, jehož původ lze hledat v rakouském prostředí (srov. Scharrer-Liška 2007, 38–43, okraj typu 2b; Unger 1984b, 294; Sedláčková 2020, 35–37).

Z makroskopicky stejného materiálu jako zásobnice jsou vyrobeny také zásobní hrnce s římsovitými okraji, které se keramickou hmotou a zčásti také velikostí vyčleňují z rámce nejrozšířenějších bezuchých hrnců. Jejich určitou oblibu v tomto období dokládá i zlechovský nález, velikostí se však nelišící od běžných netuhových tvarů svého druhu, datovaný mincemi do 2. poloviny 13. století (obr. 50:10; Nekuda 1980, 404). Lze předpokládat, že tyto tvary se do východomoravské oblasti dostávaly ze severněji položených regionů, kde byla grafitová keramika používána mnohem déle. Výzdoba zásobnic i zásobních hrnců sestává převážně z horizontálních žlábků, hřebenového ornamentu, objeví se i jednoduchá vlnovka. Na přechodu hrdla a plecí se uplatňuje výzdoba šikmými vrypy či vseky (srov. Sedláčková 2015, 195–199). Zdá se však, že jejich obliba se v různých prostředích a regionech v tomtéž období lišila, častěji se nachází na některých hradech (viz výše Zelená Hora u Vyškova).

V hornatých částech **Zlínska** je dlouhodobě věnována pozornost hradním lokalitám, bohužel se jedná o nedostatečně stratifikované a vyhodnocené kolekce (Buchlov, Rýsov, Brumov, Engelsberk, Starý Světlov, Šaumburk, Obřany aj.). Pro sledované období má značnou hodnotu kolekce z hradu Šaumburka, který existoval jen v poslední třetině 13. a první třetině 14. století. Keramika se v uvedené oblasti ve 13.–14. století pravděpodobně vyvíjela více pod vlivem oblastí spjatých se severomoravským regionem. Naznačuje to výrazná převaha okrajů římsovitých a z nich se vyvíjejících okruží (skupina typů 1) mezi keramikou náležející nejstarším horizontům osídlení těchto lokalit. Prvky spojované s podunajskou oblastí zde nacházíme jen sporadicky, například hrnce se střechovitým nebo přehnutým okrajem na hradě Engelsberk. Je zjevné, že zde probíhá pozvolná přeměna tradiční produkce, není zde patrná ostrá hranice mezi tradiční a inovativní hrnčinou. Samotné římsovité okraje respektive raná okruží bývají někdy dosti specificky profilovány, například na zmíněném Engelsberku jde o tvary se strmě seříznutou svrchní ploškou. Vzhůru vytažené okraje z Šaumburka i následná okruží mají vesměs „klasickou“ profilaci s vnitřním, méně často vnějším prožlabením a většinou mírně šikmým seříznutím svrchní rozšířené plošky. Některá jsou zdobena vlnovkou, řada dalších však zůstala bez dekoru. Pozornost si zaslouží konkávně prohnuté ústí džbánu s ovaleným okrajem připomínající slezské tvary. Téměř zde ale nenajdeme naspodu zaoblený typ římsovitého okraje charakteristický pro městské lokality v Pomoraví. Zcela chybí ploché poklice a rovněž tzv. zásobní hrnce nejsou výrazně zastoupeny (srov. Plaček–Procházka 1984, 167–178; Kohoutek 1991; 1994a, 145–158; 1994b, 153–175; 1995; 2003; Janiš–Schenk–Vrla 2013, 435–454). Na nedaleké tvrzi v Tečovicích u Zlína ve staré sídelní oblasti jsou minimálně v tvarovém spektru podunajské prvky zastoupené četněji (srov. Fojtíková 2021, 121–128).

Keramika 2. poloviny 14. až 1. poloviny 15. století

Stav poznání hrnčířství tohoto období je značně neuspokojivý a opírá se jen o dva důležité soubory. Prvním je unikátní keramický depot ze Starého Města u Uherského Hradiště. V šachtici válcovitého tvaru o průměru 1,05 m a hloubce 1,35 m bylo uloženo snad 300–350 redukčně vypálených nádob nejspíše z jedné dílny. Zahrnovaly bezuché hrnce s okružím i přehnutými a stříškovitými okraji, hrnky s uchem vodorovně vyloženým, džbány, mísy, zvonovité poklice, naběračky, nálevku a kahan. Soubor byl pouze předběžně popsán, datován je opět do roku 1315 (Snášil 1982b). Je však pravděpodobné, že je mladší, byť nejspíše ještě z průběhu 14. století.

Druhý důležitý nález představuje hrnčířská pec s pozůstatky keramické vsádky z Komenského ulice v Uherském Brodě kladené do 2. poloviny 14. – 1. poloviny 15. století. V některých ohledech se keramika podobala zmíněnému depotu, lze však zaznamenat i jisté rozdíly. Převažovaly hrnce, následovaly zvonovité poklice, džbány a mísy, po jednom kusu byl zastoupen pohár, hrnec s uchem a poklice kónická. Vnější povrch zejména hrnců zdobily různé druhy rytého dekoru i otisky rádélka, značná část okruží byla vně výrazně profilována středovým žebrem (obr. 49:23 a 24; Bartíková–Bartík 2019).

Svým charakterem obdobná keramika byla získána i ze zásypu suterénu na Masarykově náměstí rovněž v Uherském Brodě, přičemž byla doprovázena dobovým padělkem denárového penízu markraběte Jošta zhotoveným mezi lety 1375 a 1391 (Šimík 2020, 126–136). Poznání soudobé keramiky doplňují drobné kolekce z vybraných archeologických výzkumů posledních let v Uherském Brodě a Uherském Hradišti (Bartík a kol. 2015, 141–144; Bartík a kol. 2015, 89–94), dále lze uvést soubory z Veselí nad Moravou (Dejmal–Ostrý 2014) a Strážnice (obr. 49:4–10, 12–13 a obr. 50:14–16; Pajer a kol. 2002, 7–37).

Čtrnácté století přináší stabilizaci výrobních postupů v podobě kvalitně redukčně páleného šedého zboží. Zejména na přelomu 14. a 15. až počátku 15. století přibývá dokladů pokročilejší techniky vytáčení z jednoho kusu hlíny (Bartíková–Bartík 2019, 16).

V okrajové profilaci stále ještě bezuchých hrnců převážně vejčitých tvarů se plně uplatnila různě profilovaná zdobená i nezdobená okruží. Specifické vysoké formy jsou zvláště typické pro lokality v Pomoraví. Doprovázejí je méně početné okraje střechovité, případně i přehnuté, zjevně nerovnoměrně zastoupené (obr. 49: 4–6, 23; 50:14–15; srov. Pajer a kol. 2002, 737; Dejmal–Ostrý 2014, obr. 9; Přibylová 2015, 52–75; Bartíková–Bartík 2019, 22).

Vedle stále převládající ryté výzdoby (linie, vývalková šroubovice, oběžná rytá šroubovice, jednoduchá či zdvojená vlnice) je novinkou mladší rádélková výzdoba (obr. 49:4, 23; 50:14–16), jejíž oblibu lze s jistotou spojit právě s obdobím 14. století, byť počátky jejího výskytu na keramice tohoto regionu nejsou prozatím zcela vyřešeny. Z okrajů hrnců byly zdobeny v podstatě jen tvary okruží, a to jednoduchými žlábky, vlnovkou a rádélkem, někdy se setkáváme s kombinací těchto výzdobných prvků, a to i na tělech nádob, kde je stále dominantním prvkem šroubovice. Kromě hrnců se rádélko uplatnilo také ve výzdobě džbánů a mis, často v kombinaci s další výzdobou (například šroubovicí). Pravděpodobně až v závěru 14. a v 15. století se objevují i složitější a dekorativně zdobnější vzory rádélek (Pajer a kol. 2002, 36; Bartík a kol. 2015, 94).

Velké obliby se nyní dostalo především džbánům. Prozatím pouze na základě depotu keramických nádob ze Starého Města u Uherského Hradiště (Snášil 1982b) lze za specifické tvary v oblasti Uherskohradišťska považovat džbány s vysokým, široce kalichovitě rozevřeným ústím, které se objevují jak ve variantě s vysokým štíhlým tělem, tak i jako menší baňaté exempláře. Ústí i tělo bývá zdobené rádélkem, někdy se jeho otisky objeví na ústí a vývalková šroubovice na těle. Druhým typem jsou větší džbány s okrajem ve tvaru vysokého okruží s lištou, ze které vychází

páskové ucho dosedající těsně nad maximální výdutí. Těla bývají zdobená vývalkovou šroubovicí, otisky rádélka dosahují někdy až po maximální výduť. Džbány s obdobnou výzdobou na podhrdlí, ovšem s okraji v podobě vysokých okruží s lištou jsou z 2. poloviny 14. století doloženy ze Strážnice (Pajer a kol. 2002, obr. 4). Tvarovou různorodost džbánů 14. století doplňuje nález štíhlého exempláře z Hodonína datovaný na základě nálezů mincí do období po roce 1350 (obr. 50:13; Nekuda 1980, 406).

Novým tvarem jsou kónické mísy s rozšířeným, někdy vodorovně vyloženým okrajem, často opatřené výlevkou (obr. 49:7; 50:16). Mezi pokličkami nacházíme již jen klasické zvonovité tvary, i nadále se v soudobém inventáři objevují ploché pánve se strmě nasazeným držadlem (např. Snášil 1982b; Galuška 2003). Stejně jako v jiných moravských regionech i na východní a jihovýchodní Moravě lze od 2. poloviny 14. století počítat s prvními tvary užitkové glazované keramiky – trojnohými pánvemi (srov. Unger 1984b, 294; Pajer a kol. 2002, 34, obr. 24) a také hrnci opatřenými uchem. Mezi stolní keramikou pak zaujmou poháry se třemi výlevkami, jejichž výroba je doložena například v Uherském Brodě (obr. 49:24; Bartíková–Bartík 2019).

Ze severněji položených oblastí se v 1. třetině 15. století na východní Moravu dostávaly soudkovité hrnce s výrazně profilovaným okrajem ve tvaru okruží (typ 5). Jde především o hrnec ze Bzence z hrubozrnné hmoty, doprovázený pokročile vypadajícím kulovitým hrnkem s uchem a okrajem v podobě plochého okruží. Štíhlý hrnec zdobený pásem otisků rádélka z Uherského Brodu odpovídá tvarem některým nádobám z téže doby z Boskovic nebo Brna (Nekuda 1980, 412, 414; Kolařík–Pančíková 2009, 342–344, obr. 6:5; Sedláčková 2020, 86, obr. 42:8).

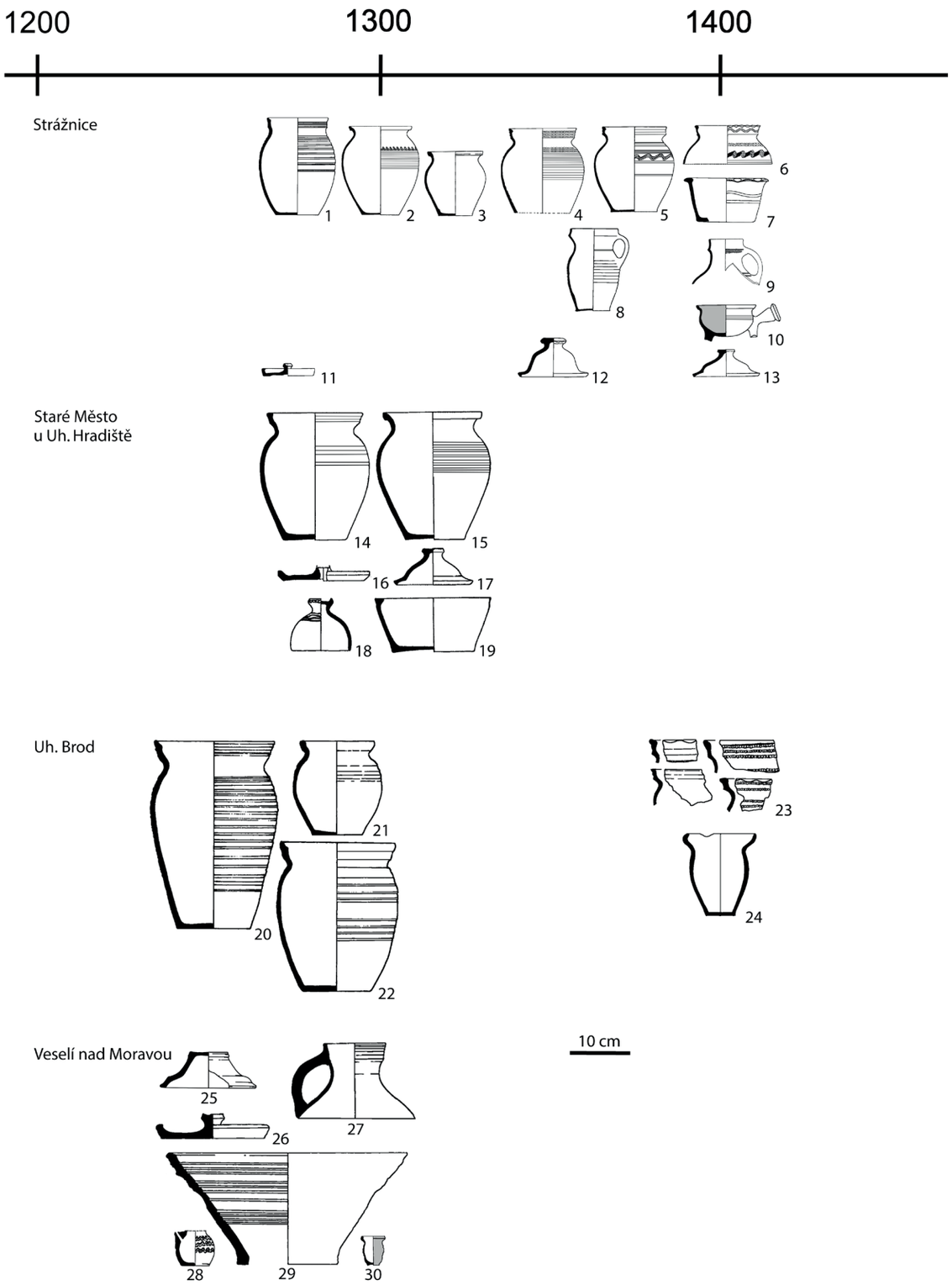
Keramické kolekce z vesnického prostředí a šlechtických sídel mají poněkud nižší vypovídací hodnotu, neboť zahrnují vesměs nestratifikované nálezy z delšího časového období. Uveďme alespoň nálezy z vesnice Petrov u Hodonína s těžištěm osídlení ve 14. století (Přibylová 2015, 52–75) nebo hrádku v Bohuslavicích u Kyjova (Nekuda–Unger 1981, 72–75).

Zatím není zcela jasná hranice východomoravského okruhu vůči „hraničnímu pásmu“ na jihu. Určité možnosti v tomto směru naznačil publikovaný soubor z tzv. stavby č. 1 v Mikulčicích čp. 121 na Hodonínsku, kladený do sklonku 14. či do počátku 15. století. Mezi okraji hrnců absentují okruží a zcela dominují okraje střechovité a přehnuté (Vařeka a kol. 2010, 155, obr. 9:1–13, 260).

Keramika 15. století

Pro poznání pozdně středověké keramiky 2. čtvrtiny 15. století až počátku 16. století nebylo prozatím publikováno dostatečné množství keramických kolekcí. Lze tak nastínit pouze obecné tendence vývoje keramiky daného období, které se v základních rysech shodují se situací nejen na jihomoravském území. Pozdně středověkému období náleží zejména část velkého souboru z hradu Engelsberk (Kohoutek 2003, 14, 113–185). Menší soubory pozdně středověké keramiky pocházejí z hradu Křídlo a tvrze v Kurovicích (Bartíková 2019, 165–173; 2021, 117–128). Základní trendy vývoje keramiky po novověké období byly popsány na základě keramických souborů získaných záchrannou činností v letech 1961–1982 ve Strážnici J. Pajerem (1983). Určitou představu o pozdně středověké keramice z venkovského prostředí nabízí materiál ze sběrů a zjišťovacího výzkumu ve vsi Hoštínek na Zlínsku, zaniklé na konci 15. století (Nekuda–Reichertová 1968, 289–293).

V návaznosti na předešlé období je stále vyráběna kvalitně redukčně pálená keramika bez záměrné příměsi slídy a grafitu, v celé paletě šedých odstínů. Jen malá část keramiky byla vypalována v oxidačním prostředí hrnčířských pecí (např. Kohoutek 2003, 14, 24; Bartíková 2021, 127). Oxidačně pálená keramika oranžového střepu je ve většině případů vázána na polévané tvary. S jejím výraznějším nástupem lze ovšem počítat až v závěru 15. století, byť její podíl v rámci užívané hrnčiny je



Obr. 49. Základní přehled vybraných tvarů nádob 13.–15. století pro východní a jihovýchodní Moravu (podle Pajer a kol. 2002; Galuška 2003; Sedláčková 2015; Bartíková–Bartík 2019; Šimík 2020; sestavila L. Sedláčková).



Obr. 50. Vybrané tvary nádob z oblasti východní a jihovýchodní Moravy.
1–7 – Veselí nad Moravou (2. polovina 13. století – počátek 14. století; podle Sedláčková 2015);
8–9 – Uherský Brod (2. polovina 13. století; podle Šimík 2020); 10 – Zlechov (2. polovina 13. století; podle Nekuda 1980); 11–12 – Staré Město u Uherského Hradiště (počátek 14. století; podle Galuška 2003); 13 – Hodonín (po roce 1350; podle Nekuda 1980, 406);
14–16 – Strážnice (14. – počátek 15. století; podle Pajer a kol. 2002);
17 – Kyjov (konec 15. století; podle Nekuda 1980).

stále velmi nízký. U den sice ještě můžeme pozorovat stopy po podsýpce, častěji se již objeví doklady odříznutí nádoby z kruhu, a tudíž i technika vytáčení z jednoho kusu hlíny.

V rámci hrncovitých tvarů se nyní mnohem častěji objevují hrnce opatřené páskovými uchy, patrné je i rozrůznění okrajové profilace. Vedle vyšších a výrazně profilovaných okruží a střechovitých okrajů se objevují okraje přehnuté a ovalené (Bartíková–Bartík 2019, 22). Okraje nebývají zdobené, pouze u okruží se občasně vyskytne rádélkový či kolkovaný motiv, někdy aplikovaný i na těla nádob. Oproti 14. století se však mnohem častěji setkáváme se složitějšími kolky i rádélky, někdy i ve vzájemné kombinaci (srov. Nekuda–Reichertová 1968, 289–293; Kohoutek 2003, 14, 24). I nadále se uplatňuje více i méně výrazná šroubovice, trendem je však zřetelná redukce výzdobných prvků. Přehnuté okraje mohou být opatřeny rytou či kolkovanou značkou. Typickým reprezentantem hrnců pozdního 15. století je vejčitá nádoba s uchem doprovázená mincemi z Kyjova. Jeho okraj je mírně ovalený, výzdoba je redukována na žlábky v podhrdlí a dno nese stopy po odříznutí z kruhu (obr. 50:17; Nekuda 1980, 421).

Tvary poklic nabývají nižších kónických tvarů a běžnou součástí sortimentu jsou i nadále hlubší kónické mísy a džbány. V rámci polévaných tvarů jsou vedle trojnohých pánví vyráběny i hrnce s uchem, mísy a džbány. Sortiment keramických tvarů se obohacuje o poháry, které však není možné prozatím šíře charakterizovat. Pozoruhodný tvar s bohatou vhloubenou výzdobou včetně otisků rádélka, ukončený vysokým přímým okružím, pochází z hradu Engelsberka. Nikoliv překvapivě se mezi nálezy objevují nejen poháry, ale i masivní hrnce, dovážené ze severomoravských Loštic. Inventář strážnického hradu z roku 1486 uvádí, že „ve druhém sklepě uloženo hrncův loštických kuchyňských 48“. Je tudíž zjevné, že se používaly zejména k přípravě a skladování potravin (Sedláčková 2015, 210; Bartíková 2019, 171; Nekuda–Reichertová 1968, 151, 293, obr. 135:5; Kohoutek 2003, 14, 24, 61, tab. 20:1, 2; 26:3, 53:5; tab. 20:1, 2).

3.18 Střední a severní Morava

Období 13. a 1. poloviny 14. století

Na přelomu 12. a 13. století se na rozsáhlém území střední, severozápadní i severní Moravy, jakož i na území později zvaném české Slezsko (zejména Opavsko) používala keramika velmi podobných rysů vycházející ze starší výrobní tradice. Jedním z charakteristických rysů byl podíl grafitu ve hmotě, přičemž relativně nejvíce takto upravené suroviny se zřejmě používalo v **horním Pomoraví** a v přilehlých podhůřích včetně okrajů pozdějšího **českého Slezska** (Rýmařov), ale třeba také na **Moravskotřebovsku** nebo na **Malé Hané** a v severozápadní části Drahanské vrchoviny. Velké zdroje grafitu se nacházejí u Svinova (dnes součást Pavlova, okr. Šumperk) v blízkosti archeologicky zkoumaných lokalit raného a vrcholného středověku (zejména Loštice, Mohelnice, Žádlovice; k ložisku zvl. Goš–Novák 1976). Grafitová keramika byla používána ještě ve 2. polovině 13. století, kdy již byla doprovázena zpočátku menšinovým podílem hrnčiny zcela jiného charakteru, nesené cizími osídlenci. Hlavní tradiční tvar představovaly robustní soudkovité hrnce s římsovitým okrajem, který se v průběhu 2. poloviny 13. a počátku 14. století přetvářel v okruží (obr. 52:1, 2). Vhloubená výzdoba se podobá dekoru v jiných regionech, rádélko se uplatnilo spíše ojediněle (Goš 1977; 1984, 173–176; 1991; Goš–Halama 2013, 208; Goš–Novák–Karel 1985; Mačalová 1984; Michna 1980; Šlézar 2005, 106; Procházka 1984; 2021). Druhým nejpočetnějším zástupcem tradiční produkce jsou zásobnice. Zde dominuje krátký typ kyjovitého okraje III ve dvou variantách, kratší a delší, zatímco delší typ IV se klade až do 14. a 15. století (Goš–Karel 1979, 166, 168–169). Zdá se, že ještě v prostředí tradiční produkce se objevily zvonovité a kónické poklice a pokličky-misky specifických tvarů, které se vyvinuly nezávisle na inovativním proudu původem z německých zemí (obr. 52:11–12). Zatím to dokládají zejména publikované nálezy z Litovle, Žádlovic, Uničova či Rýmařova (Michna 1980, 167, 175, obr. 12:4, 6; Mačalová 1984, 105; Šlézar 2008, obr. 76:9, 10; 2018, 93; Procházka 2022 v tisku).

Transformace tradiční keramiky v průběhu 13. století dala více vyniknout regionálním rozdílům. Přesně vymezit celý severomoravsko-slezský okruh nelze, mimo jiné i vzhledem k velmi neostré hranici na jihovýchodě. Výrazně se projevuje oblast tzv. českého Slezska a některých přilehlých regionů náležejících k historické Moravě (Ostrava).

V rámci okrajové profilace hrnců, která se stále ukazuje jako chronologicky nejcitlivější, převažují okruží, která se vyvíjejí ze dvou zdrojů (obr. 54). První představují domácí římsovité okraje, které se směrem nahoru rozšiřují a zejména zevnitř bývají prožlabené, z vnějšku spíše méně nebo jsou ploché (Goš–Karel 1992a, 4–5). Obvykle bývají také zdobené, přičemž vhloubený dekor se u části jedinců posléze redukuje na dva široké žlábky oddělené středovým žebrem. Druhou skupinu představují tzv. plochá okruží s konvexní nebo přímou vnitřní plochou; starší formy se směrem nahoru zužují, mladší se prodlužují a často jsou jejich plochy rovnoběžně prohnuté (typy 3a a 3b) Dolní hrana může být zdůrazněna v podobě drobné hraněné lišty, u mladších forem často zvýrazněné. Tento typ pochází z jihozápadního Německa, tedy dnešního Bádenska-Württemberska, případně z Horní Falce nebo Frank a přilehlé části Durynska, vyvinul se z tzv. lištovitého okraje v průběhu 2. poloviny 13. století. Na řadě lokalit historického Švábska se pokročilé protažené nahoře hraněné formy kladou nejdříve až do 2. poloviny 14. století (např. Lobbedey 1968, 10–11, 43–49, Taf. 1a, 51. Scholkmann 1978, 91; Jenisch 1999, 175–177; Losert 1993, zvl. 48–49; Frieser 1999, 26–33; Mittelstraß 2012, 124–126, 137, 138, 146–147). Setkáme se s ním, byť méně často, také v geneticky související produkci (Horního) Saska. Zde, opět včetně sousedících durynských regionů hrnčíři zřejmě z nízkých plochých okruží, respektive vývojově starších lištovitých okrajů začali na přelomu 1. a 2. čtvrtiny 13. století formovat zpočátku nízká, posléze se někdy protahující okruží většinou oboustranně prožlabená s takřka symetrickým rozšířením spodní i horní části (typ 2; Fassbinder 2006,140–141, 164, Abb. 85, 167, Abb. 86; Geupel–Hoffmann 1994; 2018, 31–61; Vogt 1987, 116–110, Abb. 98–100; Schwabenicky 2009, 91–127). Tyto okraje se uplatnily poměrně brzy i v Dolním Slezsku, a to i na mísách a pohárech specifického tvaru; na hrncích se uplatnila i okruží plochá a vysoká s vnitřním prožlabením (Szajt–Wieczorek-Kańczura 2018, ryc. 218, 221, 226, 231). První typ je prokázán takřka všude, vyskytuje se hojně na východní Moravě a známe ho v menší míře i z Moravy jižní. Druhý se zdá být omezen na místa se silnějším podílem obyvatel zmíněných území, což platí i pro **opavské Slezsko** a **Ostravsko**, kde se vyskytují i zástupci třetího typu, zastoupeného silněji na **Bruntálsku**, **Olomoucku** a **Moravskotřebovsku**. Ve 14. a 15. století se objeví další výrazné formy, jak ukážeme níže.

Keramika vycházející z raně středověkých tradic se na **Olomoucku** udržela velmi dlouho. V souboru datovaném mincemi z olomouckého hradu do 2. poloviny 13. století ještě naprosto převažuje, novou složku představuje tenkostěnná šedá keramika se zřetelnými jihoněmeckými prvky (hrnce se střechovitými okraji, konvice); některé hrnce však ukončují pokročilá raná okruží 1. typu (Procházka–Kováčik–Zůbek 2002, 208). Proti tomu keramické soubory z dvojice patrně sklepů nadzemních dřevěných domů z lokační fáze Uničova obsahují v menšinové inovativní složce sice také redukčně pálené hrnce, avšak s plochými okružími typu 3 (3a i 3b) a kónické pokličky ukazující ale nejspíše na území severního Bavorska (Franky), případně Bádenska-Württemberska. Nelze opomenout ani zlomky světle šedé keramiky zdobené červenou malbou, například prožlabené ucho džbánu. Tyto tvary nejsou v jihoněmeckém prostředí 13. století obecně rozšířeny, plně se rozvíjejí od počátku 13. století v Sasku; zpočátku koexistují s konvicemi, které brzy nahrazují. Obdobně jako nejstarší slezské džbány mají i saské mírně rozevřená, někdy zvlněná hrdla ukončená mírně zesíleným, jednoduše profilovaným okrajem. Známe je i z Dolního Slezska, například z Vratislavi (např. Fassbinder 2006, zvl. 154, 156–156, 167, Abb. 81, 86; Schwabenitzky 2009, zvl. 94–98, Abb. 217–219; Szajt–Wieczorek-Kańczura 2018, 357–358, 360, ryc. 238). Žlutá keramika

s krupičkovým povrchem ještě chybí (Michna 1980, 165–169). Uvádí se však, že se objevuje na přelomu 13. a 14. století; výrazně se na Olomoucku prosadila v průběhu 14. a na počátku 15. století. Nástup světlé keramiky lze v Sasku sledovat již v průběhu 13. století. Například v Zwickau se výrazněji prosazuje od přelomu 13. a 14. století (Beutmann 2007, 48); v Chemnitz má významný podíl do 2. třetiny 13. století, a pak její zastoupení klesá, avšak ve 14. století se trend obrací opět v její prospěch. Část této keramiky nese červenou malbu, počínaje snad již přelomem 12. a 13. století. Aplikuje se po celý středověk (Kenzler 2001, 106, 108; Fassbinder 2006, 116, 120, 128, 162–165, 169, 173, 175; Geupel 2003, 322). V důležitém souboru z reliktů dřevohliněného domu v č. p. 753 v Litovli se ještě do 2. poloviny 13. století kladou fragmenty hrnců s okraji okruží typu 1 v redukčním provedení a první zlomky žluté keramiky zastoupené například částí džbánu. Také zde převažuje ještě hrnčina s příměsí tuhy (Šlézar 2008, 176–178).

Charakter olomoucké keramiky v první polovině 14. století patrně nejlépe ukazují početné soubory z jímek 68/79 a 59/79 z výzkumu tehdy obchodního domu Prior na ulici 8. května (Bláha 1987). Tradiční keramika je stále silně zastoupena robustními hrnci s příměsí grafitu v hmotě se soudkovitými těly a římsovitými, zčásti již pokročile profilovanými okraji (obr. 51:1), dále pak zlomky zásobnic s okraji kyjovitými. Vrcholně středověkou složku zastupuje redukčně, ovšem nerovnoměrně pálená hrnčina představovaná hrnci, džbány, mísami, dózami a dutými (zvonovitými) poklicemi; jediný zlomek náleží ploché poklici (obr. 51: 2–21). Oxidačně, v žlutohnědých tónech pálená keramika se vyskytuje v malém množství. Jde především o hrnce s okrajem ve tvaru plochého okruží typů 3a i 3b (obr. 51:4); objevil se ale také typ se spodní lištovitou hranou, plochým středem a palicovitě rozšířeným svrchním ukončením (typ 4), rozvíjející se hlavně ve 2. polovině 14. století. Jediný džbán z jímky 59/79 s nálevkovitě mírně rozevřeným ústím ukončeným okružím s přehnutým okrajem nese červenou malbu (obr. 51:11). Podobné typy okrajů jako v oxidační skupině se jednotlivě výjimečně vyskytují v rámci redukční složky. Bezuché hrnce této dominující skupiny zdobí oběžné žlábky nebo rýhy, některé nesou již profilující šroubovici. Okraje jsou jednak střechovité nebo obleе přehnuté (obr. 51:3), jednak variabilní okruží typu 1, často s rytou výzdobou, vyskytne se promačkávání horní hrany. Ojediněle se vyskytly také okraje ovalené, běžnější ve Slezsku. Výjimečným tvarem je hrnek s uchem a z okraje vytaženou úchytkou. V rámci džbánů jsou silně zastoupeny tvary s konvexním hrdlem ukončeným dovnitř skloněným, na přechodu v hrdlo lištovitě zvýrazněným okrajem (obr. 51:13). Typově připomínají jihomoravské tvary. Jednotlivými exempláři jsou reprezentovány typy s válcovitým, jednoduše ukončeným hrdlem (obr. 51:12) nebo hrdlem nálevkovitě rozevřeným, přecházejícím v nízké, vně prožlabené okruží. Ucha jsou válečková, často oválného profilu. Výzdoba redukční hrčiny se vesměs omezuje na žlábkovou šroubovici, na některých džbánech je redukována nebo chybí. Mísy mají kónický tvar s rovnými stěnami členěnými širokými žlábky s ostrými hranami a palicovitě rozšířenými okraji (obr. 51:15). Jediný tvar má horní část zataženou dovnitř, analogie lze najít opět v jihomoravském prostoru s těžištěm ve 2. polovině 13. století. Od ostatních se odlišuje hrncovitý tvar s okrajem ve tvaru okruží a zárodečným tvarem páskového ucha s jednostranným mělkým promáčknutím. Poklice jsou veskrze zvonovité, ještě s málo nebo vůbec nevyvinutým hrdlem pod úchytkou, většinou s podsýpkou, ojediněle s dokladem odříznutí (obr. 51: 19–20). V jedné z jímek se objevily i robustní kónické poklice (obr. 51:21). Dózy charakterizuje štíhlé, téměř válcovité tělo s konkávně prohnutým a obleе ukončeným okrajem. Specifickou třídu s bílým lomem a lesklým šedočerným povrchem zastupuje široká hrncovitá mísa s páskovým prožlabeným uchem. V jímce 5/78 je četněji zastoupena žlutá keramika, hrnčinu s kovovým leskem zastupuje trojnohá pánev (obr. 51:17); setkáme se i s hrnkem s uchem (obr. 51:12). Vedle plochých se objeví i první okruží se středovým žebrem. Přítomné jsou však ještě tradiční hrnce s grafitem. Nelze ovšem

vyloučit, že se zde pohybujeme již v době kolem poloviny 14. století.

Relativně dobře byla poznána také keramika na **Rýmařovsku**. Na klíčovém sídlišti v Rýmařově – Bezručově ulici vykazují inovace 2. poloviny 13. až počátku 14. století podobné rysy jako soubor z mladšího suterénu z minoritského kláštera v Uničově. Vedle klasických římsovitých okrajů (obr. 52:1) se v rámci tradiční hrnčiny začínají objevovat ztenčené, nahoře rozšířené tvary dosvědčující nástup okruží (obr. 52:2). Do závěru raně středověké vývojové linie náleží také zvonovité a kónické poklice (obr. 52:11–12). Z technologického hlediska však změny reprezentují nejvíce nádoby z negrafitových hmot, zejména tzv. jílovitohlinité a bělavě vypálené kaolinové. Na posledně uvedené se vyskytuje červená malba a byly z ní vyrobeny miniaturní nádobky (obr. 52:16). Především v těchto třídách jsou zastoupeny hrnce s plochým okružím, a to i pokročilejší varianta 3b naznačující možná větší přesah do 14. století, než se zatím předpokládá (obr. 52:3–4). Je doložena také na nedalekém hradě Strálku. Méně jsou zastoupeny různé varianty jednoduše ukončené, zejména zaoblené. S přechodem na negrafitový materiál se proměňuje také tvar původního římsovitého okraje v okruží typu 1. Kromě hrnců byla zaznamenána i konvice asi s bočním uchem (obr. 52:15), zvonovité poklice s výraznou, hrdlem oddělenou terčovitou úchytkou (obr. 52:13). Sporadicky se vyskytly také džbány, z nichž publikované exempláře mají poměrně přesné analogie v Sasku stejně jako z míněné pokličky (obr. 52:7; Goš–Novák–Karel 1985, 187–193; 202–217; Goš–Karel 2003, 297–299; k analogiím džbánů např. Fassbinder 2006, 112, 127; Schwabenitzky 2009, 95, Abb. 217:3, 105, Abb. 230:2).

Pozornost si zaslouží také soubory z hradů v severní části Drahanské vrchoviny. Známý soubor ze Smilova hradiska z 2. poloviny 13. až 1. poloviny 14. století sestává povětšině z keramiky nestejnoměrného redukčního výpalu a překvapivě bez příměsi grafitu, s bohatou škálou okrajů hrnců – římsovitých a také pokročilejších, zčásti výrazně oboustranně prožlabených okruží i různě tvarovaných okrajů vyhnutých nepochybně vyrůstajících z domácího tradičního prostředí. Zahrnuje i tvarově pokročilé džbány s typickými „saskými" páskovými uchy s výrazným prožlabením, na vnější ploše pokrytými vseky a vpichy a velmi různorodou, eklekticky působící okrajovou profilací zčásti podobnou jihomoravské. Na jižní Moravu ukazuje také nálevka. Sortiment doplňují pokličky-misky s širokým dnem i dokonalé poklice s terčovitou úchytkou na konvexním hrdle. Vedle toho se zde setkáme se zajímavou skupinou bílé hrnčiny s červeným malováním nebo i vnější glazurou, která zahrnuje kromě neurčitelných zlomků a miniatur i džbán s reliéfní výzdobou (Nekuda–Reichertová 1968, 247–255; Šlézar 1999). Určité podobnosti zejména v profilaci okrajů hrnců (římsovité okruží) vykazují i podstatně méně početné a reprezentativní soubory z Vícova a přilehlého zaniklého městečka v poloze Městisko, kde je prokazatelný podíl grafitové keramiky vedle několika tříd redukční hrnčiny, jakož i z dalších hradů širšího regionu (Doležel 2008, 469–472).

Keramika 2. poloviny 14. a 1. poloviny 15. století

Z pokročilejšího 14. století postrádáme podrobně vyhodnocené soubory z měst sledované oblasti. Z početné kolekce dlouhodobě zkoumaného hradu Tepence, jehož trvání je časově vymezeno zhruba intervalem 1340–1406, byla podrobněji zpracována jen malá část (Vrána–Vránová 2013; Hlubek 2021). Převažovala zde třída žlutého zboží s častým výskytem červené malby, redukční třídy byly zastoupeny podstatně méně. Velmi málo zastoupená keramika s příměsí grafitu již evidentně doznívala. Z plného sortimentu vrcholně středověké hrnčiny byly zastoupeny hrnce, zčásti s páskovým prožlabeným uchem, zvonovité pokličky, mísy a džbány. V malé míře se vyskytla i bělavá keramika. Výrazně ubylo plochých okruží typu 3a. Setkáváme se již s pokročilými tvary s výrazně rozšířeným svrchním ukončením, plochým nebo žebrem členěným středem a vyčnívající dolní hranou; bývají svislé nebo i dovnitř skloněné (typ 4). Objevuje se také další typ

skupiny plochých okružími s palicovitě vyčleněným až zaškrceným svrchním ukončením s typickou rytou výzdobou vlnovkou, někdy mezi rýhami (typ 3c). V malých počtech byly zaznamenány okraje ovalené, často s vnitřním prožlabením, okraje střechovité, přehnuté a nízko dovnitř vytažené. Relativně hojně byla zaznamenána keramika leskléhо černého povrchu, s charakteristickou výzdobou. Uvádí se také oxidačně pálená keramika cihlově červeného vzhledu. Zatím jen v několika zlomcích byla zaznamenána keramika loštická. Poháry nebyly jednoznačně prokázány. Džbány mají nízké prohnuté okruží, hranou oddělené od hrdla. Kónické mísy se vyznačují rozšířeným, většinou výrazně symetricky formovaným okrajem zhruba vodorovně vně vytaženým. Setkáme se i s glazovanými pánvemi (obr. 51:16, 18). Jde o typickou severomoravskou keramiku sklonku 14. a velké části 15. století. Se souborem z Tepence se zčásti překrývá keramika z dolanské kartouzy, bohužel rovněž nezpracovaná komplexně; zdejší osídlení zaujímá poměrně krátký časový interval (1389–1428; Burian 1964; 1965; Vrána 2007). Nadále se zde setkáváme s keramikou pálenou oxidačně a redukčně, včetně pohárů s různě profilovanými okružími (obr. 51:22). Je zde více glazovaných výrobků, hlavně trojnohých pánví, zato patrně chybí černě leštěná hrnčina. Vedle pravé loštické skorokameniny – pohárů typu I zde je zastoupena také početná skupina měkčeji vypálených hrnců z hrubozrnného materiálu a popraskaného povrchu s typickými okraji typu 4. Obyvatelé používali i pozdní zásobnice se specifickými okraji. Výrazněji než na Tepenci jsou zastoupeny džbány s mírně nálevkovitě rozevřeným hrdlem, nebo s hrdlem kónicky se zužujícím. Jeden exemplář zdobí dva pásy červené malby – vlnovka mezi dvěma liniemi na plecích. Páskové prožlabené ucho má jednu hranu zdobenou souvislým promačkáváním a je podobné uchu džbánu z Brna – Petrova zhruba z 2. třetiny 15. století (Procházka–Himmelová–Šmerda 1999, 134, obr. 6:8). Do 1. poloviny 15. století se vzhledem k výraznému zastoupení hrnců s páskovým uchem (a vesměs s okružími typů 4 a 5) a přítomnosti loštických pohárů typu hlásí soubor z ulice 8. května v Olomouci, ze kterého se dochovala vedle kamnářské keramiky sada celých nádob. Ucho džbánu reprezentuje další příklad výzdoby promačkáváním (Hlubek 2020).

Poznatky o horizontu 2. poloviny 14. a 1. třetiny 15. století významně doplňují nálezy nádob s mincemi. Jde zejména o dva celé hrnce z Olomouce – Nových Sadů z doby kolem roku 1380 s redukčním výpalem v jednom a oxidačním ve druhém případě, s okraji jednak rázu okruží typu 4, jednak stříškovitým bez podseknutí (obr. 51:6, 9). Do pokročilé 1. čtvrtiny 15. století se hlásí dvě oxidačně pálené nádoby z Dalova u Šternberka, a to loštický pohár typu 1A, hrnek s uchem žlutavého výpalu; oba mají okraje ve tvaru konkávně prohnutého okruží typu 6 a tělo nese žlábkovou šroubovici (obr. 51:10). Přibližně současný pohárek s podobným okrajem pochází z Mohelnice. Velmi podobný je i pohárovitý hrnek z Postřelmova na Šumpersku (obr. 52:18; Nekuda–Reichertová 1968, 120; Nekuda 1980, 393, 409–410, 412–414).

Učinit si představu o olomoucké produkci 1. poloviny 15. století stále nejlépe umožnují dvě jímky zkoumané na staveništi domu Prior v těsné blízkosti kostela sv. Mořice (Bláha 1982). Soubory zahrnují jen hrnce, džbány, pohár a pokličky, nehledě k nádobkovým kachlům a pokladničkám. Výpal je jak oxidační, projevující se žlutavými odstíny materiálu, tak nerovnoměrně redukční v šedých až černohnědých tónech. Hrnce vesměs soudkovitých tvarů s páskovými prožlabenými uchy ukončuje v naprosté většině případů okruží, vesměs různých variant typu 4 (obr. 51:7). Zcela chybí plochá okruží. Džbány se vyznačují vysokými mírně rozevřenými hrdly, která ukončují okruží s odlišnou profilací než hrnce (obr. 51:14). Dna všech tvarů těchto skupin nesou stopy odříznutí strunou. Výjimečně jsou některé nádoby zevnitř glazované. Na vnější ploše hrnců i džbánů je patrná souvislá šroubovice. Na plecích jednoho džbánu byla aplikována po vytočení červená malba – zkřížené vlnovky (obr. 51:14). Jediný pohár esovité profilace je ukončen ovaleným okrajem, níže se nachází žebírko vyvolávající dojem nevýrazného okruží. Poměrně početně

je zastoupena tzv. loštická protokamenina (poháry typu I) i měkčeji vypálená keramika – bezuché hrnce s uniformním okrajem typu 4, také se stopami podsýpky na dnech.

Je zřejmé, že výrazným znakem olomouckého regionu je výskyt oxidačně pálené keramiky žlutého zbarvení a krupičkovitého povrchu. Centrální oblastí jejího výskytu je nepochybně úsek širšího **Pomoraví** mezi Šternberkem, Litovlí a Uničovem, přičemž další nálezy byly zaznamenány na **Mohelnicku**, **Rýmařovsku** a **Konicku**, zato jen výjimečně na **Přerovsku** a **Prostějovsku**. Neznáme ji z většiny českého Slezska vyjma **Javornicka** a **Jesenicka**. Oblast jejího výskytu tvoří jakýsi pás podél obchodní trasy spojující oblasti mezi Šternberkem, Olomoucí, Uničovem, Litovlí a Rýmařovem (Bláha 1998, 149; Šlézar 2005, 106–107).

Keramika pokročilejšího 14. a počátku 15. století z **Rýmařovska**, případně **Šumperska** se ve světle početných publikací ukazuje jako v zásadě podobná hrnčině z Olomoucka. Bohužel chybí standardizované charakteristiky, zejména materiálové skupiny jsou v jednotlivých článcích popisovány značně různorodě. Zastoupena je skupina s příměsí grafitu, odpovídající zřejmě hrubému loštickému zboží s popraskaným, puchýřkovitým povrchem; předpokládá se využívání zdrojů grafitu v oblasti Svinova. Se starší pozdněhradištní produkcí má ovšem společnou jen příměs grafitu. Dále se uplatnilo nestejnoměrně redukčně pálené zboží a konečně nesourodá skupina oxidačně pálené hrnčiny v odstínech od bílé přes žlutočervenou, která se v průběhu 14. století výrazně prosadila. V jejím rámci vyniká bílé, tzv. kaolinové zboží. V okrajových profilacích hrnců dominuje okruží typů 3c, 4 a 5, méně se vyskytují okraje tzv. vyhnuté – ovalené často s vnitřním prožlabením, přehnuté, případně střechovité (obr. 52:5–6). I zde se vedle baňatějších tvarů uplatnila skupina štíhlých hrnců zejména s okružími typu 4 a 5, z nichž se vyvinuly standardní poháry. Nálezy z hradu Strálku ukazují genetickou spřízněnost typů 3b a 3c pokročilých plochých okruží. Zvolna nastupují hrnky s uchem a glazované pánve (obr. 52:14).

Znalosti o džbánech se opírají zvláště o doklady z městského hradu v Rýmařově. Vyznačují se páskovým prožlabeným uchem, okrajem ve tvaru vysokého nebo nízkého okruží, případně jednoduše upraveným na konkávním hrdle (obr. 52: 8–10). Vzácně se vyskytuje pohár na nožce z přelomu 14. a 15. století (Goš 1980b; 2016, 286–287; Goš–Karel 1992b, 228–229; 1999, 110; 2002, 96; Goš–Novák–Karel 1975, 98–105; Hlubek 2013, 130–132).

Početné fondy středověké keramiky sledovaného období pocházejí také ze záchranných výzkumů v Prostějově. Tradiční keramika dokládá příslušnost regionu k severomoravskému okruhu. Hrnce s dominujícími okraji ve tvaru okruží typu 1 a 4 nacházené v zahloubených objektech odpovídají severomoravskému (olomouckému) zboží ze 14. století. Na některých okružích z tohoto století se vyskytuje výzdoba rádélkem jako na východní Moravě, běžná je výzdoba vlnovkou. Zatím však odtud nebyla publikována plochá okruží vyjma pozdní varianty 3c. V 1. polovině 15. století jsou doloženy typické loštické poháry s okružími (Čižmář–Šmíd 2000).

Také z Kroměříže, kde mají záchranné výzkumy dlouhou tradici, pochází velké soubory vrcholně středověké keramiky, bohužel publikované jen ilustrativně. Před Kovářskou branou byl zkoumán dlouhodobě fungující výrobní areál z celého 14. a 1. poloviny 15. století. Jsou doloženy oválné jednokomorové pece se středovým soklem, kde byla pálena hrčina jak redukčně, tak i oxidačně s glazurou, jakož i keramika kamnářská. Z počáteční fáze stojí za zmínění přítomnost konvice s třmenovým uchem pozdější produkce. Podle přítomnosti hrnců s okružím typu 1 i jednoduše profilovaných okrajů střechovitých, prostě hraněných i zaoblených a rádélkové výzdoby se ukazuje, že keramika z Kroměříže má společné rysy s východomoravskou keramikou. Pozornost si zaslouží vedle jiných velmi různorodých forem štíhlé pohárovité džbány s okružím se spodní lištou a zejména specifické poháry s široce rozevřeným ústím a někdy i s nízkou nožkou, jiný typ ukončuje nízké profilované okruží

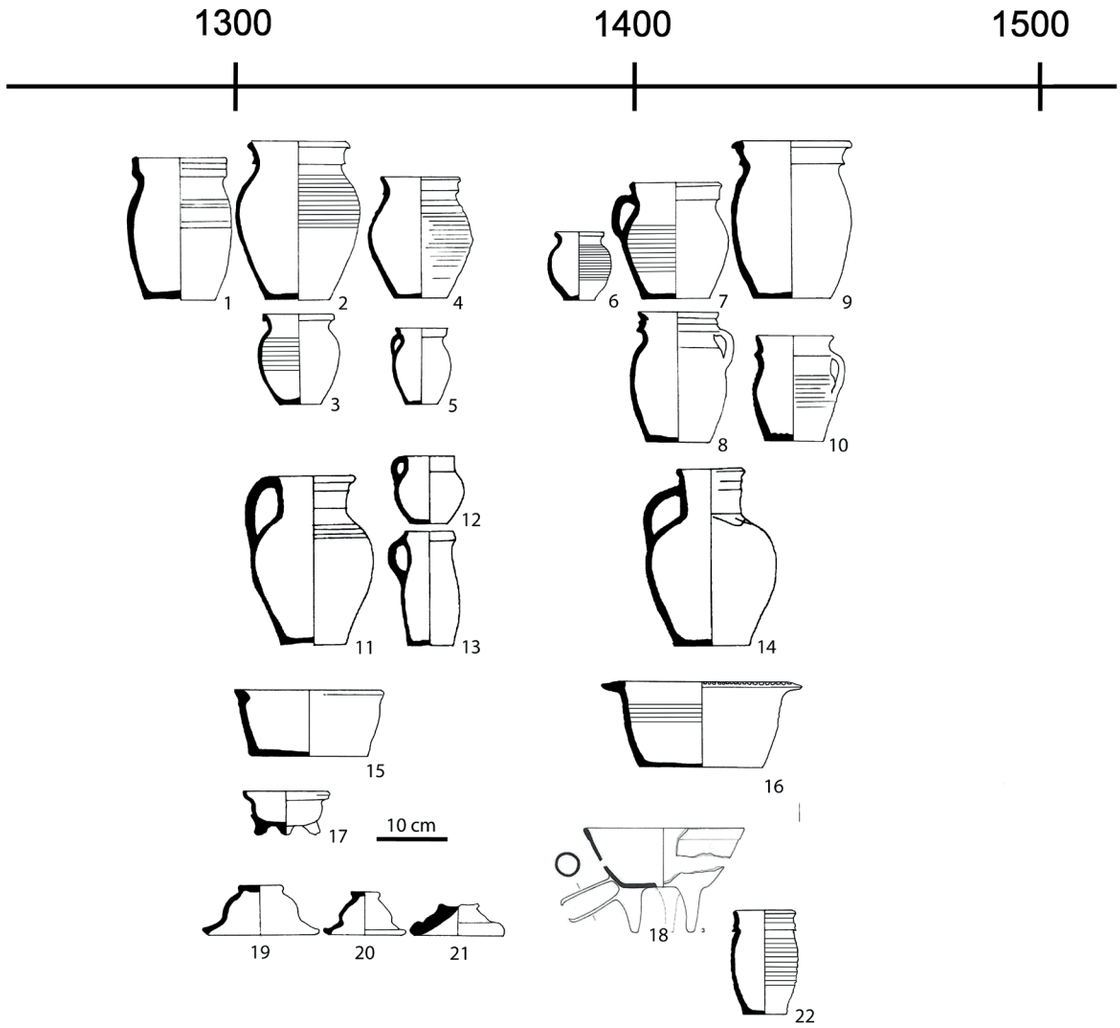
se středovým hřebínkem. Asi až v 15. století se používaly poháry s nepatrně zataženým ústím a bohatou výzdobou rádélkem a rytými hřebenovými vlnicemi. V souborech z města je doložena i světlá keramika s červenou malbou, jakož i kaolinová hrnčina se zakuřovaným povrchem a nápisy. Datační oporu představuje zejména džbán s rádélkovou výzdobou a páskovým prožlabeným uchem s groši Karla IV. a Václava IV. (Chybová 2009, 101, 115–131, 155–157; Nekuda 1980, 411).

3.19 Severozápadní Morava

Oblast **Moravskotřebovska** rovněž poskytla soubory typické severomoravské keramiky starší tradice z průběhu 13. století s typickými římsovitými okraji a grafitem ve hmotě. Postupně ji vytlačuje hrčina z kaolinické hlíny nestejnoměrného výpalu, podle regionální chronologie se prosazuje v tamní 3. fázi kladené do rozmezí let 1350–1450. Publikovaná chronologie ovšem stojí zjevně do značné míry na nestratifikovaných souborech z hradů a dalších lokalit, oporou jsou také nádoby s mincemi. Přímo z regionu jde zejména o část grafitového hrnce bez okraje z Městečka Trnávky, uloženého asi na počátku 13. století. Z nedalekého Křenova pochází hrnek sice tradiční formy s rádélkovou výzdobou, ale grafit se neuvádí; mince ho dovolují klást až do sklonku 13. století. V Uhřicích na sousední Malé Hané byla nalezena zhruba současná nádoba s římsovitým okrajem a grafitem ve hmotě, přihlédnout lze i ke grafitovým nádobám z jižněji ležícího Blanska z 3. čtvrtiny 13. století (Nekuda 1980, 399–403; Grossmannová–Vích 2014, zvl. 165–167). Pozornost si zaslouží dominantní výskyt plochých okruží především starších typů 3a z Udánek, kde se vyskytují spolu s „domácími“ okružími typu 1, publikovány jsou i příklady vyšších okruží typu 4 (Bolina–Němcová–Šlézar, 54, 57, obr. 3). Výskyt plochých okruží nejspíše souvisí s příchodem osídlenců stejného původu, jaký předpokládáme na základě podobných nálezů v Rýmařově a v Olomouci. S touto keramikou se setkáme i v přilehlých regionech historických východních Čech (např. Vích 2019, 55, 57, obr. 20:18; Vích–Bek 2008, 36, 49, obr. 10: 4, 8–10).

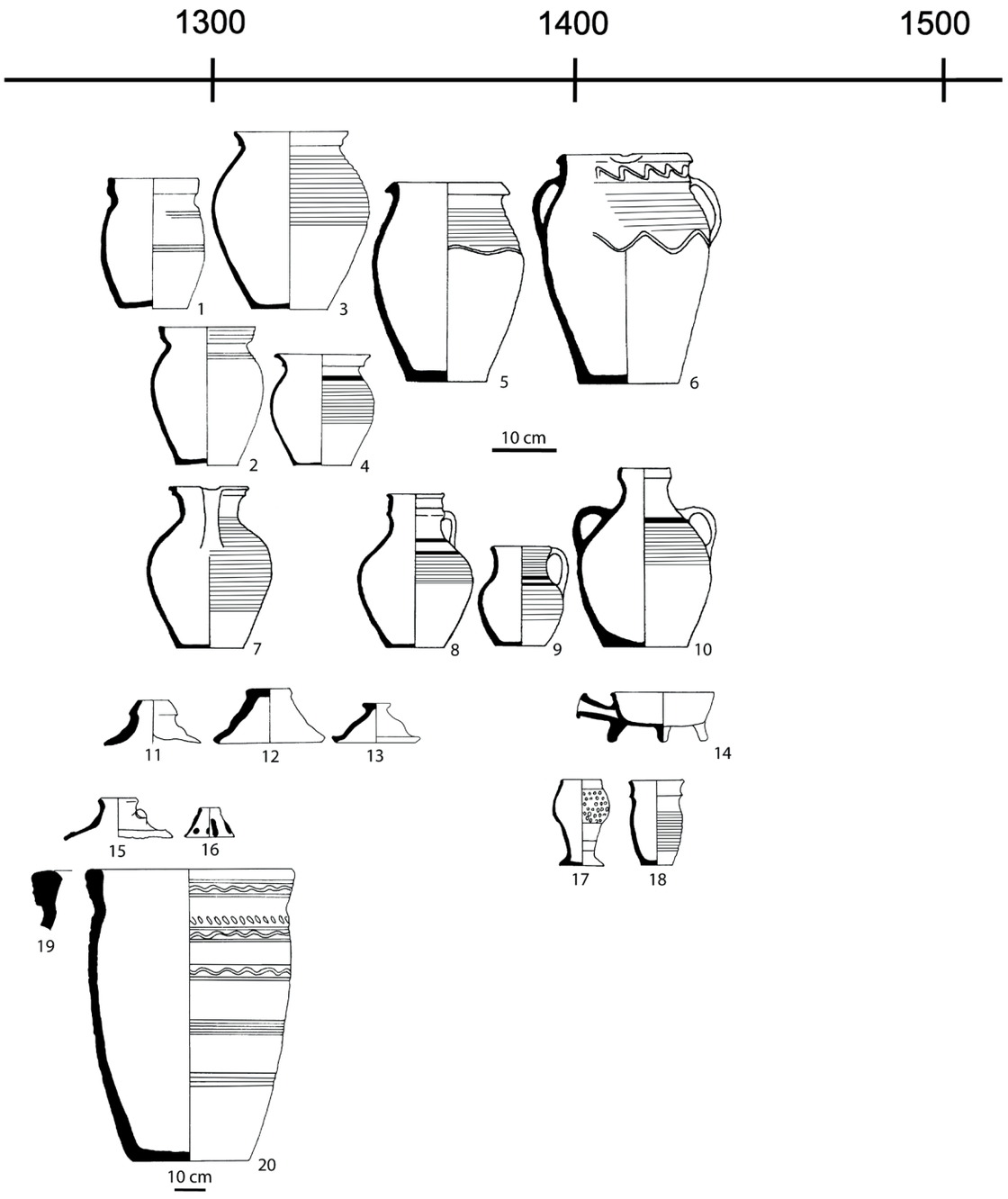
Poměrně dobře lze charakterizovat vývoj keramiky 2. poloviny 14. až 15. století na **Boskovicku** a **Blanensku** na jižním okraji severomoravského okruhu. Její typický vzhled – nestejnoměrný redukční, případně i oxidační výpal a bělošedý lom přetrvává až do novověku. Zdrojem byly podle předběžných výsledků analýzy několika vzorků poskytnutých K. Slavíčkem a rozboru jednoho fragmentu provedeného M. Gregerovou nevápnité jíly či jílovité hlíny aluviálního původu (Procházka–Himmelová–Šmerda 1999, 54, 66). Kromě běžné zrnité produkce se zde ve sledovaném období setkáváme i s jemnější produkcí často dobře zakouřenou do kovového lesku, na některých nádobách, zejména mísách, bývá vtlačená výzdoba včetně písmenových motivů (obr. 53:8). Právě Boskovice byly ve 2. polovině 14. a v 1. polovině 15. století jedním z center výroby zakuřované keramiky kovového vzhledu, běžná keramika té doby se vyznačuje nestejnoměrným zbarvením povrchu s častými světle šedými odstíny. Pravděpodobně do 2. poloviny či až do sklonku 14. století lze klást soubor z odpadního souvrství z parkánu boskovického hradu s většinou bezuchými hrnci ve tvaru nahoře seříznutého okruží nebo různými variantami střechovitých okrajů. Obdobný soubor pochází také z odpadového souvrství na hradě Blansek u Blanska, a to včetně džbánu s černým leštěným povrchem a písmenovým kolkem (Hasoň 1979, 178–180).

Následný keramický horizont se hojně vyskytuje v různých situacích v Boskovicích většinou v souvislosti s relikty požáru města, snad někdy ve 2. třetině 15. století. Nadále se vyrábí keramika s kovovým leskem. Lze si všimnout nástupu hrnců s prožlabeným uchem (obr. 53:10), variabilních džbánů, glazovaných pánví, pravděpodobně také jednoduchých pohárů často s vysokým okružím; překvapivě běžně se vyskytují zásobnice se specificky tvarovaným okrajem bez hrdla. Zvláštní tvar s leštěným povrchem a rytou výzdobou na nožce je vzhledem k neúplnosti obtížně typologicky zařaditelný (obr. 53:9).

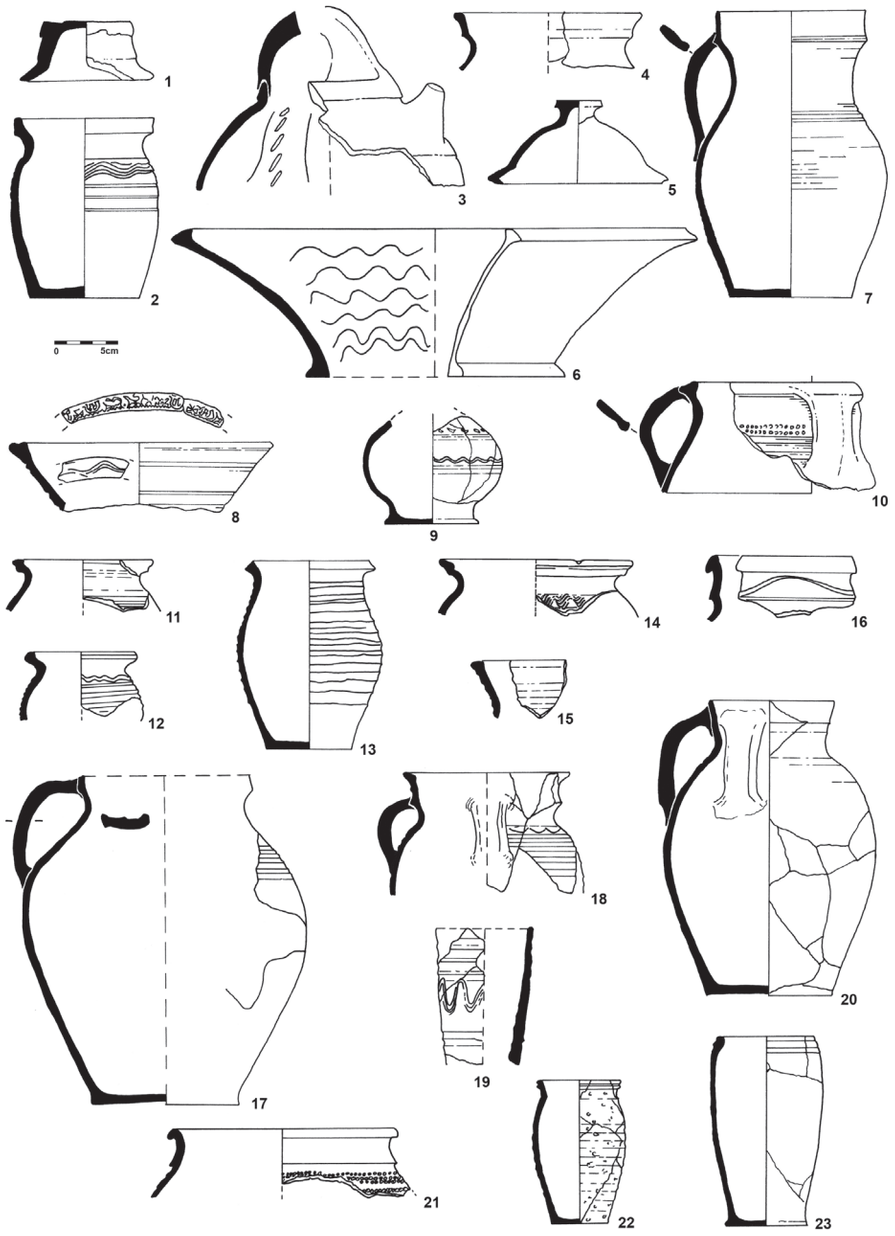


Obr. 51. Základní přehled vybraných tvarů nádob 13.–15. století pro severní Moravu – Olomoucko (podle Bláha 1982; 1987; Burian 1972; Hlubek 2019; Nekuda 1980; sestavil R. Procházka).

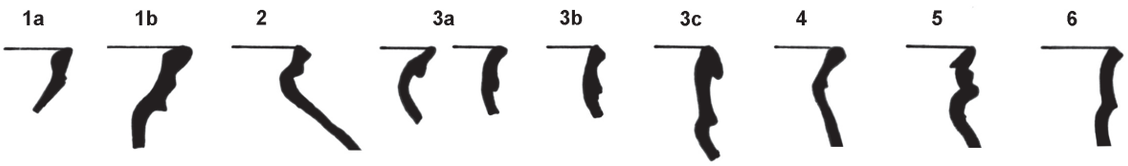
Renesanci zažívá výzdoba rádélkem na plecích ve spojení s pokročilými přehnutými, ovalenými či vodorovně vytaženými okraji a okružími typu 1b (se středovým žebrem) a 5 (obr. 53:10; Procházka 1995, 119–123; Kolařík–Pančíková 2009; Pančíková 2009; 2010). Soubor z Nového hradu u Blanska, přesně datovaný do přelomu let 1469 a 1470 poskytuje dobrý obraz keramické produkce regionu ve 3. čtvrtině 15. století. Nadále převažuje redukční, nestejnoměrně v šedých odstínech zbarvená hrnčina, zaznamenána byla i skupina s kovovým leskem, dále keramika bílá, oxidačně pálená či glazovaná a loštická. Obdobně jako na severní Moravě a ve Slezsku se v množině okrajů hrnců vedle ustupujících okruží typu 1 prosazuje různorodá paleta přehnutých, střechovitých i ovalených tvarů. Okraje džbánů jsou zhusta tvarovány do prohnutých okruží. Občas se vyskytne i červená malba. Kónické mísy se vesměs vyznačují výrazně vyloženým okrajem. Typickým rysem je také rozvoj různorodých motivů vtlačené výzdoby zejména v podhrdlí. V souboru jsou zastoupeny poháry podobné brněnským i loštické poháry typu 1b podle Z. Měřínského (Konečný–Merta 1976, 234–239). Podobné morfologické rysy vykazuje i absolutně



Obr. 52. Základní přehled vybraných tvarů nádob 13.–15. století pro severní Moravu – Rýmařov (podle Goš–Karel 2002; Goš–Novák–Karel 1975; 1985; sestavil R. Procházka).



Obr. 53. Vybrané tvary nádob pro jižní okraj severomoravského okruhu (Blanensko, Boskovicko), české Slezsko (Opava) a Ostravu. 1, 2 – Blansko (3. čtvrtina 13. století; podle Nekuda, R. 1980); 3–7 – Bystřec u Jedovnic (14. – počátek 15. století; podle Belcredi 2006); 8 – Boskovice (2. polovina 14. století; podle Procházka 1995); 9 – Boskovice (2. čtvrtina 15. století; podle Pančíková 2009); 10 – Boskovice (2. čtvrtina 15. století; podle Procházka 1995); 11 – Opava (2. polovina 13. století; podle Kiecoň–Zezula 2004); 12 – Opava (2. polovina 13. století; podle Zezula–Kiecoň–Kolář 2007); 13 – Opava-Kateřinky (2. polovina 13. století; podle Kouřil 1989); 14 – Opava (2. polovina 13. století; podle Kiecoň–Zezula 2005); 15 – Luginsland (2. polovina 13. – 1. polovina 14. století; podle Kouřil–Prix–Wihoda 2000); 16 – Opava (15. století; podle Kiecoň–Zezula 2005); 17–20 – Ostrava (polovina 15. století; podle Moravec a kol. 2021); 21 – Edelštejn (2. polovina 15. století; podle Kouřil–Prix–Wihoda 2000); 22 – Frýdek (15. století; podle Kouřil–Prix–Wihoda 2000); 23 – Vartnov (15. století; podle Kouřil–Prix–Wihoda 2000).



Obr. 54. Typář okruží pro severní Moravu a Slezsko užitý v kapitole Regionalizace keramické produkce na Moravě ve středověku.

nedatovaný, technologicky homogennější soubor z Roubaniny stále s přítomností menšinově zastoupené třídy s tmavě kovovým leskem (Pančíková–Procházka 2009). Lze předpokládat, že tento ráz si keramická produkce udržela přinejmenším do přelomu 15. a 16. století. Otázkou zůstává, v jakých dalších místech (kromě Boskovic) z poměrně husté sítě městeček v regionu se tato keramika vyráběla; výrobci se zjevně vyhýbali sprašovým hlínám přítomným v Boskovické brázdě a dokázali najít vhodné zdroje podobného rázu zřejmě na poměrně rozsáhlém území.

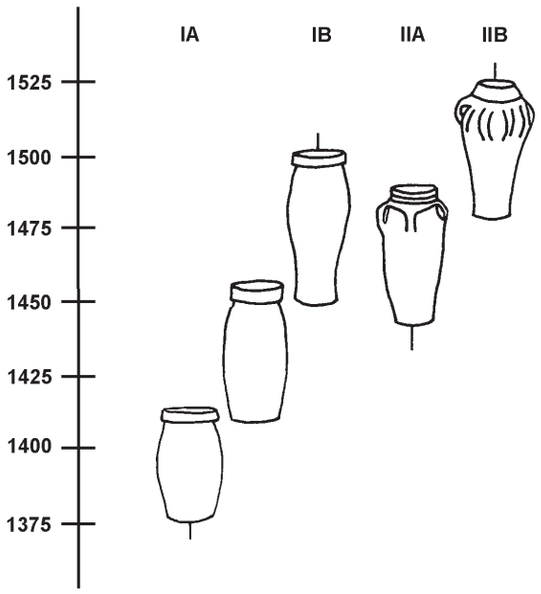
3.20 Loštická a červeně malovaná keramika severomoravského okruhu a keramika bělavého střepu a s tmavě šedým povrchem kovového vzhledu

Loštická keramika či skorokamenina s typickým nafialověle hnědým zbarvením a povrchem pokrytým vystupujícími puchýřky je podle výsledků archeologických výzkumů skutečně domovem v Lošticích, kde tvoří nejvýraznější a nejznámější složku tamní produkce. Tvarově jde především o poháry, které byly v době vrcholu produkce ve střední Evropě velmi oblíbené. Odlišují se dva základní typy I (s variantami IA a IB) s okrajem typu zužujícího se, zevnitř neprožlabeného okruží a II s konvexně rozšířenou horní části a doplněnou věncem oušek; ukončuje ji přímý, většinou se zužující okraj (Nekuda–Reichertová 1968, 150–155; Měřínský 1969; obr. 53:22; 55). Typologicky starší exempláře prozrazují, že se vyvinuly z hrnců. Vedle toho se v Lošticích, ale i jinde nachází hůře vypálené bezuché hrnce s popraskaným povrchem zbarveným v hnědých a hnědošedých odstínech, často, byť ne vždy, relativně robustnějšího rázu než ostatní produkce. Podle výskytu na řadě lokalit včetně jižní Moravy je zjevné, že se také exportovaly. Praskliny lze pozorovat již na pozdněhradištní keramice severomoravského regionu s příměsí grafitu a zvýšeným obsahem sirníků železa (Goš 1980; Goš–Novák 1976). Na základě přírodovědného výzkumu byla vyslovena domněnka, že puchýřky způsobuje příměs granátu (Gregerová a kol. 2010, 153–174), rozhodující význam při „rozluštění záhady loštických pohárů“ měl až detailní průzkum hlín v okolí Svinova blízko Loštic doprovázený novou analýzou vlastní keramiky (Šťastný–Dudek–Goš 2018). V okolí obce Újezd se totiž vyskytuje kaoliniticko-illitická hlína s obsahem pyritu (sirníku železa) s vysokou odolností proti žáru. U nedaleké vsi Masnice se vyskytuje jílovitá hlína poněkud nižší kvality a žáruvzdornosti, která bývala novověkými hrnčíři s újezdskou míchána. Analýzy prokázaly také přítomnost uhlíkaté složky (grafitu nebo organického uhlíku), patrně záměrně přidávané do základní hmoty. Zatímco uhlíkatá příměs z pohárů při výpalu za vysokých teplot vymizela, v měkčeji vypálených hrubozrnných hrncích se uchovala (také Měchurová–Zalabák–Čejka 1992). Zpočátku nechtěný efekt, který se zvýraznil zvýšenou teplotou výpalu u kvalitní újezdské hlíny, se patrně někdy na konci 14. století stal žádoucí a vedl k výrobě oněch proslulých pohárů s bradavičnatým povrchem. V Lošticích se řadou výzkumů podařilo zjistit několik výrobních zařízení i odpad z výroby jak kvalitní skorokameniny, tak hrnčiny s popraskaným povrchem a také běžného oxidačně páleného zboží (Goš 2007). V citované publikaci se autor přiklání k datování výroby nejstarších typů pohárů charakteristického vzhledu do

počátku 15. století, čemuž v zásadě odpovídá doprovodná keramika z nálezových situací v Lošticích; bohužel zde postrádáme opory absolutního datování. Pohár typu Ia z Tovačova, blížící se proporcemi hrncům a zakončený zužujícím se okružím se dvěma žlábky, který obsahoval kromě ražeb Karla IV. zřejmě i mladší mince, byl uložen nejspíše až v prvních desetiletích 15. století (Nekuda 1980, 407; Goš 2007, 78). Zdá se, že poháry chybí na hradě Tepenec zaniklém na počátku 15. století, jsou však registrovány v Lelekovicích dobytých roku 1401 a v Dolanech opuštěných roku 1428. Poháry typu IA se začaly vyrábět až počátkem 15. století, typ II přistoupil ve 2. polovině téhož století. Konec výroby i používání spadá zhruba do poloviny století šestnáctého. V mezidobí 1450–1550 se hojně exportovaly do okolních zemí (Goš 2007, zvl. 77–92). Rozbory hmoty loštických hrnců v Konůvkách nevyloučily, že část zjištěného grafitu pochází z oblasti Velkého Tresného, jako například grafit pro starší keramiku brněnskou. V každém případě zdejší hrnce loštického rázu se od severomoravských výrobků neliší, jsou například vybaveny identickým okružím (Měchurová–Zalabák–Čejka 1992; Měchurová 1997, 69–71, 189–190, tab. XXXII–XXXIII; Gregerová–Procházka 1998, 277).

Červeně malovaná keramika je spjata s výskytem světlé oxidačně pálené hrnčiny počínaje 2. polovinou 13. století. Objevuje se s jednoduchým geometrickým dekorem (šikmé a vodorovné pruhy, obloučky, vlnovky), který se používal po celý středověk s regionálním přesahem až do raného novověku. Vyskytuje se zejména v severní polovině Čech i Moravy, jižněji, například v Brně, jde o importy. Od 60. let minulého století, kdy byl podán zevrubný přehled výskytu této keramiky nejen v českých zemích, nemáme pro Moravu novější souhrnné informace, byť nálezů od té doby podstatně přibylo (Nekuda–Reichertová 1968, 137–150). Červená malba se objevuje jak na hrncích a džbánech běžných velikostí, tak i na miniaturách. K nejdůležitějším náleží nálezy v Rýmařově, kde se červená malba vyskytuje na hrncích s okružími typu 3 z kaolinové hlíny z přelomu 13. a 14. až 1. poloviny 14. století (Goš–Novák–Karel 1985, 216–217; Karel 1996, 80, 82). Současné i mladší jsou podobné nálezy z Žádlovic (Mačalová 1994, 105, 107, 109), Litovle (Šlézar 2008, 176; 2018, 98) a Olomouce (Bláha 1987, objekt 59/79, A32495). Z pokročilejšího 14. století lze uvést nálezy z hradu Tepence (Hlubek 2021, 95–96), z Šumperka (Goš–Šebesta 1972, 274), z Uničova (Šlézar 2013, 69) a s přesahem do 15. století z Dolan (Burian 1971b, 134, tab. 50). Kromě Pomoraví a podhůří Jeseníků zaznamenáváme červeně malovanou keramiku i na **Moravskotřebovsku**. Přímo z města pochází soubor této hrnčiny koncentrovaný v jámě svědčící o místní výrobě; publikované morfologické znaky s výrazným zastoupením plochých okruží vedle okruží prožlabených ukazují na příbuznost s Rýmařovskem i Horním Pomoravím a Olomouckem a dovolují soubor datovat do pokročilé 1. poloviny, případně 3. čtvrtiny 14. století. V regionu se červeně malovaná keramika užívala i později, z dalších zkoumaných lokalit lze uvést například hrádky v Udánkách a v Dětřichově nebo Sušici s nádobou s pokladem mincí králů Jana a Václava IV. Hrnce doprovázely zlomky džbánů s rozevřenými, konvexně profilovanými hrdly, kónických mís a zvonovitých poklic z obdobného materiálu (Bolina–Němcová–Šlézar 2008, 54–55, 57, obr. 3; Kejval–Němcová 2016). Zatím ojedinělý nález červeně malovaného hrnce ze žlutavě vypálené, písčité hmoty s okrajem typu 3a vyšší varianty z Boskovic naznačuje, že do Boskovické brázdy se tato keramika dostávala alespoň jako import. Červená malba se objevuje v Porýní již na sklonku raného středověku na tzv. pingsdorfském zboží, a užívá se až do vrcholného středověku (Heege 1995; Sanke 2002; Schenk 2000). Vzhledem k charakteru starší fáze vrcholně středověkého zboží na severní Moravě lze považovat za bližší zdroj inspirace Sasko, kde se objevuje již ve 12. století (Hoffmann 1997).

Zejména v **Pomoraví**, zvláště v Olomouci, sporadicky i jinde (Uničov, Kroměříž, Rýmařov) se setkáváme s keramikou s černým leštěným povrchem a bělavým lomem. Vzhledem ke zdrojům kvalitních jílů v širším regionu i poměrně početným nálezům se



Obr. 55. Typy a varianty loštických pohárů (podle Měřínský 1969).



Obr. 56. Oxidačně vypálený džbán s červenou malbou, 1. polovina 15. století. Nalezen v Brně, import ze severní Moravy. Uloženo v Archaia Brno.

předpokládá místní výroba v Olomouci, nelze ji ale vyloučit i jinde. Způsob výroby byl nedávno ověřen experimentálně – ukázalo se, že některé druhy kaolinových jílů dokážou v redukčním prostředí absorbovat uhlík do povrchové vrstvy v potřebné koncentraci bez dalších zásahů (Těsnohlídková 2021). Výrazný tvar představují zejména mísy, zdobené zoomorfními motivy (gryf) a zejména nápisy nebo spíše jen sadami písmen, bez zjevného smyslu, gotické minuskuly (Dehnerová–Šlézar–Zatloukal 2007, 37–39; Šlézar 2013, 69–70; Chybová 2009, 156–157). Častá je přítomnost písmene m (snad symbol Panny Marie). Běžný je také vtlačený dekor – motiv rybí kosti na vnitřní straně dna. Poměrně hojně se tato keramika vyskytla i v souborech z Boskovic, zejména z tamního hradu. Vzhledem k sporadické přítomnosti v odpadu z hrnčířské jámy a existenci kaolinových ložisek v okolí můžeme připustit výrobu i zde. Řadu nálezů známe i z Brna, kam se patrně dotčené nádoby dovážely (Procházka 1995; 1996; Sedláčková 2021).

3.21 České Slezsko

Keramika 13. století

České Slezsko zahrnuje území Horního Slezska, které zůstalo součástí českého státu; jde o území někdejších čtyř vévodství s moravskými enklávami. Bylo osídlováno ve 13. století z území Durynska a Horního Saska a později snad i z Bavorska a Horní Falce (Kouřil 1993; Kouřil–Wihoda 2003). Původ kolonistů zjevně ovlivnili podobu zejména starší fáze vývoje vrcholně středověké keramiky. Jak ukazuje příklad Ostravy, společné rysy se slezskou produkcí mají i některá sousední území historické Moravy.

Zatímco donedávna se poznatky o podobě a chronologii slezské keramiky opíraly především o až na výjimky nestratifikované nálezy z hradů a soubory z jímek v Opavě a Ostravě, v posledních desetiletích přibyly kolekce ze zvrstvených nálezových situací, nejen v uvedených městech, ale v některých dalších. Umožnily značně prohloubit znalosti

především o vývoji hrnčiny 13. a 1. poloviny 14. století. Opavské stratigrafie vedly k vyčlenění v rámci zhruba prvních dvou třetin 13. století dvou horizontů. Na počátku 13. století se na sledovaném území používaly typické tradiční produkty severomoravského okruhu s tím, že složka s podílem grafitu ve hmotě je menšinová. Snad již před polovinou 13. století přichází alespoň do Opavy vrcholně středověká keramika, užívaná nějakou dobu společně s tradiční hrnčinou, která posléze převládne (Král 1964; Šikulová 1966; Kouřil 1988; Zezula 2003, 31; Kiecoň–Zezula 2004, 69, 72; 2005, 27–28, 30; Zezula–Kiecoň–Kolář 2007, 123, 124, obr. 4, 126, 130, obr. 12; Kolář a kol. 2008, 183, 184, obr. 13, 16).

Důležitý soubor poskytl hrad Luginsland na **Bruntálsku**, který zanikl asi kolem poloviny 14. století (Kouřil–Plaček 1985, 118, 120). Inovativní složku zastupují především bezuché hrnce šedého zbarvení, oxidační výpal je zastoupen ve velmi malé míře. Dominantním typem je oboustranně zhruba symetricky vyžlabené a nahoře ploše ukončené okruží typu 2 (obr. 53:11, 14), o jehož genezi jsme se již zmínili; méně časté jsou jiné typy (obr. 53:13). V publikovaných souborech 2. horizontu z Opavy se jen vzácně vyskytují plochá okruží typu 3a. Saské analogie najdeme i u dalšího typického okraje – ovaleného s vnitřním prožlabením, kónických a zvonovitých pokliček a nastupujících džbánů s konvexně rozevřeným ústím nahoře zvýrazněným ovalením (obr. 53:15), nebo nízkým okružím a prožlabeným uchem s vhloubenou výzdobou. Shody najdeme i ve výskytu červeně malované keramiky zpočátku snad na miniaturách (Vogt 1987, 94, 102, 123; Fassbinder 2006, 145–152; Beutmann 2007, 29–54; Schwabenitzky 2009, 91–135; Geupel–Hoffmann 1994, 175). Sporadicky se však vyskytují i „moravská“ zevnitř výlučně nebo výrazněji než vně prožlabená okruží typu 1 počínající ve 2. polovině 13. století a uplatňující se zejména v 1. polovině 14. století (např. Kolář–Zezula 2011, 236, Abb. 17:33, 34).

O transformaci domácí keramiky přijímáním nových vzorů například v profilaci okrajů místními hrnčíři svědčí soubor vadných výrobků z pece ve Velkých Heralticích, asi z doby kolem poloviny 13. století. Zdejší keramika již neobsahuje grafit, okraje mají ráz oboustranně prožlabených okruží a výzdoba je ještě tradiční – ryté vlnovky a žlábky. Je důležité, že teprve svrchní nadložní vrstva zásypu obsahuje plochá okruží, která se v Opavě kladou do poslední třetiny 13. a 1. poloviny 14. století (Zezula 2013, zvl. 308–311). Sporadicky se vyskytují i konvice s třmenovým i bočním uchem, nádoba z Opavy – Horního náměstí připomíná spíše džbán (Kouřil–Wihoda 2003, 90–94; Kiecoň–Zezula 2005, 34, obr. 9:16). Vedle běžných džbánů jsou doloženy i luxusní tvary s reliéfními maskami (Kouřil–Wihoda 2003, 97–100).

Pozoruhodný jev představuje časný nástup glazované keramiky již ve 13. století. Poleva bývá zbarvena v zelených či zelenohnědých odstínech a vyskytuje se na džbánech či konvicích, pomineme-li miniaturní nádobky. Kromě prostých tvarů zaznamenáváme i luxusní stolní nádoby s reliéfní výzdobou; kromě celého tvaru z Rešova u Rýmařova z počátku 14. století lze uvést další nálezy nejen ze Slezska a severní a jižní Moravy, byť zde poněkud odlišné profilace. Je zjevné, že uvedený dekor nebyl v období od sklonku 13. až do poloviny 14. století vázán na jeden keramický okruh (Šikulová 1985; 1991; Kouřil 1988, 108–109; Kouřil–Wihoda 2003, 93, 97–100; Flodrová–Loskotová 1995, 551; Procházka 2013a).

Sporadicky jsou doložena i výrobní zařízení, ve kterých se vypalovala již vrcholně středověká keramika (případně s určitými přechodovými rysy), rámcově z 2. poloviny 13. či počátku 14. století. Ke staršímu nálezu hrnčířské pece v Hradecké ulici v Opavě přibyl nověji zmíněný objekt z Velkých Heraltic. Oba nálezy představují zčásti zahloubená jednokomorová, pravděpodobně vertikální zařízení. Značná hloubka, kolem 1 m, pece z Heraltic dovoluje uvažovat o prosté vypalovací jámě, destrukce mazanice s kameny svědčí i pro nadzemní kopuli. V předměstské Hradecké ulici byly odkryty i jámy s výrobním odpadem (Šikulová 1972, 121–122; 1973, 90–91; 1975, 273–274; Zezula 2013, zvl. 306–307).

Keramika od přelomu 13. a 14. století do konce středověku

Vývoj keramiky od sklonku 13. století do konce středověku lze povšechně odvodit především ze stratifikovaných situací v Ostravě a Krnově (Zezula a kol. 2009, 548, 552, 558–560; Kiecoň–Moravec 2011, 436–437, 442, 444; Kolář–Rosová 2015, 96, 98, 111; Moravec 2013; Moravec a kol. 2021). Oboustranně prožlabená okruží hrnců z 2. poloviny 13. století doplňují nejdříve od přelomu 13. a 14. století okruží plochá, nejdříve typu 3a, brzy i 3b pokročilejší profilace uplatňovaná ve 2. polovině 14. a v 15. století. Doprovází je patrně v nevelkém počtu „moravská" okruží typu 1 s vnější výzdobou a patrně ve 2. polovině 14. století i okruží typu 4 hojně se vyskytující v severomoravském prostoru 2. poloviny 14. a počátku 15. století. Přistupuje velmi variabilní škála okrajů ovalených, případně i vodorovně vytažených včetně výrazného typu s vnitřním odsazením. Některé hrnce byly již opatřeny uchem. Z dalších tvarů byly z této situace publikovány jen zvonovité pokličky s odříznutou úchytkou, uvádějí se také pánve a „subtilnější" džbány. Podrobněji jsme informováni o keramice z doby kolem poloviny 15. století, kdy lze rozeznat řadu dílčích trendů, vedoucích ke vzniku keramiky pozdně středověké. Převažuje redukční, nestejnoměrně pálené zboží, vyskytuje se ale i hrčina pálená do kovového lesku. Stolní keramika byla tvářena z jemnějšího materiálu. Nástup rychlého vytáčení dokládá téměř polovina odřezaných den v kvantifikovaném souboru z Kostelního náměstí v Ostravě. Méně jsou zastoupeny další třídy oxidačně pálené keramiky s glazurou, dále bílé kaolinové a keramiky hnědého zbarvení, včetně loštické. Sporadicky se vyskytla červená malba. Výrazně se zvýšil podíl hrnců s uchem, podstatně méně jsou zastoupeny další tvary – džbány, pánve, mísy a pokličky (obr. 53: 17, 18, 20). Novum představuje štíhlý pohár s jednoduše upraveným okrajem a vhloubenou výzdobou žlábků a vlnic, typický pro ostravské dílny (obr. 53:19). Zejména z hradů známe i řadu dalších pohárů s jednoduchým okrajem, často zdobených otisky rádélka (např. Cvilín, Kaltenštejn–Kouřil–Prix–Wihoda 2000, 59, obr. 24: 1, 2; 222, obr. 141:1) nebo jen žlábky pod lehce zataženým okrajem (obr. 53:23; Vartnov, tamtéž, 362; Nekuda–Reichertová 1968, obr. 123:3, 124:2). V rámci okrajů hrnců výrazně klesá podíl okruží, již vesměs zevnitř prožlabených, často s výraznou dolní hranou a podseknutím. Převažují vysoce variabilní okraje ovalené, vyhnuté a různě upravené, vyskytují se i seříznuté, rozšířené a kuželovitě seříznuté, přehnuté a řada dalších. Kónické mísy s mírně konvexním tělem mají často výrazně vyložený okraj, vyskytne se ale i okruží. V souborech z hradů se sporadicky setkáme také se „severomoravskými" ostře profilovanými okružími s žebrem typu 5 (Edelštejn, zde obr. 53:21; srov. okraj z Rabštejna na moravsko-slezském pomezí, obr. 53:16). V jímce č. 509 z Kostelního náměstí v Ostravě se již objevilo pozdní ploché okruží se středovým ostrým žebrem a svrchní částí formovanou do přehnutého tvaru (typ 3d). Tyto variabilní okraje ostré profilace představují zjevně závěrečnou fázi vývoje slezských plochých okruží (např. na hradech Cvilín, Edelštejn, Landek, Kouřil–Prix–Wihoda 2000, obr. 18:2, 40:3, 161:4). Na džbánech variabilní profilace se začíná objevovat přehnutý okraj zakončující konvexně prohnuté okruží, dole ohraničené oboustranně zřetelnou hranou. Zdá se, že podíl redukčně-oxidační a redukční keramiky v jednotlivých dílčích okruzích kolísá, například na hradě Šostýně se konstatuje převaha oxidačně páleného zboží (Kouřil 1992, 197). Nechybí loštické hrnce a poháry (obr. 53:22; Kouřil–Prix–Wihoda 2000, 115, 191, obr. 119:7; 366).

Keramika závěru 15. a počátku 16. století nebyla dosud podrobněji hodnocena na základě reprezentativních nálezových souborů (informativně např. Zezula a kol. 2009, 562–563). Určitý obraz skýtá stručně zveřejněný soubor z jímky z Horního náměstí v Opavě (Moravcová 2007, patrně s příliš nízkou datací do 2. poloviny 14. a 1. poloviny 15. století). Běžná keramika je vypálena dosti nestejnoměrně, zastoupen je i úmyslný oxidační výpal a četně i nedokonalá redukce. Dna jsou již převážně odříznuta, keramika byla nepochybně vytáčena na rychlém kruhu. Nejen na četných pánvích, ale i na některých hrncích,

se již vyskytla vnitřní poleva. Ve výzdobě se uplatnil variabilní otisk rádélka pod hrdlem. Hrnce, již převážně s uchem, ukončují hlavně různé formy vyhnutých okrajů, zastoupena jsou okruží, a to i s promačkávanou hranou. Kónické mísy s vykloněným okrajem odpovídají obecnému trendu. Vyobrazené džbány charakterizuje jednoduše ukončené nálevkovité ústí. Zvonovité poklice vykazují trend ke zploštění. Byly zaznamenány jednak loštické poháry typu IB, jednak domácí pohár štíhlého soudkovitého těla ukončený nízkým okružím a zdobený po celé ploše těla žlábky. V souborech z pozdně středověkých vrstev v Ostravě stále převažuje redukční výpal. Sílí podíl glazované hrčiny, nadále se vyskytuje červeně malovaná keramika a vrcholí import loštických pohárů s převahou typu IB. Okraje hrnců jsou modelovány velmi různorodě, mezi menšinově se uplatňujícími okružími vynikají pozdní výrazně profilovaná okruží skupiny typu 3. Okraje kónických mis jsou většinou výrazně vyloženy. Ve výzdobě se relativně často setkáme s rádélkem. Obdobná keramika charakterizuje i pozdně středověké fáze slezských hradů (Zezula a kol. 2009, obr. 8: 32–51; 10).

4 Nálezové kontexty středověké keramiky, jejich akvizice a problematika formativních a postdepozičních procesů

(L. Čapek)

Výpovědní vlastnosti keramických souborů vyplývají ze samotné povahy archeologických lokalit, složitosti jejich stratifikace a také ze způsobů získávání (akvizice) během záchranného, předstihového nebo systematického výzkumu. Metody archeologického výzkumu a způsoby získávání keramiky (s využitím mechanizace, ruční sběr, prosívání) tak přímo ovlivňují kvality keramických souborů a možnosti jejich zpracování a vyhodnocení (Brown 1988, 17; k metodice terénních výzkumů ve vztahu k nálezům např. Carver 2009, 124–138).

Keramické soubory pocházející z kontextů středověkých lokalit, se vyznačují různorodým charakterem svého vzniku v důsledku formativních a postdepozičních procesů. Úzce souvisí s prostředím, zda se v něm keramika přímo vyráběla, nebo byla spotřebovávána či obojí, dále s délkou a intenzitou osídlení.

Formativní (též depoziční) procesy představují zánikové transformace, při nichž artefakty opouštějí svůj účel v rámci živé kultury či někdejšího systémového kontextu a stávají se trvale součástí nějakého archeologického kontextu (vrstvy, výplně objektu) v důsledku vyřazení, vyhození, ztráty nebo jejich zapomenutím, opuštěním a následně pohřbením (Schiffer 1987; Neustupný 2007, 51). K jejich uložení došlo zpravidla v důsledku kulturních transformací (*C – transformations*), které jsou přímo ovlivněny lidským chováním a způsobem nakládání s odpadem a dalšími činnostmi souvisejícími s řadou sociálních procesů a praktik (Schiffer 1987; Neustupný 2007, 51; McAnany–Hodder 2009).

Vlivem přírodních sil (gravitace, eroze, akumulace, geoturbace a pedoturbace), ale i antropogenních činností (zahlubování, přemisťování zemin – redepozice, planýrování, orba, vybírání odpadků – sběratelství) a biologických činitelů (činnosti rostlin – floratubace, zvířat – faunaturbace a dalších bioturbantů), může dojít k rozrušení archeologického kontextu a ke změnám v prostorovém rozložení pohřbených artefaktů, a tedy ke ztrátě jejich integrity. V těchto souvislostech hovoříme o **postdepozičních procesech**, způsobenými zejména přírodními transformacemi (*N – transformations*) působících na archeologický kontext (Schiffer 1987; Neustupný 2007, 52–53).

Keramické soubory lze chápat jako určité archeologické *behaviorální* a *transformované* struktury, které se mezi sebou liší ve svém složení vzhledem k jejich kvalitativním, kvantitativním a prostorovým vlastnostem (Neustupný 2007, 126; Nováček a kol. 2010, 302; Kuna–Němcová 2012, 178). Kvalitativní (formální)

a prostorové vlastnosti mohou být interpretovány po chronologické, funkční, ekonomické či sociální stránce (Orton 2006, 118–119). Kvantitativní vlastnosti dokládají především rozsah a intenzitu působení formativních a postdepozičních procesů (Schiffer 1983; Vidale 2004; u nás např. Kuna–Němcová 2012, 178–199). Mezi hlavní kvantitativní transformace patří *fragmentarizace*, *kumulace* a *redukce* (Neustupný 2007, 55–62).

Výpovědní hodnota keramických souborů může být podstatným způsobem ovlivněna jak způsobem provedení archeologického výzkumu a metodou exkavace, tak postupem post-exkavačního laboratorního a analytického zpracování (například volbou deskripčního systému). Nevhodná metoda výzkumu, neopatrná manipulace s nálezy během jejich zpracování či špatná volba deskripčního systému či jiné chyby v datech mohou vést k více či méně závažným a obvykle nezáměrným omylům – archeologickým transformacím (Orton 1993, 177; Neustupný 2007, 64; Macháček 2001a, 11–12).

Formativní a postdepoziční procesy úzce souvisejí s problematikou **odpadových areálů**, které je možné klasifikovat podle mechanismu jejich vzniku. M. B. Schiffer a jeho následovníci rozlišují celkem čtyři základní kategorie odpadových areálů – *primární*, *sekundární*, *terciérní* a *de facto* (Schiffer 1987, 58–59; Sommer 1991; LaMotta–Schiffer 2001, 19–29; Kuna 2015, 280–281).

Primární odpad představují na příkladu keramiky zlomky, které zůstaly v místě svého používání a rozbití, čili nebyly odklizeny či jinak prostorově přemístěny. Jsou cenným svědectvím o způsobu používání nádob v prostředí (kontextu) jejich užití, a pokud došlo k jejich rychlému pohřbení a převrstvení, představují hodnotné soubory pro datování nálezových situací. Většinou se jedná o malé rozšlapané zlomky, které unikly pozornosti během úklidu (Schiffer 1987, 58–62; Sommer 1991, 52).

Sekundární odpad tvoří zlomky, které byly intencionálně a prostorově přemístěny z místa svého rozbití s vědomím ztráty jejich funkčních vlastností, významu a hodnoty a definitivně odklizeny a uloženy, buď do dlouhodoběji využívaného povrchového odpadového areálu (smetiště/hnojiště) nebo speciálně pro tyto účely vyhloubeného objektu (odpadní jáma a jímka). Výpovědní hodnota keramických zlomků je snížena, neboť se v těchto objektech mohla akumulovat keramika delšího časového úseku. V případě, kdy došlo k jednorázovému odklizení a přemístění zlomků mohou tyto soubory přinést cenné svědectví o datování či spektru používaných nádob v domácnosti. Problémem ovšem je, že tyto odpadové areály mohly být po zaplnění opakovaně čištěny, čímž docházelo k narušení kontinuity ukládání odpadu (Schiffer 1987, 58–62; Sommer 1991, 32; Vidale 2004, 42–45). Keramika, která zůstala v jámách, pak představuje zbytkový obsah nebo konečnou výplň jámy po jejím ukončení (Jervis 2013, 64).

Terciérní odpad představuje opětovné přemístění již někde prostorově uložených zlomků keramiky spolu s dalšími artefakty a ekofakty ve vrstvě, a to buď přírodní sílou (například vodní nebo svahovou erozí) či mechanickou, nejčastěji v souvislosti s přemísťováním zemin (redepozicí). Složení keramiky je z toho důvodu poznamenáno řadou postdepozičních transformací a soubory z těchto situací (zejména navážky a zásypy) reprezentují nejméně hodnotné soubory pro chronologickou, ale i jinou sociálně-ekonomickou interpretaci (Neustupný 2007, 66; Schiffer 2010, 54; srov. Edensor 2005). V rámci terciérního odpadu můžeme rozlišovat tzv. *rezidua* – tedy artefakty, které nepatří již do živé kultury, ale jsou pouze přirozenou součástí (přírodního) prostředí, kam se dostaly nejrůznějšími přírodními nebo kulturními procesy.[72] (Nováček 2003; Kuna 2015, 281). V tomto smyslu se však již nejedná o odpad.

[72] M. Kuna doporučuje jejich rozlišení na tzv. *vnitřní (vlastní) rezidua*, tj. materiál který se akumuloval v kulturní vrstvě v době existence určitého areálu aktivit a svědčí o jeho nepřerušovaném využití, například předchozích fázích osídlení a tzv. *vnější (cizí) rezidua*, tj. zbytky sice předchozích, ale chronologicky nesouvisejících komponent a etap osídlení (Kuna–Němcová 2012, 177; Kuna 2015, 281).

V literatuře byl přikládán velký význam nálezovým situacím odpovídajícím kategorii **odpadu de facto**. Jedná se o odpad, který byl pohřben v důsledku katastrofických událostí (například požár, zřícení konstrukcí, sedimentace povodňových hlín apod.), nebo se jedná o situace náhle a překotně opouštěné. V tomto případě tyto situace poskytují cenné informace o aktuálně používaném keramickém inventáři do doby jeho pohřbení či opuštění. Jejich výpovědní hodnota stoupá v případě, pokud je možné tyto situace identifikovat s historickými záznamy (Schiffer 1987, 89–90). Příklady z antropologie a etnografie však varují, neboť i v případě odpadových areálů považovaných za de facto, jsou často zaznamenávané pozánikové aktivity týkající se například odnesení části cenných předmětů (tzv. *curate behavior*), doloženy jsou i aktivity jako rabování nebo sběratelství apod. (Binford 1979, 1981; Stevenson 1982; Cameron–Tomka 1993).

Nelze opomenout ani význam tzv. **prozatímního** či **provizorního odpadu** (angl. *provisonal discard*), tedy odpadu, který může být opětovně využit pomocí procesů laterální cyklace jako je recyklace a reutilizace (Hayden–Cannon 1983, 131; Schiffer 1987, 29–30). Prozatímní odpad nebyl vnímán jako nebezpečný, a byl stále přítomný v živé kultuře, kde mohl být příležitostně využíván pro nejrůznější účely (Edensor 2005, 316).

Jednotlivé odpadové areály je možné od sebe rozlišit na základě kvantitativních analýz keramiky, zejména analýzy fragmentarizace, diverzity, slepitelnosti, abraze střepů a jejich rozptylu (např. Schiffer 1983; 1987, 294–298; Sommer 1991; Orton–Tyers–Vince 1993, 178–179; blíže k tomu kapitola 5.9. Kvantifikace keramiky). Primární odpad tvoří malé rozšlapané zlomky keramiky, které mohou vytvářet určité prostorové kumulace v místech jejich rozbití. Sekundární odpad se vyznačuje nižším stupněm fragmentarizace a větším zastoupením ostrohranných slepitelných zlomků, prostorově ohraničených místem uložení. Terciérní odpad tvoří silně fragmentované, heterogenní a omleté zlomky s nízkou slepitelností a velkým prostorovým rozptylem.

Klasifikace odpadových areálů napomáhá k interpretaci vzniku archeologických kontextů a k evaluaci složení nálezových souborů. V následující části textu bude nastíněna základní charakteristika keramických souborů pocházejících z nálezových situací různého sociálně-ekonomického prostředí (města, vesnice, opevněná sídla, kláštery, pohřebiště). V nálezových situacích (archeologických kontextech) u různých typů středověkých lokalit shledáváme nápadné podobnosti, ale i rozdíly ve složení keramických souborů, které ovlivňují jejich výpovědní hodnotu, možnosti datování a další interpretace. Upozorněno bude také na významné soubory keramiky z jednotlivých typů lokalit.

4.1 Keramické soubory ze středověkých městských lokalit

Městské lokality, které navazují na někdejší raně středověká centra, se vyznačují často velmi komplikovanou genezí urbánních uloženin. U lokalit, které vznikly přeměnou někdejších raně středověkých center ve vrcholně středověká města, se setkáváme někdy i s několika metry mocným spontánně akumulovaným souvrstvím, které vzniklo zejména v důsledku hromadění odpadu do té doby, než města zavedla jistá opatření z hygienických důvodů. U vrcholně středověkých lokačních měst založených na „zelené louce“ (tj. bezprostředně nenavazujících na své předchůdce a starší struktury osídlení) naopak mocnost souvrství dosahuje nad podložím a půdním typem zpravidla jen několik desítek centimetrů. Výjimky představují města založená v inundačním území, kde bylo nutné terén zvýšit navážkami, zčásti tvořeného i odpadními souvrstvími. Lokační města vznikala zpravidla až v mladší fázi vývoje urbanizace, kdy již bylo vyšší povědomí o komunální hygieně a rizicích spojených s hromaděním odpadu (k tomu např. Höftler–Illi 1993, 345–356; Piekalski 2005, 271–277; Klápště–Procházka 2006, 175–186).

Díky dlouhodobé kontinuitě osídlení se na vzniku urbánních souvrství podílely nejrůznější formativní a postdepoziční procesy, a to

jak antropogenního tak přírodního původu, které často vedly k jejich promíšení (homogenizaci) a k celkové fragmentarizaci keramiky. Mezi soubory keramiky zjišťujeme značné kvalitativní a kvantitativní rozdíly, které jsou ovlivněny charakterem jejich vzniku. Díky častému „přepisování" stratigrafie, zejména v důsledku stavební činnosti, jsou urbánní uloženiny vystaveny průniku intruzí, respektive reziduální nebo infiltrované keramiky[73] (Hrdlička 1993, 93–95; Boháčová 1993, 509; Nováček 2003, 131–133). Z toho důvodu je nezbytné pro studium chronologického vývoje keramiky využívat pouze soubory pocházející z dostatečně kvalitních stratifikací, které jsou dobře odlišitelné svojí texturou, rozhraním a jsou shora uzavřené a neporušené mladšími vkopy (Hrdlička 1993, 93–94; Frolík 1995, 108; Boháčová 1996a, 215).

Za relativně uzavřené a průniku intruzí méně vystavené se považují keramické soubory ze sledů krátkodobě vytvářených, neporušených a dobře texturně odlišitelných vrstev, dokládajících delší akumulační proces. Tyto sledy sestávající se převážně z tenkých komunikačních či podlahových vrstev v období převažující akumulace jsou považovány za zdroj keramiky sice nepočetné, ale s relativně vysokou vypovídací hodnotou vzhledem k chronologii, pokud obsahují nálezy z doby vzniku a zániku příslušné uloženiny (Hrdlička 1993, 95–96). Takové kontexty jsou ale v prostředí středověkých měst poměrně vzácné a nelze je příliš přeceňovat (srov. Procházka–Peška 2007, 146). Soubory se mohou vyznačovat velkou fragmentarizací zlomků v důsledku jejich rozšlapání, která zpravidla neumožňuje podrobnější typologicko-morfologické studium.

S odpadními souvrstvími bohatými na keramiku se setkáváme ve městech na komunálních prostranstvích (náměstí, ulice), ale i privátních dvorech městských parcel. Charakterizují spontánní akumulaci odpadu, kdy se odpad nevyvážel a zůstával uvnitř města, kde se hromadil na volných plochách nebo zaplňoval přirozené nebo umělé deprese (Hrdlička 1997a, 247–250). Od 2. poloviny 13. a v průběhu 14. století většina měst zavedla důslednější management odstraňování odpadu a to budováním specializovaných zahloubených odpadních objektů (jam a jímek) nebo byl odpad shromažďován na vyhrazených místech či vyvážen mimo město (Piekalski 2005; Klápště–Procházka 2006, 181; Procházka–Peška 2007, 174). V některých městech byla archeologicky doložena komunální smetiště, kde mohl být domový odpad s keramikou deponován po delší dobu, někdy byly k deponiím odpadu využívány zaniklé příkopy, koryta vodotečí a přírodní deprese (Sedláčková–Velímský 1993, 657–658; Kaštovský–Kočár–Pokorný a kol. 1999, 147; Široký 2000, 372, 374; Procházka 2000, 58). Příklady ze zahraničí ukazují, že nakládání s odpadem se mohlo lišit mezi různými částmi města i na jednotlivých parcelách (Jevis 2013, 64). Dláždění náměstí, ulic a parcelních dvorků spolu s četnými stavebními planýrkami postupně stabilizovalo plošný spontánní nárůst odpadního souvrství, v důsledku tohoto opatření ale postrádáme u řady měst cenné stratigrafie obsahující keramiku 14. století (Hrdlička 1997a, 211; Richter–Vokolek 1995, 57; Procházka 2000, 98; Nováček–Široký 2000, 291).

Pro 14. a 15. století a místy i 13. století, nejpočetnější soubory středověké keramiky pocházejí z výplní jímek a studní, které po svém znehodnocení byly sekundárně používané k deponiím odpadu. V kubatuře těchto objektů jsou velké rozdíly, které se projevovaly i v zásadních rozdílech v jejich provozu a v utváření výplní (Klápště a kol. 2002; Procházka–Peška 2007, 219–220; Orna a kol. 2011, 9–10). Rozbory jejich výplní ukázaly nápadné rozdíly ve struktuře keramických nálezů, lišící se v počtu zastoupení tvarů nádob a ve stupni jejich kompletnosti a fragmentace (obr. 57 a 58). Výplně jímek a studní se lišily způsobem a délkou intervalů jejich plnění, které mohlo být periodické nebo jednorázové, rozdíly v depozičních praktikách

[73] Reziduální keramika představuje starší příměs v chronologicky mladším souboru, infiltrovaná keramika naopak mladší příměs v souboru datačně starším (Nováček 2003, 131–132).



Obr. 57. Ukázka cele dochovaných nádob ve výplni odpadní jímky (foto archiv Archaia Brno, z. ú.).



Obr. 58. Odkrývání keramických nádob ve výplni odpadní jímky (foto archiv Archaia Brno, z. ú.).



Obr. 59. Pohled na rozbité nádoby na dně sklepa zaniklého požárem (foto archiv Archaia Brno, z. ú.).

se odrážejí ve heterogenitě keramických tříd a typů (Nováček 2003, 136).

Lze předpokládat, že se ve výplních těchto objektů akumulovala keramika v krátkém čase po jejím znehodnocení. Některé zahraniční studie nicméně prokázaly, že keramika mohla cirkulovat po nějakou dobu v živé kultuře jako prozatímní odpadní materiál, než byla sesbírána a definitivně vhozena do výplně jímky (Buteaux–Jackson 2000). Pečlivé rozbory výplní některých jímek prozrazují, že byly opakovaně čištěny, což mohlo v důsledku vést k promíšení keramických souborů (Procházka–Peška 2007, 174–175; Frolík–Musil 2010, 10–11; Cymbalak–Matějková 2012, 57–58, 70; srov. Schütte 1986, 237–266; Jervis 2013, 64). Čištěny byly zpravidla objekty jímek, jejichž konstrukce byly budovány z trvanlivějších materiálů ze dřeva a kamene (Klápště a kol. 2002, 196). Přesto všechno keramika ze středověkých jímek a studní tvoří nejčastěji publikované příklady souborů ze středověkých měst (např. Frýda–Rožmberská 1991; Krajíc 1990; Krajíc a kol. 1998; Vondráčková 1996; Klápště a kol. 2002; Frolík–Tomášek 2003; Pícka–Hůrková–Schneiderwinklová 2009; Orna a kol. 2011; Cymbalak–Matějková 2012; Frolík–Kozáková–Musil 2018; Frolík–Kozáková–Musil–Vaďurová 2020).

Řada nálezů keramiky z městského prostředí pochází z různých typů zahloubených objektů s rozdílnou funkční a sociálně-ekonomickou interpretací, které mohou být nositeli početných a pro studium keramiky hodnotných souborů. Jedná se především o předzánikové a zánikové výplně zahloubených obytných a hospodářských staveb (sklípků, suterénů, komor) obsahující více či méně fragmentarizované soubory keramiky (obr. 59), které mohou v některých vzácných případech obsahovat pohřbený keramický inventář, včetně celých tvarů nádob (např. Michna 1980; Richter 1982, 109; Loskotová–Procházka 1995, 130–136; Vařeka 1997, 27–29; Procházka–Peška 2007, 174; Procházka 2013a, 60–61). Hodnotné soubory mohou také pocházet ze

souvrství ležících v bezprostředním kontaktu s městskými hradbami a přispět tak k otázce datování opevnění (Nováček–Razím–Ebel 2004, 64–67). Málokdy se ale setkáme s komplexním zpracováním a vyhodnocením keramických souborů pocházejících z různých typů středověkých kontextů a snahou o jejich vzájemnou komparaci s cílem postihnutí celkového vývoje keramické produkce v různých částí města (Richter–Vokolek 1995, 57–79; Procházka–Peška 2007; Matějková 2014).

Datování keramiky se může v případě městského prostředí opírat o datování architektury, pokud je známé datum výstavby, přestavby nebo zániku objektu (Frolík 1995, 108). Výhodou jsou v případě „vlhkých" městských lokalit větší možnosti externího datování pomocí dendrochronologie dřevěných konstrukcí a radiouhlíkového datování. V případě měst se oproti jiným lokalitám nabízejí větší možnosti v ukotvení relativní chronologie v absolutním čase (Klápště–Kyncl–Kyncl 2000, 682–685; Čiháková 2012, 91). Tradičně je k datování kontextů s keramikou využíváno nálezů převážně ztrátových mincí, které jsou díky tomu, že města fungovala jako centra obchodu, nalézány poměrně často.

Obecně je pro městské lokality typická velká variabilita a heterogenita keramických skupin/tříd, skupin a typů okrajů a výzdoby, která je způsobena průnikem keramiky z více distribučních okruhů. Některá města však měla spojitost pouze s jeho distribučním okruhem. Hlavní role v distribuci keramiky je přisuzována městskému trhu. Zpravidla jsme ale schopni rozpoznat pouze signifikantní keramické importy, respektive podíl cizí keramické produkce vůči převažující domácí. Na rozvoj keramické produkce a rozšíření technologických inovací ve výrobě (spojených například s nástupem tvrdé redukční a světlé oxidační červeně malované keramiky) měl nepochybně vliv příchod nového obyvatelstva do měst zejména ve 13. století. Příklady měst v českých zemích (např. Most, Brno, České Budějovice) nicméně ukázaly, že existuje odstup mezi založením lokačního města a počátkem hrnčířské produkce příznačné pro mladší středověk, tj. první generace německých příchozích užívaly tradiční domácí keramiku (Procházka 1991; Ernée–Vařeka 1998; Klápště 1998; Procházka–Peška 2007, 170; Čapek–Militký a kol. 2016, 370).

V městském prostředí v nejstarších horizontech zcela dominují hrnce jako základní tvar kuchyňské keramiky, výjimečně doprovázeny jinými druhy nádob (např. láhve, mísy). Později narůstá počet stolní keramiky – nejdříve konvic a později džbánů a v pozdním středověku i pohárů, jejich užití je v konkurenci s nádobami z jiných materiálů, zejména ze skla a dřeva. Za zdokonalení přípravy pokrmů (smažením) lze považovat rozšíření trojnohých pánví, jejichž počet narůstá v městském prostředí až v pozdním středověku. Ke skladování byly využívány až do pozdního středověku v některých regionech masivní zásobnice, často vyrobené z grafitové keramiky.

4.2 Keramické soubory z vesnických sídlišť

Výzkumy vesnických sídlišť můžeme rozdělit na ty, které probíhají v intravilánech žijících vsí a na výzkumy vsí již zcela v minulosti zaniklých a opouštěných. Možnosti výzkumu žijících vsí se odvíjejí od povahy záchranného výzkumu a množství stavebních zásahů v jejich intravilánu. Nálezové situace jsou často dokumentovány v liniových řezech inženýrských sítí, výjimečně jsou prozkoumávány plošně dvorové parcely usedlostí, nebo přímo interiéry obytných a hospodářských staveb. Keramické soubory mohou pocházet z nejrůznějších typů objektů a vrstev v rámci usedlostí, cenné soubory poskytují například požárové destrukce staveb. Pro vývoj keramiky hodnotné, ale nepočetné soubory, je možné získat během odkryvu podlahových vrstev uvnitř domů (Militký–Vařeka 1997; Dohnal–Vařeka 1997; Meduna a kol. 2001; Kypta a kol. 2020). Z metodického hlediska můžeme výzkumy žijících vsí označit za „vzorkování", kdy získané informace liniovými, bodovými a plošnými sondážemi umožňují poznání sídelní

transformace – dílčích prostorových posunů v rámci usedlostí nebo přispívají k poznání stavebního vývoje venkovských usedlostí a domů. Výzkumy žijících vsí na základě prostorové distribuce keramiky v extravilánu v řadě případů odhalily starší sídelní jádra předcházející nukleovaným a stabilizovaným vesnickým půdorysům (Smetánka–Škabrada 1975; Klápště 1994b; Ernée–Stejskal 2001).

Plošné záchranné výzkumy v otevřené krajině se zpravidla týkaly vesnických sídlišť z raného středověku, z nichž některá měla dlouhodobou sídlištní kontinuitu až do 13. století (např. Unger a kol. 1980; Klápště–Smetánka 1982; Snášil 1983; Kováčik 1999; Klápště–Tomášek 2000; Meduna 1992b; 2012; Balcárková–Dresler–Macháček 2017). Keramika pochází převážně z výplní sídlištních objektů a odpadních jam, ojediněle také z „kulturní vrstvy", pokud se na lokalitě dochovala a nebyla například zničena erozí či orbou.

Vrcholně a pozdně středověké vsi zaniklé v lesním prostředí (dále ZSV) byly na Moravě zkoumány prostřednictvím plošných systematických odkryvů kompletních areálů vsí, nebo jejich větších částí (Nekuda 1975; Nekuda–Nekuda 1997; Měchurová 1997; Belcredi 2006). V Čechách naopak převažovala koncepce výzkumu založená na vzorkování – odkryvu jedné nebo několika vybraných usedlostí (Smetánka 1988; srov. Vařeka a kol. 2011, 333–334).

Zkoumány jsou rovněž areály zaniklých vsí v otevřené, zemědělsky využívané krajině, kde byla metoda dříve založena na syntetických, dnes však již analytických povrchových sběrech. Keramika získávaná povrchovými sběry pochází z výplní naorávaných sídlištních objektů (Foard 1978, 363), jejichž existenci potvrzují drobné zjišťovací sondáže (Smetánka–Škabrada 1975; Měřínský 1976a; Klápště 1994b; Frolík–Sigl 1995). Kvality a kvantity povrchových keramických souborů bývají zkresleny řadou prostorových transformací (Kuna a kol. 2004, 310), ale také faktory ovlivňující podmínky povrchových sběrů jako je topografie, nadmořská výška, svažitost, druhy půd, počasí, zkušenosti sběračů apod. (např. Gerrard 1997, 61–63). Pohyb keramiky v ornici je kromě erozivních procesů hodně ovlivněn orbou (Reynolds 1988, 208, 216). Na základě prostorové distribuce keramiky ve sběrových polygonech je možné mapovat intenzitu (hustotu) a rozsah osídlení (např. Klír–Vojtěchovský 2013; Malina 2011; srov. Gerrard 1997, 66–69). Problémem je však neurčitá chronologie keramických souborů. Na základě keramiky získané povrchovými sběrem zpravidla nejsme schopni blíže postihnout relativní chronologii ani časovou následnost sídlišť (Foard 1978, 368; srov. Ježek 2007, 526).

Míra informační entropie keramiky ze ZSV je nižší, než v městském prostředí. Archeologické výzkumy vsí zaniklých v lesním prostředí ukazují, že keramika pochází především ze závěrečných fází existence osídlení a její množství je ovlivněno stavem dochování „kulturní vrstvy", jejíž mocnost je u těchto typů areálů zpravidla pouze několik centimetrů. Výhodou je, že keramické soubory mohou pocházet z předzánikových situací, a pokud se osídlení dále nerozvíjelo, představují shora uzavřené soubory datované *ante quem* zánikem vsi (Klápště 1978, 455, 457; srov. Nekuda 1975, 92). U některých vsí registrujeme přítomnost rozsáhlých odpadových areálů v podobě jam a smetišť doprovázených kumulací keramiky (obr. 60), především v období jejich zániku, které jsou výsledkem dosud neznámého chování vesnických komunit týkajícího se nakládání s odpadem a odpovídající spíše městskému prostředí (Vařeka 2009a, 49–40; srov. Gerrard–Aston 2007, 99). Problémy při datování keramiky souvisí většinou s nedostatečným počtem absolutních dat ve vesnickém prostředí, kde jsme zpravidla odkázáni na písemné prameny, které o zániku informují až s určitým časovým zpožděním (srov. Fanta a kol. 2020).

Keramické zlomky ve vesnickém prostředí mají poměrně značný prostorový rozptyl a souvisejí s manipulací s odpadem. Pokud po zániku osídlení vznikla na místě pastvina, nebo okolí zarostlo vegetací, k výrazným prostorovým přesunům keramických zlomků nemuselo dojít, naopak pokud byly



Obr. 60. Střepiště keramiky na zaniklé středověké vesnici (foto P. Vařeka).

pozůstatky vesnice zničeny orbou, lze předpokládat větší prostorovou dislokaci keramických zlomků (Malina 2011, 13–14; Klír–Vojtěchovský 2013, 338).

Archeologické výzkumy ukázaly, že množství a stav dochování keramických zlomků se liší u jednotlivých usedlostí (Nekuda 1975, 39–84; Belcredi 2006, 306–314; Smetánka 1988, 115–121). Keramika v jejich okolí bývá silně fragmentarizována, střepy byly zpravidla rozšlapány během jejich hospodářského provozu. Kumulace keramiky se mohou nacházet vně staveb usedlosti na ploše dvora, kde mohou indikovat přítomnost odpadových areálů, například hnojišť, kam byla vyhazována keramika společně s kuchyňským odpadem (Klápště 1978, 456; Meduna 1992a, 283–286; Belcredi 2006, 306). Výzkumy vesnice Wharram Percy například odhalily výrazné kumulace keramiky spolu s dalším odpadem podél hranic pozemků daleko od domů (Wrathmell 1989, 33).

V jiných případech pochází většina nerozšlapaných zlomků ze zánikových horizontů nalézaných přímo v interiérech obytných staveb či z jejich stavebních destrukcí (Nekuda 1975, 92). Jiné obytné stavby naopak ukazují na pečlivé vyklízení v době těsně před opuštěním (Smetánka 1988, 113). Lze předpokládat, že obytné prostory domů (jizby a světnice) byly udržovány čisté, přesto některé malé zlomky keramiky mohly být zašlapány do hliněných podlah, nebo se kumulovat v rozích místností, kam se dostaly během úklidu (Smetánka 1988, 113–115; Kypta a kol. 2020, 632–633). Ve vzácných případech jsou doloženy nálezy keramiky in situ přímo v destrukcích staveb – například požárem zničených komor, které mohou vzácně obsahovat téměř kompletní keramický inventář pohřbený v jednom okamžiku (Militký–Vařeka 1997; Belcredi 2006, 339).

Zahraniční příklady ukazují, že vesnická keramika má výrazně lokální charakter s vazbou na blízké výrobní městské centrum nacházející se ve vzdálenosti cca 10–20 km, pouze ojediněle se setkáváme s keramikou pocházející ze vzdálenějších míst a přesahující okruh 40 km (srov. Dyer 2018, 201). Skladba

keramiky z vesnického prostředí je výrazně ovlivněna dostupností produkčního centra zásobujícího své okolí keramikou a vykazuje poměrně jednotný charakter s městskou produkcí (Nekuda 1975, 92; Klápště 1978, 455; 1994, 94). Často je keramika výsledkem jedné technologické tradice výroby s nízkou variabilitou. Podíl odlišných výrobních tradic je na vesnici celkově nízký a jedná se spíše o ojedinělé zlomky pocházející z jiných oblastí výroby. Pouze výjimečně se na vesnici setkáváme s vyšším podílem importů ze vzdálenějších oblastí. Jejich vyšší zastoupení v souborech mohlo ovlivnit například napojení vesnice na komunikační síť a blízkost významné obchodní stezky (např. Meduna 1992a, 30; Měchurová 1997, 67–71). Vesnické prostředí mohlo být také značně sociálně diferencované, které mohlo ovlivnit zastoupení tvarů nádob. Velké usedlosti nebo dvorce nacházející se při vesnicích měly zpravidla pestřejší skladbu nádob (srov. Nekuda 1985, 76–123; Felgenhauer-Schmiedt 2008, 113).

V prostředí pozdně středověkých vesnic dominují kuchyňské tvary nádob (hrnce, mísy, trojnohé pánve) nad stolními, které souvisí se způsoby přípravy a skladování pokrmů a jejich konzumací (například z jedné společné mísy). Setkáváme se také s masivními zásobnicemi, z nichž některé byly nalezeny ve vesnických staveních při archeologických výzkumech in situ zpravidla v hospodářských objektech – komorách, špýcharech nebo sklepích a sloužily zde především jako skladovací nádoby na obilí (Nekuda–Nekuda 1997, 43, 84; Belcredi 2006, 333; srov. Felgenhauer-Schmiedt 2008, 107). Vyšší podíl stolních nádob (džbány, poháry) a luxusního keramického zboží je na vsích zaznamenán až ke konci pozdního středověku a na počátku raného novověku, kdy dochází k celkové proměně kultury bydlení přibližující se životním standardem městskému prostředí (Nekuda 1975, 112–115; Měchurová 1997, 59–60; Belcredi 2006, 328). Vyšší životní úroveň vesnických komunit zároveň ukazuje na jejich větší zapojení do tržního systému a peněžní ekonomiky. Přítomnost kvalitnějšího zboží může zároveň dokládat přístup k většímu výběru trhů ve větších a specializovanějších centrech (srov. Hinton 2001, 206).

4.3 Keramické soubory z opevněných sídel (hradů, tvrzí, dvorů)

Stav zpracování keramických souborů z opevněných sídel je ovlivněn jak rozsahem – velikostí prozkoumané plochy, metodou výzkumu, tak přístupy jednotlivých autorů. Více informací o středověké keramice pochází z plošně menších výzkumů vrchnostenských sídel, než z velkoplošných výzkumů velkých královských a šlechtických hradů, které ve většině případů čekají na své podrobné zpracování a vyhodnocení. Řada výzkumů hradních lokalit v Čechách je spojena se jménem A. Hejny, které ale většinou postrádají podrobnější analýzu keramických souborů ve vztahu ke stratifikaci lokality (Hejna 1967; 1974; 1987; srov. Košťál a kol. 2013) a zejména pak T. Durdíka – v jeho případě se z množství archeologických výzkumů dočkala podrobnějšího zpracování pouze keramika z hradů tzv. přechodného typu (Durdík 2004; 2007, 85–95) či některých novějších výzkumů (Durdík–Kašpar 2004). Z regionálního hlediska byla největší pozornost věnována keramice z hradů v severních Čechách, kde zpracované a publikované výzkumy s vazbami na absolutní data se staly oporou tamní chronologie (Gabriel–Smetana 1983; Gabriel 1991; Gabriel–Panáček 1994; Gabriel–Panáček–Podroužek 2011). V posledních letech byly vyhodnoceny soubory keramiky z hradů a dalších šlechtických sídel ve východních Čechách (souhrnně Drnovský 2018, 45–81). Zpracované a vyhodnocené soubory keramiky pochází také z menších šlechtických sídel typů dvorců a tvrzí (Klápště 1994, 31–38; Laval 2008; Hůrková a kol. 2014; Peksa 2018).

Na Moravě se především zásluhou J. Ungera a jeho systematickým zájem o sídla nižší šlechty typů hrádků podařilo publikovat řadu keramických souborů (Unger 1970; 1989; 1994; Nekuda–Unger 1981). Další publikované soubory pocházejí z velkých výzkumů hradů Melice (Michna 1974), Lelekovice (Unger 1999), Rokštejn (Měřínský–Zumpfe 1994; Měřínský 2007 a diplomové práce studentů) a Veselí nad Moravou (Sedláčková 2015, 188–211). Menší publikované soubory pocházejí

například z hradů, hrádků a tvrzí v oblasti Drahanské vrchoviny (Bolina–Doležel 1988), Moravskotřebovska (Bolina–Němcová–Šlézar 2008), českého Slezska (Kouřil–Plaček 1985; Goš–Karel 1992b; Goš–Karel 1999; Kouřil–Prix–Wihoda 2000, 552–556; Kouřil–Wihoda 2003, 69–111; Hlubek 2013; Goš 2016), východní Moravy (Unger 1986; Kohoutek 1991; 1995; 2003; Bartíková 2021) a z oblasti Českomoravské vrchoviny (Bláha 1970; Kouřil 1974; Belcredi 1990; Poláček 1990a; Endlicherová–Belcredi 2006; Macholdová 2013; Těsnohlídek 2014).

Míra informace je u keramických souborů z opevněných sídel (hradů, tvrzí, dvorů) poměrně variabilní a je závislá na topografii lokality, charakteru nálezové situace a četnosti přestaveb sídla. Řada lokalit byla založena na členitém rostlém skalnatém podloží, na němž nedocházelo k vytváření výraznějších souvrství, a pokud ano, tak často docházelo k jejich sesutí – vrstvy se pak mohly kumulovat u vnější strany hradeb. Zpravidla díky úzce hradbami vymezenému areálu docházelo k opakovanému narušování stratifikace a k působení řady postdepozičních transformací především vlivem stavebních činností. Výhodou keramických souborů z opevněných lokalit je, že zpravidla pocházejí ze situací, které mají bezprostřední vztah k architektuře sídla, kdy datum výstavby, přestavby, opuštění či zničení lokality nebo objektu, známé z písemných pramenů, může poskytnout opory ke zpřesnění intervalové datace – *terminus ante/ad/post quem* (Durdík 1980, 361; Gabriel–Smetana 1983, 119–120; Gabriel–Panáček 1994, 27–28). Cenné soubory pro datování keramiky pocházejí zejména ze zánikových destrukčních vrstev krátkodobě osídlených lokalit (Kouřil–Plaček 1985; Wolf 2005, 106). Pomocí vytvářených eliminačních řad, získaných z dobře datovaných keramických souborů písemnými prameny, je možné vytvořit velmi podrobnou chronologii keramiky a získat tak opory pro datování jiných souborů v regionu (Richter–Smetánka 1958, 135–137; Zápotocký 1978a, 173–174; Gabriel–Smetana 1983, 126–128).

Řada početných keramických souborů z opevněných sídel pochází z blíže nestratifikovaných nálezových situací typů navážek či zásypů příkopů, parkánů a dalších objektů a hradních staveb (např. Košťál a kol. 2013; Bergerová 2019). Cenné soubory mohou například pocházet z jednotlivých fází budovaných fortifikací či jejich zánikových horizontů, neboť vnitřní strana fortifikací, zejména u výškově členitých lokalit mohla zadržovat uloženiny, jež se přirozeným způsobem (gravitací) nebo erozivními procesy sesuly z vyšších partií. Mohlo však přitom dojít ke vzniku inverzní stratifikace (Boháčová 1993, 509; 1996, 224–225; Hrdlička 1997b, 655–657). Důležité pro datování jsou zejména soubory ze stratigrafických jednotek, které mají bezprostředních vztah ke stavebním konstrukcím. V případě vrstev nalezených v areálech zaniklých opevněných sídel, které nemají vazbu k dřevěné nebo zděné architektuře, není mnohdy jasné, zda skutečně pocházejí z doby jeho výstavby. Keramika nalezená v těchto vrstvách může být starší než jejich vznik nebo mladší než jejich zánik. V řadě případů se také vrstvy pocházející z doby výstavby opevněného sídla nemusely vůbec dochovat, mohly být zničeny či pozměněny působením řady lidských činností a přírodních procesů, zejména erozí (Holík–Neustupný 2006, 176).

Keramika dostávající se do nejrůznějších zásypů příkopů a stavebních navážek spolu s dalším odpadem často pochází z hradních kuchyní (srov. Moorhouse 1986, 86; Austin 2007, 384; Belcredi–Endlicherová 2006). Jedná se o sekundárně až terciérně přemístěné soubory, a pokud nejsou jednorázového původu, je jejich výpovědní hodnota značně limitována. Podstatně méně nálezů keramiky pochází ze situací in situ, tedy z míst jejího používání a uložení, kde mohla být pohřbena v důsledku požáru. Skladba keramiky tak může osvětlit funkci jednotlivých místností v rámci hradního areálu (např. Košťál a kol. 2013). Zmínit lze například jedinečný soubor keramiky a dalších artefaktů z manského domu na Křivoklátu pohřbených v komorách či skladovacích místnostech v důsledku historicky zaznamenaného požáru *ad quem*

18. 3. 1422 (Durdík 1988, 285–295). Příklady ze zahraničí ukazují, že se složení souborů liší nejen vzhledem k depozičním událostem, ale i ve funkci a sociálním využití jednotlivých hradních prostor (např. Moorhouse 1986; Saunders 2006; Austin 2007).

Keramika se na hradech přímo nevyráběla, ale spotřebovávala a dostávala se do sídla z blízkých center výroby a někdy i ze vzdálenějšího okolí[74] (Měřínský–Zumpfe 1994, 407–408; Měřínský 2007, 92–94; Kouřil–Prix–Wihoda 2000, 554). Hrad vystupuje jednoznačně jako konzument keramického zboží. Rozmanitost skladby souborů je zpravidla nižší než u městských lokalit a souvisí s četností obnovy keramického inventáře – zboží, které bylo zřejmě nakupováno hromadně na blízkém trhu a mohlo být po určité době obnovováno a inovováno společně s přestavbami sídla. Problém spočívá v určení míře kompletnosti dochovaného keramického inventáře v době opouštění sídla. Část méně hodnotných keramických nádob mohla zůstat in situ, cennější část luxusního a reprezentativního zboží mohla být odnesena po zániku sídla (srov. Gabriel–Panáček 1994, 28).

Na panských sídlech se setkáváme s vyšším podílem kvalitních stolních a picích nádob – džbánů, pohárů, korbelů (Nekuda 1985, 102–109; Měřínský 2007, 95; Durdík 2010; 51-53; Schneiderwinklová 2014, 192; srov. Koch 1979), které nepochybně souvisejí s jejich funkcí a dvorskou kulturou stolování a také s vyšší spotřebou piva a vína. Pro sociální prostředí panských sídel jsou charakteristické nálezy keramických aquamanile. Více se setkáváme na hradech v pozdním středověku s podílem luxusního keramického zboží, které pocházelo ze vzdálenějších dílen a výrobních center – například loštické a glazované keramiky, saských a porýnských kamenin (např. Nechvátal 1965, 838–839; Unger 1985, 324; Nekuda 1985, 80; Břicháček 1997, 88–92; Měřínský 2007, 95–96; Balášová 2009, 85–101; Durdík 2010, 50–53; Gabriel–Panáček–Podroužek 2011, 273; Drnovský 2018, 74–81). Podíl kvalitnější stolní keramiky na hradech souvisí s vyšší kulturou bydlení a dobře koresponduje s nálezy kachlových kamen, které se na hradech objevují dříve než ve městském a venkovském prostředí (Ernée 2008; Loskotová 2009; Tymonová 2009; Havlice–Kypta a kol. 2017; srov. Atzbach 2014).

Zvláštní kategorii představují areály kolem hradů, jejichž relikty jsou interpretovány jako obléhací tábory. Obléhací tábory tvoří charakteristické objekty typů prakovišť, palebných postavení, přibližovacích příkopů, dále velitelských stanovišť nebo přímo obytných areálů – ubikací obléhatelů (Meduna 1994). Také v těchto areálech je nalézána keramika v podobě nepříliš početných souborů, které dokládají přípravu a konzumaci potravin a nápojů (Meduna 1994, 248). Předností keramiky z těchto areálů je jejich dobré datační ukotvení pomocí písemných pramenů vztahujícím se k obléhání lokalit, a které někdy můžeme vymezit s přesností na roky, měsíce a týdny. Bohužel, až na výjimky, nebyla keramice z obléhacích táborů věnována dostatečná pozornost (Burian 1965; Konečný–Merta 1975; 1976; Bálek–Unger 1993; Novobilský 2008, 102–103; Frolík–Musil 2013, 163–166; Těsnohlídková–Slavíček–Všianský 2019). Kromě obléhacích táborů se setkáváme i s předsunutými opevněními, z nichž rovněž pocházejí více či méně početné soubory keramiky (Nekuda 1985, 69–72).

4.4 Keramické soubory z okolí kostelů a z klášterního prostředí

Cenné soubory mohou poskytovat archeologické výzkumy v okolí církevních staveb – kostelů, kde jejich kontexty je možné provázat se zděnou architekturou. Sakrální stavby centrálních lokalit byly předmětem archeologického výzkumu v počátcích archeologie středověku. Zmínit lze některé výzkumy na Pražském hradě – například výzkum v okolí kostela Panny Marie (Borkovský 1953; souhrnně Frolík 2017), katedrály Sv. Víta (Frolík

[74] O zásobování hrádků a dvorů nižší šlechty keramikou informují například statuta novoměstských hrnčířů z roku 1488 (AČ 14, s. 485).

a kol. 2000) či kostela sv. Petra a Pavla a dalších církevních staveb na Vyšehradě, které se dočkaly pozdějšího zpracování (Moucha–Nechvátal–Varadzin a kol. 2015). Prováděny byly také výzkumy velkých městských kostelů. Zmínit lze zejména výzkum katedrály sv. Petra a Pavla v Brně, z něhož byly zpracovány a vyhodnoceny početné soubory keramiky z počátků 15. století (Unger–Procházka 1995; Procházka–Himmelová–Šmerda 1999) nebo farního kostela Panny Marie Mostě (Hejna 1977; Klápště 1995a). Menší archeologické výzkumy se týkaly také menších městských a venkovských kostelů, kde bylo zkoumáno i jejich okolí. Cílem výzkumů bylo zpravidla ověření datování stáří zděných konstrukcí, potvrzující závěry stavebně historických průzkumů a odkrytí nejstarších základů sakrálních staveb (Huml 1977b; Měřínský–Unger 1983; Brych 1989; Klápště 1995b; Nechvátal 1999; Procházka 2005; Zimola–Vokáč 2011; Frolík 2019b; Vařeka 2020).

V případě keramiky z okolí kostelů se jedná o soubory pocházející z archeologických výzkumů v souvislosti s nejrůznějšími stavebními opravami a úpravami, jako je například výměna podlah, odvodňování základů apod. Datum založení a výstavby kostela může poskytovat datum *ante quem* vzniku stratigrafických situací. Zmínky o sakrálních stavbách se často objevují v písemných pramenech. Z výzkumů v okolí kostelů však zpravidla nepocházejí dostatečně početné soubory keramiky, které by poskytovaly opory pro datování. Výjimku představuje například výzkum v okolí kostela v Lažanech u Skutče s mimořádně dochovaným souborem rekonstruovaných nádob (Frolík 2019a).

Z velkých archeologických výzkumů středověkých klášterů bylo prozatím publikováno jen minimum keramických souborů (např. Reichertová 1989, 399–408). Středověká keramika z výzkumů benediktinského kláštera v Ostrově (Břicháček–Richter–Sommer 2003), premonstrátského kláštera v Milevsku (Břicháček 2007), nebo kartouzky v Dolanech u Olomouce (Burian 1965; 1971a; Vrána 2007) nebyla dosud publikována, nebo pouze výběrově se zaměřením například na románské dlaždice. Podobná situace je i u městských mendikantských klášterů minoritů a dominikánů (např. Procházka 1998; Zatloukal–Zimola 2002; Prix–Zezula 2002; Klápště–Muk–Bubeník 2010; Peška 2015; Havrda–Kovář–Žďárská 2017) a menších klášterních fundací (Kochan–Sedláčková–Vachůt 2015).

Světlou výjimku představuje komplexní zpracování středověké keramiky z benediktýnského kláštera v Kladrubech (Nováček a kol. 2010, 302–316). Při zpracování kladrubské středověké keramiky bylo zjištěno, že charakter souborů a jejich fragmentace uvnitř klášterního konventu závisí na typu uloženiny a její intaktnosti, která je ovlivněna četností stavebních úprav. Setkáváme se jak se soubory s vysokou heterogenitou (zpravidla se jedná o soubory pocházející z přemístěných uloženin navážkového charakteru), tak i se soubory s nižší a nízkou heterogenitou. Keramické soubory, které můžeme charakterizovat jako primární odpad, se mohou nacházet na komunikačně exponovaných plochách v rámci klášterní klauzury (rajský dvůr, ambitová chodba) a vyznačují se stejnoměrnou fragmentarizací v souvislosti s jejich rozšlapáním. Také v případě klášterů mohl být odpad sekundárně deponován do přilehlých odpadních jam obsahující velké množství kuchyňského odpadu včetně keramiky (Nováček a kol. 2010, 311–312).

Dosavadní zpracování keramických souborů ukazuje, že keramika související s provozem kláštera vývojově navazuje na starší předklášterní osídlení (Reichertová 1989, 406–408). Pro kláštery často pracovali hrnčíři jako specialisté, kteří jsou doloženi v písemných pramenech již na konci 11. a ve 12. století (Petráček 2003, 67), nebo mohly být kláštery zásobovány keramikou ze svého okolí a ze svého klášterního panství, jak ukazují příklady ze zahraničí (Janssen 1983, 364–370, 390–391; Gross 1991b, 156–161). Keramika z klášterního prostředí může mít genetickou vazbu na blízké městské výrobní centrum, neboť tvarové složení kuchyňské a stolní keramiky se zpravidla nevymyká regionální produkci (viz Nováček a kol. 2010, 312). U klášterů díky jejich vzájemné církevní

provázanosti s mateřskými konventy lze předpokládat zásobování rozmanitější keramikou z více oblastí, nejsou výjimkou ani keramické importy (např. Klápště–Muk–Bubeník 2010, 458).

Archeologicky byly zkoumány také zaniklé klášterní dvory, tzv. grangie, například dvůr Hrnčíře (k. ú. Jenišův Újezd), z něhož pochází skladbou zajímavý soubor keramiky hradištní tradice a nastupující světlé keramiky 13. století, včetně keramických importů z jemně plavené hlíny s červeným malováním (Meduna 2002, 154–155; 2006, 245–256). Menší nestratifikované soubory keramiky byly získané povrchovými sběry na místech cisterciáckých hospodářských dvorů v západních Čechách (Anderle–Rožmberský–Švábek 1993, 261–270).

4.5 Keramika ze středověkých pohřebišť

Keramice z raně středověkých pohřebišť je přikládán v archeologii tradičně velký význam z hlediska datování a v některých zemích je na základě nálezových celků z hrobů postavena relativní chronologie. Hrobové kontexty představují jednorázově uložené shora uzavřené nálezové celky. Problémem ovšem je, že keramika jako součást pohřební výbavy nemusí být reprezentativním vzorkem celého keramického inventáře. Do hrobů mohly být vkládány pouze určité typy nádob (např. Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 77–78, 93).

V případě vrcholně a pozdně středověké keramiky se s keramikou v hrobech, na rozdíl od raného středověku, setkáváme pouze výjimečně. Zvyk spojený s vložením keramické nádoby do hrobů je doložen jen u některých hrobů v rámci pozdně středověkých až raně novověkých hřbitovů. Jejich nálezy jsou nečetné, navíc vázané na určité regionální oblasti (jižní Morava, Dolní Rakousko). Nádoby, obrácené dnem vzhůru, zde plní zvláštní funkci pohřební výbavy – schránek pro nejrůznější insignie a liturgické předměty z organických materiálů. Setkáváme se s nimi proto zejména u hrobů kněží (Unger 1997, 646; Kühtreiber 2015, 69–75).

Ze zásypů hrobových jam mohou pocházet nálezy zlomkové keramiky. Jedná se většinou o malé sekundárně až terciérně přemístěné zlomky, které se do výplní hrobů dostávaly z přilehlého staršího sídelního areálu v blízkosti hřbitova, který byl pohřbíváním narušen (Boháčová 1991, 115–137; 2011; Zůbek 2016, 100; Frolík 2019, 112). Nálezy rozbité keramiky v hrobových jamách mohou být také dokladem chování spojeného s pohřebními slavnostmi a rituály. Ojediněle jsou tyto aktivity, typické spíše pro prehistorické a raně středověké období, doloženy i v mladším středověku (srov. Grinsell 1961, 489; Buko 1998, 403–406).

4.6 Keramika z výrobních areálů (areály hrnčířské výroby, montánní areály)

Primární areály výroby keramiky představují hrnčířské dílny, které často doprovázejí početné soubory. Keramika je nalézána v okolí pecí, ve výplni předpecních jam, nebo přímo uvnitř vypalovacích komor jako pozůstatek vsádky nebo druhotně vhozeného a přemístěného odpadu. Keramické nádoby mohly být také součástí vnitřních konstrukcí, například středového soklu nebo konstrukcí kleneb (např. Procházka 2015, 220; Čapek–Preusz 2019). Vsádky hrnčířských pecí jsou obecně považovány za soubory relativně uzavřené a početné keramiky, které jsou *„úzkým časovým snímkem o tvorbě jedné nebo několika skupin keramického inventáře, poznamenaným navíc individualitou jednotlivých výrobců“* (Richter 1994, 145, 154). Nevyzvednutá vsádka datuje dobu posledního výpalu pece po jejím uzavření. Jedná se o datování terminus *ante quem*, kdy pec mohla fungovat již o několik desítek let dříve a mohla sloužit po delší dobu k několikanásobným a opakovaným výpalům. V řadě případů se však setkáváme se vsádkami (obr. 61), které představují jen malý zbytek původního naložení pece; zpravidla se jedná o nedokonale vypálené nebo poškozené nádoby (Procházka 2015, 220). Bohužel



Obr. 61. Pohled na vsádku pece odkrytou při výzkumu ve Žďáru nad Sázavou (foto archiv Archaia Jihlava, z. ú.).

vsádkám pecí a jejím podrobným rozborům a publikacím se nevěnovalo dostatečné pozornosti, vyjma příkladů hrnčířských pecí z Tábora (Krajíc 1982), Starého Mýta (Richter 1994), Plzně – Lochotínské ulici (Doubová–Nechvátal 1996), Starého Město u Uherského Hradiště (Galuška 2003) a nedávno v Hořicích u Jičína (Volfová 2018) a Jihlavě (Těsnohlídková 2021). Keramické nádoby se někdy používaly ke konstrukci kleneb pecí, nebo středového soklu nesoucího rošt. Tyto nádoby se vyznačují absencí stop po použití (Hrdlička 1967). S hrnčířskými pecemi s keramickou klenbou se více setkáváme v Čechách, než na Moravě (souhrnně Čapek–Preusz 2020, 330–331). Jejich používání je doloženo v Rakousku v oblasti Burgenlandu (Kaltenberger 2009, 259, Abb. 414) a také Uhrách, a to až do počátku 20. století (Duma 1966).

Pro hrnčířské areály jsou rovněž charakteristická střepiště defektní keramiky. Tento odpad vzniká během technologického procesu výroby keramiky zejména v průběhu selhání výpalu (Hołubowicz 1950, 136). Hrnčířský odpad ve střepištích se akumuluje zpravidla v blízkosti pecí a jeho koncentrace dokládá intenzitu a škálu výroby keramiky (např. Zatloukal 2000b, 62; Gringmuth-Dallmer 2002; Kaltenberger 2013a, 51–52). Keramika ze střepišť nese například výrazné doklady přepálení, které mohlo setřít technologické stopy výroby (Hołubowicz 1950, 137). Výzkum rozsáhlých střepišť zejména v Německu ukázal, že se tyto kumulace hrnčířského odpadu skládají ze dvou základních složek, a to zčásti, která je tvořena přepálenou keramikou deformovanou žárem a zčásti nádobami, jež jsou nedostatečně vypáleny (Heege et al. 1998, 20).

Středověká keramika z jiných typů výrobních areálů, například po montánní činnosti, nebývá předmětem častého zpracování. Ze samotných hornických objektů po přípovrchové či hlubinné těžbě pocházejí málo

početné soubory keramiky. Také v případě areálů s doklady rýžování zlata pochází jen velmi málo početné soubory keramiky, které se zpravidla dostaly do odvalů a rýžovnických sejpů jako druhotně přemístěné z přilehlých sídlištních areálů (Kudrnáč 1982, 456, 465; Huml 1984; Musil–Netolický–Preusz 2020, 199).

Většina keramických fragmentů se do výplní montánních objektů mohla dostat v souvislosti s terciérními zásypy po ukončení těžby a dalšími postdepozičními procesy. Větší počet keramických nálezů pochází z hornických sídlišť spojených s pravděpodobným pobytem horníků, kde docházelo k manipulaci s potravinami. Zpracovány byly například keramické soubory z výzkumu významného montánního areálu ve Starých Horách u Jihlavy (Zimola 2004, 32–61; Hrubý a kol. 2006; Hrubý–Hejhal–Malý 2007; Hrubý 2011, 195–220), nebo z hornických areálů v trati Havírna u Štěpánova (Doležel–Sadílek 2004, 57–65), Cvilínku u Pelhřimova (Hrubý a kol. 2012, 385–393) a nedávno také z areálu Přísečnice – Kremsiger v Krušných Horách (Derner a kol. 2018, 265–288). Keramika z hornických sídlišť má obdobný charakter jako keramika z vesnických sídlišť, předpokládáno je rozmanitější zásobování z více hrnčířských dílen (Derner a kol. 2018, 288). Rozbory keramiky ze Starých Hor ukazují téměř výlučně vazbu na jihlavskou městskou keramickou produkci (Zimola 2004, 32–61).

V některých případech máme doklady specializované hrnčířské výroby osvětlovací keramiky, například tyglíkovitých lampiček a kahanů, které se hojně vyskytují v okolí hornických provozů (Valentová 2008; Doležalová 2010; Derner a kol. 2018, 282–283). Na některých hornických sídlištích byl zaznamenán i určitý podíl importované keramiky, která může ukazovat na sociální a etnickou příslušnost horníků (Nováček 1994, 165; Derner a kol. 2018, 279).

V případě výrobních areálů spojovaných s železářskou a sklářskou výrobou, nebo se zpracováním barevných kovů se setkáváme s technickou keramikou, kterou představují nejrůznější tyglíky, tavící a technické misky apod. (Čiháková–Hrdlička 1990; Zavřel 2003, 725–728). V případě pracovišť spojených s dehtářskou výrobní činností se setkáváme s velkými zásobními nádobami – hrnci a zásobnicemi se stopami dehtu (Nováček–Vařeka 1992, 15–16), početně jsou zastoupeny také misky (Pleiner 1970, 484–490). V těchto areálech se objevuje ale i běžná kuchyňská a stolní keramika (Tichý–Wolf 2001, 96).

4.7 Mincovní depoty a ostatní solitérní nálezy keramiky

Zvláštní kategorii keramických nálezů představují mincovní depoty ukryté v keramických nádobách, které jsou většinou nalézány jednotlivě jako náhodné nálezy. V minulosti byla mincovním nálezům v keramických nádobách přisuzována velká role a důležité opory v datování středověké keramiky, a proto byly vypracovávány jejich podrobné soupisy (Radoměrský–Richter 1974; Nekuda 1980). Později však bádání dospělo k názoru, že mincovní depoty v keramických nádobách neumožňují postihnout celkovou chronologii a variabilitu keramických tvarů (k tomu již Smetánka–Richter 1958). Přesto si dodnes svůj význam udržují jako opor pro datování keramických souborů nebo tvarů nádob (např. Procházka 1991, 238–240; Klápště a kol. 2002, 19; Procházka–Peška 2007, 209–219).

Mince se zpravidla ukládaly do určitých keramických tvarů – nejčastěji do hrnců, méně častěji do láhví a džbánů. Mince nalézané v keramických nádobách mají zpravidla různou délku oběhu v závislosti na ražbě mince konkrétního emitenta. Pro datování depotu platí pravidlo nalezení mince s nejmladší ražbou, poskytující datum uložení *post quem*, tedy interval doby, po níž se vyražená mince mohla dostat do depotu nebo archeologické situace (Nohejlová-Prátová 1986, 113; Petráň–Radoměrský 1996, 197).

Ojediněle se můžeme setkat s keramickými nádobami zapuštěnými či zakopanými pod podlahami domů (např. Procházka–Himmelová 1995, 239; Bláha–Konečný 2005, 134–140;

Čechura 2012, 978–979). Tyto nádoby jsou dávány do souvislostí s rituály spojenými se zakládáním staveb (k tomu podrobně Vařeka 1991, 117–119). Mohou obsahovat zuhelnatělé zbytky pokrmů nebo kůstky domácích zvířat. Ve středověku se můžeme setkat také s druhotným využitím keramických nádob (tzv. ozvučnic) v klenbách či zdivu lodí kostelů s cílem zlepšit akustické podmínky v sakrálním prostoru (např. Varhaník–Zavřel 1989; Sommer 1997). K těmto sekundárním funkcím nádob blíže kapitola č. 8.3.1.

5 Analýza keramiky

(L. Čapek – K. Těsnohlídková – L. Sedláčková)

Analýza archeologických pramenů představuje rozklad nálezového kontextu na entity a kvality (Neustupný 1986, 532–537). Entity jsou strukturující prostorové prvky, například vrstva, výplň objektu nebo i celá lokalita a kvality jsou vlastnosti entit, kterou může být v případě keramiky tvar nádoby, morfologie okraje nebo výzdoba. Při definici entit a kvalit vycházíme vždy z nějakého předběžného modelu, na jehož základě vytváříme deskripční systém (Macháček 2001a, 17; 2010, 43–44).

První ve středověké archeologii používané deskripční systémy vycházely z popisovaných vlastností kvalit. Ve většině případů se badatelé spokojili s verbálním popisem kvalit a komentovanou obrazovou (kresebnou, fotografickou) dokumentací. Zřídkakdy byly připojeny tabulky s kvantifikací sledovaných znaků na keramice. Učiněny byly jisté pokusy o standardizaci popisu a názvosloví pro vrcholně a pozdně středověkou keramiku, které ale ne vždy byly následovány (např. již Reichertová 1965; Nekuda–Reichertová 1968; Pavelčík–Král 1970). V minulosti, zejména v 70. a 80. letech, vznikla řada deskripčních systémů, které byly speciálně vytvořeny pro zpracování souborů keramiky, například z oblastí severozápadních a severních Čech (Zápotocký 1978a; 1979; Gabriel–Smetana 1983), jižních Čech (Drda–Krajíc 1985), Českomoravské vrchoviny (Měřínský 1972b) a jižní Moravy (Unger 1987). Některé z nich díky kvantifikaci kvalitativních znaků umožňovaly statistické vyhodnocení a komparaci souborů pocházejících z různých lokalit. Na tomto základě pak byly vytvořeny sekvence vývoje keramiky pro určité regiony (viz Zápotocký 1978a; 1979). Jiné systémy měly nahradit tradiční katalogové zpracování a sloužit pro účely muzejní evidence (např. Drda–Krajíc 1985).

K většímu rozšíření formalizovaného popisu vrcholně a pozdně středověké keramiky došlo až v 90. letech 20. století, kdy vznikla řada nových deskripčních systémů. Rozvoj výpočetní techniky umožnil také poprvé rozsáhlé využití databázových systémů pro zpracování početných keramických souborů převážně z městských výzkumů (Břeň–Kašpar–Vařeka 1995; Nováček–Tetour 2003). Díky tomu došlo k určitému sjednocení postupů v rámci deskripce a rovněž také ke standardizaci popisu.

Při práci s početnými středověkými keramickými soubory panuje mezi badateli shoda v objektivním využití formalizované deskripce (k formalizované deskripci u nás např. Neustupný 2007; Macháček 2001a). Studovány a popisovány jsou **technologické**, **typologické**, **morfologické** a **výzdobné znaky** na keramice, respektive jejich formální vlastnosti. Místo tradičního slovního popisu je využívána alfanumerická deskripce, kdy jednotlivé znaky na keramice jsou hierarchicky členěny na jednotlivé skupiny, typy, varianty a subvarianty. Slovní popis je nahrazen číselnými kódy umožňující „objektivněji“ porovnávat definiční znaky na keramice mezi sebou a sledovat podobnosti a rozdíly ve složení keramiky mezi jednotlivými soubory (kontexty), lokalitami i regiony (např. Vařeka 1998; Ernée–Vařeka 1998; Nováček 2000; Procházka–Peška 2007; Čapek–Militký a kol. 2016).

Problémem současného keramického výzkumu je často nejednoznačná a nekonzistentní terminologie popisu formálních vlastností, která se vyvíjela v čase ruku v ruce s vývojem deskripčních systémů. Používaná terminologie se liší mezi badateli, kteří jen obtížně hledají společný konsensus – zmínit lze například diskuze o pražské raně středověké keramice a její terminologii (např. Boháčová 1993; 1995; Tomková a kol. 1994; Bubeník–Frolík 1995; Čiháková 2012). Podobná situace však panuje i v případě keramiky vrcholně a pozdně středověké. Snahy o vytvoření univerzálního a standardizovaného popisu, navrženého a rozpracovaného P. Vařekou pro vrcholně a pozdně středověkou keramiku (Břeň–Kašpar–Vařeka 1995; Vařeka 1998), nebyly všeobecně akceptovány a existuje řada jiných individuálních deskripčních systémů (Nováček–Tetour 2003; Procházka 2007; Čapek–Militký a kol. 2016; Drnovský 2018; Těsnohlídková 2021). Bohužel tyto deskripční systémy, regionálně zaměřené, nejsou často mezi sebou kompatibilní a znemožňují širší srovnávací studium keramiky.

S podobnými metodickými problémy se potýkalo bádání v zahraničí, kde se ovšem postupně prosadila snaha vytvořit obecně platný standard klasifikace keramiky včetně ustálení její terminologie (Orton–Hughes 2013, 13–14; Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 78; Röser 2019, 305–307). Zmínit lze například Velkou Británii, kde z iniciativy pracovní skupiny pro výzkum středověké keramiky *Medieval Pottery Research Group* postupně vzniklo několik standardů (Blake–Davey 1983; MPRG 1998; 2001; nejnověji Barclay et al. 2016). Také na základě úzké spolupráce mezi badateli v Německu byly vytvořeny oborové příručky (*Vorschläge zur systematischen Beschreibung*) pro deskripci středověké až novověké keramiky Zároveň došlo ke sjednocování oborové terminologie popisu keramiky (např. Erdmann et al. 1984; Bauer et al. 1986; Schreg 1998; Lüdtke–Schietzel et al. 2001). V nedávné době také vznikl deskripční systém pro středověkou až novověkou keramiku v Rakousku, vytvořený na základě společného konsensu mezi širokou skupinou badatelů (Hofer et al. 2010).

Kritici odmítající používání formalizovaného popisu, poukazují na to, že ani přílišná univerzalita, formalizace a standardizace popisu nemusí přinést očekávaný výsledek. Někteří badatelé proto zůstávají u tradičního hodnocení keramiky, kde hlavním cílem je výběr kvalitativních znaků za účelem definice typu nádoby (např. Klápště a kol. 2002; Meduna 2012). Je třeba si uvědomit, že formalizovaná deskripce není cílem studia, ale *„pouze etapou analytické části práce s keramikou“* (k tomu např. Tomková 1993, 115). Při popisu jednotlivých vlastností je třeba brát ohled na to, že výrazy sloužící k popisu v deskripčním systému, by neměly být rovnou interpretací znaků. Ta by měla být vždy vyvozena až ze **syntézy hodnot** (např. Neustupný 2007, 127–130; Macháček 2001a, 25–33; Nováček a kol. 2010, 302).

Metoda zpracování keramických souborů by zároveň neměla být jen empirickou a rutinizovanou záležitostí podle jednotného způsobu deskripce, ale dynamickým a kontrolovatelným systémem ve všech krocích analytického studia reflektující zároveň současné výzkumné otázky. Způsobem jak překlenout pomyslný most mezi teorií, metodou a praxí je promyšlený nástin komplexní deskripce sledující celý životní a behaviorální cyklus keramiky (Schiffer 2010, 22–25), který kromě deskripce typologických a morfologických znaků zahrnuje zároveň i popis technologických stop nebo stop po používání a opotřebení ve způsobu studia operačního řetězce – *chaîne opératoire* (Roux 2019). Z těchto přístupů vychází systém deskripce představený v této práci.

5.1 Deskripce keramiky a její druhy

Deskripční systém navržený ke sběru keramických dat by měl být dynamický, vytvořený na základě dosavadního stavu poznání a reflektující základní druhy otázek: kdy, kde, jak, proč a kým byla keramika vyrobena a užívána v systému živé kultury, z jakého důvodu a jakým způsobem byla keramika z tohoto systému vyřazena a uložena do archeologického kontextu a jak byla z něho získána?

Deskripční systémy transformují archeologické prameny v archeologická data, která lze podrobit analýze, syntéze a interpretaci (Macháček 2001a, 11; Rulf 1993, 165–172). Jedná se o základní postupy v rámci archeologické metody (Neustupný 1986).

Z objektivních důvodů vyžaduje deskripční systém nutnou formalizaci jazyka, který nahrazuje tradiční verbální popis sledovaných vlastností (kvalit). Nejčastěji má podobu datové tabulky – deskripční matice, kde v řádcích jsou zastoupeny jednotlivé entity (objekty) a ve sloupcích jejich deskriptory, které mohou být **nominální** (slovo, slovní spojení nebo kód), **kardinální** (číslo), **dichotomické** (prezence/absence) či **ordinální** (metrické hodnoty a jiné proměnné). Na základě syntézy v deskripčních maticích, nejčastěji pomocí statistických metod jsou hledány vzájemné kauzální vztahy, korelace a struktury mezi objekty a deskriptory, které lze interpretovat s ohledem na jejich chronologii nebo mohou odrážet různou sociálně-ekonomickou a tafonomickou výpověď nálezových souborů (Neustupný 1994, 122–125; 2007, 103–109; Macháček 2001a).

Deskripční systém uzpůsobený pro studium keramiky musí odrážet její základní formální vlastnosti, a to **artefaktové**, **ekofaktové** a **přírodní**. Artefaktové vlastnosti získává keramika podle toho, za jakým účelem je vyrobena a jak záměrně jsou ovlivněny jednotlivé fáze její výroby (například přidání příměsí do keramické hmoty, charakter výpalu apod.). Ekofaktové vlastnosti získává keramika po svém rozbití, archeologizaci a postdepozičních transformacích, kdy může dojít ke změnám fyzikálně-chemických vlastností. Přírodní vlastnosti jsou určeny geologickým, mineralogickým a chemickým složením keramické hmoty, které jsou více či méně ovlivněny lidským faktorem, například přidáním ostřiva nebo výpalem (Orton–Hughes 2013, 151; srov. Neustupný 2007, 38–39).

Každý artefakt, keramiku nevyjímaje, má své **formální**, **technologické** a **prostorové vlastnosti**, které lze popsat či vyjádřit pomocí kvalitativních a kvantitativních znaků v rámci deskripčního systému. Formální (kvalitativní) vlastnosti keramiky zahrnují **tvar (morfologii)**, **výzdobu (styl)** a další vlastnosti jako je **barva**, **úprava povrchu** apod. (např. Gardin 1976; Sinopoli 1991, 56–65; Orton–Tyers–Vince 1993, 152–165). Technologické vlastnosti zahrnují **složení keramické hmoty**, **techniky výroby a výpal** (Rye 1981, 114–118; Rice 1987, 286–287; Quinn 2013; Santacreu 2014; Roux 2016). Prostorové vlastnosti jsou dány příslušností keramiky k jednotlivým entitám – **nálezovým celkům** a **kontextům** (např. objekt, vrstva, sonda, lokalita apod.), geografickému prostředí a vztahům k dalším druhům artefaktů (srov. Hodder–Orton 1976). Všechny formální a polohové vlastnosti mají i svá kvantitativní hlediska, které lze vyjádřit číslem (například počtem typů nádob ve vrstvě).

Další vlastností keramiky je její **účel**, tj. jakou funkci (praktickou, společenskou, symbolickou) měla keramika v někdejší živé kultuře. Účel keramiky vyjadřují některé její kvalitativní vlastnosti. Například o praktické funkci informují vlastnosti jako je tvar nádoby, složení a fyzikálně-chemické vlastnosti keramické hmoty (například nasákavost), úprava povrchu, zda je hrubý, hlazený, leštěný nebo glazovaný či přímo dochované stopy po použití na keramice (Moorhouse 1986, 108–112; Rice 1987, 234–235). Keramika a zejména její **výzdobný styl** je zároveň nositelem expresivních arbitrárních a symbolických znaků, které mohou ukazovat na společenský status majitele, sociální identitu, habitus a gender výrobců a uživatelů (např. Blinkhorn 1997; Cumberpatch 2007; Jervis 2014).

Keramika má rovněž **časový rozměr**, který není přímo pozorovatelný (Neustupný 2010, 184–185). Časový rozměr je odvozen na základě vztahu mezi prvky na keramice, jež mají chronologický význam v interakci s nálezovým prostředím (objekty – stratigrafickými jednotkami), jejichž vzájemná korelace ukazuje na vývoj keramických typů a posloupnost ukládání stratigrafických jednotek. Časový interval keramiky může být nepřímo odvozen z jiných druhů dat obsahujících

Deskripce	Popis sledovaných znaků a vlastností
situační	typologie, morfologie, výzdoba
operační	keramické třídy / skupiny technologické stopy petrografie (fyzikálně-chemické analýzy)
systémová	funkce a životnost keramických nádob frekvence – kumulace keramiky v nálezových situacích
postsystémová	kvantitativní rozdíly (fragmentarizace, kumulace, redukce) mezi keramickými soubory heterogenita – diverzita souborů

Tab. 2. Druhy deskripce a sledované vlastnosti keramiky.

informace o datování (např. mince), nebo na základě přírodovědných datovacích metod (dendrochronologie, ^{14}C).

V rámci analýzy rozlišujeme čtyři základní druhy deskripce keramiky, které sledují celý její životní a behaviorální cyklus. Jedná se o **situační**, **operační**, **systémovou** a **postsystémovou deskripce** (Tab. 2). Autorem této klasifikace je I. Pavlů, který ji vytvořil speciálně pro pravěkou keramiku (Pavlů 2011, 34, 39) na základě inspirace některými zahraničními pracemi z oblasti procesuální a behaviorální archeologie. V obecné rovině ale platí pro jakoukoliv keramiku, středověkou nevyjímaje.

Situační deskripce je založena na přímém popisu pozorovatelných znaků na keramice. Jejich výběr je ovlivněn okruhem otázek, například pro účely typo-chronologie nebo poznání technologie, stylu a funkce nádob. Jedná se o rozbor a popis diagnostických znaků na keramických nádobách, jako jsou její jednotlivé morfologické a funkční části (okraj, tvar hrdla, výduť, dno, ucho apod.), výzdoba a technologické znaky (výrobní stopy).

Mezi hlavní popisovaná kritéria středověké keramiky v rámci situační deskripce patří: *1. keramická třída/skupina*, *2. tvar okraje* a *3. výzdoba* (např. Tomková 1993, 115; Tomková a kol. 1994, 178; Bubeník–Frolík 1995, 127–130; Boháčová 1995, 122–125). Tato kritéria jsou v systému deskripce keramiky dále hierarchicky klasifikována v rámci příslušných skupin, typů, kategorií, variant, tříd apod. (Vařeka 1998, 124–125). Později k hodnocení byla přidána i další kritéria jako například popis *4. hrdla*, *5. dna* a *6. funkčních aplikací*, která ovšem nemají takovou vypovídací schopnost, co se týče typo-chronologie, jako v případě prvních třech kritérií (srov. Procházka 2007).

Operační deskripce vychází z modelu operačního řetězce (fr. *châine opératoire*), jehož cílem je poznání jednotlivých procesů a etap při výrobě keramiky, které můžeme rozdělit na: *1. získávání surovin a přípravu keramické hlíny*, *2. formování*, *3. úpravu povrchů* (včetně výzdoby) a *4. sušení a výpal* (např. Roux 2016; 2019). Každá výrobní činnost zanechává charakteristické stopy – *technologické znaky* ve struktuře keramické hmoty, na vnějším i vnitřním povrchu střepů či na jejich lomu, které můžeme na keramice přímo makroskopicky pozorovat nebo studovat prostřednictvím mikroskopických analýz a dalších metod z oblasti petrografie (Roux 2019; u nás Běhounková 2018; Čapek a kol. 2018; Těsnohlídková 2021). Při vlastním popisu je technologie výroby většinou redukována na klasifikaci *keramických tříd a skupin*, které odrážejí strukturu keramické hmoty, úpravu povrchu a výpal (Orton–Hughes 2013, 71–80; u nás např. Vařeka 1998; Procházka 2007, 241–245).

Systémová deskripce se zaměřuje na studium stop, které ukazují na způsob používání a funkci v tehdejší živé kultuře. Jedná se o *stopy očazení* ohněm při vaření, tzv. *organická rezidua* jako pozůstatků stravy a nejrůznější *stopy mechanického poškození*, vzniklé během používání nádob a při jejich manipulaci (Moorhouse 1986, 108–112; např. u nás Machovič–Novotná 2002; Pavelka–Vařeka 2008).

Postsystémová deskripce sleduje především kvantitativní vlastnosti keramických souborů jako je *fragmentarizace, kumulace*, *redukce*, ale také zastoupení intruzí (reziduální a infiltrované keramiky), které jsou ovlivněny archeologickými transformacemi (formačními a postdepozičními procesy). Stupně fragmentarizace lze vyjádřit *počtem*, *váhou* nebo *velikostí zlomků* či prostřednictvím matematických vzorců jako je *index fragmentarizace* a *kompletnosti* (Schiffer 1983, 686–687). Kumulaci různých typů nádob lze kvantifikovat pomocí *minimálních počtů jedinců MNI* nebo *odhadnutých nádobových ekvivalentů EVE* (Schiffer 1983; Orton–Tyers–Vince 1993, 172). Kvantifikaci reziduální nebo infiltrované keramiky lze vyjádřit pomocí *indexů diverzity – heterogenity* (Gerrard 1993, 230; Nováček 2003). Pro kvantifikaci redukce dosud neexistuje objektivní způsob. Zjišťovat lze také míru poškození keramiky vlivem postdepozičních procesů sledováním a kvantifikací počtu *omletých* a *ostrohranných* střepů (Buko 1990b). V rámci studia středověké keramiky nebyly dosud všechny tyto druhy postsystémové deskripce zahrnuty a většinou se pracovalo pouze s určitým výběrem (srov. Čapek 2010; 2013; Čapek–Militký a kol. 2016).

5.2 Deskripce keramické hmoty, tříd a skupin

Keramické třídy sdružují makroskopicky postižitelné vlastnosti keramického materiálu – strukturu keramické hmoty, techniky vytváření,[75] úpravu povrchu a atmosféru výpalu. Keramické třídy mají vlastnosti vypálené keramické hmoty, která se liší od primární jílovité suroviny.[76] Vlastnosti keramických tříd jsou ovlivněny zdroji surovin, přípravou jílovité hmoty, mísením hlín s různou frakcí, přidáváním ostřiva (neplastické a klastické složky), postupy modelace, aplikací povrchové úpravy, sušením, teplotou, atmosférou a průběhem výpalu. Vliv na strukturu hmoty má také způsob užití keramiky a postdepoziční transformace.[77] Všechny tyto činnosti mohly změnit fyzikálně-chemické a mineralogické vlastnosti keramiky odlišující se svojí strukturou od původní suroviny (k tomu např. Quinn 2013, 153–156; Santacreu 2014, 109–110; Whitbread 2017, 200–201; Schneider 2017, 162–180).

Keramické třídy jsou *umělými kategoriemi třídění užívanými archeology na základě makroskopického a mikroskopického pozorování nebo na základě fyzikálně-chemických a mineralogických analýz* (např. Orton–Hughes 2013, 151–154). Tyto kategorie byly pro samotné hrnčíře zcela irelevantní, i když si byli nepochybně vědomi rozdílných vlastností keramických hmot. Pro ně byly důležitější především fyzikální vlastnosti hmot při tváření a výpalu keramiky, které mohly být ovlivňovány přidáváním ostřiva (Arnold 2000b, 341–342).

Studium keramických tříd (angl. *fabrics*[78]) se vyvinulo ve Spojených státech a Velké Británii v průběhu 50. a 60. let 20. století pod vlivem geologických věd, kde se výzkum keramiky postupně začal soustřeďovat, vedle tradičních

[75] Ne vždy jsou techniky tváření považovány za ukazatel pro definici keramické třídy.

[76] Záměrně používáme označení hmota, místo často používaného termínu „materiál“, který bývá užíván synonymně obecně pro keramiku, tedy jako „keramický materiál“. Jeho použitím by mohlo docházet k nežádoucím změnám významu (srov. Mazuch 2013, 41).

[77] Postdepoziční procesy mají vliv na mineralogické a chemické změny uvnitř struktury keramiky v závislosti na prostředí a klimatu, ve kterém byla keramika uložena. Jedná se například o vlhkost, teplotu, pH, redoxní podmínky apod. (Schneider 2017, 162–168).

[78] Fabrics označují keramické hmoty obsahující jílové minerály a příměsi (ostřivo), které byly vypáleny.

chronologických otázek, na otázky týkající se 1. *technologie* výroby, 2. *provenience surovin*, 3. *obchodu a distribuce* (Orton–Hughes 2013, 151–154). Výchozím předpokladem bylo, že analýzou keramických tříd je možné geograficky mapovat původ (provenienci) surovin na výrobu keramiky (tj. pokud keramické třídy odrážejí geologickou skladbu regionu), lokalizovat místo výroby (produkční centrum) a vymezit oblast distribuce (Holdsworth 1978; Peacock 1987; Shepard 1985, 6–48; Blake–Davey 1983, 12; Rye 1981, 115–118; Rice 1987, 334–335; Brown 1988, 17–18; Orton–Tyers–Vince 1993, 132–151).

První, kdo u nás studoval keramické třídy, byl v 70. letech 20. století Z. Smetánka, který k popisu tříd používal barvu, hrubost ostřiva a kvalitu výpalu (Smetánka 1973, 467–468). Deskripce keramických tříd se záhy uplatnila při zpracování mostecké středověké keramiky (Klápště–Velímský 1975, 653). Studium keramických tříd se nicméně plně rozvinulo až v 90. letech minulého století, kdy se příslušnost ke keramické třídě stala nejvýznamnější posuzovanou vlastností keramiky, a to proto, že tuto determinaci na základě makroskopického pozorování, lze provést prakticky u všech fragmentů (Bubeník–Frolík 1995, 129–130; Boháčová 1996a, 226; Vařeka 1998, 124–125).

Deskripce **keramických tříd** je převážně založena na makroskopickém popisu keramické hmoty zahrnující sledování druhu a množství ostřiva, charakter úpravy povrchu, kvality výpalu, barvy a shodných technologických znaků (Bubeník–Frolík 1995, 129–130). Během období, kdy se stalo třídění keramických tříd, jednou z nejdůležitějších postižitelných vlastností keramiky, se vytvořilo několik deskripčních systémů keramických tříd, které se liší v míře podrobnosti popisu a ve způsobu jejich kódování (Boháčová 1996a, 226; 2003, 394–410; Vařeka 1998, 124; Nováček 2000, 12; Procházka 2007, 241–245).

Deskripce keramického materiálu do keramických tříd se příliš neujala u raně středověké keramiky, neboť podle názoru některých badatelů tato keramika vykazuje stejnorodý charakter ve složení ostřiva. V pracích J. Macháčka a dalších se setkáme se základním tříděním keramiky do několika základních materiálových tříd, kde je posuzována *zrnitost* (*hrubý*, *jemný*, *grafit jemný*, *grafit hrubý*). Sledována je i *kvalita výpalu* (*špatný*, *slabý*, *dobrý* a *silný výpal*), *úprava povrchu* (*hlazení/leštění*, *drsný*, *krupičkovitý*, *oxidační přežah*, *engoba*, *glazura*) a její *umístění* (*vně*, *uvnitř* nebo *oboustranně*). Zaznamenávána je přítomnost některých důležitých příměsí v keramice, zejména *slídy* (Macháček 2001a, 44–45; Balcárková–Dresler–Macháček 2017, 84, tab. 24).

Deskripcí keramických tříd zahrnutých do šířeji pojatých skupin se zabývala I. Boháčová při studiu raně středověké keramiky z Pražského hradu a Staré Boleslavi (rámcově 10. až 12./13. století). Třídění vycházelo z *makroskopicky nejnápadnějšího znaku*, zejména podle 1. *základních druhů převažujícího ostřiva* (*písčitá*, *grafitová* a *slídnatá* keramika), 2. *charakteristické úpravy textury povrchu* (*krupičkovitý, hladký*) a 3. *převažujícího výpalu* (*redukční*, *oxidační*) a jeho *tvrdosti* (Boháčová 1996a, 226, tab. 8; 2003, 394–410). Jiná méně podrobná kritéria pro rozlišení keramických tříd/skupin při studiu raně středověké keramiky z Budče sledovala A. Bartošková. Definovala sedm základních keramických tříd, číslovaných římskými číslicemi, u nichž rozlišovala pouze: 1. *úpravu povrchu* a 2. *hustotu a velikosti zrn ostřiva* (Bartošková 1992, 438; 1997, 135–137).

Výše uvedené příklady deskripce tříd nebo skupin ukazují, že jejich popis není příliš standardizován a neodráží všechny postižitelné vlastnosti keramické hmoty. Problémem je, že keramická hmota je v raném středověku poměrně homogenní a makroskopicky nelze objektivněji vyčlenit jednotlivé keramické třídy. K většímu rozrůznění keramických tříd dochází pouze v některých oblastech například ve středních a severozápadních Čechách, zhruba od 10. století. V jiných oblastech má keramika po celý průběh raného středověku téměř jednotný charakter (například grafitová keramika v jižních Čechách).

K větší standardizaci popisu keramických tříd naopak směřoval výzkum vrcholně a pozdně

středověké až novověké keramiky. Komplexní třídění keramických tříd vrcholně středověké až novověké keramiky vypracoval P. Vařeka na základě studia makroskopicky postižitelných vlastností jako je: 1. *charakter hrnčířské hmoty*, 2. *způsob vytváření nádoby* a 3. *výpal*. Při popisu keramických tříd byla pozornost věnována barvě (B), materiálu (Mat), technologii (Tech), fabrikaci (Fab) a charakteristice polevy u glazované keramiky (Glaz). Cílem bylo rovněž vytvořit jednotný systém klasifikace keramických tříd vázaných na určité regiony, který by umožňoval srovnávací analýzy v širším geografickém kontextu. Keramické třídy byly definovány pro jednotlivé lokality či regiony a kódovány podle alfanumerického systému, kdy první dvojice počátečních písmen označovala zkratku lokality či regionu (např. PH – Praha), poté následovalo čtyřmístné číslo, z nichž první číslo označovalo datování v rámci období či století a další tři číslice pak pořadová čísla keramických tříd (Vařeka 1998, 124–125, pozn. 2; 2002, 221, pozn. 2).

Podobná a o něco podrobnější systematika třídění keramických tříd byla vytvořena K. Nováčkem (Nováček 2000; Nováček–Tetour 2003). Za základní kritéria hodnocení byla považována: 1. *struktura keramické hmoty* (množství, velikost a charakter příměsí – neplastických složek), 2. *úprava povrchu* (textura a modelace, druh a rozsah povrchové úpravy), 3. *výpal* (tvrdost a druh výpalu) a 4. *barva*. Novým definičním kritériem se stala tzv. 5. *afinita*, tj. podobnost s jinou keramickou třídou (Nováček 2000, 39). Keramické třídy byly označeny trojmístným číslem.[79]

Nejpodrobněji dosud propracoval systém třídění keramických tříd R. Procházka (2007, 241–245), který zohlednil i dosavadní výsledky petrografických analýz (Gregerová–Procházka 1998; 2007). Systém deskripce zahrnoval tato kritéria: 1. *zrnitost a nápadné příměsi v ostřivu* (slída, tuha), 2. *technologii tvarování* (v ruce, obtáčení částečné, úplné, profilující vytáčení), 3. *úpravu povrchu* (na omak – hladký, drsný, krupičkovitý apod.; přítomnost glazury, engoby, ožehu apod.) a 4. *převažující druh výpalu* (odrážející se v barvě a tvrdosti). Keramické třídy byly označeny trojmístným číslem. Systém vypracovaný pro brněnskou keramiku se stal široce používaným systémem pro popis keramiky v oblasti jižní Moravy (Sedláčková 2015, 189) a nejvíce se přibližuje systémům popisu používaným v zahraničí.

Speciální deskripční systém keramických tříd byl vytvořen pro středověkou keramiku z jižních Čech (Čapek–Militký a kol. 2016). Struktura deskripčního systému keramických tříd navazovala na způsob třídění K. Nováčka a R. Procházky. Kódování keramických tříd bylo převzato podle systému zápisu P. Vařeky. Příklad zápisu vybrané grafitové keramické třídy CB3001 a sledovaných vlastností je uveden v tab. 3.

Velmi podrobný systém deskripce keramických tříd pro středověkou keramiku z oblasti Českomoravské vrchoviny představila K. Těsnohlídková. Systém vychází z řetězení sledovaných znaků na keramice vytvářející tzv. **keramický kód** (KK). Keramický kód je složen z kombinace znaků: 1. *znaku zkracující název lokality*, 2. *obsahu grafitu nebo slídy v keramické hmotě*, 3. *zrnitosti*, 4. *výpalu* a 5. *úpravy povrchu* (Doležalová 2012b, 121–124). Zápis keramického kódu je tvořen kombinací znaků v podobě: zkratka lokality (např. Z – Žďár) – (A1) grafit-slída – (s) zrnitost – (o) výpal – (0) úprava povrchu (tab. 4). Systém však byl později upraven, přičemž keramická třída byla pro přehlednost označena číslem, pod nímž se může nacházet určitá škála znaků zapsaných pomocí výše uvedených kódů (Těsnohlídková 2021, 68, 81).

Někteří badatelé se k systému třídění pomocí keramických tříd staví kriticky a poukazují na jejich značnou subjektivitu založenou převážně na makroskopickém popisu. Pracují proto s obecnějším tříděním keramiky do širších **keramických** nebo **technologických skupin** (Měřínský 1974; 1976; Klápště a kol. 2002, 18; Wolf 2002, 72–73; Matějková 2014, 91–92).

[79] K období vrcholného a pozdního středověku se vztahují keramické třídy označené numerickým kódem 1xx a 2xx.

Kód keramické třídy	**CB3001**
Struktura/zrnitost keramiky	středozrnná (0,5–1,5 mm)
Příměsi (ostřivo)	jemně až středně hrubě drcený grafit (krystalicko-šupinatý) – zrnka grafitu (do 1 mm) vystupující na povrch, ojediněle zrnka hornin a písku (do 1 mm) vystupující na povrch, jemná stříbřitá slída (0,5 mm)
Výpal a tvrdost	středně tvrdý oxidačně-redukční výpal
Úprava povrchu	vnější povrch jemně drsný, vnitřní povrch krupičkovitý
Barva	barva vnějšího povrchu tmavě šedá až černá, barva na lomu černá, barva vnitřního povrchu tmavě šedá až černá
Afinita	CB3002
Pozn. technologie	někdy stopy ručního hnětení ve spodní části nádob

Tab. 3. Způsob deskripce keramické třídy v deskripčním systému pro českobudějovickou keramiku (podle L. Čapek).

Keramické skupiny se ve své definici nemusí vyznačovat zcela jednotnou technologií a jejich charakteristika je obecnější a méně podrobnější než u keramických tříd. Již J. Klápště a T. Velímský pracovali s rozdělením mostecké středověké keramiky do třech základních technologických skupin: *keramika hradištní tradice*, *tvrdě pálené zboží* a *jemně plavená keramika*, které dále rozlišovali na jednotlivé třídy na základě zbarvení povrchu, atmosféry a stupně výpalu (Klápště–Velímský 1975, 653; Klápště 1983, 448). Podobně bylo pracováno se šířeji pojatými keramickými skupinami pro oblasti středních Čech, kde se například ustálilo označení charakteristických technologických skupin keramiky, jako keramika s *krupičkovitým povrchem* nebo keramika *šedé řady* apod. (Smetánka 1973, 468; Boháčová 2003, 454; Boháčová–Čiháková 1994, 177; Varadzin 2015, 316–317).

Také v případě studia keramiky vrcholného a pozdního středověku byly některé keramické třídy zahrnuty pod obecnější keramické skupiny. Například brněnská keramika *skupiny A* představuje tradiční keramiku zahrnující grafitovou a písčitou složku, která se dělí na tři další podskupiny označované jako A1-A3, mezi něž pak náleží několik tříd. Další *skupina B* představuje již nově nastupující keramiku 13. století s příměsí slídy, rozdělenou rovněž do tří podskupin B1-B3 a zahrnující pod sebou také několik tříd. Jednotlivé třídy jsou označeny trojmístným číslem (např. Procházka–Peška 2007, 149; přehled skupin a tříd Procházka 2007).

Podobně byly slučovány pozdně středověké keramické třídy do skupin i v rámci systému Klasifik. Vyčleněny byly v Čechách hlavní technologické skupiny vrcholně a pozdně středověké keramiky: A – keramika hradištní tradice, B – šedá redukčně pálená hrnčina, C – světlá oxidačně pálená hrnčina, D – polévané zboží, které se uplatnily v některých studiích o keramice (Vařeka 1998, 129, obr. 1; Durdík–Kašpar 2004, 149–150).

Později byla prosazována snaha slučovat keramické třídy do hierarchicky vyšších keramických a technologických skupin, označovaných též jako hnčiny (Vařeka 2002, 231; Matějková 2014, 92–96). Nově vytvořené keramické skupiny zahrnovaly obecnější vlastnosti keramických tříd jako zejména *kvalitu a chemismus výpalu, barvu střepu, kvalitu keramické hmoty a charakter neplastických*

Kód	Grafit	Kód	Slída	Kód	Zrnitost	Kód	Výpal	Kód	Úprava povrchu
X	oxidační	**0**	bez slídy	**c**	celistvá (do 0,1 mm)	**o**	oxidační	**0**	úprava povrchu není patrná
A	bez grafitu	**1**	přirozená příměs	**j**	jemnozrnná (0,1–0,5 mm)	**r**	redukční	**1**	potuhování
B	malé množství	**2**	střední až velké množství – jemná – zrníčka (1 mm)	**s**	středozrnná (0,5–1,5 mm)	**p**	oxidační přežah	**2**	poslídování
C	střední až velké množství – bez makroskopicky viditelných zrnek	**3**	střední až velké množství – hrubá – šupinky (2 mm)	**h**	hrubozrnná (1,5–2,5 mm)	**m**	smíšený	**3**	engoba
D	střední až velké množství – včetně makroskopicky viditelných zrnek	**4**	extrémní množství – střep se drolí, odlupuje	**v**	velmi hrubozrnná (> 2,5 mm)	**t**	tvrdý redukční	**4**	glazura
E	extrémní množství, zrnka, střep se až drolí			**n**	neurčeno	**z**	zakuřovaná	**5**	leštění
						n	neurčeno	**6**	malování
						b	bílé jádro	**7**	další
						s	sendvičový efekt		
						j	černé jádro		
						Nz	nepravá zakuřovaná		
						K	kamenina		
						X	přepálený střep		

Tab. 4. Způsob deskripce keramických tříd vytvářejících jejich keramický kód (podle Těsnohlídková 2021, 68, 81).

složek.[80] Keramické skupiny by měly spojovat společné a na první pohled patrné vlastnosti jako je *hrubost ostřiva*, *atmosféra výpalu*, nebo charakteristická *úprava povrchu* či *výzdoba*. Mezi keramické skupiny patří například redukčně pálená keramika, červeně malovaná keramika,[81] glazovaná keramika, kamenina apod. (Matějková 2014, 92–96).

Je nutné si uvědomit, že keramické skupiny mohou zahrnovat třídy, pocházející z různých zdrojů primární suroviny, a tudíž je obtížné určit jejich bližší provenienci. U brněnské slídnaté keramiky skupiny B bylo petrografickými analýzami zjištěno, že část slíd pochází z místních spraší a část byla záměrně přidávána jako ostřivo (Gregerová a kol. 2010, 133). Zároveň keramické skupiny mohly vzniknout míšení různých druhů surovin. V rámci přírodovědných analýz raně středověké keramiky z malostranského podhradí, vyznačující se krupičkovitým povrchem a okraji s kalichovitou profilací, bylo dokonce zjištěno, že byla vyráběna ze tří druhů hrnčířského těsta (Čiháková–Růžičková–Zeman 1995, 208–211).

Není na škodu podívat se, jakým způsobem pracují s keramickými třídami a skupinami v zahraničí. Třídění keramiky do keramických skupin či tzv. „typu zboží" má dlouhou tradici především v německy mluvících zemích (Erdmann et al. 1984, 418; Bauer et al. 1986, 96–98; Fassbinder 2006, 106; Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 78–79; Hofer–Scharrer-Liška 2008, 69–70; Hofer et al. 2010, 10–11; Scharrer-Liška–Scherrer 2010, 8–15). Třídění keramiky má jasně danou a hierarchizovanou strukturu popisu, která ale není vždy zcela respektována. Nejvýše v hierarchii stojí tzv. keramické druhy **Keramikgattungen**, které se dělí na porézní hrnčinu, zboží podobné kameninám (tzv. Steingut) a na slinutou keramiku, kam náleží kameniny (Steinzeug) a porcelán. Tyto druhy keramiky se pak dělí na jednotlivé **Ware** nebo **Waregruppen** představující charakteristický druh „hrnčířského zboží", které lze přiřadit ke konkrétnímu výrobnímu místu, nebo k oblasti produkce (např. Pingsdorfer Ware – pingsdorfské zboží) vykazující shodné technologické znaky výroby. Z hlavního definovaného „zboží" se odvozují jednotlivé podskupiny **Warenart** (někdy se používá také **Keramikart**), které jsou zpravidla rozlišovány na základě makroskopicky pozorovatelných vlastností zahrnující *druh ostřiva* (neplastické složky), *způsob formování, atmosféru výpalu* a *barvy*. V naší terminologii Warenarten odpovídají zhruba našim skupinám keramiky, jejichž výroba byla spojena s konkrétním místem či oblastí produkce. Problémem při určování jednotlivých Warenarte je, že mnoho středověkých skupin keramického zboží nebylo produktem jen jedné hrnčířské dílny, ale více dílen, a proto je velmi obtížné spojit výrobu Warenarte s konkrétní hrnčířskou dílnou[82] (Schreg 1998, 27–28). Také v definičních kritériích pro jednotlivé Warenarte nepanuje mezi badateli v německých zemích všeobecně shoda (Schreg 2012, 1).

Dalším mezičlánkem jsou tzv. **Keramikunterart** – podskupiny keramiky, kde je popis rozšířen o další makroskopická kritéria. Na nejnižší úrovni jsou tzv. **Waren-typ** nebo **Scherbentyp**, kde je jejich popis nejpodrobnější, zejména co se týče složení ostřiva a charakteru výpalu (český ekvivalent odpovídá zhruba pojmu keramická třída). Sledováno je makroskopicky, kromě *druhu ostřiva* (*něm. Magerung*), *množství*, *velikost*, *tvar* a *stupeň vytřídění zrn*. U výpalu je makroskopicky sledována, kromě *atmosféry* a *barvy* (studované na vnějším a vnitřním povrchu a na lomu), hapticky i jeho *tvrdost*. Tyto vlastnosti

[80] Pro středověkou keramiku byly P. Vařekou vyčleněny technologické skupiny 3000 – keramika lépe na kruhu robená, hradištní tradice (středohradištní, mladohradištní – pozdněhradištní – 13. století), 4000 – keramika kvalitně obtáčená/vytáčená, středně-tvrdě pálená, režná – pozdně středověké zboží, 5000 – keramika kvalitně vytáčená, tvrdě pálená a glazovaná (olovnaté glazury) – pozdně středověké zboží.

[81] U červeně malované keramiky jde však o výzdobu, která se může objevovat na různých keramických skupinách (nejčastěji však na světlé oxidační keramice).

[82] Přehledy popisu a charakteristiky jednotlivých regionálních skupin středověkých Warenarten pro oblasti Německa jsou uvedeny v pracích: Lobbedey 1968, 58–62; Gross 1991b, 26–84; Sanke 2002, 160–162; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 955–957, 977–979; pro oblasti Rakouska: Scharrer-Liška 2007, 76–77, 69–70; Kaltenberger 2009, 404–406.

jsou pozorovány na čerstvých lomech, nebo na nábrusech keramiky. V rámci jejich studia je často využíváno mikroskopického pozorování a petrografických metod.

Jak již bylo zmíněno ve Velké Británii má dlouholetou tradici třídění keramiky do technologických skupin tzv. **fabrics** („keramické hmoty"). Metody použité k jejich vyčlenění nejsou pevně definovány, vycházejí jak z makroskopického pozorování sktruktury a dalších vlastností keramické hmoty, tak z petrografického studia tenkých výbrusových preparátů (*thin-section analysis*) pod optickým a polarizačním mikroskopem (např. Vince 1977; Peacock 1977, 30–32; Orton–Hughes 2013, 150–151; Whitbread 2017, 200–201).

Popis fabrics nejčastěji zahrnuje vlastnosti keramické hmoty jako je: *vzhled* (*barva*) – posuzovaný na vnějším a vnitřním povrchu a na lomu, *tvrdost povrchu*, *složení příměsí* (angl. *inclusions*) a ostřiva (angl. *temper*) – včetně určení množství a velikosti zrn, stupně jejich vytřídění a zaoblenosti. Dále je sledována *úprava povrchu a techniky tvarování a formování*. Později k deskripci bylo připojeno i určení *atmosféry výpalu*. Fabrics jsou definovány pro jednotlivé regiony vázané na oblasti proveniences surovin (složení fabrics by mělo odrážet geologickou charakteristiku regionu). Fabrics jsou rovněž spojovány do větších skupin označovaných jako **wares** („keramické skupiny/zboží"), pro které je charakteristická jednotná technologie a mohou zahrnovat i několik fabrics (Orton–Hughes 2013, 150–151).

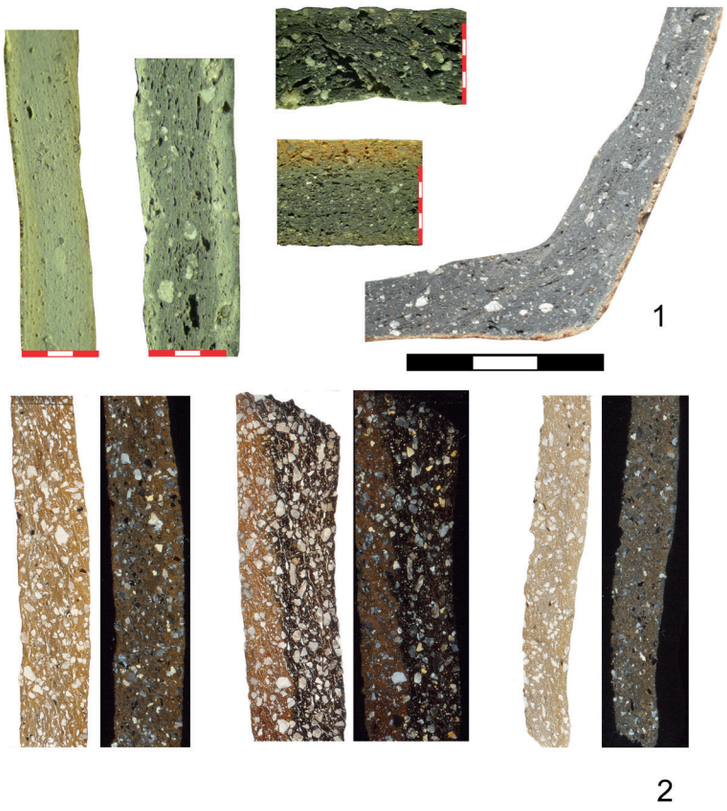
Podobně, po vzoru britských fabric a wares, byly definovány keramické třídy a skupiny například Francii (Leenhardt 1969; Démians D'Archimbaud 1980), v Nizozemí (Van Es–Verwerse 1980, 57–160), nebo Itálii (Mannoni 1973, 11–13; Milanese 2009, 52). Někdy se však objevují mezi těmito evropskými státy terminologické posuny významů slova třída, skupina nebo typ.

Poněkud odlišně je ke středověké keramice přistupováno v Polsku, kde se používá třídění do technologických skupin, které zahrnují obecnější vlastnosti hrnčířských hmot – tzv. **rodzaje/recepty mas garncarskich (RMG)**, u nichž se zároveň předpokládá, že hrnčíři vytvářeli různé směsi surovin a ovlivňovali tak jejich složení.

U středověké keramiky je makroskopicky sledován a určován kvalitativní a kvantitativní poměr plastických (*surowiec plastyczny*) a neplastických příměsí (*surowiec naturalny*), u nichž je rozlišováno, zda se jedná o ostřivo (*domieszka schudzająca*), nebo o přírodní příměs (*domieszka naturalna*). Tato kritéria jsou posuzována na povrchu a na lomu střepu, kde je sledována i *velikost (granulace)*, *hustota* a *způsob vytřídění* zrn ve vztahu k tloušťce střepu. Popisována je *úprava vnějšího a vnitřního povrchu* a *výpal* na základě barvy povrchu a na lomu (Kruppé 1967, 48–61; Rębkowski 1995, 14–21; Niegoda 1999, 158–159; Bojarski 2012, 315–320; Zdaniewicz 2012, 82). Výsledky studia se částečně opírají o výsledky přírodovědných analýz (např. Kociszewski–Kruppé 1973; Stoksik 2007). Keramické hmoty jsou spojovány se stopami po *technikách formování* nádob, sledovanými na vnitřním a vnějším povrchu a na dnech nádob (Rzeźnik 1995a, 11–12, 1995b, 68–75).

Na podrobném studiu keramiky sledujícím jak vlastnosti keramických hmot, tak technické a technologické znaky je založen koncept operačního řetězce (fr. *châine óperatoire*). Cílem operačního řetězce není primárně definovat jednotlivé keramické třídy a skupiny, ale prostřednictvím nich charakterizovat lokální technologické tradice, určit složení a původ suroviny a také sledovat vazbu technických a technologických stop na styl keramiky, tvar, morfologii, výzdobu a funkci (souhrnně Roux 2019).

Technické tradice jsou založeny na klasifikaci **technických skupin** (*technical groups*), které nesou shodné výrobní stopy na vnějším a vnitřním povrchu střepů (tj. stopy po formovacích a dokončovacích technikách, úpravách povrchu a výpalu). Techniky jsou konstruovány do podoby hierarchického clusterového stromu, jehož jednotlivé větve tvoří rozpoznané procesy výrobního řetězce. Složení struktury keramických hmot



Obr. 62. Ukázky nábrusů a výbrusů keramiky pod polarizačním mikroskopem: 1 – pořízené pomocí zvětšovacího skla; 2 – vyfoceno v procházejícím světle polarizačního mikroskopu (foto archiv ÚAM).

(petrografické, granulometrické) je založeno na studiu **techno-petrografických skupin** (*techno-petrographic groups*) využívající optického a polarizačního mikroskopu, které definují tzv. *petrofacies a petrofabric* umožňujících identifikaci původu suroviny. Určovány jsou také **techno-stylistické skupiny** (*techno--stylistic groups*), u nichž je sledován vztah technických a technologických skupin ke stylu keramiky, klasifikovaného na základě morfologie a výzdoby. Nakonec je na základě těchto tří kategorií sestaven techno--stylistický strom a sledováno je, jak je jeho uspořádání ovlivňováno funkčními nebo sociologickými faktory (Roux 2011, 84, fig. 1–2; podrobně Roux 2019, 217–237).

Kombinovaná analýza do těchto tří skupin ve vazbě k chrono-stratigrafii umožňuje definovat různé techniky, technologické a stylové tradice a jejich chronologické markery v různém prostředí, a tak rozpoznat komplexitu celého výrobního procesu. Na rozdíl od klasického studia keramických tříd a skupin, je však analýza výběrová, založená na hodnocení diagnostických částí nádob, které nesou doložitelné technické a technologické stopy (srov. Roux 2019, 217).

Ze zahraničních příkladů se ukazuje, že současné určování keramických tříd se zpravidla neobejde bez studia pomocí binokulárního optického a polarizačního mikroskopu a dalších petrografických analýz pro stanovení chemického a mineralogického složení keramických hmot. Exaktním studiem lze překonat subjektivitu v určování keramických tříd a skupin, navíc je možné lokalizovat s určitou pravděpodobností místo výroby či oblast provenience vázanou na geologickou skladbu regionu (Quinn 2013; Santacreu 2014; Whitbread 2017, 200–216).

Výsledky přírodovědného studia a detailní dokumentace v podobě mikrofotografií nábrusů nebo výbrusů keramických tříd a technologických stop by měly být přirozenou součástí a doplňkem formálního popisu (obr. 62). Bohužel jejich prezentace nebývá, na rozdíl od zahraničí, dosud běžnou součástí domácích publikací o keramice, byť samozřejmě existují výjimky (např. Vařeka 2002, 225–226; Boháčová 2003, 398–409, obr. 1–15; Nováček a kol. 2010, obr. B9; Gregerová a kol. 2010, příloha I).

5.2.1 Určování keramických tříd

Jak již bylo výše zmíněno, makroskopické (vizuální) a hmatové (haptické) určování keramických tříd je velmi subjektivní a závislé na empirických zkušenostech badatele a jeho schopností determinace. Tato schopnost se ukazuje jako vysoce individuální (např. Matějková 2014, 91; Těsnohlídek 2016, 119–123). Cílem této kapitoly je ukázat základní podmínky a postupy ke „správnému" určování keramických tříd.

Před samotnou deskripcí keramických tříd je nutné, aby byla keramika řádně laboratorně očištěna, a to jak na vnějším i vnitřním povrchu, tak na lomu. Při čištění však nesmí dojít ke znehodnocení důležitých detailů, například výzdoby, engoby či technologických stop. Nejlépe se struktura keramické hmoty posuzuje na *čerstvých lomech* (mohou být i uměle vyrobeny nalámáním nebo pomocí pružinových kleští), na *nábrusech* keramiky v podélném tangenciálním řezu či na *výbrusech* keramiky (tenké přibližně 1 µm tenké plátky). K určování keramických tříd je nutné mít dobré světelné podmínky ideálně za denního světla, nebo pomocí bočního osvětlení stolní lampou (srov. Whitbread 2017, 202–203; Leahy–Geake 2019, 18; Roux 2019, 130). Vhodnými pomůckami jsou ruční nebo stolní lupy různého zvětšení (např. 8 až 12×), v případě studia výbrusů je používáno optického a polarizačního binokulárního mikroskopu obvykle o zvětšení 20× nebo 50× (např. Quinn 2013, 1–10; Orton–Hughes 2013, 155). Využíváno je při makroskopickém studiu srovnávacích vzorníků keramických tříd, které umožňují jednoduché vizuální posouzení, zda jsou si třídy podobné.

Z technologických znaků je důležité u keramických tříd popisovat: **1. strukturu hmoty (zrnitost)**, včetně určení přítomnosti základních druhů příměsí (křemen, grafit, slída, živec), **2. techniky formování** a **úpravy povrchu**, **3. atmosféru** a **tvrdost výpalu** a **4. barvu střepu**. Tato kritéria lze považovat za minimální standard s tím, že barva může být do značné míry subjektivním kritériem, neboť je ovlivněna atmosférou výpalu, umístěním nádoby v peci či postdepozičními procesy. Vhodné je rovněž uvádět tzv. **5 afinitu**, tj. podobnost s jinou třídou, a to tehdy, pokud si nejsme jisti s vyčleněním třídy, nebo pokud existuje podobnost mezi dvěma třídami, které se liší jen v určitých detailech vlastností.

Neexistuje jednoduchý způsob makroskopického určování keramických tříd, neboť hodně závisí na empirických zkušenostech badatele s keramickým materiálem. Vhodné řešení spočívá v tom, že nejprve stanovíme obecnější **keramické skupiny** (například grafitová, slídnatá, zakuřovaná, červeně malovaná, kamenina apod.), v rámci nichž definujeme keramické třídy a jejich varianty, které se liší zrnitostí, četností příměsí, úpravou povrchu nebo výpalem (viz předchozí kapitola).

Struktura (zrnitost) keramické hmoty, tj. hustota a četnost příměsí, se dobře posuzuje na čerstvých lomech keramiky, na nábrusech či tenkých výbrusech v rámci studovaného vzorku (srov. Orton–Tyers–Vince 1993, 164; Whitbread 2017, 204). Sledovanou optickou vlastností je **velikost zrn**. Podle velikosti zrn rozlišujeme keramiku na *celistvou* nebo *slinutou* (bez viditelných zrn), *velmi jemnozrnnou*, *jemnozrnnou*, *středozrnnou, hrubozrnnou a velmi hrubozrnnou*. Toto třídění zrnitosti, zejména u písčité keramiky, které lze opticky rozlišit i pouhým okem (u celistvé a jemnozrnné keramika pod 0,1 mm lépe mikroskopicky), lze považovat v dané kategorii za zcela dostačující. Kvantitativně musí být v hodnoceném střepu více než 50 % úlomků ostřiva dané zrnitosti (Gregerová 2017, 368). Různě

Zrnitost	Celistvá	Velmi jemnozrnná	Jemnozrnná	Středozrnná	Hrubozrnná	Velmi hrubozrnná
Orton et al. 1993		do 0,1 mm	0,1 mm až 0,25 mm	0,25 mm až 0,5 mm	0,5 mm až 1 mm	větší než 1 mm
Bauer et al. 1986 a Lüdtke–Schietzel et al. 2001	bez viditelných zrn	x	0,063 mm až 0,2 mm	0,2 mm až 0,63 mm	0,63 mm až 2 mm	2 mm až 6,3 mm
Riederer 2004	x	do 0,1 mm	0,3 mm až 1,0 mm	1,0 mm až 3,3 mm	nad 3,3 mm	x
Durdík–Kašpar 2004	x	makroskopicky nepostižitelná	do 1 mm	do 2,5 mm	nad 2,5 mm	
Procházka 2007	neznatelná zrna, do 0,1 mm	x	0,1 mm až 0,5 mm	0,5 mm až 1,5 mm	1,5 mm až 2,5 mm	nad 2,5 mm
Kaltenberger 2009	x	bez viditelných zrn	do 0,25 mm	do 0,5 mm až 1 mm	do 2 mm	nad 2 mm
Hofet et al. 2010	x	x	do 0,2 mm	0,2 mm až 0,63 mm	0,64 mm až 2 mm	větší než 2 mm
Bojarski 2012	x	x	do 0,5 mm	0,5 mm až 1,5 mm	nad 1,5 mm	x

Tab. 5. Různá kritéria zrnitosti užitá při zpracování středověké keramiky.

stanovené hranice mezi zrnitostí keramiky na základě literatury ukazuje tab. 5.

Makroskopicky je určována druhová přítomnost **příměsí** a **ostřiva**. Metodika jejich určování je velmi subjektivní a zpravidla dokážeme opticky identifikovat jen několik základních příměsí nebo ostřiva jako je písek, křemen, slída, grafit.[83] Dobře lze některé příměsi určit na čerstvém lomu, lépe na nábrusu a v ideálním případě na výbrusu keramiky, kde je možné jednotlivé příměsi rozlišit na základě změny jejich barevného spektra. K rozlišení jednotlivých příměsí existují různé geologické příručky a klíče (např. Quinn 2013; u nás Gregerová a kol. 2010). Při popisu jejich vlastností, je nutné si uvědomit, že množství, velikost, tvar a stupeň vytřídění příměsí v keramice se může lišit v různých částech těla stejné nádoby.

Pro další určování vlastností příměsí jako například *množství*, *velikost*, *vytříděnost* a *zaoblenost* lze využít klíče publikované již D. M. S. Peacockem (Peacock 1977, 30–32), nebo v novější upravené verzi (srov. Orton–Hughes 2013, Appendix 1). K identifikaci příměsí na keramice lze využít popis jejich základních vlastností (podle Orton–Tyers–Vince 1993, 236–237; český překlad viz Petřík a kol. 2016, 91–93, tab. 6).

[83] Přítomnost jiných příměsí, například vápnitých, lze identifikovat pomocí pokapání 10 % roztoku kyseliny chlorovodíkové. Keramika při jejím použití tzv. zašumí. Výrazná přítomnost železitých příměsí v keramice také reaguje na magnet (Peacock 1977, 30–32; Orton–Hughes 2013, 75–76; Whitbread 2017, 204).

A	**Inkluze nejsou viditelné – jen póry**	
1.	Póry jsou plátkovitého tvaru, někdy pokryté rýhami	mušle
2.	Póry jsou oválné nebo sférické, průměr kolem 1 mm	oolity
3.	Póry mají rombické tvary	kalcit
4.	Póry mají nepravidelný tvar	vápenec
5.	Póry jsou protáhlé, po délce rýhované	vápenec
B	**Inkluze reagují s ředěnou kyselinou chlorovodíkovou**	
1.	Plátkovitý tvar, zakřivené, laminované, struktura obsahující na povrchu pravé úhly	mušle
2	Inkluze tvoří perfektní ovály nebo sféroidy s koncentrickou strukturou	oolity
3.	Inkluze tvoří perfektní ovály nebo sféroidy bez koncentrické struktury	zaoblený vápenec
4.	Bílé nebo průhledné rombické tvary	kalcit
5.	Nepravidelné ostrohranné nebo oválné hrudky	vápenec
C	**Inkluze jsou homogenní, bez reakce s kyselinou**	
CC	**Světle zbarvené**	
1.	Lesklé šupinky	světlá slída
2.	Šedavá sklovitá zrnka tvrdší než kov	křemen
3.	Bílá sklovitá zrnka tvrdší než kov	kvarcit, křemenec
4.	Agregát bílých sklovitých zrnek tvrdších než kov	křemenný pískovec
5.	Matně bílá nebo světlá zrnka	dolomit
a	Lehce poškrabatelná kovem	
	1. Rombická	dolomit
	2. Povrch pokryt rýhami	kalcifikovaná kost
	Kovem obtížně poškrabatelná	křemen
b	1. Obdélné nebo subobdélné krystaly – dobře štěpné	živec
	2. Bez viditelných krystalových tvarů, s lasturnatým lomem	silicit
5.	Matně bílá nebo světlá zrnka	
CCC	**Tmavě zbarvené**	
1.	Lesklé lupínky	tmavá slída
2.	Červená hlinitá zrnka	
a	Dobře zaoblená	

1.	Slabě magnetická, někdy světle okrová	červená Fe ruda
2.	Matně hnědá, jílovitá	jílovitý závalek
3.	Matně hnědá, jílovitá, s laminací	metasediment
b.	Ostrohranná	
1.	Slabě magnetická, někdy světle okrová	červená Fe ruda
2.	Matně hnědá, jílovitá	keramoklast, šamot
3.	Černá zrna	červená Fe ruda
a	Lesklá zrna	
1.	Kovový vzhled, bez krystalových tvarů, často zaoblená	černá Fe ruda
2.	Protáhlá stébla, často podélně rýhovaná, sklovitý vzhled	asi Fe-Mg minerál
b	Matná zrna	
1.	Měkká, hlinitá, ostrohranná	keramoklast, šamot
2.	Tvrdší, zploštělá, někdy laminovaná	metasediment
3.	Nelze poškrábat jehlou, bez krystalové struktury, lasturnatý lom, ostrohranná	silicit
4.	Poškrabatelná jehlou, hranatý lom, tvořená malými krystaly	bazická vyvřelina
5.	Tvrdá červená zrna	
a	Průhledná nebo průsvitná	křemen nebo kvarcit
b	Opakní obdélná nebo subobdélné krystaly s dobrou štěpností	živec
c	Opakní, lasturnatý lom	silicit
d	Poškrabatelná kovem, hranatý lom, tvořeno malými krystalky	bazická vyvřelina
D	**Heterogenní inkluze nereagující s kyselinou**	**bazická vyvřelina**

Tab. 6. Klíč k identifikaci příměsí na keramice (podle Orton–Hughes 2013, 280–281; překlad Petřík a kol. 2016).

U příměsí jako je písek, slída a grafit lze rozlišit hrubost frakce na *hrubý písek*, *hrubou slídu* (hrubé šupinky slídy) či *hrubě drcený (šupinatý) grafit* a *jemný písek*, *jemnou slídu* (jemné šupinky slídy) nebo *jemně drcený mikrokrystalický grafit*. Mezi grafitovou keramikou rozlišujeme její příměs na *plastickou* a *neplastickou*. Neplastická příměs se projevuje zrníčky grafitu v jílovité hmotě (srov. Procházka 2007, 241). V případě rozlišení, zda se jedná o písčitou keramiku, nebo keramiku s příměsí zrn křemene, doporučují N. Hofer a G. Scharrer-Liška za písčitou keramiku považovat keramiku o velikosti zrn do 2 mm a keramiku s křemennými zrny o velikosti nad 2 mm (Hofer–Scharrer-Liška 2008, 68).

K dalším charakteristikám příměsí, jako je jejich *vytříděnost* (angl. *sorting*), *zaoblenost* (angl. *rounding*) a *rozestupy zrn* (angl. *spacing*), lze

Stupně vytřídění zrn				
1	2	3	4	5
Velmi špatně	Špatně	Přiměřeně	Dobře	Velmi dobře
				

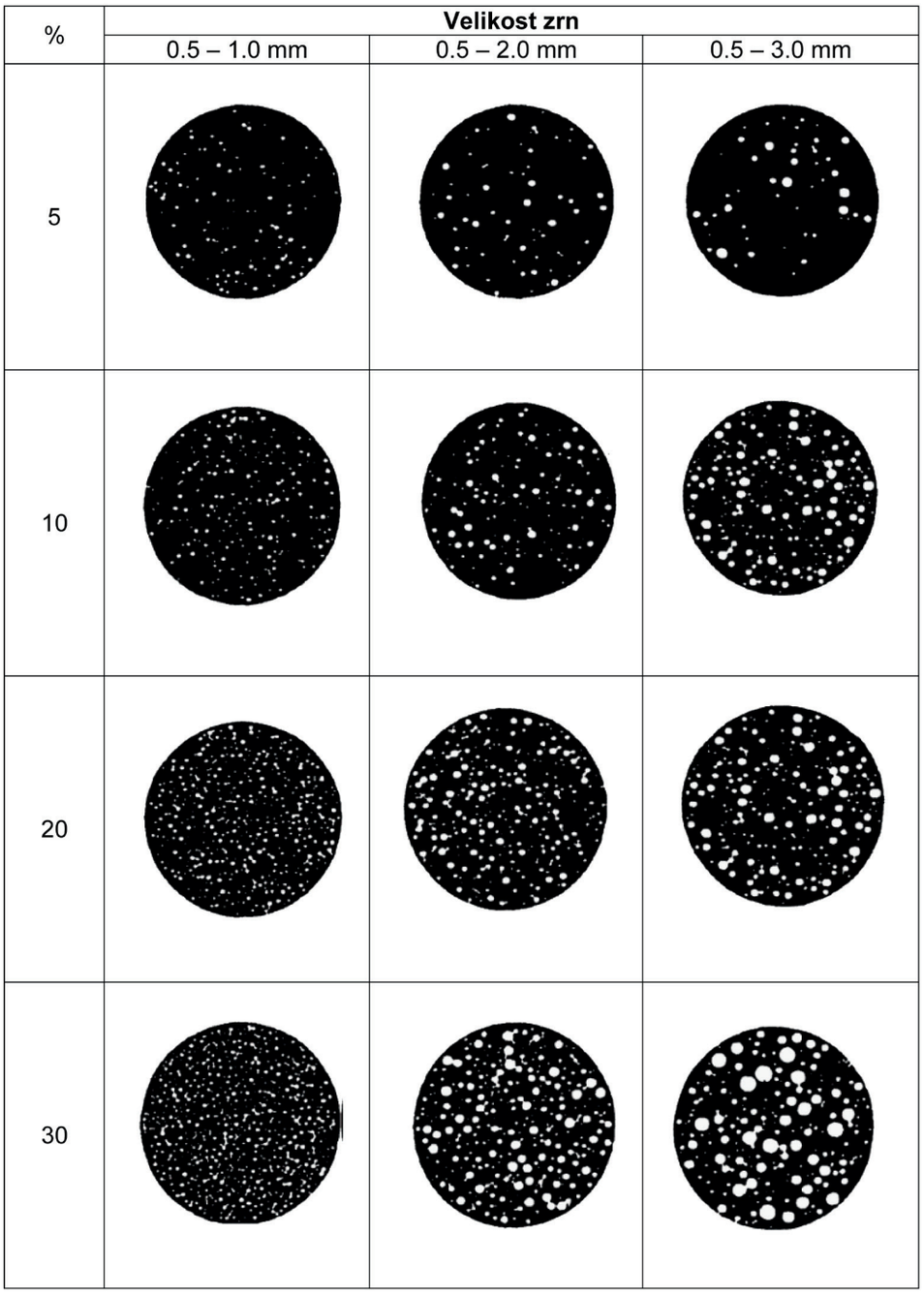
Obr. 63. Klíč k určování stupňů vytříděnosti zrn (upraveno podle Orton–Hughes 2013, Fig. A.6).

Stupně zaoblenosti zrn						
Třídy	1	2	3	4	5	6
	Velmi ostrohranné	Ostrohranné	Částečně ostrohranné	Částečně zaoblené	Zaoblený	Velmi zaoblené
Vysoká sféricita						
Nízká sféricita						

Obr. 64. Klíč k určování stupňů zaoblenosti zrn (upraveno podle Orton–Hughes 2013, Fig. A.5).

rovněž dobře využít klíče používané v geologii pro popis sedimentárních hornin (obr. 63–63; Orton–Hughes 2013, 159, Appendix 1; v upravené verzi Petřík a kol. 2016, obr. 2–4). Tento popis by měl být nicméně vyhrazen již specialistovi v oblasti petroarcheologie nebo dobře proškolenému archeologovi.

Pomocí těchto posuzovaných kritérií lze rozlišit zrna minerálů a úlomků hornin, která se do keramické hmoty (matrix) dostala jako součást sedimentárních hornin a jílovitých materiálů – tzv. inkluze (angl. *inclusion*), od těch, která byla záměrně přidána jako *ostřivo* (angl. *temper*). Výrazně zaoblená a vytříděná zrna jsou zpravidla součástí sedimentárních hornin, které se přirozenou cestou dostaly do keramické hmoty, naopak ostrohranná a málo vytříděná zrna ukazují na to, že byla do hmoty záměrně přidávána. Vytříděnost zrn může být ovlivněna přípravou jílovité hlíny při vzniku hrnčířského těsta, kdy jsou záměrně odstraňována velká zrna, nebo jsou míšena těsta s různou frakcí (Quinn 2013, 156–171; Santacreu 2014, 67–76).



Obr. 65. Klíč k určování velikosti a procentuálního stanovení množství zrn (upraveno podle Orton–Hughes 2013, fig. A.4).

Množství různých neplastických příměsí přítomných v keramické hmotě lze zhruba odhadnout vizuálně a stanovit jejich přítomnost pomocí pojmů jako *chybějící*, *vzácné*, *málo časté*, *časté*, *dominantní* apod. Toto třídění, vycházející z určení malého vzorku na lomu střepu nebo na výbrusovém preparátu, je ale značně subjektivní (Whitbread 2017, 204). K určení relativního množství neplastických příměsí lze rovněž využít vzorníkovou škálu – graf odhadu procentuálního zastoupení (obr. 65; Orton–Hughes 2013, 159, Appendix 1).

Relativní množství příměsí na čerstvých lomech nebo nábrusech lze také odhadnout na stanovenou velikost plochy. Například A. Kaltenberger rozlišovala množství zrn na velikosti plochy 1 cm² do čtyř kategorií: *slabě* – do 5/cm², *hojně* – od 5 do 10 cm², *silně* – od 10 do 20/cm², *velmi silně* – více než 20/cm² (Kaltenberger 2009, 405). Množství zrn lze rovněž vyjádřit ve vztahu ke známé tloušťce střepu (Bojarski 2012, 315–316).

V publikaci N. Hofer et al. (2010) je doporučeno makroskopicky rozlišovat pouze dvě kategorie množství příměsí k celkovému poměru ke keramické matrix – *malé množství*, které je menší nebo rovno 30 % a *velké množství*, které je větší než 30 %. Z hlediska distribuce ostřiva v keramické hmotě je možné určit, zda jsou příměsi rozloženy *rovnoměrně/homogenně*, *nerovnoměrně/nehomogenně* nebo ve *struktuře hmoty* na různých místech a ve vrstvách (Hofer et al. 2010, 14).

Další popisovanou vlastností u keramických tříd je **struktura povrchu (textura)**. Vlastnosti povrchu střepu jsou nejčastěji určovány hmatem (dotykem) v kombinaci se vzhledem. Obvykle se popisuje pouze vnější povrch, ale vhodné je popisovat i vnitřní povrch, který se může povrchovou úpravou lišit. K popisu se používá slovní škála a rozdělení například na *velmi hrubý*, *hrubý*, *jemný*, *drolivý*, *krupičkovitý* apod. Struktura povrchu by se měla odlišovat od popisu povrchové úpravy (Erdmann et al. 1984, 420; Orton–Tyers–Vince 1993, 70; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 974; Fassbinder 2006, 106; Kaltenberger 2009, 405; Hofer et al. 2010, 15).

Podrobně je zaznamenáván popis struktury povrchu u brněnského deskripčního systému (Procházka 2007, 244), kdy je na základě vizuálních a hmatových vlastností rozlišován povrch *velmi hladký* (leštěný), *hladký* (připomínající povrch opracovaného nebo ohoblovaného dřeva), *jemně drsný* (připomínající jemný smirkový papír), *krupičkovitý* (s vystupujícími zrny ostřiva většinou do 0,5 mm) a *hrubý* (s vystupujícími zrny ostřiva nad 0,5 mm).

Jiný systém popisu struktury povrchu byl představen v práci N. Hofer et al. (2010, 15), kde je rozlišován povrch *hladký* (na povrchu nevystupují nápadné příměsi, hladký na omak), *zrnitý* (s vystupujícími zrny ostřiva, patrné na omak), *křídový* (otírá se mezi prsty), *hrubý* (nápadné příměsi na povrchu, ale pouze pod horní vrstvou střepu), *puchýřkovitý* (opticky patrné puchýřky na povrchu), *pórovitý* (opticky patrné póry jako pozůstatky po zvětralém ostřivu), *popraskaný* (opticky patrné trhliny na povrchu).

Výpal keramiky se u keramických tříd určuje zpravidla na základě barvy. Toto určení ale není zcela přesné. Různé keramické hmoty se zbarvují odlišně při výpalech v jiných atmosférách a záleží na jejich chemickém a mineralogickém složení (Bauer et al. 1986, 103). Makroskopicky tak nelze atmosféru výpalu určit vždy zcela spolehlivě. Orientačně lze makroskopicky určit atmosféru bez přístupu vzduchu – *redukční* (projevující se rovnoměrným tmavě šedým až černým zbarvením střepu) a s přístupem vzduchu – *oxidační* (pro něž je charakteristická světlá barva střepu – krémová, béžová, světle šedá, oranžová, načervenalá). Vhodnější je mluvit o převažující oxidaci či převažující redukci. V polních podmínkách vesměs nelze dosáhnout čistě oxidačního či čistě redukčního výpalu (Těsnohlídková 2021, 50; srov. Perryman 2000, 39).

Setkáváme se často s výpalem *smíšeným*, který je charakteristický pro barevně nehomogenní keramiku, kdy při výpalu dochází k několikanásobnému střídání oxidace a redukce a keramika pak není zabarvená jednotně, ale zahrnuje barvy charakteristické jak pro redukční, tak oxidační výpal. Podle toho můžeme označovat tento výpal buď jako *redukčně-oxidační*, nebo *oxidačně-redukční*, přičemž první atmosféra je převažující (Macháček 2001a, 45; Nováček–Tetour 2003).

Mezi druhy redukčního výpalu patří *zakuřování*, které je dobře známo z etnografie, kdy nádoby získávají v závěrečné fázi výpalu v peci charakteristickou ocelově tmavě šedou až modrošedou barvu v důsledku chemické reakce mezi oxidem uhelnatým a částicemi železa v keramické hmotě, které jsou za

určitých podmínek vyloučeny (blíže Kapitola 12 – Experimentální výzkum keramiky).

Atmosféru výpalu nelze posuzovat jen na vnějším nebo vnitřním povrchu nádob, ale také na lomu, kde se dobře projevuje střídání různých atmosfér (viz např. Velde–Druc 1999, 122–126; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 972, fig. 1; Orton–Hughes 2013, 154–158, fig. 13.1). Z toho důvodu je například v publikaci N. Hofer et al. (2010, 17–18) rozlišován, kromě primárního oxidačního a redukčního výpalu, i výpal *oxidační s redukčním jádrem* (povrch má červenohnědé zabarvení, vlastní jádro je šedé až černé, často ostře ohraničené na lomu od světlé barvy povrchu), *redukční výpal s oxidačním jádrem* (povrch má šedé až černé zabarvení, vlastní jádro je červenohnědé, ostře ohraničené na lomu od tmavé barvy povrchu) a *smíšený výpal* (má nerovnoměrné zabarvení způsobené smíšením oxidační a redukční atmosféry).

Někteří badatelé pracují také s určováním **kvality výpalu**. Rozlišují například keramiku *špatně nebo dobře vypálenou* (Macháček 2001a, 45). V praxi je však bez exaktních přírodovědných analýz obtížné určit hranici mezi špatně a dobře vypálenou keramikou. Špatně vypálená keramika se může vyznačovat nedokonale vypálenou organickou složkou materiálu v důsledku krátké doby výpalu a nižší teploty, která se projevuje nejlépe barvou na lomu, která je buď černá, tmavošedá, tmavohnědá nebo načervenalá. Černý povrch ale může vznikat při závěrečném zakouření a nemusí přímo odrážet kvalitu výpalu, kdy se v čistě redukčním prostředí vzhledem k nedostatku kyslíku začne zvyšovat obsah oxidu uhelnatého, který pigmentuje keramiku (Gregerová 2017, 381).

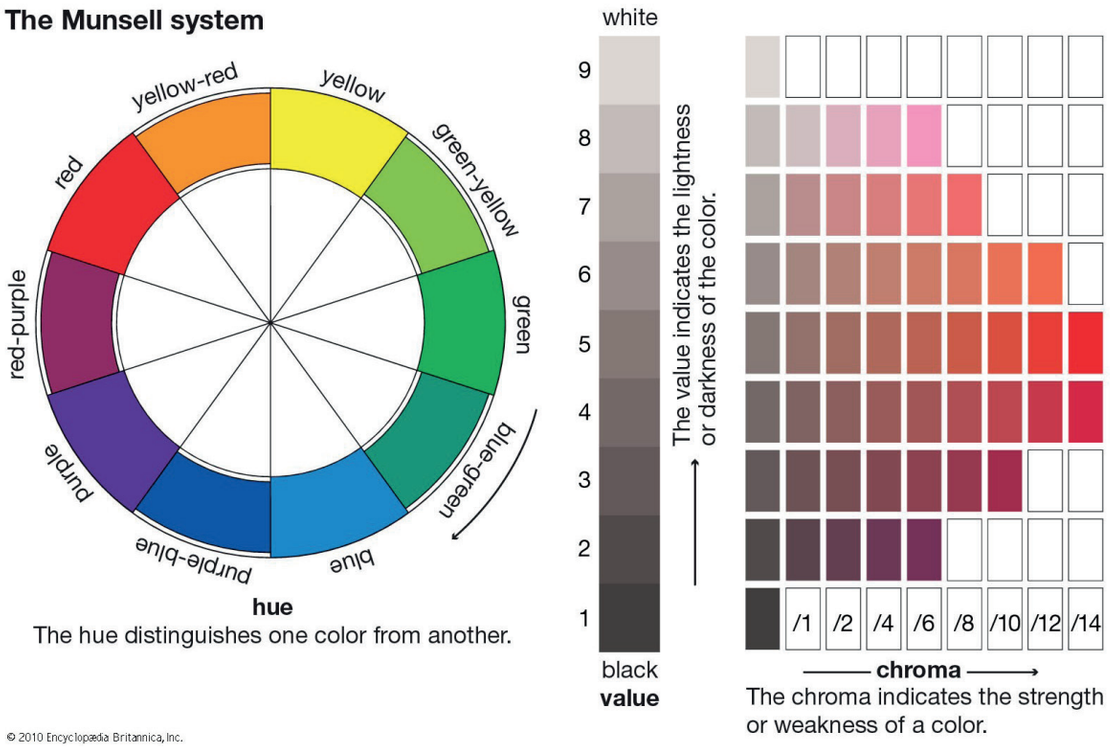
Určování barvy u keramických tříd patří k nejvíce subjektivním kategoriím, neboť je ovlivněna složením jílovité suroviny, přítomností organických příměsí, obsahem uhlíku, oxidů prvků jako je železo, mangan, vápenec a dalších. Barvu významně ovlivňuje atmosféra výpalu, způsob umístění nádoby v hrnčířské peci i samotná konstrukce vypalovacího zařízení.[84] Barva může být změněna i druhotně při používání keramiky, jejím přepálením během žáru, nebo může dojít ke změně barvy v podmínkách uložení keramiky v zemi (Bauer et al. 1986, 103–104; Rice 1987, 333–339; Orton–Tyers–Vince 1993, 68–70; Macháček 2001a, 20–21; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 983; Kaltenberger 2009, 405; Thér 2012; Whitbread 2017, 203; Druc–Velde 2017, 272–273).

Její určování je subjektivní i s ohledem, že citlivost pro vnímání barev se liší u různých lidí, ale i v závislosti na podmínkách osvětlení (k různé citlivosti vnímání barev např. Rice 1987, 331–346). V souvislosti se změnami atmosféry výpalu se barva určuje zpravidla na více místech na střepu. Vhodnější je určovat barvu z čerstvého lomu. Základní podmínkou je určování barvy jak na *vnějším* a *vnitřním povrchu*, tak na *lomu* střepu (Rzeźnik 1995a, 12; Velde–Druc 1999, 122–126; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 972, fig. 1; Fassbinder 2006, 106; Hofer et al. 2010, 16; Procházka 2007, 244).

U barvy určujeme *tón*, *odstín* a *barvu* (například světle šedohnědá barva střepu). Posuzovat můžeme distribuci barev na povrchu, zda je barva rozložena na povrchu *rovnoměrně, nerovnoměrně,* nebo se vyskytují *ostře ohraničené barevné plochy a různé kombinace barev* (Hofer et al. 2010, 17). Nemá příliš smysl popisovat detailně všechny odstíny barev (například 50 odstínů šedi), ale pouze jejich základní řady.

K přesnějšímu určení škály barev lze využít různé certifikované vzorníky a stupnice, kde jsou jednotlivé barvy, jejich tóny a odstíny vyjádřeny kódem (Rice 1987, 339–343; Lüdtke–Schietzel et al. 2001; Orton–Hughes 2013, 156–157; Whitbread 2017, 203–204; Cuomo di Caprio 2017, 103–104). Mezi nejznámější patří Munsellova stupnice udávající barvu v trojstupňovém alfanumerickém kódu (Munsell Colour Chart 1975). Nejprve je uváděna *světlost/jas* (*value*) barvy v rozsahu od 0 do 10,

[84] Experimentálně bylo prokázáno, že v hrnčířské peci lze při jedné vsádce dosáhnout různých barev jak na povrchu, tak na lomu keramiky (Thér 2012).



Obr. 66. Ukázka Munsellova vzorníku barev (převzato z Encyklopaedia Britannica).

dále *odstín* (*hue*) v podobě dvojice písmen definující pozici barvy v rámci viditelného spektra, a nakonec *sytost* (*chroma*), vyjádřenou poměrem čísla neutrálního odstínu šedé a vyšším číslem vyjadřujícím sytější barvu (obr. 66). Zápis barvy tak tvoří kód, například 10YR (4/1).

Vhodné se například jeví použití Munsellovy stupnice barev pro určování barevnosti glazur (Běhounková 2012, 9, 48). Pro přesné určení sytých barev glazur může být alternativně využit vzorník RAL, který je podobně jako Munsellův systém celosvětově užívaný (Bauer et al. 1986, 104, u nás např. Drnovský 2018, 47). Existují ale i další stupnice, například CEC určená pro průmyslovou výrobu keramiky (Fédération Européenne des Fabricants de Carreaux Céramiques), nebo DIN standard – Deutsche Industrie Normen 6164 (přehled různých stupnic např. Orton–Hughes 2013, 157; Cuomo di Caprio 2017, 114).

Tvrdost keramické hmoty souvisí, vedle složení hmoty, na stupni její vitrifikace a dosažené teploty a atmosféry výpalu (Whitbread 2017, 204). Tvrdost lze empiricky ověřit pomocí ocelové jehly nebo ostří nože za dodržení stejného přítlaku, případě dalších pomůcek s využitím Mohsovy stupnice tvrdosti minerálů proti poškrábání (Peacock 1977, 30; Shepard 1985, 113–116; Bauer et al. 1986, 102; Rice 1987, 354–355; Orton–Tyers–Vince 1993, 138; Lüdtke–Schietzel et al. , 973; Fassbinder 2006, 106; Hofer et al. 2010, 15; Whitbread 2017, 204; Druc–Velde 2017, 300–301; Cuomo do Caprio 2017, 80–81). Existují i specializované přístroje, které měří tvrdost keramického materiálu (Robinson 1979, 14, fig. 6).

Mohsova škála zahrnuje 10 stupňů tvrdosti, kterým jsou přiřazeny jednotlivé minerály: 1 – mastek, 2 – sádrovec, 3 – kalcit, 4 – fluorit, 5 – apatit, 6 – ortoklas, 7 – křemen, 8 – topaz, 9 – korund, 10 – diamant. Platí pravidlo, že tvrdost keramického materiálu určuje vždy nižší minerál na Mohsově stupnici tvrdosti, než další následující, kterým lze vrýt do materiálu. Například pokud lze keramický střep

poškrábat fluoritem (tvrdost 4), ale ne kalcitem (tvrdost 3), odpovídá tvrdost keramické hmoty Mohsovy stupnici 3.

Pro běžné použití lze pracovat s tím, že nehet má tvrdost 2–2,5, měděný drát 3, sklo 4,5 a ocelové ostří 6 (Rice 1987, 159; Orton–Hughes 2013, 158). Praktické použití Mohsovy stupnice při určování tvrdosti keramického materiálu je nastíněno například v publikaci N. Hofer et al. (2010, 15). *Měkký materiál*, do něhož je možné vrýt nehet, odpovídá kategorii tvrdosti Mohsovy stupnice (1–2), *tvrdý materiál*, který lze poškrábat nožem má tvrdost 3–4, *velmi tvrdý materiál*, který lze jen obtížně poškrábat nožem má tvrdost 5–6 a *zvonivě tvrdý materiál*, který nelze poškrábat nožem, má tvrdost 7 a vyšší.

K makroskopické deskripci tvrdosti středověké keramiky lze dobře využít škálu vycházející z brněnského deskripčního systému: *1 – měkký (vryp nehtem)*, *2 – středně tvrdý (vryp železem)*, *3 – velmi tvrdý (zvonivý, vryp sklem)*, *4 – částečně slinutý*, *5 – slinutý* (Procházka 2007, 241). Jedná se však pouze o relativní posouzení tvrdosti keramického materiálu, jehož tvrdost je ovlivněna mineralogickým složením, výpalem, ale i postdepozičními procesy. Svoji roli hraje také síla tlaku předmětu na povrch keramiky.

Měkkou tvrdostí se vyznačuje nízkopálená hrnčina, střední tvrdost má většina ze známých středověkých hrnčin, tvrdý výpal je charakteristický pro vytáčenou keramiku pálenou za vyšších teplot v redukční atmosféře, popřípadě pro některé druhy tvrdě pálených oxidačních hrnčin, velmi tvrdý zvonivý výpal je typický pro zakuřovanou keramiku a některé druhy protokamenin. Nejvyšší tvrdostí a slinutým výpalem se vyznačují kameniny nebo porcelán (Bauer et al. 1986, 102).

S výpalem souvisejí další makroskopicky určitelné vlastnosti, které obvykle nebývají popisovány při deskripci keramických tříd. Jedná se například o popis **pórovitosti (porozity)**, v případě pokud se na keramice vyskytují otevřené póry, pukliny, praskliny či puchýřky vystupující na povrch. Póry v keramice mohou vznikat během přípravy, při tvarování keramické hmoty, během sušení a počáteční fázi výpalu keramiky, kdy důsledkem dehydratace dochází k uvolňování volně vázané vody v keramické hmotě, nebo v důsledku vyhoření organických částic. Pórovitá keramika (*earthenware*), kam řadíme většinu středověkých hrnčin, má nasákavost větší než 5 %, kameniny mají naopak nasákavost menší než 5 % (Rice 1987, 351; Orton–Tyers–Vince 1993, 70; Velde–Druc 1999, 111–115; Quinn 2013, 61–67, 97–100; Roux 2019, 133).

Orientačně lze makroskopicky rozlišit *velmi drobné póry* – zaoblené póry do velikosti 0,1 mm, *drobné póry* – zaoblené do velikosti 0,25 mm a *velké póry*, které mohou být individuálně popisovány na základě svého tvaru a velikosti (Kaltenberger 2009, 405, k tomu srov. Rice 1987, 350–351, Fig. 12.3). Viditelné póry mohou mít tvar *podlouhlý, eliptický, kruhovitý* nebo vytváří *jehličkovitou* či tzv. *vezikulární strukturu* apod. Menší póry lze pozorovat pouze pod mikroskopem vyššího rozlišení (Hofer et al. 2010, 15; srov. Quinn 2013, 97–98, fig. 4.25; Roux 2019, 133). Pro popis pórů lze využít vzorník převzatý z půdní mikromorfologie (viz Whitbread 1995, table A3.3).

Další obvykle nesledovanou vlastností je **struktura lomu střepu** (Whitbread 2017, 204). Špatně pálená keramika má lom *hrubý*, *zrnitý*, naopak tvrdě pálená keramika má lom *hladký*. Porcelán a kamenina mají lom podobný pazourku, obsidiánu či sklu – lze jej označit jako *lasturnatý* (syn. *konchoidální*). Setkat se lze i s laminovaným *vícevrstevnatým lomem*, který připomíná lom břidlice (Orton–Tyers–Vince 1993, 70; Macháček 2001a, 45; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 975, fig. 1; Hofer et al. 2010, 15).

U keramiky se naopak osvědčuje popisovat charakter **povrchové úpravy**, která byla intencí výrobce, za účelem zjemnění struktury povrchu nebo kvůli zvýšení estetických vlastností. Můžeme rozlišovat záměrné úpravy povrchu jako *hlazení* (projevuje se tenkými stejnoměrnými pásy), *leštění* (s typicky lesklým povrchem), *odřezávání* (patrné ostré

rýhy), *otírání* (patrné drážky v různých směrech způsobené tažením příměsí), nebo aplikace *nástřepí/engoby* – tenké vrstvy z jemně plavené jílovité hlíny nanášené v mokrém stavu na povrch keramiky. Za povrchové úpravy můžeme označit také *glazury* (Bauer et al. 1986, 81; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 975).

Podrobnější popis je možné zaměřit na engoby a glazury. Obvykle se u nich sleduje jejich *umístění* (obě strany, vnější nebo vnitřní povrch), *plošný rozsah* (plošně, fleky, cákance) a *barva* (slovní popis či lze využít barevné škály). U engob či nástřepí je možné sledovat způsob jejich provedení a aplikace: *plynulé*, *částečné (řídké)*, *hladké*, *hrudkovité, tenké*, *slídnaté* nebo *železité* (Orton–Tyers–Vince 1993, 241).

Glazury jsou vizuálně rozlišovány na *olovnaté* (transparentní – opakní), *majolikové* (netransparentní), *cíničité*, *borité*, *zemité*, *solné, popelavé*. Glazury mohly být nanášeny na střep nádoby *vpíjením*, *kapáním*, *stříkáním*, *potékáním*, *trasakováním* či *tupováním*. Setkáváme se i s kombinacemi vícebarevných glazur vzniklých mícháním glazur za studena, tzv. *mramorování* (Bauer et al. 1986, 81–84; Štajnochr 1990, 44; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 975–976; Blažková a kol. 2016, 300–319). Při popisu glazur je třeba zohlednit, že barva polevy může být ovlivněna postdepozičními procesy (Orton–Tyers–Vince 1993, 70). Glazury mohou být dále rozlišovány podle povrchové struktury na *krycí/průhledné*, *s vysokým leskem*, *lesklé*, *saténové*, *matné*, *s výraznou, menší nebo jemnou krakeláží* (Kaltenberger 2009, 406). Glazuru můžeme třídit i podle hrubosti na *velmi hladkou* (zejména u kameniny a porcelánu), *hladkou*, *drsnou*, *velmi drsnou* a podle stavu dochování na *nepoškozenou*, *setřenou*, *poškrábanou*, *s šedými fleky*, *s perleťovým leskem*, *zmatnělou*, *odloupanou* a *silně zkorodovanou* (Běhounková 2012, 48–49).

Je jasné, že ne všechny výše popisované vlastnosti keramických tříd je možné sledovat u každého keramického souboru a na každém zlomku. Některé vyžadují specializované vybavení a některé při jejich deskripci je vhodnější konzultovat se specialistou – petroarcheologem. Výběr studovaných vlastností by měl být především ovlivněn jasně formulovanými otázkami, které mají být tímto způsobem zodpovězeny. Přesto by mělo být snahou dosáhnout určitého standardu popisu. Pokud na závěr shrneme způsoby deskripce keramických tříd, za minimální standard při jejich určování lze považovat:

1. **strukturu materiálu** (rozlišení hlavních příměsí/ostřiva – písek, křemen, grafit, slída a stanovení jejich zrnitosti a relativní četnosti)
2. **druh výpalu** (oxidační, redukční, smíšený posuzovaný jak na povrchu, tak na lomu)
3. **tvrdost výpalu** (empiricky ověřenou podle osvědčených postupů pomocí vrypu)
4. **úpravu povrchu** (na vnějším a vnitřním povrchu hapticky ověřenou)
5. **barvu** (určení barvy v pořadí tón, odstín a hlavní barva, a to jak na vnějším a vnitřním povrchu, tak i na lomu)
6. **afinitu** (podobnost s jinou keramickou třídou na základě dvou a více shodných znaků).

5.3 Deskripce technických znaků

Deskripci technických znaků, které ukazují na způsoby tváření nádob, byla v domácí středověké archeologii věnována menší pozornost. Tyto otázky byly okrajově diskutovány například v pracích I. Pavlů (Pavlů 1971, 38–39), Z. Smetánky (Smetánka 1973, 469), B. Dostála (Dostál 1975, 127) nebo M. Zápotockého (Zápotocký 1979, 31). Pokus o jakousi prvotní syntézu technologie hrnčířské výroby ve středověku byl učiněn v souborném díle V. Nekudy a K. Reichertové (Nekuda–Reichertová 1968, 31–49). Podrobně se technikám tváření nádob a technologickým stopám věnoval na středověké keramice z Hradišťka u Davle až M. Richter (Richter 1982, 94–108). Ojediněle se technikami tváření nádob v raném středověku zabývala D. Frolíková-Kaliszová (Frolíková-Kaliszová 2001, 207–216). Bohužel rozbory technik výroby nádob (obtáčení/vytáčení) a jejich vyvozené závěry, opírající se o makroskopické studium, byly často interpretovány bez náležité dokumentace technologických stop

na keramice (srov. Rzeźnik 1995a; 1995b). Technologické stopy nebyly považovány za důležité kritérium při definici keramické třídy v případě vrcholně a pozdně středověké keramiky (srov. Vařeka 1998; Nováček–Tetour 2003). Teprve až v posledních letech se studium technologických znaků dostává u nás do popředí zájmu, včetně rozboru užitého názvosloví a podrobného vysvětlení a dokumentace veškerých výrobních postupů zjištěných přímo na keramickém materiálu a ověřovaných prostřednictvím experimentálního výzkumu (u nás zejména Procházka 2017, 132, 363; Běhounková 2018; Čapek a kol. 2018; Těsnohlídková–Těsnohlídek–Duffek 2018; Těsnohlídková 2021). Nelze opomenout také studium technologických znaků v případě pravěké keramiky, které poskytuje cenné inference i pro studium středověkých postupů výroby keramiky (Thér–Toms 2016; Thér–Květina–Neumannová 2019).

Větší pozornost byla věnována technologii středověké keramiky v Polsku, zmínit lze například dlouholetou tradici reprezentovanou v tomto směru průkopnickými studiemi Z. Kołos-Szafrańské (Kołosówna 1950; Kołos-Szafrańska 1961), J. Kruppého (Kruppé 1961), B. Lepówny (Lepówna 1968), A. Buka (1981; 1990a) a zejména P. Rzeźnika (1993; 1995ab), kteří navazovali na dlouholetý etnografický výzkum W. Hołubowicze (Hołubowicz 1950; 1957, 5–64; 1965), popřípadě ruského badatele A. Bobrinského (Bobrinskij 1978). Velmi intenzivně je rozvíjeno studium technologických ve Francii vycházející hojně z etnografických a experimentálních výzkumů a mikroskopického studia keramiky především zásluhou badatelky V. Roux (Courty–Roux 1995; Dupont-Delaleuf 2011; Roux–Corbetta 1989; Roux–Courty 1998; Roux 2009; 2016; 2019). Tradičně jsou technologické znaky na předkolumbovské keramice studovány ve Spojených státech, kde jsou rovněž využívány poznatky z etnoarcheologie (Rye 1981; Rice 1987; Skibo 1992). Také výzkum středověké keramiky v Německu a Rakousku dlouhodoběji zdůrazňoval význam studia technik tváření keramiky a technologických stop pro poznání hrnčířské výroby (Erdmann et al. 1984; Lüdtke 1985; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 102–107; Hofer et al. 2010; Rogier 2015). Je třeba zmínit také německého etnografa R. Vossena, který se rovněž věnoval technikám keramiky (Vossen 1972; Vossen–Ebert 1986).

Identifikace výrobního procesu na základě technických stop je problematická v tom smyslu, že každá činnost vytváří charakteristický soubor znaků, které mohou vymazat znaky technik předchozích. Technologické stopy jsou tzv. *polysemické* – různými technikami lze vytvořit rozdílné stopy, ale také jednou technikou lze vyrobit odlišné stopy. Vlastnosti považované ze signifikantní indikátory konkrétních technik jsou ty, jejichž vytváření může být explicitně vysvětleno, interpretováno a jejichž jednoznačný charakter je prokázán (Roux 2017, 105–106; 2019, 129). Bohužel dosud neexistuje žádná objektivní metoda deskripce technologických znaků a většina technických a technologických stop na keramice je přímou interpretací a zaznamenaných skutečností, které vycházejí z empirických poznatků makroskopického, mikroskopického, mikrotopografického nebo rentgenografického pozorování, a jež jsou následně konfrontovány a komparovány s referenčními výsledky etnografického, experimentálního, polního či laboratorního výzkumu. Pozorované skutečnosti jsou mezi sebou přenášeny jako „kontrolované analogie“ (k obecné problematice např. Vossen 1991, 21–35; Rogier 2015, 31–33; Roux 2019, 1–9, 140–141 s příklady).

Rozpoznání diagnostických stop po jednotlivých primárních a sekundárních technikách není jednoduché a vždy je nutné počítat s určitou mírou nejistoty při určování technologických stop. Důležité je, aby interpretace znaků byla podrobně a srozumitelně reprodukována na základě kvalitního srovnávacího materiálu a doložena podrobnou dokumentací.

Systematiku (třídění) technologických stop lze nejlépe popisovat podle **modelu výrobního řetězce** (fr. *châine opératoire*) artefaktů, poprvé popsaného A. Leroi-Gourhanem (1964), který zaznamenává a popisuje veškeré technologické operace a technické (pracovní) postupy, v případě keramiky týkající se těžby a přípravy surovin, tváření (modelaci) nádoby až po

výpal (Roux 2016, 101–113; 2019). Životní cyklus keramiky však neskončil její výrobou, ale pokračoval jejím užitím, až definitivně skončil jejím zánikem v archeologickém kontextu. Z tohoto důvodu má význam i popis znaků dokládajících použití keramiky a zároveň způsob jejího vyřazení a další postdepoziční transformace, které mohou být zaměněny se stopami vzniklými při výrobě, nebo naopak mohou být jimi setřeny. Výrobní řetězec by měl být doplněn o tzv. **operační řetězec** (angl. *operational chain*), který se zaměřuje na popis dalších procesů, dokládajících užití nádob v živé kultuře (ke studiím operačního řetězce přehledně např. Skibo–Schiffer 2008, 20–22; Livingstone Smith 2010, 9–12).

Z metodického hlediska jsou k identifikaci technik výroby nejčastěji sledovány stopy zaznamenané na lomech, morfologii povrchu, ve změnách v profilaci a tloušťce stěn, v orientaci příměsí a dalších složek v keramické hmotě nebo projevující se charakteristickými výrobními vadami (Rye 1981, 58–59; Courty–Roux 1995, tab. 1; Livingstone Smith 2010, 11; Roux 2019, 142). Pro určení techniky výroby jsou důležité především zlomky výdutí a den (Courty–Roux 1995, 30). Dno však mohlo být vyrobeno jinou technikou, než ostatní část nádoby (Rzeźnik 1995b, 73–74). Okraje nádob nejsou příliš spolehlivé, neboť původní technika jejich tváření a modelace mohla být převrstvena při jejich sekundární úpravě například pomocí hlazení.

Technologické stopy na keramice lze pozorovat makroskopicky nebo s využitím lupy či mikroskopu. Lépe se sledují stopy na větších fragmentech keramiky než u malých zlomků, kde není příliš velká spolehlivost v přesném určení techniky (Rice 1987, 182; Rogier 2015, 34). Na menších keramických zlomcích lze pozorovat znaky, které souvisejí s keramickou hmotou (příměsi, póry), barvou nebo tloušťkou střepu (více se tomu věnuje kapitola 5.2. Deskripce keramické hmoty tříd a skupin). V případě některých formovacích technik, jako je profilujícího vytáčení, byly kombinovány různé postupy, které je možné sledovat pouze na celém profilu a lomu nádoby (Rogier 2015, 42–43).

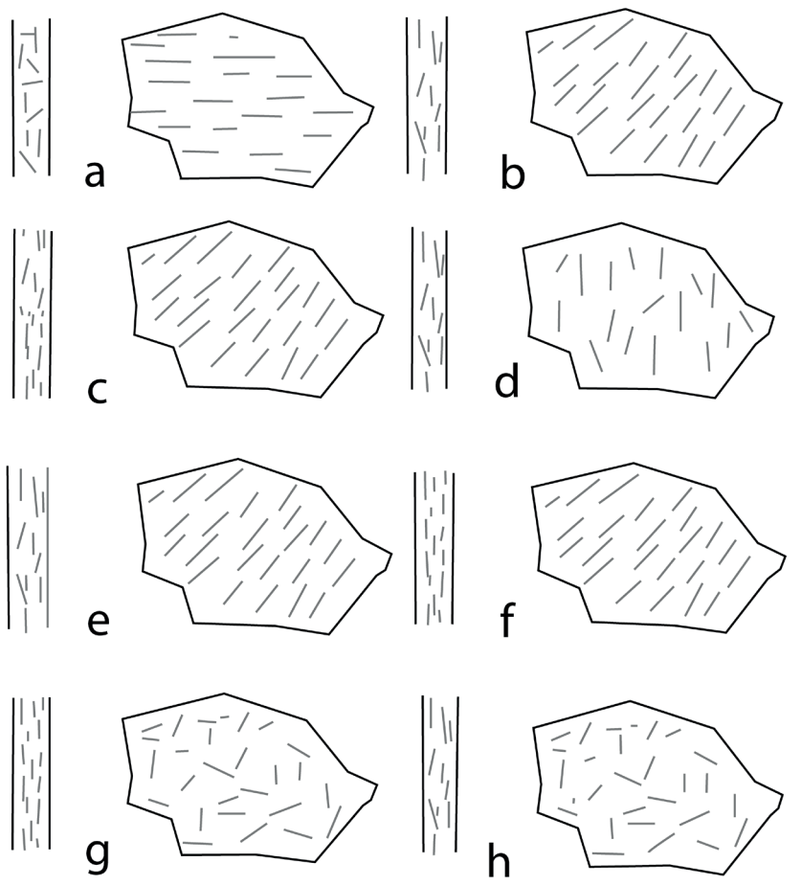
5.3.1 Stopy po formování nádob

Stopy po technice stavění (formování) nádob zanechávají na keramice charakteristické stopy, pomocí nichž je možné určit, zda byla nádoba stavěná z válků nebo s využitím rotačního pohybu. V případě profilujícího obtáčení se jedná o kombinaci obou metod, přičemž úprava nádoby pomocí rotace mohla setřít stopy původní techniky (srov. Rogier 2015).

Různé techniky formování můžeme pozorovat na samotných nádobách, na jejich tvaru, velikosti, dále na povrchu a tloušťce stěn. Nádoby vzniklé hnětením v ruce nemají dokonale pravidelný tvar (při bočním pohledu zaznamenáváme křivost stěn), mají také větší tloušťku střepu. Na povrchu jsou patrné důlky, vypukliny, promáčkliny nebo přímo otisky prstů. Díky rotačnímu pohybu kolem středové osy se vytáčené nádoby naopak vyznačují dokonalou axiální symetrií. Mají také zpravidla tenčí a rovnoměrnější tloušťku stěn, která vzniká tlakem rukou na stěny při klouzavém pohybu, nebo během sekundární úpravy povrchu pomocí soustružení a odřezávání (Rogier 2015, 45–46). Nádoby vytvořené technikou obtáčení, tj. stavěním z pásků hlíny (válků) mají nepravidelnou tloušťku stěn, které zpravidla roste odzdola nahoru. Na vnitřním povrchu nádob a na jejich vertikálním a tangenciálním řezu se projevuje charakteristické zvlnění stěn (Rogier 2015, 46).

Formovací techniky je možné pozorovat na okrajích nádob. U vytáčené keramiky mají okraje dokonalý tvar po celém obvodu ústí, které prozrazují, že byly tvarovány s využitím rotačního pohybu. Často jsou tyto okraje složitěji profilovány. Naopak u obtáčené keramiky se jedná zpravidla o jednodušší formy okrajů, které byly tvarovány v ruce (srov. Rogier 2015, 43–44).

Také způsob provedení výzdoby ukazuje na použitou techniku formování. Oběžné paralelní rýhy nebo charakteristické pravidelné ryté vlnice a vlnovky ukazují, že při aplikaci výzdoby bylo využito otáčení desky kruhu. U keramiky, která byla stavěná z válků, se



Obr. 67. Orientace příměsí v keramické hmotě v závislosti na technice tváření, a – válečková technika bez rotace; b – obtáčení; c – profilující obtáčení; d – vytažení z jednoho kusu hlíny; e – vytažení s rotací, f – vytáčení; g – stavění z plátů; h – tlačení do formy (podle Berg 2008, 178, sestavila K. Těsnohlídková).

objevují spojovací části, nejčastěji v podobě různých plastických lišt nalepovaných na tělo nádoby za účelem jejího zpevnění. To však nemusí být přímý důkaz, že se jedná o válečkovou techniku (Rogier 2015, 48).

5.3.2 Orientace částic v keramické hmotě

Užití různých formovacích technik na keramice (obtáčení/profilující vytáčení/vytáčení) je možné určit na základě umístění a orientace příměsí, pórů a dalších částic v keramické hmotě (Rye 1981, 58–59; McCarthy–Brooks 1988, 21, fig. 3). Orientaci částic a pórů můžeme pozorovat mikroskopicky na čerstvých lomech – nábrusech, na petrografických výbrusech pod polarizačním mikroskopem nejlépe v příčném tangenciálním řezu nebo na rentgenových snímcích či pomocí elektronové mikroskopie (Courty–Roux 1995, tab. 1; Berg 2008, Fig. 1; Reedy 2008, 181–182; Dupont-Delaleuf 2011; Quinn 2013, 176–181; u nás např. Thér–Mangel–Gregor 2015, 49–65; Thér–Toms 2016). Například stopy po obtáčení – stavění z válků se projevují nerovnoměrně rozmístěnými příměsi a póry obvykle nepravidelného tvaru, zatímco při vytáčení mají některé příměsi díky své přednostní orientaci pravidelnou paralelní strukturu a diagonální orientaci ve směru rotačního pohybu a tlaku vyvinutého na stěny nádoby (obr. 67; Berg 2008, Fig. 1; Reedy 2008, 191–194; Quinn 2013, 176–181; Rogier 2015, 41–42).

5.3.3 Stopy formování na tělech nádob

Technologické stopy byly na středověké keramice zaznamenávány již v minulosti, nejčastěji se jednalo o stopy po obtáčení (válečkové technice) a vytáčení (např. Nekuda–Reichertová 1968, 37–38, Richter 1982, 98; Nekuda 1985, 80), později byly rozlišeny další formovací techniky jako profilující obtáčení (již Richter 1982, 98–100; Procházka 2007, 188, 223; Těsnohlídková 2021). Velkou zásluhu na identifikaci stop po formování na středověké keramice má především polské bádání o keramice, zejména práce P. Rzeźnika (Rzeźnik 1993; 1995ab). Blíže k technikám viz kapitola 2.3. Techniky formování nádob.

Část znaků souvisejících s technikou formování lze na archeologické keramice pozorovat makroskopicky či pomocí většího zvětšení binokulárním mikroskopem. Stopy po formování můžeme sledovat na povrchu keramiky (vnějším a vnitřním), na lomech a řezech, upravených do nábrusů. Makroskopické i mikroskopické studium umožňuje sledovat změny tloušťky těla nádoby, povrchové nepravidelnosti, orientaci příměsí a pórů, schéma lomů či vady na keramice apod. (Dupont-Delaleuf 2011; Quinn 2013, 174–180).

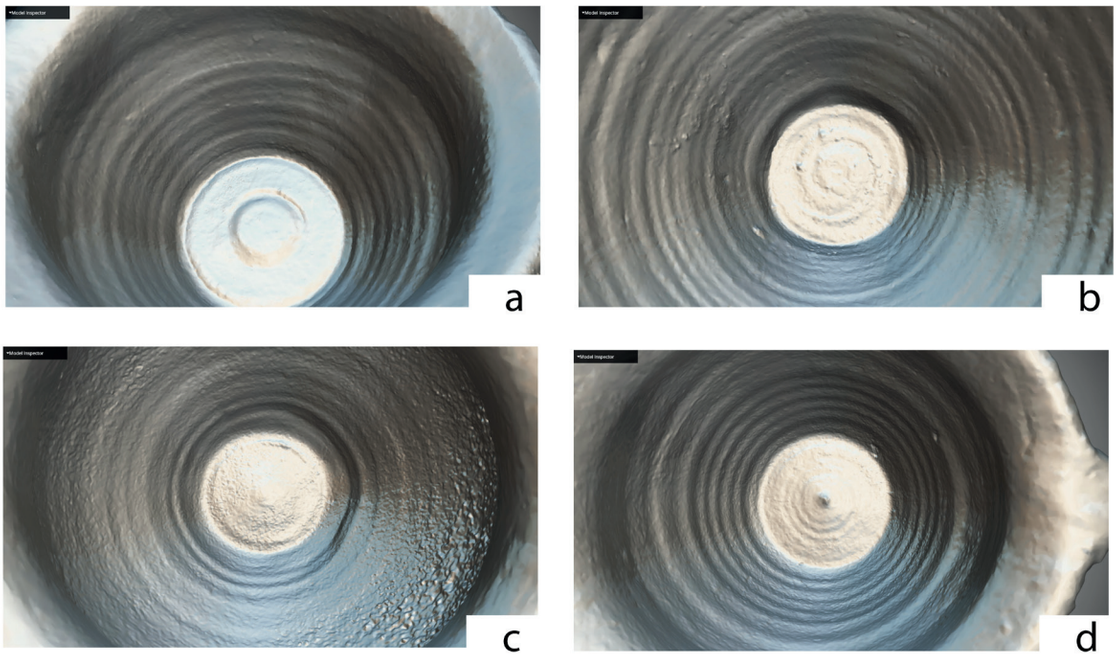
Znaky po formování se objevují na vnitřních stěnách nádob, nejčastěji v jejich spodních částech při dnech, v menší míře na výdutích (Courty–Roux 1995, 30). Dříve se technologie výroby určovala výhradně podle stop na vnější straně dna a jen ojediněle na stěnách nádob, kde byly registrovány modelační žlábky nebo nedostatečně zahlazené války po obtáčení a rotační koncentrické rýhy po vytáčení. Nebylo však zohledněno, že dno mohlo být vyrobeno jinou technologií než horní část nádoby. Například dno mohlo být vyrobeno z jednoho kusu hlíny, spodek nádoby obtáčením a horní část nádoby s částečným využitím rotace (srov. Rzeźnik 1995b, 71–73).

V případě celého tvaru nádoby je nutné posuzovat každou morfologickou část nádoby zvlášť a to jak z vnitřní, tak vnější strany, neboť se na nich mohou projevovat rozdílné stopy po formovacích technikách. Některé znaky se mohou projevit na lomu. Rozlišit lze zpravidla stopy související s formováním tvaru, zda byla využita rotace či nikoliv, dále stopy spojené s úpravou stěn a případně různé výrobní vady (srov. Rzeźnik 1993, 81–82).

U formovacích technik nevyužívajících rotaci, jako je hnětení či spojování plátů s postupně přidávaných a zamačkávaných kusů hlíny, se na vnějším povrchu objevují stopy po **lepení** a **spojování**. Projevují se jako otisky po bodovém tlaku prstů v místech spojů, případně typickými **cikcakovitými liniemi** (tvarem připomínající švy) nebo paralelně uspořádanými **rýhami** kladenými v určité vzdálenosti nad sebou (Rzeźnik 1995a, 42–43; Rzeźnik 1995b, Abb. 2; Niegoda 1999, 162, Ryc. 6; Čapek a kol. 2018, 100). Další techniky bez rotace, jako je vymačkávání a vytahování, se nejčastěji projevují stopami po **bodových otiscích** a **vertikálních tazích prstů**, které mohou zanechat charakteristické stopy v podobě **mělkých prohlubní** na vnitřním povrchu (obr. 70:a). Nejčastěji se s nimi setkáváme ve spodních partiích nádob (Rye 1981, 72; Rzeźnik 1995b, 66–67, Abb. 2).

Na vnitřním povrchu nádoby můžeme dobře identifikovat stopy po **válečkové technice** (obr. 68; obr. 70:a–e). Jednotlivé pásky hlíny byly buď skládány paralelně na sebe, nebo navíjeny z jednoho dlouhého válečku spirálovitým způsobem (Dupont-Delaleuf 2011, 500–510). Válečky byly na sebe kladeny tím způsobem, že svrchní váleček mohl být umisťován z vnitřní strany nebo vnější strany a spojován se spodním válečkem tlakem palce a ukazováčku (Rzeźnik 1995a, 54–55, ryc. 19; 1995b, 70, Abb. 7).

Stopy po válečkové technice se projevují nejčatěji na vnitřní stěně charakteristickým oblým a nepravidelným **vývalkovým zvlněním** nebo v podobě na sebe kladených **kroužků** určitého průměru (cca 1–2 cm), přičemž jejich tloušťka je zpravidla největší ve spodní části nádoby (Rye 1981, 67; Richter 1982, 98–99; McCarthy–Brooks 1988, 20; Buko 1990a, 106; Rzeźnik 1995b, 67, 69–70; Schreg 1998, 43; Niegoda 1999, 163–164;



Obr. 69. Pohled do vnitřku trojrozměrného modelu nádoby se stopami po vytáčení, a, b – České Budějovice; c, d – Plzeň (vytvořil J. Plzák, upravil L. Čapek).

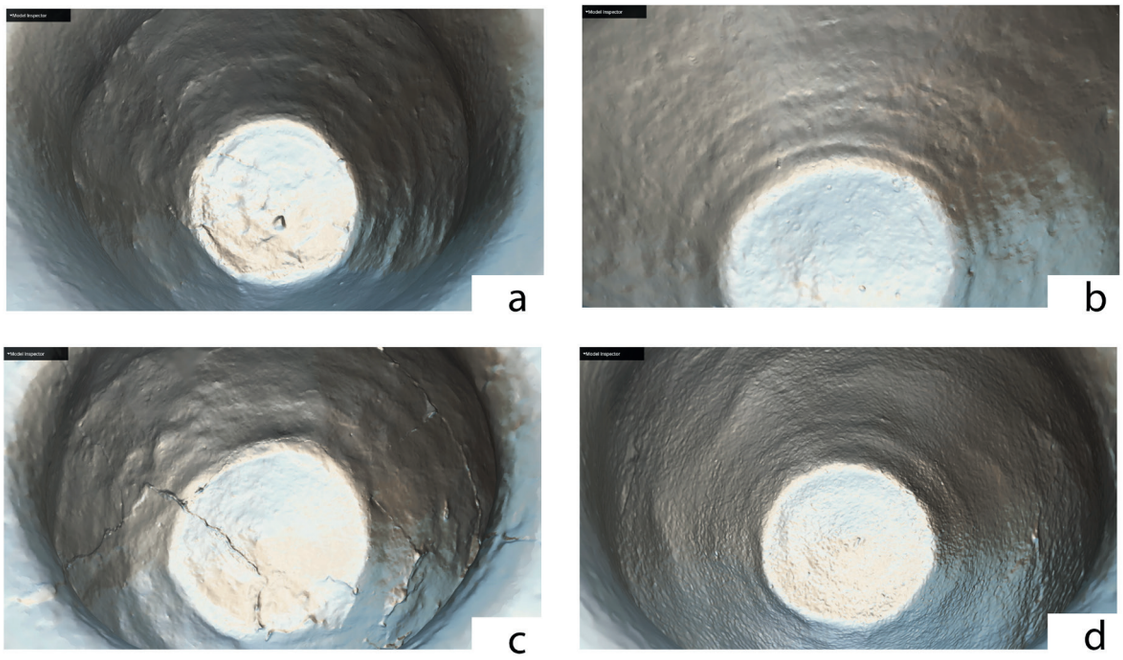
Procházka 2007, 241; Hofer et al. 2010, 16; Rogier 2015, 39–41).

U profilujícího obtáčení využívajícího částečné rotační kinetické energie lze pozorovat pravidelné zvlnění celé stěny (připomínající tvarem výzdobu vývalkovou šroubovicí). Stopy po válečkové technice mohou však být u profilujícího obtáčení setřeny dokonalým rozhnětením a zahlazením válků s využitím rotačního pohybu (Rzeźnik 1995a, 47–48; 1995b, 67–68). Kolem válků se mohou objevit také stopy nerovnoměrného bodového tlaku v podobě **prohlubní**, v místech jejich spojení, kde dochází k jejich zamáčknutí prsty (Rye 1981, 67; Rzeźnik 1995b, 67; Dupont-Delaleuf 2011, 48–50).

Stopy **hlazení** se projevují na vnitřním povrchu nejčastěji **paralelními rýhami** v několika překrývajících se pásech ve svislém nebo vodorovném směru, které vznikly hlazením stěn pomocí měkkých pracovních nástrojů (například kusu látky). Mohou se rovněž prokazovat nevýraznými mírně zahloubenými **drážkami** oddělenými tenkými konvexními přímými liniemi v několika paralelních nebo proti sobě jdoucích pásech. Tyto stopy vznikaly nejčastěji při hlazení stěn prsty a mají proto strukturu papilárních linií. Další rozpoznané stopy hlazení mají podobu různě uspořádaných rýh a drážek v jednotlivých paralelních a částečně se překrývajících pásech. Stopy v podobě drážek jsou také projevem technik využívajících profilujícího obtáčení (Rzeźnik 1995a, 52–53, ryc. 18; Rogier 2015, 36–37; Roux 2019, 151–153, Fig. 3.16).

U techniky tvarování keramiky z jednoho kusu hlíny pomocí **rotační kinetické energie** (profilující obtáčení či vytáčení), jsou stopy nejčastěji pozorované na vnitřním povrchu stěny nádoby a na vnějším a vnitřním povrchu dna (obr. 69).

Jde především o oběžné horizontální či spirálovité **žlábky** a **prstence**. Ty se nejčastěji projevují symetrickým zvlněním stěn od dna směrem nahoru, které vytvářejí souběžné různě výrazné horizontální žlábky široké cca 2 cm, odpovídající způsobu kladení konečků prstů při rotaci. Pozorovatelné jsou jako



Obr. 68. Pohled do vnitřku trojrozměrného modelu nádoby se stopami po obtáčení či profilujícím obtáčení, a, b – České Budějovice; c, d – Plzeň (vytvořil J. Plzák, upravil L. Čapek).

konkávní žlábky či prstence na vertikálním řezu vnitřní stěny nádoby. Přechod mezi nimi je oblý a u pečlivého postupu jsou prstence velmi pravidelné (Bauer et al 1986, 78; McCarthy–Brooks 1988, 20; Courty–Roux 1998, 752; Rzeźnik 1995b, 67, 71; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 976; Hofer et al. 2010, 16; Dupont-Delaleuf 2011, 52–54; Rogier 2015, 35–36). Podle sklonu žlábků je možné určit, jakým směrem kruh rotoval. Pokud jsou skloněné z leva doprava, kruh rotoval po směru hodinových ručiček (Rye 1981, 75).

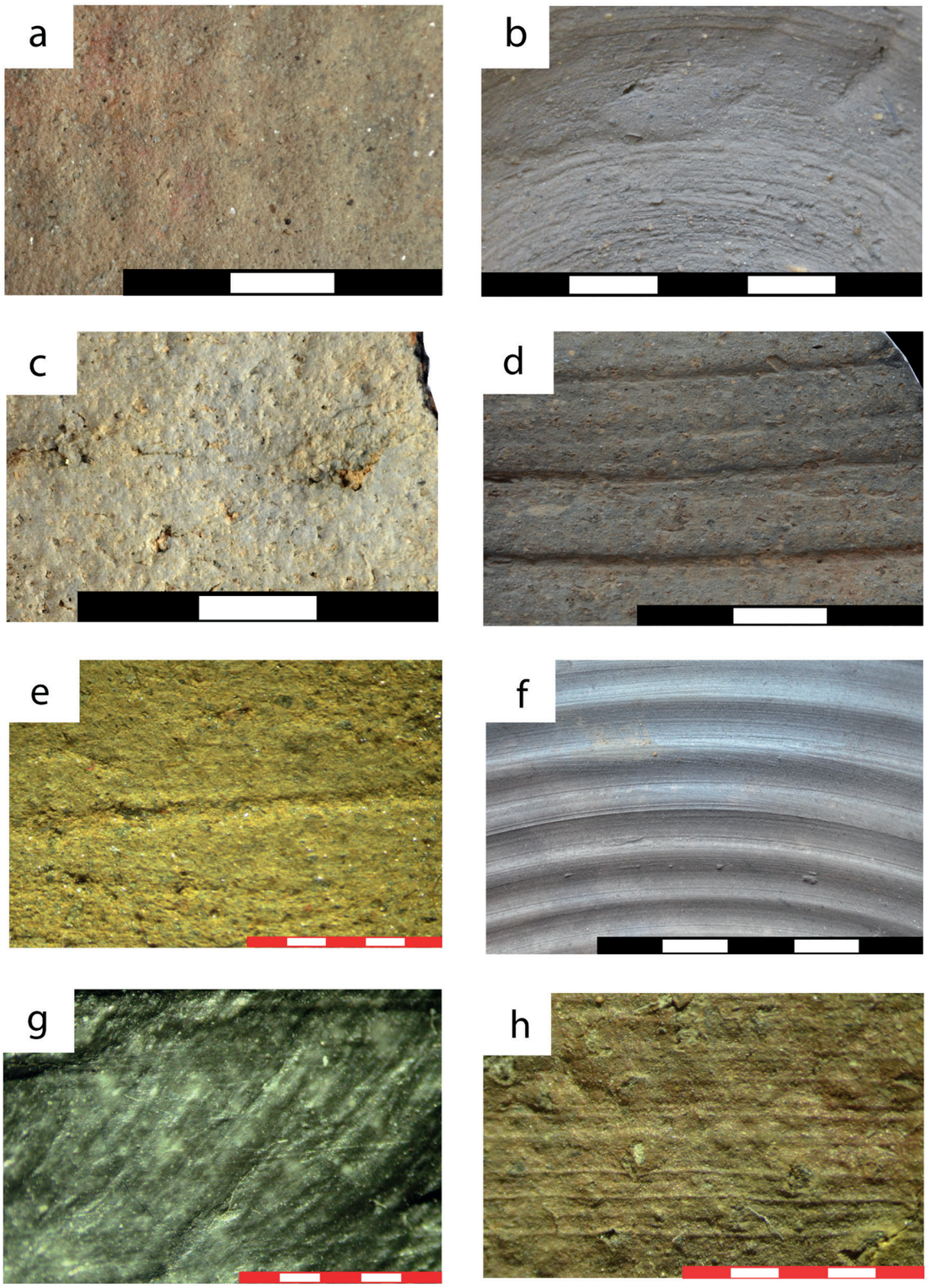
Dalším znakem vytáčení je charakteristické **vertikální zalomení** na vnitřním povrchu, tvarem připomínající „rybí kost", které vzniká v důsledku vzestupného pohybu keramické hmoty směrem nahoru (obr. 70:g; Courty–Roux 1995, 17–18). V souvislosti s přemisťováním materiálu ve stěnách nádoby se na povrchu (vnitřním i vnějším) mohou objevit **rýhy** způsobené posunem ostrých neplastických částic (úlomků hornin) zachytávaných tlakem prstů (Roux–Courty 1998, 750–751).

Na keramice formované či dotvářené pomocí rotační kinetické energie se často objevují na vnitřním povrchu více či méně zvýrazněné stejnoměrné **jemné drážky** či **koncentrické rýhy**, projevující se cyklickými stopami po otiscích prstů (papilárními liniemi), případně stopami po použitém nástroji – ty se však mohou vyskytovat i na keramice obtáčené (obr. 70:h). Jemné drážky jsou dobře patrné na vnitřním povrchu v horní části nádob nebo na vnitřní straně okrajů (Courty–Roux 1995, 26-30; Hofer et al. 2010, 21, Abb. 53; Kluttig-Altmann 2006, 242; Rogier 2015, 38).

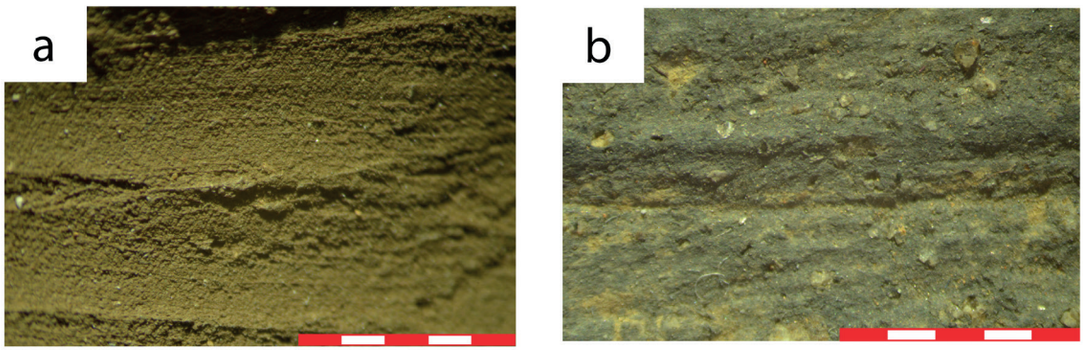
Znakem plného využití rotační kinetické energie je ale především **pravidelná stěna** bez dalších výraznějších stop.

5.3.4 Stopy po zeslabování stěn

Na keramice můžeme pozorovat stopy dalších sekundárních technik, které sloužily k úpravě tloušťky stěn pomocí soustružení, seškrabávání, odřezávání, seřezávání a vytloukání nebo k úpravám povrchů pomocí



Obr. 70. Stopy po formování zaznamenané na keramice, a – stopy po vertikálních tazích prstů; b – obtáčení se stopami válků a s vakuoly (slzy) v místech spojů; c – vakuoly v místech spojů mezi války; d – deprese mezi války; e – deprese mezi války; f – prstence z vytáčení; g – vertikální zalomení; h – koncentrické rýhy (foto archiv ÚAM).



Obr. 71. Stopy po zeslabování stěn, a – stopy po soustružení na experimentálně vyrobené keramice; b – stopy po soustružení na archeologické keramice (foto archiv ÚAM).

hlazení, leštění apod. (Rye 1981, 62; Bauer et al. 1986, 79; Courty–Roux 1995, 22–23; Rzeźnik 1995b, 76; Rogier 2015, 39; Běhounová 2018, 9; Roux 2019, 64–75). Tyto techniky, které pracují s keramickým tvarem v plastickém koženém stavu těsně před jeho dokončením, mohou také zanechat charakteristické stopy.

Na vnitřní straně nádob se setkáváme se s **horizontálně** nebo **spirálovitě vedenými žlábky**, nejčastěji ve spodní části (obr. 71:a–b). Vznikly pomocí tzv. soustružení, kdy byla stěna nádoby zeslabována pomocí odřezávání pruhů hlíny pomocí nože a s využitím otáček kruhu (Rzeźnik 1995b, 76). **Rýhy v šikmém či vertikálním směru** zanechávají stopy po seřezávání, které probíhá bez rotace obvykle odspodu směrem nahoru s využitím ostrého nástroje (srov. Rogier 2015, 39).

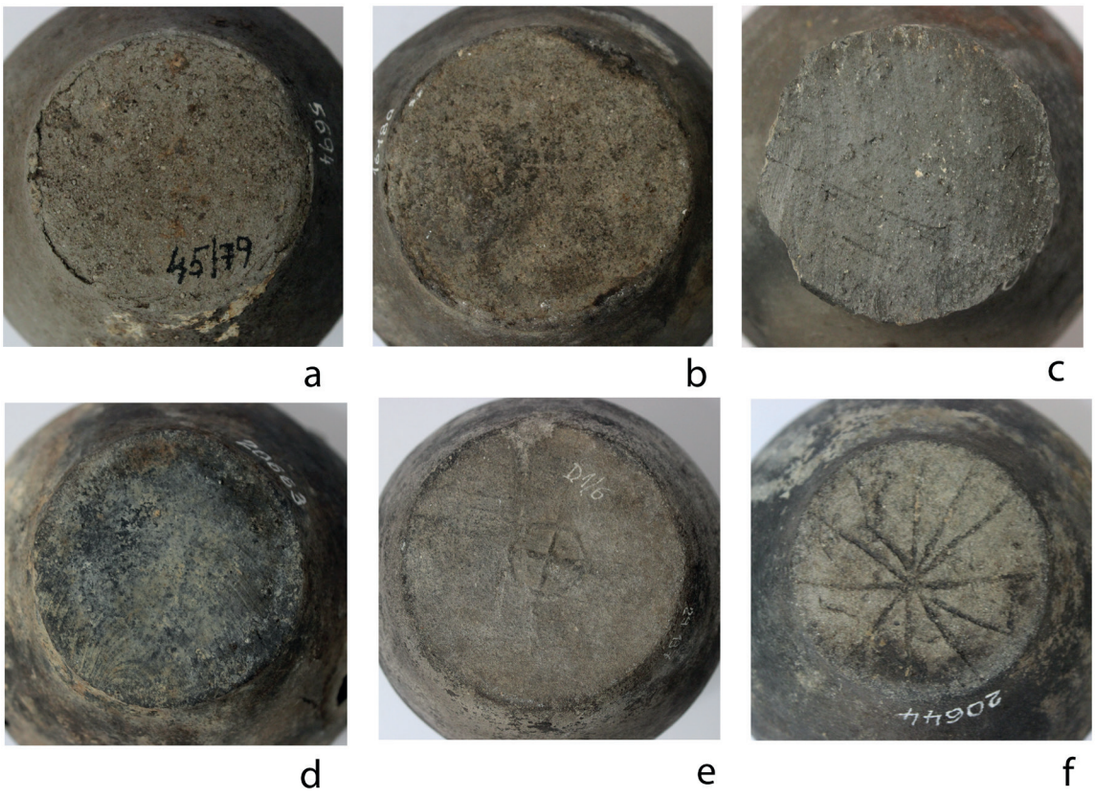
5.3.5 Stopy na dnech nádob

Rozpoznání primární formovací techniky bylo nejčastěji posuzováno na základě stop na vnější straně dna, méně často na jeho vnitřní straně, nebo na obvodu. Stopy na vnitřní straně mohou ukazovat na výrobní techniku použitou k jeho výrobě, zatímco stopy na vnější straně dna úzce souvisejí s podobou výrobního zařízení a kontaktu s ním. Vnější stopy ale mohou být setřelé při jeho ohlazení nebo při opotřebení v důsledku použití.

Dno vznikalo zpravidla jako první část nádoby. Mohlo být vyrobeno stejnou technikou jako tělo, ale mohlo vzniknout i jinými způsoby. V případě formování nádob z válků existovala pestřejší škála technik – dno mohlo být stočeno z válků, vymačkáno z jednoho kusu hmoty či vyříznuto z hliněného plátu. U nádob vyráběných z jednoho kusu hlíny je výroba dna součástí formování tvaru, ale doložené jsou i způsoby, kdy bylo nejdříve vyrobeno tělo, do něhož bylo poté vlepeno zvlášť vytvarované dno (např. Richter 1982, 98; Rzeźnik 1995b, 72–73, Abb. 12–13; Niegoda 1999, 161–162).

Při technice vymačkávání dna se mohou objevit například stopy po oticích prstů v podobě **důlků**, které jsou orientovány nepravidelně po celém obvodu dna (Dupont-Delaleuf 2011, 43–45). Při stáčení dna z válečků mohou být na vnitřní straně viditelné **kruhové a spirálovité linie** v místech, kde došlo k napojení jednotlivých částí (Rzeźnik 1995b, 73–74).

Při obtáčení, tj. při užití válečkové techniky, byla dřevěná deska podsypána vrstvou jemného písku nebo popela, která zanechává na dně charakteristické stopy **podsýpky**. Podsýpka plnila funkci antiadhezního materiálu, aby se dno k podložce nepřilepilo (Richter 1982, 97; Buko 1990a, 111; Rzeźnik 1995a, 39; Rogier 2015, 57–58). Na vnější straně dna se podsýpka projevuje hrbolatým povrchem nebo jemnými důlky po zrnech písku ve velikosti od 1 do 3 mm (obr. 72:a–b). Stopy po

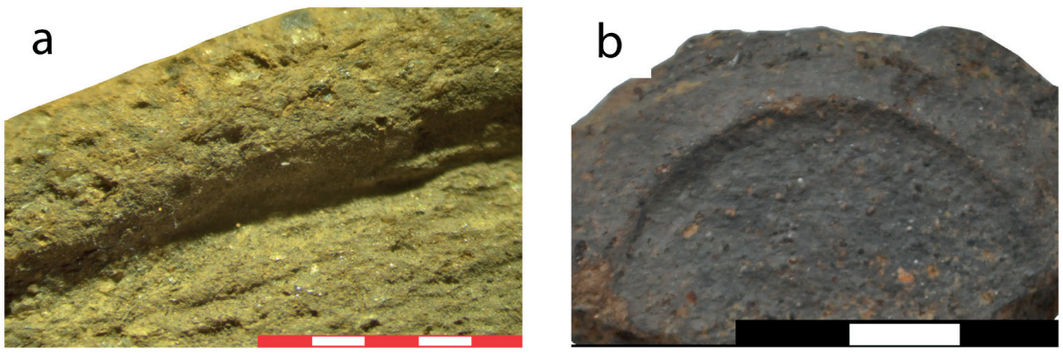


Obr. 72. Stopy na dnech nádob, a – podsýpka; b – podsýpka; c – odříznutí nožem; d – odříznutí strunou; e – plastická značka; f – vyrytá značka (foto archiv ZČU).

podsýpce mohou ale také souviset se schnutím nádoby, kdy čerstvě vyrobený keramický tvar mohl být po sejmutí z kruhu položen k proschnutí na místo posypané pískem či popelem (Běhounková 2018, 17). Experimentálně bylo ověřeno, že podsýpky mohlo být použito i při výrobě nádob na rychle rotujícím kruhu při technice vytáčení (srov. Pletzer 1990, 9; Orna a kol. 2011, 65–75; Rogier 2015, 57). Některé nepravidelnosti však nemusí s podsýpkou vůbec souviset a vznikly během používání – ošoupáním dna nádob o hrubý povrch (Rogier 2015, 57).

Pevné přilnutí dna k výrobní podložce dokládají **otisky hrnčířských** (obr. 72:e) a **technických značek**, které jsou spojené výhradně s obtáčenou keramikou. Hrnčířské značky na dně nádob se projevují negativním otiskem pozitivního reliéfu značky na dřevěném kruhu či na výměnné turnetě (Varadzin 2004; 2007; Fusek 2007; Bočková a kol. 2014, 124–128). Jejich praktická funkce mohla spočívat také v lepším uchycení a vycentrování dna a zabraňovat tak sklouznutí nádoby z kruhu (Rogier 2015, 55–56).

V rámci technických značek lze rozpoznat **otisk osy kruhu** či **dřevěné podložky**. Ty mohou zároveň ukazovat na různé deformace či vady výrobního zařízení a pomoci identifikovat nádoby vzniklé na jednom výrobním zařízení nebo mohou odrážet konstrukční specifika hrnčířských kruhů (k tomu srov. Niegoda 1999, 165–166, Ryc. 12; Fusek 2007, 99; Rogier 2015, 50–51; Hlavica a kol. 2016). Otisky osy hrnčířského kruhu se projevují kruhovými, mělce vyklenutými důlky v centrální části vnějšího povrchu dna, které vznikly otiskem osy mírně vyčnívající nad hrnčířský kruh. Hloubka otisku dosahuje zpravidla max. 1–2 cm. Vyčnívající osa kruhu sloužila zároveň k vycentrování nádoby (Rzeźnik 1995a, 28–29, ryc. 5; Rogier 2015,



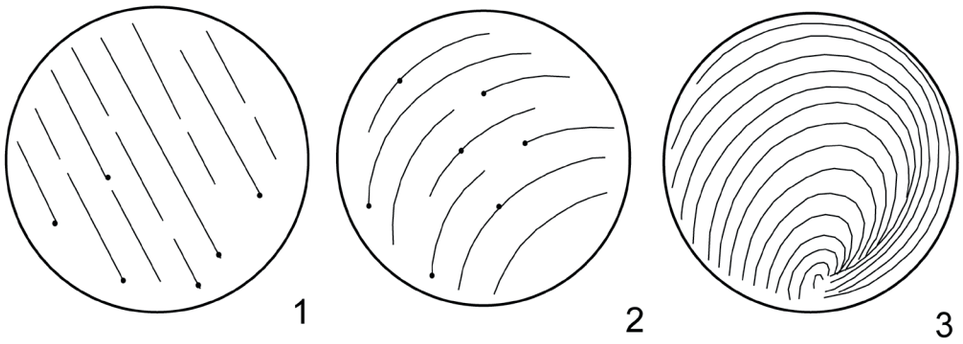
Obr. 73. Stopy na dnech nádob, a – lem na obvodu dna; b – prstenec na vnitřní straně dna (foto archiv ÚAM).

50:b). Vzácněji se setkáváme se **středovým výstupkem** na vnitřní straně dna, který vznikl v případě osy mírně zapuštěné do hrnčířského kruhu (Rogier 2015, 50, Abb. 50:a). Výrazně vypouklé (konkávní) dno, které má charakteristický okrajový lem, může být způsobeno také užitím kruhu s větším konvexním kruhovým výstupkem, který byl používán při technice vymačkávání dna z jednoho kusu hlíny (Rogier 2015, 52–53, Abb. 50:d).

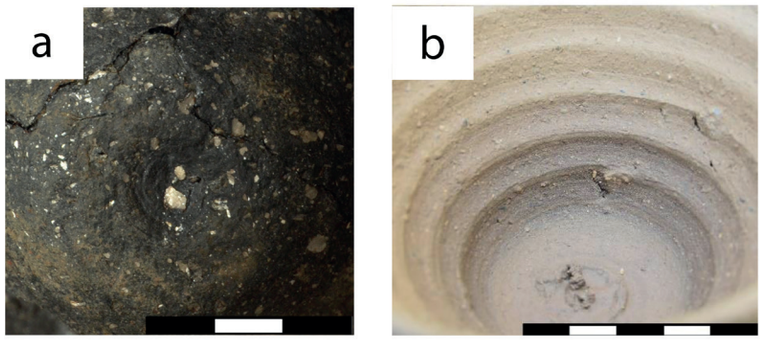
Při technice obtáčení mohlo být dno připevněno k podložce přídavným páskem, který se mohl dochovat v podobě **lemu (prstence)** dobře patrného na profilu nebo na vnějším obvodu dna (obr. 73). Lem ukazuje na techniku stavění dna nejprve pomocí obvodového válku a do něj vlepeného kruhového dna (Richter 1982, 97–98; Pletzer 1990, 9; Rzeźnik 1995a, 31–33; Niegoda 1999, 162, Ryc. 5; Procházka 2007, 245; Bojarski 2012, 343). Lem mohl být po sejmutí nádoby odříznut (Hołubowicz 1950, 158–159; Rzeźnik 1995b, 73, Abb. 12–13; Procházka 2007, 245). Usuzovalo se také, že lem na obvodu dna mohl vzniknout za použití speciální podložky hrnčířského kruhu, na němž bylo tvarováno dno. Podobných stop lze však dosáhnout také, pokud je obvod dna dodatečně modelován pomocí dřevěného nože při pomalu otáčivém pohybu (Rogier 2018, 247–254, Abb. 1–2, 4–6).

Vytáčení nádob vyžadovalo pevné přichycení dna k výrobní podložce. Nejběžnější technikou je přilepení celého dna tlakem. Dno má pak rovný povrch. Někdy byla také používána dřevěná kotoučovitá centrovací podložka. Na její užití ukazují výrazně konkávní tvary den (Rzeźnik 1992, 129–145; Fusek 2007, 102–104; Bojarski 2012, 340, 343, ryc. 16).

Na vnější straně plochého dna vytáčené keramiky se pak může projevit způsob odejmutí dna z výrobní podložky, a to buď pomocí **odříznutí nože** nebo **odříznutí strunou** (drátem či provázkem), které zanechávají charakteristické paralelní, radiální či lasturovité stopy (obr. 72: c–d). Odříznutí nožem zanechává na dně patrné horizontální či šikmé zářezy, a to buď na okraji, nebo celé ploše dna, v případě připojení dna páskem na jeho okraji – lemu (Richter 1982, 97; Rzeźnik 1995a, 40–42; Fusek 2007, 99). **Paralelní stopa** vzniká při odříznutí nádoby strunou tahem k sobě nebo od sebe bez otáčení horní desky kruhu. **Radiální stopa** vzniká při odříznutím strunou, kdy se zároveň nádoba na desce otáčí. Můžeme rozlišit radiální stopu, která je vytvořena při pomalé rotaci kruhu, od radiální koncentrické stopy, jež má podobu charakteristického **lasturovitého zářezu** vzniklého při rychlejší rotaci, kdy dochází ke zkroucení struny (obr. 74; Rye 1981, 81; Bauer et al. 1986, 79; Rzeźnik 1995b, 76; Hofer et al. 2010, 19, Abb. 37–38; Rogier 2015, 48–49). Časté spojení techniky vytáčení se stopami odříznutí strunou nemusí být vždy zcela průkazné, neboť i v případě keramiky vyvářené pomocí profilujícího obtáčení mohla být dna rovněž odříznuta od hrnčířského kruhu (Rogier 2015, 49).



Obr. 74. Stopy odřezávání nádob z kruhu, 1 – odříznutí nožem; 2 – paralelní stopa odříznutí strunou tahem k sobě; 3 – radiální (lasturovitá) stopa struny při otáčení kruhu (podle Rye 1981, upravil L. Čapek).

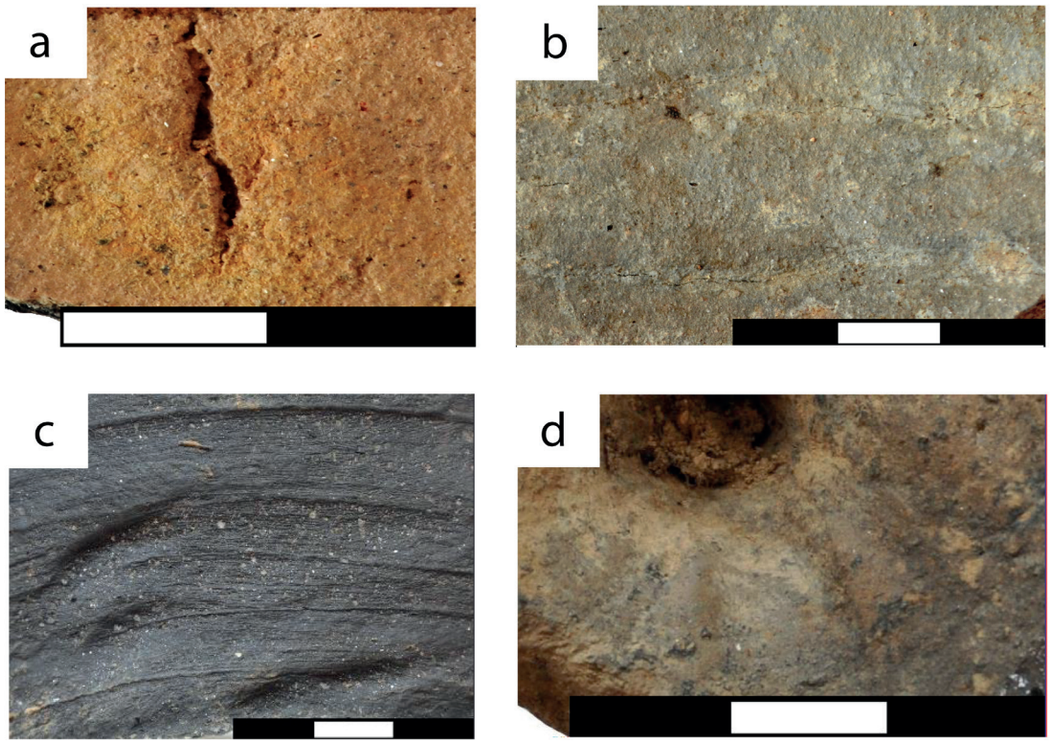


Obr. 75. Stopy na dnech nádob, a – pupek dna dně; b – šnek na dně vytáčené keramiky (foto archiv ÚAM).

Další stopy související s formováním můžeme pozorovat na vnitřní straně dna. Pokud dno bylo stočeno z válků, můžeme se setkat s jejich nedokonalým zahlazením (Rogier 2015, 36). Na vnitřní (ojediněle i na vnější) ploše dna tak mohou zůstat stopy **linií**, **depresí**, **vakuol** či **prohlubní**. Jejich podoba odpovídá obdobným stopám na těle nádoby, jen na dně lze počítat s jejich obloukovitým zahnutím, které odpovídá orientaci kladení válků při výrobě dna (Rzeźnik 1995b, 67–68).

Dna vytvořená vytáčením jsou charakteristická na vnitřním povrchu **drážkami** po kladení prstů a **rýhami** vzniklými při přemisťování neplastických částic. V celé ploše dna se mohou projevit koncentrické **prstence** či mírné **zvlnění**. Ty odpovídají kladení prstů při rotaci, jsou různě výrazné a jejich přechod je oblý – u prstenců výraznější, u zvlnění nepatrný. Mezi další charakteristické znaky na dnech v souvislosti s vytáčením patří vystouplý střed dna, označovaný jako **pupek** či tzv. **„šnek“**, tvarem připomínající vystouplý kruh odvíjející se spirálovitě od středu dna do ztracena (obr. 75; Rye 1981, 75; Rzeźnik 1992, 129–145; Dupont-Delaleuf 2011, 46; Rogier 2015, 35, Abb. 37:1).

Další stopy spojené s výrobní technikou dna lze sledovat na přechodu mezi dnem a tělem nádoby. Popsat lze například dodatečně **vlepené dno**, které se projevuje jako obvodová prohlubeň mezi dnem a stěnou (Hofer et al. 2010, 19, Abb. 40–41). Setkat se můžeme s výrazným **válkem nad dnem**, který se projevuje ztluštěním nejnižší části nádoby nad dnem (Rzeźnik 1995a, 36–38; Rzeźnik 1995b, 73–74; Niegoda 1999, 162).



Obr. 76. Výrobní vady vzniklé při formování, a – trhlina vzniklá při vytáčení; b – prasklina v místech spojů mezi války; c – komprimační rýhy vzniklé přesunem hmoty při vytáčení; d – komprimační rýhy v místech zúžení hrdla poklice (foto archiv ÚAM).

5.3.6 Výrobní vady po formování

Na keramice můžeme makroskopicky pozorovat různé výrobní vady, které vznikají při tvarování nádob. Vady se nejčastěji nacházejí na vnitřní straně, někdy i na vnější straně na lomu nebo na dně a souvisejí s nedostatečnou plasticitou keramické hmoty a příliš velkým tlakem vyvíjeným na stěny nádoby. Řada výrobních vad se může projevit až při schnutí a výpalu.

Stopy po válečkové technice mohou zanechat určité „vady", které ukazují na nedokonalé připojení nebo vyplnění spojů mezi války. Jedná se například o **protáhlé horizontální** nebo **šikmé důlky (vakuoly)** v místech spojů, tvarem připomínající **„kapky"** či **„slzy"**, pro něž je charakteristický cyklický výskyt v pravidelných intervalech dokládající rytmické, trhavé spojování válků při otáčivém pohybu (Rzeźnik 1995a, 45–49, ryc. 13–15; Rzeźnik 1995b, 69, Abb. 6; Procházka 2017, 132). Mezi války také mohou vznikat liniové **deprese** projevující se jako nepravidelné, ostře ohraničené horizontální rýhy mezi jednotlivými války. Dobře patrné jsou zejména na lomu (Rzeźnik 1995b, 67, 69–70). U keramiky vyrobené z válků dochází také k tomu, že pokud má každá část v momentě spojování rozdílný charakter plasticity a vznikají zde vzduchové bubliny, mohou se při výpalu vytvářet charakteristické **vlásečnicové praskliny** (Rogier 2015, 40; Roux 2019, 145, Fig. 3.10a).

Při výrobě může dojít k **deformaci** celého tvaru. To může být způsobeno vlivem promáčknutí či propadnutí části stěny, kdy nejčastější příčinnou je nedostatečná plasticita a příliš vlhká hmota, či k tomu může dojít při manipulaci s čerstvým výrobkem. Bodová deformace ve stěně nádoby se může projevit **promáčknutím**, způsobeném prstem, nehtem či nástrojem v závěrečné fázi výroby či

opět při manipulaci s výrobkem. Podobně se na nádobě mohou dochovat nejrůznější **otisky prstů**, **nehtů** nebo **stopy pracovních nástrojů** (Bauer et al. 1986, 79; Hofer et al. 2010, 21–22; Rogier 2015, 47).

Ve stěnách nádob mohou vznikat v určité výškové úrovni na vnitřní straně vertikální či šikmé **jemné trhliny** a **praskliny**, které souvisejí s rychlým postupem při vytáčení či profilujícím obtáčení způsobené přesouváním vlhké keramické hmoty s nedostatečnou plasticitou (obr. 76:a–b).

Pozorovat můžeme také **komprimační záhyby** v podobě šikmého zvlnění (zvrásnění) keramické hmoty, které vznikají přetočením keramické hmoty při vytáčení, mohou však vznikat i při profilujícím obtáčení či při vytažení s rotací (obr. 76:c). Nejčastěji se nachází v místech, kde dochází k zužování a přetáčení stěn, zejména v hrdlech – tlak vyvíjený na nádobu má podobu škrcení (obr. 76:d; Courty–Roux 1995, 25–26; Dupont-Delaleuf 2011, 55). Komprimační rýhy se mohou objevit na vnitřní straně dna v souvislosti s přetočením keramické hmoty.

U keramiky obsahující větší přítomnost hrubozrnných příměsí může dojít při formování a hlazení stěn ke vzniku rýh a škrábanců na vnitřním povrchu, kdy jsou ostrá zrna zachytávána prsty. Někdy může díky tomu dojít až k úplnému roztržení stěn (Kruppé 1967, 93; Rzeźnik 1995a, 45–48; Rogier 2015, 36–37).

5.3.7 Stopy po úpravách povrchů

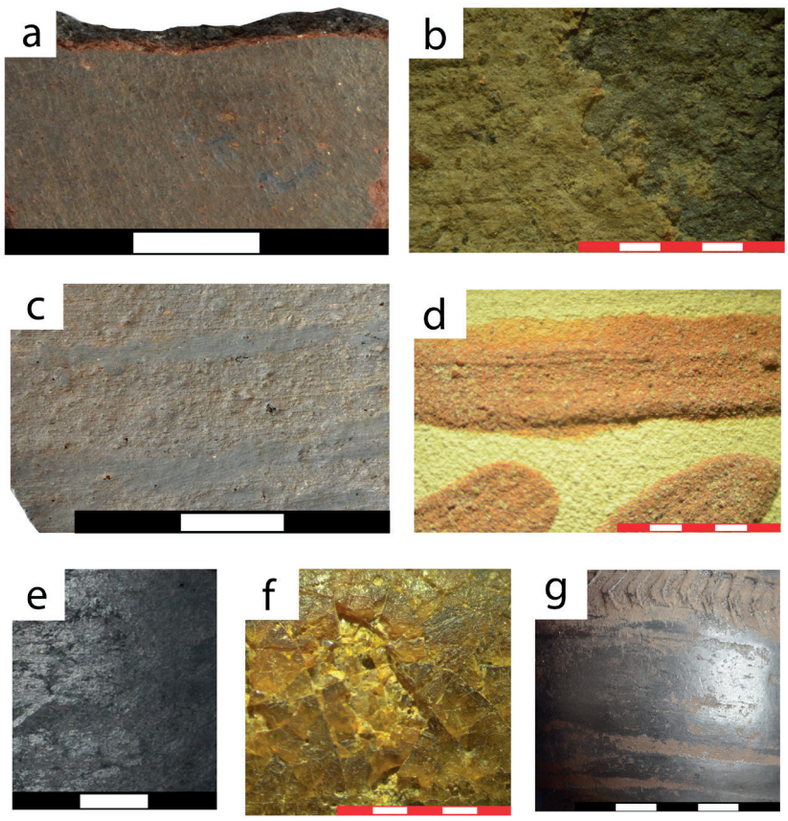
Na vrcholně středověké keramice se můžeme setkat s různými druhy úprav povrchu, z nichž některé lze makroskopicky identifikovat jen obtížně. Jejich účel může být estetický (například za účelem zvýšení lesku vnějšího povrchu) či funkční (snížení propustnosti nádoby). Mezi zaznamenané vnější úpravy povrchu patří potuhování, poslídování, hlazení, leštění, engobování, glazování a malování (obr. 77). Většina keramiky ve vrcholném středověku je bez zvláštních povrchových úprav, povrch mohl být po dokončení tvaru pouze jednoduše zahlazen (blíže k tomu kapitola 2.5. Sekundární úpravy nádob).

Obtížně makroskopicky identifikovatelné je **potuhování** (obr. 77:f). Nelze spolehlivě prokázat, zda grafit nacházející se na povrchu nádoby nepochází z jádra keramického střepu a nevynikl pouze leštěním, hlazením či opotřebením povrchu.[85] Podobný problém může nastat i u **poslídování**. Slída má v případě vytáčení tendenci se více koncentrovat na povrchu, jak ukazují některé analýzy (Gregerová a kol. 2010, 138–152).

Při hlazení a leštění mohou vznikat na vnějším povrchu keramiky nejrůznější nepravidelné a vzájemně se překrývající **žlábky, fasety** a **pruhy**, které se mohou střídat s texturami drobných **rýh** a **linií** vzniklých při zahlazování nerovností textiliemi, kdy povrch měkkého materiálu zachytává částice hlíny a drobná zrnka neplastických částic a jejich tažením po povrchu keramiky mohou vzniknout drobné rýhy a linie (obr. 77:c). Někdy se stopy leštění projevují také jako paralelní kruhové struktury vzniklé krouživým pohybem (Bauer et al. 1986, 79; Quinn 2013, 182; Santacreu 2014, 82–86; Rogier 2015, 43; Thér–Neumannová 2012, 52–54).

Stopy **engoby** – vrstvy tenké jemně plavené hlíny nanesené na povrch nádoby (obr. 77:a–b) lze pozorovat na lomu a tangenciálním řezu keramiky, makroskopicky ji ale často nejde rozlišit. Její přítomnost spolehlivě prokáží až petrografické analýzy tenkých výbrusů (Quinn 2013, 182). Často dochází k její záměně za tzv. **nepravou engobou**, která se projevuje na povrchu střepu jako povlak vzniklý vyhořením bitumózních látek organického původu (Gregerová a kol. 2010, 135, 138). Někdy stopy engoby dokládá **odprýsknutí** povrchu, které odhaluje hrubší vnější povrch střepu.

[85] Efekt podobný potuhování však mohl vzniknout i jako projev dokonalého zakouření způsobující lesk, který umožňují některé druhy jílů (Gregerová 1996, 179; Kaltenberger 2009, 278).



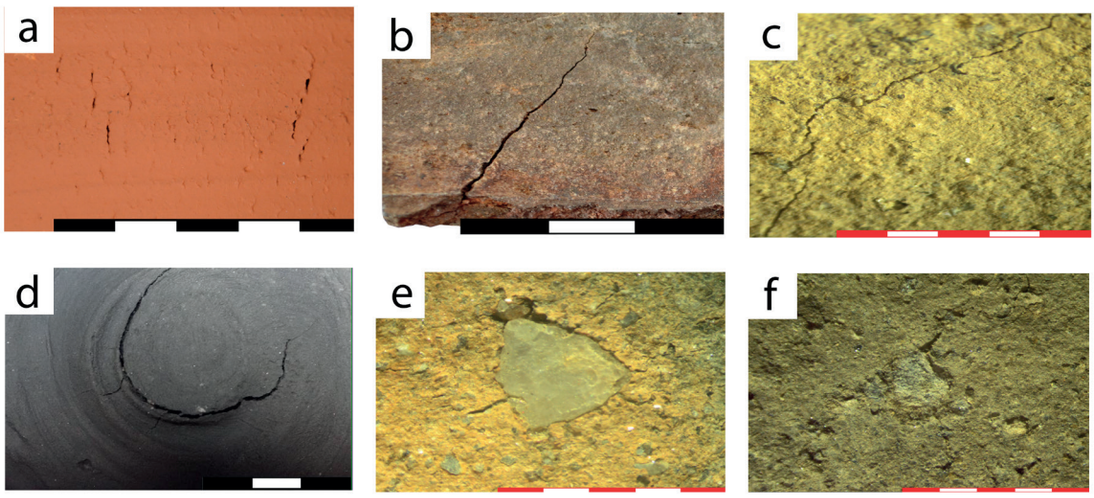
Obr. 77. Stopy po úpravách povrchu, a: engoba; b: částečně dochovaná engoba; c: stopy leštění; d: leštění, zakuřování povrchu; e: olovnatá glazura – detail; f: potuhování povrchu (foto archiv ÚAM).

Další povrchovou úpravou je **glazura**, které se projevuje jako tenký, skelný, jedno či vícebarevný povlak nanesený rovnoměrně či nerovnoměrně na vnější či vnitřní povrch keramiky (obr. 77:e). Barva glazury, kromě přítomnosti oxidů kovů, může být ovlivněna i výpalem. Na keramice můžeme sledovat také různé způsoby nanášení glazury. Na nedokonale nanášenou glazuru ukazují různé **cákance**, **fleky** nebo **skvrny** (Běhounková 2012, 48).

5.3.8 Stopy po sušení a výpalu

Na keramice můžeme pozorovat stopy související se sušením nádob. K těm zpravidla dochází během rychlého procesu vysychání nebo v důsledku změn teploty a vlhkosti. Při schnutí a výpalu mohou vznikat vertikální či šikmé **praskliny** a **trhliny**. Jejich podobu ovlivňuje technika formování, často vznikají v místech spojů mezi války (obr. 78:a–c). Pozorovat je můžeme na vnější a vnitřní straně nádoby (Courty–Roux 1995, 25–30; Quinn 2013, 177). Typické jsou zejména **esovité praskliny**, které se častěji vyskytují u vytáčených nádob. Pod mikroskopem je můžeme pozorovat jako tenké a protáhlé **kruhové dutiny** a **praskliny** způsobené procesy smršťování jílovitého materiálu (Rye 1981, 66; Quinn 2013, 188).

Také na dnech můžeme pozorovat vady vzniklé v souvislosti s formováním nádob. Některé vady se mohou projevit až po sušení a výpalu. Jedná se zejména o nejrůznější praskliny, jako například **prstencová prasklina** na obvodu dna (obr. 78:d) v místech, kde bylo dodatečně vloženo dno do vyrobeného



Obr. 78. Stopy po sušení a výpalu, a: jemné trhliny vzniklé nedostatečnou plasticitou hlíny během sušení; b: trhliny vzniklá při výpalu; c: trhlina a prasklina z výpalu; d: prstencová prasklina na ploše dna; e: prasklina kolem křemenného zrna; f: prasklina kolem vyhořívajícího grafitu (foto archiv ÚAM).

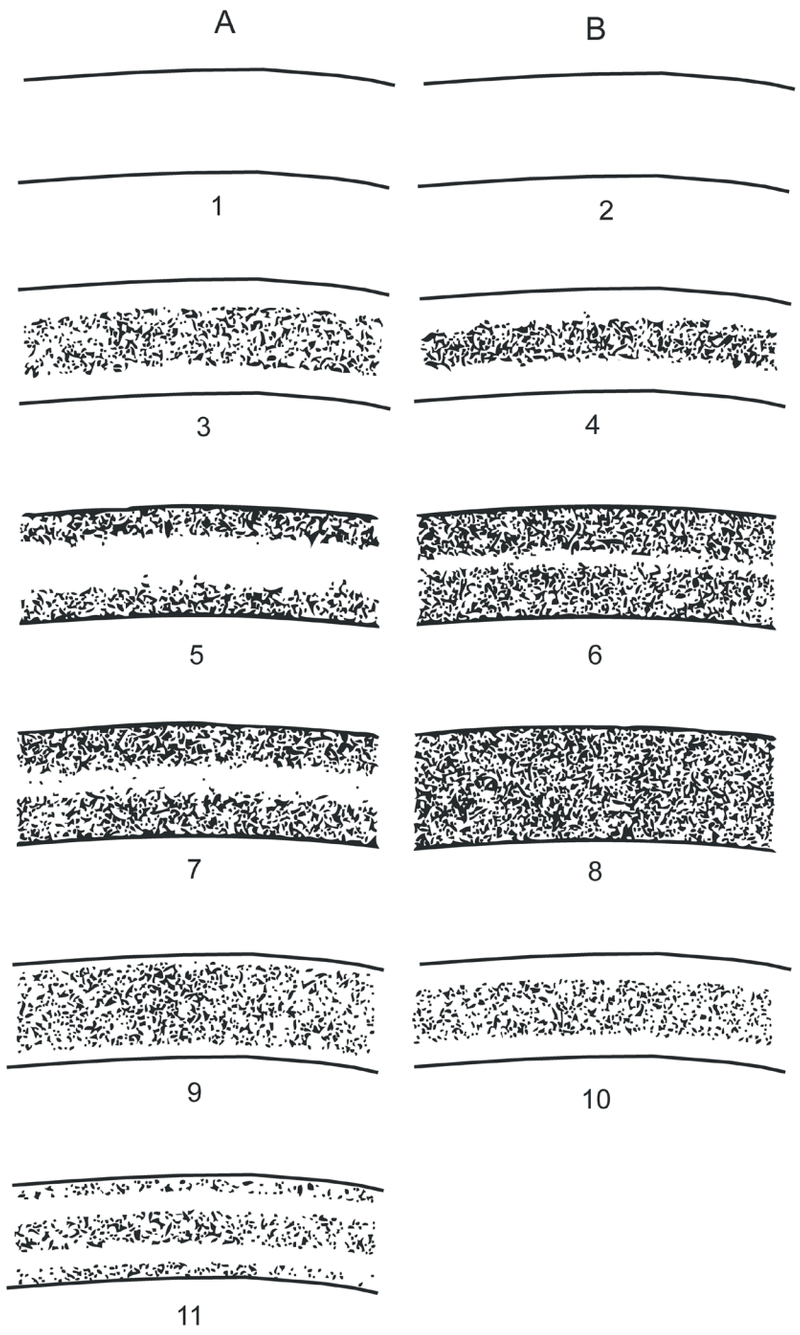
těla nádoby (srov. Hofer et al. 2010, 19, Abb. 40). **Prstencová prasklina na ploše dna** (vnitřní či vnější) ukazuje na dno stočené z válků. **Příčná prasklina** vzniká smrštěním a projevuje se nejčastěji při sušení či výpalu na dnech vyrobených z jednoho kusu hlíny (Rye 1981, 66). Drobné praskliny mohou vznikat i kolem křemenných zrn nebo vyhořívajícího grafitu (obr. 78:e–f).

Více se na keramice projevují znaky, které souvisejí s atmosférou výpalu a jejími změnami. Tyto znaky je možné částečně pozorovat na vnějším a vnitřním povrchu, zejména však na lomu, kde je možné sledovat barevné rozdíly mezi jádrem, okrajovými partiemi a povrchem. Projevují se jako různě zbarvené vrstvičky, které mohou naznačovat dynamiku a změny v atmosféře výpalu (Rye 1981, 115–117). Pro popis různých variant zvrstvení jádra keramického střepu lze použít klíč (obr. 79), který publikovala O. Rye 1981 (Rye 1981, fig. 104).

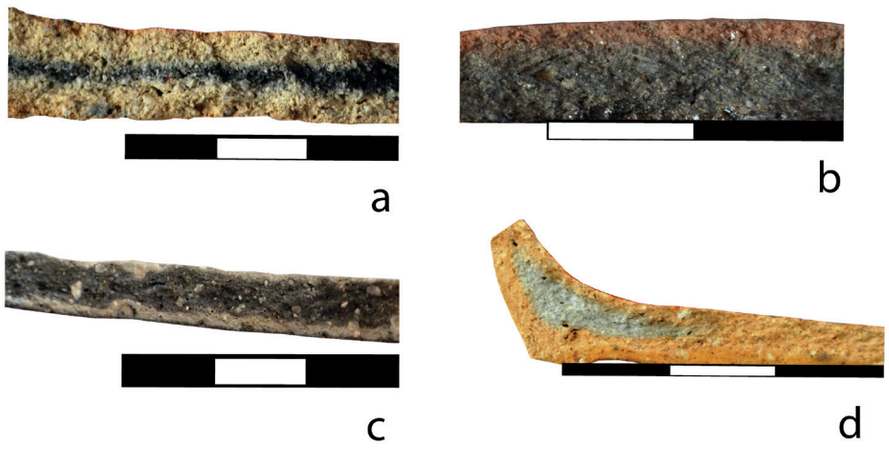
Makroskopicky je možné pozorovat na řezu oxidační keramiky **černá jádra**, které ukazují na nedostatečné vyhoření organických příměsí a zejména uhlíku při výpalu (obr. 80:a). Černé jádro se obvykle projevuje v celé tloušťce střepu (Kaltenberger 2009, 283–284; Hofer et al. 2010, 17, Abb. 29–30). Černé jádro může vzniknout také jako výsledek redukce železitých oxidů při reakci s oxidem uhelnatým, kdy se Fe_2O_3 (hematit) mění na FeO nebo Fe_3O_4 (magnetit), které se vyznačují černou barvou (Cuomo di Caprio 2017, 74–75).

Kromě černého jádra můžeme pozorovat, zejména v silnějších částech střepu na okraji či přechodu těla a dna **bílé jádro**, které je typické pro oxidační keramiku (obr. 80:d). Kolem něj se obvykle vytváří tmavší světle šedá rovněž oxidačně vypálená vrstva. Povrch však může být zakouřený do šedých odstínů a ukazovat spíše na redukční atmosféru (Čapek a kol. 2018, 131). Petrograficky bylo prokázáno, že bílé jádro může být tvořeno vitrifikovanou keramickou hmotou a jeho vznik může souviset s vysokou teplotou výpalu (Těsnohlídková–Slavíček 2019, 401).

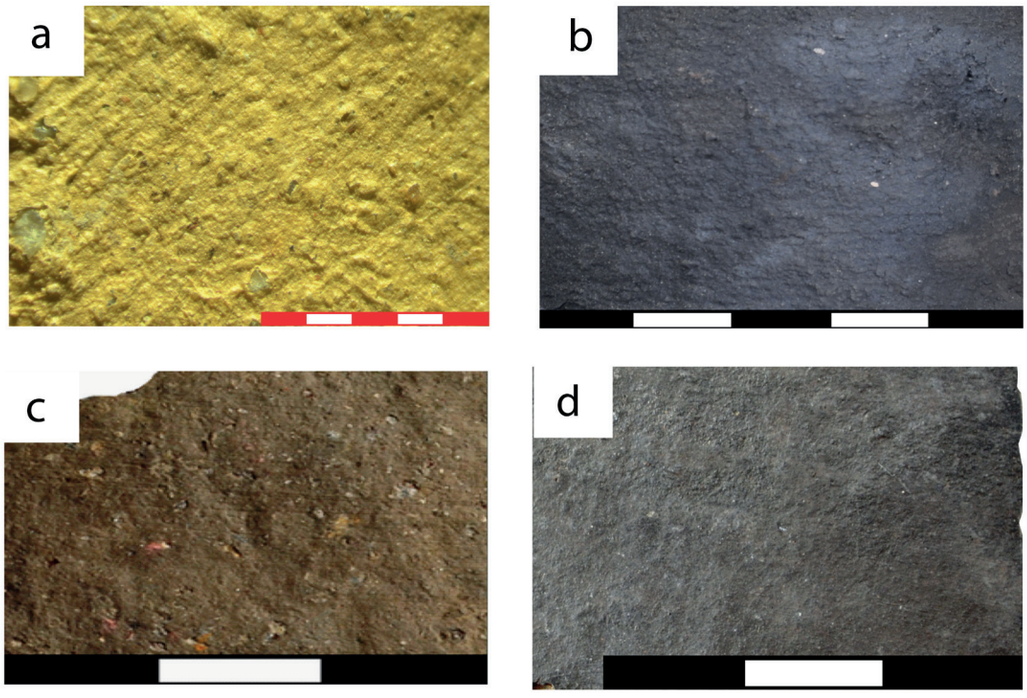
Další známým znakem je **sendvičový efekt**, který se na lomu střepu projevuje čtyřmi až pěti vrstvami (obr. 80:c). Zpravidla se lom střepu vyznačuje tenkým či silnějším černým jádrem, ostře ohraničeným světlými vrstvičkami vypálenými oxidačně, které překrývá na povrchu středně až tmavě šedý redukční



Obr. 79. Různé varianty zvrstvení jádra střepu způsobené výpalem: 1 – oxidační výpal, organická složka nebyla přítomna, bez jádra; 2 – oxidační výpal, organická složka mohla i nemusela být přítomna, bez jádra; 3-4 – oxidační výpal, organická složka byla původně přítomna (černé jádro); 5 – redukční výpal, organická složka nebyla původně přítomna, difuzní charakter jádra; 6 – redukční výpal, organická složka nebyla původně přítomna, černé nebo šedé zbarvení, bez doloženého jádra; 7 – redukční výpal, organická složka byla původně přítomna, difuzní charakter jádra; 8 – redukční výpal, organická složka mohla i nemusela být přítomna, bez jádra; 9-10 – redukční výpal, rychle zchlazený na vzduchu, ostře ohraničené tmavé jádro; 11 – redukční výpal, rychle a opakovaně zchlazený na vzduchu, dvojité světlé jádro (podle Rye 1981, fig. 104, též Orton–Hughes 2013, fig. 13.1, upravil L. Čapek).



Obr. 80. Stopy po výpalu na lomu střepu, a – černé jádro; b – oxidační přežah; c – sendvičový efekt; d – bílé jádro (foto archiv ÚAM).



Obr. 81. Atmosféra výpalu na povrchu střepu, a – oxidační výpal; b – redukční výpal; c – smíšený výpal; d – zakouření povrchu (foto archiv ÚAM).

nebo zakouřený povrch (Hofer et al. 2010, 17, Abb. 29–30).

Dále se na keramice setkáváme s **oxidační přežahem**, který je patrný v podobě tenké oxidační vrstvičky na povrchu keramiky (obr. 80:b) vzniklé vyhořením bitumózních látek organického původu (Gregerová a kol. 2010, 135, 138). Je zpravidla jednobarevný, ale může zahrnovat i celé spektrum barev oxidačního výpalu. Setkáváme se s ním na obou stranách povrchu či na jedné, častěji však na vnější straně. Jádro střepu je obvykle středně až tmavě šedé. Oxidační přežah, pokud

je vytvořen záměrně, lze snadno zaměnit za engobu, která je ve většině případů makroskopicky neurčitelná (Procházka 2007, 246). Oxidační přežah lze často pozorovat na grafitové keramice (Procházka–Peška 2007, 167; Huber–Kühtreiber–Scharrer 2003, 46). Přežah na střepu může také vzniknout druhotně během požáru.

Makroskopicky lze rovněž dobře rozpoznat **zakuřovanou keramiku** pálenou stále nebo v závěru výpalu v redukčním prostředí, která se vyznačuje jádrem střepu v odstínech šedé, béžové nebo okrové (obr. 81:d). Toto zbarvení lomu střepu ostře kontrastuje se středně šedým až tmavě šedým povrchem keramiky. Zvlášť vyčlenit můžeme tzv. **nepravou zakuřovanou keramiku** s velmi slabým či neúplným oxidačním jádrem a plášti i povrchy tmavě až středně šedými (Čapek a kol. 2018, 131).

5.3.9 Výrobní vady vzniklé při výpalu

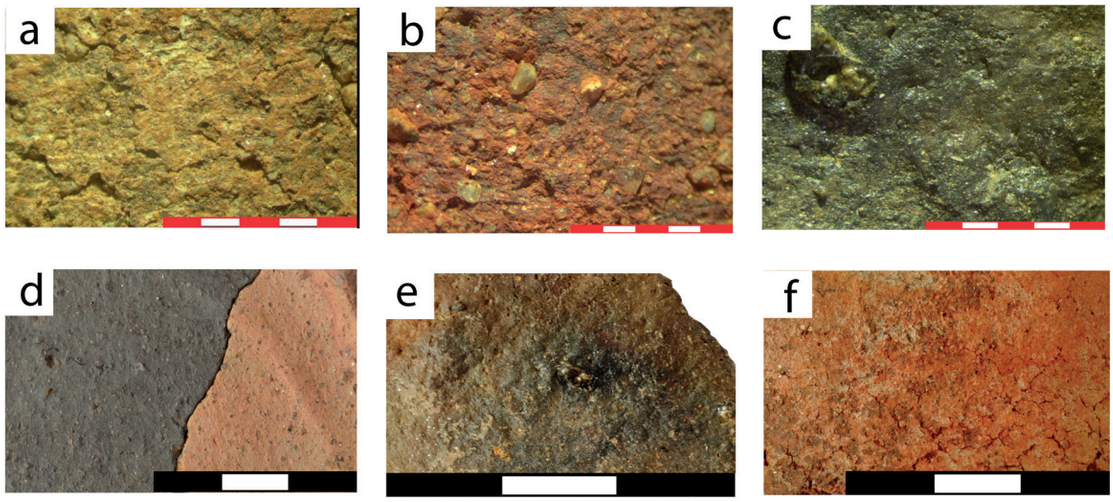
Na keramice lze dále pozorovat výrobní vady související s chybami výpalu či jeho selháním, zejména když dochází k překročení teploty vhodné pro výpal dané keramické hmoty.

K přepálení keramické hmoty může dojít nejen při samotném výpalu, ale i později vlivem požáru. Pro přepálenou keramiku jsou typické jemné **praskliny** nebo různě velké **trhliny** na povrchu, **natavená zrna ostřiva** či vysoce **porézní** až **pemzovitý střep**. Makroskopicky lze vyčlenit tři stupně přepálené keramiky (obr. 82). *Mírně přepálená keramika* vykazuje charakteristické známky počínajícího slinování, mléčná zrna křemene, trhliny na povrchu a odbarvení povrchu. *Středně přepálená keramika* má homogenní světle šedou barvu, lehký až křehký střep, který snadno podléhá abrazi. *Silně přepálená keramika* má pemzovitou strukturu v důsledku působení plynných fází při vysokých teplotách, střep je deformovaný a charakteristický je jeho znatelně zvýšený objem (Thér 2009, 167).

Vlivem tzv. teplotního šoku, kdy dochází ve vypalovacím zařízení k rychlému nárůstu teplot či k jejich rychlému kolísání, mohou vznikat **vlásečnicové trhliny** či **praskliny** ve střepu (obr. 78:b–c). Mohou rovněž vznikat rychlým ochlazením v závěru výpalu či nevhodným uložením v peci. Nejčastěji se s nimi setkáme v místech, kde zůstal v keramické hmotě vzduch, případně voda, pokud nebyla nádoba dostatečně vysušena. Praskliny se nejčastěji projevují v místě spojů, například u ucha a hrdla nádoby či podél válků u obtáčených nádob (Kaltenberger 2009, 285; Quinn 2013, 177). Na vznik prasklin může mít vliv i použití nevhodného ostřiva. V souvislosti s teplotou a atmosférou výpalu se na povrchu nádob můžeme setkat například také s částečně až plně vyhořelými zrnky grafitu nebo s jemnými prasklinami okolo zrn křemene (obr. 78:e–f).

Na nádobách můžeme pozorovat změny barvy související s jejím umístěním v peci při výpalu. U zakuřované keramiky zůstanou **světlé skvrny** v místech, kde byly nádoby přes sebe položeny či opřeny, nejčastěji se vyskytují na dnech či ve spodních částech nádob. V případě překrytí hrdla nádoby nedojde k zakouření vnitřku nádoby. Další znaky souvisejí s tahem plamene v peci. Nerovnoměrné rozložení teplot v peci může vést k různému zabarvení nádob, například mohou být zakouřena pouze zvenku či zevnitř, zakouřena může být i jen část jejich vnějšího pláště nebo vlivem silného oxidačního plamene z jedné strany může být povrch dvoubarevný (Kaltenberger 2009, 284–285; srov. Hofer et al. 2010, 23, Abb. 64–65; Těsnohlídková–Slavíček 2021).

Při sušení a výpalu glazované keramiky za vysokých teplot nebo při teplotních změnách může dojít k **odlupování** nanesené glazury a ke vzniku **trhlinek**, které jsou způsobeny rozdíly ve složení a odlišným procesem smrštění střepu a glazury (Bauer et al. 1986, 80; Rada 1990, 69). Za vysokých teplot v keramické peci může dojít k roztavení, stékaní a ke slepení glazovaných částí nádob. Z toho důvodu se používaly v pecích nejrůznější podložky a formy, oddělující jednotlivé nádoby od sebe (Kaltenberger 2009, 266, 390, Abb. 430–438; Musil 2015, 173–183, obr. 4–5;



Obr. 82. Výrobní vady vzniklé při výpalu, a – vnější povrch mírně přepálené keramiky; b – vnější povrch středně přepálené keramiky; c – vnější povrch silně přepálené keramiky; d – druhotný oxidační přežah; e – přepálený povrch; f – přepálený povrch (foto archiv ÚAM).

Cuomo di Caprio 2017, 372). Během výpalu se mohou projevit také nejrůznější barevnostní vady glazur – **barevné skvrny**, které souvisejí s jejich složením, zejména přítomností barvících oxidů, nebo může dojít ke **zmatnění povrchu** způsobeným nedostatečným výpalem či mohou vznikat různé **kráterky** a **bublinky**, vzniklé kvůli vysokému obsahu síry v palivu (Herainová 2002, 33–34; Hanykýř 2011, 78–79; Běhounková 2014, 132).

5.3.10 Stopy související s používáním keramiky a postdepozičními procesy

Kromě technologických stop zaznamenáváme na keramice stopy, které souvisejí s používáním nádob. Nejčastěji se jedná o nejrůznější stopy mechanického poškození či stopy, které dokládají tepelnou přípravu pokrmů. Některé stopy mohly být způsobeny prostředím, ve kterém byla keramika uložena, pokud byla dlouhodoběji vystavena nejrůznějším postdepozičním procesům (Orton–Tyers–Vince 1993, 224–225).

O způsobu užití nádob vypovídají stopy **očazení** na vnějším povrchu kuchyňské keramiky, na jejichž základě můžeme určit, jakým způsobem byly nádoby používány k tepelné úpravě pokrmů ohříváním, vařením nebo smažením (obr. 83:b; Moorhouse 1986, 108; Abbink 1999, 285–298; Niegoda 1999, 179; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 977; Vukovič 2009, 205–211; Skibo 2015, 189–196; Forte–Cesaro–Medeghini 2018). Kuchyňské hrnce, které byly kladeny přímo do otevřeného ohně, se vyznačují černým zuhelnatělým očazením ve spodní části těla. Hrnce, v nichž se připravovaly pokrmy bočním ohřevem, mají charakteristické černé lesklé očazení v horní polovině těla nádoby (srov. Štajnochr 2004, 801–802; Kaltenberger 2013b, 130–134; Jervis 2014, 89–95; Pankiewicz 2015, 37–38). Pro nádoby na nožkách, jako jsou trojnohé pánve nebo hrnce se třemi nožkami (tzv. grapeny), je charakteristické jak očazení nožek, tak spodní části dna (Moorhouse 1986, 110). Ovšem ne všechny zaznamenané stopy kontaktů s ohněm musí nutně dokládat funkci nádob při vaření. Některé stopy užití na keramice mohly být způsobeny druhotně v důsledku požáru (Orton–Tyers–Vince 1993, 224–225).

Na keramice se můžeme setkat s přítomností různých **organických reziduí** v podobě připálenin a příškvarků na vnitřních stěnách nádob pocházejících z vařených pokrmů či

zuhelnatělých a zmineralizovaných makrozbytků, které spíše dokládají skladování potravin (obr. 83:a). Nejlépe se tyto stopy dochovávají na pórovité keramice, která má vlastnost absorbovat pachy, a navíc jsou zbytky potravin z ní hůře odstranitelné. Jejich analýzou je možné zjistit, jaké pokrmy se připravovaly, konzumovaly nebo přechovávaly v nádobách (srov. Moorhouse 1986, 110–111; Heron–Evershed, 1993, 237–284; Orton–Tyers–Vince 1993, 224–225; Hughes–Evans 2000; u nás Pavelka–Vařeka 2008, 97–109; Orna a kol. 2011, 56–75).

Dále můžeme rozeznat nejrůznější mechanické stopy, které svědčí o způsobu přípravy pokrmů jako například **seškrabování**, **krájení**, **řezání** a **míchání**, jež mohou zanechat otisky na vnitřním povrchu v podobě ostrých rýh přes sebe. Charakteristické jsou zejména pro mísovité tvary nádob, které sloužily k přípravě pokrmů, například k zadělávání kaší nebo při výrobě mléčných produktů. Tyto mechanické stopy poškození po použitých nástrojích je možné odhalit pomocí traseologických analýz pod mikroskopem vysokého rozlišení (Rice 1987, 234–235; Niegoda 1999, 178; Shamanaev 2001, 143–148; Orton–Hughes 2013, 252–254).

Na stolních nádobách se mohou projevovat stopy **ohlazení**, **otření**, **otírání** a **opotřebení** vnějšího povrchu těla nebo v místech, kde nádoba byla držena v ruce. V případě okrajů nádob mohlo dojít k jejich ohlazení, neboť se dostávaly do kontaktu se rty při konzumaci tekutin. Snadněji se otírají části nádob vyrobené z měkčího materiálu, například grafitové keramiky.

O manipulaci s nádobami svědčí stopy po **odlomení**, zejména u nádob s uchy, úchytkami, držadly, nožkami a trubkovitými výlevkami. Typicky lze pozorovat odlomená třmenová ucha u konvic, které byly určeny k přenášení tekutin a jejich rozlévání, nebo odlomená dutá držadla trojnohých pánví, jež se rozlomila během jejich manipulace.

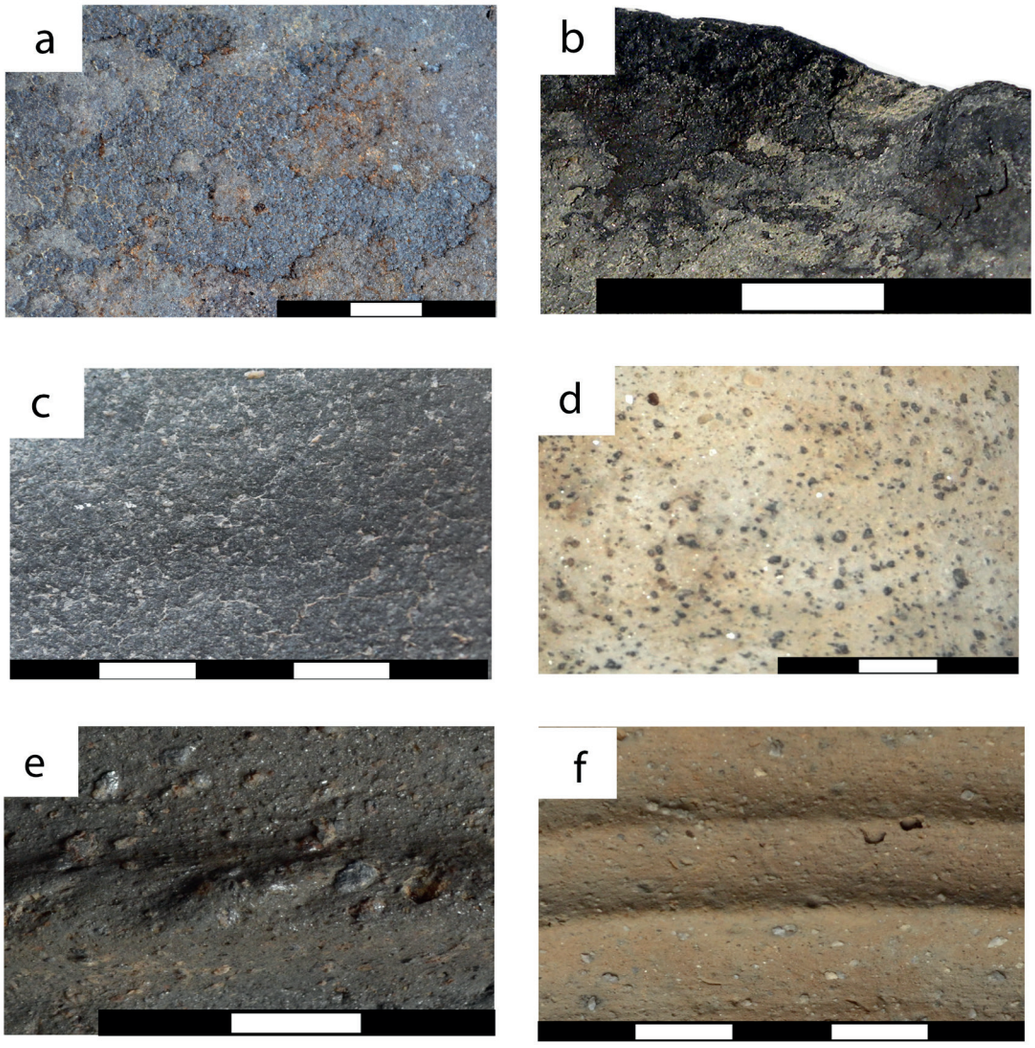
Poté co byla keramika vyřazena z běžného používání mohlo docházet k dalším změnám souvisejícím s její archeologizací a postdepozičními procesy. Tyto změny mohou převrstvit či zcela setřít znaky vzniklé při výrobě a používání nádob (Orton–Tyers–Vince 1993, 113–132).

Na keramice můžeme pozorovat stopy **omletí hran** a **povrchu střepů – abraze** či **poškození povrchu navětráváním**, které úzce souvisejí s prostředím uložení (chemismem půd), postdepozičními procesy (například přemisťováním zemin a sedimentů v důsledku eroze a akumulace), nebo s klimatickými podmínkami (působení vody, větru, mrazu apod.) jakými byla keramika vystavena (Schiffer–Skibo 1987, 105–107; Buko 1990b, 349–351).

Abrazi keramiky můžeme posuzovat na základě kvality rohů a hran střepů, nebo na základě charakteru povrchu. Keramika, která byla dlouhodobě vystavena působení postdepozičních procesů, se vyznačuje zaoblenými rohy, hranami, navětralým povrchem a vystupujícími zrny příměsí (obr. 83:d–f). Například A. Buko definoval čtyři základní kategorie abraze (Buko 1990b, 400–402, ryc. 1; 1998, 400, fig. 13).

V rámci postdepozičních procesů může dojít k **sekundárnímu přepálení** keramiky vlivem požáru, který může zcela překrýt informace o technologii výpalu či může dojít k podobnému efektu připomínající oxidační přežah (Čapek a kol. 2018, 127). Střepy nesoucí na povrchu **stopy po pórech** v podobě puchýřků naznačují, že keramika prošla druhotným přepálením. Puchýřkovitý povrch působí dojmem houbovité struktury, což se projevuje také tím, že střepy ztratily svoji původní hmotnost (Ernée 2008b, 89).

Zanechat stopy na keramice může i způsob vyzvednutí keramiky z archeologického kontextu. Například ostrými hranami ručních nástrojů (motyčka, škrabka) může být povrch střepu při exkavaci **poškrábán**. Také nešetrné mechanické laboratorní čištění pomocí kartáčů s tvrdými štětinami může zanechat stopy v podobě **rýh**. Poškrábání lépe odolává keramika tvrdě vypálená, u měkce pálené keramiky je proto třeba věnovat větší pozornost



Obr. 83. Stopy na keramice související s používáním a opotřebením, a – organická rezidua; b – stopy očazení; c – praskliny vzniklé během vaření; d – opotřebení povrchu; e – omletí povrchu grafitové keramiky; f – omletí povrchu grafitové keramiky (foto archiv ÚAM).

jejímu vyzvedávání z archeologického kontextu a při následném laboratorním ošetření, aby nedošlo k jejímu poškození a zničení tak důležitých informací.

5.4 Klasifikace keramických tvarů – typologická a stylistická analýza

Analýza tvaru nádoby patří mezi základní klasifikaci keramiky za účelem studia typo-chronologických a funkčních vlastností (Orton–Hughes 2013, 190–202).

Na úvod je nutné vymezit základní pojmy jako je **typ**, **styl** a **tvar** keramiky. Jejich klasifikace často vychází z různých ontologií a je založena na induktivním pojetí, jehož cílem je „objektivně" zaznamenat veškeré pozorované kvality na keramice, které mohou tyto pojmy definovat a replikovat je s původními kategoriemi přítomnými ve výrobcově mysli. Tyto pojmy jsou uměle vytvořenými archeologickými strukturami. Typy a styly keramiky jsou považované za nositele důležitých kulturních a sociálních významů a zároveň mohou být zrcadlem tradic, idejí

a hodnot jejich tvůrců. Tvary keramiky naopak úzce souvisejí s funkcí nádob. Mnoho z klasifikačních a terminologických kategorií používaných archeology, týkající se popisu a názvosloví morfologických a výzdobných prvků, má málo společného s pojmy, které používali samotní výrobci nebo uživatelé keramiky v minulosti. Ti používali klasifikaci *emickou*, blízkou například pro „lidovou keramiku", která je založena na hmatatelných aspektech souvisejících s fyzickými vlastnostmi materiálu (vzhled, tvar, velikost, trvanlivost), ale i nehmatatelných kulturních a symbolických významech souvisejících s užitím nádob v kontextu různého prostředí (Santacreu–Trias–Rosselló 2017, 184–185). Sám o sobě však není typ keramiky jen nositelem kulturně-historického významu, ani vědeckým prostředkem abstrakce, ale specifickou konstelací, která nám může říci něco o možnosti jednání tohoto typu v minulosti, tedy o jeho hmotném působení (Van Oyen 2015, 66).

V archeologické terminologii lze za **typ keramiky** považovat ustálenou formu nádoby s vysokým stupněm standardizace, kterou hrnčíř dokázal opakovaně vytvořit, a jež má stejné technologické a morfologické vlastnosti. Za shodné typy lze považovat nádoby, které mají stejnou profilaci tvaru těla a jeho jednotlivých morfologických částí a byly vyrobeny z totožné keramické hmoty (Orton–Hughes 2013, 82–84; 191–192; srov. Bubeník–Frolík 1995, 128; Macháček 2001a, 23). Varianty typů pak představují určité variace lišící se v jednotlivých detailech morfologie (okraj, ucho, výlevka apod.) nebo keramické hmoty (například barva).

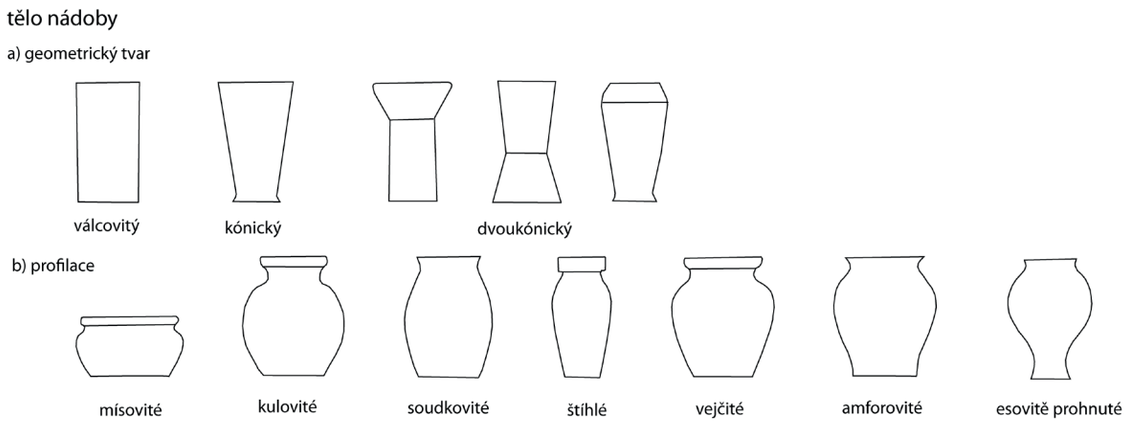
Typologická analýza jako metoda určování typů keramiky může mít důležitou roli při určování řemeslné specializace, pokud vycházíme z premisy, že existuje korelace mezi nárůstem řemeslné specializace a nárůstem rozmanitosti typů nebo nárůstem standardizace v rámci těchto typů (Macháček 2010, 50).

Za **styl keramiky** pak zpravidla označujeme takovou keramiku, která sdílí shody ve tvaru, výzdobě a případně technologii. Styl může vyjadřovat určitý rukopis jedné hrnčířské dílny, která vychází z jedné keramické tradice nebo může být odrazem dobové módy či projevem identity jednotlivce či skupin (např. Orton–Hughes 2013, 220; Buko 2018, 415). Styl keramiky se nejvíce blíží mentálním představám a záměru hrnčíře vytvořit konkrétní nádobu.

Tvary nádob v sobě zohledňují morfologické a funkční hledisko, bez ohledu na technologii a výzdobu (např. Gardin 1976; Rice 1987, 237–242; Orton–Hughes 2013 192–197; Roux 2019, 233). Tvary nádob byly přizpůsobeny funkci, ke které měly sloužit. Funkci tvaru může určit jak jeho celková morfologie a geometrie (například průměr, výška a šířka nádoby a objem), tak jednotlivé funkční detaily (výlevka, ucho, rukojeť). K interpretaci funkcí nádob napomáhá, vedle písemných pramenů, také etnografie, ikonografie a přírodovědné analýzy (Orton–Hughes 2013, 248–249).

Typy, tvary a styly keramiky se mění v závislosti na čase a prostoru, respektive kontextu jejich výroby a užití (distribuci) a zároveň jsou na sobě závislé. Technologie výroby definuje formu tvaru a zpravidla i funkci keramiky a obráceně funkce keramiky se odráží ve způsobu výroby a ve formě tvaru. Výsledná forma keramického tvaru a jeho styl, který pak může definovat archeologicky vytvořený typ, je ovlivněna mnoha faktory, například etnicitou, sociálním postavením výrobců, tradicemi hrnčířské výroby, měnícím se módou, schopností hrnčíře zavádět inovace ve výrobě a reagovat na změny a požadavky spotřebitelů. Tvar je tedy podmíněn funkci nádoby, styl může být více ovlivněn individualitou tvůrce, naopak typ je dokladem určité specializace a standardizace výroby (k tomu např. Bauer et al. 1986, 23–24; Rice 1987, 212–215; Orton–Tyers–Vince 1993, 76–77; Brown 2002, 135–140).

V této části se budeme věnovat klasifikaci keramických tvarů a jejich základním morfologickým a metrickým charakteristikám.



Obr. 84. Základní označení tvarů nádob na základě geometrie a empirického posouzení (podle Nekuda–Reichertová 1968, obr. 12, upravil L. Čapek).

Tvary keramiky mají vždy určité *morfometrické*, *morfologické* a *objemové vlastnosti* a jsou z velké části uzpůsobené k funkci, pro kterou byly určeny. Podle těchto vlastností je můžeme rozdělit na základní tvary s více *širokým, směrem nahoru otevřeným ústím*, na tvary s více *uzavřeným, dovnitř zúženým ústím* a na tvary *s odsazeným hrdlem* (např. Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 981; Hofer–Scharrer 2007, 71–72; Rogier 2006, 106). Jiné dělení pak rozlišuje *duté* a *ploché tvary* a dále podle základních poměrů výšky a šířky na *nádoby se zvýrazněnou horizontálou – nízké tvary* – mísy, pánve, trojnožky, poklice, *nádoby se zvýrazněnou vertikálou – vysoké tvary* – hrnce, džbány, konvice, lahve, poháry, zásobnice (např. Drda–Krajíc 1983, 177, obr. 2). Vzájemné proporce mohou být objektivněji vyjádřeny délko-šířkovými poměry jednotlivých partií ve vztahu k výšce nádoby (Procházka 2007, 268–270).

Každý keramický tvar se skládá z **morfologických částí** (okraj, hrdlo, plec, výduť, spodní část nádoby, dno) a některé jsou doplněny o tzv. **funkční aplikace** (ucho, úchytka, držadlo, knoflík, nožky, výlevka). Jednotlivé morfologické části nádob u středověké keramiky názorně ukazuje obr. 91.

Při popisu tvarů středověkých nádob se často postupuje subjektivně a nesystematicky a volně jsou přebírány geometrické pojmy pro označování tvarů nádob jako *vejčitý*, *kulovitý*, *soudkovitý*, *situlovitý*, *dvoukónický*, *s esovitou profilací* apod. (obr. 84), které vycházejí z prostého empirického posouzení tvaru, aniž by byly jasně definovány hranice a přechody mezi těmito tvary (u nás např. Nekuda–Reichertová 1968, 54–56, obr. 12; Richter 1982, 61–63. Toto pojetí je opakovaně kritizováno (např. Macháček 2001a, 23; Procházka 2007, 268–270).

Subjektivitu v definování keramického tvaru se pokoušely překonat různé morfometrické analýzy nádob s kompletně dochovaným profilem (např. Gardin 1967, 18–22; 1985; Gening 1977, 9–97; Balfe–Fauvet-Berthelot–Monzon 1983; Shepard 1985, 225–228; Sinopoli 1991, 61–62). Vycházely z předpokladu, že jakoukoli keramickou nádobu lze popsat jako geometrický tvar s přesně danými rozměry ve vektorovém prostoru, jejíž profilace se mění v závislosti na ose rotace. Morfometrie přináší přesnější a objektivnější informace o geometrii keramických tvarů, než tradiční popisná typologie, která může být značně subjektivní a empirická na základě předem zvolených deskriptorů. Archeologické typy představují zpravidla formální struktury, které jsou výsledkem syntézy hodnot několika kvalitativních deskriptorů, naopak v případě geometrické morfometrie se jedná se o kvantitativní popis a analýzu tvaru, který přináší objektivní, statisticky porovnatelná a reprodukovatelná data (srov. Orton–Hughes 2013,

196–197; Bortolini 2017, 660–663; Sinopoli 1991, 61–62). Morfometrické studium může přinést informace o tvarové variabilitě, úrovni standardizace technologie výroby a odhalit potencionálně více či méně identické výrobky, které vznikly z jedné keramické dílny, nebo které pocházejí z jedné produkční oblasti.

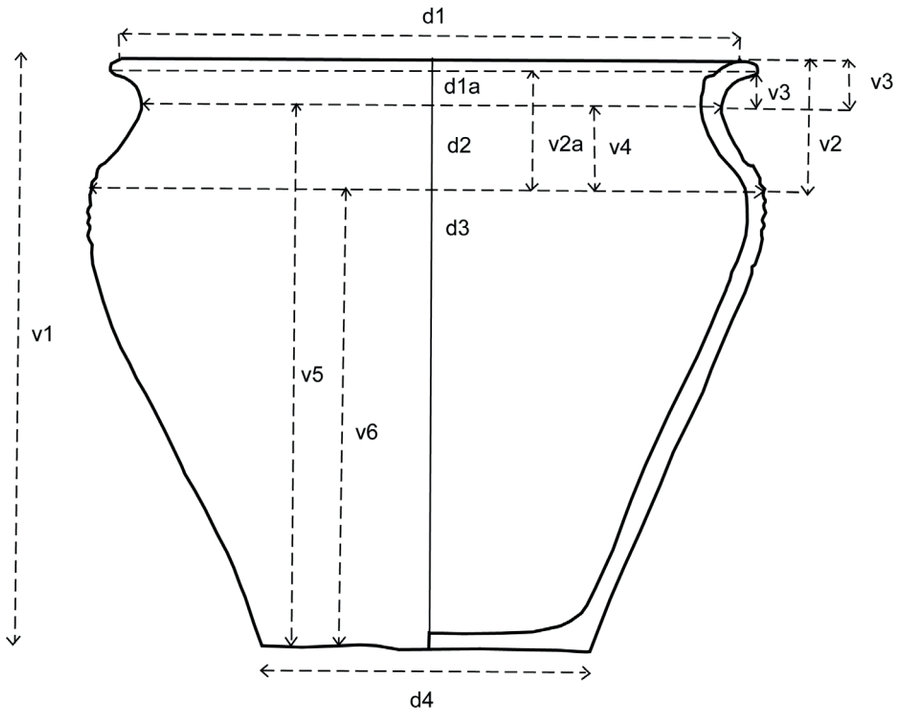
Morfometrická klasifikace chápe profil nádoby jako matematickou křivku vyjádřenou prostřednictvím charakteristických koncových bodů, bodů dotyku vertikální tangenty, inflexních bodů, tedy bodů představující změny v obratu profilace. Tyto body se zároveň vztahují k určitým momentům rozhodování během výrobního procesu (srov. Rice 1987, 218). Z těchto bodů v kartézském souřadnicovém systému x, y a z je možné, s využitím matematických algoritmů a goniometrických funkcí, vypočítat přesné zakřivení obrysů – profilů nádob, které je možné mezi sebou automaticky porovnávat na základě numerických a taxonometrických statistických analýz (např. Martínez-Carillo–Barceló 2017).

Možnosti morfometrické klasifikace pro postižení tvarové variability keramických tvarů byly diskutovány i u nás, ale metody se příliš neujaly, a to díky limitům tehdejšího počítačového zpracování (u nás např. Jičín–Vašíček 1971, 131–139; Malina 1977, 88–81). Určitá „renesance“ morfometrického studia nastává až v posledních letech, kdy dochází k rozvoji trojrozměrné dokumentace tvarů nádob a využití automatizovaných srovnávacích analýz (Kampel–Sablatning 2001; Karasik–Smilansky 2011).

Jak již bylo řečeno, keramické tvary se liší v jednotlivých proporcích, které jsou ovlivněny z velké části záměrem hrnčíře a požadavky uživatelů na funkčnost nádoby. Hrnčíř si byl od počátku výroby vědom, jaký tvar vytvoří. Z hlediska zamýšlené funkce bylo pro hrnčíře důležité sledovat během výroby základního tvaru nádoby (tzv. předformy) pět hlavních kritérií, mezi něž patří výška nádoby, průměr ústí okraje, průměr hrdla (vnitřní), průměr výduti a průměr dna. Průměry a výška nádoby mohly být hrnčířem průběžně kontrolovány a měřeny, ale například výška výduti závisela na technikách tváření nádob. Dodržením těchto pěti zmiňovaných kritérií bylo možné dosáhnout určité standardizace výroby. Zároveň se jedná o metrické kategorie, mezi nimiž existuje lineární závislost – vyšší nádoba vyžadovala vždy větší průměr dna (Roux 1990, 116–147; Ravoire 2006, 110–111).

Tvarovou variabilitu nádob můžeme dobře sledovat pomocí proporčních délko-šířkových hodnot, které zohledňují výše uvedená kritéria a je možné je získat měřením nádoby v tzv. inflexních bodech – tj. v místech změny přechodu a obratu profilace. Vzájemným poměrem a jednoduchými matematickými vzorci můžeme vypočítat **indexové hodnoty**, které umožňují komplexní posouzení tvaru a vymezení jednotlivých hranic a přechodů v jeho proporcích (například mezi vejčitým, kulovitým nebo soudkovitým tělem). Některé proměny v proporcích mají chronologický význam jako například šířka a výška výduti. Tento postup se již v minulosti osvědčil a představuje jednodušší způsob, jak metricky vyjádřit tvar nádoby než složitá morfometrie (např. Buko 1990a, 231–232, 293–305; 1998, 384–395; Fusek 1995, 16–27; Chudziak–Poliński–Moszczyński 1997, 236–239; u nás Procházka 2007, 268–270, Procházka 2017, 89–91, 127–240).

Postup spočívá v tom, že u celých nebo rekonstruovaných keramických tvarů (s kompletně dochovaným profilem) měříme pomocí pravítka, kruhové šablony nebo posuvného měřidla jeho základní metrické proporce (obr. 85). Jednoduchý postup měření uvádí například R. Procházka (Procházka 2007, 268–270). V případě nádoby měříme *průměr okraje (d1)*, *průměr hrdla (d2)*, *průměr maximální výduti (d3)* a *průměr dna (d4)*. Dále je měřena *celková výška nádoby (v1)*, *výška roviny max. výduti a roviny okraje (v2), vzdálenost mezi rovinou min. průměru hrdla a rovinou okraje (v3)*, *vzdálenost mezi rovinou max. výduti a min. průměru hrdla (v4)*, *vzdálenost mezi rovinou dna a min. průměru hrdla nádoby (v5)* a *vzdálenost mezi rovinou dna a rovinou max. výduti (v6)*.



Obr. 85. Metrické a proporcionální hodnoty sledované na keramické nádobě (podle Procházka 2007, obr. 39).

Indexové hodnoty jsou zjišťovány pomocí proporcionálního výpočtu mezi dvěma a více hodnotami. Získáme intervalové číslo, zpravidla v rozmezí od 0 do 1, nebo od 1 do 2, které umožňuje přiřadit keramickou nádobu ke tvaru vymezeném indexovými hodnotami. Ty ovšem musíme definovat samostatně (obr. 86, tab. 7, podrobně pro jednotlivé tvary Procházka 2007, 268–270; Procházka a kol. 2017, 367–368).

Mezi základní tvarové indexy patří:

$$Index\ W = \frac{v2}{v1}$$

Index W slouží k postižení výšky max. výduti a k určení, zda je tvar nádoby více soudkovitý nebo vejčitý. Nádoby, u nichž hodnota indexu je > 0,4–0,5, mají nízko položenou výduť, naopak nádoby, u nichž se hodnota blíží k 0, mají extrémně vysoko položenou výduť.

$$Index\ H = \frac{v1}{d3}$$

Index H slouží k posouzení „baňatosti“ nádoby. Nádoby, které mají index < 1 se vyznačují vysokou baňatostí, naopak štíhlé nádoby mají index blížící se k hodnotě 2.

$$Index\ D = \frac{p1\ (d3 - d4)}{v4}$$

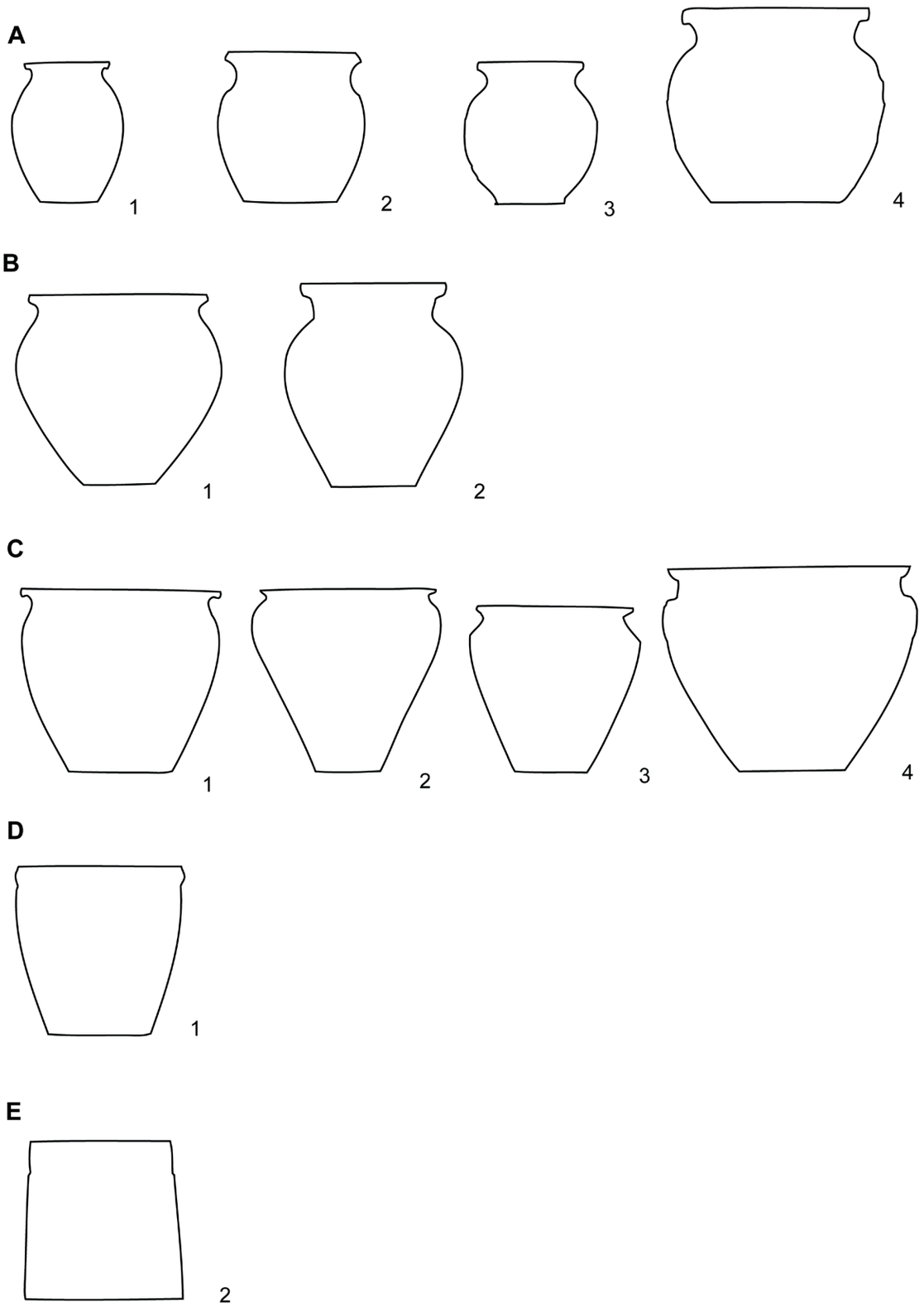
Index D umožňuje posouzení vyklenutí výduti. Vysokou klenutou výduť mají nádoby, jejichž hodnota indexu > 1.

$$Index\ Z = \frac{d4}{d3}$$

Index Z postihuje míru zúžení spodní části nádoby

$$Index\ T = \frac{d4}{d2}$$

Index D umožňuje posoudit, zda je nádoba „soudkovitá“, nebo „vejčitá“. U soudkovitých nádob je hodnota indexu bližší k hodnotě 1.



Obr. 86. Tvary hrnců definované pomocí indexů W, D, H, T a Z (podle Procházka 2007, 237, obr. 4).

Typ	W	D	H	T	Z
A1	0,33–0,4	<0,5	1,2–1,35	>0,75	0,5>0,5
A2	0,33–0,4	>0,5	1–1,2	>0,75	0,5–0,7
A3	0,33–0,4	>0,5	1–1,2	>0,75	0,5–0,7
A4	0,33–0,4	>0,5	<1	>0,75	>0,5
B1	>0,33	>0,35	<1,2	<0,75	<0,5
B2	>0,33	>0,35	<1,2	<0,75	<0,5
B3	>0,33	>0,35	<1,2	<0,75	<0,5
C1	>0,33	>0,5	<1,2	<0,6	<0,4
C2-C3	>0,33	<0,5	<1,2	0,6–0,8	<0,4
D	>0,2	neměřitelná	<1,2	<0,6	<0,5

Tab. 7. Tvary hrnců vymezené pomocí indexů W, D, H, T a Z (podle Procházka 2007, tab. 1).

5.5 Objem keramických nádob

Keramické nádoby můžeme posuzovat na základě jejich změřeného objemu. Objemové vlastnosti jsou závislé na rozměrech nádob a tvaru vnitřního povrchu. Sám o sobě však objem nevyjadřuje informaci o tvaru. Se zvyšující se standardizací výroby je předpokládáno, že keramické nádoby měly určitou objemovou standardizaci, která se mohla uplatnit v distribučních vztazích a ve sféře obchodu, kde keramika sloužila jako obal na různé zboží (Vařeka 1998, 133, pozn. 9; Fusek 2002, 221).

Tento předpoklad se ovšem nepodařilo jednoznačně doložit u vrcholně středověké keramiky. Například u mostecké středověké keramiky bylo zjištěno, že mezi objemy příslušných typů hrnců neexistovaly žádné uzavřené standardizované skupiny „malých“ a „velkých“ objemů, naopak mezi objemy nádob stejného typu existovalo poměrně velké rozpětí (tab. 8). Větší objemová diferenciace byla registrována také džbánů (Klápště a kol. 2002, 24–26), naopak u pohárů se ukázala jistá objemová standardizace, kde hodnota odpovídá přibližně objemového jednotce 1 žejdlíku = cca 0,48 l (srov. např. Krajíc 1990, 108).

Objem keramických nádob lze snadno stanovit nasypáním písku či jiného sypkého materiálu (například semena rostlin jako je čočka, hrách, mák) a následným odměřením pomocí přesypání do odměrného válce, například o velikosti stupnice po 10 ml (Senior–Birnie 1995, 321; Klápště a kol. 2002, 24; Fusek 2002, 221). Objem je nejvhodnější měřit u dutých nádob (hrnců, džbánů a pohárů) až po hrdlo, tj. do nejužšího místa v prohnutí hrdla (Krajíc 1990, 110, pozn. 17). Objem lze získat i z kreseb nádob s kompletně dochovaným profilem pomocí tzv. profilografického výpočtu. Musíme ovšem počítat s určitým zkreslením, které je způsobeno deformacemi tvaru, neboť nádoby nejsou vždy symetrické (Fusek 2002, 221–227).

K výpočtu objemu můžeme využít základních znalostí z geometrie. Obrysová křivka vytvářející vnitřní povrch nádoby má nejčastěji obecný tvar a skládá se z několika geometrických útvarů, které mají například podobu rotačního válce, seřezaného kužele, části rotačního paraboloidu apod. Jejich objem můžeme vypočítat podle dostupných matematických vzorců (např. Rice 1987, 221–222).

Most		
Tvar nádoby	**Objem – rozpětí** (min. – max.)	**Objem – standardizace** (%)
Hrnce	0,44–7 l	0,65–3 l (87 %)
Hrnce s uchem	0,33–12 l	0,4–5,2 l (98 %)
Džbány	0,42–12,87 l	0,85–1,44 (48 %)
Plzeň		
Tvar nádoby	**Objem – rozpětí** (min. – max.)	**Objem – standardizace** (%)
Hrnce	0,05–14,26 l	0,5–2 l (80 %)
Džbán	0,06–9,96 l	0,5–2 l (56 %), 2–3 l (30 %)
Mísy	0,32–9,4 l	1–3 l (80 %)
Poháry	0,13–2,94 l	cca 0,5 (25 %)
Soběslav		
Tvar nádoby	**Objem – rozpětí** (min. – max.)	**Objem – standardizace** (%)
Hrnce	0,13–6,3 l	0,25–1,5 l
Džbány	0,75–2,0 l	2 l
Poháry	0,54–0,57 l	+/- 0,5 l
Trojnožky	0,25 l	0,25 l
Talíř	0,5 l	0,5 l
Kahan	0,18 l	0,18 l

Tab. 8. Objemové proporce tvarů středověké keramiky z Mostu (podle Klápště a kol. 2002, 24–26), z Plzně (podle Orna 2011, 51–53) a Soběslavi (podle Krajíc 1990, 108, tab. 12).

Například pro výpočet objemu můžeme nakreslený obrys nádoby rozdělit do série malých válců v rovině pravidelně odstupňovaných horizontálních pásů kolmých na středovou osu nádoby a dotýkajících se vnitřní obrysové křivky. U každého z horizontálních pásů, které představují jednotlivé válce seskládané na sobě, je změřen jejich průměr r a výška h, která je konstantní. Pro výpočet objemu každého válce můžeme použít rovnice:

$$V = \pi r^2 h$$

Pro výpočet celkového objemu nádoby V, který je sumou součtu všech objemů malých válců, můžeme použít této matematické funkce:

$$V = \left(\sum_{i=1}^{n} r_i^2 \right) \pi h$$

U této metody musíme však počítat s určitým zkreslením, které je způsobeno, tím, že vložené válce mají kolmou stěnu na podstavu nádoby a nekopírují přesně její vnitřní profil (Senior–Birnie 1995, 322–323).

Dnes existují i grafické programy, které automaticky počítají objemy těles, například AutoCAD, v nichž se naskenovaný rastrový obrázek převede na vektorovou kresbu. Poté

se importuje do programu, kde se určí osa rotace a zadá se příkaz k otočení nádoby o 360°. Příkaz, kromě určení rozměrů nádoby, zobrazí informaci o jeho objemu (srov. Senior–Birnie 1995; Fusek 2002, 224). Objem keramických nádob můžeme také získat z dat 3D skenování (Karasik–Smilanski 2008).

5.6 Přehled tvarů středověké keramiky

Typologické třídění keramiky je nezbytnou pracovní pomůckou pro přehlednější orientaci v tvarovém spektru středověké keramiky. Za určitých podmínek může odrážet vývojové trendy, které mohou poukázat na původ určitých tvarů, popřípadě na jejich lokální charakter. Ve středověku se používal rozmanitý sortiment keramických tvarů nádob, které sloužily k nejrůznějším účelům.[86]

Tradiční a v našem prostředí nejčastěji používané třídění rozděluje středověkou keramiku na základě její předpokládané funkce. Nelze tedy zcela oddělit formální popis kvalit od funkčních vlastností, i když rozbor funkce keramiky by měl vyplynout až z následného rozboru a interpretace kvalitativních morfologických a funkčních znaků, případně stop po používání (viz kapitola 8.3. Funkce keramiky).

K základním kategoriím patří keramika užívaná k vaření, přípravě, konzumaci, skladování a transportu potravin a nápojů, kterou nazýváme jako **kuchyňskou**, **stolní** a **zásobní** či **skladovací**. Další kategorií je keramika **technická**, jejíž využití bylo úzce spojeno s metalurgií kovů, tavbou skla, chemickými a jinými výrobními procesy (například tyglíky, destilační přístroje).[87] Specifickou skupinu představuje **keramika osvětlovací** (kahany, svícny, lucerny). Dále rozlišujeme **kamnářskou keramiku**, kam řadíme kachle a **stavební keramiku**, jež byla součástí konstrukcí staveb a technických zařízení (cihly, prejzy, vodovodní potrubí apod.).[88]

Do kategorie **ostatních a zvláštních keramických tvarů** řadíme nádoby a předměty související s dalšími více či méně běžnými činnostmi středověkých lidí. Specifickou skupinu představují **hygienické nádoby** (nočníky, umyvadla), dále **předměty (votivní)** spojitelné se světem představ a emocí (drobná keramická plastika, keramické signální rohy), stejně jako předměty a nádoby, které byly s jistotou součástí **vybavení domácností** mimo již zmíněné kategorie (například pokladničky, zvonky). Jako samostatná skupina jsou vyčleněny **miniaturní nádobky**, byť z podstaty své funkce by patřily mezi keramiku kuchyňskou, stolní, popřípadě zásobní.

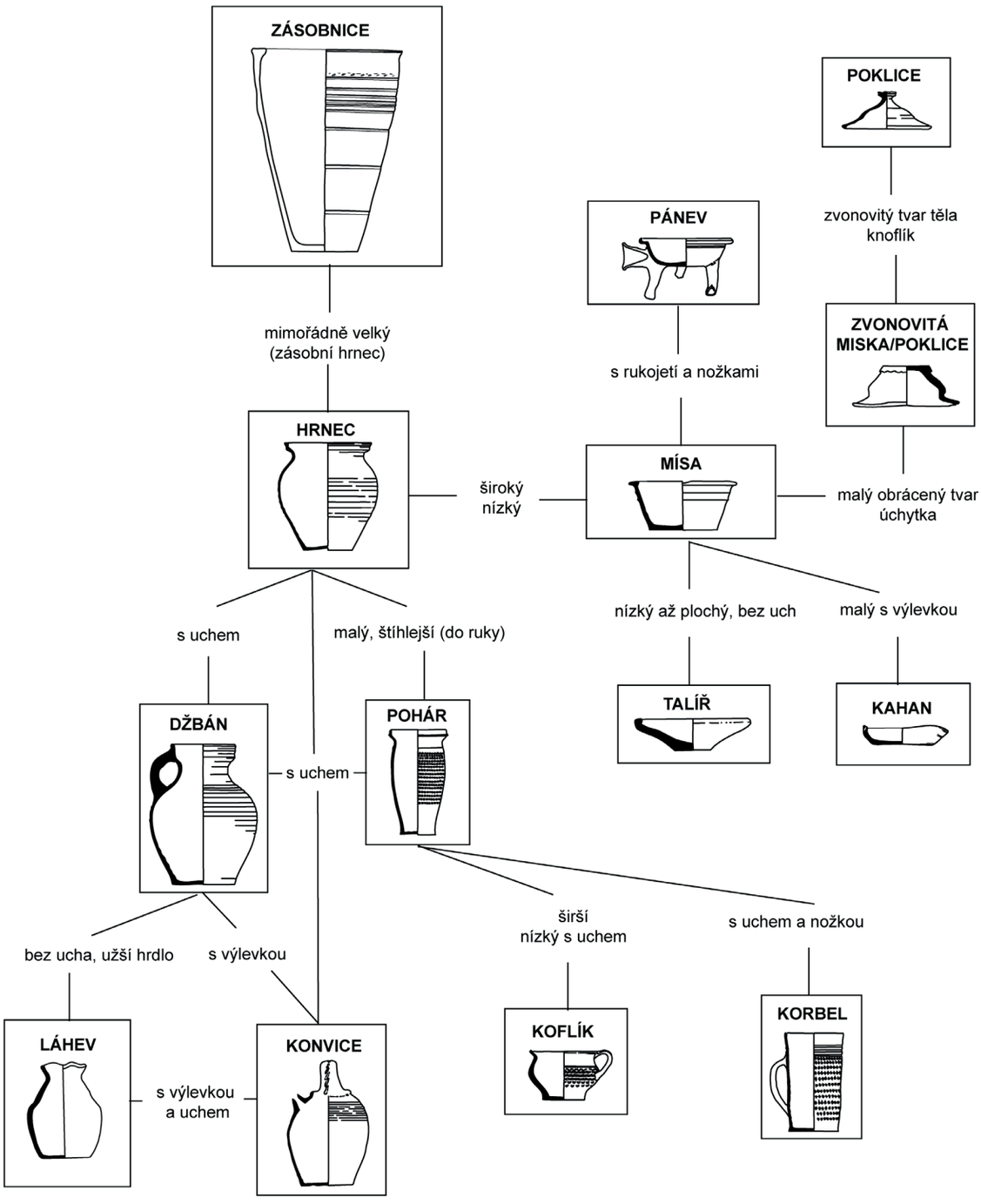
V této kapitole bude uveden podrobný přehled všech doložených keramických tvarů z období vrcholného až pozdního středověku rozdělených podle výše uvedených kritérií se základními typo-morfologickými charakteristikami. Mezi tvary existoval určitý vztah, neboť další tvary nádob byly zpravidla odvozovány od základního tvaru nádoby změnou jejich délko-šířkových poměrů nebo přidáním doplňujících funkčních aplikací (obr. 87). U každého tvaru je uvedena jejich základní hlavní funkce, obecný nástin vývoje v českých zemích a rámcové datování, popřípadě některá regionální specifika. U některých tvarů je diskutován také jejich možný původ z okolních zemí.

Základní tvary nádob jsou zastoupeny celostátně. Jejich detailní provedení (tvar okraje, výzdoby) jsou však v mnoha případech odlišné. Při převodu na formální popis je nutné vzít v úvahu také existenci odlišných regionálních jazykových tradic. Ty mají někdy velmi odlišné termíny pro stejné nebo podobné tvary, nebo jednotlivé morfologické prvky.

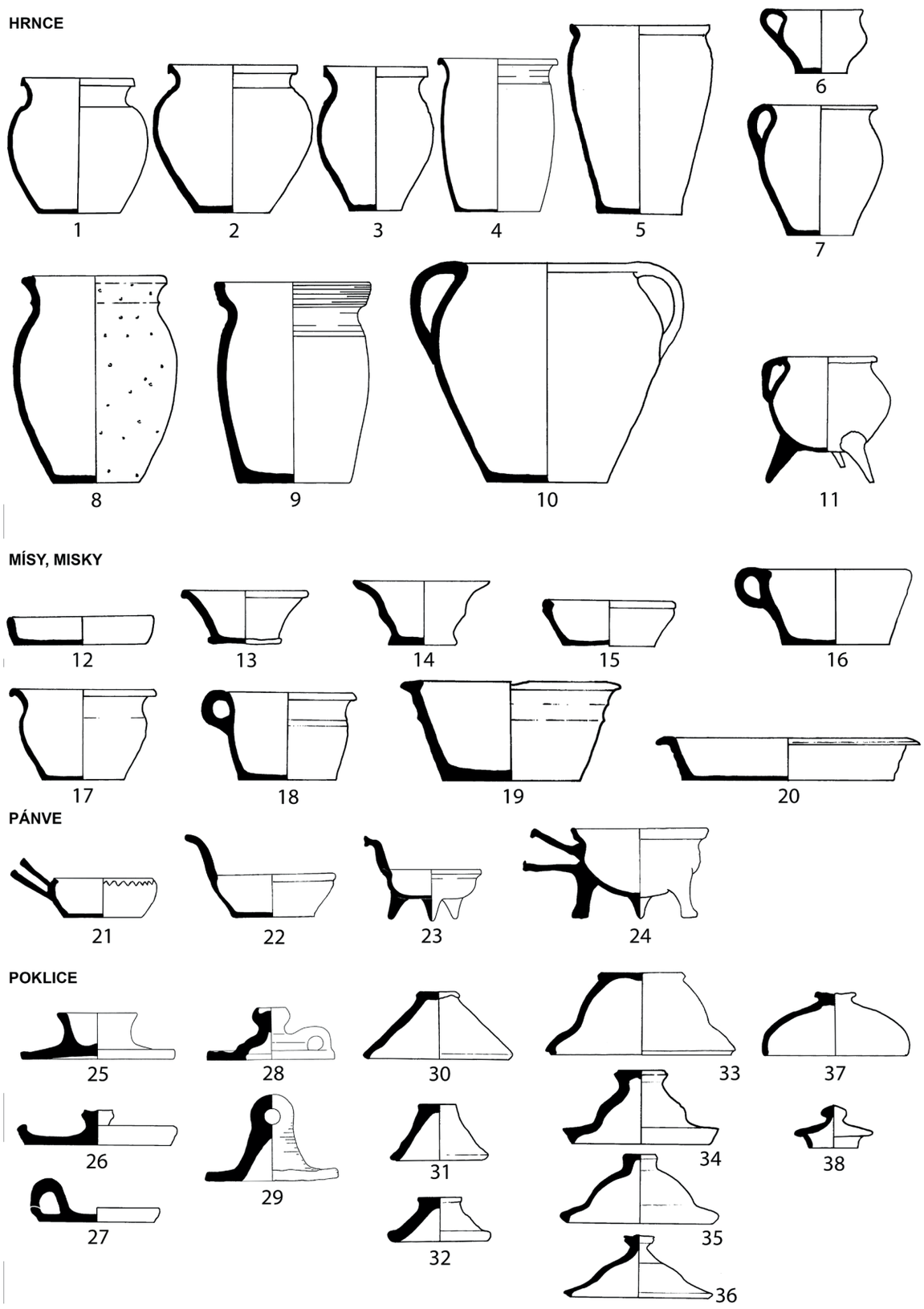
[86] Je však třeba mít na paměti, že funkce jednotlivých nádob se prolínaly, měnily, přičemž jejich primární funkci nemusíme být vždy schopni jednoznačně určit (například hračka x předmět náboženské/votivní funkce).

[87] Do této skupiny by náležely například i přesleny, závaží a keramické formy/kadluby.

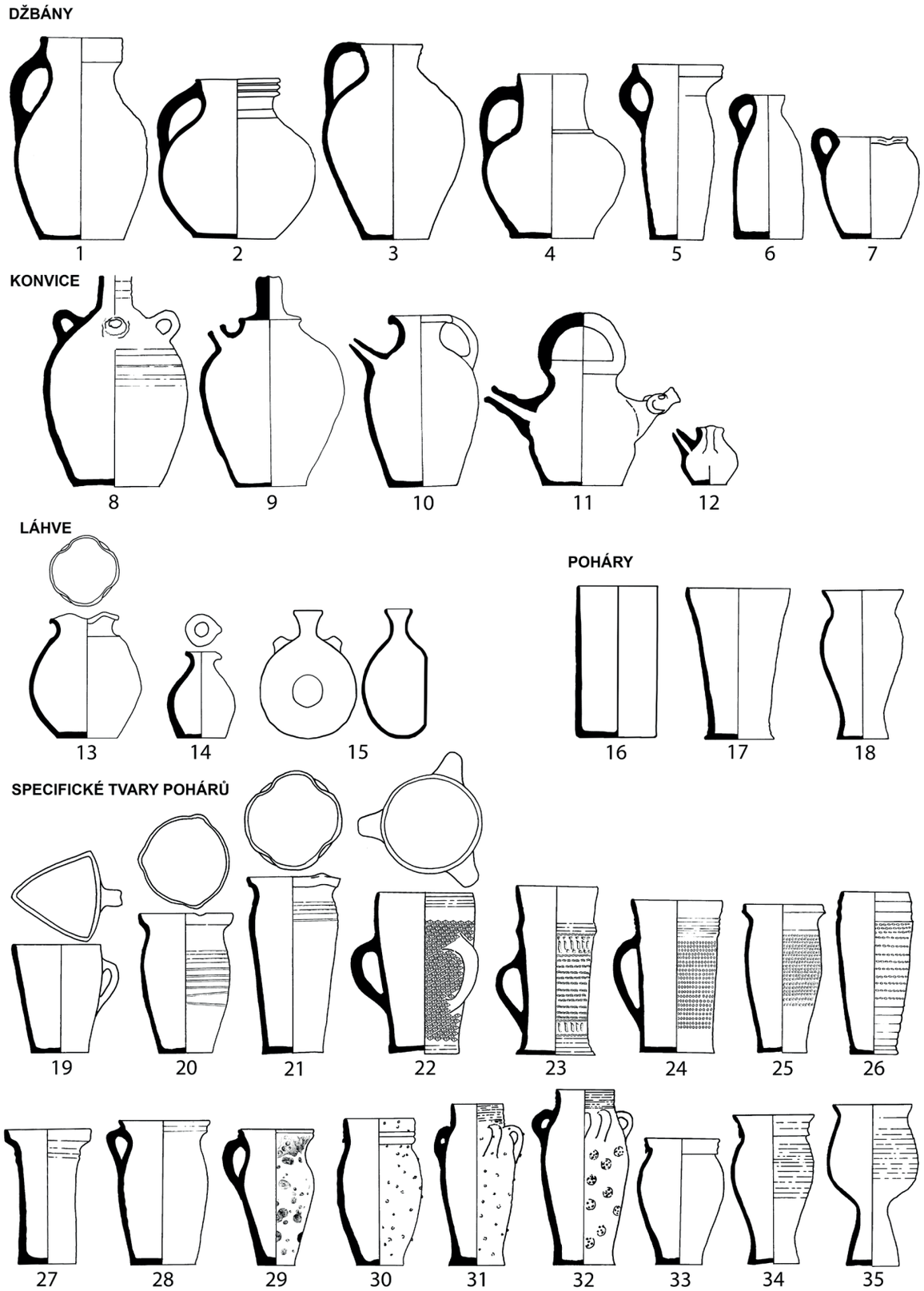
[88] Kamnářská a stavební keramika náleží de facto ke keramice technické. Běžně jsou však tyto kategorie vyčleňovány zvlášť. Keramika kamnářská a stavební nejsou pro svou výraznou specifičnost předmětem hodnocení.



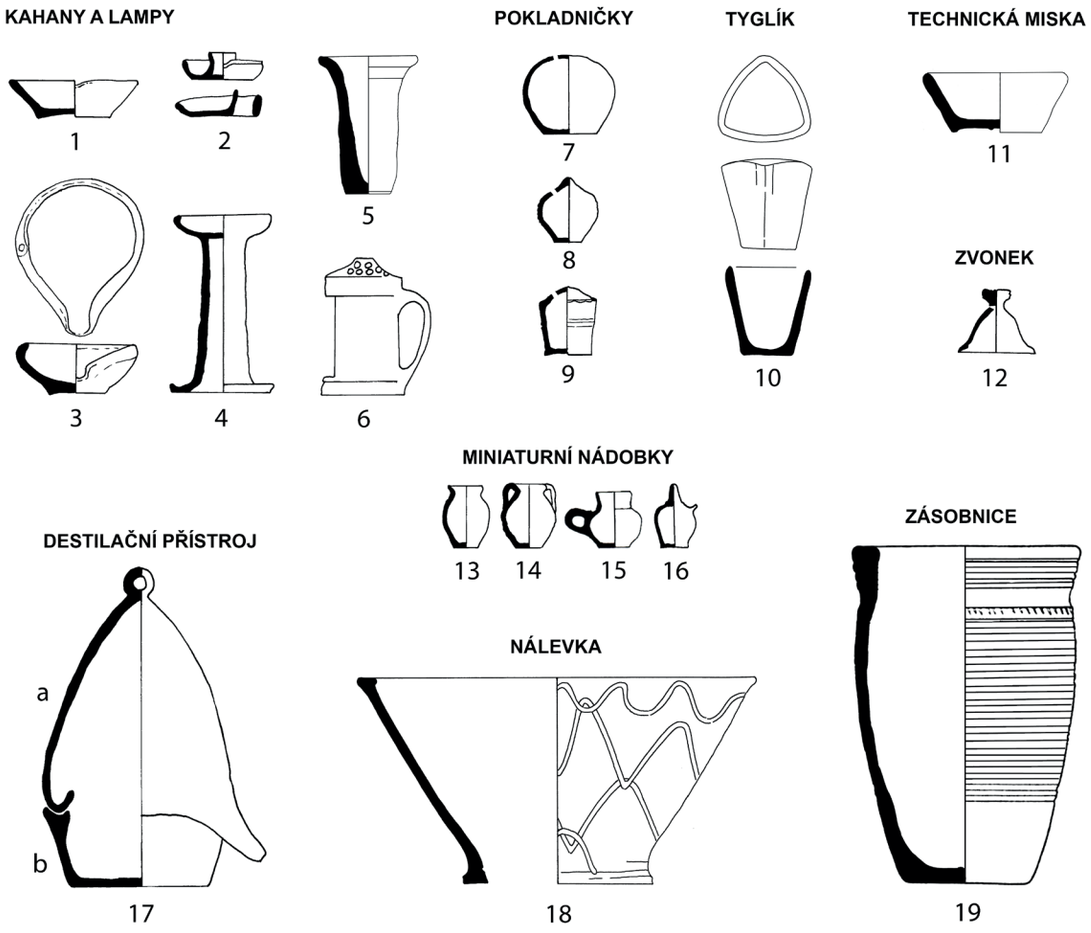
Obr. 87. Třídění keramických tvarů a naznačení vztahů mezi nimi (inspirováno Sklenář 1998, 47, upravil L. Čapek).



Obr. 88. Typář tvarů nádob (sestavila L. Sedláčková).



Obr. 89. Typář tvarů nádob (sestavila L. Sedláčková).



Obr. 90. Typář tvarů nádob (sestavila L. Sedláčková).

5.6.1 Kuchyňská, stolní a zásobní keramika

Hrnce

Popis: Hrnec je nádoba nejčastěji s rovným dnem, s různě vyklenutou výdutí a nízkým hrdlem lemovaným profilovaným okrajem (Nekuda–Reichertová 1968, 55). V období vrcholného a pozdního středověku se nejčastěji setkáváme s tvary *vejčitými*, *soudkovitými* a *kulovitými* (obr. 88:1–4). Vejčité tvary mají v základním pohledu maximální výduť posazenou výše v horní třetině až čtvrtině nádoby, u kulovitých hrnců je maximální výduť výrazně vyklenutá a umístěna přibližně ve středu výšky těla nádoby pod hrdlem. Soudkovité hrnce mají nevýrazně vyklenutou výduť. Hrnce s vysoko položenou maximální výdutí a potlačenými plecemi jsou označovány jako tvary *situlovité* (obr. 88:5). Pro některé regiony je typické tělo s více či méně odsazeným hrdlem. Hrnce rozdělujeme na *bezuché*, *s jedním* nebo *dvěma uchy*. Ucha mohou být válečkovitá nebo pásková a nejčastěji vycházejí z horní hrany okraje, nebo jsou nasazena těsně pod okrajem (Zápotocký 1978a, 76, obr. 2; Richter 1982, 61–63; Richter–Krajíc 2001, 157; Procházka–Peška 2007, 220; Klápště a kol. 2002, 10).

K specifickému tvaru, který je běžně řazen mezi hrnce, patří tzv. *grapen* – kulovitý hrnec či hrnec s oblým dnem na třech nožkách, který může být opatřen jedním až dvěma uchy (obr. 88:11; např. Nekuda–Reichertová 1968, 123; Zápotocký 1978a, 220; Procházka 1996, 330; Procházka–Himmelová–Šmerda 1999, 65, obr. 14:9; Klápště a kol. 2002, 24, tab.

73:4 /114:2/ a tab. 73:5 /93:1/; Kouřil–Wihoda 2003, 87–90, obr. 8:1, 2; Orna a kol. 2011, 50). Tento tvar je více rozšířen v Německu (Gross 1991b, 119–120). S grapeny se setkáváme i v kovovém provedení (Drescher–Drenkhahn 2017, 11–13).

V české a moravské literatuře se můžeme setkat se specifickými názvy pro určité tvary hrnců, které nejčastěji vychází z jejich funkčního upotřebení.

Malé hrnky s výraznou profilací baňatého, kulovitého, srdcovitého tvaru s postranním ouškem nasazeným pod okrajem nebo na maximální výduti jsou zvláště v českém prostředí označovány jako ***koflíky***[89] (obr. 88:6; srov. Zápotocký 1978a, 179, 220; Krajíc 1990, 168, 178–179; Drda–Krajíc 2000, 521–527; Hrubý 2011, 212–214).

Velké masivní hrnce, někdy opatřené jedním či dvěma uchy, jsou nazývány jako *zásobní hrnce* (obr. 88:10; např. Nekuda–Reichertová 1968, tab. IX:2, 4, 6; Zápotocký 1978a, 220). V moravském prostředí je někdy používán pojem *zásobnicové hrnce*, kam jsou řazeny masivní grafitové hrnce s římsovitým okrajem (obr. 88:9; srov. Sedláčková 2015, 196, obr. 5).

Specifickým typem jsou *loštické zásobní hrnce* soudkovitého těla s převažujícím okrajem ve tvaru vysokého okruží a zvýrazněnou spodní lištou (obr. 88:8). Někdy mohou být opatřeny protilehlými úchytkami pod okrajem, nebo uchy (srov. Měřínský 1969, 89–90).

Funkce: Svým „baňatým" tvarem jsou hrnce přizpůsobeny k tepelnému zpracování pokrmů na otevřeném ohni. Různé velikosti a objemové proporce hrnců ukazují, že byly používány k různým účelům, tedy nejen k vaření, ale i ke skladování a snad i transportu potravin. Malé tvary opatřené uchem mohly sloužit ke konzumaci nápojů.

Datace, vývoj: Hrnce se staly dominantním tvarem nádob již od časně slovanského období (Macháček 2001a, 235–236). Nejstarší tvary hrnců 13. století navazující na raně středověkou tradici mají nejčastěji *vejčitý*, *kulovitý* nebo *soudkovitý* tvar těla, někdy s více či méně odsazeným hrdlem, typickým pro některé regiony. Ve vrcholném středověku získávají hrnce charakteristický esovitý tvar s vysoce položenou maximální výdutí ve dvou třetinách výšky nádoby. Ke konci 15. století se setkáváme se štíhlejšími hrnci se soudkovitým tvarem těla a s potlačeným hrdlem, které jsou pak dominujícím tvarem raného novověku (Krajíc 1990, 167; Orna a kol. 2011, 30; Blažková a kol. 2016, 287).

Mísy

Popis: Mísa je keramickým tvarem, jehož průměr okraje a dna je větší než celková výška nádoby (srov. Váňa 1958, 187; Nekuda–Reichertová 1968, 57). Mísy zahrnují širokou škálu tvarů a velikostí. Rozdělit je můžeme podle tvaru těla/stěn na *kónické* (výjimečně *dvoukónické*), *polokulovité* a různě, nejčastěji *esovitě profilované* (např. tzv. hrncovité mísy). Podle jejich výšky na *hluboké*, *nízké* až *mělké* mísy a také podle velikosti na velké a střední mísy a menší až malé misky. Mísy mohou být opatřeny jedním nebo dvěma uchy, zvláště u kónických mís je v okraji modelována hubičkovitá výlevka. Tvarová rozmanitost mís a misek se odráží jak v různém typologickém členění, tak i používaném názvosloví (např. Váňa 1958, 158–247; Nekuda–Reichertová 1968, 57; Nekuda 1975, 105–111; Zápotocký 1978a, 180, 222–223; Richter 1982, 67–74; Procházka 2007, 239–240, obr. 7; Orna a kol. 2011, 38, 95–96).

Funkce: Mísa sloužila především k přípravě a předkládání pokrmů. U kónických misek a misek se zvonovitě rozevřenými stěnami lze uvažovat o jejich užití jako poklic (Richter 1982, 69–71; Richter–Krajíc 2001, 157–158; Čapek 2015b, 207, 214). Některé specifické tvary mís jsou považovány za hygienické nádoby (viz *Hygienické nádoby*).

[89] V německém prostředí se označují jako *Scheuer* nebo *Kopf*.

Datace, vývoj: S mísami se setkáváme již v hradištním období (Váňa 1958, 185–247), jejich zastoupení zvláště v mladohradištním inventáři je ovšem relativně nízké (srov. např. Goš 1977, 297–298; Nekuda 2000, 236; Procházka 2009, 175). Ve 13. století se objevují *menší nízké misky* s takřka svislými nebo mírně šikmými, přímými stěnami (obr. 88:12; Richter 1982, 71; Procházka–Peška 2007, 168), které se, snad i vzhledem k jejich jednoduchému tvaru, v jednotlivých exemplářích objevují po celý středověk. Mezi misky jsou někdy řazeny také tvary se *zvonovitě rozevřenými stěnami*, mnohdy s odsazeným dnem, které funkčně mohly sloužit i jako poklice. Jejich dna jsou někdy opatřena značkami. Jejich výskyt lze vidět zvláště ve 2. polovině 13. století (obr. 88:13 a 14; Richter 1982, 69–71; Richter–Krajíc 2001, 157–158; Čapek 2015b, 207, 214). Nejpozději od 2. poloviny 13. století jsou známé první *kónické mísy* (obr. 88:16; Unger 1984, 291, obr. 4:13; Procházka–Peška 2007, 225; Sedláčková 2020, 63–64) a *misky s mírně dovnitř zataženým ústím* (obr. 88:15; Richter 1982, 71), které ovšem v některých případech mohou patřit i k tvarům plochých pánví (Procházka–Peška 2007, 225). Ve své klasické formě se *hlubší kónické mísy* objevují od 14. století a kromě proměn v okrajové profilaci (od okrajů s rozšířenou horní plochou k okrajům vodorovně vytaženým až zesíleným a přehnutým) se tento tvar v podstatě nemění až do novověku (obr. 88:19; srov. Pajer 1983, 23–26; Blažková a kol. 2016, 288). Ve 14. století se objevují *větší nízké kónické mísy* (průměr okraje dosahuje více než 30 cm při výšce nádoby kolem 10 cm), které mohou být na vnitřním dně nebo na okraji bohatě zdobené (např. kolkovanou výzdobou) a někdy opatřené glazurou (obr. 88:20; Dudková–Orna 2013, 561–562; Sedláčková 2020, 67–69). Novým tvarem tohoto období jsou *mísy s esovitě profilovanými stěnami* (někdy nazývané jako hrncovité mísy; obr. 88:17 a 18; Procházka 1996, 328).

Pánve

Popis: Pánev je mělčí mísovitá nádoba opatřená úchytkou. Podle tvaru úchytky je rozdělujeme na *pánve s jazykovitou úchytkou* a *pánve s trubkovitou úchytkou/tulejí*. Tvary opatřené třemi nožkami jsou nazývány jako *trojnohé pánve* či *trojnožky*, ostatní tvary jako *ploché pánve*.

Funkce: Pánev sloužila k přípravě pokrmů na otevřeném ohni, které vyžadovaly stálé míchání (např. omáčky, kaše), stejně tak umožňovala upravovat pokrmy smažením. Oproti pánvím s jazykovitou úchytkou lze v tuleji vidět funkčně výhodnější prvek umožňující lepší manipulaci s pánví skrze dřevěnou násadu vsunutou do dutého držadla. Zvláště ploché pánve nenesou vždy na spodku nádoby stopy po styku s ohněm a lze uvažovat o jejich užití jako naběraček. Trojnohé pánve byly opatřovány vnitřní glazurou, která měla užitnou funkci – zabraňovala přismahnutí pokrmů a snižovala jejich nasákavost.

Datace, vývoj: Původ pánví je možné hledat v německých zemích. Například v Bavorsku se nejstarší tvary pánví objevují již ve 2. polovině 9. a 10. století (Engelhardt 1987, 148; Wintergerst 1991, taf. 28, 17). V jižním Německu se trojnohé pánve s dutým držadlem objevují kolem roku 1200 (Koch 1986, 160). V Rakousku se pánve objevují v průběhu 12. století s možným přesahem do 11. století (Scharrer-Liška–Scherrer 2010, 31). K nejstarším tvarům u nás patří *ploché pánve s dutou tulejí*, které se sporadicky objevují již v mladohradištním období (Poláček 1998, 139, obr. 6:6; Dohnal 2008, 84, obr. 29:9; Procházka–Peška 2007, 156, 168, obr. 4:1). Vyrobeny jsou nejčastěji z keramiky s příměsí grafitu a většinou považovány za keramiku technickou. Jejich kontinuální vývoj do období vrcholného středověku se prozatím nepodařilo jednoznačně prokázat. S ojedinělými exempláři plochých pánví s dutou tulejí se v Čechách setkáváme v pokročilém 13. století (obr. 88:21; Richter 1982, 74, obr. 49:1 a 3 a obr. 50; Tomášek ed. 1999, 34, č. 87; v Mostě pravděpodobně náleží až 14. století – Klápště a kol. 2002, tab. 159:2 a 117:5). Na jižní Moravě a v přilehlých oblastech jihozápadní a jihovýchodní Moravy se nejpozději od poloviny 13. století prosazují neglazované *ploché pánve s jazykovitou úchytkou* (obr. 88:22). Ve 14. století

se vedle těchto tvarů objevují i první *trojnohé pánve*. Ty mohou být opatřeny ještě strmě nasazeným držadlem, jehož ukončení bývá formováno do tvaru více či méně stylizované zvířecí hlavičky (obr. 88:23; Chybová 2009, obr. na str. 132; Sedláčková 2020, 74). Současně se objevují i trojnohé pánve s dutou tulejí, a to jak v režném (obr. 88:24; např. Měchurová 1997, 62; Procházka 1995, 123; Orna a kol. 2011, 47–48), tak glazovaném provedení. Glazované trojnohé pánve s dutou tulejí se od 15. století stávají dominantním a jediným tvarem pánví jak v Čechách, tak i na Moravě.

Poklice

Popis: Poklice můžeme rozdělit na tvary ploché a duté. *Ploché poklice* mají kotoučovitý tvar se středovou úchytkou. Tvary bez vztyčeného okraje mohou mít úchytku válcovitou, dutou, někdy ještě opatřenou bočním uchem (obr. 88:25). U plochých poklic se vztyčeným okrajem je úchytka nejčastěji řešena středovým knoflíkem nebo postranním uchem, které vychází z okraje a je připevněno přibližně uprostřed pokličky (obr. 88:26 a 27; Procházka 2022 v tisku). Výjimečně jsou doloženy poklice s uchem uprostřed (např. Nekuda 1975, 102). Ploché poklice se objevují i v rámci miniaturních tvarů (Sedláčková 2020, 56, 115). Přechodným tvarem jsou *poklice s širokým plochým podokrajím a vyklenutým středem*, tedy s přímými konkávními nebo konvexními stěnami. Úchytka bývá řešena postranním nebo středovým uchem, případně zvýrazněným terčíkem na válcovitém hrdle (obr. 88:28 a 29). *Duté poklice* mají v základním tvaru široce kónicky rozevřené stěny a úchytku (knoflík) oddělenou od těla více či méně vyvinutým hrdlem. Pokličky s přímo kónicky rozevřenými stěnami nazýváme *kónické* (obr. 88: 30–32), tvary s esovitě prohnutými stěnami jako poklice *zvonovité* (obr. 88:33-36). Duté poklice s širokou terčovitou úchytkou (nejčastěji v průměru v rozmezí mezi 6–9 cm) s potlačeným hrdlem či bez vyvinutého hrdla svým tvarem připomínající misky, bývají někdy nazývány jako tzv. miska-pokličk a (obr. 88:33; srov. Richter 1982, 69–71, 76–77). Mezi nepočetné nálezy patří *polokulovité poklice* (obr. 88:37; Reichertová 1965, 22; Zápotocký 1978a, 180, 223; Galuška 2003, 603, obr. 5:1).

Specifickým tvarem jsou *pokličky s límcem* nebo též *vnitřním žebrem* (obr. 88:38). Jedná se o malé (průměr cca do 8 cm) kónické či polokulovité poklice s knoflíkem a přímým odsazeným okrajem, který je uzpůsoben tak, aby dobře zapadl do ústí nádoby. Někdy jsou tyto tvary klasifikovány jako *zátky* (srov. Reichertová 1965, 22, 31, obr. 52:3).

K zvláštním tvarům patří poklice imitující gotickou architekturu se složitěji profilovanými knoflíky a cimbuřím po obvodu knoflíku či okraji poklice (Reichertová 1965, 31, obr. 18:5, obr. 54:1; Krajíc 2006b, 302, obr. 31–32; Goš 2007, 71–72).

Funkce: Funkcí poklic bylo urychlovat proces vaření, udržovat teplotu pokrmu a chránit obsah nádob před znečištěním. Jejich užitím došlo k zdokonalení techniky vaření, proto jsou vázány zejména na hrnce. Někdy jsou duté tvary poklic opatřeny drobným otvorem pro únik přebytečné páry (Šaurová 1968, 254–255; Klápště a kol. 2002, obr. tab. 75:13; Meduna 2012, 45). Některé tvary, zvláště pokličky s límcem, mohly být součástí džbánů, konvic, láhví a pohárů. Poklice s perforovaným tělem mohly sloužit jako vykuřovadla, nebo osvětlovací zařízení ve stylu lampy (Krajíc 1990, 99; Schneiderwinklová 2014, 184).

Datace, vývoj: Zvláště na jižní, částečně i jihozápadní a jihovýchodní Moravě patří k starším tvarům poklice ploché se vztyčeným okrajem, které se zde objevují od 1. poloviny 13. století. Jejich rozšíření je dáváno do souvislosti s podunajským kulturním vlivem (Procházka–Peška 2007, 223). V rakouském Podunají jsou tyto tvary známé již ve 12. století (Huber–Kühtreiber–Scharrer 2003, 49; Scharrer-Liška 2007, 49), jejich domovinou však byly patrně oblasti jižního Německa (Koch 1986, 166; Gross 1991b, 133). Rozšířeny byly na rozsáhlém území na východ od Bavorska po Maďarsko (Scharrer-Liška 2008, 294). Na rozdíl od rakouských oblastí, kde se tyto tvary běžně objevují až do novověku (Kaltenberger 2009, 865–879; 2009a, 780–781,

tab. tvarů 11; Scharrer-Liška 2008, 294), byly ve zmíněných oblastech ploché poklice během 14. století nahrazeny tvary dutými.[90]

Regionálně omezené jsou také nálezy plochých poklic bez vztyčeného okraje. Známé jsou z jižní části západních Čech, z Plzeňska a jsou odrazem vztahů k hornofalcké oblasti ve 2. polovině 13. století (např. Dudková–Orna–Vařeka 2008, 73, č. 21). Podobně se na oblast pohraničního pásma západních a severozápadních Čech s těžištěm na Chebsku vážou specifické tvary poklic s širokým plochým podokrajím a vyklenutým středem, které sem pronikají ze sousedních německých regionů, přesněji z Horních Frank, ať již jako import či domácí napodobenina (Klápště a kol. 2002, 22; Hejna 1967, 224, obr. 20; 1971, 524, obr. 6 a 7; Nováček–Razím–Ebel 2002, 68–69; Procházka 2022 v tisku).

Rozšíření dutých tvarů poklic na našem území je dáváno do souvislosti s kulturními vlivy 13. století (Hejna 1966, 348–349; 1967, 212; Richter 1982, 136; Goš 2007, 16). Jejich původ bychom snad mohli hledat v oblastech středního a jihozápadního Německa, kde jsou známé již od 12. století (Koch 1986, 167–168). S plně vyvinutými dutými poklicemi se již před polovinou 13. století setkáváme v oblastech Saska, Durynska a v severních a Horních Francích, kde je jejich vývoj sledovatelný z poklic s plochým vodorovným podokrajím a vyklenutým středem do tvarů zvonovitých poklic (např. Gross 1991b, 127–130; Losert 1993, 71; souhrnně ve vztahu k našemu území Procházka 2022 v tisku). Také v Rakousku se tvary zvonovitých poklic objevují již ve 13. století (Scharrer-Liška 2007, 50). Jak již mimochodem naznačil M. Richter (1982, 136), nelze zcela vyloučit souběžný typologický vývoj misek v poklice a zároveň nezávisle na něm do našeho prostředí vnesené již zcela vyvinuté duté tvary, jak nověji prokázal R. Procházka (2022 v tisku) podrobnou analýzou tohoto tvaru se zaměřením na tzv. misko-pokličky. Posledně zmíněný tvar by měl náležet ještě závěrečné fázi vývoje domácí produkce, s výraznějším výskytem v českém prostředí ve 2. polovině 13. století. Tyto tvary však postupně splynuly s jednoznačně určitelnými zvonovitými poklicemi, jejichž terčovitá úchytka se zmenšuje, je výrazněji oddělena hrdlem a často nese stopy odříznutí z hrnčířského kruhu.

V 15. století dochází k zploštění zvonovitých poklic směřující k nízkému kónickému tvaru poklic, zároveň se objevují exempláře s výrazným nízko položeným vnitřním žebrem. Knoflíkovité či výstižněji terčovité úchytky jsou oproti tělu poklic výrazně odděleny. Tyto exempláře již předznamenávají vývoj raně novověkých tvarů s menší výškou, která se v období raného novověku stále snižuje (Pajer 1983, 37; Blažková a kol. 2016, 291).

Od pokročilého 14. a především v 15. století se objevují ojedinělé nálezy pokliček se složitěji profilovanými knoflíky a cimbuřím po obvodu, známé prozatím pouze z Kozího Hrádku, Sezimova Ústí (Reichertová 1965, 31, obr. 18:5, obr. 54:1) a také v provedení loštické kameniny. Nepočetně se v tomto období objevují i glazované exempláře zvonovitých poklic (Sedláčková 2020, 60, obr. 24) a také poklice s perforovaným tělem (Krajíc 1990, 99; Schneiderwinklová 2014, 184).

Džbány

Popis: Džbán je ve své základní formě charakterizován baňatým tělem a zdůrazněným hrdlem. U džbánů s nízkou mírou vyklenutí plecí lze mluvit o štíhlých tvarech. Tělo džbánu může být *vejčité*, *kulovité* nebo *soudkovité* (obr. 89:1–3). Hrdlo džbánu bývá nejčastěji *válcovité* (obr. 89:4) nebo *nálevkovité* (*kalichovité*; obr. 89:3) a ukončené přímým okrajem nebo okrajem ve tvaru okruží. Ústí je zpravidla formováno do tvaru hubičky – výlevky, někdy bývá rozčleněno do několika laloků (Klápště a kol. 2002, 14). Ucho džbánu, nejčastěji umístěné naproti výlevce, bývá napojeno na střed hrdla nebo vychází přímo z okraje a je

[90] Výjimku tvoří pohraniční oblasti s Dolním Rakouskem, například Znojemsko, kde se ploché poklice objevují i později (Procházka 2022 v tisku).

připevněno v místech těsně nad maximálním vyklenutím plecí (srov. Nekuda–Reichertová 1968, 56; Zápotocký 1978a, 180).

Specifickým tvarem jsou *lahvovité* džbánky štíhlého, někdy směrem nahoru kónicky se zužujícího těla. Drobné ouško vychází z okraje (obr. 89:6; Procházka–Peška 2007, 223, obr. 25:8). Dalším specifickým tvarem jsou tzv. *žejdlíky* – baňaté džbánky s potlačeným hrdlem a uchem vytaženým nad okraj. Jejich hubičkovitá výlevka bývá umístěna v úhlu 90° od ucha (obr. 89:7; Procházka–Peška 2007, 224, obr. 21:8; Sedláčková 2020, 41).

Funkce: Větší tvary džbánů sloužily především k přechovávání, přenášení a nalévání tekutin, menší džbánky se používaly při stolování a ke konzumaci tekutin (tzv. picí džbánky). Některé dochované stopy očazení však ukazují i na jejich použití při ohřevu tekutin. Funkčně se džbány překrývají s tvary konvic a láhví.

Datace, vývoj: První džbány se objevují od 2. poloviny 13. století (Richter 1982, 83–86; Klápště a kol. 2002, 15; Procházka–Peška 2007, 224–225; Zimola 2014, 140; Sedláčková 2015, 199), přičemž jejich výraznější rozvoj lze sledovat ve 14. století.[91] Výjimkou jsou specifické tvary džbánků, tzv. žejdlíky a lahvovité džbánky, které se např. v Brně objevují již kolem poloviny 13. století a považovány jsou za raný projev vlivů z podunajské oblasti (Procházka–Peška 2007, 224).

Konvice

Popis: Konvice je charakterizována baňatým tělem, trubkovitou výlevkou a různě umístěným uchem. Konvice můžeme rozdělit do několika základních typů. Konvice s *trubkovitou výlevkou a třmenovým uchem*[92] klenutým přes obvod ústí mají charakteristický kulovitý nebo vejčitý tvar s vysoko položenou maximální výdutí (obr. 89:9). Trubkovitá výlevka bývá umístěna v horní části výdutě (Richter 1982, 76; Klápště a kol. 2002, 12; Procházka–Peška 2007, 223). Třmenové konvice byly běžně vyráběny také jako miniaturní nádobky (Sedláčková–Staněk–Hložek 2019, 1071–1072). Konvice s *trubkovitou výlevkou a uchem* umístěným v ose výlevky mají baňaté tělo a úzké hrdlo, ucho nejčastěji vychází z okraje a je připevněno nad maximálním vyklenutím plecí, stejně jako trubkovitá výlevka (obr. 89:10; Nekuda 1975, 112, obr. 94; Procházka 1996, 330, obr. 3:9; Těsnohlídková 2021, 250–251, obr. 154:d). Ojediněle se objeví i *bezuché konvice*, které jsou někdy na základě charakteristického úzkého hrdla řazeny k láhvím (Nekuda–Reichertová 1968, 444–445, tab. LXXVII:1; Richter 1982, 74, 52:3; Kochan–Sedláčková–Vachůt 2015, 240, obr. 6:3 a 7:13; Těsnohlídková 2021, 273, obr. 169:e). Specifickým tvarem jsou malé *konvičky s trubkovitou výlevkou a bočním uchem* (obr. 89:12). V některých případech však ucho nemusí být aplikováno. Mají vždy výrazně baňaté tělo, drobná trubkovitá výlevka je umístěna na maximální výduti, stejně jako ucho vycházející z okraje. Jejich výška většinou nepřesahuje 10 cm.

Zvláštním tvarem jsou konvice se dvěma protilehlými *trubkovitými výlevkami a třmenovým uchem* (obr. 89:11). Jedná se o baňatější tvary, často se zoomorfně ztvárněnými výlevkami (např. v podobě hlavičky beránka či zajíce) a uchem umístěným v ose výlevek. Vnější povrch konvic může být opatřen glazurou (Sedláčková–Staněk–Hložek 2019, 1072–1083).

Funkce: Konvice sloužily k čerpání, transportu, přechovávání a lití tekutin. Funkčně se shodují s džbány a láhvemi. *Malé konvičky s bočním uchem* jsou nejčastěji považovány za tzv. sací lahvičky pro kojence nebo starce (Reichertová 1965, 28, obr. 18:2; Tomášek ed. 1999, 48, k. č. 274; Šebesta 2009, 826, obr. 21; Hoch ed. 2020, 111, k. č. 90). Sekundární

[91] Poněkud pozdější nástup džbánů, oproti jiným progresivním keramickým tvarům, je někdy dáván do souvislosti s oblibou konvic s třmenovým uchem. Velmi dobře pozorovatelný ústup třmenových konvic nejpozději na počátku 14. století jde ruku v ruce se vzestupem džbánů, které nakonec v boji dvou funkčně stejných tvarů obstály lépe (srov. Klápště 1998, 143–144, 147–150; Procházka–Peška 2007, 229).

[92] V literatuře bývají zkráceně nazývány jako třmenové konvice.

funkci někdy plnily při uložení mincovních pokladů (Radoměrský–Richter 1974, 98, k. č. 73; 111, k. č. 101; 114, k. č. 111; 122–123, k. č. 125 a 128). Konvice se dvěma výlevkami a třmenovým uchem mohly sloužit jak k rozlévání tekutin, tak k umývání rukou – jako aquamanile. Uvažovat lze také o funkci hygienické nádoby k uchovávání vody pro osobní hygienu (Sedláčková–Staněk–Hložek 2019, 1078–1082). Některé konvice se dvěma výlevkami snad mohly sloužit jako lampy (Orna a kol. 2011, 49).

Datace, vývoj: *Konvice s třmenovým uchem a trubkovitou výlevkou* se v našem prostředí objevují od 1. poloviny 13. století, po roce 1300 mizí a jsou funkčně nahrazovány džbány (Kouřil–Wihoda 2003, 92–94; Procházka–Peška 2007, 229; Klápště 1998, 143–144, 147–150). Domovinou těchto konvic (něm. *Bügelkanne*) je jižní Německo, kde jsou známé již od 12. století a odkud se šíří do okolních oblastí (Koch 1986, 169–170; Gross 1991b, 101–102; Huber–Kühtreiber–Scharrer 2003, 52; Procházka–Peška 2007, 223). Jejich vývoj je obecně předpokládán z tvarů konvic se dvěma uchy (něm. *Doppelhenkelkanne*), které byly během 12. století třmenovými konvicemi nahrazeny. V našem prostředí se nerozšířily. Jistou podobnost by bylo možné vidět s konvicí se dvěma uchy z hrnčířské pece U skály v Jihlavě ze závěru 13. až 1. poloviny 14. století. Ta se oproti jihoněmeckým tvarům odlišuje výrazně úzkým hrdlem (obr. 89:8; Těsnohlídková 2021, 272–277, obr. 169:f). *Konvice s trubkovitou výlevkou a uchem umístěným v ose výlevky* patří na našem území spíše k ojedinělým nálezům a datovány jsou od poloviny 14. do 15. století (Nekuda 1975, 112, obr. 94; Procházka 1996, 330, obr. 3:9). Malé *konvičky s trubkovitou výlevkou* jsou na základě sekundárního užití k uložení mincovních pokladů datovány převážně do 15. až 1. poloviny 16. století.

Konvice se dvěma protilehlými výlevkami a třmenovým uchem jsou známé zvláště z jihomoravské oblasti, respektive Brna, kde byla alespoň jejich určitá skupina vyráběna místními hrnčíři (Sedláčková–Staněk–Hložek 2019, 1072–1083). Těžištěm jejich výskytu je 14. století, byť novější nepublikované nálezy naznačují, že v neglazovaném provedení byly vyráběny i v následujícím století. Jejich užívání ještě v období kolem poloviny 15. století podporuje ojedinělý nález nepolévané konvice se dvěma trubkovitými výlevkami z Plzně (Orna a kol. 2011, 49). Konvice se dvěma, někdy i třemi zoomorfními výlevkami se objevují především v oblastech středního Podunají – v Dolním Rakousku (např. Scharrer-Liška–Scherrer 2010, 29, obr. 11, 12 a 91; Huber 2011, 91–101) a Maďarsku (Holl 2005, 321, obr. 6; Parádi 1973, 237, obr. 5), ale také na Slovensku (Hoššo 1997, 288; Hoššo–Lesák 2001, 249; Slivka 1991, 332, kat. č. 4 a obr. 4, tab. IV:3). Zde jsou shodně řazeny do období od poloviny 13. až do 1. poloviny 14. století a pravděpodobně byly předlohou pro jihomoravské exempláře.

Láhve

Popis: Láhev má baňatý, někdy dvojkónický tvar těla a výrazně úzké a vysoké hrdlo. Průměr ústí je vždy menší než průměr dna. Některé mají ústí formované do tvaru čtyřlistu (obr. 89:13; Richter 1982, 74, obr. 53; Klápště a kol. 2002, 10), jiné jsou opatřené drobnou hubičkovitou výlevkou (obr. 89:14; Kochan–Těsnohlídek 2020, 157–158, obr. 56). Větší a masivnější tvary jsou nazývány *zásobními láhvemi* (Richter 1982, 74, obr. 54).

Specifickým tvarem jsou tzv. *poutnické* či *polní láhve*, označované také jako *čutory* (obr. 89:15). Jedná se o více či méně zploštělé nádoby kruhového těla s krátkým úzkým hrdlem a dvěma drobnými oušky, která sloužila k protažení šňůry k snadnějšímu přenášení, popřípadě upevnění zátky (Tomášek ed. 1999, 48, obr. 269; Klápště a kol. 2002, obr. 173:6; Štajnochr 2006, 985, obr. 42; Přibylová 2011b, 71, ker. tab. 2:4). Tvary tzv. poutnických láhví se objevují také v miniaturní podobě.

Na základě charakteristického znaku úzkého hrdla jsou mezi láhve řazeny některé exempláře opatřené uchem, nijak se nelišící od lahvovitých džbánků (Nekuda–Reichertová 1968, tab. XXVIII:5 a 7).

Funkce: Láhve sloužily k přechovávání a rozlévání tekutin. Tzv. zásobní láhve pravděpodobně sloužily ke skladování tekutých komodit. V případě poutnických láhví lze jejich užití předpokládat k transportu nezbytně nutného množství tekutin. Funkčně se shodují se džbány a konvicemi.

Datace, vývoj: Láhve patří mezi keramický tvar vycházející z hradištních tradic (Radoměrský–Richter 1974, 61–63; Nekuda–Reichertová 1968, 56–57; Procházka 2009, 175–176) a v jednotlivých exemplářích se objevují po celý vrcholný i pozdní středověk. Ojedinělé exempláře tzv. poutnických láhví z Petrova u Hodonína a Čáslavi jsou datované do 14. století (Přibylová 2015, 71; Tomášek ed. 1999, 48), žatecký nález do přelomu 15. a 16. století (Štajnochr 2006, 985).

Poháry

Popis: Pohár morfologicky vychází z hrnce, přičemž jeho tvar je výrazně determinován funkcí. Poháry mají nejčastěji *válcovitý* (obr. 89:16) nebo mírně vzhůru *kónicky se rozšiřující* tvar těla (obr. 89:17). Poháry vejčitého tvaru těla mohou mít více či méně zvýrazněnou patu, která se někdy protahuje v nožku (obr. 89:18; Reichertová 1965, 20, 27; Nekuda–Reichertová 1968, 55; Nekuda 1975, 115; Krajíc 1990, 99). Okraje pohárů jsou zpravidla jednoduché (přímé), mírně profilované, objevují se i okruží.

Ústí některých pohárů jsou profilována do několika laloků (Nekuda–Reichertová 1968, tab. XXXI:4; Orna a kol. 2011, 44–45), nejčastěji v počtu čtyř, tzv. kvadrilob (obr. 89:21). Některé poháry jsou opatřeny jedním i více uchy. Vedle běžných obloukovitě klenutých uch se někdy objevují i ucha pravoúhle lomená, často obdélného průřezu (Reichertová 1965, obr. 48:1–2). Válcovité poháry s uchem jsou někdy nazývány *korbely* nebo *holby* (obr. 89:19, 22–24).[93] Spíše dekorativní než funkční prvek představují věnce drobných oušek pod okrajem pohárů (např. loštických a moravskobudějovických).

Ze své podstaty stolního nádobí jsou mnohé poháry velice dekorativně zdobené. Oblíbenou výzdobu představují husté řady tlačených geometrických obrazců, například v podobě jednoduchých či složitějších rádélek a kolků (obr. 89:23–26), dobře známou je tzv. diamantová výzdoba (obr. 89:22; Reichertová 1965; Slavíček 2012, 58–60, 71–74). Plastickou výzdobu reprezentují například tzv. malinové nálepy nebo plasticky modelované ženské a mužské tváře (tzv. obličejové poháry).

Specifické tvary pohárů

V Čechách a na Moravě se zvláště v pozdním středověku vyvinulo množstvím regionálních typů pohárů.

Specifickou skupinu pohárů ve 14. a 15. století představují *kutnohorské poháry*, které mají válcovité nebo mírně kónické tělo s široce rozevřeným hrdlem (obr. 89:27; Charvátová 1976, 522), nebo *pražské poháry*, které tvarem připomínají štíhlejší tvary džbánů s výše posazenou výdutí a opatřeny jsou postranním uchem. Typický je pro ně povrch s množstvím tmavých až černošedých skvrn (obr. 89:29; Dragoun 1997, 319–321; 1999, 347–349; Sehnoutková 2016, 367–371).

Specifické jsou rovněž tzv. *chrudimské poháry* s široce rozevřeným okrajem a malým postranním ouškem objevující se od přelomu 14. a 15. století (obr. 89:28; Frolík–Sigl 1998a, 48; Wolf 2002, 121–122; Frolík–Kozáková–Musil 2018, 464–465, obr. 8 a 13:8–11).

Zvláště na Českomoravské vrchovině, ale i na Chrudimsku se od pokročilého 14. století objevují tzv. *trojboké poháry* opatřené jedním až třemi uchy (obr. 89:19; Zimola 1996, 95–96; Frolík–Sigl 1998a, 116, 120; Šmejda 1999, 178–179; Měřínský 2007, obr. 49).

[93] V literatuře však nepanuje shoda v užití těchto termínů pro určité typy pohárů. Zároveň nelze nalézt rozdíly při definování jejich tvaru. Oba pojmy lze užívat jako synonyma.

V jižních Čechách byly v 15. století typické válcovité poháry s mírně vydutým tělem, nebo s mírně rozevřeným ústím, které bývají opatřené páskovým uchem a často zdobené bohatým rádélkovým dekorem (obr. 89:24; Reichertová 1965, 27). Pravděpodobně jen o něco mladší jsou kónické tvary s mírně prohnutými stěnami a zataženým ústím (Drda 2016, 12, 20, obr. 17–18). Morfologicky, ale také svojí dekorativností, jsou těmto tvarům velmi blízké bohatě zdobené poháry, často tzv. diamantovým dekorem, početněji nalézané v oblastech Českomoravské vrchoviny. Opatřeny bývají jedním až třemi uchy a jejich možnou spojitost s tvary jihočeskými by mělo prokázat budoucí bádání (obr. 89:22; srov. Coufalík 1975, 68–69, tab. 61; Nekuda 1985, 106, obr. 156, 158; Měřínský 2007, 95, obr. 51; Sedláčková 2020, 86–88).

K nejstarším pohárům v jihomoravském prostředí se od pokročilého 14. století řadí *poháry se třemi výlevkami* (obr. 89:20; Unger 1977, 188–193; 1984, 288–295; Procházka 1996, 327), které se vyvíjejí od menších hrncovitých tvarů k vyšším štíhlým exemplářům. Vyráběny byly pravděpodobně ve více regionálních dílnách, a to nejen na jižní Moravě (Chybová 2009, 124–126; Bartíková–Bartík 2019, 5–28; Hoššo–Lesák –Resutík 2002, 614, obr. 6:14). Společně s morfologicky stejnými, byť jen o něco mladšími *poháry zdobenými rádélkem* nebo šroubovicí, si svoji oblibu udržely až do 2. poloviny 15. století (obr. 89:25; Procházka 1996, 327; Belcredi 1990, 114, obr. 17; Unger 1999, 104–105, obr. 107:5 a 6; Endlicherová–Belcredi 2006, 93–112). Výraznou skupinu představují tzv. *brněnské poháry* (obr. 89:33–35). Počátky jejich velkoobjemové výroby začínají pravděpodobně v poslední třetině 15. století a jejich obliba přetrvala až do 1. poloviny 17. století (Nekuda–Reichertová 1968, 155–159; Himmelová–Procházka 1990, 149; Merta–Peška 2009, 93–104). K starším patří tvary s nevýrazně vyvinutou nožkou, které se postupným vývojem v raném novověku proměňují v poháry na štíhlé nožce s baňatou výdutí (typ I–III podle Michna 1970, 121–156).

Dobře známé jsou rovněž *loštické poháry* vyráběné v severomoravských Lošticích, které dosáhly v pozdním středověkou značné popularity i v rámci Evropy. Tyto poháry s charakteristickým bradavičnatým povrchem můžeme rozdělit do dvou základních vývojových typů, které se ještě dělí na podtypy. Starší typ reprezentují bezuché poháry vejčitého až soudkovitého tvaru (obr. 89:30), mladší typy představují velikostně různé poháry, často s věncem ouškem pod okrajem (obr. 89:31). Jejich počáteční výroba je shledávána v závěru 14. nebo na počátku 15. století a v různých formách byly tyto poháry vyráběny až do poloviny 16. století (Goš 2007, zvl. 66, 77–81, zde další literatura). Jejich oblibu dokládají nálezy nejen z okolních moravských oblastí, ale také Čech, Slezska, Uher, z území dnešního Rakouska a ojediněle jsou nalézány i v dalších regionech Evropy. Téměř neznámé jsou taktéž v Lošticích vyráběné štíhlé poháry zhotovené z jemné kaolinitické hlíny vypálené do bělavé až žlutavé barvy a někdy zdobené červeným malováním (Goš 2007, 66, obr. 29:1).

K doposud málo známým tvarům patří *moravskobudějovické poháry*, které jsou výrazně inspirovány pozdními tvary loštických pohárů (obr. 89:32; Procházka–Stehlíková 1999, 594). Vedle výzdobného prvku věnce páskových oušek pod okrajem, jsou těla pohárů zdobená množstvím malinových nálepů, nebo šikmými pásy obloučků provedených ozubeným kolečkem. Jejich předběžná datace spadá do 2. poloviny 15. až 1. poloviny 16. století.

K zajímavým exemplářům patří poháry s plasticky modelovanou mužskou a ženskou tváří, které označujeme jako *obličejové* nebo *svatební poháry* a jsou dávány do souvislosti s pijáckými a iniciačními rituály. Z našeho území cele dochované exempláře pocházejí z Brna, Hradce Králové, Ústí nad Labem a hradu Lopata (Nekuda–Reichertová 1968, 157; Orna 2010, 103–104; Holub a kol. 2018, 233–246; Čapek 2020a, 231–232, 236; obr. 134). Jejich nálezy jsou hojně rozšířené především v západní a severní Evropě, a to jak v režné, tak glazované podobě (např. Stephan 1992a, 127–156; Svensson 2007, 238–245; Kocsis 2017). Vzácně jsou doloženy žertovné poháry, které mají například podobu boty (Nekuda–Reichertová 1968, 153).

Pohárová produkce na našem území byla samozřejmě mnohem pestřejší a v publikovaných souborech nacházíme mnoho dalších specifických tvarů pohárů. Mnohé poháry jsou známé jen v jednotlivých exemplářích (např. Kouřil–Wihoda 2003, 95–97) a je mnohdy těžké rozhodnout, zda se jedná o produkt domácích dílen, nebo předmět importovaný. Je zřejmé, že repertoár keramických pohárů vycházel z tvarů skleněných, kovových, snad i dřevěných. Nejen tvarově, ale i výzdobou byly napodobovány také výrobky kameninové (srov. např. Doležel 1998, 49–65).

Funkce: Poháry patří mezi specializované picí nádobí, které sloužily ke konzumaci nápojů během stolování. Některé typy pohárů (viz obličejové nebo svatební poháry) byly používány při slavnostních příležitostech a iniciačních rituálech.

Datování, vývoj: Poháry se v keramickém inventáři objevují častěji od 14. století, přičemž svého největšího rozmachu doznaly v 15. století. Vyvinuly se patrně z menších pohárovitých nádob[94] často se čtyřlaločným ústím (tzv. kvadrilobou) objevujících se ve 13. století (Nekuda–Reichertová 1968, 111, tab. XXX:1, 2; Hradišťko u Davle – Richter 1982, 77, obr. 36:2, 3; Orna a kol. 2011, 44–45). Původ těchto pohárů se čtyřlaločným ústím (něm. *Vierpassbecher* či *Mehrpassbecher*) je spatřován v oblastech severního a jihozápadního Německa (König 2001), kde se objevují v různých variantách od konce 13. až do 15./16. století. Jejich výskyt je doložen také v Horních Frankách (Koch 1979, 58–61; Gross 1991, 96; König 2001, 169–171; Bischof 2010, 61–62).

Aquamanile

Popis: Aquamanile jsou figurálně ztvárněné duté nádoby. Lze je rozdělit na aquamanile *s rytířskou tématikou* (jezdecká aquamanile), v podobě *bájných bytostí* a *démonů* a aquamanile *zoomorfní* (nejčastěji kůň, beránek, ježek, aj.; obr. 46:9; Kasten 1976, 390–391).

K základním funkčním atributům patří vylévací a nalévací otvor, jejichž umístění na nádobě je variabilní. Jako vylévací otvor slouží u většiny exemplářů tlama nebo ústa, u postrojených koní může být vylévací otvor na čele zvířete (pod kšticí). V odkazu na kovové exempláře je ojediněle vylévací otvor řešen drobnou trubičkou vloženou do úst, popřípadě tlamy zvířete. Nalévací otvor je umístěn hned za hlavou, nebo v zadní části nádoby. U jezdeckých aquamanile byla tekutina do nádoby nalévána skrze hlavu jezdce. Manipulaci s aquamanile usnadňovalo klenuté držadlo, které vychází od nalévacího otvoru a je připevněno na zadní část nádoby, nejčastěji na zadek zvířete. U rytířských aquamanile funkci držadel nahrazovala figurka jezdce.

Aquamanile jsou vyrobena jak za pomocí hrnčířského kruhu, tak i formováním z ruky. U větších exemplářů bývá centrální část, tedy tělo, vytočeno na kruhu, zbylé části (hlava, nožky, držadlo, jezdec, součásti postroje apod.) s mnohdy propracovanými detaily, jsou přirozeně vyrobeny ručním formováním a precizně na tělo aquamanile namodelovány. Mnohá aquamanile však byla pravděpodobně technikou z ruky modelována celá. Vnější povrch bývá opatřen glazurou, malováním, nebo je bez úpravy. Velikostně se jedná o rozmanitou skupinu nálezů.

Funkce: Aquamanile (z latin. *aqua* – voda a *manus* – ruka) sloužila k přechovávání a lití tekutiny a již tradičně jsou spojována s rituálem omývání rukou. Keramické exempláře, považované za levnější nápodobu kovových, jsou známé z prostředí nižší šlechty a měšťanstva, kde je v napodobování rituálu omývání rukou v rámci stolovacích zvyků spatřováno pronikání kulturních vlivů z nejvyšších pater tehdejší společnosti. Tyto nádoby pak měly reprezentativní funkci a zároveň plnily funkci hygienických nádob. O užití keramických exemplářů v rámci bohoslužebného procesu již dnes není uvažováno. O jejich profánním užití, byť s určitým obřadním podtextem, není velkých pochyb (srov. Felgenhauer-Schmiedt

[94] Jako poháry jsou v literatuře uváděny již nálezy z 12. století (Vilémov – Radoměrský–Richter 1974, 77, č. 23; Zelená Hora – Staňa 1993, 186–187, obr. 4:3), které by bylo vhodnější nazývat spíše jako pohárovité nádoby.

1995, 137; Müller 1996, 136–137; 2006, 241, 244–251; Klápště 2007, 135–136; Huber 2013, 62).

Datování, vývoj: V Čechách a na Moravě se keramická aquamanile objevují v období 13. až 15. století. Jejich původ, respektive předobraz, je hledán v arabských zemích a rozšíření spojováno s křížovými výpravami (Kasten 1976, 435; Gross 1991b, 112; Klápště 2007, 131). Přestože se u nás těmto nálezům dosud nedostalo syntetického zpracování, existuje několik jejich soupisů (např. Černohorský 1961; Měřínský 1979; Hus 1990; Veselá 2003; Doupal 2011, zde i další literatura)[95] Další nové nálezy jsou průběžně představovány v rámci drobných článků (např. Měchurová–Netopilová 2013, 47–50; Frolík 2014, 144–149; Bláha–Sehnoutková 2018, 154–163; Musil 2018, 275–287; Marethová–Turakiewicz–Zezula 2018, 212).

Vedle Anglie (např. Vince 1985, 72; Pearce–Vince–Jenner 1985, 45, obr. 74–75) se aquamanile výrazněji koncentrují v oblastech jihozápadního, jižního a středního Německa a ve Švýcarsku, významnou skupinu představují nálezy rakouské, české a moravské (srov. Kasten 1976, 429). V ostatních oblastech se prozatím jedná pouze o méně početné nálezy (srov. Müller 2006b, 346–365). Jejich rozšíření na značně rozsáhlém území a jejich výrazná tvarová i materiálová variabilita podporuje myšlenku, že aquamanile nebyla vyráběna ve specializovaných výrobních centrech a obchodována na velké vzdálenosti, ale jsou produktem více lokálních dílen (srov. Kasten 1976, 429, 441; Scholkmann 1989, 679, 685; Kaltenberger 2009, 413–416; Müller 2006b, 244, 254).

Zásobnice

Popis: Zásobnice je masivní, až 1 m vysoká nádoba, která má převážně kónický, někdy soudkovitý tvar těla, který je ukončen kyjovitým okrajem (obr. 90:19). Občasně se na okraji, těle, popřípadě dně objevuje značka. Zásobnice byly typicky vyrobeny z keramické hmoty s příměsí grafitu. Jejich povrch mohl být upravován engobováním, mnohdy se však jedná pouze o tzv. oxidační přežah (Goš–Karel 1979; Fusek–Spišiak 2005, 293; Procházka–Peška 2007, 275–276; Čapek a kol. 2018, 127–131).

Funkce: Základní funkci zásobnic lze spatřovat v přechovávání sypkých, nejčastěji zemědělských produktů, někdy snad mohly být užity jako dočasná zásobárna vody, tzv. kamnovec (Krajíc 1984, 52). Sloužit mohly i k výrobě a transportu dehtu nebo kolomazi (Nováček–Vařeka 1992, 15). Svou velikostí i robustností (váha mnohdy přesahuje 20 kg) jsou zásobnice tvarem, který mohl být užíván po více generací, jak dokládají četné reparační otvory.

Datování, vývoj: Počátky zásobnic můžeme najít již v mladohradištním období, kde se bez vnějších vlivů vyvíjejí z masivních hrnců (Goš–Karel 1979, 163–175; Procházka–Peška 2007, 168, 221). Jejich hlavní dobou výskytu je 13. a 14. století. V 15. století z keramických souborů mizí, jejich delší užívání lze předpokládat ve vesnickém prostředí.

5.6.2 Technická keramika

Tyglíky

Popis: Tvarově se jedná o vakovité, miskovité a pohárovité nádobky různých velikostí, které mohly být výjimečně opatřeny drobnou úchytku nebo postranním ouškem. Používány byly s víčky nebo pokličkami, které nejsou prozatím mezi keramickými nálezy doloženy. Vyrobeny bývají z keramické hmoty s příměsí grafitu, který zvyšuje žáruvzdornost a odolnost vůči teplotním změnám (Holubová Závodná–Gregerová–Leichmann 2010, 179).

Starším typem jsou malé, do 7 cm vysoké tyglíky, které byly vyrobeny *z druhotně použitých kyjovitých okrajů grafitových zásobnic*. Současně jsou z grafitové keramiky vyráběny

[95] Pozornosti se českým a moravským aquamanile dostalo také v zahraniční literatuře (Kasten 1976, 387–558; Müller 2006b, 348–349).

pravděpodobně vakovité tvary obdobně velkých specializovaných tavících nádobek (Procházka–Loskotová 1999, 183; Procházka–Hložek–Holubová Závodná 2011, 71–73, obr. 6; Gregerová a kol. 2010, 133).

Typickým tvarem jsou velikostně různorodé *pohárovité*, často *trojboké tyglíky* s kruhovým dnem, které ukazují na nástup nové kvality v metalurgii (obr. 90:10; Ernée–Militký–Nováček 1999, 222; Procházka–Hložek–Holubová Závodná 2011, 86). Rohy trojbokého ústí tyglíků někdy bývají smáčknuty do výlevky, občas se na spodku dna objeví kolkovaná nebo rytá značka (Stehlíková 1983, 276). Zvláštní kategorii představují tzv. *technické misky* s kónickým a různě prohnutým tvarem stěn (obr. 90:11; Čiháková–Havrda 1990, 411–417; Havrda–Zavřel 2010, 349).

Funkce: Tyglíky jsou nádobky užívané k tavení, mísení či pražení různých hmot, nejčastěji kovů a skla. Určitá část tzv. technických misek je na základě sklovitých a struskovitých povlaků na jejich vnitřních stěnách interpretována jako *sklářské tyglíky* užívané k tavbě skel nebo pro výrobu drobných ozdobných předmětů, jiné jsou spojovány s tavbou převážně neželezných kovů (Zavřel 2003, 718–735; Havrda–Zavřel 2009, 351–355).

Datování, vývoj: Tyglíky vyrobené z okrajů zásobnic a malé vakovité tyglíky mají své kořeny v raném středověku a užívány byly ještě ve 13. století, kdy byly nahrazeny pohárovitými tyglíky. Pohárovité tyglíky jsou typické pro celé následné období středověku a raného novověku. Výskyt tzv. technických misek se váže především na raně středověká centra 11. a 12. století (Praha, Brno) a doloženy jsou ještě v následujícím 13. století (Čiháková–Hrdlička 1990, 411–417; Sedláčková–Zapletalová 2012, 541–542).

Součásti destilačních zařízení

Popis: Speciální technickou keramiku představují nálezy destilačních přístrojů, respektive jejich částí. Destilační zařízení je sestaveno ze tří základních dílů. Spodní *varná nádoba* (cucurbita; obr. 90:17:b), pod kterou se rozdělával oheň, má nejčastěji tvar nižší mísy, která je uvnitř opatřena lištou, na kterou dosedal *kuželovitý poklop s vnitřním žlábkem a trubicovitou výlevkou*, tzv. alembik (obr. 90:17:a). Na jeho stěnách se kondenzovala odpařená tekutina, která stékala po vnitřních stěnách k žlábku a následně do úzké dlouhé trubice, která ústila do připravené nádoby, kde se výsledný produkt shromažďoval. Podoba záchytné nádoby není z archeologických nálezů prozatím doložena.

Funkce: Destilační zařízení sloužila k výrobě alkoholu, destilované vody a používala se v alchymistických laboratořích, v lékárnách nebo při metalurgii.

Datace, vývoj: Z našeho prostředí jsou součásti destilačních zařízení doloženy již od konce 13. století (Nekuda–Reichertová 1968, 61; Snášil 1982b, 45; Tomášek ed. 1999, 47, k.č. 252, 253; Durdík 2006, 175, obr. 12; Doležel 2010; 109–111, obr. 21:2; Těsnohlídková 2021, 295, obr. 156:a) a běžnými byly i v novověku (Kováčik–Veselá 2009, 92–94; Blažková a kol. 2016, 296–297). Nálezy podobných destilačních zařízení jsou známé také ze zahraničí (Holl 1982, 108–123; Moorhouse 1983, 191–194; McCarthy–Brooks 1988, 120; Huber–Kühtreiber–Scharrer 2003, 61).

Kahany a lampy

Popis: K nejběžnějším tvarům patří jednoduché *miskovité kahany*, jejichž okraj je na jednom až čtyřech místech tvarován do podoby hubičky (výlevky), která sloužila k odkládání knotu ponořeného do oleje, vosku či loje (obr. 90:1). Druhým typem jsou *mušlovité kahany* s prohnutými stěnami a výrazněji protaženou hubičkou (obr. 90:3), které byly příležitostně opatřovány glazurou. Některé kahany mají válcovitou objímku umístěnou naproti hubičce, která umožňovala lepší uchopení kahanu či jeho upevnění k dřevěné násadě (obr. 90:2; Nekuda–Reichertová 1968, 61; Doležalová 2012a, 214; Derner a kol. 2018, 282). K lepší manipulaci s kahanem mohlo sloužit drobné ouško umístěné naproti hubičce.

Dalším typem jsou *kahany na vyšší duté nožce*, která bývá opatřena prořízntutým otvorem a páskovým uchem usnadňujícím přenášení (obr. 90:4; např. Nekuda–Reichertová 1968, 383, tab. LXXVIII:2; Fröhlich–Jiřík–Valkony 2007, 66–68). Specifickým tvarem jsou tzv. *tyglíkovité lampičky*, které mají kónicky vzhůru se rozšiřující tvar těla nepřesahující výškou 10 cm (obr. 90:5; Valentová 2008, 745–755).

Funkce: Kahany sloužily k osvětlení. Setkáváme se s nimi ve všech sociálních prostředích, přičemž zvláště kahany s válcovitou objímkou jsou spjaté s hornickým prostředím (srov. Doležalová 2012a). Kahany na vyšší duté nožce bývají spojovány s vyšším sociálním prostředím a někdy jsou označovány jako lampy. U tzv. tyglíkovitých lampiček bylo uvažováno o jejich využití k tavbě kovů, které však nebylo jednoznačně prokázáno (Derner a kol. 2018, 283). Kahany, u nichž chybí očazení nebo hubička, mohou být snadno zaměnitelné za nízké misky (srov. Richter 1982, 71).

Datování, vývoj: Kahany, jako nepříliš chronologicky citlivé tvary, se objevují v období 13. až 15. století a během 16. století z tvarového spektra keramiky mizí. Ve 13. a 14. století se objevují převážně jednoduché miskovité kahany a kahany s válcovitou objímkou, pro 15. století jsou typické kahany mušlovité (srov. např. Sedláčková 2020, 100–101). Tzv. tyglíkovité lampičky byly s jistotou vyráběny ve 14. století v Kutné Hoře, kde byla zachycena dílna na jejich výrobu (Valentová 2008, 745–755).

Svícny

Popis: Svícen je válcovitý či sloupkovitý předmět s kónicky rozšířenou nožkou nebo plochou podstavou. V horní části je ukončen terčovitou či miskovitou podstavou nebo objímkou, kam byla upevňována svíčka. Svým tvarem napodobují kovové exempláře (např. Nekuda–Reichertová 1968, 61, tab. LXXVIII:1). Jako svícny mohly sloužit také kahany se středově umístěnou válcovitou objímkou, do které se upevňovala svíčka (Krajíc 2006a, 249). Specifickým tvarem svícnu by mohl být polychromně malovaný figurální předmět z hradu Žebrák (Durdík 1984, 293–298).

Funkce: Svícny sloužily jako zvláštní podstavce (držáky) pro svíčky. Používány byly především z bezpečnostních důvodů – jako ochrana před požárem, opařením osob či poškozením jiných předmětů horkým voskem. Svým tvarem byly dobře uzpůsobeny k přenášení.

Datování, vývoj: V keramickém provedení se jedná o ojedinělé a tedy příležitostně vyráběné předměty, které lze jen obecně zařadit do období vrcholného a pozdního středověku. Častější jsou jejich nálezy například v Německu, kde se objevují již ve 12. století (Gross 1991b, 124–125).

Lucerny

Popis: Keramické lucerny vznikaly jako napodobeniny kovových a dřevěných předloh. Ojedinělý nález keramické lucerny pochází z Tábora. Lucerna je válcovitého tvaru s vyříznutým otvorem a s kuželovitou stříškou perforovanou kruhovými otvory pro odvod kouře a se středovým prořezaným kruhovým otvorem, kolem kterého je vytažen válcovitý prstenec k upevnění svíčky. Na těle je nalepeno vertikální páskové ucho (obr. 90:6; Krajíc 2006a, 247–258).

Funkce: Podobně jako lampy a svícny sloužily lucerny k osvětlování interiéru. Umístění svíčky uvnitř lucerny chránilo před požárem a větrem. Připojené ucho svědčí o jejich využití k přenášení.

Datace, vývoj: Dosud ojedinělý nález keramické lucerny z Tábora je datován do období konce 15. a počátku 16. století (Krajíc 2006a, 247).

5.6.3 Ostatní zvláštní keramické tvary

Velké kónické nádoby – tzv. nálevky

Popis: Tzv. *nálevky* (někdy používán výraz násypny, výlevky, filtrační nádoby či sýrové mísy) jsou velké kónické mísy s chybějícím dnem. Na vnitřní straně jsou vždy zdobené, nejčastěji pásy jednoduchých vlnovek, někdy doplněné vodorovnými žlábky, mezi kterými se někdy uplatnil další výzdobný motiv – vrypy či důlky, občasně se vyskytnou i pásy jednoduché rádélkové výzdoby. Horní okraj bývá rozšířený a různě seříznutý, někdy palicovitý s průměrem kolem 40 cm. Průměr v úrovni spodního ústí bývá kolem 20 cm a na jeho vnější straně vystupuje charakteristická oblá lišta (obr. 90:18).

Funkce: Funkce tohoto keramického tvaru je dodnes nevyřešená a již tradičně je spojována se zpracováním mléka a výrobou mléčných produktů (Felgenhauer-Schmiedt 1977, 239, pozn. 10; dále např. Unger 1994, 35; Belcredi 2006, 332–333). Uvažováno bývá také o pomůcce k sypání obilí nebo přelévání tekutin (Měchurová 1997, 65).

Datování, vývoj: Tzv. nálevky se objevují od 2. poloviny 13. do 15. století. Za dominantní oblasti výskytu lze považovat jižní (Procházka–Peška 2007, 175, 225), západní (Nekuda 1975, 33–35, obr. 33; 2000, 235–236, 337, obr. 290:1, 7, 9, 10, obr. 228 a 303) a jihovýchodní Moravu (Procházka 1984, 438, obr. 3:10; Sedláčková 2015, 206–207), Dolní Rakousko (Felgenhauer-Schmiedt 1977, obr. 5; Huber–Kühtreiber–Scharrer 2003, 44; Scharrer-Liška–Scherrer 2010, 32–33; Krenn 2011, 52, 55, tab. 12 a 152–153, tab. 96) a jihozápadní Slovensko (Hoššo 1997, 177–178, 182, obr. 2:1; Farkaš 2006, 256, obr. 26). V Čechách není tento tvar prozatím znám.

Cedníky

Popis: Zvláštní funkční kategorii představují *cedníky*, které mají buď hrncovitý nebo mísovitý tvar těla s více či méně pravidelně perforovaným dnem či spodkem nádoby (např. Krajíc 1990, 99, obr. 5:A; Košťál a kol. 2013, 70, tab. 26/3–5; Orna 2021, 156, Pl 15). Někdy bývají otvory ve dně nádoby vytvořeny druhotně proražením či vykroužením (Měchurová 1997, 65; Unger 1999, 106; Belcredi 2006, 332). Počet i velikost otvorů se liší, pravděpodobně v závislosti na jejich funkčním upotřebení.

Funkce: Jejich základní funkci lze spatřovat v oddělování tekutiny od hrubších příměsí. Na základě etnografických paralel jsou cedníky nejčastěji spojovány se zpracováním mléka a výrobou sýrů (v novověku nazývány jako *syrnice*; srov. Štajnochr 2008, 1004–1008). Jejich funkční zařazení právě ke kuchyňskému náčiní však není zcela bez problémů. Jak ukazují příklady pravěkých nálezů (srov. Valentová–Šumberová 2012, 333–346), mohou tyto tvary sice plnit stejnou funkci, ale ve zcela odlišných procesech. V závislosti na počtu a velikosti otvorů, stejně jako tvaru nádoby lze uvažovat o jejich užití ve funkci krytů na oheň či osvětlení. Stejně dobře mohly také sloužit jako květníky či jakési konvičky k zalévání květin.

Datování, vývoj: Cedníky se objevují výrazněji od 14. století ve všech sociálních prostředích (např. Nekuda 1975, 118; Procházka 1996, 329; Krajíc 1990, 99; Měchurová 1997, 65; Unger 1999, 106; Belcredi 2006, 332; Košťál a kol. 2013, 70, tab. 26/3–5). Ve středověku nepatří k častým, ani chronologicky citlivým tvarům a jako funkčně vyhraněný tvar lze jejich výraznější rozvoj sledovat až v novověku (Pajer 1983, 35–37; Blažková 2013, 210–211).

Nočníky

Popis: Jako nočníky jsou interpretovány některé mísy kónického nebo hrncovitého tvaru s jedním či dvěma uchy, někdy uvnitř opatřené glazurou (obr. 88:18; Šebesta 2009, 826–827, obr. 22; Orna a kol. 2011, 40; Dudková–Orna 2013, 559–560; Sedláčková 2020, 65–67).

Funkce: Nočníky sloužily k vyměšování tělesných tekutin, nacházely se proto v ložnicích či místnostech určených ke spaní.

Datace, vývoj: Nádoby interpretované jako nočníky se objevují zvláště od 2. poloviny 14. století. Jako funkčně vyhraněný tvar jsou známé až z novověku (Jordánková–Loskotová 2013, 67–81).

Umyvadla

Popis: Za umyvadla či záchytné nádoby na vodu jsou někdy považovány velké keramické mísy (průměr okraje dosahuje více než 30 cm při výšce nádoby kolem 10 cm), které mohou být na vnitřním dně nebo na okraji bohatě zdobené, například kolkovanou výzdobou (obr. 88:20). Některé exempláře jsou uvnitř glazované. Jejich honosnější obdobou byly kovové nejčastěji měděné mísy tzv. *medenice* (Dudková–Orna 2013, 561–562; Sedláčková 2020, 67–69).

Funkce: Umyvadla sloužila k osobní hygieně, tedy k omývání rukou a těla.

Datace, vývoj: Nádoby interpretované jako umyvadla a záchytné nádoby na vodu se objevují od 2. poloviny 14. a v 15. století.

Drobná figurální plastika

Popis: Předměty drobné keramické plastiky představují bohatou a různorodou skupinu zvířecích a lidských plastik. V základním pohledu lze tyto předměty rozdělit na skupinu plastik zhotovovaných volnou technikou z ruky a skupinu vyráběnou pomocí jedno- a dvoudílné formy (tzv. kadlubu/matrice). Dále je můžeme dělit podle jejich předpokládané funkce (hračka, předmět náboženské funkce aj.).

Mezi zvířecími plastikami jsou častými *figurky koníčků* (obr. 46:10), které lze typologicky třídit podle absence nebo přítomnosti sedla a jezdce/rytíře a také dle umístění typického otvoru – vpředu, vzadu, ze spodu, z boku, bez otvoru (srov. Měchurová 2009, 174–175).

Lidskou figurální plastiku zastupují ženské postavy Madon, světic, ale i světských postav, mezi kterými vynikají zvláště ty s čepcem, tzv. kruselerem. Dobře známé jsou figurky mníšků, Ježíšků a dítek v kolébce.

Skupinu dutých plastik, často s drobnou kuličkou uvnitř, reprezentují například ty v podobě kohoutků a jiných ptáků (Měchurová 2010, 101).

Drobná figurální plastika byla vyráběna jak v režném, tak glazovaném provedení, někdy byly tyto předměty malovány červenou hlinkou. Běžně byla na jejich výrobu použita jemná bělavá hlína.

Funkce: Duté plastiky sloužily často jako chrastítka (tzv. zvukové hračky) a společně s figurkami koníčků, popřípadě ženskými plastikami s tzv. kruselerem jsou většinou považovány za dětské hračky. Figurální plastice v podobě Madon, světic, Ježíšků, mnichů, ale i specifickému typu ženské plastiky s tzv. kruselerem a kruhovou náručí je přikládán náboženský význam a snad plnily funkci devocionálií nebo votivních předmětů. Některé snad byly upomínkou na vykonanou náboženskou pouť a následně se mohly stát součástí domácích oltáříků či betlémů (Gabriel–Kracíková 2010, 225–231; Měchurová 2009; 2010; 2016).

Datace: Předměty drobné figurální plastiky se v našem prostředí objevují od 2. poloviny 13. století až do pozdního středověku a jejich obliba pokračovala i v mladších obdobích. Časově jsou přesněji ukotveny pouze plastiky žen s tzv. kruselerem, který byl oblíbeným módním doplňkem žen z vyšší společnosti v období 2. poloviny 14. až první třetiny 15. století. Na tomto základě jsou shodně datovány i nálezy těchto panenek. Dílny na výrobu těchto předmětů jsou doloženy například v Norimberku a Řezně (Grönke–Weinlich 1998, 20–21), ale vzhledem k velké stylové rozmanitosti nálezů lze předpokládat, že byly vyráběny i na dalších lokalitách, a to včetně našeho území.

Na našem území byly dílny vyrábějící různé předměty drobné hrnčířské plastiky doloženy například v Praze, Sezimově Ústí, Českých

Budějovicích a pravděpodobně také v Boskovicích (Richter 1978; Procházka 1995, 123; Čapek 2021, 78; Cymbalak–Trachtová 2016, 28–52).

Keramické rohy

Mezi specifické a ojedinělé nálezy na našem území patří tzv. keramické signální rohy (např. Fojtík 2015; Dejmal–Sedláčková–Šimík 2020). V archeologických nálezech jsou rozlišovány dva základní typy keramických rohů – jednoduše prohnuté (obr. 147:1–2) a spirálovitě svinuté (obr. 147:3). Jednoduše prohnuté rohy jsou 25–40 cm dlouhé a jejich povrch bývá upraven fasetováním. Spirálovitě svinuté rohy mívají 1 až 3 zavinutí (Haasis-Berner 1994, 16–19).

Popis: Zvláště jednoduše prohnuté rohy bývají spojovány s poutěmi do Porýní, zejména do Cách. Jejich časté nálezy z hradního prostředí, ale například i vyobrazení těchto předmětů v soudobém umění dokládají, že mohly být používány jako signální nástroje – při lovu, ve válce, ale i obecně pro výstrahu před nebezpečím či mohly mít funkci oznamovací (Haasis-Berner 1994, 20–25; Gringmuth-Dallmer 1997, 194).

Datace: Jednoduše prohnuté rohy jsou datovány do širokého časového intervalu 2. poloviny 10. století až 18. století, s nejčastějším výskytem v období 13. až 15./16. století. Svinuté rohy se objevují nejdříve kolem roku 1400 a většina nálezů spadá do 15. a 16. století (Haasis-Berner 1994, 19–20).

Pokladničky

Popis: Pokladnička má nejčastěji *baňkovitý tvar* těla. Její horní plocha může být hladká (obr. 90:7), někdy uprostřed více či méně protažená až zašpičatělá (obr. 90:8), někdy je opatřena drobným knoflíkem (Nekuda–Reichertová 1968, 65; Procházka 1996, 329). Druhým typem je *pokladnička s válcovitým tělem* (obr. 90:9), jejíž horní podstava může být plochá nebo mírně kuželovitá (Sedláčková 2020, 99). Známé jsou i pokladničky ve tvaru *láhve* (Radoměrský–Richter 1974, 138–139, k.č. 157). Úzký otvor pro vhození mincí může být veden v horizontálním nebo vertikálním směru a nachází se většinou nahoře, nebo na boku pokladničky. Pokladničky patří k menším tvarům nepřesahujícím výšku 10 cm. Vyráběny byly jak v režném, tak glazovaném provedení.

Funkce: Pokladničky sloužily k ukládání drobné peněžní hotovosti.

Datování, vývoj: Nejstarší exempláře jsou známé z přelomu 13. a 14. století (Procházka–Peška 2007, 207, 229, obr. 27:23) a tvarově se nijak výrazně nemění až do novověku. Pravděpodobně mladším typem jsou válcovité pokladničky, které se prozatím objevují nejdříve v 15. století (Sedláčková 2020, 99).

Zvonky

Popis: Zvonek má esovitě prohnuté stěny a typickou knoflíkovitou úchytku. Otvor pro upevnění srdce zvonku bývá nejčastěji umístěn ve svrchní části pláště nebo v ose úchytky. Jsou známé i exempláře se dvěma otvory. Zvonky jsou nejčastěji vyrobeny z jemné bělavé hlíny a někdy opatřeny červenou malbou. Ojediněle se objeví i exempláře s povrchem zakouřeným do černošedého až kovového lesku (obr. 90:12).

Funkce: Funkčně byly zvonky užívány jako signální zařízení, ať již v měšťanských domácnostech, tak při lovu zvěře, přičemž jednoznačně nemůžeme vyloučit ani možnost, že byly dětskou hračkou. Někdy je o zvoncích uvažováno jako o doplňkovém hudebním nástroji (Gringmuth-Dallmer 1997, 192–200; souhrnně Čapek a kol. 2021, 217–218).

Datace, vývoj: Zvonky se v našem prostředí objevují snad již od přelomu 13. a 14. století. Jejich dominantní výskyt lze vidět zvláště ve 14. a 15. století, a to v prostředí měst, hradů i vesnic (nejnověji s další literaturou Čapek a kol. 2021, 202, obr. 6).

Miniaturní nádobky

Popis: Specifickou skupinu nálezů představují miniaturní nádobky, které zahrnují širokou paletu tvarů keramického nádobí. Nejčastěji se setkáváme s tvary štíhlých i baňatějších hrnců, někdy opatřených jedním nebo dvěma uchy, třmenových konviček, džbánků, láhví, pohárů, misek a pokliček (obr. 90:13–16). Přestože se materiálově jedná o různorodou skupinu nálezů, byla velká část miniaturních nádobek vyráběna z jemné bělavé kaolinitické hlíny (Čapek a kol. 2021). Jejich povrch mohl být opatřen červenou malbou, glazurou, zakouřen do kovového lesku, stejně jako ponechán bez úpravy.

Funkce: Jejich funkční upotřebení mohlo být rozmanité. Zvláště v nejstarším horizontu jejich výskytu, tedy ve 13. a 14. století, kdy se svým materiálovým provedením odlišovaly od běžně užívané keramiky, lze uvažovat o nádobkách pro ceněné nebo maloobjemové zboží (například koření, vonné masti a oleje), často ve spojení s dekorativní funkcí. Nelze vyloučit, že se tyto výrobky šířily právě jako obal zboží. Jako dětské hračky nebo nádobí určené pro malé děti mohly sloužit především ty miniatury, které imitují soudobé nádobí. V mnoha případech posloužily tyto nádobky k uložení mincovních nálezů, byť primárně za tímto účelem vyráběny nebyly. Mnohdy je však těžké rozhodnout, zda se jedná o zmenšeninu soudobého nádobí nebo ze své funkce o malý tvar.

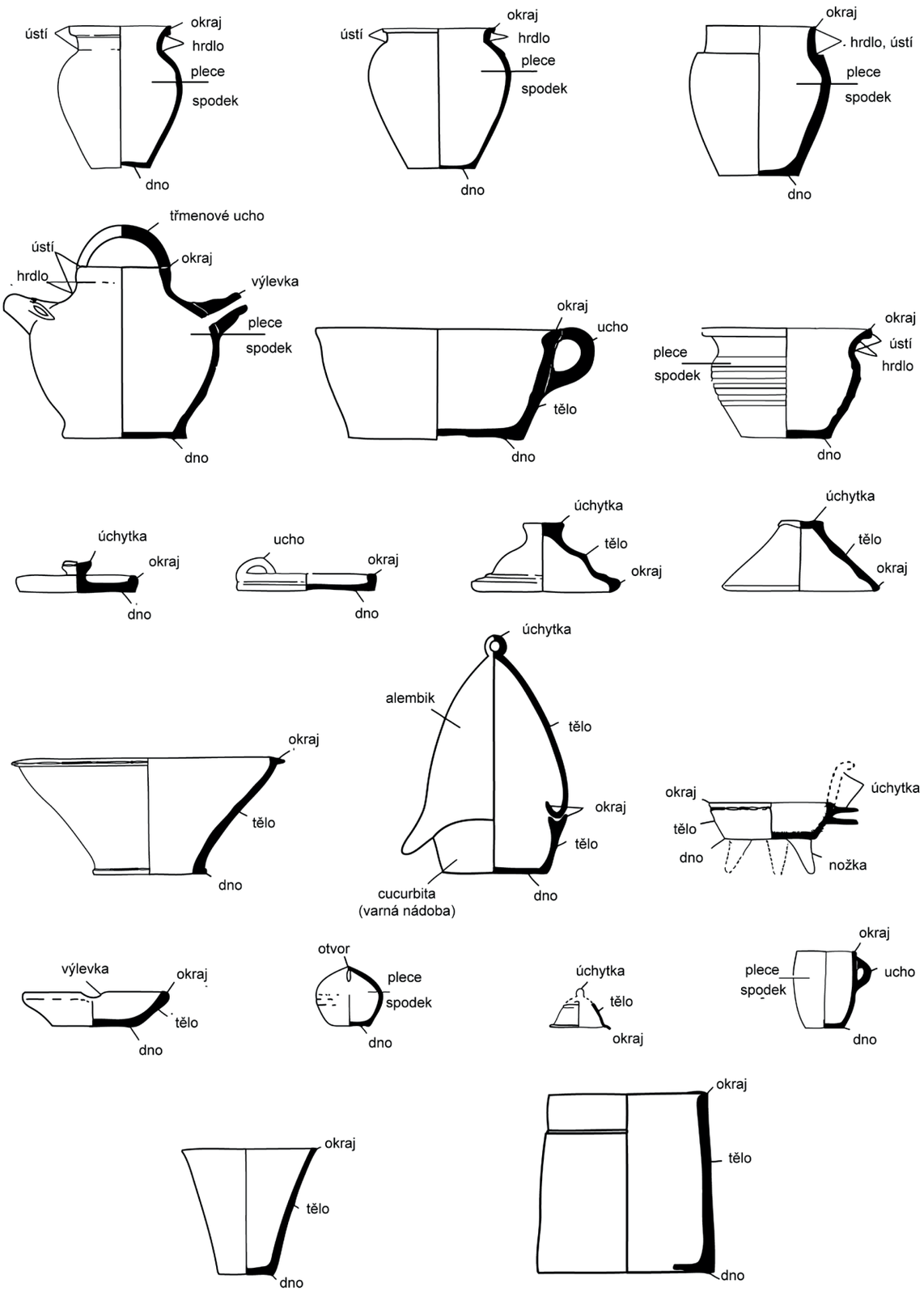
Datace, vývoj: V českém a moravském prostředí se s nálezy miniaturních nádobek, zvláště glazovaných a červeně malovaných, setkáváme od 13. století. Právě v počátcích jejich výskytu jsou často považovány za importované zboží (Richter 1961, 573–579; Klápště a kol. 2002, 21; Kouřil–Wihoda 2003, 94; Procházka–Hložek 2013, 238–242; Sedláčková 2015, 208–209; Čapek a kol. 2021, 215–216), které se na naše území dostávalo pravděpodobně z oblastí západní Evropy. Zde je jejich místní výroba předpokládána již od přelomu 11. a 12. století (Beutmann–Kenzler 2006, 485–494; Hoffmann–Stephan 2016, 206–207; souhrnně Čapek a kol. 2021, 212–214). Z našeho území lze zmínit dílnu v Praze, Truhlářské ulici (Havrda–Matějková 2014, 43) či z Českých Budějovic, Mariánského náměstí (Čapek a kol. 2021, 227–229).

5.7 Deskripce morfologických prvků

Na rozdíl od keramických tříd není deskripce morfologických prvků dostatečně propracována. Většina dosavadních prací o keramice v zahraničí vychází především z popisu keramických tvarů a málo jsou řešeny jednotlivé detaily utváření morfologických prvků – okrajů, výdutí, den, nebo funkčních aplikací. Pro jednotlivé morfologické prvky se používají v různých zemích jiná označení, která většinou zahrnují popis profilace morfologického prvku a způsob jeho utváření (srov. Rice 1987, 207–243; Orton–Hughes 2013, 81–92; Hofer et al. 2010, 26–41).

Při deskripci morfologických prvků je nejdříve nutné definovat základní kompletní tvar nádoby (angl. *full-shaped form*), který se skládá z celého profilu a zahrnuje maximální počet zachovaných morfologických prvků. Například hrnec se skládá z *okraje*, *hrdla*, *plece*/*výduti*, *dolní části těla* a *dna*, popřípadě dalších doplňujících prvků, například funkčních aplikací (*ucha*, *úchytky* apod.). V nejjednodušší podobě je tvar definován pouze jedním morfologickým prvkem. Přehled všech hodnocených morfologických prvků nejčastěji se vyskytujících u běžných středověkých tvarů nádob je uveden na obr. 91.

U fragmentární keramiky posuzujeme stupeň zachování morfologických prvků pro vyjádření celistvosti zlomků, který zároveň přináší informaci o „kvalitách keramického souboru“. K jednotlivým morfologickým prvkům je možné přiřadit hodnotové číslo a lze tak porovnávat soubory mezi sebou na základě jejich složení (např. Buko 1990a, 236–237, ryc. 118; Brown 2002, 4; u nás Drda–Krajíc 1983, 178–179). Například v deskripčním systému středověké keramiky ze severočeského Polabí byla rozlišována zachovalost jednotlivých morfologických částí na druhy fragmentů (okraj, dno, ucho) a podle přítomnosti



Obr. 91. Přehled morfologických částí středověkých nádob (podle Procházka 2007, obr. 3, upravil L. Čapek).

výzdoby. Ke každému tvaru nádoby, typickému nebo atypickému fragmentu byla přiřazována hodnotová charakteristika v podobě čísla. Nejvyšší číslo 5 měly celé nebo rekonstruované nádoby se všemi morfologickými prvky včetně výzdoby, a naopak nejnižší číslo 0 zcela atypické zlomky. Při stanovení typů bylo obvykle pracováno s nádobami či jejich fragmenty, které měly hodnotovou charakteristiku 5 nebo 4 (Zápotocký 1978, 175, 179, tab. 3). Podobný systém hodnotových charakteristik keramických zlomků byl převzat a mírně upraven K. Nováčkem pro plzeňskou keramiku (Nováček–Tetour 2003).

V rámci deskripčního systému pro českobudějovickou keramiku se osvědčilo označovat jednotlivé fragmenty alfabeticky pomocí zkratek prvního, případně druhého písmena morfologické části (O – okraj, H – hrdlo, P – plec, V – max. výduť, S – spodní část nádoby, D – dno), které mají hodnotové číslo 1. Hodnotové číslo 2 pak mají fragmenty složené ze dvou morfologických částí OH – okraj a hrdlo (kompletní), HP – hrdlo a plec, SD – spodní část těla a část dna. Fragmenty složené ze tří částí například OHP – okraj, hrdlo a plec mají hodnotové číslo 3. Setkáváme se i s fragmenty složenými ze čtyř částí, např. OHPUch – okraj, hrdlo, plec a připojené ucho, které mají hodnotové číslo 4. Celé nádoby složené z OHPSD – okraj, hrdlo, plec, spodní část nádoby a dno mají hodnotové číslo 5. Atypické zlomky těl nádob T mají hodnotové číslo 0. Na rozdíl oproti systému Klasiker je posuzována pouze morfologie zlomků na základě dochovaného profilu bez ohledu na přítomnost výzdoby (Čapek 2010, 42; 2013, 153; Čapek–Militký a kol. 2016, 123). Výhodou tohoto systému je, že je možné jednotlivé morfologické zlomky kvantifikovat a porovnávat tak složení keramických souborů mezi sebou. Obdobný systém třídění morfologických prvků se objevuje i v brněnském deskripčním systému (Procházka 2007).

5.7.1 Deskripce okrajů

Kvalitativně nejdůležitějším hodnoceným morfologickým prvkem je okraj, tj. *samostatně modelovaná koncová část ústí a jeho profilace,*[96] a to z hlediska jeho chronologické citlivosti. S okraji bývá spojováno nejvíce terminologických nejasností a existuje celá řada regionálních skupin, typů a variant okrajů, které mají své charakteristické pojmenování odvozené většinou na základě způsobu jejich utváření.

Okraje byly tvarovány prsty při otáčení desky nebo s využitím rotace. Některé okraje mohly být prsty různě vytahovány směrem nahoru, kdy povytažená hrana sloužila spolu s vnitřním prožlabením pro usazení pokličky. Některé okraje mohly být odsazeny od hrdla pomocí lišty, nebo jejich vnější strana mohla být prožlabena či členěna žebírky s využitím profilovacích nástrojů. Některé okraje vznikly přehrnutím hmoty směrem k hrdlu, jiné byly druhotně zesilovány přidáním jemnější keramické hmoty a dále pak upravovány seříznutím, podříznutím, prožlabením pomocí ostrých nástrojů. K jejich závěrečné úpravě mohlo být užito dřevěných pracovních nástrojů, hrnčířských čepelí nebo nejrůznějších šablon. Nakonec byly okraje pečlivě zahlazeny prsty nebo kusy látky pro odstranění nerovností (např. Kaltenberger 2009, 191; Hofer et al. 2010, 27).

U raně středověké keramiky z Prahy a okolí byly již od konce 60. a počátkem 70. let vypracovány základní typy okrajů hrnců, pro něž se vžilo charakteristické pojmenování na základě jejich nejvýraznějšího znaku a to buď profilace koncové části okraje, nebo profilace ústí – *límcovitý*, *kalichovitý*, *archaicky* a *klasicky zduřelý*, *zduřelý bez zduření*, *vzhůru vytažený*, *typ Sekanka* (obr. 29; např. Pavlů 1971, 30–36; Čiháková 1984, 257–262; 2012, 91–120; Meduna 1993, 69; Bubeník–Frolík 1995, 128–130).

[96] Mezi definicí okraje a ústí nádoby nepanuje ostrá hranice. U raně středověké keramiky je za okraj považováno samotné ukončení ústí, zatímco u složitějších profilací (např. límcovité, kalichovité, vzhůru vytažené) lze za okraj považovat horní část ústí, která začíná od místa prvního inflexního bodu (bod ukazující na změnu profilace) na konci hrdla (srov. Meduna 1993, 69).

Skupina	typ-varianta	Skupina	typ-varianta	Skupina	typ-varianta	Skupina	typ-varianta
01	01.01	09	01.01	17	01.01	25	01.01
ústí segmentově nebo přímo vyhnuté, vlastní okraj zaoblený, nezesílený		ústí směrem vzhůru zesílené, okraj svisle až nálevkovitě seříznutý, nepodžlabený		ústí přímo šikmo vyhnuté, okraj vodorovně seříznutý, zesílený		okruží obleukončené, prožlabené, v horní části rozšířené	
02	01.01	10	01.01	18	01.01	26	01.01
ústí segmentově nebo přímo vyhnuté, vlastní okraj zaoblený, zesílený		ústí směrem vzhůru zesílené, okraj svisle až kuželovitě seříznutý, lehce podříznutý až podžlabený (střechovitý)		okraj ovalený – náhle, palicovitě zesílený, zaoblený		okruží obleukončené, ploché (zevnitř neprožlabené)	
03	01.01	11	01.01	19	01.01	27	01.01
ústí kalichovité, okraj zaoblený, zúžený		ústí směrem vzhůru zesílené, okraj svisle až kuželovitě seříznutý, výrazně podříznutý až podžlabený (střechovitý)		ústí zesílené, okraj svisle nebo kuželovitě seříznutý, nahoru vytažený, vespod podžlabený; sklon svislý nebo kuželovitý		okruží ploché, tedy zevnitř neprožlabené, vně hraněné	
04	01.01	12	01.01	20	01.01	28	01.01
okraj svisle až nálevkovitě seříznutý, zesílený		ústí směrem vzhůru zesílené, okraj přehnutý, lehce podžlabený		okraj výrazně zesílený, zevnitř podžlabený, vně konvexní		okraj svisle seříznutý, plynule ukončující válcovité hrdlo	
05	01.01	13	01.01	21	01.01	29	01.01
okraj svisle až nálevkovitě seříznutý, zevnitř nebo oboustranně prožlabený, lehce šikmo protažený		ústí směrem vzhůru zesílené, okraj přehnutý výrazně podžlabený		okraj oble vytažený, zesílený, dovnitř skloněný, vnější plocha okraje konvexní		ústí výrazně kyjovitě rozšířené, okraj rovně seříznutý	
06	01.01	14	01.01	22	01.01	30	01.01
okraj kuželovitě seříznutý, směrem nahoru nezesílený		ústí nezesílené, okraj výrazně přehnutý		okraj je vzhůru vytažený, směrem nahoru se zužující		ústí zhruba vodorovně vytažené, často zesílené, okraj seříznutý či zaoblený	
07	01.01	15	01.01	23	01.01	31	01.01
okraj kuželovitě seříznutý, směrem nahoru zesílený		ústí mírně zesílené, okraj zavinutý		vzhůru vytažené, zhruba obdélného průřezu, svislé nebo vykloněné – tzv. římsovité		oble zesílené, zevnitř odsazené	
08	01.01	16	01.01	24	01.01		01.01
ústí vodorovně vyložené, zevnitř prožlabené, okraj různě seříznutý, obvykle rozšířený		ústí přímo šikmo vyhnuté, okraj vodorovně seříznutý s prožlabením		okruží – vzhůru vytažené, směrem nahoru rozšířené			

Obr. 92. Základní skupiny okrajů a jejich názvosloví v brněnském deskripčním systému, zobrazeny první vyčleněné typy v rámci řady (podle Procházka 2007, obr. 11–15, upravil L. Čapek).

O první ucelenější typologizaci profilace vrcholně a pozdně středověkých okrajů v Čechách se pokusila K. Reichertová (Reichertová 1965, 22–24). Další schéma pak bylo představeno v publikacích *Středověká keramika v Čechách a na Moravě*, včetně naznačení způsobů modelace a úpravy okrajů (Nekuda–Reichertová 1968, 62; obr. 13) a *Středověká keramika severočeského Polabí* (Zápotocký 1978, 181–182; 1979, 11–23; tab. 5–6), kde se už nomenklatura okrajů téměř ustálila do současné podoby. Vymezeny byly základní skupiny okrajů jako *vně vyhnutý, jednoduše profilovaný, vzhůru vytažený, římsovitý, okruží, ovalený, vodorovně vyložený, kyjovitý a další*, které na sebe více či méně geneticky navazují a rozpadají na řadu typů a podtypů (obr. 32). Velký problém deskripce okrajů je často v jejich nejednoznačné terminologii a velkém regionálním rozrůznění. V minulosti byla vypracována řada typářů okrajů (přehledy jednotlivých skupin, typů a variant okrajů 13. až 15. století pro Čechy např. Nechvátal 1976, 96–98; Zápotocký 1978, 181–182, obr. 5–6; Richter 1982, 69, obr. 43; Krajíc 1990, 114, obr. 2; Krajíc a kol. 1998, 69–70; Durdík 2007, 85–95, obr. 109a–e, 135, obr. 149a–b; pro Moravu např. Nekuda 1975, obr. 76–78; Unger 1984b, 292–294; Nekuda 1985, 20–26, obr. 32, 81–84, obr. 120ac; Unger 1989, 12–13; Měchurová 1997, 51–53, Tab. XII–XIII; Kouřil–Prix–Wihoda 2000, 552–556; Belcredi 2006, Tab: XXIX-XXXI).

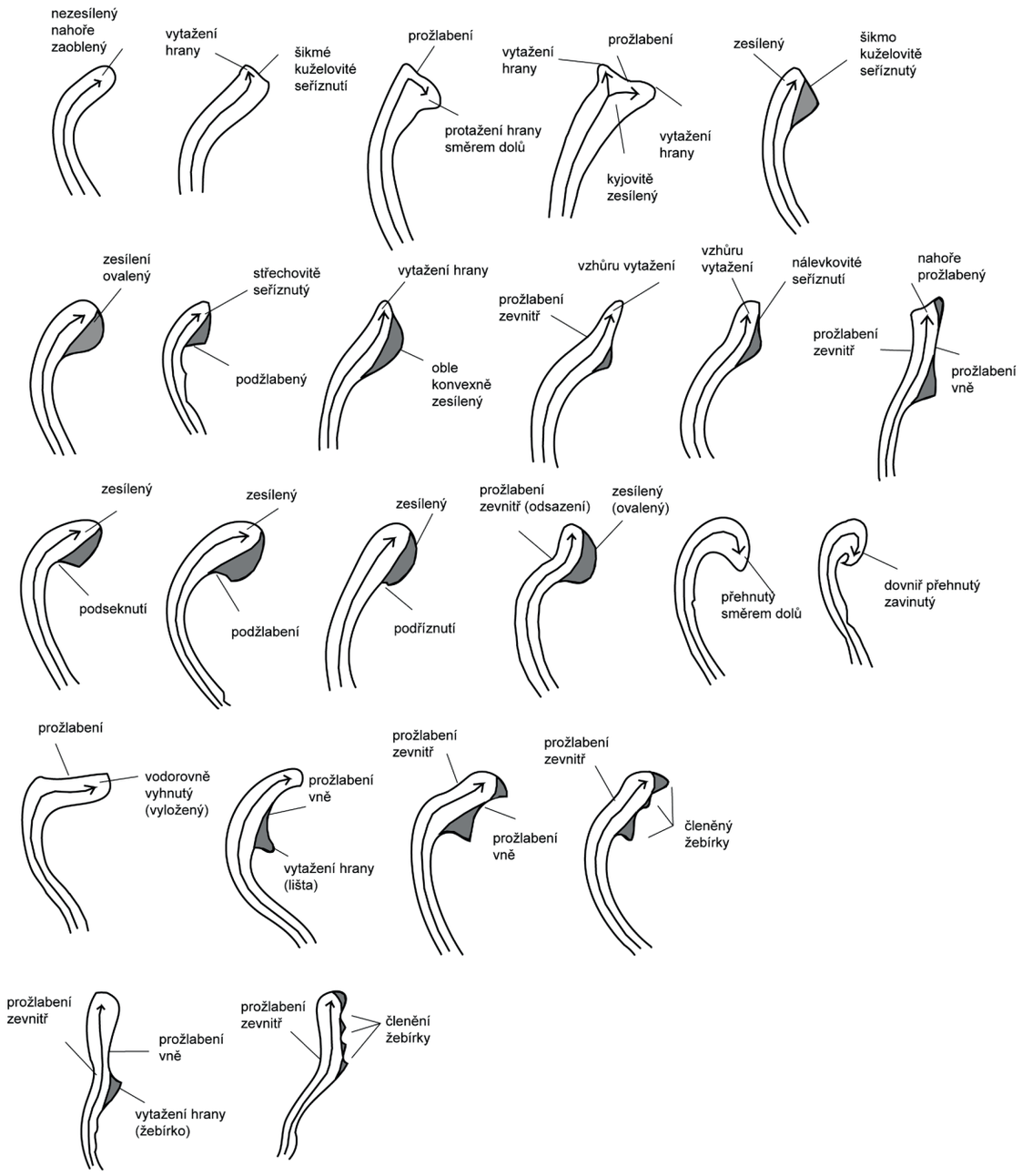
Jak se ukazuje na základě dosud vypracovaných systémů, deskripce okrajů není dostatečně standardizována a mezi badateli jsou pod stejným typem často označovány různé tvary okrajů (např. Procházka–Peška 2007, 145). Při deskripci okrajů je nutné především sledovat *základní charakteristiku odrážející záměr hrnčíře vytvořit právě uvedený okraj* (Bubeník–Frolík 1995, 128). V samotném utváření okrajů se nepochybně projevovala individualita hrnčíře a jeho zručnost, stejně tak jako přizpůsobení okraje jeho funkci.[97]

Záměr hrnčíře lze například demonstrovat na nejrozšířenějším okraji pozdního středověku – *okruží*. Okraje typu okruží vznikaly přehnutím okraje zpět na hrdlo a promáčknutím, které vytvářelo charakteristický lem. Při výrobě více profilovaného okruží byly zpravidla přidávány další standardní kroky, opětovné seříznutí plošky okraje a další tah vedený po vnitřní straně okraje, kde vytváří někdy charakteristickou úzkou lištu. Rozdíly ve tvarování okruží způsobovaly také různé razance úprav (Nekuda–Reichertová 1968, 66; Richter 1982, 49; Meduna 2012, 42, 44, obr. 6).

Při deskripci okrajů tedy posuzujeme jak vlastní změny v přechodu a směru profilace ústí, tak způsoby modelace horní koncové části okraje a jeho další úpravy, které nejlépe odpovídají záměrům hrnčíře vytvořit okraj nádoby (např. Meduna 1993, 67–68, tab. 2; Procházka 2007, 245). Při deskripci okrajů je doporučováno sledovat *vnější a vnitřní linie profilu ústí okrajů* (obr. 93) a *změny v přechodu a směru profilace* (*vně vyhnutý*, *vzhůru vytažený*, *vodorovně vytažený – vyložený*, *protažený*). Dále *způsob utváření* – modelace vlastního okraje (*zesílení*, *zeslabení*) a jeho další *úpravy pomocí nástroje* (*hránění*, *seříznutí*, *podříznutí*, *podseknutí*, *prožlabení, složitější profilace, hlazení* apod.), a nakonec *směr seříznutí* (*kolmo*, *vodorovně*, *kuželovitě*, *válcovitě*, *nálevkovitě*, *střechovitě* apod.) a *stranu prožlabení* (*uvnitř*, *vně*, *nahoře*).

K správnému určení typu je nutné posuzovat okraje nejlépe v jejich celém tangenciálním řezu, včetně zachované části ústí a hrdla. Tvar okraje se však mohl po obvodu nádoby měnit, například pokud vznikl ruční modelací, proto je nutné posuzovat, zda tloušťka okrajů zůstává v celém průběhu stejná. Některé části okraje mohly být dolepovány páskem hlíny nebo zformovány s různou intenzitou tlaku apod. Na některých okrajích se mohou nacházet další funkční aplikace, například připojené ucho, které vyžadovalo

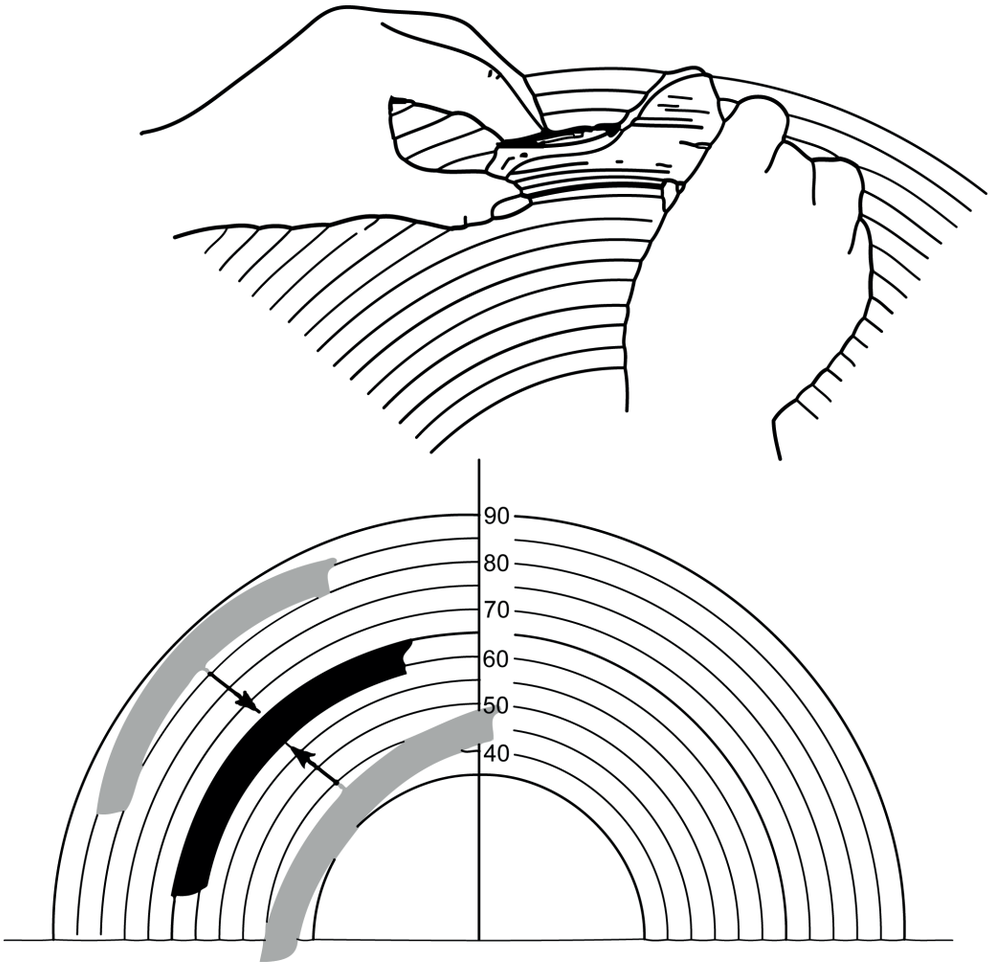
[97] Funkcemi okrajů nádob se podrobně zabýval polský badatel J. Kruppé. Všiml si, že ke snadnému nalévání tekutin byly vhodné okraje, které byly nálevkovitě seříznuty, okraje s vnitřním prožlabením sloužily pro vsazení pokliček zakrývající ústí hrnců a umožňovaly tak dokonalejší přípravu pokrmů dušením nebo jejich bezpečné přechovávání. Okraje přehnuté naopak mohly sloužit ke snadnému vyjmutí hrnce z ohně pomocí dřevěné vidlice (Kruppé 1961, 180–183; 1967, 133–136).



Obr. 93. Okraje hrnců a džbánů a způsob jejich utváření podle českobudějovického deskripčního systému (vytvořil L. Čapek).

přimáčknutí k okraji, nebo mohly být okraje v určitých místech promáčknuty do tvaru hubičky – výlevky, typicky u džbánů nebo kahanů.

Typologizaci okrajů je obvykle sestavována podle základního hierarchického členění v pořadí *1. skupina*, *2. typ* a *3. varianta* (srov. Vařeka 1998, 125–127; Procházka 2007, 245). *Skupina* zahrnuje okraje, pro něž je společná charakteristika směru profilace ústí a modelace horní koncové části okraje (například vzhůru vytažený, zesílený), *typy* pak představují okraje, pro něž je společná úprava



Obr. 94. Způsob měření průměru okrajů pomocí kruhové šablony (podle Collet 2012, fig. 6).

pomocí nástroje (například *prožlabení zevnitř/vně*). V rámci typů jsou pak rozlišovány jednotlivé varianty lišící se jen v jemných detailech modelace a úpravy okraje.

Zařazené okraje lze pak označit trojmístným numerickým kódem. Pro rozlišení jednotlivých okrajů pocházejících z různých keramických tvarů nádob je vhodné užití alfabetických znaků počátečních písmen pro označení tvaru nádoby (např. H.x.x.x – okraj hrnce). Tento způsob pak usnadňuje orientaci v široké škále typů okrajů jak ve vlastním textu, tak při jejich zpracování a statistickém vyhodnocení (srov. Čapek–Militký a kol. 2016, 123; Drnovský 2018, 47).

V současnosti existuje řada podrobných deskripčních systémů okrajů vrcholně a pozdně středověké keramiky, které vycházejí z výše uvedených zásad a jsou logicky členěny na jednotlivé skupiny, typy a varianty, které jsou navíc uspořádány do jednotných schémat, tzv. typářů, které usnadňují jejich popis a další vyhodnocení. Podrobný typář okrajů vrcholně a pozdně středověké keramiky byl vypracován P. Vařekou v deskripčním systému Klasifik, bohužel nebyl dosud publikován a existuje pouze v rukopisné podobě (Břeň–Kašpar–Vařeka 1995; Vařeka 1998, 123–126).

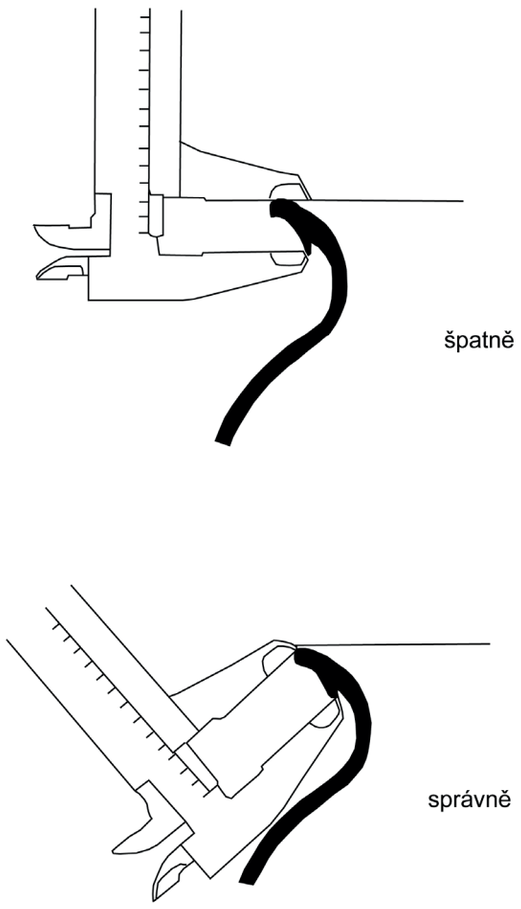
Podrobný typář okrajů byl vytvářen v rámci systému Klasiker pro plzeňskou keramiku, který byl dokonce zveřejněn prostřednictvím

webových stránek, bohužel již dlouho neaktualizovaných[98] (Nováček 2000; Nováček–Tetour 2003). Rozšíření okrajů o nové typy pak bylo průběžně doplňováno v pozdějších pracích (Orna a kol. 2011, 83–84; Schneiderwinklová 2014, příloha 2, 217–220).

V současnosti je nejpropracovanější deskripce okrajů v brněnském systému, kde jsou logicky členěny na jednotlivé skupiny, typy a varianty (srov. Procházka 2007, 245–259). Dobře a názorně jsou popsány způsoby tvarování okrajů, včetně směru profilace ústí, způsob utváření (modelace) koncové části okraje a jeho další úpravy. Brněnský systém našel uplatnění v řadě dalších prací zabývajících se středověkou keramikou na Moravě (např. Sedláčková 2015, 192–193, obr. 1). Na tuto systematiku třídění okrajů s dílčími úpravami navázal i deskripční systém českobudějovické keramiky (Čapek–Militký a kol. 2016, 123) a jiné další systémy (např. Drnovský 2018, obr. 118–121; Těsnohlídková 2021, příloha 28).

Kromě vlastního popisu okraje, provádíme také dílčí měření a zaznamenáváme metrické hodnoty. U okrajů měříme *průměr* pomocí měřidla (pravítka, posuvného měřítka), pokud máme dochováno minimálně 180° obvodu ústí, u menších fragmentů okrajů s délkou oblouku min. 10 cm lze doporučit užití kruhové šablony (obr. 94). Podle průměru můžeme jednotlivé nádoby rozdělit do jednotlivých kategorií například na velké, střední nebo malé.

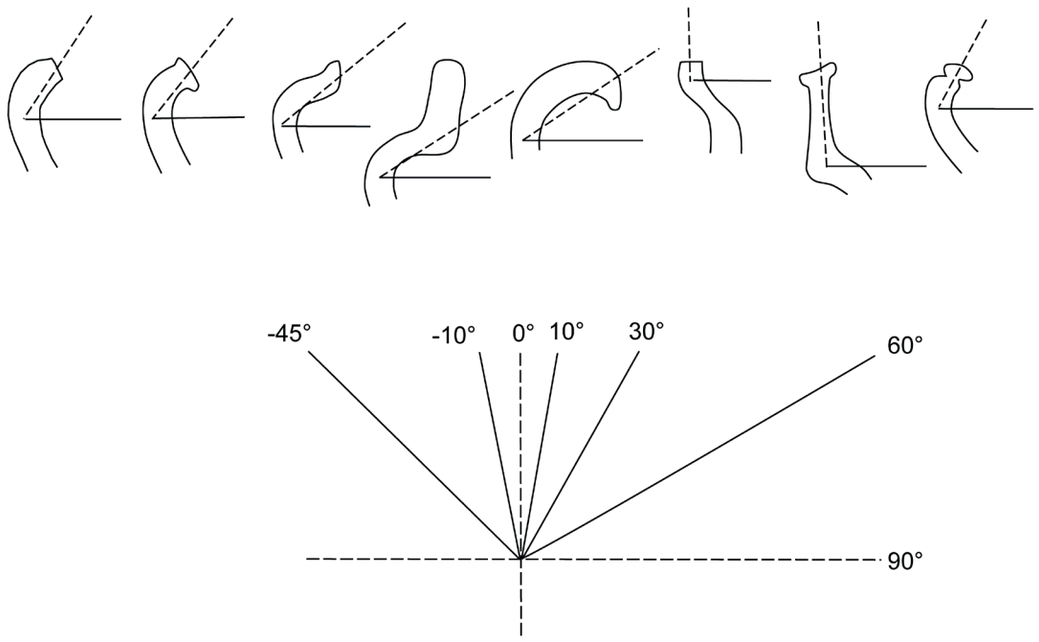
U některých okrajů, jako jsou vzhůru vytažené nebo okruží, měříme jejich *výšku*, neboť výška u těchto typů může mít chronologický význam (např. Smetánka 1973, 477–480; Klápště a kol. 2002, 20; Procházka–Peška 2007, 143–144). Výška se měří vně plochy okraje od dolní hrany až po jeho ukončení (Procházka 2007, 268). Výšku měříme pomocí posuvného měřidla správným způsobem jaký je uvedený na obr. 95 (srov. Homberger–Zubler 2010, 34).



Obr. 95. Špatné a správné měření výšky okrajů (upraveno podle Homberger–Zubler 2010, 34).

V některých zemích (např. Polsko) se můžeme setkat také s měřením úhlu sklonu, který svírá hrdlo nádoby s okrajem a umožňujícím stanovení vyklonění ústí a vlastního okraje (např. Parczewski 1977, 234–235, ryc. 4; Buko 1981, 333; Bojarski 2012, 339). Díky tomuto měření můžeme získat definiční kategorie v rozpětí úhlů pro okraje označené jako dovnitř zatažené, vzhůru vertikálně (kolmo) vytažené – válcovité, vně (šikmo) vyhnuté, vodorovně (horizontálně) vyložené a přehnuté (viz obr. 96). Tento systém popisu okrajů používaný v Polsku se však u nás v praxi neujal.

[98] https://www.zip-ops.cz/keramikaonline/ [cit. dne 25. 5. 2021].



Obr. 96. Způsob stanovení úhlu vyklonění horní části ústí nebo vlastního okraje (podle Parczewski 1977, 235, ryc. 4).

5.7.2 Deskripce tvaru ústí a jeho křivky

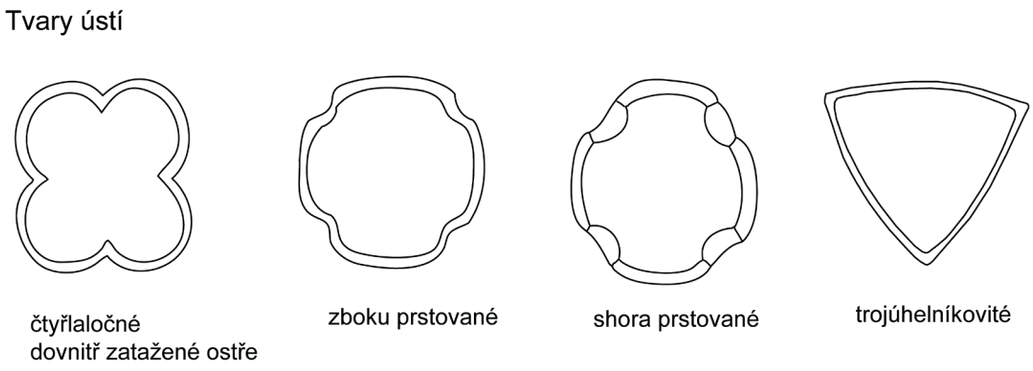
Ústí je otvor nádoby lemovaný vnitřním obvodem okraje. V rámci popisu morfologie ústí pozornost věnujeme jeho *tvaru* a *křivce*.

Tvar ústí je u drtivé většiny nádob kruhový. Pravidelný *čtvercový* nebo *obdélníkový* tvar ústí mají nádobkové kachle s pravoúhlým ústím, které lze snadno rozlišit od ostatní užitkové keramiky (např. Smetánka 1969, 235–238). Zvláštní kategorii představují nádoby s *trojúhelníkovitým ústím*, mezi něž patří skupina pohárů (Zimola 1996, 95–96; Šmejda 1999, 176–177) a také některé trojboké tyglíky (Ernée–Militký–Nováček 1999, 222, obr. 8). U některých tvarů hrnců, láhví a pohárů je doložen tvar ústí v podobě čtyřlistu, tzv. *kvadriloby* (Klápště 1998, 140; Orna a kol. 2011, 45). Setkáváme se také s *promáčknutým* (*prstovaným*) tvarem ústí, které může být jak z boku, tak i ze shora (obr. 97). Okraj ústí může být po obvodu na třech nebo na čtyřech místech promáčknut do tvarů připomínajících malé hubičky (Richter 1982, 73, obr. 48).

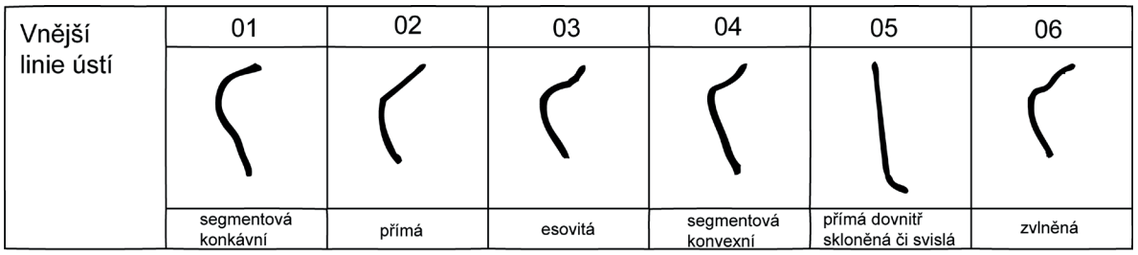
Křivka ústí je posuzována na základě tvaru vnější linie ústí nádoby v řezu. Deskripční systém brněnské keramiky rozlišuje křivku ústí na *segmentovou*, *přímou*, *esovitě prohnutou*, *segmentově vypouklou (konvexní)*, *přímou – svislou* nebo dovnitř *mírně skloněnou* a *zvlněnou* (obr. 98; Procházka 2007, 259, obr. 26). Setkáváme se také s označením „*s kalichovitě prohnutým ústím*“, které je charakteristické pro kalichovité okraje (Čiháková 2012, 116).

5.7.3 Deskripce hrdla

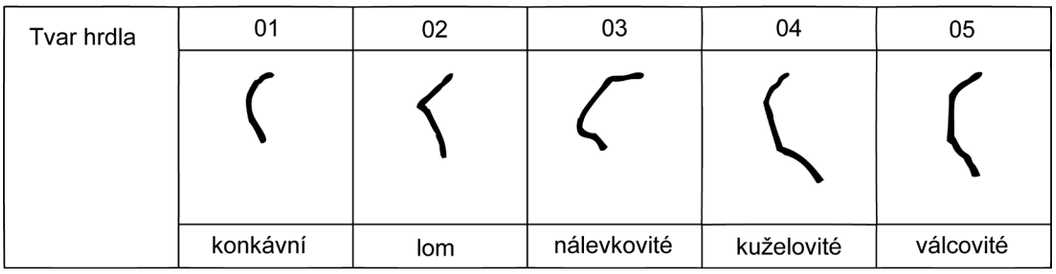
Hrdlo představuje horní část nádoby – zúžené místo oddělující okraj od plece, které je buď od plece zřetelně odsazené, nebo plynule přechází v tělo. Při deskripci vrcholně středověké a pozdně středověké keramiky tvarům hrdel obvykle nevěnujeme větší pozornost, v případě keramiky mladohradištní a pozdněhradištní může být tvar a velikost hrdla chronologickým ukazatelem – objevuje se tendence v prodlužování hrdel (např. Meduna 1993, 69; 2012, 43, obr. 6).



Obr. 97. Různě profilované tvary ústí (podle Orna a kol. 2011, 85, doplněno).



Obr. 98. Tvary vnější linie křivek ústí (podle Procházka 2007, obr. 26).



Obr. 99. Tvary hrdel podle vnějšího profilu (podle Procházka 2007, obr. 27).

Při deskripci popisujeme *tvar hrdla*, respektive jeho vnější profil a jeho *výšku*, kterou můžeme změřit pomocí posuvného měřidla.

Hrdlo může být v poměru k výšce nádoby *rozevřené*, typicky u hrnců, mís a zásobnic, nebo *úzké*, charakteristické pro džbány, konvice, láhve. Podle výšky rozlišujeme hrdla na *vysoká* nebo *nízká* (Nekuda–Reichertová 1968, 52, obr. 11). Podle deskripčního systému brněnské keramiky mají hrdla tvar podle vnějšího profilu *konkávní (prohnutý)*, *zalomený*, *nálevkovitý*, *kuželovitý* či *válcovitý* (obr. 99; Procházka 2007, 259, obr. 27). Podle výšky a šířky jsou rozlišována hrdla *vysoká*, *nízká*, *úzká* a *široká*.

5.7.4 Deskripce plece a výduti

U plecí nádob si všímáme místa přechodu hrdla v plec, které je určeno bodem změny v obratu profilace, označováno též jako podhrdlí. Přechod může být *plynulý*, *esovitý*, vyskytuje se také *odsazení* provedené více či méně výraznou hranou. Odsazení hrdla

a plece je regionálně specifické pro některé skupiny keramiky (např. Richter–Krajíc 2001, 157).

Výduť nádoby, tj. místo na nádobě s největší maximální šířkou, je v drtivé většině případů *oblá* či *oble vně vyklenuta*, neboli *konvexní*. Setkáváme se také se *zalomenou výdutí*. Výduť může být také členěna vývalky nebo se na ní mohou nacházet *nalepované lišty* (Meduna 1993, 69).

Podle tvaru přechodu hrdla v plec je možné rámcově určit, k jaké nádobě výduť náleží. Hrnce mají tendenci k *esovitě prohnutému* přechodu hrdla v plec, naopak u džbánů konvexní výduť může přecházet v *nálevkovité* hrdlo. Ovšem určení tvaru nádoby podle zalomení výduti není spolehlivé.

U výduti si všímáme jejího umístění na nádobě, horní výduť se nachází přibližně ve 2/3 výšky (měřeno od dna), střední přibližně v 1/2 výšky nádoby. Posouvání výduti směrem nahoru je považováno za markantní vývojový trend (Procházka 2007, 269; Procházka a kol. 2017, 89–90).

Určit umístění výduti je mnohdy značně obtížné vzhledem ke zlomkovitosti keramiky, nejlépe se umístění a výška výduti od dna posuzuje na celých nebo rekonstruovaných tvarech nádob, kde je dochován celý jejich profil. Výšku výduti na nádobě pak můžeme změřit pomocí pravítka.

5.7.5 Deskripce spodních částí těla

Deskripce spodních částí těla nádoby (někdy se též používá označení *přídní*), které zpravidla plynule navazují na výduť až po hranu dna, není podrobně rozpracována (srov. např. Sklenář 1998, 8). Většinou jsou spodní části nádob popisovány v souvislosti s deskripcí dna, kdy se především sleduje přechod dna v tělo – spodek nádoby. Většina spodních částí hrnců má tvar *nálevkovitý – kónický*, *vyklenutý* nebo *kulovitý*. Mísy a zásobnice mají více či méně *kónický* tvar. *Vyklenutý* tvar spodní části těla mají džbány a konvice, pro něž je charakteristická *baňatost* tvaru (Nekuda–Reichertová 1968, 56).

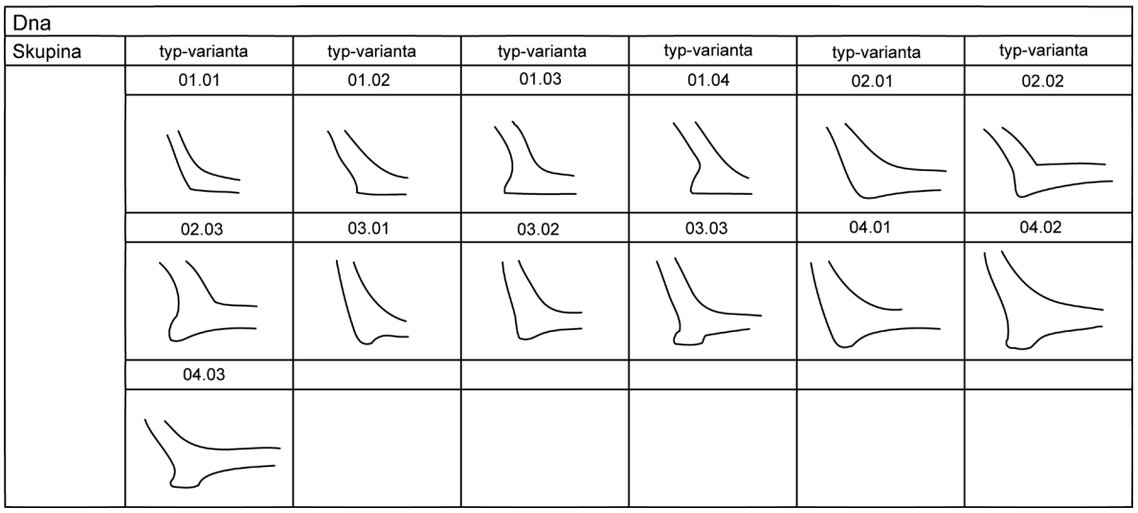
5.7.6 Deskripce den

Podstavu nádoby tvoří dno, které zajišťuje její stabilitu. Dna mohou být dochovaná jako samostatná, nebo se zachovalou dolní částí stěny nádoby (Sklenář 1998, 8). Při vytváření nádoby vznikaly zpravidla jako první hnětením, lepením z pásků nebo vytáčením z jednoho kusu hlíny (Rzeźnik 1995a, 28–29). V případě deskripce den sledujeme *tvar vnějšího* a *vnitřního profilu*. Dna můžeme řadit do skupin a typů, jsou ale podstatně méně chronologicky citlivá než okraje nádob a výzdoba (např. Nekuda–Reichertová 1968, 65; Zápotocký 1979, 24–25). U vytáčených nádob dna bývají zpravidla *symetrická* u obtáčených nádob *mírně asymetrická*. Největší variabilitou v profilacích den se vyznačují hrnce. Tvar vnějšího dna můžeme popisovat jako *rovný*, *konkávní (syn. vydutý)*, *vypouklý* (*syn. vypuklý*), *zakulacený*, *hraněný*, *zaoblený* (např. Nekuda–Reichertová 1968, 54, obr. 12; srov. Krajíc 1990, 105–106). Setkáváme se ojediněle také s hrnci s *kulovitým dnem*, které byly rozšířeny v severním Německu (Zápotocký 1978a, 220; Lobbedey 1968, 89–93; Stephan 1982, 65–122).

U den je důležité popisovat tvar přechodu dna v tělo, které může být *šikmé*, *svislé* nebo *odsazené*. Některá odsazená dna měla *obvodovou lištu* (*prstenec*), která mohla být zdobena, například prstováním nebo rádélkem. Některá dna naopak přecházela v odsazenou *patku* či *nožku* (Nekuda–Reichertová 1968, 65).

Typům tvarů den nebyla v minulosti přikládána velká pozornost, díky jejich nízké chronologické citlivosti. Podrobné typáře den jsou představeny v některých deskripčních systémech jako je Klasiker (Nováček–Tetour 2003) nebo v systémech pro brněnskou (obr. 100; Procházka 2007, obr. 33) či českobudějovickou keramiku (Čapek–Militký a kol. 2016, tab. 80–102).

U den dále měříme jejich *průměr*, buď podle pravítka, posuvného měřidla nebo kruhové



Obr. 100. Skupiny, typy a varianty den (podle Procházka 2007, obr. 33).

šablony. Podle velikosti průměru dna můžeme nádoby rozdělit na *malé*, *střední*, *velké* apod.

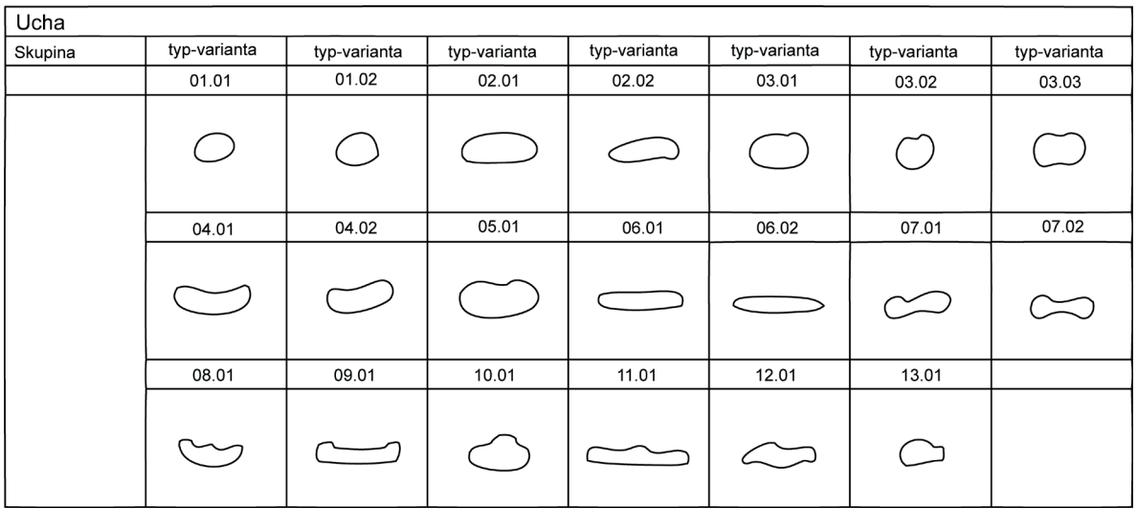
5.7.7 Deskripce funkčních aplikací

K manipulaci s nádobami a ke způsobu jejich používání sloužily tzv. *funkční aplikace*, někdy označované jako přídavné články, kterými jsou *ucho*, *rukojeť/držadlo*, *úchytka*, *knoflík*, *výlevka* a *nožka*. U aplikací zpravidla posuzujeme jejich tvar a způsob nasazení, respektive napojení na další části nádoby (Nekuda–Reichertová 1968, 66; Procházka 2007, 263).

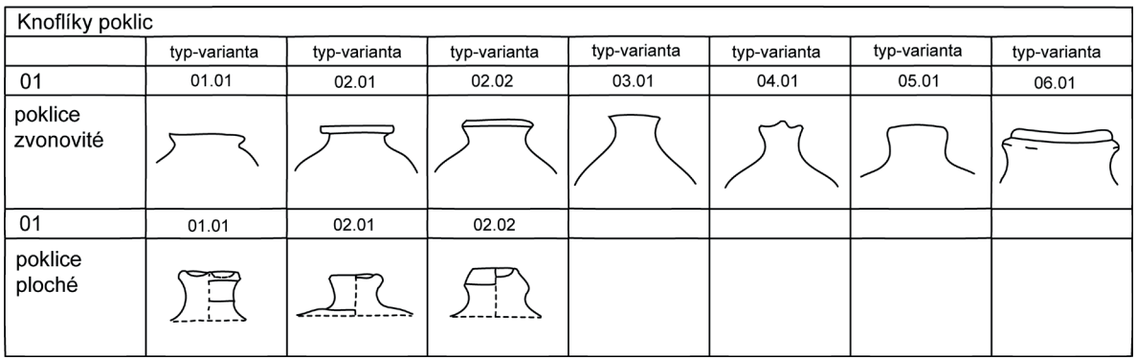
Při deskripci funkčních aplikací je největší pozornost věnována zejména nádobám s jedním uchem, ojediněle i se dvěma a více uchy. Ucha byla samostatně modelována z pásků hlíny a přilepována k tělu nádoby. V případě deskripce uch je především sledován jejich *tvar*, *velikost*, *umístění* (*orientace*) a *způsob napojení* (např. Orna a kol. 2011, 17, v zahraničí srov. např. Bauer et al. 1986, 67). Tvar ucha posuzujeme podle příčného profilu a tvaru horní a spodní plochy (Zápotocký 1978a, 186). Nejčastěji se setkáváme u hrnců a džbánů s jednoduchými vertikálními *válečkovými uchy* (nejčastěji oválného, popřípadě kruhového průřezu – obecně oblého průřezu) a plochými *páskovými uchy* obdélného průřezu. Ta bývají často tzv. podélně prožlabená (např. Procházka 2007, 259).

Ucha byla zpravidla *vertikálně tažena* a u hrnců, džbánů, mís a některých konvic umístěna *svisle*. S horizontálně umístěnými uchy se ojediněle setkáváme u mís. Specifická jsou tzv. *třmenová ucha*, klenutá přes obvod ústí některých konvic (srov. Richter 1982, 100). U hrnců byl horní konec ucha hladce napojen, přimáčknut prsty k okraji nebo k podhrdlí a spodní konec byl připojen k výduti.[99] Džbány měly delší ucho připojené k hrdlu, někdy bylo napojeno i na samotný okraj (Nekuda–Reichertová 1968, 56). Z boku jsou ucha zpravidla *rovná* nebo *mírně prohnutá*, *zesílená* a *zaoblená*. Někdy se na horní ploše objevuje *důlek*, který má funkční význam pro kladení palce při držení nádoby. Přehled různých tvarů uch podle jejich příčného profilu a jejich výzdoby je prezentován například v katalogu keramiky severočeského Polabí (Zápotocký 1978a, 187, obr. 7; 1979, tab. 7). Podrobná typologie uch je rozpracována v deskripčním systému Klasiker (Nováček–Tetour

[99] U ovalených okrajů často vyrůstá páskové ucho přímo z okraje, zatímco u okrajů tvaru okruží je zpravidla ucho nasazeno pod okrajem (srov. Nekuda 1975, 100).



Obr. 101. Skupiny, typy a varianty uch (podle Procházka 2007, obr. 29).



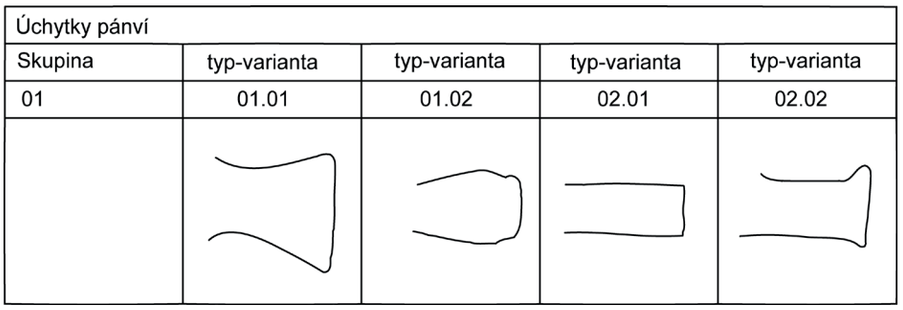
Obr. 102. Typy a varianty úchytek/knoflíků poklic (podle Procházka 2007, obr. 31).

2003) a v systémech pro brněnskou (obr. 101; Procházka 2007, obr. 29) a českobudějovickou keramiku (Čapek–Militký a kol. 2016, tab. 105–107).

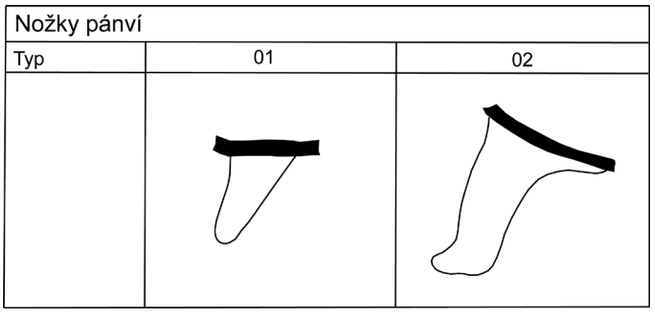
Někdy jsou místo uch doloženy na nádobách *drobné úchytky* či *výstupky (pupíky)*, které se nejčastěji nacházejí na těle nádoby nebo na spodní straně okraje (Měřínský 1969, 89; Nekuda 1975, 102; Zimola 1996, 98, obr. 32:2, obr. 36:3-5).

U poklic se setkáváme s *úchytkami* či *knoflíky*, které rovněž posuzujeme podle tvaru a můžeme rozdělit do řady typů (Zápotocký 1978a, tab. 5; Procházka 2007, obr. 31). U úchytek/knoflíků měříme jejich průměr, například pomocí pravítka nebo posuvného měřítka. Přehledy různých tvarů úchytek/knoflíků jsou uvedeny v plzeňském (Nováček–Tetour 2003, online), brněnském (obr. 102; Procházka 2007, obr. 31) a českobudějovickém deskripčním systému (Čapek–Militký a kol. 2016, tab. 108).

Další funkční aplikaci představují *držadla – rukojeti*. S nimi se setkáváme v případě plochých a trojnohých pánví, u kterých sloužily k lepší manipulaci během vaření. Tato držadla můžeme rozdělit na tvary *ploché* (tzv. jazykovité úchytky, které jsou v různém úhlu napojené nejčastěji na okraj pánve) a *duté* (tzv. trubicovité). U držadel/rukojetí posuzujeme jejich *tvar*, *včetně ústí* a *délku*. Tvary držadel



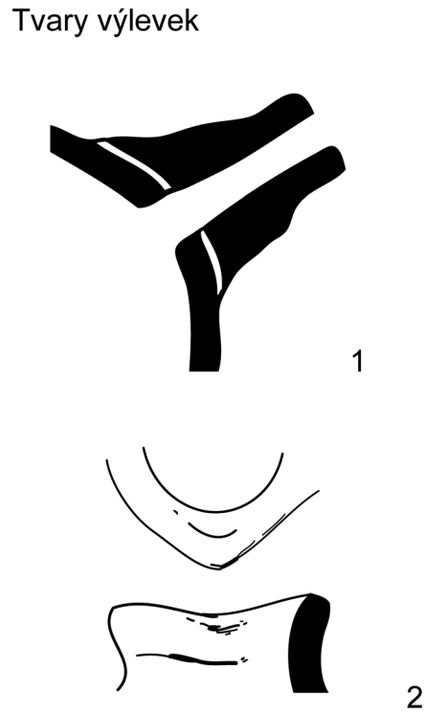
Obr. 103. Typy a varianty držadel pánví (podle Procházka 2007, obr. 30).



Obr. 104. Typy nožek trojnohých pánví (doplnila L. Sedláčková).

mohou mít chronologický význam. Na nejstarších tvarech pánví se setkáváme s kratším dutým *tulejovitým držadlem*, nejčastěji kónicky se rozšiřujícím k ústí otvoru. Jejich ústí bylo více otevřené a jejich délka menší než u pozdějších tvarů (Richter 1982, 74, obr. 50). Pro raně novověké tvary je typické delší duté *trubicovité* (též *trubkovité) držadlo*, baňatějšího tvaru, které se směrem k okraji držadla výrazně zužuje (Blažková 2013, 209–210). Typologie držadel středověkých pánví je uvedena například v deskripčním systému pro brněnskou (obr. 103; Procházka 2007, obr. 30) a českobudějovickou keramiku (Čapek–Militký a kol. 2016, tab. 108).

Některé tvary nádob byly opatřovány *nožkami* (grapeny, trojnohé pánve). U nožek popisujeme jejich *tvar* a *délku*. Nožky měly většinou *sloupkovitý tvar* a jsou kolmo či mírně šikmo nasazené na obvod podstavy či spodek nádoby. Jsou buď *oble ukončené*, ze dvou stran mírně *seříznuté* nebo je jejich hrana dole *mírně vytažena* do tvaru připomínající nožku. Podrobná typologie nožek je uvedena například



Obr. 105. Tvary výlevek (podle Procházka 2007, obr. 34).

v deskripčním systému Klasiker (Nováček–Tetour 2003) nebo v systému pro brněnskou keramiku (obr. 104; doplnila L. Sedláčková).

Poslední z funkčních aplikací jsou *výlevky*, které vznikly promáčknutím či mírným vytažením okraje do tvaru drobné otevřené hubičky (Nekuda–Reichertová 1968, 67). S výlevkami se setkáváme především u džbánů, mís, kahanů a ojediněle pohárů. Konvice měly výlevky *duté trubicovité*, které byly modelovány zvlášť a nasazeny na vyříznutý otvor ve stěně nádoby (obr. 105). U výlevek registrujeme kromě *tvaru*, jejich *počet* a *způsob umístění*. U trubicových výlevek konvic měříme kromě délky i průměr otvoru.

5.8 Deskripce výzdoby

Výzdoba patří mezi nemorfologické vlastnosti keramiky a vedle okrajů je chronologicky nejdůležitějším a nejčastějším typologickým kritériem při určování středověké keramiky. Označení „výzdoba na keramice“ má mnoho významů. Pod tímto pojmem jsou obsahově zahrnuty *technické* (nástroj, způsoby – techniky vytváření ornamentu), *estetické* (způsob rozložení výzdoby na keramické nádobě, typy dekorací, jejich uspořádání – symetrie) a *symbolické aspekty* (Buko 2018, 415). Zdobení keramiky jako součást stylu je možné označit za určitou kognitivní strukturu s výraznými prvky exprese, která mohla být prostředkem komunikace mezi výrobci keramiky a jejich uživateli (k tomu např. Neustupný 2010, 91–92, 280–281; Rice 1987, 401–406). Hrnčíř byl při aplikaci výzdoby ovlivňován vkusem spotřebitele a dobovými proudy, sám však formoval výtvarný cit svých spotřebitelů.

Některé druhy výzdoby měly mimo jiné také funkční vlastnosti a umožňovaly například to, aby se nádoba lépe držela v ruce. Nalepované plastické lišty sloužily ke zpevnění těla vyšších tvarů nádob. Některé úpravy povrchu (engoba, glazura) stojí na pomezí mezi estetickými a funkčními vlastnostmi.

Specializovanou techniku výzdoby, která vznikla v určitém čase na konkrétním místě, je možné označit za **styl** (Chudziak 1991, 32; Buko 2018, 415). Výzdoba je někdy nesprávně začleňována do morfologie, neboť se zpravidla nachází na určité vybrané skupině morfologických prvků, zejména na plecích, výdutích, ale také na okrajích a spodních částech nádob (Bubeník–Frolík 1995, 128–130).

Z hlediska samotné deskripce se výzdoba nejlépe popisuje na celém tvaru nádoby, kde je zpravidla dochován kompletní výzdobný motiv. U zlomkového keramického materiálu je potřeba posoudit zachovalost a kompletnost výzdobného motivu, neboť je ovlivněna velikostí zlomků a stupněm jejich fragmentace (např. Meduna 1993, 71; Macháček 2001a, 45). Při celkovém kvantitativním hodnocení zastoupení výzdobných prvků ve střepovém materiálu může fragmentarizace keramiky způsobit umělý nárůst znaků konkrétního výzdobného motivu, ačkoliv se původně jednalo o výzdobu pocházející z jedné nádoby (např. Orton 2006, 121). Stav zachování a kompletnost či nekompletnost výzdoby na fragmentárním materiálu je proto vhodné zahrnout do formalizovaného zápisu. Například je vhodné rozlišovat, zda se jedná o *jednoduchý*, *zdvojený*, *trojnásobný* až *vícenásobný* výzdobný prvek (Zápotocký 1978a, 188).

Deskripce výzdoby nebyla u nás dosud podrobněji propracována a výzdobné prvky jsou často popisovány nesystematicky. Systematický způsob deskripce výzdoby na příkladu raně středověké keramiky představil P. Meduna. (Meduna 1993, 70–71). Podle jeho systému můžeme výzdobu třídit podle dvou základních úrovní. První je *technika výzdoby*, provedená pomocí nástroje (*hřeben*, *rydlo*, *kolek*). Druhá úroveň pak člení výzdobu podle čtyř vlastností. První je na základě *orientace jednotlivých prvků v prostoru* (*horizontální*, *diagonální*, *vertikální* a *neorientované*), dále podle *vztahu mezi jednotlivými prvky* (např. *lineární*, *vázané*, *izolované*) a *způsobu realizace* (*rýhy*, *vlnice*, *vrypy*). Nakonec jsou sledovány *změny rytmu* (*normální*, *zrychlený*). V praxi se však tento systém příliš neujal, až v posledních letech byla rozpracována na podobném systému podrobná deskripce raně středověké velkomoravské a povelkomoravské keramiky

Vztah k povrchu nádoby	Grafické schéma	Orientace	Technika provedení	Způsob kladení výzdoby	Uspořádání	Umístění na nádobě
vhloubená/ vtlačovaná	lineární	horizontální	z volné ruky	systematicky	v řadách	plec/výduť
plošná	bodové	vertikální	s využitím rotace	nesystematicky	symetrické	hrdlo
plastická	křivkové – kurvilineární	diagonální			seskupené	okraj
	uzavřené				nesymetrické	spodek
					neuspořádané	funkční aplikace

Tab. 9. Schéma popisu výzdoby v jednotlivých krocích (sestavil L. Čapek).

(srov. Macháček 2001a, 46–47; Balcárková–Dresler–Macháček 2017, 93, tab. 36–37).

V případě deskripce vrcholně a pozdně středověké výzdoby s typickou bohatostí motivů se můžeme inspirovat strukturovaným systémem členění a názvosloví podle *Archeologického slovníku* K. Sklenáře (Sklenář 1998, 11). Podobný systém popisu výzdoby je uveden také v německé příručce *Leitfaden zur Keramikbeschreibung* (srov. Bauer et al. 1986). Na některá důležitá kritéria při deskripci výzdoby upozorňují práce polských archeologů (Chudziak–Poliński–Moszczyński 1997; Buko 2018). Podrobné strukturální analýze výzdoby, respektive výzdobnému stylu, se věnovali také badatelé ve Francii (Gardin–Chevalier 1978; van Berg 1988; 1994).

Výzdobu můžeme dělit podle vztahu k 1. *rovině povrchu* nádoby, podle 2. *grafické podoby a* 3. *orientace prvků na nádobě*, dále vzhledem k 4. *technice provedení*, 5. *způsobu kladení výzdoby* a 6. *způsobu uspořádání*, a nakonec podle 7. *umístění na nádobě* (viz tab. 9).

Podle vztahu k rovině povrchu dále dělíme výzdobu na *vhloubenou*, vzniklou zásahem nástroje (rydla, hřebenu, razidla) do povrchové vrstvy stěny nádoby (rytí, vpichy, vrypy, otisky kolku nebo rádélka), *plošnou*, vznikající na povrchu stěny nádoby (malování, leštění, vlešťování, engobování a glazování) a *plastickou*, vzniklou nalepením a dotvarováním pásku hlíny na nádobu (lišty) nebo v podobě předem vytvarovaného nálepu (například malinové nálepy). Podle grafického schématu můžeme výzdobu dělit na prvky *lineární* (udržují jeden směr – typicky ryté rýhy), *bodové* (jednotlivé nebo seskupené – například vrypy, kolky a rádélka), *křivkové – kurvilineární* (mění směr plynule – vlnice) a *uzavřené* (vytvářejí křivkové obrazce – například hrnčířské značky). Vzhledem k orientaci prvků můžeme rozlišovat výzdobu *horizontální*, *vertikální* nebo *diagonální*. Podle vztahu k technice provedení výzdoby určujeme výzdobu provedenou *z volné ruky* nebo *s využitím rotace* hrnčířského kruhu či podložky. Jednotlivé prvky výzdoby mohou být kladeny *systematicky* nebo *nesystematicky*, mohou být *symetrické a uspořádané v řadách*, *seskupeny*, nebo *nesymetrické a neuspořádaně rozmístěny*. Podle způsobu umístění se výzdoba může nacházet na vnější, ale i vnitřní straně *plecí/výduti*, *okraje*, *hrdla*, *spodní části nádoby nebo dna*, popřípadě na *funkčních aplikacích* (ucha, úchytky).

Výzdoba na středověké keramice může být tvořena jen jedním základním prvkem, často se však jedná o motivy složené a kombinované z více výzdobných prvků, například rytých hřebenových rýh a vpichů nebo rytých

Skupina 01 - výzdoba rytá, liniová							
Typ	varianta	varianta	varianta	varianta	varianta	varianta	varianta
01	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.07
rýhy		2 a více rýh	vícezubé rydlo				
02	02.01	02.02	02.03	02.04	02.05	02.06	02.07
žlábek		2 a více žlábků	husté žlábky	hloubka nad 1,5mm	svazky		
03	03.01	03.02	03.03	03.04			
vlnice, š. do 2mm							
04	04.01	04.02	04.03	04.05	04.06		
vlnice, š. nad 2mm							
05	05.01	05.02	05.03	05.04			
hřebenová vlnice, š. do 2mm							
06	06.01	06.02	06.03	06.04			
hřebenová vlnice, š. nad 2mm							

Obr. 106. Příklady výzdoby pomocí rytých rýh (podle Procházka 2007, obr. 35).

Výzdoba: rytá šroubovice

R.03.01	R.03.02	R.03.03	R.03.04	R.03.05	R.03.06	R.03.07	R.03.08	
R.04.01	R.04.02	R.04.03	R.04.04	R.04.05		R.05.01	R.05.02	
R.06.01	R.06.02	R.06.03						

Obr. 107. Příklady výzdoby pomocí ryté šroubovice (podle Čapek–Militký a kol. 2016, 515).

rýh a rádélka. V rámci hierarchie výzdoby je vhodné rozlišit, který motiv je *hlavní*, a který *doplňkový* (srov. Chudziak–Poliński–Moszczyński 1997, 241).

Nejběžnějším typem výzdoby jsou ryté *rýhy*. Podoba rytých rýh je ovlivněna použitým nástrojem (rydlo, hřeben), dále pod jakým úhlem by držen nástroj, pomocí něhož byla vytvářena výzdoba na povrchu nádoby a jaká byla tlaková síla vytvářející ornament v různých hloubkách. Můžeme se setkat s téměř nečitelnými rytými motivy, které mají charakter záměrných povrchových úprav až po hluboké brázdy nebo dokonce žebra, které mají užitnou funkci. Z tohoto důvodu je důležité v případě ryté výzdoby měřit *šířku rýhy*. Za rýhy lze považovat ryté linie o šířce do 2 mm, rýhy nad 2 mm lze označit za *žlábky* (Procházka 2007, 262). Vhodnou pomůckou k měření šířky rýh je posuvné měřidlo.

Ryté rýhy mohou být uspořádány *nepravidelně* nebo *pravidelně*. Nepravidelnost rýh svědčí o tom, že hrnčíř používal rytý nástroj vůči statické nádobě, zatímco pravidelnost rýh je dosažena rotací hrnčířského kruhu.

Ryté rýhy nebo žlábky jsou na nádobě umístěny nejčastěji vodorovně – *horizontálně,* setkáváme se však i s rýhami umístěnými *svisle* nebo různě *přes sebe*. Dále zaznamenáváme jejich počet, zda se jedná o *jednoduché* nebo *vícenásobné* ryté rýhy či vytváří souvislé *ryté rýhování* (obr. 106, Procházka 2007, 262).

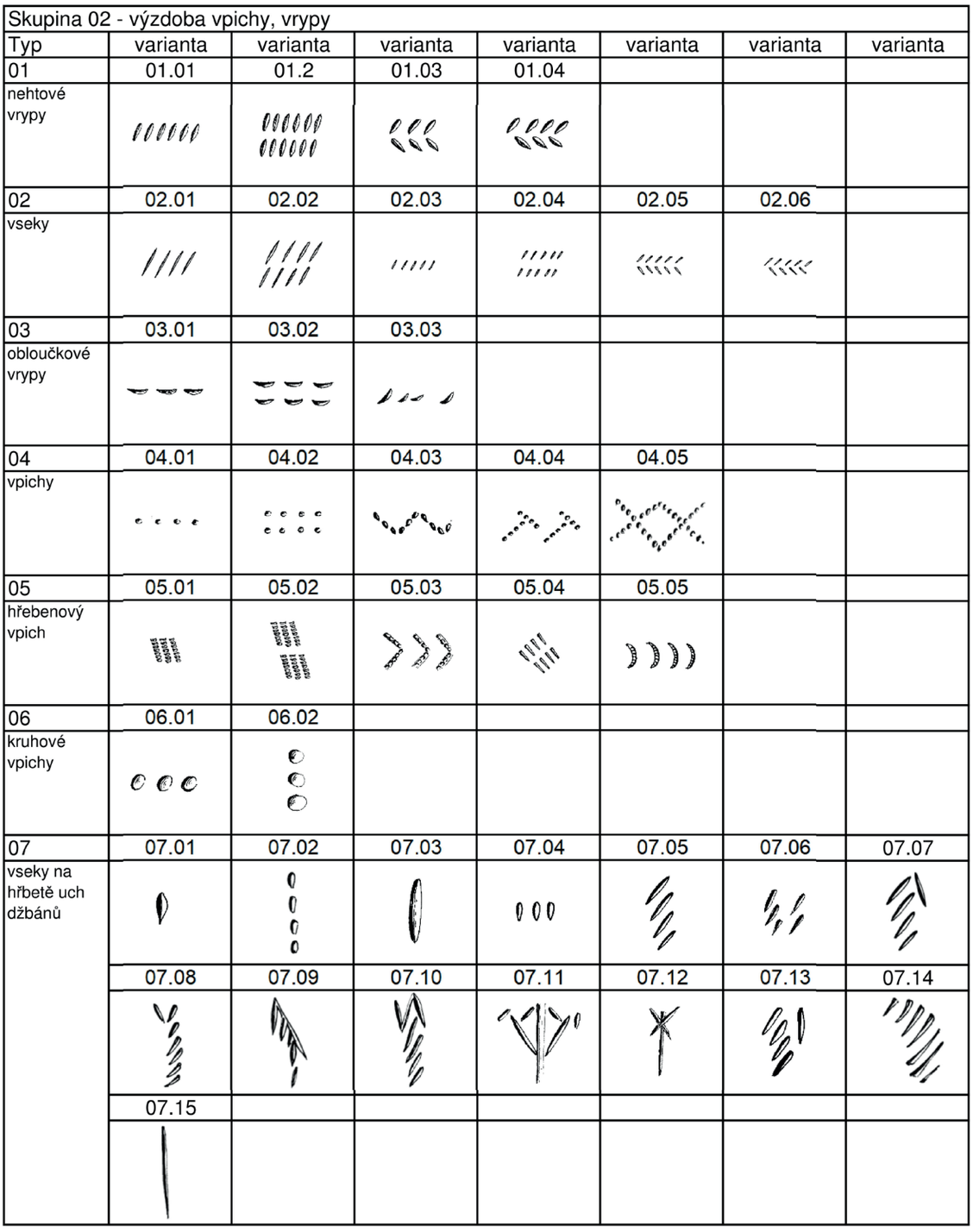
Rýhy či žlábky pokrývající souvisle podstatnou část nádoby pravidelně a symetricky označujeme jako *šroubovici*. U výzdoby pomocí šroubovice sledujeme její *tvar na řezu* a rozlišujeme, zda se jedná například o *stupňovitou* (*syn. střechovitou*), *vývalkovou oblou šroubovici* nebo šroubovici *obdélného průřezu* (obr. 107, např. Procházka 2007, 368; Čapek–Militký a kol. 2016, 515).

Určitou reminiscencí na hradištní tradice jsou jednoduché ryté vlnovky, které jsou buď *jednonásobné*, nebo *vícenásobné*. Z hlediska jejich tvaru a sklonu je rozlišujeme na *pravidelné* nebo *nepravidelné*. Vlnovky mohou být umístěny i přes sebe. Také v jejich případě můžeme měřit šířku rýhy (Procházka 2007, 264).

Další běžnou výzdobou středověké keramiky jsou *vrypy*, *vseky* a *vpichy*, u nichž si všímáme kromě tvaru, který je nejčastěji *nehtovitý* (syn. *kapkovitý*), *obloučkovitý* nebo *kruhový* (*vpichy*), zda jsou umístěny *pravidelně* nebo *nepravidelně (asymetricky)*, umístěny *vodorovně*, *šikmo* či tzv. *vstřícně* (*obr. 108*). V případě jejich šikmé orientace můžeme sledovat, zda jsou orientovány *směrem doprava* nebo *doleva* (Procházka 2007, 264; Čapek–Militký a kol. 2016, 515).

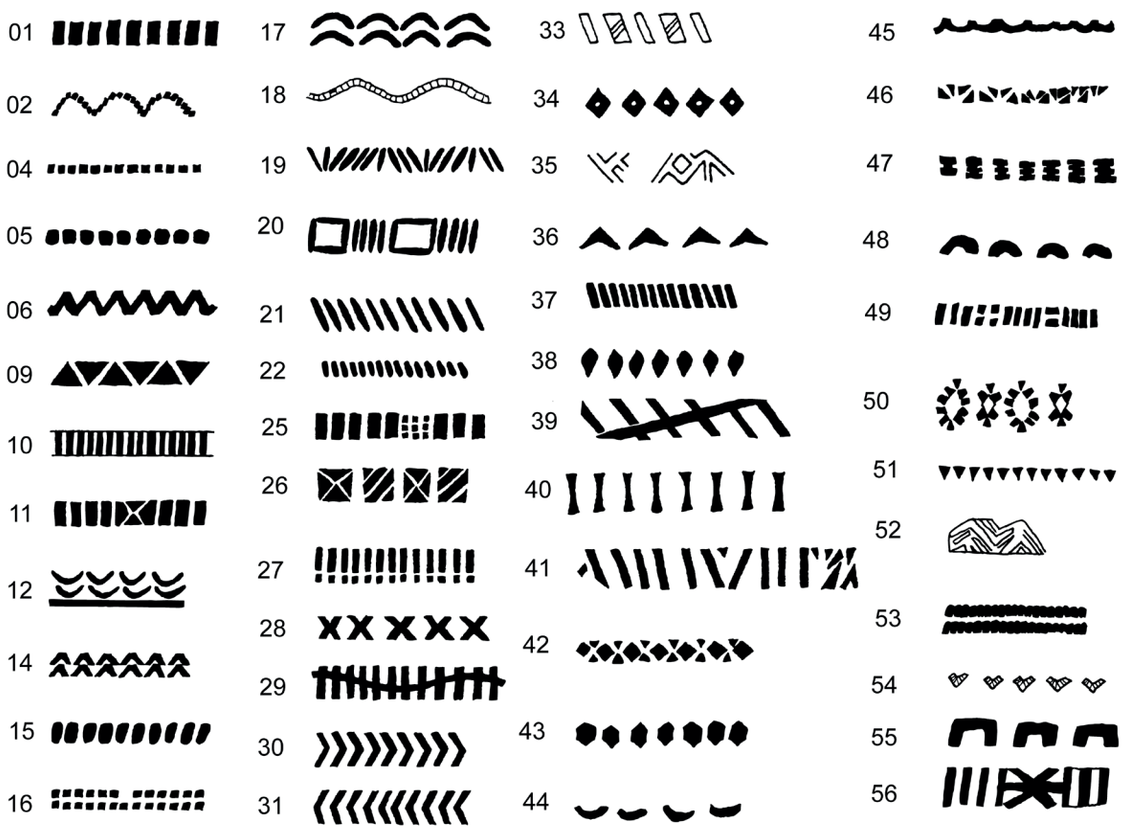
U výzdoby pomocí *rádélek* a *kolků* sledujeme jejich *tvar* a *umístění*, respektive *uspořádání*. Z hlediska tvaru se jedná buď o *jednoduchá* rádélka nejčastěji v podobě *obdélníčků*, čtverečků, *trojúhelníčků*, *kosočtverečků*, *půlobloučků*, *koleček* nebo v podobě *klikatek* či se jedná o složitější a kombinované geometrické tvary, kam řadíme také *nápisová rádélka* v provedení gotického písma (majuskule nebo minuskule). Dále sledujeme jejich umístění na nádobě, zda jsou rozloženy *pravidelně* (například uspořádané v řadách či pásech) nebo *nepravidelně,* tj. různě rozmístěné na povrchu nádoby (obr. 109; Procházka 2007, 35; Čapek–Militký a kol. 2016, 515–516). Setkáváme se také s celoplošnou rádélkovou výzdobou – například diamantovým dekorem (Slavíček 2012, 71–73). U rádélek můžeme sledovat také *kvalitu přítlaku* rádélka/kolku na povrch keramiky. Špatně čitelné rádélkové nebo kolkované motivy mohou být způsobeny opotřebením dřevěného kolečka, respektive razidla.

Malování na povrch keramiky nejčastěji v barvě *červené* a *bílé* je typické pro určité regionální skupiny keramiky – v jejich případě existuje pestrá škála motivů (Zápotocký 1978a, 190–193, obr. 9–12). Malovaná výzdoba může být provedena v jednotlivých jednonásobných či vícenásobných *pásech* nebo se může jednat o různé tvary jako *obloučky*, *půlobloučky* či *větévky*, které mohou být uspořádány pravidelně nebo nepravidelně. Častý je také vzájemný překryv motivů, například uspořádaný do podoby mřížování (obr. 110).

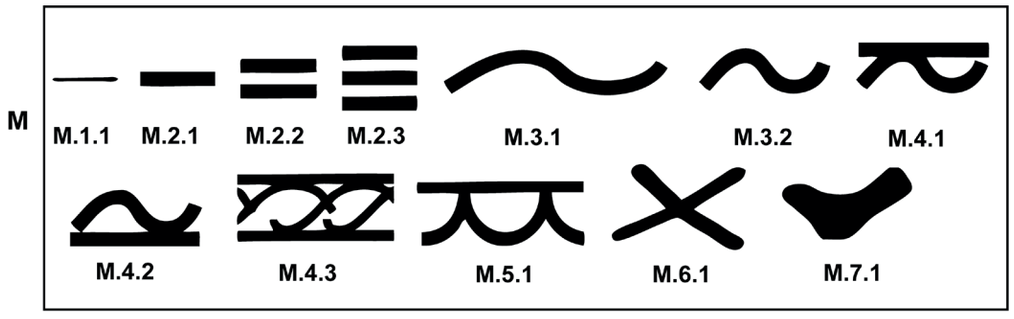


Obr. 108. Příklady výzdoby pomocí vrypů, vpichů a vseků (podle Procházka 2007, obr. 36, upravil L. Čapek).

Kromě vhloubené nebo vtlačované výzdoby se setkáváme také s nejrůznější plastickou výzdobou. Ta může mít podobu nalepovaných pásů či tzv. plastických lišt v *horizontálním*, *vertikálním* nebo *diagonálním směru*. U plastických lišt si všímáme jejich tvaru na řezu,



Obr. 109. Příklady výzdoby pomocí rádélek v systému Klasiker (upravil L. Čapek).

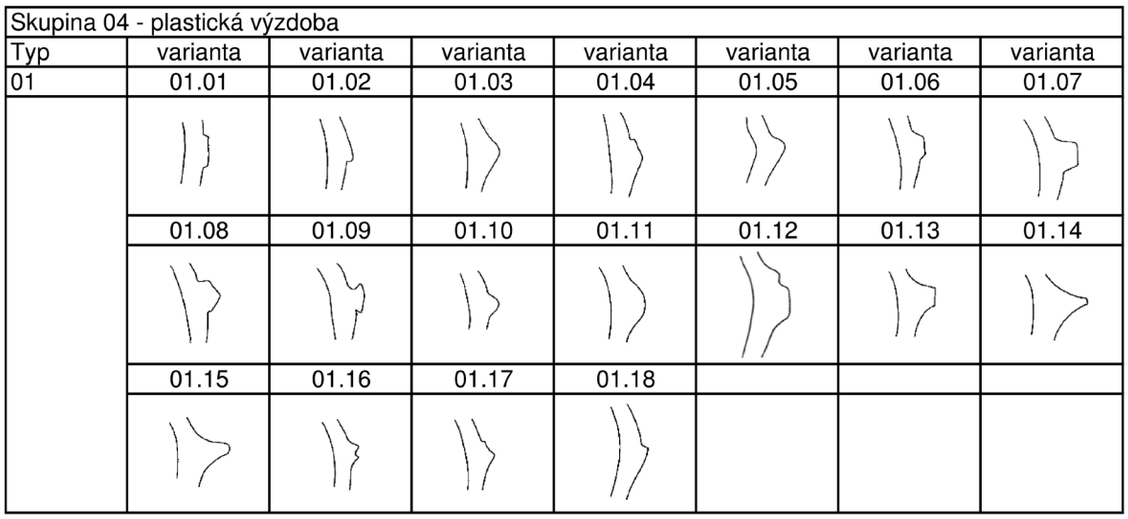


Obr. 110. Příklady malované výzdoby (podle Drnovský 2018, obr. 123; upravil L. Čapek).

který může být *oblý*, *obdélný*, *trojúhelníkovitý*, *prožlabený*, lišty mohly být rovněž *promáčknuty* či tzv. *prstovány* (obr. 111). Na ploše lišt se mohla také nacházet další výzdoba (Procházka 2007, 268). Promačkávaná (prstovaná) výzdoba se objevuje také u některých tvarů uch.

Dále se ojediněle setkáváme s nejrůznějšími nálepy, které mohly být umístěny na povrch nádoby *nepravidelně* neuspořádaně, nebo mohly být uspořádány *pravidelně* v jednom směru nebo v řadách (Sedláčková 2020, 101, 105–106, obr. 60).

Specifickou výzdobou jsou *hrnčířské značky*, které vznikly otisknutím dna o vyrytý negativní motiv na desce kruhu. Ty mají nejčastěji podobu uzavřených obrazců, například



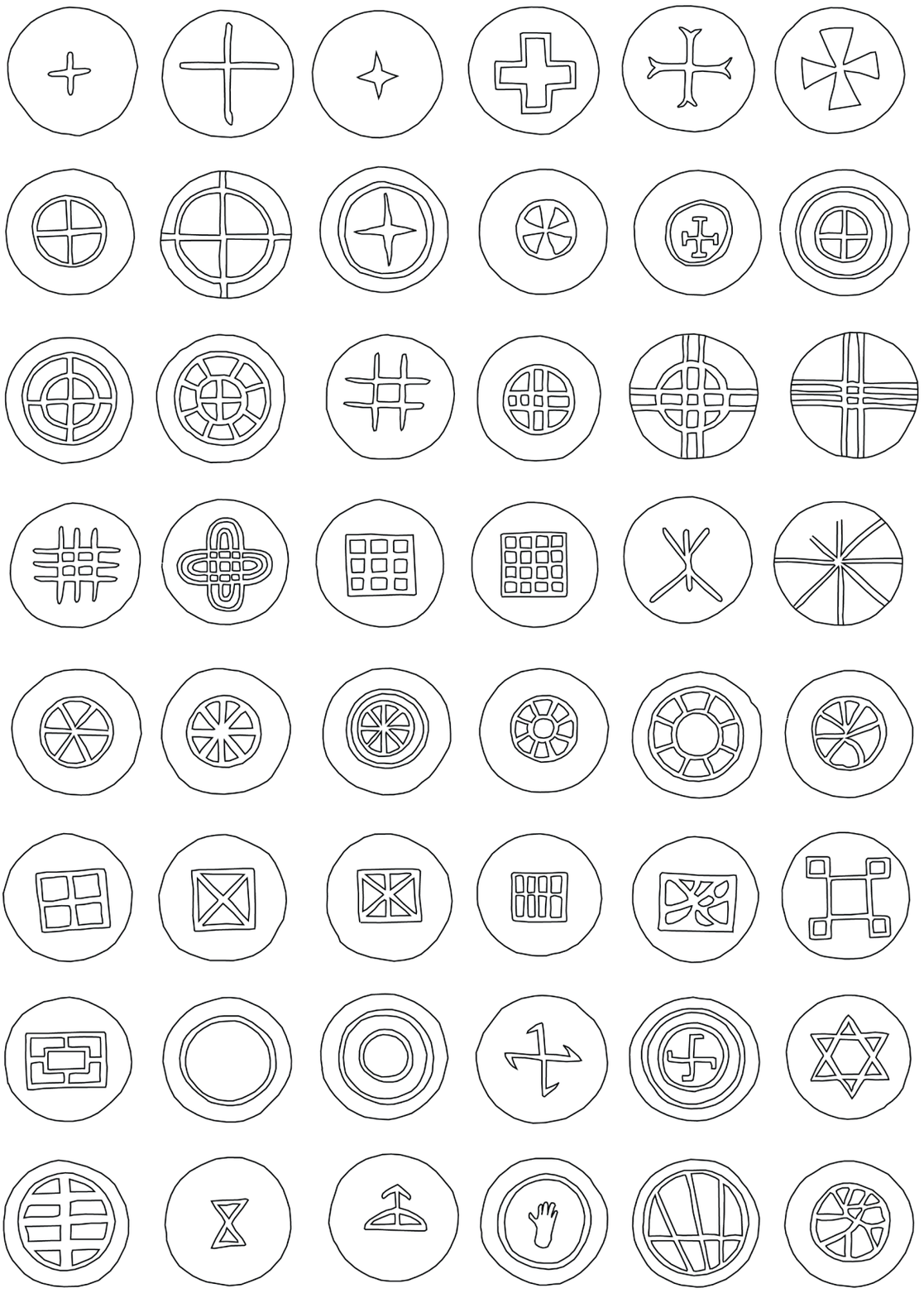
Obr. 111. Příklady výzdoby pomocí plastických lišt (podle Procházka 2007, obr. 38; upravil L. Čapek).

soustředných kruhů s loukotěmi, mřížek nebo prostých křížů (obr. 112; přehled motivů viz Varadzin 2004, 178–179, 181–194). Drobné značky a kolky se někdy nacházejí také na vnější straně uch v místě jejich napojení nebo na vnější hraně okraje[100] (např. Nekuda 1975, 102–103, tab. 84–85; Čapek 2015b, 212–213).

Přehledy a schémata výzdobných prvků a jejich kombinací nacházejících se běžně na vrcholně a pozdně středověké keramice jsou uvedeny v řadě prací (pro Čechy např. Reichertová 1965, tab. 7–9; Nechvátal 1976, obr. 30; Zápotocký 1978a, obr. 8–12; 1979, tab. 8–12; Krajíc a kol. 1998, 71, obr. 15, 77–78, obr. 22–23, 88, obr. 33, 172–174; Durdík 2007, 91–94, obr. 110a–b, obr. 135–36, obr. 150; Drnovský 2018, obr. 123; pro Moravu např. Nekuda 1975, 125–127, obr. 112–119; Nekuda 1985, 114–124; Měchurová 1997, 55; Belcredi 2006, 344, Tab. XXXII a Slezsko např. Kouřil–Prix–Wihoda 2000, obr. 260).

První, kdo u nás systematicky popisoval výzdobu, byl M. Zápotocký v případě středověké keramiky severočeského Polabí (Zápotocký 1978a, obr. 8–12; 1979, tab. 8–12). Vymezil základní skupiny a typy výzdoby a představil jejich popisný numerický kód. Podrobný systém formalizované deskripce vrcholně a pozdně středověké výzdoby, členěné podle skupin, typů a variant, byl rozšířen v průběhu 90. let minulého století (např. Vařeka 1998, 125). Na místo slovního popisu byly jednotlivé výzdobné motivy nahrazovány trojmístnými numerickými kódy. Podobným způsobem je strukturována výzdoba v deskripčním systému Klasiker pro plzeňskou keramiku (Nováček–Tetour 2003; Orna a kol. 2011, 87–90; Schneiderwinklová 2014, příloha 3, 21–22) nebo v deskripčních systémech pro brněnskou (Procházka 2007, 265–268, obr. 35–38) a českobudějovickou keramiku (Čapek–Militký a kol. 2016, 552–559, tab. 109–116).

[100] Tento specifický způsob značení je hojně rozšířený v rakouských zemích ve 13. až 17. století. Značky se objevují na šedém redukčně páleném zboží a od 15. století na skupině grafitové keramiky (*Gefäßen mit Eisenton*) obsahující příměsi železa (Kies 1982, 25–30).



Obr. 112. Příklady vybraných typů hrnčířských značek (podle Varadzin 2004; upravil L. Čapek).

5.9 Kvantifikace keramiky

Keramika vedle svých nesporných formálních kvalitativních, převážně typologických, vlastností má i vlastnosti netypologické – **kvantitativní**, kterými lze vyjádřit jak stav dochování keramiky v archeologickém kontextu (tj. fragmentarizaci souboru), tak druhové zastoupení jednotlivých typů nádob a jejich morfologických částí nebo keramických tříd (souhrnně Orton–Vince–Tyers 1993, 203–218 s další literaturou).

V obecné rovině „správná" kvantifikace keramiky umožňuje zjišťovat a porovnávat podobnosti a rozdíly ve složení keramiky mezi různými archeologickými kontexty a ukazovat tak na různé *vzorce v distribuci* keramiky, které můžeme interpretovat po sociálně-ekonomické stránce nebo vzhledem k formativní a postdepoziční historii (např. Orton 1998–1999).

Pomocí kvantifikace keramiky můžeme studovat areály aktivit, intenzitu osídlení a vzorce konzumpčního a behaviorálního chování na úrovni jedné lokality (tzv. *intrasite analysis*), nebo sledovat distribuci keramických typů v prostoru mezi výrobními centry a místy spotřeby v regionální nebo nadregionální úrovni (tzv. *intersite analysis*).

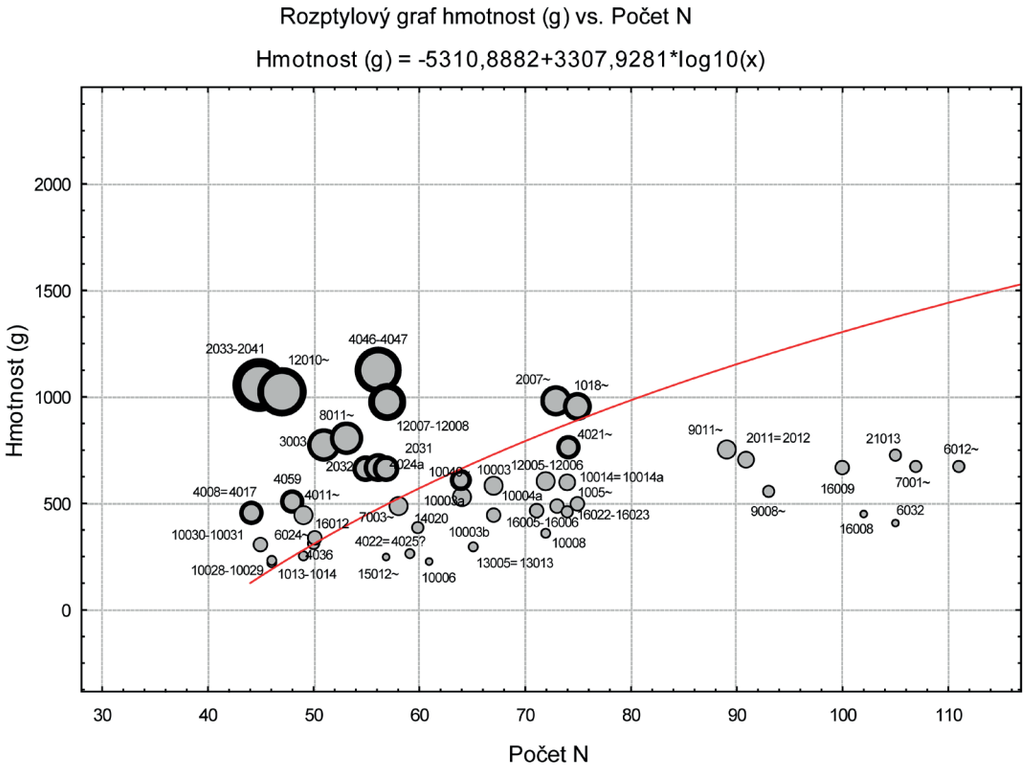
Na základě kvantifikace keramiky ve vztahu k objektům (kontextům/stratigrafickým jednotkám) v horizontální nebo vertikální stratigrafii můžeme pomocí statistických metod studovat *vývojovou posloupnost keramických typů v čase a prostoru* a rekonstruovat chronologické sekvence keramiky pro konkrétní lokalitu či lokality (např. Nováček 2000; Macháček 2001a; Čapek–Militký a kol. 2016, 128–138; Čapek 2018).

V neposlední řadě také kvantifikace keramiky přispívá k hodnocení „*kvality keramického souboru*" (srov. např. Brown 1988, 19). Množství a stav zachování keramiky v archeologickém kontextu je ovlivněna formativními a postdepozičními procesy – obecně archeologickými transformacemi (např. Schiffer 1983; 1987; u nás Neustupný 2007).

Mezi hlavní kvantitativní aspekty archeologických transformací patří *fragmentarizace*, *kumulace* a *redukce*, které způsobují rozdíly ve složení nálezových souborů (Neustupný 2007, 54–58). Kvantifikace může, kromě poznání formativních a postdepozičních procesů, které působily na archeologický kontext, přispět také k interpretaci uloženin – podle stavu dochování zlomků můžeme určit, zda se jedná o primární, sekundární či terciérně přemístěnou vrstvu (Pollard 2000, 28).

Složení a kvantitu keramiky ovlivňují *archeologické transformace sensu stricto* způsobené volbou metody terénního odkryvu (rozdíly v množství získávané keramiky vyplývají také z povahy plošného odkryvu, způsobu strategie vzorkování a jakým způsobem byl rozebírán nálezový kontext, zda s využitím těžké mechanizace, začišťování pomocí ručních nástrojů nebo na základě jemného prosívání – k tomu např. Carver 2009, 124–138; u nás Macháček 2001a, 11–12; 2010, 41; Neustupný 2007, 64). Kvantitu keramiky mohou ovlivnit i postupy laboratorního zpracování, kdy může dojít ke ztrátě informací (například špatným zařazením keramiky do jiného kontextu), nebo nevhodnými podmínkami uložení keramiky v muzejních sbírkách (například vlivem vlhkosti může dojít k poškození sáčků). Některé keramické soubory uložené ve starých sbírkových fondech mohly být z kapacitních či jiných důvodů v průběhu času skartovány, aniž by se o tom dochoval jakýkoliv záznam. Všechny tyto okolnosti mohou ovlivnit výpovědní hodnotu a informace obsažené v keramických souborech.

Při práci s početnými keramickými soubory je nutné zvolit správný postup kvantifikace znaků. Nejčastěji se pracuje s prostými *počty nebo váhou/hmotností* zlomků a jejich typů nebo jsou sledovány rozdíly ve *velikosti zlomků* za účelem studia fragmentarizace. Cílem kvantifikace je získat představu a odhad o relativním počtu zastoupení jednotlivých typů nádob v nálezovém souboru – z toho důvodu se využívají výpočty založené na principu minimálních počtů jedinců (MNI), v našem případě typů nádob. K tomuto účelu slouží také odhadnuté nádobové ekvivalenty (EVE),



Obr. 113. Porovnání veličin celkového počtu a hmotnosti zlomků v souborech a průměrné hmotnosti střepů (podle Čapek 2013, obr. 30, upraveno).

ale existuje řada dalších metod kvantifikace typů (Orton 1989; 1993; shrnutí Orton–Tyers–Vince 1993, 203–218).

Otázky správné kvantifikace jsou často podceňovány a v řadě případů nejsou zvoleny zcela optimální postupy. Keramické soubory tvoří populace různých typů nádob a jejich zlomků, které je nutné v rámci jejich vzájemného statistického porovnávání kvantifikovat stejným způsobem.

Například skupina pro výzkum středověké keramiky ve Velké Británii – *Medieval Pottery Research Group* za minimální standard kvantifikace pro každý keramický soubor považuje: 1. *počet*, 2. *hmotnost střepů*, 3. *počty odhadnutých nádobových ekvivalentů EVE* nebo 4. *stanovení minimálního nebo maximálního počtu nádob*. Jen s dodržením zásad správného a jednotného způsobu kvantifikace je možné objektivně porovnávat keramické soubory mezi sebou vzhledem k jejich složení (MPRG 2011; srov. Orton 1998–1999; Arcelin–Tuffreau-Libre 1998–1999).

Zkušenosti s rozbory keramických souborů ukazují, že je nelze kvantifikovat pouze jednou měřitelnou veličinou, ale vzájemným poměrem několika veličin zohledňující počty, váhy, velikosti nebo tloušťky zlomků (obr. 113; např. Orton 1986; 1993; u nás např. Kuna–Profantová 2005, 123–124; Kuna–Němcová 2012, 184–185). Z toho důvodu jsou využívány nejrůznější *indexy diverzity (heterogenity)* a *fragmentarizace* převzaté z přírodovědných věd studujících informační entropii na vzorku populace (Schiffer 1983, 686–687; Leonard–Jones 1989 eds.).

Kvantitativní aspekty archeologických pramenů byly jednou z klíčových témat procesuální archeologie, které se významně odrazily také v keramickém výzkumu (shrnutí Orton–Tyers–Vince 1993, 204–218). Pouze s výjimkami ovlivnily i českou archeologii mladšího středověku (např. Smetánka 1973;

Zápotocký 1978a). Dosavadní přístupy a převládající kulturně-historické paradigma kladly důraz především na kvalitativní aspekty keramiky a nové metody kvantifikace v archeologii byly odmítány, i když i tam samozřejmě existovaly výjimky (viz Macháček 2001a, 9).

Metody kvantifikace při zpracování početných keramických souborů středověké keramiky byly u nás systematicky rozvíjeny pod vlivem procesuálně zaměřených prací teprve až v 90. letech a na počátku 21. století (u nás Nováček 2000; Macháček 2001a, 43–44; Kuna–Profantová 2005, 123–124; Nováček a kol. 2010, 303, 310–312; Salač 2015, 79–83).

5.9.1 Počet keramických zlomků, jedinců a tvarů

V literatuře se můžeme běžně setkat s kvantifikací keramických souborů udávající množství zlomkové keramiky v absolutních počtech, respektive součtech všech střepů, před jejich slepením. Například jsou spočítány jednotlivé druhy keramických tříd, okrajů nebo výzdoby pro daný soubor, které ovšem neinformují o skutečných proporcích souboru – tedy o skutečném zastoupení typů či tvarů nádob.

S problémy týkajících se relativního odhadu počtu keramických typů nádob ze zlomkového keramického materiálu se potýkala i česká archeologie. Již Z. Smetánka se zabýval pravděpodobnostními počty keramických typů či tvarů na základě součtu morfologických částí nádob a za nejspolehlivější kritérium považoval součet všech okrajů, jež dosahovaly alespoň na podhrdlí, méně již na základě součtu samostatných zdobených výdutí nebo spodních částí den. Za zcela nespolehlivé hodnoty považoval prostý součet všech střepů (Smetánka 1973, 471–472).

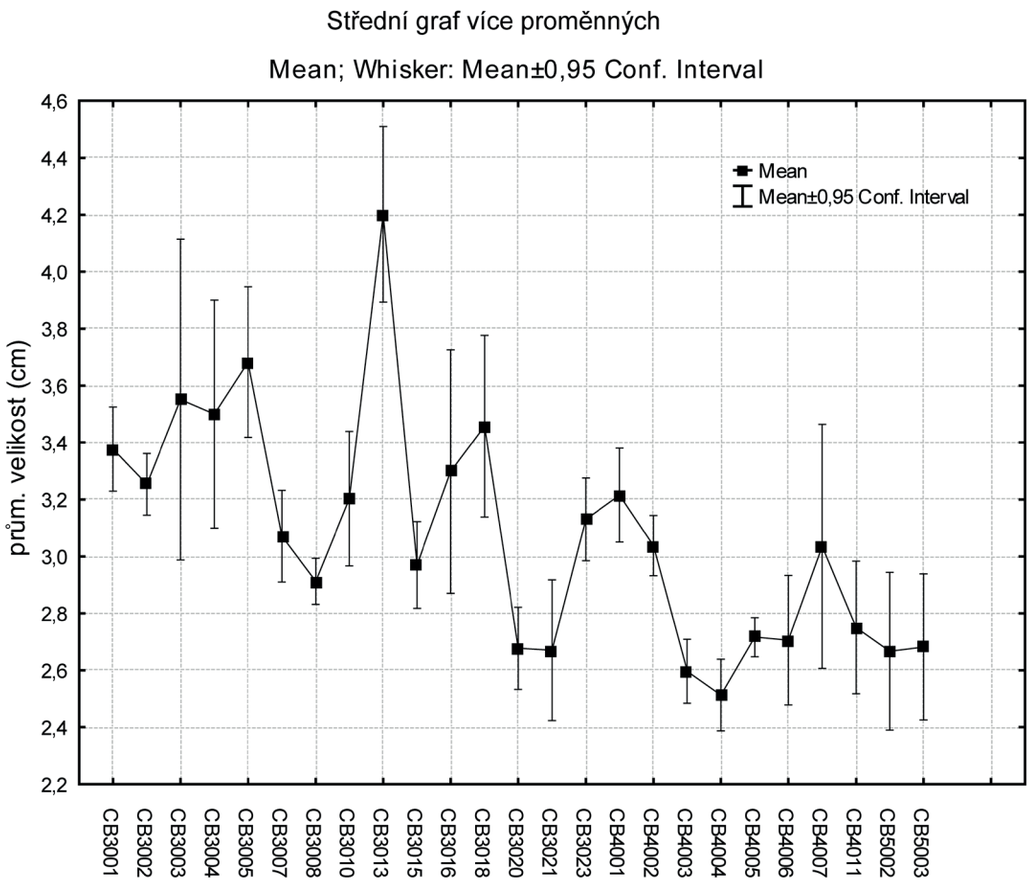
Užití jednoduchých počtů zlomků při kvantifikaci keramických souborů je oprávněno pouze v případě, pokud je předpokládáno, že všechny typy nádob mají stejný způsob rozbití, ze kterého vznikne přibližně stejný počet střepů (Orton 1993, 179). To lze ale v případě keramiky předpokládat jen ve zcela výjimečných případech. Nelze spolehlivě odhadnout kolik střepů vznikne rozbitím jedné nádoby a kolik se jich skutečně dochovalo v nálezovém souboru, také neexistuje jednoduchý proporcionální vztah mezi velikostí a tloušťkou stěny nádoby a počtem střepů, na které se každá jednotlivá nádoba rozbije[101] (srov. Orton 1982, 1–20; Rice 1987, 291). Jeden typ nádoby může být zastoupen pouze jedním zlomkem okraje, jiné naopak více zlomky okrajů téže keramické třídy. Kvantitativní rozdíly ve složení keramických typů způsobuje fragmentarizace, která je důsledkem působení řady formativních a postdepozičních procesů, jejichž intenzitu podílejících se na rozbití nádob lze jen obtížně odhadnout (např. Schiffer 1983).

Z těchto důvodů absolutní počty všech zastoupených střepů v souboru představují zkreslené veličiny, které neodrážejí skutečné množství typů obsažených v archeologickém kontextu a nálezovém souboru (Rice 1987, 290–291; Orton–Tyers–Vince 1993, 168; Verdan 2011, 166). Počet střepů je více údajem sloužícím pro inventární účely než objektivní veličinou, která by vyjadřovala skutečné zastoupení typů nádob.

5.9.2 Hmotnost keramických zlomků

Průměrná hmotnost střepů je podobně jako jejich počet využívána ke zjišťování proporcí mezi keramickými soubory pocházejících z různých druhů archeologických kontextů. Například jsou sčítány hmotnosti střepů vztahující se k jednotlivým druhům keramických tříd, které jsou hromadně nebo jednotlivě zváženy (Orton–Tyers–Vince 1993, 168, např. Vařeka 2002, 245; Procházka 2007, 233).

[101] Experimentální a etnografické studie ukazují, že velké nádoby se obvykle rozbijí na více fragmentů než malé, tenkostěnné hrnce se rozbíjejí na více střepů než silnostěnné a zlomky o nízkém (měkkém) výpalu se rozbijí na více kusů než zlomky o vysokém (tvrdém) výpalu. Tato pravidla však nemusejí platit zcela univerzálně (Deal 1983, 201–202).



Obr. 114. Svorkový diagram ukazující na rozptyl a medián průměrné hmotnosti keramických tříd (podle Čapek 2013, obr. 36).

Pro kvantifikaci hmotnosti zlomkové keramiky platí podobné pravidlo jako u počtu střepů. Abychom mohli uvádět hmotnost jako objektivní veličinu k relativnímu odhadu počtu typů, musely by všechny rozbité nádoby mít přibližně stejnou hmotnost. Pokud by hmotnost měla být považována za relativně spolehlivé kritérium pro určení počtu typů, je potřeba sledovat odděleně hmotnosti zlomků pocházejích z jednoho typu nádoby (Orton 1982, 120; Rice 1987, 292; Orton 1989, 94–97; Orton 1993, 179; Chareille–Husi 1996, 30; Brown 2002, 5). Minimální počet typů nádob může být vypočítán na základě výpočtu podílu hmotnosti každé keramické třídy, kterou lze přičíst k určitému keramickému typu o jeho známé hmotnosti (Blake–Davey 1983, 24).

Hmotnost střepů se u jednotlivých typů nádob liší. Rozdíly v hmotnosti zlomků mohou významně ovlivňovat silnostěnné nádoby (např. zásobnice), které mají celkově větší průměrnou hmotnost než jiné nádoby (Evans–Millet 1992, 239; Pollard 2000, 207, 209). Hmotnost keramických fragmentů tedy úzce souvisí se složením keramické hmoty (Orton–Tyers–Vince 1993, 214; Byrd–Owens 1997, 316). Větší hmotnost mají zlomky, které obsahují četné příměsi, jako je například křemen nebo slída. Jiné příměsi naopak působí jako lehčiva (např. grafit, organické příměsi). Na hmotnost má vliv také sekundární přepálení keramiky, které způsobuje vznik trhlin a pórů a zmenšuje celkovou váhu střepů.

Vhledem k tomu, že mezi hmotností střepů pocházejících z různých částí nádob

a keramických tříd existuje velké rozpětí hodnot, které způsobují odlehlé hodnoty (tzv. extrémy), se jako problematická může jevit kvantifikace souboru pomocí průměrné hmotnosti keramických zlomků. Jako vhodnější se proto doporučuje užití průměrné hmotnosti střepů vyjádřené například pomocí mediánů a směrodatných odchylek (Macháček 2001a, 68) a zobrazené pomocí krabicových (*box and whisker*) nebo svorkových grafů (obr. 114) ukazujících na rozpětí hodnot výjimečných (*outlier*) a extrémních (*extreme)*.

5.9.3 Velikost keramických zlomků

Velikost keramických zlomků, často vyjádřena jako plošný rozměr, je považována za objektivní údaj pro vyjádření fragmentarizace souboru než počet a váha zlomů, které kumulují extrémy v hodnotách (Byrd–Owens 1997, 317). Zároveň však velikost zlomků dobře koreluje s hmotností. Střepy, které mají větší hmotnost, pocházejí zpravidla z větších nádob (Brooks 1987, 116–125).

Velikost zlomků závisí na intenzitě působení formativních a postdepozičních procesů, které se podílejí na jejich fragmentarizaci (Nielsen 1991, 483–503; Sommer 1991, 144–145). Na základě zjišťování velikosti zlomků lze interpretovat vznik uloženin či rozlišit mezi jednotlivými druhy odpadových areálů – primární odpad obsahuje větší množství rozšlapaných zlomků pocházejících z těl nádob, než druhotně přemístěný a uložený sekundární odpad, který obsahuje zpravidla větší kusy keramiky se zachovalou profilací. Pomocí měření velikosti střepů lze například vymezit komunikační zóny v rámci sídelního areálu – ty zpravidla obsahují malé rozšlapané zlomky keramiky (např. Schiffer 1983, 680–682; Buko 1990a, 241–243; 1998, 395; Meduna 1992b, 282; Macháček 2001a, 16; Kuna–Profantová 2005, 120).

Velikost zlomků můžeme měřit podle čtvercové šablony o přesně daných velikostech ploch (např. po 1 cm²) nebo měříme vždy maximální dochovanou délku hrany střepu (např. Dohnal–Vařeka 2002, 257–258; Salač–Neruda–Kubálek 2006, 21; Procházka 2007, 268).

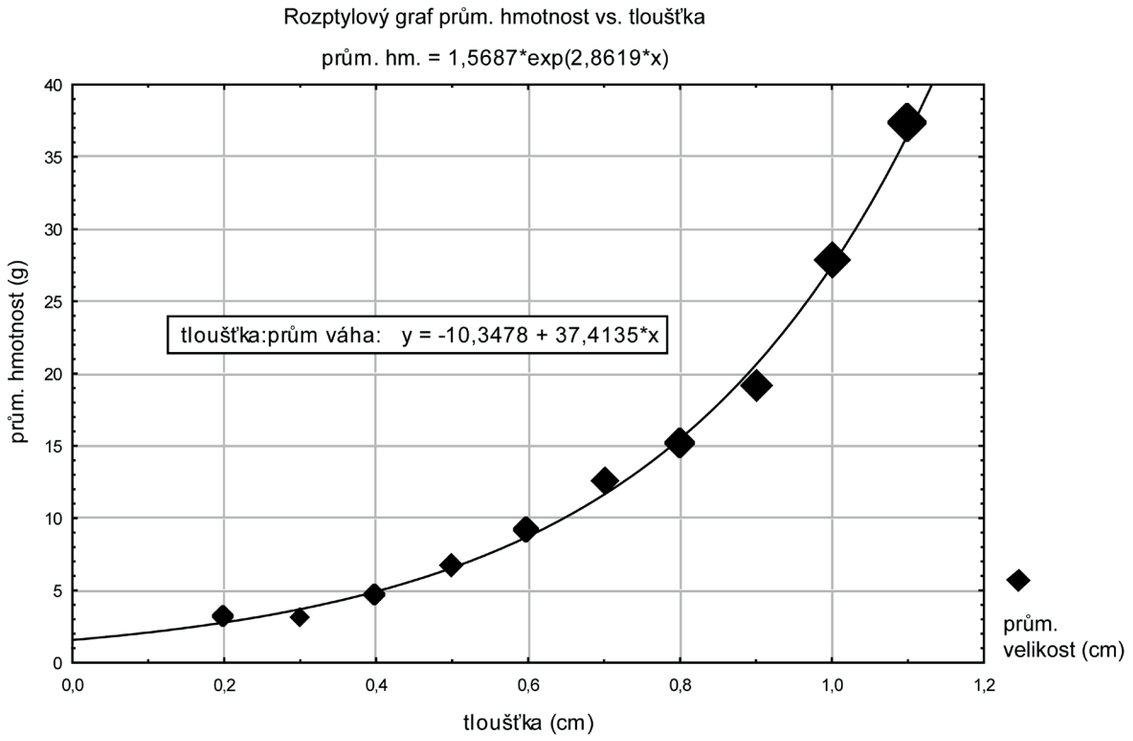
Vhodné je rovněž rozdělit fragmenty pocházejících z různých morfologických částí nádob do určitých metrických kategorií a vyjádřit tak počtem jejich zastoupení (srov. Buko 1990a, 241–241). Například v brněnském deskripčním systému je velikost zlomků určována ve třech kategoriích (1 až 3) podle plošné velikosti střepů: 1 – do 9 cm² (3 × 3 cm), 2 – do 36 cm² (< 6 × 6 cm), 3 – nad 36 cm² (> 6 × 6 cm; Procházka 2007, 268).

5.9.4 Tloušťka keramických zlomků

Kromě velikosti měříme v některých případech také tloušťku zlomků. Podle tloušťky střepu můžeme odhadnout její předpokládanou velikost, popřípadě i tvar. Silnostěnné zlomky pocházejí převážně ze zásobních nádob, tenkou stěnou se naopak vyznačují stolní nádoby. Součtem stejné nebo podobné tloušťky pak můžeme stanovit, zda je v souboru více zastoupena zásobní nebo stolní keramika. Tloušťku stěn nádob můžeme využít i pro kvantifikaci stavu zachovalosti zlomků. Z archeologických kontextů se více dochovávají zesílené střepy z okrajů a den, než tenčí zlomky z těl (např. Hulthén 1974; srov. Salač 2015, 83).

S tloušťkou střepů úzce souvisí jejich velikost a hmotnost (obr. 115). Silnostěnné střepy jsou zpravidla větší než tenkostěnné střepy. Tloušťka a velikosti střepů se kumuluje v jejich váze, neboť lze předpokládat, že čím je střep větší a tlustší, tím bude více vážit (Salač–Neruda–Kubálek 2006, 23). Na základě porovnání těchto tří veličin bylo zjištěno, že s tloušťkou stěny nádoby roste lineárně jejich velikost a jejich váha roste mocninou této hodnoty (Kuna–Profantová 2005, 123).

Sílu stěny střepu měříme pomocí posuvného nebo obkročného měřidla. Nejčastěji zjišťujeme maximální sílu stěny, nebo vypočítáme průměrnou hodnotu tloušťky z více měřených míst (Salač–Neruda–Kubálek 2006, 23). Tloušťka stěny se liší vzhledem k profilaci



Obr. 115. Exponenciální růst závislost hmotnosti (g), velikosti (cm²) a tloušťky střepu (cm) (podle Čapek 2013, obr. 31).

nádoby a souvisí úzce s technikami jejího tvarování a dalšími sekundárními úpravami povrchů, při nichž může dojít k zeslabování stěn. Silnější stěnou se obvykle vyznačují partie ve spodních částech nádob a u dna, naopak směrem nahoru dochází k zeslabování stěn a nejmenší tloušťka se nachází v hrdle nebo v maximální výduti nádoby (srov. Kuna–Profantová 2005, 150–151).

Podobně jako v případě velikosti, můžeme tloušťku stěn nádob rozdělit do základních kategorií a porovnávat tak jejich zastoupení v souboru mezi sebou. Například J. Bojarski rozlišoval nádoby podle tloušťky stěn na: *tenkostěnné* < 4 mm, *se střední tloušťkou* 4–7 mm, *se středně tlustou stěnou* 7–10 mm a *silnostěnné* > 10 cm (Bojarski 2012, 321).

5.9.5 Index fragmentarizace

Jak bylo výše naznačeno, jednotlivé veličiny – hmotnost, velikost a tloušťka střepů spolu úzce souvisejí a růst hodnot můžeme vyjádřit exponenciálně nebo jejich mocninou. Na základě vzájemného poměru těchto veličin pomocí tzv. *indexů fragmentarizace (IF)* můžeme objektivněji stanovit celkovou fragmentarizaci souboru a odhadnout tak intenzitu formativních a postdepozičních procesů, tj. náchylnost střepů k rozbití (Schiffer 1983, 686–687; Chareille–Husi 1996, 22). Pro jejich výpočet existuje řada vzorců, za tímto účelem si můžeme vypůjčit některé vzorce a výpočty použité pro studium pravěké a raně středověké keramiky (Květina 2005, 12; Kuna–Profantová 2005, 123; Kuna–Němcová 2012, 185).

Z hodnot velikosti a tloušťky stěny střepu může být vypočítán vzájemný poměr, který vyjadřuje náchylnost střepu k rozbití. Čím je hodnota poměru velikosti a síly stěny větší, tím roste pravděpodobnost vyšší fragmentarizace. Tento vztah je dán poměrem, kde *S* vyjadřuje ve vzorci velikost střepu a *W* je síla stěny (Květina 2005, 10–12). Součtem

velikosti všech střepů v souboru n_i a jejich tloušťky lze vypočítat hodnotu indexu fragmentarizace pro celý soubor.

$$IF = \frac{\sum S_{n_i}}{\sum W_{n_i}}$$

Jiný index fragmentarizace pracuje s poměrem mezi hmotností a tloušťkou střepu. Na základě předpokladu, že velikost zlomků roste lineárně s tloušťkou stěny a jejich hmotnost roste s mocninou této hodnoty, lze vypočítat index fragmentarizace (IF) souboru podle vzorce, kde M je střední hodnota (medián) v dané kategorii síly střepu v gramech, W je síla střepu v mm a y vyjadřuje hodnotu růstu lineární regrese v získaném kontrolním vzorku.

$$IF = \frac{M\,(\mathrm{g})}{y \times W^{y}\,(\mathrm{mm})}$$

Takto vypočítaný index fragmentarizace pak každému zlomku přiřazuje hodnotu, sdělující, kolikrát je jeho hmotnost větší, než průměrná hmotnost zlomků o stejné síle stěny v kontrolním, tj. silně fragmentarizovaném souboru (Kuna–Profantová 2005, 123; Kuna–Němcová 2012, 185).

5.9.6 Hustota zlomků

Hustota zlomků představuje další veličinu, které ukazuje kolik střepů je zastoupeno v objemu (kubatuře) uloženin, například ve výplni objektu. Rozdílná hustota keramiky může ukazovat na různé mechanismy formativních a postdepozičních procesů nebo na nasycení vrstvy či objektu keramikou (Montgomery 1993, 157–159; Pollard 2000, 210–211; Holodňák–Rulf–Salač 2000, 99; Kuna–Profantová 2005, 121–122; Květina 2005, 10).

Hustotu keramiky můžeme dobře použít jako veličinu, pokud je známa objemová jednotka uloženiny nebo objektu, udávána zpravidla v m³ (Rice 1987, 289). Ve většině případů však pracujeme s relativními objemy archeologických objektů získaných aproximací na geometrická tělesa, které nerespektují jejich skutečný fyzický vzhled a trojrozměrný tvar (Macháček 2001a, 93–94; Kuna–Němcová 2012, 179). U objektů s pravidelnými stěnami můžeme objem, respektive obsah výplně, vypočítat na základě vzorce pro výpočet kvádrových těles ($V = d \times š \times v$), v případě kruhových objektů na základě výpočtu objemu válcových těles ($V = \pi \times r^2 \times v$). Hustota se pak vypočítá jako celkový podíl počtu střepů n_i vůči vypočítanému objemu objektu v m³ podle vzorce:

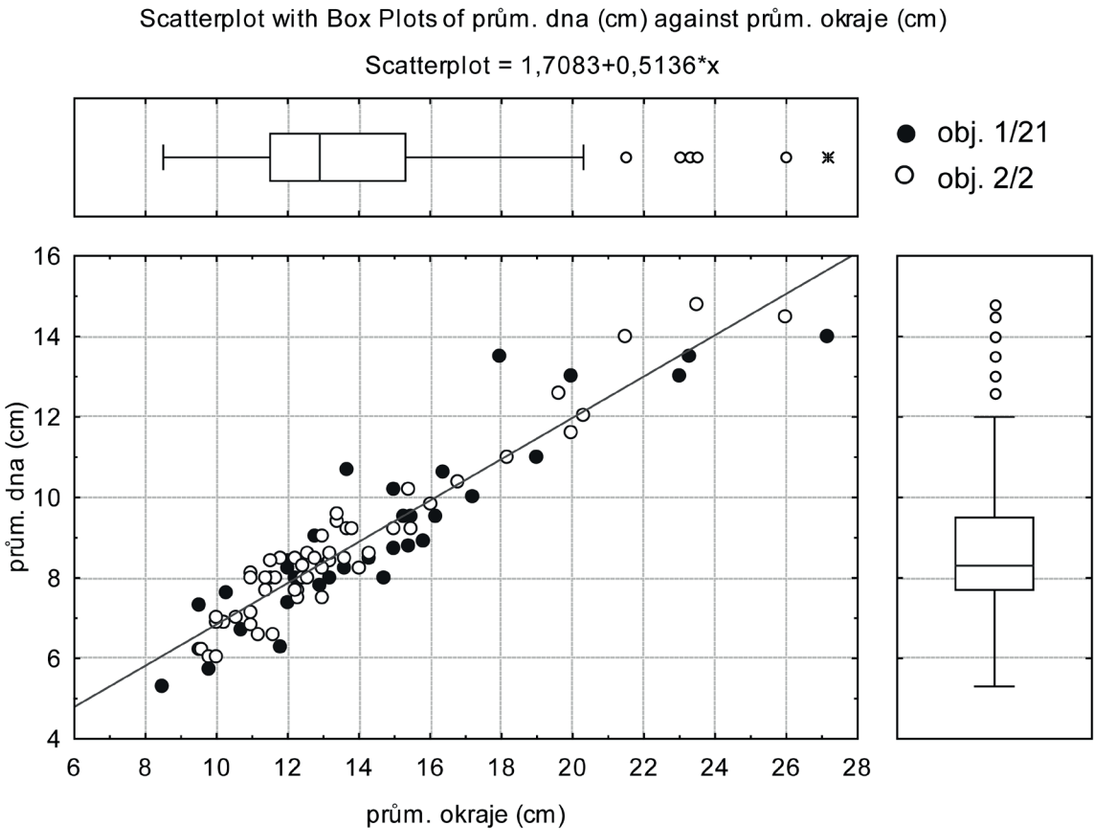
$$\rho = \frac{\sum n_i}{v}$$

Problémem je stanovení objemu kubatury u trojrozměrných neohraničených uloženin (vrstev), které jsou nejběžnější součástí většiny nálezových situací. Hustota kubatury vrstev může být vypočítána v případě mechanicky odebíraných vrstev o přesně daném rozsahu exkavované plochy a hloubky (Ernée 2008b, 72). Hustota keramiky může být rovněž vypočítána také na změřený obsah výplně archeologických objektů pomocí známého počtu odebraných věder zeminy o přesně stanovených objemových mírách (Pollard 2000, 210–211).

5.9.7 Měření průměrů a délky oblouku okrajů a den

Další často měřitelnou veličinou jsou průměry okrajů a den. Měření průměru nádob je zpravidla využíváno k rozlišení definičních kategorií mezi nádobami – velké, střední a malé. Mezi průměry okrajů a den existují vzájemná korelace, kterou lze vyjádřit pomocí tzv. lineární regrese (obr. 116). Průměry okrajů a den také korelují s výškou nádoby. Čím jsou nádoby vyšší, tím mají větší průměr okraje a dna, což zajišťuje vyrovnávání jejich stability.

K měření průměrů je možné využít pravítka se stupnicí, u menších tvarů posuvného měřidla v případě, pokud je zachován celý obvod ústí nádoby nebo alespoň více než 180° délky oblouku ústí. U menších okrajů a den se zachovalou profilací lze využít kruhové škály se soustřednými kružnicemi daného průměru



Obr. 116. Růst hodnot lineární regrese mezi průměrem okraje a dna nádoby (podle Čapek–Militký a kol. 2016, obr. 44).

(angl. *rim-chart diameter*), u kterých je délka dochovaného oblouku okraje nebo dna vyjádřená buď ve stupních nebo v procentech.

Měřením nebo vypočítáním délky oblouku okrajů a den a jejich rozdělení do určitých velikostních kategorií můžeme rovněž využít pro zjišťování míry fragmentarizace souboru (např. Orton 1993; u nás Nováček a kol. 2010, 303, obr. 210).

5.9.8 Stanovení minimálního počtu tvarů a typů nádob

Kvantifikaci keramických tvarů či typů nádob zastoupených v souboru a vycházející ze součtů zlomkového keramického materiálu lze brát pouze jako orientační. Nejsou spolehlivými údaji z důvodu kvantitativních transformací, neboť nelze předem odhadnout, na kolik střepů se ta která nádoba rozpadne (Orton 1993).

Z tohoto důvodu se v archeologii a příbuzných oborech (např. archeozoologie a archeobotanika) hojně používá kvantifikace minimálního počtu identifikovaných druhů *NISP – number of identified specimens* nebo minimálního počtu jedinců *MNI – minimum number of individuals* (Banning 2002, 94–96). V případě studia keramiky jsou tyto způsoby kvantifikace označovány jako *NIV – number of individual vessels*, tj. kvantifikace jednotlivých typů nádob a *MNV – minimum number of vessels*, tj. kvantifikace minimálního počtu typů nádob (Voss–Allen 2010; Ellis 2014, 216–220).

Metoda NIV spočívá na principu prostého součtu těch diagnostických částí nádob (okraje, dna, ucha…), které můžeme zařadit k jednomu typu nádoby. Metoda MNV naopak

pracuje s odhadem proporce zastoupení těchto diagnostických částí vůči jedné celé nádobě reprezentující typ (Pollard 1990, 75–76; Husi 2001, 4–5; Orton 2002, 53–54).

Počet typů nádob je ovlivněn fragmentarizací a stavem kompletnosti keramického souboru a rovněž počtem diagnostických částí, které jsme schopni v souboru identifikovat a přiřadit ke správným typům nádob. Výsledek je ve většině případů pouze relativní, neboť nelze dosáhnout absolutního počtu typů nádob a jejich počty mohou být jak nadhodnoceny, tak podhodnoceny z výše uvedených důvodů (Orton 1985; 1989, 94–97; Orton–Tyers–Vince 1993, 209).

Metody MNV jsou považovány v odborné literatuře zabývající se kvantifikací keramiky za objektivnější postup, jak stanovit minimální počet typů nádob v souboru (shrnutí Rice 1987, 292; Orton–Tyers–Vince 1993, 172). Metody MNV můžeme rozdělit na *kvalitativní* a *kvantitativní*.

Kvalitativní metody MNV vytvářejí tzv. rodiny společných střepů (angl. *sherd family*), které pocházejí z jedné nádoby, z jednoho kontextu, a které sdílejí stejné charakteristické kvalitativní znaky. Manuálně jsou hledány a spojovány střepy, které vykazují známky podobnosti, například mají shodnou profilaci a identický tvar okraje, stejný druh a umístění výzdoby, totožný charakter keramické hmoty apod. Jedná se o běžný postup, který je hojně diskutovaný v literatuře (např. Millet 1979, 77–78; Rice 1987, 292; Orton–Tyers–Vince 1993, 172; Arcelin–Tuffreau-Libre 1998; Husi 2001, 4–5; Voss–Allen 2010, 1–2; Verdan 2011, 168). Tento postup je v naší archeologii znám jako *vyhledávání jedinců*, které patří k sobě a náleží k jedné nádobě (již Smetánka 1973, 471–473; Macháček 2001a, 43).

Kvalitativní metody MNV lze zpravidla aplikovat u menších a málo fragmentarizovaných keramických souborů. Jedná se o empirický a do jisté míry subjektivní postup závislý na zkušenostech badatele a jeho schopnostech nalézt zlomky keramiky, které patří k sobě podle výše uvedených atributů. Nevýhodou je zpětná neaplikovatelnost tohoto postupu. Metoda navíc vede často k vyloučení atypických střepů, které nelze přiřadit k žádnému typu nádoby a skutečné počty nádob v souboru tak mohou být podhodnoceny. K vyrovnání subjektivní povahy této metody je doporučováno jasně definovat atributy pro identifikaci keramického typu (tvar okraje, výzdoba a keramická třída) pro každou skupinu MNV a popsat veškeré modelové možnosti, které mohou nastat. V zásadě existují tři možnosti: 1. střep může být přiřazen ke skupině jedinců na základě určitých společných atributů, 2. střep může mít jedinečné znaky, které nesdílí s dalšími jedinci v souboru, které naznačují, že sám o sobě představuje samostatného jedince, 3. střep může mít takové vlastnosti, které opravňují přiřadit jej k více než k jedné skupině jedinců. Střepy náležící do této kategorie by měly být odstraněny a vyloučeny z MNV (srov. Voss–Allen 2010, 1–2).

Existují však případy, kde dva okrajové zlomky mohou pocházet ze stejné nádoby a mohou být seskupeny společně, dokonce i v případě, když se jejich společné atributy poněkud liší, například se lehce odlišují v profilaci okrajů. Také pokud se střepy liší barvou, ale mají stejný výpal i složení keramické hmoty, mohou být přiřazeny k sobě, neboť odlišné zabarvení střepů může být způsobeno atmosférou výpalu a umístěním nádoby v hrnčířské peci (Voss–Allen 2010, 2).

Kvalitativní metody MNV mohou být hrubě zkresleny rozptylem střepů pocházejících z jednoho typu nádoby v různých vrstvách, které mohly být započítány několikrát do více typů (Moorhouse 1986, 113; Verdan 2011, 169). Problémy způsobuje také přítomnost reziduální či infiltrované keramiky, která může reprezentovat jeden samostatný typ, který však chronologicky nesouvisí s ostatními keramickými jedinci v souboru (Moorhouse 1986, 113; Orton–Tyers–Vince 1993, 172; Orton 2006, 117–119).

Kvantitativní metody MNV jsou založené na měření a kvantifikaci diagnostických částí nádob, jejichž proporce může být odhadnuta

nebo dopočítána vůči celé jedné nádobě. Zpravidla se jedná o ty části, které umožňují stanovit či posoudit míru kompletnosti nádob (Orton–Tyers–Vince 1993, 167–168; Chareille–Husi 1996, 30; Husi 2001, 5–6). Výhodou těchto kvantitativních metod je, že jsou, na rozdíl od kvalitativních, opakovatelné, objektivní a relativně časově nenáročné (Voss–Allen 2010, 1).

Hmotnost střepů lze přes všechny problémy (viz kapitola 5.9.2) považovat za spolehlivější kritérium k odhadu minimálních počtů typů nádob. M. B. Schiffer navrhl k odhadu počtu typů tzv. *index kompletnosti* (*completeness index CI*). Index kompletnosti vyjadřuje poměr hmotnosti střepů náležící k jedné rodině střepů téže nádoby (*sherd family*) k celkové známé hmotnosti kompletní nádoby. Pokud se hodnota vzájemného poměru blíží k 1.0, můžeme hovořit o vysoké míře kompletnosti, naopak pokud se hodnota blíží k 0.0, ukazuje na nízkou míru kompletnosti (Schiffer 1983, 685; 1995, 283). Tato metoda kvantifikace je možná pouze tehdy, pokud známe celkovou hmotnost každého jednotlivého typu nádoby, nebo ji můžeme nějakým způsobem odhadnout (Orton 1993, 179).

Z důvodu fragmentarizace, která zkresluje skutečné počty typů keramických nádob v souboru, byly hledány další jiné alternativní způsoby kvantifikace relativního počtu typů nádob založené na proporcionálních výpočtech. Z tohoto důvodu byly C. Ortonem navrženy tzv. odhadnuté nádobové ekvivalenty EVE (*estimated vessel equivalents)*, které jsou s oblibou používané pro kvantifikaci keramických souborů nejen v britském prostředí (Orton 1980; 1982; Orton–Tyers 1990; 1991; Chareille–Husi 1996; Cortese 2008; Verdan 2011; u nás Nováček a kol. 2010, 303–304).

Nádobové ekvivalenty EVE vycházejí z předpokladu, že zlomky okrajů nebo den s měřitelnou nebo vypočtenou délkou oblouku ústí (vyjádřenou jeho délkou nebo procenty kruhové výseče) jsou v určitém proporcionálním vztahu k celkové délce oblouku nádoby, ze které pochází. Jejich proporce vůči celé nádobě může být odhadnuta nebo matematicky dopočítána (Egloff 1973; Orton–Tyers 1993, 179; Orton–Tyers–Vince 1993, 172; Chareille–Husi 1996, 29–30; Baxter 2003, 216).

Metoda nádobových ekvivalentů vychází z předpokladu, že okraje totožné profilace, stejné keramické třídy a shodným průměrem pocházejí z jedné nádoby. Pokud součet jejich změřených obloukových výsečí dosahuje 360°, reprezentují 1 EVE, tj. celou kompletní nádobu, v případě 180° – 1/2 EVE, 120° – 1/3 EVE apod. Hodnoty EVEs pro jednotlivé nádoby je možné sčítat a tím je možné získat velmi pravděpodobný odhad skutečného zastoupení typů nádob v souboru (Egloff 1973, 351–353; Orton–Tyers 1993, 179; Orton–Tyers–Vince 1993, 172). Například hodnota 12.3 EVE ukazuje, že v souboru je zastoupeno minimálně 12 typů nádob.

Hodnota EVE může být získána na základě trigonometrické rovnice, kde je nejprve vypočítán poloměr kružnice pomocí výšky a tětivy oblouku, a poté vypočítána délka kruhového oblouku. Hodnota EVE je získána na základě poměru délky kruhového oblouku/výseče k poloměru ústí nádoby (Whalen 1998, 219).

Nejprve je vypočten poloměr okraje na základě rovnice, kde t je délka tětivy mezi dvěma konci oblouku okraje a v je výška tětivy:

$$2r = \frac{\left(\frac{t}{2}\right)^2}{v} + v$$

Poté je vypočtena délka kruhového oblouku l, přičemž je potřeba znát úhel α, který svírají krajní body oblouku, a jež může být vypočítán na základě Pythagorovy věty. Vzorec pro výpočet oblouku je:

$$l = \frac{\pi\,\alpha}{180}$$

Hodnota EVE okraje je získána podílem délky kruhového oblouku l k poloměru ústí nádoby r podle vzorce:

$$Eve = \frac{\sum l}{r\,\pi}$$

Jednodušší a rychlejší metoda získání délky oblouku bez složitého výpočtu využívá koncentrické kruhové šablony (tzv. *rim-chart diameter*), kde je měřen průměr okraje vůči správnému oblouku kružnice (obr. 94). Délka kruhového oblouku je zpravidla vyjádřena ve stupních.

Určitou nevýhodou kvantifikace pomocí EVE je, že do měření jsou zpravidla zahrnuty pouze diagnostické části nádob na základě svého zachovalého a měřitelného průměru a oblouku ústí (zejména okraje a dna). U malých zlomků o délce oblouku přibližně 5 cm nelze spolehlivě stanovit jejich průměr. To může vést k podcenění odhadu počtu typů. Navíc do kvantifikace nejsou zahrnuty netypické části nádob, jako jsou zlomky těl, které také mohou reprezentovat jeden keramický typ (Rice 1987, 292; Brooks 1987, 118–119; Chareille–Husi 1996, 30; Husi 2001, 7; Verdan 2011, 169).

Kvantifikace EVE může být využívána ke sledování proporcí mezi jednotlivými keramickými soubory a zjišťování míry jejich fragmentarizace. Hodnoty EVE dobře korelují s jinými kvantifikátory, například s průměrnou váhou a velikostí zlomků (Cortese 2008, 118–119; Nováček a kol. 2010, 303).

Kvantifikace EVE je vhodná u velkých souborů keramiky s velkou variabilitou keramických typů, zatímco použití kvalitativní metody MNV je většinou limitováno velikostí souboru a schopností identifikace keramických jedinců reprezentujících jednotlivé typy nádob. U EVE je každý fragment započítáván nezávisle zvlášť jeho měřením, zatímco u MNV existuje vysoká pravděpodobnost, že může dojít k chybnému zařazení střepu ke dvěma různým jedincům (Verdan 2011, 168–169). V každém případě, pokud chceme soubory srovnávat mezi sebou, je nutné dodržet standardizovaný postup kvantifikace, ať již se jedná o EVE nebo MNV.

5.9.9 Diverzita (heterogenita) keramických souborů

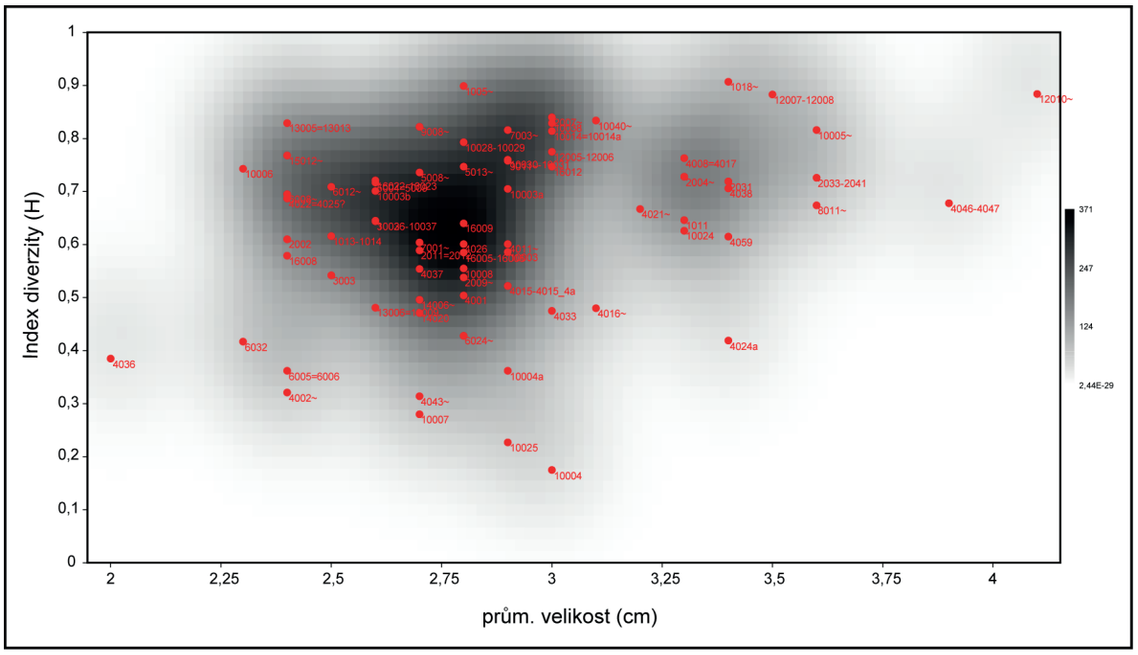
Keramické soubory můžeme také kvantifikovat s ohledem na druhové složení keramických tříd a matematicky vyjádřit výpočtem jejich **diverzitu**, tzn. určit, zda jsou soubory *heterogenní* (obsahují velkou variabilitu různých keramických tříd), nebo naopak *homogenní* (mají nižší variabilitu keramických tříd).

Výpočtem diverzity lze odhalit soubory, které jsou kontaminované reziduální, nebo infiltrovanou keramikou či jinak intencionálně nebo neintencionálně přemístěné v důsledku formativních a postdepozičních procesů (obr. 117). Soubory s dominantním zastoupením jedné třídy lze považovat za autochtonní, naopak silně heterogenní soubory se vyznačují vysokou druhovou skladbou tříd a vyšší pravděpodobností přítomnosti alochtonní komponenty v podobě reziduální nebo infiltrované keramiky (Nováček 2003, 133–134; Nováček a kol. 2010, 310–312).

Diverzita může být aplikována při studiu zabývajících se prostorovou distribucí keramiky na základě vzájemného srovnávání nálezových souborů (kontextů) a vyjádřit tak například *komplexitu* jedné lokality či více lokalit a sledovat mezi nimi různé distribuční vztahy (Whittaker 1972, 213–251; Schiffer 1989, 47–51). Pomocí diverzity můžeme měřit a vyjádřit také úrovně standardizace výroby. Čím je nižší druhová diverzita keramických typů, tím je charakter výroby více „standardizovaný“ (Rice 1991; Orton 2002, 171–176).

Metody studia diverzity jsou běžně používané v přírodních vědách (biologii a ekologii) pro studium diverzity společenstev a jejich druhů (tzv. taxonů). Diverzita je odvozena z informační a pravděpodobnostní entropie. Ke stanovení druhové diverzity existuje celá řada výpočtů – **indexů diverzity**. Také v archeologii našly indexy diverzity řadu praktických uplatnění (např. Leonard–Jones eds. 1989; Baxter 2003, 236–237).

Studium diverzity je založeno na entropii struktury tvořenou tzv. populacemi, které



Obr. 117. Porovnání hodnot indexu diverzity (H) a velikosti keramických zlomků v rozptylovém diagramu umožňující posouzení kontaminace a fragmentarizace keramických souborů (v programu PaST vytvořil L. Čapek).

v případě keramiky reprezentuje celkový počet všech střepů v daném souboru či kontextu. Mezi nimi však můžeme rozlišit různé druhové zastoupení keramických tříd, které se liší svojí četností v rámci případů. V některých souborech jsou některé keramické třídy zastoupeny dominantně, jiné se naopak vyskytují marginálně, u jiných souborů je téměř vyrovnané druhové zastoupení.

Ke studiu druhové diverzity keramických tříd lze využít různé indexy diverzity, které ovšem mohou poskytovat rozdílné informace vzhledem k interpretaci struktury populace. V případě správného postupu je nutné nejdříve vypočítat 1. tzv. *bohatost* (*angl. richness*) populace – tj. počet druhů keramických tříd, které jsou distribuovány mezi případy (objekty) a za 2. tzv. *vyrovnanost* (*angl. evenness*) – tj. vážený proporcionální vztah mezi jednotlivými druhy keramických tříd vůči případům (objektům). Například soubory, které mají všechny druhy keramických tříd rovnoměrně v populaci zastoupeny, se liší od těch, které mají stejný počet tříd, avšak největší zastoupení mají jedna nebo dva druhy „vůdčích" keramických tříd. Na základě výpočtu bohatosti a vyrovnanosti, které představují indexy prvního řádu je zjišťován index druhého řádu výpočtem tzv. *heterogenity*, který zohledňuje jak celkový počet druhů keramických tříd, tak jejich proporcionální zastoupení v rámci jednotlivých případů (objektů). Z těchto objektivních důvodů jsou indexy heterogenity nejvíce využívány pro výpočet druhové diverzity keramických tříd v rámci objektů (Cowgill 1989, 131–134; Dunnell 1989, 141–142; Gerrard 1993, 236).

Doporučit lze dva základní indexy heterogenity, a to tzv. *Shannon-Weaverův index* a *Simpsonův index* (např. Baxter 2003, 237).

Shannon-Weaverův index (H) heterogenity je definován matematickým vzorcem pro výpočet bohatosti (richness) i-té populace tříd, kde hodnota p_i vyjadřuje proporci (podíl) mezi počtem i-té třídy n_i k celkovému počtu tříd N v souboru. Hodnota p_i je poté vypočítána jako součin p_i a jeho logaritmu $logp_i$.

$$H = -\sum_{i=1}^{R} p_i \log p_i \; ; \quad H = -\sum_{i=1}^{R} \frac{n_i}{N} \log \frac{n_i}{N}$$

Vyrovnanost – evenness J počtu tříd je pak dána podílem indexu H a $ln\ (N)$, vyjadřující celkový počet tříd v souboru.

$$J = \frac{H}{\ln(N)}$$

Vyrovnanost se pohybuje v hodnotách od 0 do 1 s pravidlem, že hodnoty blízké 0 ukazují na nízkou a hodnoty blízké 1 na vysokou druhovou heterogenitu.

Simpsonův index (D) je definován matematickým vzorcem pro výpočet bohatosti (*richness*) i-té populace keramických tříd, kde hodnota p_i vyjadřuje proporci (podíl) mezi počtem i-té třídy n_i k celkovému počtu tříd N v souboru. Hodnota p_i je následně vypočítána jako druhá mocnina a odečtena od hodnoty 1.

$$D = 1 - \sum_{i=1}^{S} (p_i)^2 \; ; \quad D = 1 - \sum_{i=1}^{S} (\frac{n_i}{N})^2$$

Rozdíl mezi těmito indexy závisí na celkové heterogenitě tříd. Zatímco Simpsonův index diverzity D je ovlivněn zastoupením dominantních tříd, jejichž bohatost nadhodnocuje, Shannon-Weaverův index diverzity H ukazuje na větší vyrovnanost v poměru zastoupení jedné nebo několika vůdčích tříd. Tyto odlišné vlastnosti indexů je nutné zohlednit při jejich interpretaci, stejně tak jako celkovou velikost souboru (srov. Ringrose 1993, 281; Baxter 2003, 237).

Pro samotný výpočet Shannon-Weaverova a Simpsonova indexu diverzity je možné využít některý ze statistických programů, například dostupný program PAST – Paeonthological Statistics (Hammer 2012).

5.9.10 Slepitelnost keramických zlomků a jejich distribuce

Jednou z metod, která může napomoci k interpretaci formativních procesů a rozlišení jednotlivých kategorií odpadových areálů (primární, sekundární, terciérní), je zjišťování prostorové distribuce slepitelných střepů pocházejících z jedné nádoby. Pomocí této metody můžeme sledovat a interpretovat prostorové vzorce v distribuci keramiky, depoziční mechanismy a stratigrafické vztahy. Například slepitelné střepy z jedné nádoby nalezené ve více objektech umožňují poznání způsobu zaplňování těchto objektů, k nimž došlo ve stejném časovém okamžiku (Brown 1985; Kobyliński–Moszczyński 1992; Orton–Tyers–Vince 1993, 210–211). Prostorová distribuce slepitelných střepů (tzv. *cross-fitting sherds*) například napomohla k interpretaci vývoje hradu Sandal Castle v jeho jednotlivých vývojových fázích, které se lišily způsobem deponování odpadu. Prostorové přemístění slepitelných zlomků bylo způsobeno aktivitami souvisejícími s přemisťování zemin za účelem navyšování nebo snižování terénů během stavebních činností. Díky tomu byly některé zlomky přemístěny na značnou prostorovou vzdálenost od svého původního uložení (Moorhouse 1983; 1986, 90).

Kvantifikace počtu slepitelných střepů je jednoduchý empirický postup spočívající k vyhledávání střepů pocházejících z různých kontextů, které patří k sobě a lze je poslepovat. Jedná se však o poměrně subjektivní postup, který závisí na zkušenostech badatele, kolik střepů náležících k jednomu typu nádoby dokáže nalézt a poslepovat dohromady. Tato procedura bývá velmi časově náročná a většinou se podaří vyhledat a slepit pouze střepy pocházející z jasně prostorově určeného kontextu a početně menšího souboru. Vysokou mírou slepitelností zlomků se vyznačují zejména soubory keramiky, které pocházejí z kontextů, jež můžeme interpretovat jako sekundární jednorázově přemístěný odpad, například z výplní některých studní a jímek (Nováček 2000, 15).

Slepitelnost zlomků může být ovlivněna, kromě velikosti zlomků, také abrazí keramiky (omletím hran). Střepy se zaoblenými rohy nelze zpravidla pospojovat dohromady. V případě silně omleté keramiky je nutné počítat s působením řady přírodních či klimatických procesů, které způsobily omletí hran (např. Buko 2002, 252).

6 Syntéza keramických souborů a statistické vyhodnocení

(L. Čapek)

Syntézou se v rámci archeologické metody obvykle rozumí nalezení určitých struktur, tj. pravidelností nebo zákonitostí v souborech dat získaných jejich analýzou, které je možné následně podrobit interpretaci. Keramické soubory obsahují různé **formální** a **prostorové struktury** s různou vypovídací hodnotou, které vznikly v důsledku transformací (formativní a postdepoziční procesy) nebo byly vytvořeny v důsledku strukturovaného chování lidí (tzv. behaviorální struktury), například ve smyslu nakládání s odpadem (srov. Schiffer 1987; 2010). Při syntéze struktur mohou také vzniknout „falešné struktury", a to například výběrem nevhodných deskriptorů do datového modelu (k syntéze struktur Neustupný 1986, 538; 2007, 124–126; srov. Frommer 2007, 256–257).

Syntéza struktur keramických souborů probíhá obvykle dvojím způsobem. Tradiční přístup spočíval na vzájemném empirickém porovnávání (komparaci) souborů vycházející z rozboru kvalitativních vlastností keramiky, které byly následně *„per analogiam"* porovnávány s jinými druhy dat – ke zkoumanému vzorku byly vyhledávány podobné formální kvality z časoprostorově blízkých a analogických souborů. K vzájemnému porovnávání souborů dat mezi sebou byly využívány různé koeficienty podobnosti či jednoduché statistické testování (např. Kolmogorovův-Smirnovův test, různé parametrické či neparametrické testy, lineární regrese), které tento postup částečně objektivizovaly (u nás např. již Smetánka 1973; Macháček 1997, 41–43). Tento přístup je však možný pouze u málo početných keramických souborů ze dvou, potažmo i více lokalit, kde je možné vzájemně sledovat a porovnávat hlavní diagnostické znaky na keramice (například typy a okraje nádob, výzdobu, keramickou hmotu). Pokud ovšem studujeme kvalitativní a kvantitativní vlastnosti souborů pocházející z velkého množství archeologických kontextů a lokalit z různých časových období, u nichž nejsou předem známy jejich strukturální vlastnosti, tento postup selhává.

V této práci dáváme přednost deduktivnímu přístupu ke studiu keramiky vycházejícímu z předběžného modelu či obecného okruhu otázek (hypotéz). Cílem syntézy je hledání určitých pravidelností, zákonitostí a jejich nenáhodností ve struktuře keramických dat, které lze interpretovat v chronologickém smyslu či ve vztahu k sociálně-ekonomickému kontextu. Tento přístup je blízký pojetí procesualisticky zaměřeným pracím o keramice využívajících statistické modelování a testování (Orton–Tyers–Vince 1993, 166–180).

Syntézou keramických dat se obvykle rozumí určení vztahu mezi keramikou a studovanými objekty nebo vrstvami (obecně archeologickými kontexty) v závislosti na čase a prostoru a definování vzájemných podobností a rozdílů (Barceló 2002, 237). Soubory keramiky, které vykazují shodné struktury (například shodné technologické, typologické či stylistické vlastnosti), mohou pocházet ze stejného období, mají podobnou formační

historii a kontextuální souvislosti. Tyto soubory můžeme označit jako *synchronní*. Naopak soubory, které vykazují odlišné struktury (rozdíly v technologických, typologických či stylistických vlastnostech), spolu časově nesouvisejí. Rozdíly mezi nimi mohou být způsobeny řadou faktorů, jako například jinou formativní a postdepoziční historií nebo se jedná o soubory pocházející z kontextů s odlišnou funkcí. Tyto soubory označujeme jako *diachronní*, pokud na sebe vývojově navazují, nebo *asynchronní*, pokud mezi nimi neexistuje chronologická závislost.

Pro syntézu struktur keramických souborů jsou nejvhodnější ty přístupy, které umožňují studovat nezávisle vzájemné interakce a korelace mezi keramickými daty a objekty (archeologickými kontexty). Syntéza struktur pracuje jak s kvalitativními, tak kvantitativními vlastnostmi keramiky, jejichž vyhodnocení probíhá zpravidla pomocí řady statistických metod.

Statistické metody jsou využívány k testování hypotéz a tvorbě teoretických modelů, k identifikaci latentních vzorců a struktur ve velkých souborech dat. Na základě statistiky je možné vytvářet závěry (inference) o struktuře dat, předpovídat výsledky a získat odpovědi na výzkumné otázky (Frommer 2007, 260–261; Bishop 2017, 59).

Před syntézou keramických struktur s využitím statistických analýz, je nutné znát veškeré vlastnosti keramických dat, které jsou závislé na způsobu jejich získávání a zvolených metodách analýzy.

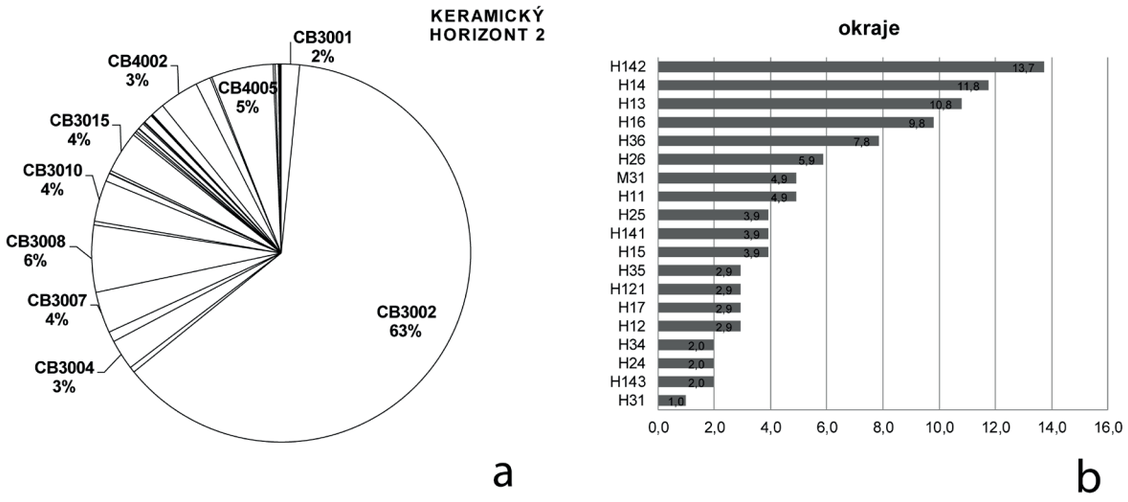
Statistické metody jsou velmi užitečné při zpracování velkého množství dat za účelem odhalení celkových trendů a společných vlastností. Vlastnosti keramiky jsou zaznamenávány prostřednictvím dat, které představují reálné informace získané jejich deskripcí. Mohou být *kvalitativní*, *kvantitativní*, *numerické*, *nenumerické*, *diskrétní* nebo *spojité*. Ze statistického hlediska lze pracovat pouze s numerickými daty. Kvalitativní neboli kategorická data mohou být pozorována, zaznamenávána, ale nemohou být změřena. Kvalitativní data jsou *nominální*, tzn. vyjádřena slovem či slovním spojením. Nominální data jsou rovněž považována za kvalitativní i v případě, pokud obsahují nějaký číselný kód vyjadřující jejich kvality a pozorování. Některá kvalitativní data je ale možné převést na kategorie, které mohou být dále analyzovány, například pomocí škálování proměnných (Bishop 2017, 58–59; Frommer 2007, 259–260). Například typy nádob jako jsou hrnce, džbány nebo mísy jsou kvalitativní a nominální, ale můžeme je přiřadit jako čísla k objektům, tzn. můžeme spočítat nebo jinak statisticky vyjádřit jejich zastoupení v rámci každého objektu.

Kvantitativní jsou data, která vyjadřují množství nebo mohou být změřena. Měření ze statistického hlediska znamená, že můžeme objektům přiřadit nějaká konkrétní čísla. Kvantitativní data jsou numerická a mohou být diskrétní nebo spojitá. Diskrétní numerická data jsou využívána k popisu objektů a mohou být počítána nezávisle a odděleně, jsou to celá diskrétní čísla. Spojitá numerická data vyjadřují kvality a vlastnosti objektů a jsou změřeny jako určitý přírůstek hodnot, jako například výška, váha nebo délka (Bishop 2017, 58–59).

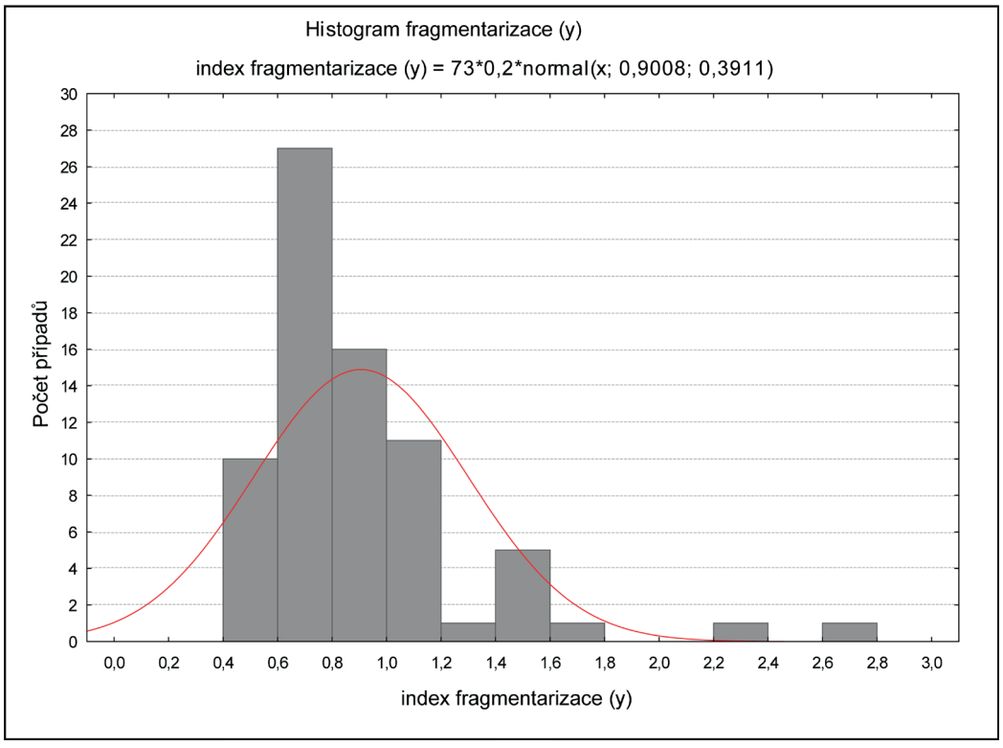
6.1 Uspořádání statistických dat a jejich grafická prezentace

Existuje řada způsobů, jak graficky uspořádat a popisovat kvalitativní a kvantitativní data. Nejvhodnější jsou například **kontingenční** či **frekvenční (korelační) tabulky**, kde jsou jednotlivé deskriptory a objekty uspořádány v řádcích, respektive ve sloupcích, na jejichž průsečíku je hodnota četnosti zastoupení daného deskriptoru v rámci objektu, která může být vyjádřena číslem, procenty či tzv. dichotomicky (prezence/absence) v případě kontingenčních tabulek či může mít podobu korelačního koeficientu vypočítaného podle nějakého matematického algoritmu v případě frekvenčních (korelačních) tabulek.

Četnost zastoupení druhů deskriptorů (například keramických tříd) v objektech je možné graficky vyjádřit pomocí **koláčových**



Obr. 118. Četnost druhů keramických tříd a okrajů, a – koláčový graf keramických tříd (podle Čapek–Militký 2021, obr. 11); b – sloupcový graf typů okrajů (podle Čapek a kol. 2017, obr. 18).



Obr. 119. Histogram vyjadřující četnost případů v jednotlivých kategoriích indexu fragmentarizace (podle Čapek 2013, obr. 32).

či **sloupcových grafů** (obr. 118), které jsou v archeologii s oblibou využívány pro prezentaci dat (Bishop 2017, 59–62).

Další způsob jak zobrazit keramická data představuje **histogram**, který ukazuje četnost případů pozorování v kontinuálních typech dat, které vyjadřují nějaký interval či rozsah

měření (obr. 119). Nejčastěji má podobu spojitého sloupcového grafu, kde výška vyjadřuje četnost sledované veličiny v daném intervalu. Pomocí histogramu můžeme sledovat určité trendy v datech, jako například jejich přírůstek či úbytek – distribuce může být unimodální s jedním zaznamenaným trendem nebo multimodální s více viditelnými trendy v datech. Podoba histogramů může být jednotná, symetrická ukazující na normální distribuci, nebo zkosená více vpravo nebo vlevo (Bishop 2017, 62–53).

6.2 Metody vzorkování a inferenční statistické metody

Při analýzách keramiky můžeme využít také řadu **metod vzorkování**, pokud chceme získat informace z malého vzorku vůči velké statistické populaci. Vzorkování je statistický výběr z podmnožiny jedinců k odhadu vlastností celkové populace. V prvním řadě je důležité ve statistickém vzorkování definovat problém a zkoumané otázky a určit populaci, ke které bude vzorek vztažen (např. Orton 1998–1999, 137; Frommer 2007, 261–262). Populaci může tvořit například soubor všech typů nádob pocházející z jednoho období nebo skupina objektů, ve kterých se typy nádob nacházejí.

V archeologii je nejvíce používáno **pravděpodobnostní vzorkování**, ve kterém každý jedinec ve statistické populaci má možnost (pravděpodobnost > 0), že bude vybrán ve vzorku. Můžeme například testovat, zda podíl určitého keramického typu v sadě dat je zastoupen 20 % s odchylkou ± 2 %. Poněvadž pravděpodobnost, že jedinec bude vybrán, může být přesně stanovena, pravděpodobností vzorkování vytváří objektivní odhad celkové populace vážením jedinců zařazeným do vzorku podle jejich pravděpodobnosti výběru. Vzorky dat můžeme rozlišit na *konvenční*, které jsou známy nebo stanoveny předem a *adaptivní*, u nichž lze vlastnosti vzorku upravit hodnotami získanými při jejich sběru. Klíčovým problémem je stanovení velikosti vzorku. Příliš malý vzorek může vést k neprůkazným výsledkům (tzv. podvzorkování), zatímco velký vzorek vyžaduje více zdrojů, než je skutečně potřeba (převzorkování). Můžeme vypočítat optimální velikost vzorku, pokud známe jak požadovanou úroveň přesnosti nebo spolehlivosti, tak variabilitu našich dat. K úspěšnému použití techniky vzorkování jsou potřeba vzorky, které jsou dostatečně reprezentativní pro populaci, kterou chceme studovat, dále je nutné specifikovat požadovanou přesnost a hladinu spolehlivosti, například podíl dat ve vzorku je s přesností ± 10 % na úrovni spolehlivosti 95 % (Orton 1998–1999, 137; Bishop 2017, 66).

Další metody jsou s oblibou využívány pro **testování hypotéz**. Hypotézu chápeme jako předpoklad o rozdělení náhodných veličin. Hypotézy mohou být dvojího druhu. Buď se jedná o tzv. *alternativní hypotézu* (H_1), která představuje předpoklad v nenáhodné distribuci dat, který má být statisticky zkontrolován a výsledek testování můžeme buď přijmout, nebo odmítnout. V případě tzv. *nulové hypotézy* (H_0) se jedná o testovaný opak našeho tvrzení – hypotézu zamítneme na základě náhodného výběru a stanovené hladiny významnosti. Testujeme například nulovou hypotézu, tedy že dva vzorky zaznamenané s ohledem na stejnou charakteristiku patří do populací se stejnými parametry. Pokud leží mimo střední hodnotu na nízké hladině statistické významnosti, obvykle menší než 5 %, nulovou hypotézu zamítneme (např. Frommer 2007, 262).

Existuje celá řada statistických testů pro testování hypotéz – nejběžnější jsou tzv. **t-testy** a **chí-kvadrátový test**. Tyto metody náleží mezi konfirmační statistické metody, jejichž cílem je potvrzení či vyvrácení testovaných hypotéz (Orton 1999, 136).

T-test, známý též jako Studentův t-test, je používaný k odhadu či určení, zda dva soubory dat jsou odlišné od sebe, tedy k ověření nenáhodnosti jejich výběru, přičemž jejich rozptyl je neznámý. Existují dva typy t-testů – nezávislý a párový. *Nezávislý t-test* je používán, když chceme porovnat dva nezávislé a identicky distribuované soubory dat. *Párový t-test* je používán ke srovnávání párovaných

dat ze stejné populace, jako například opakované měření před a poté. T-testy měříme rozptyl dat, tedy poměr odhadnutého parametru z původní střední hodnoty a její standardní odchylku. Hodnota *p* vyjadřuje požadovanou hladinu významnosti, ležící obvykle mezi 5 a 1 %, tedy pravděpodobnost získání očekávaného výsledku. T-test může být využit k porovnávání makroskopických dat, morfologie nádob nebo kontextů. Užití t-testů má však své statistické limity a z toho důvodu nejsou příliš v archeologii využívány (Bishop 2017, 71; srov. např. Sinopoli 1991, 192–193; Frommer 2007, 279–280).

Rozšířenější je *chí-kvadrátový test* (χ^2), ve kterém test statisticky sleduje rozdělení proměnných za předpokladu platnosti nulové hypotézy. Chí-kvadrátové testy jsou používány k určení, zda rozdíly mezi očekávanými a pozorovanými četnostmi hodnot znaků pro jednu nebo více proměnných jsou statisticky významné. V nejjednodušším případě je skutečné rozložení četností hodnot porovnáváno s očekávanými frekvencemi, které jsou hypoteticky věrohodné bez ohledu na skutečné pozorování, přičemž celkový součet očekávaných četností se musí rovnat celkovému součtu pozorovaných frekvencí. Ze součtu všech čtvercových odchylek pozorované četnosti, každé děleno konkrétní očekávanou frekvencí, se vypočítá testovací proměnná distribuovaná v χ^2 (chí-kvadrát), které lze po určení stupňů volnosti, odpovídající počtu pozorovaných frekvencí, přiřadit hodnotu významnosti (např. Frommer 2007, 283–284).

Existuje řada chí-kvadrátových testů. Používaný je například Pearsonův chí-kvadrátový test dobré shody, který je schopen posoudit velikost populace nepárových dat, aby bylo možné určit pravděpodobnost, že pozorované rozdíly mezi populacemi vznikly náhodou. Podobně jako t-test, chí-kvadrátový test používá nulovou hypotézu „žádného rozdílu“ mezi soubory dat (pozorovanými a očekávanými), která je přijata nebo odmítnuta na základě hodnoty *p* pro požadovanou hladinu významnosti (Bishop 2017, 71; Drennan 1996, 187–192; Frommer 2007, 283–284).

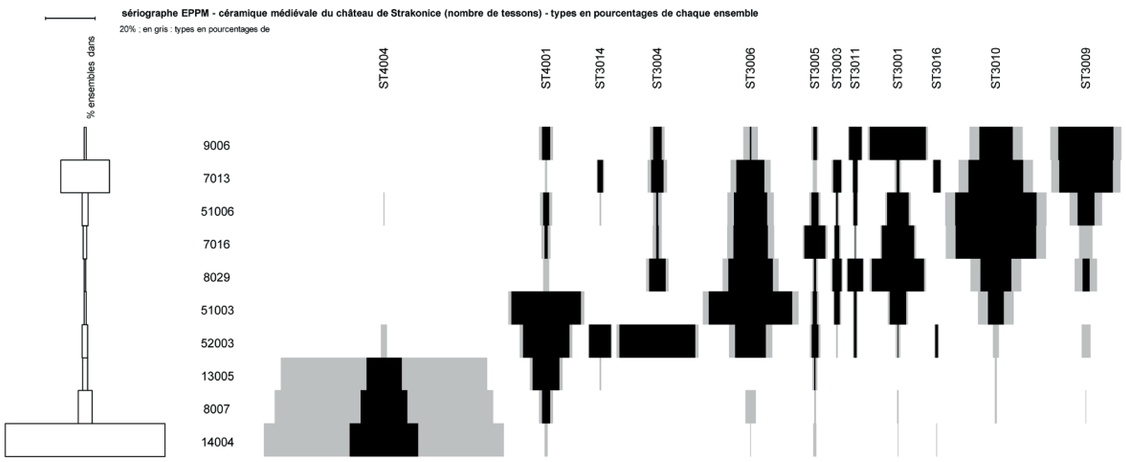
Ve statistice se chí-kvadrátová statistika používá k testování nezávislosti proměnných v kontingenčních tabulkách, na obdobném principu je založena například metoda korespondenční analýzy (viz kapitola 6.3.2).

6.3 Explorační a vícerozměrové statistické metody

V archeologii jsou s oblibou využívané průzkumové (explorační) metody statistické analýzy za účelem studia archeologických struktur ve velkých souborech dat. Mezi ně patří například **seriace** a **korespondenční analýza**, které jsou s oblibou využívané pro typo-chronologii objektů a deskriptorů. Jiné metody umožňují zjišťovat podobnosti a rozdíly mezi taxonomickými kategoriemi obsaženými v souborech dat jako je například **shluková (clusterová) analýza**. Vícerozměrové statistické analýzy umožňují odhalit latentní struktury a dimenze v souborech dat a definovat, které deskriptory jsou pro tyto struktury určující. Mezi vícerozměrové statistické metody patří **analýza hlavních komponent** a **faktorová analýza**.

6.3.1 Seriace

Seriace představuje jednu z nejstarších metod používanou v archeologii pro řešení typo-chronologických otázek. Metoda seriace spočívá na evolucionistickém předpokladu, že mezi typy artefaktů a jejich objekty (stratigrafické jednotky) existuje chronologická závislost a že objevení nějakého typu vždy začíná jeho počátečním výskytem (typ je zaveden do výroby a používán), pak jeho rozšíření postupně narůstá až k dosažení hranice maximální frekvence (dosahuje největší popularity v užití), a poté postupně klesá (ztrácí svůj účel a smysl) až do konečného zániku (typ se přestal používat). Na základě seriace lze určit, kdy a jak se konkrétní typ artefaktu v archeologických kontextech projevil, kdy jeho výskyt vrcholí a kdy se vytrácí až do konečného vymizení (Bortolini 2017, 655–656; u nás Salač 1997, 215; Macháček 2001a, 17; Neustupný 2007, 136).

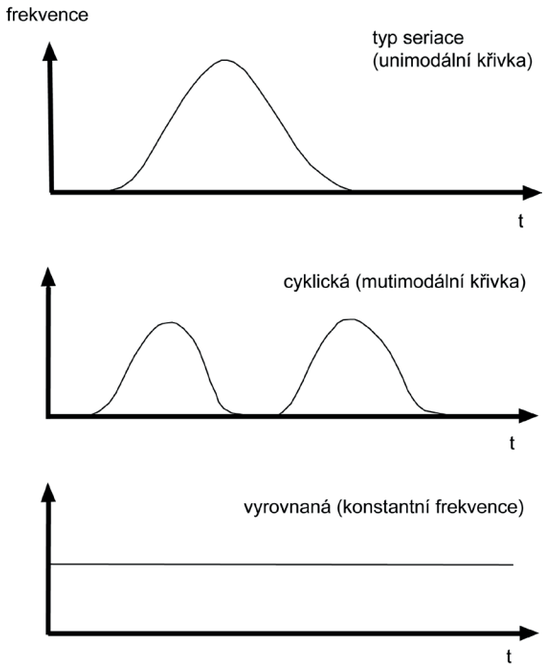


Obr. 120. Podoba seriačního diagramu v programu Sériographe (podle Čapek a kol. 2019, obr. 5).

Metoda seriace vychází z datové matice, ve kterém sloupce představují jednotlivé typy a řádky reprezentují objekty (nálezové kontexty). Zastoupení typů v objektech může být jednoduše vyjádřeno prostřednictvím presence/absence (hodnota 1 nebo 0), četností nebo procenty (Doran–Hodson 1975, 276–278).

Přeskládání řádků objektů s hodnotami podle výše uvedeného rozdělení typů ve sloupcích může být provedeno manuálně – manipulace s řádky a sloupci (např. podle Ford 1962), při vyšším počtu typů a objektů je nutné použití počítačového seriačního programu (např. WinBasp, Le Sériographe). Z matematického hlediska se jedná o permutaci datové matice, které umožňuje, aby hodnoty s vypočítaným těžištěm byly uspořádány podél osy dimenze (diagonály) a jejich rozdělení odpovídalo tzv. normální distribuci typů podle jejich frekvence výskytu.

Cílem seriační matice je nalézt takové uspořádání, které se blíží tomuto normálnímu rozdělení typů. Pokud je typologie chronologicky signifikantní a podoba seriace je správně uspořádána, je možné odhadnout sekvenční interval každého jednotlivého keramického typu a jeho výskyt v objektech. Je třeba si uvědomit, že se nejedná o reálný výskyt – užití vyrobeného typu v živé kultuře, ale o výskyt daného typu v nálezové situaci.



Obr. 121. Základní podoba křivky seriace, 1 – unimodální; 2 – cyklická; 3 – konstantní (Desachy 2004, 40, Fig. 2; upravil L. Čapek).

Seriace, ani žádné jiné datovací metody neumožňují stanovit interval doby výroby a doby uložení keramiky do nálezového kontextu.

Výsledky seriační matice a jejich grafická prezentace mají nejčastěji podobu obráceného

histogramu (obr. 120), který má při normální distribuci tvar připomínají trup „bitevní lodi“ (angl. *battleship curve*), a který můžeme proložit Gaussovou křivkou symbolizující chronologickou atraktivitu dané proměnné (Sinopoli 1991, 75).

Grafické zobrazení histogramu a křivky seriace může mít různou podobu (obr. 121). V ideálním případě má tzv. *unimodální podobu*, která ukazuje, že vztah mezi typy a objekty je diachronní (typ je charakteristický vždy pro určité období). Pokud má histogram a křivka seriace *cyklickou podobu*, tzn. křivka má více vrcholů, jsou vztahy mezi typy a objekty asynchronní (typ je charakteristický pro více období). V případě, kdy má histogram a křivka seriace *konstantní podobu*, tzn. zobrazuje se jako přímka, má typ stejnou frekvenci výskytu ve všech objektech, které jsou tak synchronní (Desachy 2004, 40–43).

Při seriaci keramiky však zřídkakdy dosáhneme unimodální podoby seriace. Pokud se křivka seriace vymyká základním trendům, či ukazuje na abnormální asynchronní cyklické změny, je nutné vrátit se k původní datové matici a tu dále prozkoumávat, které typy keramiky způsobují tzv. šumy v datech (Desachy 2004, 46–47).

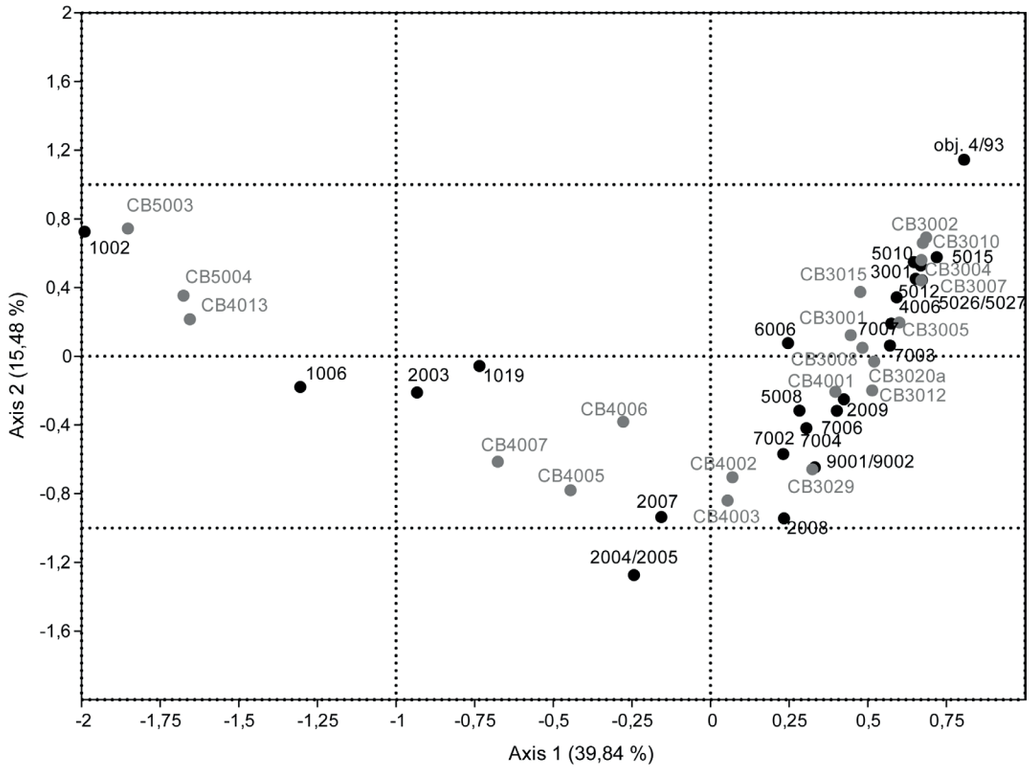
Odchylky od normálního rozdělení mohou být způsobeny řadou příčin, například vysokou variabilitou typů v objektech a také přítomnosti reziduální nebo infiltrované keramiky, která reprezentuje samostatný typ, jež je chronologicky disparátní (Chareille–Husi 1996, 31; Nováček 2003, 134; Desachy 2004, 47–52). Je nutné si uvědomit, že disproporce v zastoupení typů v objektech mohou být způsobeny i nechronologickými faktory, jako například rozdílnou funkcí objektů, nebo jinou tafonomickou (depoziční) historií (Neustupný 2007, 136; Macháček 2001a, 31). Do seriace by proto v ideálním případě měly vstupovat kontexty, které mají podobnou formativní historii, tj. představují například primární nebo sekundární odpad a obsahují keramiku, která je časově blízká době užití daného kontextu nebo době jeho zániku (např. Carver 1985, 365–366). Problémem je, že ne vždy je možné přesně určit nebo odhadnout formativní historii příslušného kontextu a keramického souboru.

6.3.2 Korespondenční analýza

Korespondenční analýza vychází z podobného principu jako seriace. Základem je vždy deskriptivní matice, která má podobu dvourozměrné kontingenční tabulky, kde jsou jednotlivé deskriptory a objekty uspořádány ve sloupcích, respektive v řádcích a mezi jejich průsečíky je hodnota proměnné vyjádřena četností nebo procenty.

Předností korespondenční analýzy je zpracování nominálních znaků, které jsou důležité v typologii, neboť jednotlivé znaky jako například výzdoba, typ okraje jsou často popisovány prostřednictvím alfanumerických kódů. Nejsou naopak přípustné v PCA z důvodu výskytu tzv. „nepravých nul“ (srov. Neustupný 1997, 237–238). Nominální znaky jsou zapisovány pomocí hodnot 1 a 0 (přítomen – nepřítomen) a jsou zobrazeny do podoby dvourozměrné kontingenční tabulky, pro kterou platí pravidlo, že pro každou proměnou j existuje p_j kategorií, které definují p_j proměnné tak, že hodnota je vyjádřena 0 nebo 1 podle toho, zda řádky spadají do té které kategorie a p představuje celkový počet kategorií ve všech proměnných (Baxter 1994, 238–239).

Korespondenční analýza redukuje počty korelací do dvourozměrné bivariační korelační matice na základě výpočtu chí-kvadrát vzdáleností, které vyjadřují závislosti mezi jednotlivými proměnnými (objekty a deskriptory) a rozptyl jejich hodnot od extrahovaných ortogonální os jejich dimenzí vyjádřený pomocí řádkových a sloupcových profilů. Grafická prezentace korespondenční analýzy spočívá v zobrazení průsečíků hodnot korelačních koeficientů sloupcových a řádkových profilů do jednoho dvourozměrného rozptylového bodového grafu, kde můžeme na základě prostorové vzdálenosti mezi deskriptory a objekty jednoduše posuzovat a interpretovat jejich vzájemnou závislost



Obr. 122. Rozptylový diagram korespondenční analýzy keramických tříd v programu PAST (podle Čapek–Militký 2021, obr. 4).

(obr. 122).[102] Z tohoto důvodu je korespondenční analýza velmi oblíbená v archeologii (Ihm 1983; Shennan 2004, 308–327; Frommer 2007, 289).

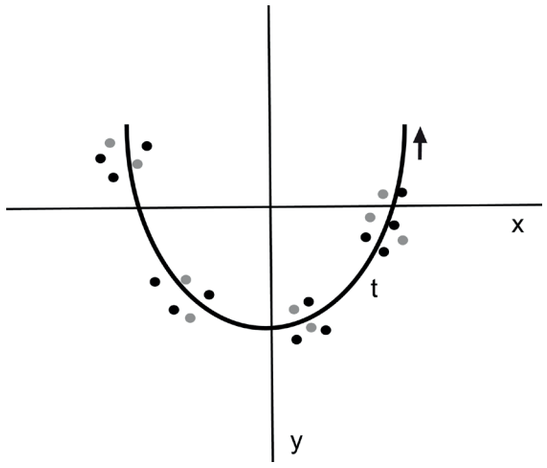
Vztahy mezi pravoúhlými řádkovými a sloupcovými profily mohou být vyjádřeny prostřednictvím tzv. *inerce* vyjadřující hodnotu variability. Inerce vychází z chí-kvadrátové statistiky a udává číslo, které vyjadřuje hodnotu nezávislosti řádkových a sloupcových profilů kontingenčních tabulek (Shennan 2004, 315–316).

Metoda korespondenční analýzy je založená na podobném předpokladu jako seriace, tedy že deskriptory, které představují jednotlivé typy, se na počátku objevují zřídka, pak postupně narůstají až do svého vrcholu, a poté klesají až do zániku. Na základě matematického algoritmu jsou přerovnávány řádky (objekty) a sloupce (deskriptory) tabulky tak, že řádky s podobnými objekty budou následovat za sebou a deskriptory, vyskytující se v objektech často společně, se objeví ve sloupcích (Macháček 2001a, 30; Djindjian 2009, 67). Výsledkem korespondenční analýzy jsou řady čísel, definované svými vektory s těžišti a koordináty. Blízké hodnoty čísel vyjadřují podobnost v závislosti na čase – současnost, rozdílné hodnoty nepodobnost – nesoučasnost (Neustupný 1997, 240–241).

Pokud existuje závislost mezi objekty a deskriptory na čase jsou jejich vektory zobrazeny v prostoru a z průsečíků jejich bodů vzniká za normální distribuce parabolický graf, který svým tvarem připomíná „podkovu“

[102] Podle S. Shennana správně ale přesně vyčíslitelné vzdálenosti mezi řádkovými body na jedné straně a sloupcovými body na straně druhé nesmí být „brány doslova“ – pocházejí totiž z různých, uměle se překrývajících prostorů (Shennan 2004, 324).

(angl. *horse-shoe effect*). Rozhodující je posouzení pozice objektů a deskriptorů vzhledem k ose této paraboly. Pokud jsou objekty a deskriptory, reprezentující například typy keramiky, zobrazeny podél osy křivky paraboly (obr. 123), pak jsou pravděpodobně seřazeny podle prvního vlastního vektoru (času) a seřazeny od nejstaršího po nejmladší (Shennan 2004, 345; Desachy 2004, 51–52; Djindjian 2009, 67). Parabola ukazuje, že obsazení dat v kontingenční tabulce lze velmi dobře vysvětlit jedinou metricky škálovanou proměnnou, na níž body řádků a sloupců generují unimodální rozdělení. Ve skutečnosti je ale po jejich úspěšné korelaci často obtížné odpovědět na otázku, zda se jedná o chronologický, sociální nebo jiný „funkční" rozměr dat (Wilcock 1993, 194; Frommer 20007, 292).



Obr. 123. Ideální uspořádání dat v grafu korespondenční analýzy vytvářející podobu paraboly (podle Čapek 2018, obr. 8).

Chronologickou relevanci unimodálního rozdělení bodů můžeme ověřit například pomocí stratigrafie zobrazující posloupnost objektů (kontextů) nebo začleněním absolutních dat z jiného externího datování. Ve většině případů však pozice objektů a deskriptorů nikdy nedosáhne dokonalé symetrie parabolické křivky. Pokud se vyskytují objekty a deskriptory uvnitř paraboly nebo blízko těžiště os, jedná se zpravidla o heterogenní soubory, které vznikly smíšením jak starších, tak mladších typů. Pak je nutné se vrátit do původní datové struktury a odstranit „šumy v datech" (Madsen 1989, 208; Orton–Tyers–Vince 1993, 177; Jensen–Høilund-Nielsen 1997, 3–5; Bellanger–Husi–Tomassone 2006, 146; Pavúk 2010, 78–94).

Korespondenční analýza se stala oblíbenou statistickou metodou, která nahrazuje klasickou metodu seriace, neboť nabízí v podobě rozptylového grafu snadno interpretovatelný výsledek. Sama o sobě je technika korespondenční analýzy velmi robustní a dalšími matematickými postupy, jako je například *regresní analýza* či statistické metody testování nezávislosti proměnných a přesnosti odhadu (tzv. *bootstrap* a *jacknife*), lze odhalovat časové dimenze vektorů od dalších rozměrů, které nevyjadřují čas, nebo lze odhalovat chyby a nepřesnosti v záznamech dat (Bellanger–Husi–Tomassone 2008, 135–144; Djindjian 2009, 67; Lockyear 2013, 4744–4753).

Existuje řada metod korespondenční analýzy jako je například **detrendovaná korespondenční analýza** (*Detrended Correspondence Analysis – DCA*), která umožňuje dosažení normální distribuce mezi objekty a deskriptory v závislosti na prvních dvou rozměrech (Baxter 2003, 139–140, např. Hill–Gauch 1980, 47–58). Vztahy mezi třemi a více proměnnými mohou být prozkoumávány pomocí techniky **mnohonásobné korespondenční analýzy** (*Multiple Correspondence Analysis – MCA*), která je založena na vícerozměrové generalizaci výsledků korespondenční analýzy (Greenacre 1984, 126–168).

Problematické při korespondenční analýze může být použití prostých počtů typů nádob, protože jejich počty mohou být vzhledem k fragmentarizaci souboru podhodnoceny i nadhodnoceny. Ve Velké Británii je proto doporučován postup převedení proměnných na tzv. pseudopočty (angl. *pseudo-counts*) vycházející ze součtu diagnostických částí nádob (zejména okraje, dna), které náleží k jedné nádobě na základě principů metody odhadnutých nádobových ekvivalentů EVE (viz kapitola 5.9.8). Na základě těchto předpokladů byla navržena C. Ortonem metoda

Pie-slice založená na principu transformace hodnot EVE na tzv. hodnoty *PIE* (angl. *pottery information equivalents*). V případě, že délka oblouku všech změřených identických okrajů představuje 100 % obvodu nádoby, neboli 360°, je k nim přiřazena hodnota 1 PIE vyjadřující jednu celou nádobu, tedy jeden typ. Pomocí součtu všech hodnot PIE je vyjádřena proporce, tj. relativní množství keramických typů v souboru (Orton 1989, 277–281; Orton–Tyers 1990; 1992, 42; Orton–Tyers–Vince 1993; 177–178).

K transformaci hodnot EVE na PIE byl vytvořen speciální statistický program *Pie-slice package*, kde jsou studovány tři druhy interakcí mezi: 1. kontexty a keramickými třídami, 2. kontexty a okraji nádob a 3. okraji a keramickými třídami. Jako proměnná vstupuje do kontingenčních tabulek vypočítaná hodnota PIE (Orton–Tyers 1993).

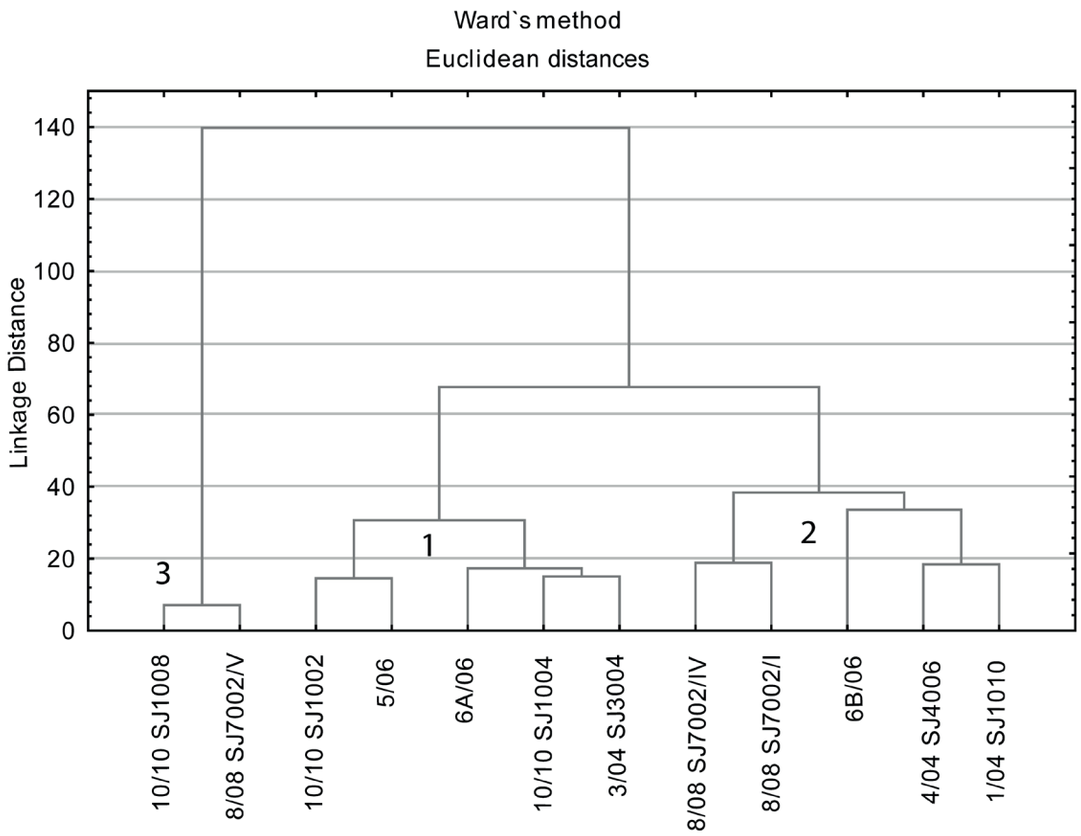
Vzájemné interakce mezi kontexty, keramickými třídami a okraji jsou prozkoumávány prostřednictví quasi-loglineární analýzy a chí-kvadrátové statistiky, kdy dochází k přepočtu hodnot na korelační koeficienty a jednotlivé deskriptory (okraje, keramické třídy) a objekty (kontexty) mohou být hromadně zobrazeny do dvourozměrového rozptylového diagramu na základě průsečíku hodnot řádkových a sloupcových profilů. Deskriptory, které leží v blízkosti objektů, jsou pro daný kontext typické. Objekty a deskriptory mohou být při normálním rozdělení seřazeny podle vlastního vektoru času a mít podobu typické paraboly či podkovy podobně jako v případě korespondenční analýzy (Orton–Tyers 1989, 281–282; 1990, 117–118; Orton–Tyers–Vince 1993, 177–178).

Jak ukazují praktické zkušenosti, i v tomto případě může dojít k „šumům" v datech. Problém nastává, pokud do kontingenčních tabulek vstupují data o nízké četnosti, neboť hrozí nebezpečí nulových hodnot. Z tohoto důvodu je navrhována redukce, která znamená odstranění kontextů, keramických tříd nebo okrajů o malé četnosti výskytu. Redukce může být vedená ve dvou směrech – manuální, kdy dochází k odstranění marginálních položek, nebo automatická založená na metodě shlukové analýzy nejbližších těžišť k-means, kterou provádí sám program (Orton–Tyers 1992, 43–44; u nás Nováček a kol. 2010, 304–310).

6.3.3 Shluková (clusterová) analýza

Shluková (též clusterová) analýza patří do základních metod tzv. numerické taxonomie, která slouží ke klasifikaci objektů. Shluková analýza pracuje, kromě číselných proměnných, také s nominálními znaky, které jsou vyjádřeny dichotomicky (presence/absence) a mohou zaznamenávat například přítomnost výzdobného prvku. V archeologii je s oblibou používána v rámci typo-chronologie, například ke zjišťování podobností a rozdílů mezi objekty obsahujícími různé typy keramiky. Platí pravidlo, že každý typ musí být popsán souborem stejných znaků (proměnných) pro každý objekt. Každý jednotlivý objekt může být reprezentován jako bod ve vícerozměrném prostoru a každá proměnná je osou v tomto prostoru. Shluková analýza třídí objekty z množiny objektů do skupin (shluků) tak, že objekty náležící do stejné skupiny jsou si podobnější než objekty z jiných skupin a zároveň, aby rozdíly mezi objekty ve shluku byly co nejmenší a rozdíly mezi jednotlivými shluky co největší. Objekty, které tvoří určité shluky, jsou si navzájem podobné, tedy shluky obsahují podobný soubor znaků, které mohou definovat například určitý typ. Podobnost objektů je definována jejich vypočítanou lineární eukleidovskou vzdáleností na základě některé shlukovací metody (Shennan 2004, 212–228; Macháček 2001a, 31; 2010, 49; Neustupný 2007, 135; Frommer 2007, 275–276).

Pro archeologická data jsou vhodné metody hierarchického shlukování vycházející z analýzy rozptylu podle *Wardovy metody*. Tato metoda slučuje objekty do shluků, kde je minimální součet čtverců a měří se jejich eukleidovská vzdálenost. Wardova metoda vytváří co možná nejhomogennější shluky zhruba stejné velikosti. Méně používané metody pro rozlišení jednotlivých shluků jsou



Obr. 124. Dendrogram shlukové analýzy porovnávající složení souborů podle keramických tříd (podle Čapek–Richterová–Vladař 2014, obr. 11).

metody jednoduchého spojení (*single linkage*), nejbližšího souseda (*nearest neighbour*) nebo nehierarchické metody shlukování podle algoritmu *k-means* (Baxter 2003, 90–104; Shennan 2004, 234–245).

Výhoda hierarchického shlukování spočívá v grafickém výstupu tzv. *dendrogramu*, neboli aglomerativním hierarchickém stromu, kde lze mapovat koncentraci objektů a proměnných a posuzovat jejich lineární eukleidovskou vzdálenost (obr. 124). Dendrogram zobrazuje hierarchickou strukturu shluků rozdělených na základě množiny podobnosti do skupin se stejnými či podobnými vlastnostmi objektů. Proces je ukončen v okamžiku, kdy se všechny objekty nacházejí v jedné velké skupině dané množinou eukleidovských vzdáleností. V tuto chvíli je nutné stanovit na základě úsudku či „zdravého rozumu“, který počet shluků podle použitého měřítka vzdálenosti je možné považovat za možný interpretační výsledek, zpravidla na základě empirie nebo na základě externí evidence pomocí jiných vícerozměrových metod, kterými lze provést validaci výsledků (Macháček 2001a, 32; 2010, 50; Frommer 2007, 275–276). Právě malá „objektivnost“ vyčleňování shluků bývá u této metody považována za problematickou (Neustupný 2007, 135).

6.3.4 Analýza hlavních komponent / faktorová analýza

Analýza hlavních komponent (*Principal Component Analysis*, zkráceně PCA) patří společně s faktorovou analýzou do velké skupiny multivariačních analýz, které jsou založeny na redukci rozsáhlého počtu vícerozměrových

proměnných a jejich dimenzí obsažených v deskriptivních a korelačních maticích. Metody jsou založeny na dosažení optimálního, ale zároveň nezávislého rozptylu proměnných ve vektorovém prostoru prostřednictvím tzv. ortogonalizace komponent (u PCA) nebo faktorů (u faktorové analýzy). Metody PCA a faktorové analýzy jsou vhodné k vyhledávání latentních struktur v rozsáhlých souborech dat a složitých korelačních vztazích prostřednictvím extrahovaných komponent či faktorů pro jednotlivé deskriptory (Doran–Hodson 1975, 190–191; Neustupný 1979; Shennan 2004, 241–244; 261; Frommer 2007, 274–275; Macháček 2010, 47–49).

Analýza hlavních komponent a faktorová analýza jsou založeny na teorii lineárních vektorových prostorů, jejichž struktury lze získat a zkoumat pomocí explorativních metod a ověřovat prostřednictvím konfirmativních metod. Z důvodu, že představují syntézu vektorových lineárních prostorů, tzn. zjištění souvislostí, pravidelností a zákonitostí mezi jednotlivými částmi vektorového prostoru, proto zavedl E. Neustupný souhrnné označení obou metod jako „vektorová syntéza" (podrobně Neustupný 1979, 55–56). Jelikož jak pro analýzu hlavních komponent, tak faktorovou analýzu platí podobné principy, bude postup jejich metody popisován společně.[103]

Vstupem do PCA a faktorové analýzy (obecně vektorové syntézy) je deskriptivní matice obsahující jednotlivé objekty v řádcích a deskriptory ve sloupcích. Deskriptivní matice musí obsahovat vesměs reálná čísla v podobě kardinálních nebo dichotomických proměnných (prezence/absence) a nesmí obsahovat chybějící data. Nominální deskriptory nemůžou být zahrnuty. Sloupce deskriptivní matice musí tvořit tzv. lineární vektorový prostor, který umožňuje matematické operace s vektory (Neustupný 1997, 239). Základní pravidlo pro deskriptivní matici platí, aby obsahovala pětkrát větší počet objektů (řádků) než deskriptorů (sloupců). Pokud toto pravidlo neplatí, zjištěné výsledky mohou být statisticky nestabilní (Macháček 2005, 119).

Každý objekt představuje bod v mnoharozměrném prostoru tvořeném koordináty deskriptorů. Body nejsou rozptýleny v prostoru rovnoměrně, ale vytvářejí určité struktury dané jejich směrem. Cílem je zjištění těchto struktur a na základě jejich rozložení a vztahu mezi objekty a deskriptory objevit hlavní trendy obsažené v datech a zároveň odhadnout ty deskriptory, které se na těchto trendech podílejí (Shennan 2004, 241–244).

V prvním kroku je vypočítána korelační symetrická čtvercová matice s korelačními koeficienty,[104] které jsou uspořádány zrcadlově podle hlavní diagonály spojující levý horní a pravý dolní roh matice. Korelační koeficienty vyjadřují závislosti či nezávislosti mezi jednotlivými proměnnými (deskriptory). Korelační koeficienty jsou čísla od –1 do +1 vyjadřující maximální a minimální korelovatelnost deskriptorů (Neustupný 1997, 239–240; Drennan 2011, 300–302).

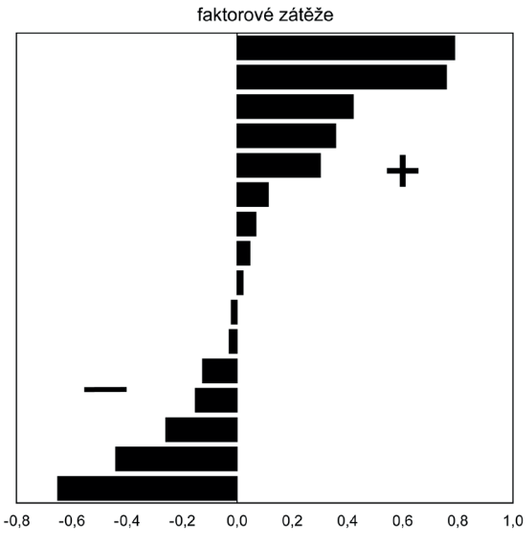
V druhém kroku je korelační matice ortogonalizována na základě matematického algoritmu k vyhledávání hlavních vektorů a vlastních čísel matice, které jsou na sobě nezávislé a jsou navzájem v pravém úhlu. Každému vektoru odpovídá jedno vlastní číslo, které vyjadřuje variabilitu dat. Vlastní vektory jsou uspořádány do matice faktorových nebo komponentních koeficientů (zátěží), které vznikly násobením prvků vlastního vektoru s druhou odmocninou příslušného vlastního čísla. Pomocí této matematické operace jsou extrahovány faktory/komponenty představující určité „skupinové závislosti" proměnných a vyjadřují, které deskriptory spolu náhodně nekorelují a vytváří dohromady určitou skupinu proměnných, kterou můžeme

[103] Faktorová analýza se příliš neliší od analýzy hlavních komponent (PCA) a často jsou tyto metody zaměňovány, neboť jejich výsledky jsou prezentovány a interpretovány stejným způsobem. Existuje však rozdíl v logice obou analytických technik (Drennan 2011, 299–300).

[104] Korelační koeficient je statistický pojem, který představuje skalární součin odchylek hodnot popisovaných znaků od průměrných hodnot, přičemž vektory odchylek jsou normalizovány svými eukleidovskými vzdálenostmi (Neustupný 1979, 61).

interpretovat například vzhledem k chronologii nebo funkci objektů (Macháček 2010, 48).

Problémem PCA a faktorové analýzy (vektorové syntézy) je stanovení počtu faktorů. Zde je nutné dodržení určitých zásad ve výběru faktorů. Faktorů může být maximálně tolik, kolik je deskriptorů v deskriptivní matici, ale zpravidla je volen menší počet faktorů, aby byly vyloučeny jednak nevýznamné faktory, a aby byl eliminován „šum" v korelační matici způsobený náhodnými strukturami. Výběr faktorů není zcela objektivní záležitostí, vždy je nutné zvolit určitou optimální hranici, která se projevuje ve změně trendů, nebo které vysvětlují variabilitu dat v prostoru[105] (Neustupný 1997, 240–241; srov. Frommer 2007, 275–276; Macháček 2010, 48). Závislost, respektive nezávislost deskriptoru na extrahovaném faktoru je vyjádřena faktorovým koeficientem, podle terminologie PCA komponentní zátěží (Neustupný 1997, 240–241).



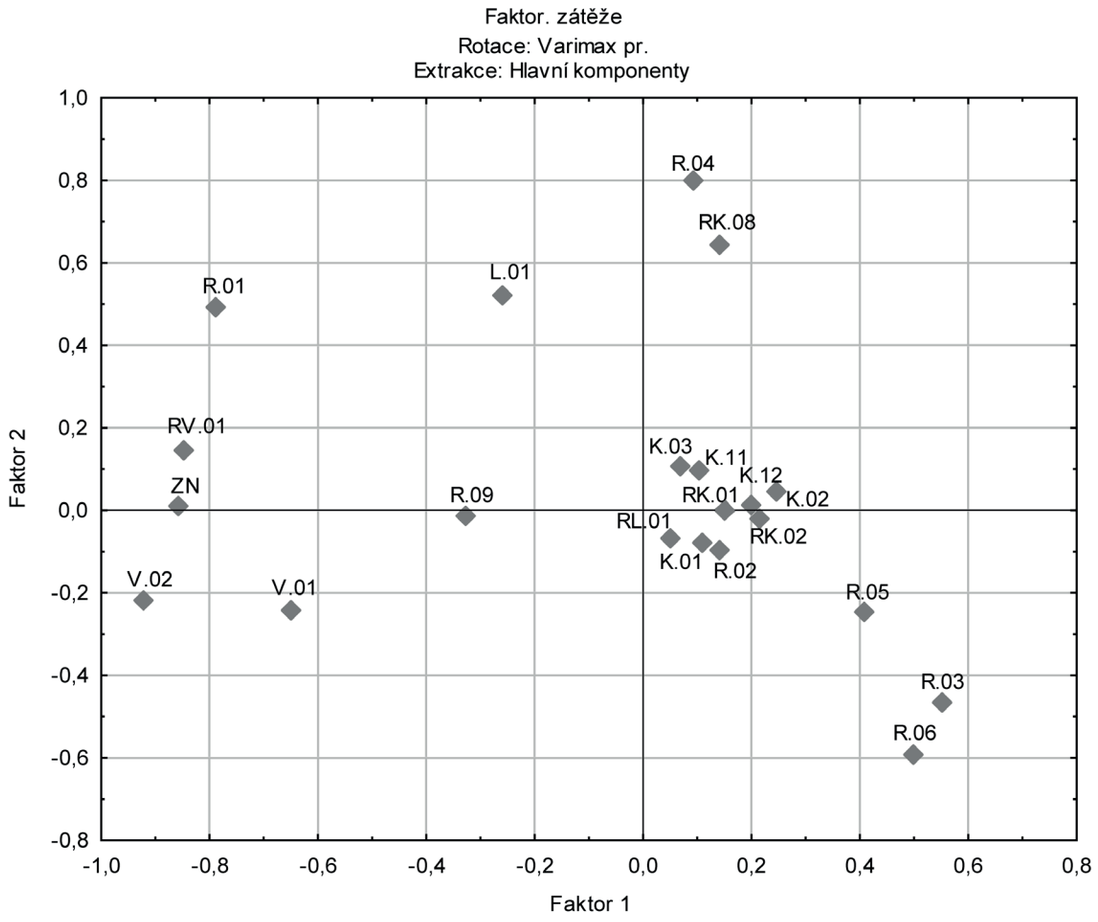
Obr. 125. Záporné a kladné faktorové koeficienty pro extrahovaný faktor (podle Čapek 2018, obr. 12).

Pro správné stanovení počtu faktorů a snažší interpretaci struktury dat s vyloučením nevýznamných faktorů se provádí jejich ortogonální rotace pomocí některé z metod (např. Varimax),[106] při níž dochází k transformaci faktorových koeficientů do jednoduché struktury faktorové matice, ve které má každý deskriptor vysoký koeficient pouze vzhledem k jednomu faktoru, zatímco k ostatním má koeficient blízký nule. Faktorové koeficienty jsou po rotaci seřazeny od +1 do –1, vyjadřující jejich typičnost pro daný faktor. Deskriptory s vysokým kladným faktorovým koeficientem jsou pro daný faktor či komponentu typické, zatímco deskriptory se záporným faktorovým koeficientem jsou pro daný faktor atypické (obr. 125). Deskriptory s faktorovým koeficientem, který je blízký nule, jsou pro daný faktor nevýznamné (Neustupný 1979, 61–62; 1997, 246–247). Pomocí faktorových koeficientů lze například stanovit, které typy keramiky definované svými deskriptory spolu souvisejí (tj. mají vysokou kladnou hodnotu), a které naopak s nimi nesouvisejí (tj. mají zápornou hodnotu). Výsledek je tak možné interpretovat v chronologickém smyslu (Macháček 2001a, 29).

Posledním krokem je určení faktorových skóre pro korelaci faktorových zátěží s určitým deskriptorem a ve vztahu k entitám (objektům). Faktorová skóre představují čísla, kterými se měří typičnost objektů v původním deskriptivním systému. Čím vyšší je absolutní hodnota faktorového skóre v záporném nebo kladném pólu, tím typičtější je objekt pro kladnou nebo zápornou stranu příslušného faktoru (Neustupný 1997,

[105] Stanovení počtu faktorů může být určeno na základě: 1. prvních faktorů, které vysvětlují více než 5 % celkové variability dat v prostoru, 2. faktorů, které mají vlastní číslo větší než 1 a 3. pomocí scree (sutinového) grafu, který zobrazuje vlastní čísla faktorů v sestupném pořadí jejich velikosti. Počet faktorů je volen v místě náhlého skoku, výrazného poklesu hodnot vlastních čísel (Neustupný 1997, 240–241; 2007, 141–142; srov. Hendl 2004, 477).

[106] Rotace faktorů znamená transformaci faktorů na základě algoritmů založených na ortogonálních rotacích, které transformují vlastní vektory a vlastní čísla tak, aby řešení nebylo závislé na výchozím pořadí objektů (Neustupný 1979, 62). Rotace faktorů způsobuje nalezení vhodných hodnot dané transformace podle určitého kritéria, které obvykle nabývají hodnot mezi +1 a -1. Každá rotovaná proměnná je silně korelovaná pouze s některými faktory a se zbytkem faktorů jen slabě. Jednou z metod ortogonální rotace je Varimax, který minimalizuje počet proměnných, jež mají vysoké zátěže s každým společným faktorem (Hendl 2004, 476–477).



Obr. 126. Zobrazení faktorových zátěží deskriptorů výzdoby dvou extrahovaných faktorů 1 a 2 do rozptylového diagramu (podle Čapek 2018, obr. 15).

247–248; Macháček 2010, 49). Pomocí faktorového skóre, přiřazeného k jednotlivým objektům, lze dobře rozlišit, které objekty spolu časoprostorově souvisejí na základě typičnosti svých deskriptorů (Macháček 2001a, 97).

Extrahované a rotované faktorové koeficienty a faktorová skóre představují skutečné formální archeologické struktury, které po správné interpretaci dostávají skutečný archeologický význam. Faktorové koeficienty zachycují struktury v množině deskriptorů, faktorová skóre struktury v množině objektů deskriptivního systému (Neustupný 1979, 62, 71).

Analýza hlavních komponent (PCA) a faktorová analýza patří mezi nejoblíbenější vícerozměrové statistické metody používané u nás s širou škálou uplatnění jak v pravěké, tak středověké archeologii. Nejrozsáhleji byly tyto metody aplikovány při syntéze raně středověké (velkomoravské a povelkomoravské) sídlištní keramiky, kde umožnily prozkoumat struktury objektů a interpretovat formativní procesy jejich vzniku a jejich chronologickou následnost (Macháček 2001a; Balcárková 2010; Balcárková–Dresler–Macháček 2018). Faktorová analýza byla rovněž využita při studiu vrcholně a pozdně středověké keramiky z městských parcel, kde napomohla k interpretaci vývoje stratigrafických vztahů a k validaci, tj. ověření chronologie založené na jiných metodách seriace a korespondenční analýzy (Čapek 2013; 2018).

6.4 Validace statistických metod

Výsledky explorační vícerozměrových statistických metod, které vyjadřují nebo definují určitou formální archeologickou strukturu, by měly být vždy nezávisle validovány, tj. ověřeny, že rozdělení či rozptyl dat odpovídá očekávanému výsledku nebo předběžnému modelu. Validace formálních struktur pro podporu důvěryhodnosti získaných výsledků v podstatě nahrazuje klasické statistické testy, pro které archeologická data většinou nejsou vhodná – především nesplňují některé základní podmínky statistických testů, například normální rozdělení (Macháček 2010, 52). Validace se provádí pomocí tzv. **externí evidence**, tedy archeologických dat, které nejsou součástí původní deskriptivní matice a jsou tudíž na nich zcela nezávislé. Pomocí nich zjišťujeme, zda nalezené struktury jsou opravdu významné či nikoliv (Neustupný 1997, 243; Macháček 2001a, 115).

Způsobů jak externě validovat zjištěné struktury existuje několik. Jedním z nich je například zobrazení dat v prostoru ke sledování toho, zda formální struktury, zjištěné na základě explorační statistických metod, vytvářejí také nějaké topologické či prostorové struktury. Pokud je prokázán nenáhodný vztah formálních a prostorových struktur, lze externí evidenci využít k samotné interpretaci (Neustupný 1997, 244; 2007, 161–163; Macháček 2001a, 32–33).

Mezi další druhy externí evidence v případě chronologie keramiky patří ověření, zda distribuce typů keramiky zjištěná pomocí vícerozměrových metod koreluje s posloupností stratigrafických jednotek v horizontální nebo vertikální stratigrafii ověřené nezávisle pomocí Harrisova diagramu (Čapek 2018, 614).

K validaci výsledků statisticky vytvořené chronologie lze využít metodu tzv. *bayesovské statistiky* – metody, která umožňuje verifikovat pravděpodobnost výchozích hypotéz a modelů a srovnávat jejich vzájemnou validitu (Baxter 2003, 176–186). Pokud máme například vytvořeno několik chronologických modelů a nejsme si jisti, který z nich je ten správný – bayesovská statistika umožňuje na základě predikce pravděpodobnosti vybrat nejvhodnější chronologický model. Pomocí bayesovské statistiky lze validovat chronologický model vytvořený na základě korespondenční analýzy přidáním dalšího rozměru lineárního časového vektoru získaného z externích dat, kterým lze ještě více usměrnit chronologickou závislost mezi objekty – jedná se o tzv. usměrňovanou (*constrained*) korespondenční analýzu (van der Velden–Groenen–Poblome 2009, 3129–3138).

6.5 Prostorová analýza keramiky

Keramika má vedle svých nesporných formálních vlastností také vlastnosti prostorové – lze prostorově mapovat distribuci keramiky v různém geografickém prostředí, v krajině nebo studovat například vztahy mezi lokalitami či regiony na socio-ekonomicko-obchodní bázi. V současné sídlištní a krajinné archeologii není prostor vnímán jen jako souvislé a ohraničené území, ale jako sociální konstrukt, který je vytvářen interakcemi a komunikacemi mezi jednotlivci a skupinami a strukturován sociálními procesy (Schreg 2017, 462). Podobným způsobem je vnímána také krajina jako dynamické a proměnlivé prostředí a „jeviště historických událostí", které je formováno, udržováno, vnímáno a aktivováno prostřednictvím řady vzájemně propletených sociálních činností a praktik. Jednou z forem sociální praxe mohlo být i hrnčířství ve způsobu získávání jílovitých surovin nebo umístění výrobních míst v krajině (Jervis 2014, 104–119).

Studium prostoru je založeno na tzv. **chorologické analýze**, která studuje vztahy a vzorce mezi jednotlivými geografickými entitami, a to jak v mikroměřítku na úrovni jedné lokality, tak makroměřítku mezi prostorově rozptýlenými lokalitami a vzdálenými regiony či krajinami (Hodder–Orton 1976; srov. Pavlů 2011, 58–59).

Z metodického hlediska pro prostorové mapování keramiky, jak v makroměřítku, tak mikroměřítku, je možné rozsáhle využít

geografických informačních systémů (GIS), které mají širokou škálu vhodných prostorových, analytických a geostatistických nástrojů pro zobrazení geografických informací, které mohou napomoci k interpretaci nejrůznějších vzorců prostorové distribuce, například k rozsahu a intenzitě osídlení v krajině nebo na lokalitě. Distribuce keramiky je obvykle vztažena k prostorovým referenčním jednotkám: 1. *bodům*, které představují jednotlivé lokality či archeologicky zkoumané objekty v rámci lokalit nebo 2. *polygonům*, které mohou představovat jak prostorově vymezené a ohraničené oblasti, tak archeologicky zkoumané plochy a sektory či například čtverce analytických povrchových sběrů (Kuna a kol. 2004, 25–26). Základním předpokladem je získání prostorových informací o bodech nebo polygonech s koordináty v souřadnicovém systému, které jsou spojeny s atributovou tabulkou nebo geodatabází obsahující informace o formálních (kvalitativních a kvantitativních) vlastnostech keramiky. Tímto způsobem získávají formální vlastnosti keramiky prostorový rozměr.

Tradičně je prostorová analýza založena na bodovém geografickém mapování keramických typů, tříd nebo skupin v prostoru do tematických distribučních map. Na základě prostorové distribuce lze vymezit produkční a spotřební oblasti, sledovat obchodně-ekonomické vztahy a rekonstruovat tržní systémy mezi jednotlivými centry. Distribuce keramiky může být také nepřímým ukazatelem pohybu jiného druhu zboží, komodit nebo lidí (Janssen 1995, 76; Orton–Hughes 2013, 236–237; srov. Stark–Garraty 2010). V případě distribuce keramiky je třeba rozlišit to, zda keramika cirkulovala jako druh zboží, nebo jako obal pro jiné komodity, například víno (např. Davey–Hodges 1983, 10; Steuer 1987, 134).

Distribuce jednotlivých typů, tříd a skupin keramiky v prostoru či krajině v podstatě odráží geografickou oblast poptávky a neinformuje o předpokládaném místě výroby. Pokud ale existuje závislost ve složení keramické hmoty na geologickou skladbu regionu, může ukázat distribuce keramiky potencionální zdroje surovin či vymezit předpokládanou produkční oblast (Quinn 2013, 118–119). Například větší prostorová hustota signifikantních keramických typů může rámcově určit oblast či místo, kde byla keramika vyrobena nebo spotřebována (Orton–Hughes 2013, 238). Koncentrace specifické keramiky na jednom místě, ale nemusí nutně informovat o konkrétní lokalitě výroby (Meyer et al. 2016, 192–193), Odlehlé hodnoty distribuce ukazují na oblast rozšíření typu a jeho distribuční okruh. Počty typů keramiky z jednoho výrobního místa dosahující různých center mohou zároveň ukazovat na škálu produkce (např. McCarthy–Brooks 1988, 83; Vince 1981). Rozsah distribuce mohly ovlnit transportní podmínky, tj. možnosti suchozemské nebo říční dopravy a také přepravní možnosti keramiky. Čím je větší vzdálenost od centra produkce, klesá frekvence počtů typů, kterou můžeme zaznamenat prostřednictvím poklesových křivek (Orton 1980, 156–157; Rice 1987, 198–199). K rekonstrukci vzorců prostorové distribuce keramiky mohou napomoci některé statistické metody jako například *regresní analýza* posuzující vzdálenost mezi jednotlivými centry, která zkoumá, zda mezi nimi existuje určitá prostorová závislost (např. Fulford–Hodder 1975).

Interpretace vzorců prostorové distribuce keramických typů je však zatížena řadou problémů, protože jejich distribuce zpravidla není výsledkem pouze jednoho druhu marketingu. Archeologie může prokázat, že se keramika vyráběla na jednom místě a používala se jinde, mnohdy i mnoho kilometrů daleko, ale zpravidla nemůže ukázat způsob, jak dosáhla svého cíle (např. Moorhouse 1981, 109; Davey–Hodges 1983, 10; Verhaeghe 1998, 298; Mehler 2009, 93).

V případě distribuce keramiky se může jednat podle H. Steuera o tzv. *tekutý model* (něm. *Tröpfel-Modell*), kde zboží bylo nakupováno na jednom místě ve velkém a dále postupně během obchodní cesty přeprodáváno na trzích a obchodních stanicích, přičemž nakoupené zásoby zboží se postupně ztenčovaly až do koncového bodu cesty. Na zpáteční cestě

mohly být rozprodány zbývající výrobky[107] (Steuer 1987, 190–192, Abb. 2). Tento model by se archeologicky projevoval klesajícím počtem typů ve vzdálenosti od výrobního centra.

Je třeba zvážit i další možnosti distribuce. Například N. Mehler zvažuje tři možné způsoby distribuce keramiky prostřednictvím obchodu – tzv. *mnohostranný*, *trojúhelníkovitý* a *nepřímý obchod*. Těmito způsoby byla distribuována pozdně středověká keramika (londýnské zboží, německé kameniny) do center severní Evropy a prostřednictvím řady mezizastávek. Aktivní úlohu v distribuci keramiky měl hansovní obchodní spolek, jako dominantní přepravce zboží, a to i mezi oblastmi, mezi nimiž neexistovalo přímé dopravní spojení (Mehler 2009, 94).

Distribuce a cirkulace keramiky může být geograficky rozlišena na tři prostorové zóny – *centrální*, *periferní* a *vzdálenou*. Centrální zóna představuje geograficky oblast, kde je keramika vyráběna a distribuována (komerční i nekomerční směnou), tedy oblast, kde se nachází dostatek surovin a výrobců, kteří produkují vlastní zboží určené pro blízké centrum. Takováto oblast je charakterizována zpravidla jednou hlavní technologickou tradicí, typy a styly keramiky, jejich výroba je úzce vázána na lokální zdroje surovin. Periferní zóna představuje oblast, kde se potkává několik různých technologických tradic, typů a stylů keramiky (některé z nich jsou převládající, jiné se vyskytují v menšině až okrajově), které tam nejsou vyráběny, ale distribuovány (přímo či nepřímo) z jiných produkčních center v okolí. Vzdálená zóna je oblastí, kde je možné zaznamenat řadu technologických tradic, typů a stylů keramiky (včetně ojedinělých), které pocházejí z geograficky vzdálených produkčních míst, a které se tam dostaly v souvislosti s obchodem nebo mobilitou výrobců (Roux 2019, 289–293).

Distribuci keramiky ve vztahu k centru či centrům, periferním a vzdáleným oblastem na regionální bázi můžeme rekonstruovat na základě klasických normativních modelů tzv. **teorie centrálních míst** *Central Place Theory* (Christaller 1966). Podle německého geografa W. Christallera, který vyvinul tento koncept studia struktury centrálních míst s různými hierarchickými úrovněmi, je nejdůležitějším prvkem při určování centrality místa jeho nadměrná důležitost ve srovnání s tzv. doplňkovou či periférní oblastí. Překročení významu je primárně měřeno poskytováním zboží a služeb. Centrální zboží a služby se dělí podle toho do celkem čtyř principů: 1. *centrální zboží a služby* (zboží se vyrábí a nabízí přímo na centrálním místě), 2. *disperzní zboží a služby* (zboží je vyráběno a nabízeno na rozptýlených místech), 3. *lhostejné rozdělení zboží a služeb* (lokalizace produktů ani nabídky není nutně centrální, ani nutně rozptýlené), 4. *produkt se nevyrábí centrálně, ale je centrálně nabízen nebo naopak.* V prvním případě je centrální nabídka, ve druhém případě výroba (Theune 2008, 13). V případě výroby a distribuce keramiky v raném středověku tomuto normativními modelu nejlépe vyhovuje druhý případ, neboť keramika byla vyráběna v zázemí velkých center, a to vzhledem k dostupnosti surovin, tedy keramika z rozptýlených vesnických sídel byla dodávána do center (srov. např. Varadzin 2010). V případě keramiky vrcholného a pozdního středověku lze připustit třetí model, neboť keramika byla vyráběna a nabízena jak v centrálních místech ve městech, tak v rozptýlených osadách na venkově, neboť do pozdního středověku můžeme na základě studia výrobních míst doložit souběh výroby keramiky jak na vesnici, tak v menších i větších městech (např. Procházka 2015). Na základě studia významu center lze modelovat prostorové vztahy mezi centry v geografickém prostoru, které vytváří charakteristickou hexagonální strukturu, danou poloměrem vzdálenosti mezi sousedními centry. Hexagonální struktura může hypoteticky

[107] Podobný model fungoval v případě distribuce pingsdorfského zboží či dalších skupin porýnské keramiky do severních oblastí Evropy v raném středověku. Klíčovou úlohu zde hrála přístavní města – obchodní emporia (srov. Steuer 1987, 138–142).

vymezovat tržní oblast, tedy okruh odkud mohla být keramika distribuována do centra.

Oblast potencionálního okruhu distribuce, odkud mohla plynout keramika z výrobních míst do míst spotřeby, může být rekonstruována na základě **analýzy dostupnosti** (angl. *site catchment analysis*), která je založena na předpokladu, že minulé společnosti jednali ekonomicky a racionálně, a že existuje vzájemný prostorový vztah mezi výrobními okrsky a centry, které jsou jimi zásobovány. Kolem každého centra se utvářelo určité zázemí s dobrou dostupností ekonomických zdrojů (Higgs–Vita-Finzi 1972). Takové předpoklady však nemusejí platit univerzálně (srov. Schreg 2017, 482).

Lze předpokládat, že hrnčířské dílny zásobovaly keramikou především místní trh. Čím ve větší vzdálenosti se tyto jednotky nacházely od tržního místa, tím více rostly ekonomické náklady na dopravu, která musela navíc překonávat řadu geografických bariér. Z toho důvodu bylo pro výrobce žádoucí, aby jejich výrobní jednotky byly alokovány v dobré dostupnosti zázemí centra a zároveň v blízkosti vhodných zdrojů surovin.

Distribuční okruh raně středověkých center v Čechách se předpokládá ve vzdálenosti od 30 do max. 50 km, kdy tuto vzdálenost bylo možné urazit s povozem za jeden den (Varadzin 2010, 54; srov. Ohler 2003, 159). Vliv na velikost distribučního okruhu měla síť a kvalita infrastruktur (komunikací) a možnosti suchozemských dopravních cest.

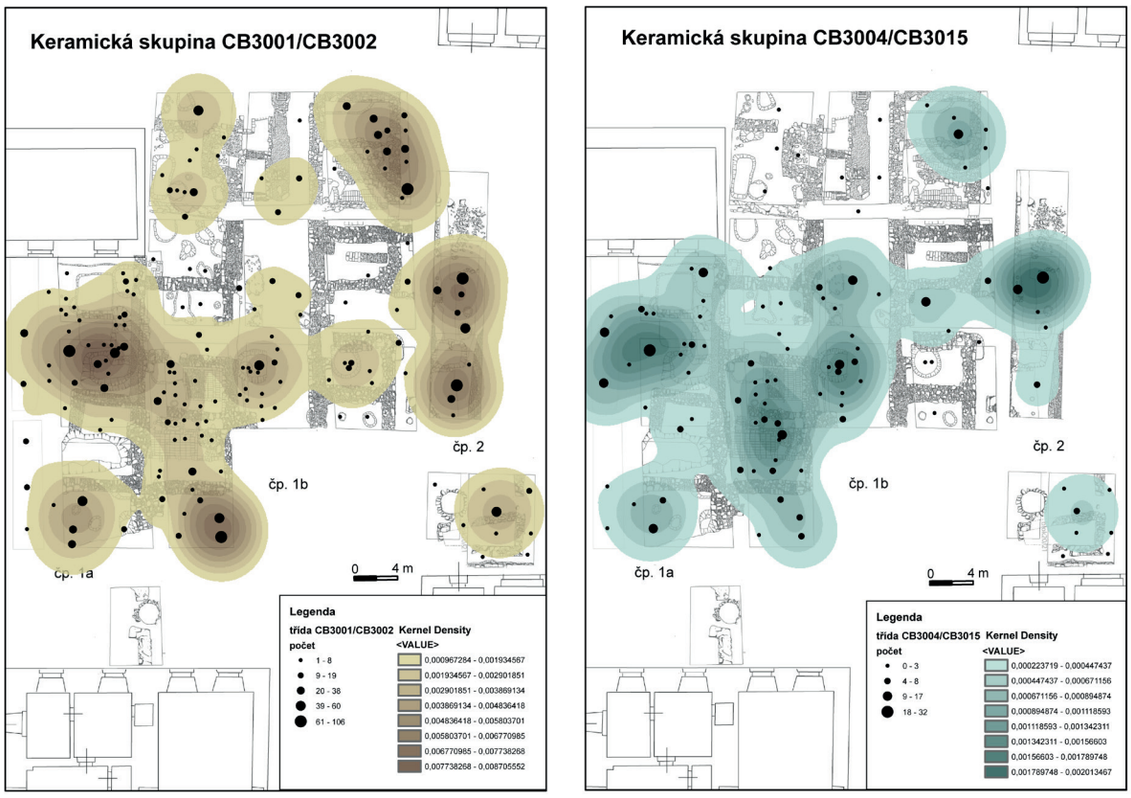
Potencionální velikost a dostupnost zázemí vrcholně a pozdně středověkého města byla často vymezována mechanicky, tj. *kružnicí na mapě* o průměru přibližně 11 km, která představovala okruh mílového práva týkající se kontroly a monopolizace řemesel. Zároveň tento okruh znamenal vzdálenost, kterou mohl výrobce urazit během jednoho dne tam i zpět (Klápště 1994a, 28; Doležel 2000). V geografických informačních systémech lze zázemí měst vymezit pomocí funkce *buffer* (srov. např. Čapek 2012).

Dosavadní příklady ukazují, že velikost zázemí byla u měst proměnlivá a v případě jeho rekonstrukce je nutné zvážit více faktorů jako například velikost a význam měst, nákladovou vzdálenost, různé přírodní a geomorfologické překážky apod. Tyto faktory je možné modelovat prostřednictvím nástrojů v geografických informačních systémech, jako je například *cost surface*, umožňujících vypočítat izochronické vzdálenosti na základě výškopisného modelu terénu, sklonu svahů nebo mapy dalších překážek (např. Kuna a kol. 2004, 469).

Distribuci keramiky můžeme také sledovat v mikroměřítku na úrovni jedné lokality (*intrasite analysis*) a sledovat rozdíly v zastoupení keramiky a konzumpčním chování mezi jednotlivými objekty, domácnostmi, městskými parcelami a městskými čtvrti (např. Davies 1992; Jennings 2002, 134–145; Brown 2002, 165–166; Jervis 2009, 73–94; Scholz 2015, 49–60). Prostorová distribuce a kvantifikace keramiky, včetně dalších složek materiální kultury, může být podkladem pro nejrůznější sociotopografické analýzy (Barclay–Biddle–Orton 1990, 42–73; Brenner 2001, 363–377; Beutmann 2013, 9–22). Mikroprostorová analýza distribuce keramiky v rámci jednoho naleziště může ukázat jak na intenzitu (hustotu) osídlení a stavební aktivity, tak na různé mechanismy nakládání s odpadem (např. Redman 1979; Moorhouse 1986; Cortese 2008; Jervis 2014, 122–126; u nás např. Meduna 2012, 123–134).

Distribuce může být studována také ve vztahu mezi dvěma a více lokalitami (*intersite analysis*) s rozdílným sociálně-ekonomickým statusem – například mezi městem a vesnicí. Rozdíly v distribuci keramiky mezi vesnickým a městským prostředím mohou ukazovat nejen na odlišný sociální a ekonomický status obyvatel, ale také na rozdíly ve stravování a přístupu k různým typům zboží (Brown 1997; Dyer 1998, 319; Barceló–Pallarés 1998, 2; Mellor 2007).

Při práci v geografických informačních systémech je nutné zvážit správné grafické zobrazení atributů, tak aby informace byly



Obr. 127. Prostorová distribuce keramických tříd na městské parcele, hustota distribuce zvýrazněna prostřednictvím funkce Kernel Density (podle Čapek 2016, obr. 5).

vzájemně srovnatelné. Je tedy nutné, aby data obsažená v atributových tabulkách, podobně jako v deskriptivních maticích, byla dostatečně formalizována a zaznamenána stejným způsobem. Například prostorové zobrazení četnosti typů keramiky (obvykle pomocí MNI) na základě velikosti symbolu v odstupňované škále může být zkreslující, protože neznáme jejich vztah k celkové velikosti souboru (Orton–Hughes 2013, 238–239). Zastoupení typu keramiky v souboru může být snadno podhodnoceno nebo nadhodnoceno (typ může pocházet ze souboru čítající jak desítky, tak stovky až tisíce zlomků keramiky). Vhodnější se proto jeví zobrazení četnosti typů pomocí koláčových grafů, kde je jejich množství vyjádřeno procentuálně vůči celému souboru. Jako vhodný kvantifikátor počtu typů umožňující vzájemné srovnání jejich zastoupení na různých místech se ukazuje užití tzv. nádobových ekvivalentů EVE (Orton–Hughes 2013, 240).

Dalším oblíbeným nástrojem v GIS je zobrazení hustoty distribuce keramického typů. Na základě této informace můžeme vysledovat potencionální ohnisko – oblast nebo místo výroby a porovnat je s dalšími prostorovými údaji, jako například s rozmístěním hrnčířských dílen nebo geologickou skladbou regionu apod. Pomocí hustoty keramiky v rámci sídelního areálu můžeme studovat rozsah a intenzitu osídlení nebo různé polohové transformace (obr. 127). Hustota keramiky může být zobrazena pomocí vrstevnicové mapy či rastrové „teplotní" mapy pomocí nástroje k odhadu tzv. *Kernel hustoty* (*KDE – Kernel density estimation*) v GIS, která je s oblibou využívána v archeologii pro grafické znázornění prostorových shluků (Baxter–Beardah 1997, 347–354; O'Sullivan–Unwin 2003, 85–88; u nás např. Čapek 2016; Malina 2011).

7 Datování keramiky a archeologických kontextů

(L. Čapek)

Keramika a datování je v archeologii neodmyslitelně spojeno. Keramika je stále považována za důležitý prostředek k datování většiny archeologických nálezových situací (kontextů). Může poskytovat opory pro datování architektury, nebo jiných typů zkoumaných situací a artefaktů, které nejsou jinak datačně vypovídací (např. Holík–Neustupný 2006; Boháčová 2019, 115–116). Datování keramiky je odvozeno z jejích kvalit – typologických a morfologických vlastností, neboť keramické tvary a některé morfologické prvky, jako jsou okraje nádob, se mění v čase. V závislosti na čase se mění i technologie keramiky a výzdobný styl (např. Chareille–Husi 1996, 26). Je nutné si ovšem uvědomit, že jednotlivé prvky na keramice mohou mít různý chronologický rozptyl.

Obecně panuje ve středověké archeologii názor, že nejdůležitějšími morfologickými prvky, které se mění v závislosti na čase, jsou okraje nádob, tedy pokud pracujeme výhradně se zlomkovou keramikou (např. Boháčová 1993, 510; Hrdlička 1994, exkurz 4; Bartošková 1997, 113; Gabriel–Panáček 1994, 28). U souborů s převahou celých nebo rekonstruovaných nádob je rovněž možné doložit vývoj různých typů a změny v profilaci jejich tvaru (např. Klápště 1998, 138–158; Klápště a kol. 2002, 10–14). Například posouvání výdutě hrnců směrem nahoru je považováno za chronologický znak (Procházka a kol. 2017, 89–90). Problematické je sledování proměny některých výzdobných prvků v čase, neboť ta se často opakuje v různých obdobích (Boháčová 1993, 510). Vývoj keramiky se odráží rovněž v technologii, a to zejména v užitém materiálu, druhu ostřiva, výpalu a způsobu modelace keramiky (Boháčová 1993, 510; Vařeka 1998, 124–125).

Je třeba si uvědomit, že zjištěné kvality definované na keramice určují jejich vznik, nikoliv dobu užívání či její zánik (Gabriel–Panáček 1994, 28; Macháček 2001a, 26). Interval doby užívání keramiky od počátku její výroby až po její zánik je možné jen obtížně odhadnout. U často používané kuchyňské keramiky se nádoby mohly rychle obnovovat, u reprezentativní keramiky využívané jen při určitých slavnostních příležitostech je nutné počítat s delší dobou užití. Vliv na životnost keramiky mají kromě funkce, také její fyzické vlastnosti (tloušťka, mechanická odolnost), způsob a kontext užití a také odhad nákladů na pořízení nového inventáře (Orton–Tyers–Vince 1993, 207). Rozdílnou frekvenci užití různých typů nádob v živé kultuře demonstrují některé etnografické a etnoarcheologické studie[108] (Rice 1987, 296–297; Shott 1996, 463–464). Různá životnost typů keramiky (kumulace) představuje závažný problém při datování (k tomu Neustupný 2007, 51).

[108] Etnoarcheologické studie ohraničují například životnost hrnců běžně používaných v domácnosti v horizontu od tří měsíců maximálně do dvou let (DeBoer–Lathrap 1979, 127–128; Longacre 1985, 336, 339). Podle etnografických studií novověké keramiky bylo nutné kuchyňské hrnce 2x ročně obnovovat (Štajnochr 2004, 801).

Při datování keramiky a jejího kontextu je tak nutné zohlednit klíčové faktory, a to: 1. dobu, ve které byla vyrobena, 2. dobu, ve které byla používána (od – do) a 3. dobu, ve které byla vyřazena z používání a uložena do archeologického kontextu.

Datování na základě keramiky můžeme rozdělit na **relativní** a **absolutní**.

Relativní datování vychází z typologického studia keramiky samotné, kdy na základě vývoje keramických typů v čase je zaznamenávána jejich proměna, zejména ve vztahu k vertikální nebo horizontální stratigrafické sekvenci, kde sledujeme jejich nástup, kulminaci a vyznívání (Boháčová 1993, 510; srov. Carver 2009, 288–291). K tomuto účelu můžeme využít některé statistické metody jako je seriace nebo korespondenční analýza (podrobně kapitola 6.3).

Středověká archeologie odvozuje datování archeologických kontextů na základě nejčetněji zastoupených keramických typů či průměrným stářím všech keramických typů, popřípadě na základě intervalu, který je vymezen nejstarším nebo nejmladším keramickým prvkem, který datuje spodní a horní interval vzniku archeologického kontextu (Klápště 1983, 455–456; Hrdlička 1993, 94; Gabriel–Panáček 1994, 28; srov. Nováček 2003, 132). Je nutné si uvědomit, že archeologický kontext poskytuje pouze datum *post quem* + *x*, vztahující se výhradně k nejmladšímu prvku v souboru keramiky, přičemž *x* ukazuje interval mezi výrobou tohoto prvku a jeho uložením do kontextu (Holík–Neustupný 2006, 175).

V archeologii dlouho převažující datování archeologického kontextu na základě nejmladšího zastoupeného keramického střepu, který se blíží co nejvíce době uzavření souboru, je problematické z mnoha důvodů (srov. Hrdlička 1993, 94; Vencl 2001, 601; Macháček 2010, 51). Velké problémy v datování archeologických kontextů způsobují, kromě neznámé doby uložení keramiky, také postdepoziční procesy i samotná přesnost v datování jednotlivého keramického zlomku. Archeologické kontexty mohou být narušeny v důsledku mladších zásahů do stratigrafie, například nejrůznějšími vkopy, redepozicí nadloží, planýrkami nebo svahovou erozí. K poškození kontextu může dojít i dalšími aktivitami jako je čištění objektů, rabování apod. V důsledku těchto procesů a činností dochází ke smíšení obsahu a kontexty jsou vystaveny průniku intruzí, respektive **reziduální** nebo **infiltrované keramiky**, která chronologicky nesouvisí s převládající složkou keramiky. Zvláště náchylná na výskyt intruzí jsou městská souvrství, kde v důsledku množství zásahů do stratifikace v souvislosti se stavebním a sídelním vývojem roste i počet výskytu reziduální nebo infiltrované keramiky (např. Brooks 1987, 116–125; Brown 1995). Odhalit potencionálně reziduální nebo infiltrované střepy je poměrně jednoduché v případě, že se technologicky či typologicky zcela liší od převažující keramiky, v případě časově blízkých souborů mohou k odhalení reziduální nebo infiltrované keramiky napomoci některé kvantitativní metody (k tomu např. Nováček 2003; podrobně viz kapitola 5.9.9).

Pevnější datovací opory poskytují archeologické kontexty, které lze v archeologické terminologii označit za **uzavřené nálezové celky**[109] (Vencl 2001). Tyto nálezové celky jsou však relativně velmi vzácné a nelze je prakticky nalézt v běžných sídlištních situacích. Jejich hlavním znakem by měl být intencionální a jednorázový proces uložení a jejich následné uzavření (pohřbení), to ovšem ještě nezaručuje současnost jednotlivých keramických typů, které se v něm nacházejí (Hrdlička 1993, 95–96; Holík–Neustupný 2006, 175).

Za typický příklad uzavřeného nálezového kontextu je považován například hrob. Součástí hrobové výbavy mohou být keramické nádoby, které byly do hrobu jednorázově uloženy během pohřebního areálu. Nádoby vložené do hrobů, pokud nebyly vyrobené pouze pro tuto událost, mohly mít ale různou

[109] Sám pojem „nálezový celek“ není příliš šťastný, protože odkazuje spíše na společné „nalezení“, nikoliv „uložení“ dotčených předmětů. Z tohoto důvodu je vhodnější mluvit o nálezových souborech (Kuna–Němcová 2012, 173).

životnost. Tím, že zvyk vkládání nádob do hrobů mizí postupně v raném středověku, klesá relevantnost těchto kontextů pro studium pozdější středověké keramiky.

Jiným příkladem „uzavřeného souboru", nikoliv však nálezového celku v pravém slova jeho významu, jsou jednorázově pohřbené archeologické situace v důsledku požáru nebo povodní, které mohly překrýt kompletní inventář výbavy, včetně keramických nádob používaných krátce před katastrofickou událostí.[110] Výjimečným příkladem uzavřeného nálezového celku jsou zaniklé hrnčířské pece se zachovanou vsádkou s vypálenou nebo přepálenou keramikou, kterou hrnčíř nestihl z nějakého důvodu vybrat (např. Richter 1994; Galuška 2003). Za „relativně uzavřené" lze považovat sledy krátkodobě utvářených a zároveň rychle převrstvovaných uloženin, které vznikly jako primární nebo sekundární odpad (Hrdlička 1993, 95–96).

Absolutní datování je založeno na datování keramiky pomocí tzv. *externí evidence*, například písemných pramenů, jiných druhů artefaktů nebo na základě přírodovědného datování ekofaktů (Orton–Tyers–Vince 1993, 188–189; Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 96–101).

Problém absolutního datování byl v archeologické literatuře diskutován již v počátcích studia, v době, kdy byl nedostatek kvalitních a stratifikovaných souborů či jiných chronologických opor (viz kapitola 1.2). V té době se již objevovaly snahy datovat keramiku na základě **slohových kritérií** odvozených z výtvarného umění, například ikonografie (Reichertová 1948; Hejna 1966b). Tento způsob datování se ukázal jako sporný vzhledem k nemožnosti prokázání vzájemné synchronizace keramiky s vývojem uměleckého stylu (Richter–Smetánka 1959, 87).

Absolutní datování keramiky se často opírá o známá **historická data** získaná z písemných pramenů, a které se například týkají počátků založení, výstavby, přestavby nebo zničení konkrétního objektu stavby (Richter–Smetánka 1959, 86; Gabriel–Smetana 1983, 119). Platí datovací konvence uvádějící datování keramiky a jejího kontextu *terminus ante quem* (před založením/výstavbou objektu), *terminus post quem* (po zániku/přestavbě objektu) a *terminus ad quem* (v době založení, výstavby, přestavby nebo zániku objektu). Archeologických nálezových situací, které můžeme spojit s konkrétní událostí, například s požárem nebo dobytím hradu zaznamenaným v písemných pramenech je poměrně málo.[111] Problémem je, že k požárům historických objektů mohlo docházet i opakovaně (Bartošková 1999, 753). Podle J. Čihákové se jedná o tzv. nepřímé datování (Čiháková 2012, 94).

Datování keramiky a archeologického kontextu může být odvozeno z jiného, dobře datovaného souboru pocházejícího z časově blízkého objektu a ty jsou mezi sebou vzájemně porovnávány v zastoupení keramických prvků. Tato tzv. **eliminační metoda** má v archeologii již dlouhou tradici (Richter–Smetánka 1959; Smetánka 1973). Pokud existuje vzájemná podobnost ve složení keramických prvků mezi dvěma kontexty, lze předpokládat, že oba vznikly přibližně ve stejném časovém horizontu a jsou si datačně blízké. Při vzájemném srovnávání keramických souborů z různých kontextů je zpravidla důležité zohlednit více prvků a jejich kombinací (morfologie, výzdoba, keramická hmota), než vyzdvihovat některý z chronologicky „markantních" znaků (například jen charakteristický typ výzdoby). Hledání vzájemných podobností a analogií mezi keramickými soubory je však považováno za empirickou záležitost, která bývá oprávněně kritizována, neboť je založena na zkušenosti badatele, do jaké míry je schopen rozpoznat formální podobnosti mezi

[110] Z českých příkladů lze zmínit například manský dům hradu Křivoklát (Durdík 1988) nebo levobřežní předměstí Sezimova Ústí, někdy považované za jihočeské „Pompeje" (srov. Richter–Krajíc 2001).

[111] Zmínit můžeme například zánikový horizont Sezimova Ústí vztaženého k datu 30. 3. 1420 (Richter–Krajíc 2001, 6) nebo vyhoření manského domu hradu Křivoklát dne. 18. 3. 1422 (Durdík 1995, 8). V případě Nového Hradu u Kunratic je známé jak přesné datum založení Václavem IV. v roce 1411, tak datum dobyti hradu Pražany v roce 1421 (Durdík 1980, 361).

soubory. Tento postup do jisté míry „objektivizují“ některé statistické metody vzorkování a konfirmační a explorační statistiky (viz kapitola 6.3).

K relativnímu datování například hrobových kontextů mohou být využity i některé šperky datované na základě umělecko-historického a stylistického rozboru. Jedná se zejména o šperky, které byly osobní výbavou jednotlivce, které byly spolu s ním jednorázově uloženy do hrobového kontextu. U některých šperků je však nutné počítat s delším chronologickým rozpětím, zejména u těch, které se z hlediska módy po generace nezměnily (Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 94–95; Steuer 1998). Také některé kovové artefakty, jejichž výskyt je omezen na kratší období, mohou být nepřímo využity k datování keramiky. Datování keramiky umožnily „upřesnit“ například nálezy charakteristických ostruh s bodcem (Pavlů 1971, 93; Hejna 1983, 414; Měchurová 1997, 148) nebo nálezy záušnic, o nichž se rovněž uvažuje jako o předmětu s možností datování (srov. Štefan 2009).

K datování pozdně středověké keramiky byly využity také kachle. Obecně jsou kachle považovány za artefakty s „dlouhou“ chronologií (Klápště a kol. 2002, 27). Na kachlích se však mohou vzácně objevovat reliéfní motivy, které je možné přesněji časově zařadit podle slohových kritérií (již Smetánka 1983, 146–148). Pro datování keramiky jedné z plzeňských jímek byl využit nález komorového kachle, na jehož čelní vyhřívací stěně je vyobrazen plzeňský městský znak se symbolem velblouda, který byl modifikován v roce 1434 po konci obléhání města husity (Orna a kol. 2011, 8). U mladších renesančních kachlů se objevují portréty panovníků nebo kurfiřtů, kteří vládli v určitém období (Žegklitz 2006). Vzácně novověké kachle nesou přímo konkrétní letopočet (Zápotocký 1978a, 217). Také v tomto případě poskytují nálezy kachlů datum *post quem* + *x* interval doby jejich uložení do nálezové situace.

V archeologické literatuře jsou rozsáhle diskutovány metody **absolutního datování**, které jsou založeny na externím datování artefaktů nebo ekofaktů, které mohou poskytnout určité přesné datum (*ad quem*) či blízký interval kolem tohoto data. Je však nutné si uvědomit, že i pomocí nich zřídkakdy dosáhneme skutečně přesného data ve smyslu *terminus ad quem* pro datování keramiky. Většina metod absolutního datování poskytuje určitý časově vymezený interval, který je ohraničen dobou používání artefaktu nebo kalibrační křivkou v případě přírodovědné analýzy ekofaktů (dřeva, uhlíků apod.).

V literatuře je přikládán velký význam **nálezům mincí** jako pramenů absolutního datování, které mohou upřesnit chronologii archeologického kontextu nebo keramiky samotné, a to na základě toho, že z mincí je možné získat datum ražby či ohraničit dobu používání mince dobou vlády panovníka (emitenta), jenž minci nechal vyrazit, a který je na minci zpravidla vyobrazen s uvedeným jménem.

V minulosti byl velký význam přikládán hromadným depotům mincí v keramických nádobách, které obsahovaly soubory mincí různých ražeb (domácích i zahraničních) s různou délkou svého oběhu. Dobu uložení keramické nádoby do země je možné vztáhnout k nejmladší zjištěné minci nalezené v depotu (Petráň–Radoměrský 1996, 197). Datování keramiky je možné vztáhnout k datu *terminus post quem* nejmladší ražené mince + *x* neznámé době, kdy byla nádoba s depotem mincí uložena do země (např. Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 96). K ukrytí pokladu s mincemi ale nemuselo dojít ihned po vložení nejmladší mince. Také mladší ražby mincí mohly být vloženy do starší nádoby, která byla dlouhodoběji využívaná jako tzv. rodinná pokladna (Militký 2000, 693–696; srov. Frýda 1977, 44). Problémem je, že k ukládání depotů nemuselo docházet jednorázově a nejmladší zjištěná mince nemusí být skutečně tou nejmladší mincí z původně ukrytého souboru (Vencl 2001, 601). Kvalifikovaný rozbor této problematiky u nás dosud chybí.

Archeologický kontext nebo soubor keramiky může být rovněž datován na základě nálezu ztrátové mince (Petráň–Radoměrský

1996, 196). Datování mince znamená vždy *post quem* stáří vrstvy (Klápště 1999, 796). Opět je však nutné pracovat s nálezy mincí se zvýšenou opatrností a k datování lze využít pouze situace, které představují „uzavřený nálezový celek". Mince se mohla do kontextu dostat druhotně v souvislosti s postdepozičními procesy jako reziduální příměs. U jednotlivých „ztrátových mincí" je problematické stanovit přesně dobu jejich vydání, interval oběhu a dobu vlastní ztráty a uložení mince do archeologického kontextu (Chareille–Husi 1996, 24; Militký–Omelka 2009, 170). V některých případech se ukázal rozpor v datování keramiky a mince, který naznačuje možnost dočasného vyřazení mince z oběhu (např. Dragoun 1998, 120). Keramika má obecně širší datační interval, než mince a jejich vzájemné chronologie se nemusejí potkat.

Zřídkakdy se na jiných druzích artefaktů nachází časový údaj, který většinou znamená datum výroby a může být využit pro datování archeologického kontextu a keramiky. Datum výroby se může objevit i na keramice, vzácně se vyskytuje u mladší novověké keramiky a ojediněle na stavební keramice (cihly, střešní krytina).[112]

Absolutní datování je založeno zejména na přírodovědných metodách datování organických materiálů (dřev, uhlíků, kostí). Mezi metody absolutního datování patří dendrochronologie a radiouhlíkové datování (^{14}C), které vytvářejí nezávislé časové škály, jež mohou upřesnit jak datování archeologických kontextů, tak keramiky samotné. Málo je však diskutována přesnost obou metod, která závisí nejen na původu a povaze analyzovaného vzorku, ale i na způsobu kalibrace výsledků a jejich správné interpretaci (srov. Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 95–96).

Využívanou metodou absolutního datování nálezových situací a keramiky je **dendrochronologie**, v podmínkách, které umožňují dochování dřeva.[113] Dendrochronologické datování je založeno na porovnávání získaných a změřených letokruhových řad ze vzorků, které jsou zobrazeny pomocí křivky, která je poté porovnávána se standardními křivkami pro jednotlivé druhy dřevin.[114] Pokud dojde k vzájemné křížové korelaci a synchronizaci obou křivek bez výraznějších odchylek, umožňuje dendrochronologické datování určit konkrétní kalendářní rok, ve kterém jednotlivé letokruhy ve vzorku přirostly. Důležité je zejména stáří posledního podkorního letokruhu, který datuje pokácení zdrojového stromu a jeho užití pro stavební konstrukce (Dvorská–Poláček 2000, 435–437; Kyncl–Kyncl 2006, 181).

Šířka jednotlivých letokruhů je dána klimatickými podmínkami. Aby bylo možné získat spolehlivá data, uvádí se, že dřevo musí mít alespoň 30 letokruhů[115] za předpokladu, že pochází z místa růstu stromu s průměrnými podmínkami. Roční přírůstky letokruhů pocházejících ze stromů rostoucí v extrémních podmínkách se mohou odchýlit od normální křivky a zabránit tak přesnému datování (Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 97).

Pro dendrochronologické datování jsou vhodná dřeva mokrá, vysušená, konzervovaná i dřevěné uhlíky (Dvorská–Poláček 2000, 437). Nejčastěji jsou využívány pozůstatky dřevěných konstrukcí historických staveb (krovy, stropy, podlahy), dále z dřevěných fortifikací či zpevnění cest nebo z vydřeveného obložení suterénů, studní a odpadních jímek. Méně často pak ze stavebního odpadu, který je druhotně přemístěn (srov. např. Čiháková–Dobrý 1999b, 39–40). Vhodná pro dendrochronologickou analýzu jsou zejména dřeva indikující přítomnost podkorního

[112] Například máme ojediněle doložené letopočty na malované keramice (malhornware) z Berouna (Matoušek–Scheufler 1983, 195; Blažková 2011, 212). Také na některých novokřtěneckých fajánsích se objevuje datum výroby (Pajer 2011).

[113] Jedná se zejména o stabilní prostředí bez kolísání teploty a vlhkosti a bez přístupu vzduchu.

[114] Pro střední Evropu existují chronologické standardy jedle, buku, borovice, dubu a smrku. Standardy pro tyto jehličnany, které tvoří 95 % veškerého dřevěného materiálu, byly speciálně sestaveny také pro Čechy a Moravu (Kyncl–Kyncl 1999; Dvorská–Boháčová 1999; Kyncl a kol. 2019, 179–180).

[115] Jiné práce uvádějí minimálně 40 až 50 letokruhů (Dvorská–Poláček 2000, 437).

letokruhu a se zachovalou bělovou částí dřeva. Datace podkorního letokruhu uvádí rok skácení stromu použitého ke zhotovení dřevěného prvku. Pokud dřevo bylo opracováno, nebo okrajové letokruhy odpadly vlivem rozkladu dřeva v zemi, je většinou obtížné odhadnout, kolik letokruhů chybí. Chybějící letokruhy lze však s jistou tolerancí dopočítat, pokud vzorek obsahuje hranici bělového dřeva patrnou z jiných dřevin (Dvorská–Poláček 2000, 437). Dendrochronologické datum vesměs znamená určení *terminus post quem*, tedy dobu smýcení dřeva. Mezi dobou pokácení dřeva od jeho konečného užití mohou být jisté časové odstupy, které nedokážeme zpravidla blíže postihnout (Klápště a kol. 2002, 19).

Problémem dendrochronologického datování dřev je, že některé dřevěné konstrukce mohly být recyklovány, opravovány, vyměňovány či druhotně použity pro jiné účely. Například hodnocení dřevěných konstrukcí z odpadních jímek ukazuje, že ve značné části vznikaly z druhotně užitého dřeva (Klápště a kol. 2002, 19; Klápště–Kyncl–Kyncl 2000, 683). Problémy v datování způsobuje odlesnění některých oblastí již ve středověku a z tohoto důvodu bylo nutné dopravovat dřevo ze vzdálenějších oblastí s odlišnými klimatickými podmínkami (Kyncl a kol. 2019, 179–181).

Datování pomocí dendrochronologie je odvislé také na kvalitní regionální chronologii dřeva, která by měla pokrývat co nejdelší časové období. Budování podrobných regionálních chronologií dřevin a jejich standardů pro Čechy a Moravu je dlouhodobou záležitostí a počty provedených analýz dřeva z archeologických kontextů jsou stále nízké (Kyncl–Kyncl 2006, 101).

První dendrochronologická laboratoř pro datování stáří dřevin byla u nás založena Ing. J. Kynclem. Pro komunikaci s veřejností a seznámení s metodami datování byly vytvořeny specializované webové stránky.[116] Existuje i veřejně přístupná databáze datovaných objektů a konstrukcí.[117] Dendrochronologickým datováním se také zabývá Laboratoř archeobotaniky a paleoekologie (LAPE) při Přírodovědecké fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.[118]

Další nepřímou metodou datování keramiky a archeologických kontextů je **radiokarbonové** nebo **radiouhlíkové datování**, kterým lze relativně přesně stanovit stáří organického materiálu – dřeva, uhlíků, kostí apod. (Světlík a kol. 2007, 84). Radiouhlíkové datování je založeno na kontinuální tvorbě nestabilního radioaktivního izotopu uhlíku ^{14}C v atmosféře. Tento izotop uhlíku je přítomen v živoucích organismech a s jejich zánikem dochází k jeho rozpadu. Radiuhlíkové datování určuje tedy dobu přerušení (zánik) vzorku v uhlíkovém koloběhu. Výsledek měření ^{14}C je uváděn jako radiouhlíkové stáří v letech BP (Before Present, konvenčně se rozumí před rokem 1950 AD) se statistickým intervalem spolehlivosti od 1 σ například 1472 ± 44 BP. Datum se vždy musí kalibrovat, které pak odpovídá období od 561 do 636 let. Tato korekce je nutná, protože konvenční datum má v atmosféře konstantní obsah ^{14}C a poločas rozpadu 5568 let (Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 97–98).

Ve středověké archeologii se k radiouhlíkovému datování přistupuje s určitou skepsí kvůli velkým výkyvům kolísání ^{14}C v atmosféře a není považováno za příliš spolehlivé, neboť poskytuje v řadě případů pouze hrubé datum s velkými odchylkami (Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 98; srov. Boháčová 2019, 116). Problémem je také kontaminace vzorku mladším nebo starším organickým materiálem (Nývltová-Fišáková 2002, 96). Nicméně metoda radiouhlíkového datování se neustále zpřesňuje, a to díky neustálému propracovávání kalibračních křivek (Světlík a kol. 2007, 80, 88–90).

[116] https://www.kyncl-dendro.com/ [cit. dne 10. 9. 2021]
[117] http://dendrochronologie.cz/cs/databaze/ [cit dne 10. 9. 2021]
[118] https://lape.prf.jcu.cz/oblasti-zajmu/dendrochronologie/ [cit. dne 11. 9. 2021]

V současné době se k radiouhlíkovému měření využívá metoda prostřednictvím urychlovače hmotnostní spektrometrie *AMS – Accelerator Mass Spectrometry*. S nástupem urychlovačů AMS se výrazně snižují náklady na minimální hmotnost vzorku nutného pro datování – uvádí se 10 mg až 10 µg v závislosti na vlastnostech vzorku. Optimální množství vzorku pro konvenční metody radiouhlíkového datování LSC (*Liquid Scintillation Counting*) a GPC (*Gas Proporcional Counting*) je doporučováno u dřeva 20 g, kostí 70 g a uhlíků 5 g (Světlík–Dreslerová–Tomášková 2010, 30–32, tab. 1).

Rozšíření datace metodou ^{14}C naráží na značné finanční náklady na stanovení data z jednoho vzorku. Analýzou vzorků a radiouhlíkovým datováním se zabývá laboratoř Ústavu jaderné fyziky Akademie věd České republiky.[119] Vzorky na analýzu jsou také posílány do zahraničí, například do radiouhlíkové laboratoře v Poznani.[120]

K přímému datování keramiky je možné využít i některou z dalších přírodovědných metod, které jsou však již více nákladné a vyžadují specializované laboratorní a přístrojové vybavení.

Již více než padesát let je známá metoda **termoluminiscence** či **optické luminiscence** (Wintle 2008; Blain–Hall 2017). Metoda vychází z externě dodané energie do keramického materiálu prostřednictvím tepla nebo ionizujícího ozáření. Keramika obsahující minerální složku (křemen, živce, hlinitokřemičitany) má schopnost absorbovat kumulativní efekt záření, kdy dochází k procesu ionizace atomů a uvolňování elektronů. Některé elektrony jsou následně zachyceny v krystalické struktuře. Během výpalu keramiky jsou zachycené elektrony znovu uvolněny a následně dochází k jejich obnovené exitaci začínající na nule. Celkové množství zachycených elektronů, které souvisí s kumulativní dávkou ozáření, je úměrné množství času, který uplynul od výpalu keramiky. Krystalická struktura keramiky může být stimulována teplem (jedná se o tzv. termoluminiscenci) nebo světlem. V tomto případě hovoříme o optické luminiscenci (Blain–Hall 2017, 672–674; Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 99). V případě termoluminiscence je keramika teplotně stimulována v teplotní komoře zahříváním o konstantním poměru, od pokojové teploty až po 500 °C. Během zahřívání jsou uvolňovány elektrony vždy za určité teploty projevující se intenzitou luminiscenčního signálu, který je následně zaznamenán na termoluminiscenční křivce. Termoluminiscence je destruktivní metoda, která vyžaduje malý vzorek materiálu pro měření, včetně kontrolního vzorku. Vzorek je následně rozdrcen a zbaven organických příměsí. Přesnost měření termoluminiscence se pohybuje s odchylkou +/- 5 až +/- 10 let (Aitken 1990, 153).

Mezi poměrně nové metody přímého datování keramiky patří **rehydroxylace (RHX)**. Metoda je založená na principu chemické rekombinace keramiky s vlhkostí prostředí – tento proces se označuje jako rehydroxylace. Proces je možné pozorovat u keramiky vypalované do teploty 1150 °C, kdy dochází postupně k expanzi vlhkosti a s tím spojeného nárůstu hmotnosti. Rehydroxylace je v principu gravimetrická metoda, v prvním kroku je nutné definovat hlavní složky materiálu a sledovat jejich změny před, během a po rehydroxylaci. Sledováno a měřeno je množství a úbytek vody přítomné ve vzorku – kapilární vody, slabě chemicky absorbované molekulární vody a chemicky kombinované vody RHX. Rychlost rehydroxylace je popsána (časovým) silovým zákonem. Keramický vzorek je datován jeho prvním zahřátím ke stanovení úbytku volně vázané vody v keramické hmotě a pak expozicí vodní páry k měření rychlosti jejího vypařování. Tím se získá individuální rehydroxylační kinetická konstanta, která závisí na teplotě. Průměrné životní teploty jsou odhadnuty na základě historických meteorologických dat (Wilson et al. 2009; 2012; Hall et al. 2012). První studie, kde byla rehydroxylace použita jako datovací

[119] http://crl.odz.ujf.cas.cz/ [cit. dne 17. 10. 2021]
[120] https://radiocarbon.pl/en/ [cit. dne 17. 10. 2021]

metoda se týkaly novověkých cihel a dlaždic. V poslední době je však rehydroxylace využívána k datování i užitkové keramiky (Hamilton–Hall 2012; Arthur–Buccolieri–Imperiale 2017; Blain–Hall 2017, 681–686).

Další metodou je **archeomagnetické datování** vycházející z analýzy magnetizace vypálených objektů a materiálů jako jsou hliněné konstrukce pecí, keramika nebo cihly. Zpravidla tato metoda umožňuje stanovení posledního data výpalu. Archeomagnetismus je založen na dvou jevech, na jedné straně magnetického pole, které se liší v průběhu staletí ve směru a intenzitě (tzv. magnetická deklinace) a dále na přítomnosti a množství oxidů železa obsažených v menším nebo větším procentu téměř v každé jílovité surovině, které po zahřátí a během chlazení umožňují změřit přetrvávající intenzitu magnetizace, a jež se nazývá termoremanentní ve vztahu k okolní magnetizaci prostředí. Na základě vypočtené odchylky magnetické deklinace k severu a změřené odchylky v magnetizaci suroviny je možné změřit intenzitu magnetického pole v konkrétním místě a čase. Archeomagnetické datování bylo využito k datování stáří konstrukcí hrnčířských pecí ve Francii, kde je k dispozici již dostatečné množství variačních referenčních křivek pro období od roku 100 př. Kr. do roku 1700 po Kr. Změřené datování se vždy vztahuje k poslední fázi výpalu. Pro stanovení archeomagnetického datování slouží vždy několik kontrolních reprezentativních vzorků z konstrukce pecí (ideálně 12 až 14 vzorků) bez stop mechanického poškození, odebrané v hloubce 2 a 4 cm. Vhodnější jsou vzorky ze dna konstrukce vypalovacích komor než ze stěn, které mohly být opravovány v době fungování pece (Gouérou 2015, 282–283).

8 Teoretické modely, přístupy a interpretace

(L. Čapek)

Keramická data získaná heuristicky zpravidla empirickým výzkumem a výsledky jejich zpracování za použití analýzy a syntézy jsou interpretovány vzhledem k převládajícímu paradigmatu, teoretickému modelu či ve vztahu k pochopení a porozumění (hermeneutice) kontextu. Různé vědní disciplíny – historie (politická, ekonomická, sociální a kulturní), sociologie, sociální, kulturní a ekonomická antropologie, dějiny umění a hmotné kultury, etnografie, etnoarcheologie, experimentální archeologie – mohou přinášet výzkumné otázky či generovat teoretické modely, které je možné studovat, testovat, rozvíjet a interpretovat ve vztahu ke keramice v kontextu její výroby, distribuce a konzumpce (k tvorbě interpretačních modelů ve středověké archeologii např. Macháček 2010, 53–54; Frommer 2007).

Studium technologie keramiky přináší zásadní informace o výrobních aspektech keramiky – o růstu výrobní specializace a organizace, která úzce souvisí s ekonomikou a politickou komplexitou společnosti. Prostřednictvím ekonomických teorií a modelů (například o fungování distribuce, obchodu a tržní směny) můžeme studovat a interpretovat vztahy mezi výrobci keramiky a jejich spotřebiteli (konzumenty), které byly řízeny, ovlivňovány a směrovány politicko-administrativními a hospodářsko-tržními systémy (Brown 1988, 16–20).

Keramika je považována za indikátor sociálně-ekonomických a kulturních změn ve společnosti, které se projevují zaváděním technologických inovací v keramické výrobě nebo rozšířeným nových tvarů (Orton 1985; Klápště 1998 156).

Typologicko-morfologická a technologická klasifikace keramiky je nástrojem jak interpretovat keramiku nejen ve vztahu k její užitné funkci, ale také ve vztahu k sociální a kulturní identitě a habitu jednotlivců a skupin nebo k symbolickým významům (např. Santacreu–Trias–Rosselló 2017, 184–185; Rice 1987; Cumberpatch 1997; Jervis 2014).

V rámci této kapitoly *Interpretace keramiky* rozlišujeme různé úrovně ekonomické, sociální a kulturní interpretace s vědomím, že všechny tyto úrovně jsou vzájemně provázané. Při vytváření interpretačních modelů využíváme poznatky z oblasti historie, historie umění, etnografie (etnoarcheologie), kulturní a sociální antropologie, zejména těch, které jsou zaměřeny na studium ekonomických, sociálních a kulturních vztahů, vzorců a struktur, a které jsou tzv. přenositelné do „středověké reality“, byť s vědomím řady omezení.

Teoretické a interpretační modely jsou v procesuální archeologii vytvářeny a testovány pomocí hypoteticko-deduktivního přístupu (k tomu např. Frommer 2007, 185–187). Jejich validita může být ověřována pomocí modelů odvozených z nearcheologických pramenů nebo prostřednictvím tzv. kontrolovaných analogií (např. Vossen 1991). S oblibou jsou

v procesuální archeologii využívány různé systémové historické a ekonomické modely fungování společnosti nebo modely převzaté z etnografie, etnoarcheologie a antropologie týkající se například sociální organizace výroby (např. Eggert 2011, 40; Neustupný 2010, 24–29). V postprocesuální archeologii jsou interpretace vesměs založeny na hermeneutice a fenomenologii, jejichž cílem je pochopení správného významu a smyslu věcí v minulé společnosti a kultuře, vycházející z premisy, že archeologické prameny je možné, podobně jako prameny historické, „číst jako text" a „narativ" a že mezi věcmi a lidmi existuje dualistický vztah, který je možné rozluštit z nálezového kontextu (např. Hodder 1994, 393; Andrén 1998; Shanks–Tilley 1992, 132; Frommer 2007, 188–189; Johnson 2010, 112; Müller 2013, 67–96). Často se uplatňuje metoda kombinace vrstvení řady empirických, metaforických, narativních nebo kauzálních asociací, které je možné podrobit hermeneutickému výkladu (Olsen et al. 2012, 176).

Archeologie středověku má tradičně blízko k historii, která poskytuje archeologii prostor k testování historických modelů (Andrén 1998). V rámci studia výroby keramiky jsou inspirující zvláště modely z ekonomické historie, týkající se zejména systémů hospodářské organizace, distribuce výrobků, směny či existence závislé nebo nezávislé výrobní specializace (Earle 1981; Dyer 1990; McCormick 2002; u nás např. Krzemieńska–Třeštík 1979; Žemlička 1997, 150–158; Petráček 2003; Kalhous 2018). Bohužel o samotné výrobě keramiky nám písemné prameny zpravidla nezanechávají podrobné záznamy, a proto jsme nuceni výrobu keramiky interpretovat v celkovém kontextu jiných výrobních aktivit. Ojedinělé zmínky hovoří o sociálním postavení hrnčířů, kteří vesměs vystupují v raném středověku jako anonymní darovaní lidé. Ve vrcholném a pozdním středověku máme již zmínky o konkrétních výrobcích, ceně jejich výrobků a vlastnictví nemovitostí, které řadí hrnčíře mezi pauperizovanou vrstvu řemeslníků. Z pozdního středověku již známe nejstarší statuta jejich cechovní organizace.

Bílá místa v poznání charakteru výroby a její organizace mohou vyplňovat modely a analogie odvozené z antropologie, etnoarcheologie, etnografie, ale také například z oblasti sociologie, které jsou testovány na archeologických pramenech (Van der Leeuw–Pritchard 1984; Vossen 1991; Garraty–Stark 2010).

Antropologická a etnoarcheologická literatura se již delší dobu zabývá otázkami **výrobní specializace**, **organizace** a **distribuce**. Všechny tyto pojmy jsou spíše teoretickými konstrukty než pevně stanovenými pojmy. V rámci tohoto studia se často uplatňuje *neoevolucionistický pohled* na vývoj technik výroby, který vede postupně k soustavnému růstu a zdokonalování výrobní specializace a zároveň *typologický přístup*, jímž jsou vytvářeny a popisovány typy výrobní organizace – tzv. **módy produkce**[121] na základě určeného počtu proměnných, jako je například rozsah a intenzita výroby, ekonomická závislost na výrobě, poptávka konzumentů, hustota dokladů výroby, velikost výrobních jednotek, prostorový rozsah distribuce, celkový kontext výroby, dělba práce mezi výrobci apod. (van der Leeuw 1976, 394–404; 1977; Rice 1981, 222–223; Peacock 1982, 7–11, 12–51). Vztahy mezi proměnnými a archeologickým svědectvím jsou studovány na základě etnoarcheologie, experimentální archeologie a archeometrie. Je hledáno kauzální spojení mezi těmito proměnnými a **standardizací**, která je důsledkem vyššího stupně organizace výroby vedoucí k produkci stejného typu zboží. Intenzifikace výroby – její organizace, specializace a standardizace – může být zároveň odrazem růstu komplexity společnosti a výše uvedených faktorů (Duistermaat 2017, 116–117, s další literaturou). Mezi růstem specializace a komplexitou sociální organizace ale neexistuje jednoduchý lineární vývoj (Baysal et al. 2015, 251–252).

[121] Módy produkce (něm. *Produtionsweisse*) původně vycházejí z marxistických konceptů historického materialismu týkajících se organizace dělby práce a využívání přebytků mezi výrobci a jejich jednotkami fungující v rámci jednotlivých politicko-hospodářských systémů – feudálních, proto-kapitalistických, kapitalistických, egalitářských, hierarchizovaných, tributárních apod. (Rosenswig–Cunningham 2017).

Tradiční typologický přístup studia organizace výroby byl později přehodnocován a byly hledány vhodnější parametry k definování **forem organizace výroby**. Důležité v tomto směru byly práce C. Costinové, která stanovila čtyři hlavní parametry, které nejsou vnímány staticky, ale jako proměnlivé kategorie. Mezi tyto parametry patří *sociální kontext výroby* (prostředí a podmínky výroby; charakter závislosti či nezávislosti výrobců na elitách kontrolujících druh a kvalitu výrobků a poptávku po výrobcích),[122] *distribuce a koncentrace výrobních aktivit* (relativní geografické rozmístění výrobců a jejich dílen v závislosti na sociálním a přírodním prostředí – náhodně nebo systematicky rozptýlené, nukleované), *škála výroby* (velikost a složení výrobních jednotek; efektivita výroby) a *intenzita produkce* (množství času, které výrobci věnují řemeslu, například na částečný nebo plný úvazek či se jedná o sezónní činnost apod.). Na základě těchto parametrů vydělila celkem osm forem organizace produkce sahajících od individualizovaných, specializovaných až po sdružené dílny (Costin 1991, 4, 11–18).

Podobné parametry forem organizace výroby uvádí také C. Pool, patří k nim škála, intenzita, velikost produkčních a konzumpčních jednotek, způsob rozdělení (segregace) a diverzifikace výrobních činností, lokalizace produkce a konzumpce, a nakonec variabilita výrobků a okruh směřování distribuce (Pool 1992, 275–313).

Sama C. Costinová později rozšířila parametry o další proměnné. Jako důležité doporučovala sledovat způsob kontroly výroby prostřednictvím elit, dále prostorovou organizaci a velikost produkčních jednotek a relativní množství lidí a kapacit zapojených do částečné nebo úplné výroby (Costin 2007, 143–162). Práce C. Costinové měly velký impakt na keramické studium, neboť v nich byly poprvé podrobněji rozpracovány a definovány parametry a proměnné ovlivňující organizaci výroby, které mohly být nezávisle studovány v archeologických pramenech.

V rámci studia keramiky se uplatňují teoretické modely odvozené ze systémových teorií. Jedním z nich je antropologický a etnoarcheologický koncept tzv. **keramické ekologie** – *ceramic ecology*, která klade důraz na uvažování o keramice nejen s ohledem na její technologii či typologii, ale i ve vztahu k sociálnímu, ekonomickému a kulturnímu prostředí, tedy jaké fyzické, biologické a kulturní faktory ovlivňují výrobu a jak tato reaguje na případné ekologické změny (již Matson ed. 1966; Arnold 1985). Například Ch. Kolb rozpracoval systémový model keramické ekologie, ve kterém je „systém výroby keramiky" ovlivněn fyzickým, biologickým, lidským a kulturním prostředím, dále pak ekonomickými, sociálními, náboženskými a psychologickými subsystémy (Kolb 1989). Cílem keramické ekologie je porozumět vztahům mezi výrobci, uživateli, prostředím, materiály, sociálními a ekonomickými faktory. Studium vychází z archeometrického, keramicko-etnoarcheologického a experimentálního výzkumu. Smyslem je pochopit celkový kontext výroby a identifikovat všechny faktory, které mohly výrobu keramiky ovlivňovat. Zastánci „ekologického" přístupu předpokládají, že skupiny lidí vždy volily objektivně nejlepší možné řešení při výrobě předmětů. To znamená, že se výrobci vědomě rozhodli vybrat určitou surovinu nebo určitou technologii, protože ta byla pro zamýšlený účel obzvláště vhodná (Schiffer–Skibo 1997, 34). Tento přístup je někdy v literatuře kritizován za přílišný technologicko-environmentální determinismus, neboť lidské chování je vnímáno jako „adaptace" v prostředí přírodního, kulturního, sociálního a ekonomického kontextu (Duistermaat 2017, 115–116).

Nové přístupy ovlivněné antropologií a současnou sociologií vnímají technologii výroby jako sociální konstrukt. Poukazují na to, že výběr určité technologie je úzce spojen

[122] Tento parametr zahrnuje podle C. Costinové nejen vztah hrnčířů k elitám, ale také rozlišuje mezi druhy výrobků (utilitární nebo luxusní), mezi principy řízení produkce (účinnost) týkajícími se povahy poptávky, kvality produkce a přístupu k výrobkům, tj. zda jsou nebo nejsou kontrolovány elitami.

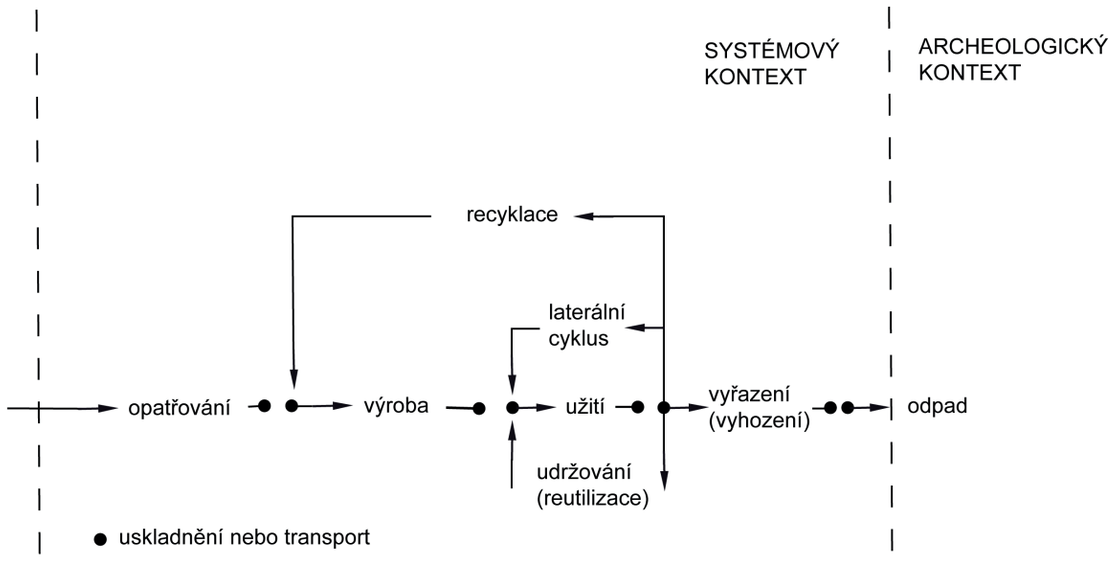
s rituály, tradicemi a normami a ovlivněn sociální strukturou a kulturním pozadím. Sociální konstrukce technologie bere na vědomí, že jak artefakty, tak i technologie jsou heterogenní: neexistuje pouze jeden „opravdový" artefakt, ale je mnoho jeho forem, které mohou být jinak vnímány. Tato pluralita existuje, protože různé sociální skupiny přisuzují různé hodnoty a významy artefaktům. Abychom mohli porozumět sociální konstrukci technologie, musíme nejprve identifikovat tyto sociální skupiny a jejich pohled na technologii (Duistermaat 2017, 119). Tyto sociálně konstruktivistické perspektivy, které byly rozsáhle přijaty v archeologii a v keramických studiích, se týkají otázek **technologického výběru** (*technological choice*) nebo tzv. **kulturní technologie**. Tyto přístupy prohlašují, že většina souborů technik, jako je výběr materiálu, energie přeměňující materiály, výběr nástrojů, specifické motorické vlastnosti a dovednosti jsou determinovány sociálními faktory. Techniky výroby nejsou považovány pouze za způsoby vytváření předmětů v utilitárním smyslu, ale jsou posuzovány také jako naplňující nejrůznější sociální, politické, náboženské a symbolické potřeby (Duistermaat 2017, 120 s další literaturou).

Jedním z analytických nástrojů, který vycházejí z tohoto pojetí, je přístup využívající výrobního řetězce (fr. *chaîne óperatoire*) jako určitého metodologického východiska pro studium sociálních faktorů týkajících se technologického výběru (Roux 2017). Tento přístup se zaměřuje na kulturní a sociální témata výroby jako jsou komunitní praktiky, mobilita, interakce a identita výrobců, technické dovednosti, strategie učení, technologické inovace a změny. Přístup výrobního řetězce vychází z předpokladů, že v každé době bylo k dispozici několik surovin a výrobních technologií a technických postupů, které byly vhodné pro splnění účelu. Výrobce si z těchto možností vybral tu správnou. Ve většině případů však tento výběr nebo rozhodnutí nebylo učiněno vědomě, ale na základě získaných znalostí a v souladu s tradicemi výroby (Lemmonier 1993, 1–35). Určitou nevýhodou tohoto přístupu je, že se soustřeďuje pouze na fázi výroby, technické aspekty a tradice, které jsou viditelným projevem kulturních a sociálních skupin a opomíjí další životní etapy artefaktů jako jejich distribuci a spotřebu, tj. od užití keramiky až po její zánik (Duistermaat 2017, 120–121; srov. Roux 2019, 1–14).

Studium životního cyklu artefaktů počínaje výrobou a zánikem konče rozvíjí přístupy v rámci tzv. **behaviorální archeologie**, odnože americké školy procesuální archeologie. Předmětem behaviorální archeologie se stalo studium interakcí mezi lidmi a objekty[123] (LaMotta 2012, 63–64). Přístupy v rámci behaviorální archeologie mají velký přínos, nejen co se týče studia formačních procesů archeologických pramenů (viz Schiffer 1987), ale také vzhledem ke studiu variability artefaktů, jejichž vytváření, užívání a zánik odráží lidské chování. Cílem je rekonstrukce životního cyklu artefaktů, tzv. behaviorálního řetězce, rozkládajícího a analyzujícího jednotlivé etapy a fáze výroby, užívání, udržování, reutilizace a depozice, tj. vysvětlení způsobů, jakým se vyřazené artefakty ze systémového kontextu stávají součástí archeologického kontextu (obr. 128). Každá z těchto činností je chápána jako produkt chování, které zanechává určité záznamy, tzv. inference (angl. *inferences*) a charakteristiky (angl. *performances*), které je možné studovat přímo na artefaktech ve vztahu k jejich kontextu. (Skibo–Schiffer 2008, 4–11; Schiffer 2010; LaMotta 2012, 70–75).

Každé spojení v behaviorálním řetězci je považováno za aktivitu, která vzniká interakcí mezi lidmi a artefakty. Behaviorální archeologie analyzuje veškeré specifické komponenty této interakce, jako je její umístění (lokalizace), frekvence a vztah k dalším artefaktům, a dále zkoumá další vstupující externí vlivy. Tyto interakce jsou vytvářeny specifickými techno-komunitami a sociálními skupinami (tzv. *cadena*) sestávajícími ze členů, kteří

[123] Pojem „objekt" v pojetí behaviorální archeologie představuje veškeré přenositelné nebo nepřenositelné prvky materiálního světa, včetně artefaktů, ekofaktů, sedimentů, objektů a míst (LaMotta 2012, 64).



Obr. 128. Schéma operačního (behaviorálního) řetězce M. B. Schiffera v systémovém a archeologickém kontextu (podle Schiffer 1972, 158, fig. 1 přeložil autor).

sdílejí stejné technologické znalosti a techniky. Behaviorální přístupy nejenže mají vliv i na studium keramiky v případě její výroby, užití a depozice, ale zdůrazňují také *technický výběr* (*technological choice*) jako určitý soubor vědomého či nevědomého rozhodnutí, které vychází z utilitárního, symbolického nebo rituálního využití keramiky. *Technologický výběr* je souborem vědomých či nevědomých praktik založených na zkušenostech a učení a je ovlivněn sociálním pozadím hrnčíře – jeho identitou. Jak technický, tak technologický výběr jsou komplementárními součástmi tvoření artefaktů a nabízí užitečný pohled do organizace výroby (Duistermaat 2017, 121–122).

V současnosti můžeme v keramických studiích pozorovat **holistický přístup** uplatňující komplexní studium organizace výroby, jehož ambicí je vysvětlení celého výrobního procesu, od získávání suroviny ke konkrétnímu výrobku určenému k užití a recyklaci a zahrnuje jak materiálně-technologické, tak sociálně-ideologické komponenty výrobního systému. Holistický výzkum se soustřeďuje na studium: 1. regionálních, nadregionálních a diachronních vztahů k objasnění přírodních, historických a sociálních kontextů výrobní produkce, distribuce a užití výrobků a 2. výrobních míst s cílem porozumění celému výrobnímu procesu. K pochopení složitého výrobního procesu vede za 3. úzká komplementární spolupráce mezi specialisty a 4. integrace archeometrie, experimentální archeologie a etnoarcheologie (Shimada–Wagner 2007). Holistické přístupy umožňují poznání komplexity a nuancí organizačních vztahů mezi aktéry zapojenými do řemeslné výroby (Duistermaat 2017, 122–123).

Radikální změnu ve vnímání vztahů sociálního a materiálního světa přinesly některé nové ontologické přístupy studující vzájemný dualistický vztah mezi lidmi a jejich věcmi, které přinesly řadu nových témat a přístupů do studií materiální kultury v archeologii ve zcela nové perspektivě (např. Brughmans 2010; Jervis 2014).

Mezi nimi přední místo zaujímá **teorie sítě aktérů** (ANT – Actor-Network Theory) vycházející z prací sociologa B. Latoura (1993; 2005). ANT je vnímána jako přístup, ve kterém je „sociální konstrukt“ viděn jako síť vzájemně propletených aktérů neboli konkrétních

aktantů[124] živé i neživé povahy, kteří spolu interagují, komunikují, jednají a vytvářejí vzájemné asociace. Aktéři či aktanti jsou tzv. „hybatelé" či „mediátoři" měnící, přenášející a propojující významy věcí prostřednictvím svého aktivního jednání – *agency*. Cílem ANT je vysvětlení, co motivuje jednotlivé aktéry k jednání a jaké mohou vytvářet vzájemné sociální vztahy (Latour 2005, 37; Callon 1999, 181–194).

B. Latour považoval konstrukt „sociální" za určitou organizační praxi – vztahovost, která může být zpětně sestavena nebo rozpuštěna na základě veškerých zaznamenaných interakcí mezi všemi živými a neživými aktéry, zahrnující lidi, předměty, nástroje, materiály, stavby, místa a energie. ANT studuje vztahy a vazby mezi jednotlivými aktéry (aktanty) a to, jak jsou udržovány (například na základě norem, tradic a znalostí) či přetvářeny mezi sebou prostřednictvím sociálních interakcí. Vzájemné interakce vedou k vytvoření rozsáhlé heterogenní sítě aktérů – *actor-networks*. Z metodického hlediska vztahy mezi jednotlivými aktéry (aktanty) mohou být zobrazeny jak relačně, tak geograficky (Latour 2005).

V Latourově pojetí teorie sítě aktérů jsou předměty samy hybateli akcí a představují samotné aktéry, které ovlivňují jednání lidí (*agency*) a vytvářejí nejrůznější sociální interakce[125] (Latour 2005, 71). Teorie sítě aktérů má řadu implikací v archeologii zabývající se zejména vztahem mezi lidmi a jejich předměty. Problémem Latourova přístupu je v tom, že často zaměňuje jednání za chování a také není zpravidla rozlišována intencionalita či neintenconalita při manipulaci s nejrůznějšími předměty jako aktéry (srov. Knappet 2005, 22; Stockhammer 2011, 192).

Teorii sítě aktérů a její metody lze využít pro pochopení komplexnosti a dynamiky systémů a pro jejich komparativní hodnocení v čase a mezi sebou navzájem (Schreg 2017, 481). Studium sítí umožňuje lépe porozumět vztahům (relacím) mezi objekty a subjekty v realitě minulosti a umožňuje posuzování velkého množství empirických dat jak na makroúrovni, tak na mikroúrovni. Cílem aplikace teorie je také odhalovat a zkoumat vztahy a celé struktury, které nebyly v datech dříve pozorovány. Může odhalovat tzv. díry v síti nebo bílá místa, které mohou být ukazatelem, že neexistuje buď vzájemný strukturální vztah, nebo chybí poznání, co jednotlivé aktéry spojuje. Struktura sítí je graficky zobrazena jako množina uzlů, které jsou spojeny prostřednictvím hran a je definována typem, směrem a intenzitou vztahů mezi uzly představujícím jednotlivé aktéry. Typ vztahu mezi jednotlivými aktéry může být behaviorální, symbolický, materiální, fyzický, formální nebo biologický (Müller 2009, 735–738). ANT a strukturální síťovou analýzu lze využít i za účelem studia ekonomiky a směnných a obchodních systémů (např. Evans–Knappet–Rivers 2008) nebo vztahů mezi jednotlivými centry, která byla udržována na obchodní, politické nebo náboženské bázi (Sindbaek 2007).

ANT lze také použít v případě studia technologie. Podle teorie je technologie sociálně konstruována prostřednictvím lidské manipulace s materiály a vytváří tak sociální svět plný vznikajících vztahů (např. Law 2010). Vzájemnou provázanost jednotlivých aktérů lze dobře demonstrovat na příkladu výroby keramiky (srov. Jervis 2014; Stockhammer 2012). Keramická hmota jako materiál vzniká na základě interakce hrnčíře s materiály (jílovitou surovinou, ostřivem) získávanými v rámci určitého prostředí (krajiny). Vytváření keramiky zahrnuje soubor technik a technologií, které jsou výsledkem získaných znalostí, dovedností, tradic, norem či rituálů předávaných mezi jednotlivými výrobci a jejich interakcí s používanými nástroji a výrobními zařízeními. Užití keramiky při vaření

[124] Aktant představuje strukturující prvek, subjekt či zprostředkovatele jednání živé i neživé povahy, který umožňuje vysvětlit, co nás nutí jednat nebo má vliv na samotné dění (Latour 2005, 54).

[125] Příkladem takových akcí (*agency*) může být to, že například hrnce „vaří" vodu, konvice umožňují „nalévání" tekutin, zásobnice umožňují „skladování" potravin apod. Jedná se o činnosti ovlivněné jak samotnými předměty (tvarem nádob), tak lidmi a kontextem užití.

nebo stolování vytváří další rozsáhlou síť sociálních interakcí, která je kontextualizována v prostředí (místa, domácnost, architektura), kde je keramika aktivně používána lidmi.

Vytváření sítí aktérů lze pojímat jako proces určitého shromažďování a sdružování živých i neživých aktérů, kteří jsou stavebními kameny daného sociálního kontextu neboli tzv. sociálního souboru či „asembláže" (*social assemblage*).[126] Sociální soubory mohou být lokalizovány a kontextualizovány v objektech, prostředí (krajině), místech či architektuře (Jervis 2014, 20–23). Na příkladu anglosaské keramiky z přístavního emporia Hamwicku (pozdějšího Southamptonu) ukázal B. Jervis, jak různé způsoby aktivního zacházení s keramikou v rámci směny, používání a depozice v různém období a prostředí mohly vytvářet „mozaiku vztahů" a odlišné sociální seskupení a jak mohou být tato seskupení interpretována ve vztahu k archeologickému kontextu (Jervis 2011).

Analyticky jsou vztahové sítě vykreslovány na základě sdílených vlastností, spojujících například stejný tvar nádoby se stejnou surovinou a keramickou hmotou. Vzdálenost mezi jednotlivými vlastnostmi, graficky zobrazena prostřednictvím sítí, může být vysvětlena *geograficky* – stejné znaky jsou doloženy na odlišných místech, nebo *relačně* – pokud lze pro měření této vzdálenosti použít nějaký parametr, například relativní podobnost různých souborů na základě shodných tvarů nádob (van Oyen 2017, 57). Bohužel častá neúplnost archeologických dat neumožňuje plně rekonstruovat síť vzájemně propletených aktérů.

Pojem sítě aktérů byl později metaforicky nahrazen pojmem provázanosti – *entanglement* – představujícím relační mix vztahů mezi lidmi, věcmi, materiály, technologiemi, kulturou a společností, které mohou být jinak definovány pro různé sociální kontexty. Pojem provázanosti (*entanglement*)[127] ukazuje, jak výroba a užití předmětů může spojovat různé věci a lidi a jaké mohou mít důsledky, které přesahují jejich bezprostřední lokální kontext. Studium entanglementu ukazuje na různé projevy závislosti lidí na předmětech, tedy vnímá dialektický vztah mezi věcmi a člověkem.[128] V důsledku takové provázanosti vzniká sociální organizace, která je chápána jako závislost (*affordance*) jednotlivých aktérů na konkrétním předmětu, surovině nebo materiálu. Například vlastnosti materiálu a technická zručnost výrobců dovolují vyrobit určitou keramickou nádobu (Hodder 2012, 48–52, 196–207; srov. např. Stockhammer 2012, 14–17).

Teorie sítě aktérů byla vnímána spíše jako metodologie než jako nová teorie studia materiální kultury. Ve studiu materiální kultury se uplatňuje řada dalších přístupů. Jedním z nich je například **biografický přístup**, který zkoumá, jak se mění užití, význam a vnímání předmětů během celého jejich života (od procesu výroby přes komodifikaci a užití až po jejich zánik) v interakci s prostředím a lidmi a jaké jsou projevy účinků těchto interakcí, díky nimž získávají předměty smysl. Významy a funkce předmětů se díky interakcím v čase a prostoru objevují, zanikají a opětovně vynořují a díky tomu mají svoji životní sociální a ekonomickou biografickou trajektorii v různých účincích a prostředí[129] (Appadurai 1986; Kopytoff 1986). Tyto

[126] Takovým sociálním souborem, mohou být jak nástroje, místa a instituce, tak i různé tradice a rituály či sociálně konstruované entity jako „elita" nebo „nižší třída".

[127] Pojem *entanglement* byl původně definován jako soubor závislostí (*dependence* a *dependency*) ve vzájemných vztazích mezi věcmi a lidmi. Tuto závislost můžeme demonstrovat například tím, že věci se „lámou", „pletou" nebo „potřebují péči", aby je bylo možné uchovat (Hodder 2012, 88).

[128] Vzájemnou provázanost lze demonstrovat na příkladu hrnku s uchem. Hrnek má ploché dno, tzn. může být umístěn na stole. Navíc je svázaný s člověkem, neboť ucho hrnku je přizpůsobeno držení v ruce. Hrnek může být zapojen do společnosti, neboť je používán ke každodenní nebo společenské konzumaci tekutin (srov. Hodder 2012, 49).

[129] Například některé činnosti jsou načasovány v závislosti na délce procesu (například doba přípravy pokrmů vařením), jiné se mohou týkat stanovení konkrétní denní doby (doba, kdy dochází obvykle ke konzumaci – ráno, v poledne, večer) nebo určitého biologického času (do doby exspirace trvanlivosti potravin). V daném čase mohou být v domácnosti přítomny a používány nádoby, které mají různou životnost a časovou trajektorii (Gosden 1994, 16).

trajektorie nejsou lineární, ale používáním předmětů v čase je manipulováno s jejich významy (Gosden 1994, 17). Interakce mezi lidmi a předměty mohou vést k vytváření řady sociálních vztahů, jejich projevem může být vyjádření různých sociálních identit výrobců nebo uživatelů (Gosselain 2000; Jervis 2008). Tento přístup rozšiřuje studium behaviorálního (operačního) řetězce o nové interpretační perspektivy týkající se zejména kontextu užití keramiky, ale také délky trvání procesů její výroby, používání a depozice (Jervis 2014, 132–133).

V současnosti dochází ve studiu materiální kultury k rozvíjení nového přístupu označovaného jako **relační přístup** (*relational approach*). Ten byl rozvíjen již v rámci behaviorální archeologie, studující aktivní sociální interakce a vztahy (relace) mezi artefakty a lidmi, které jim dávají význam, smysl a další vlastnosti. Tyto interakce spoluvytváří behaviorální systém (např. Schiffer 1999, 6–8). Později byl relační přístup pod vlivem teorie sítě aktérů rozšířen na studium všech možných aktérů a entit, jež se podílejí na formování materiální kultury, ať již pasivně nebo aktivně, a které lze považovat za vzájemně konstituující a vytvářející složitou a propletenou síť označovanou jako tzv. *entanglement*. Základním pojmem se stala vztahovost (*relationality*), která vzniká na základě vzájemných interakcí mezi předměty, lidmi a prostředím v kontextu jejich užití a jejímž výsledkem je tzv. „materialita" (Jervis 2014, 17–18; srov. Ingold 2007; Knappet 2005).

Z biografického a relačního přístupu, pod jistým vlivem teorie sítě aktérů vychází také odnož postprocesuálního paradigmatu označovaná jako **symetrická archeologie** (*symmetrical archaeology*), jejímž cílem je studium a pochopení účinků věcí na konstruování jak minulých společností, tak našeho chápání těchto společností. Přístup je založen na studiu konkrétních souborů vztahů s věcmi, které určují, jak pochopíme minulost, zatímco minulost na nás může nadále aktivně působit v přítomnosti. „Sociální vztahy" se projevují prostřednictvím akcí, zatímco minulost se vynořuje prostřednictvím vztahů a praktik vybudovaných v současnosti a přímo závisí na tom, „co jsou věci ochotné sdílet o svých předešlých vztazích v současnosti". Věci jsou považovány za prostředníky – mediátory těchto vztahů. Symetrická archeologie vede k diskurzivnímu přehodnocení způsobu, jakým studujeme artefakty a jaké o nich generujeme znalosti, zároveň poukazuje na to, že jejich sociální významy se mohly během času měnit, neboť vztahy, které byly v minulosti vytvářeny, mohly být později rozpuštěny, nebo je nejsme v současnosti schopni pochopit (Shanks 2007, 591; Olsen et al. 2012, 8–9). V obecné rovině symetrická archeologie studuje vztahy mezi lidmi a jejich věcmi na stejné symetrické úrovni (lidem a věcem je přikládána stejná interpretační váha) a snaží se porozumět tomu, jak lidé žijí s věcmi, jak věci působí na lidi, jak se mísí dohromady a jako jsou navzájem provázáni (srov. Witmore 2007, 559). Jelikož v symetrické archeologii byl kladen všem aktérům stejný význam, objevilo se brzy kritické pojetí tzv. **asymetrické archeologie**. Zde se počítá s tím, že každý faktor může mít v systému jiný význam a vliv (Hodder–Lucas 2017).

Postprocesuální přístupy mají také své kritiky, které poukazují na určité kritické předpoklady. Abychom dokázali pochopit význam keramiky jakožto artefaktu, musíme rekonstruovat způsoby, jakými s nimi lidé interagovali, a poznat účinek těchto interakcí. Rovněž poznání těchto vztahů často vychází z interpretace našich vlastních interakcí s artefakty vytvářenými na základě empirických zkušeností nebo prostřednictvím aplikací konkrétních vědeckých technik (Jervis 2014, 16).

Cílem současného relačního ontologického přístupu je vysvětlení významu a role artefaktů ve společnosti, označovaných jako „objekty",[130] a vysvětlení všech možných aktivních

[130] V postprocesuální archeologii jsou artefakty v rámci relačního přístupu považovány za „objekty", zahrnující artefakty hmotné i nehmotné povahy, které je možné vnímat skrze smysly a jež jsou výsledkem interakcí lidí s materiály a prostředím. Objekty zároveň mají význam ve smyslu předmět nebo věc (Webmoor 2007).

účinků, které působí na rozvoj a udržování vztahů mezi lidmi a jejich objekty. Snahou tohoto přístupu je odstranění vzájemné dichotomie, která byla často propagována modernistickým pojetím světa na počátku 21. století (koncept „modernity“). Vytvářené a používané artefakty jsou považovány za projev lidského jednání (*agency*) a lidské společnosti (např. Barrett 2012). Relační přístup uznává aktivní úlohu akcí a aktérů při určování významu artefaktů. Akce neprobíhají v existujícím předdefinovaném kulturním a sociálním kontextu, ale vedou ke vzniku řady kontextů, které jsou proměnlivé a nestabilní. Artefakty rovněž nereflektují tyto kontexty samy o sobě (tj. proces tzv. objektivizace), ale vznikají na základě vztahů mezi lidmi a jejich materiálním prostředím, které formují a udržují, a které tak vytváří konstrukt „sociální“ (Jervis 2014, 17–19). Toto pojetí relačního přístupu, kde je studován vzájemný dualismus mezi předměty a objekty materiální i nemateriální povahy, je propagován v rámci studia materiální kultury – tzv. *material culture studies* (Hicks 2010).

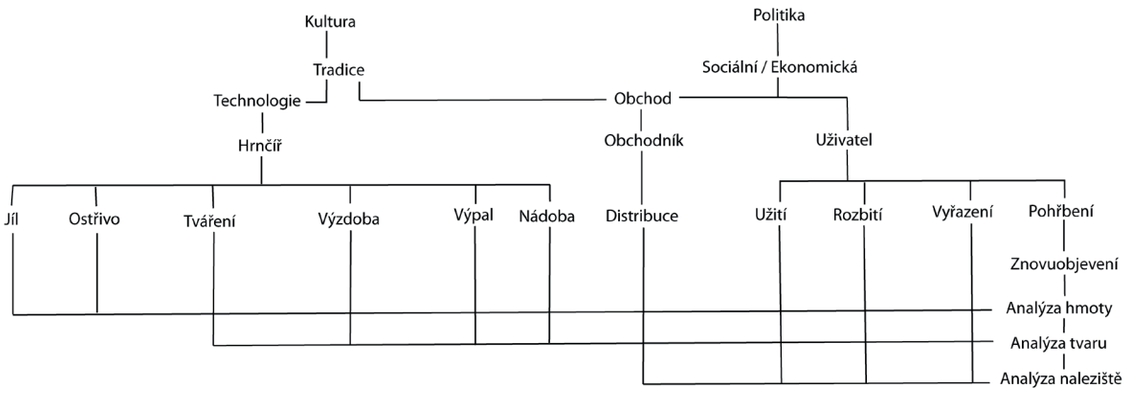
Při relační analýze se uplatňuje přístup zezdola zaměřující se na jednotlivé praktiky a procesy a systematicky je budována „síť empirických, statistických, metaforických, narativních, konceptuálních, kauzálních a systematických asociací“ v datech (Olsen et al. 2012, 176). Relační přístup nám umožňuje sledovat, jak se organizace a komplexita projevuje v určitém měřítku a jak můžeme dosáhnout těchto velkých témat prostřednictvím detailního studia materiální kultury na mikroúrovni (Duistermaat 2017, 125).

Tyto zde diskutované přístupy teoretické i metodologické povahy mohou významně přispět k ekonomickým a sociálním interpretacím materiální kultury středověku. Na příkladu keramiky můžeme sledovat všechny možné aktéry živé i neživé povahy, kteří vstupují do jednotlivých cyklů jejího života během její výroby, komodifikace (tj. přeměny předmětu ve zboží), užití a zániku, ať již se jedná o konkrétní výrobce, obchodníky či uživatele, zařízení a nástroje, které byly použity při její výrobě, dále studium míst, kde byla keramika vyráběna, obchodována, užívána nebo deponována po jejím vyřazení. Sociální významy a funkce keramiky se mění v kontextu jejího užití a prostředí, kde keramika hraje aktivní úlohu při vytváření sociálních vztahů a sítí, a vytvářejí tzv. sociální asambláže. Ostatně z těchto přístupů vychází kniha *Pottery and Social Life in Medieval England* od B. Jervise, která ukazuje na nové cesty směřování keramického výzkumu opírající se o současný teoretický diskurz (Jervis 2014).

K těmto a podobným přístupům přihlédneme v následujících podkapitolách věnovaných interpretacím keramiky, pro přehlednost rozdělených podle jednotlivých hledisek ekonomických, sociálních a kulturních, byť jsme si vědomi, že všechny tyto aspekty byly vzájemně propletené.

8.1 Ekonomické interpretace keramiky (organizace, specializace, inovace, obchod a distribuce)

Výroba keramiky byla součástí složitého systému a velmi strukturovaného výrobního a operačního řetězce, v němž figurovala celá řada aktérů živé i neživé povahy, kteří vytvářeli vzájemně propletenou síť interakcí. Základní schéma těchto vzájemných interakcí představil již D. Brown (obr. 129; Brown 1988, 16–20, fig. 1). Výrobu keramiky popsal jako soubor procesů, které jsou ovlivňovány a směrovány konkrétními aktéry – hrnčíři, obchodníky a uživateli. Hrnčíři kontrolují jednotlivé fáze výroby od výběru, získávání a zpracování surovin (jíl, ostřivo) přes tváření nádob až po výpal keramiky. Mezičlánkem mohou být obchodníci či překupníci, kteří se podílejí na obchodu s keramikou, tedy distribuci výrobků ke koncovým uživatelům. Uživatelé jsou ti, kteří keramické nádoby aktivně používají až do doby, než jsou rozbity, a poté je vyřazují z živé kultury. Technologie, obchod a užití keramiky jsou zároveň ovlivněny kulturním pozadím hrnčířů, obchodníků a uživatelů, a mohou být navíc řízeny, kontrolovány a usměrňovány shora politicko-ekonomickými organizačními systémy, institucemi či elitami. Z metodického



Obr. 129. Životní historie keramické nádoby a vstupující aktéři – výrobci, obchodníci a uživatelé, jejichž jednání je ovlivněno či směrováno tradicí a sociálně-kulturním a politickým pozadím (podle Brown 1988, fig. 1; přeložil a upravil L. Čapek).

hlediska je řešení těchto vztahů především založeno na analýze keramické hmoty a typů nádob. Poznání mechanismů distribuce vychází z prostorové analýzy a interpretace nálezového kontextu.

Tento jednoduchý řetězec vzájemných interakcí je možné ještě dále rozpracovat a systematizovat s přihlédnutím k teoriím sítě aktérů nebo pomocí tzv. relačního přístupu (podle Duistermaat 2017, 125). Na základě toho můžeme definovat celou řadu dalších vstupujících a vzájemně propletených aktérů a aktantů jak živé, tak neživé povahy, zahrnující *anorganické materiály* (jíly, horniny, voda, kovy), *organické materiály* (palivo, organické ostřivo, pryskyřice, textilie, dřevo), *výrobní zařízení a nástroje* (hrnčířský kruh, pece, pracovní nástroje), *lidi* (hrnčíři, uživatelé, elity, prostředníci, obchodníci; včetně jejich dovedností, potřeb, požadavků a identit), *zvířata* (jako dopravní prostředky), *technologie* (získávání a příprava suroviny, tvarování, výzdoba, výpal, transport, vaření, skladování, distribuce), *architekturu*, *místa* a *areály* (pole, hory, komunikace, výrobní dílny – sídlištní a konzumpční areály, včetně jejich vzájemné polohy v krajině). Do těchto vztahů také vstupují různé kognitivní a abstraktní aspekty jako *pojmy*, *zájmy*, *pocity* a *názory* (efektivita, estetika, magie, hodnota, gender, norma) a přírodní zákonitosti, *síly*, *energie*, *procesy a reakce* (gravitace, tlak, rychlost, oxidace, váha, teplota, čas, dekompozice).

Metoda výzkumu zkoumající vzájemně propletené vztahy mezi jednotlivými aktéry a aktanty ve studiu organizace výroby není jednoduchá. K. Duistermaat nabízí čtyři základní strategie ke studiu organizačních stránek výroby. Za prvé je důležité věnovat pozornost jednotlivým aktérům zapojeným do výroby keramiky a tomu, jak oni dělají, omezují, poskytují nebo ovlivňují organizační praktiky. Za druhé s využitím přístupu výrobního řetězce (*chaîne óperatoire*) můžeme sledovat podrobně veškeré sekvence, postupy a činnosti během výroby a identifikovat všechny aktéry a aktanty, kteří jsou do těchto procesů zapojeni. Za třetí ke sledování biografie a životní trajektorie materiálů můžeme využít operační řetězec a podobně sledovat všechny aktéry a aktanty, kteří se podílejí na distribuci, užití a vyřazení keramiky. Za čtvrté můžeme načrtnout prostorové aspekty této provázanosti, jako je lokalizace surovin, materiálů a míst výroby v krajině, dále vztahy v rámci sídelních areálů a areálů aktivit, a rovněž prostorově vymezit distribuci a cirkulaci keramiky. Můžeme rovněž rekonstruovat různé časové dimenze této provázanosti na různých časových osách a vzájemné vztahy a závislosti mezi aktéry (aktanty) mohou být graficky vizualizovány prostřednictvím síťových grafů (Duistermaat 2017, 126).

Tento inspirující přístup vycházející z teorie sítě aktérů, relačního a biografického přístupu by bylo vhodné testovat v případě našeho prostředí při studiu organizace výroby a její komplexity. Keramika je u nás tradičně považována především za pramen ke studiu výroby a každodenních stránek života v rámci hospodářských a společenských vztahů. Důraz je kladen na chronologii keramiky, ale málo pozornosti je věnováno otázce její regionální distribuce, která úzce souvisí s ekonomickou stránkou – **úrovní specializace a organizace výroby** a mechanismy **distribuce keramiky**. Některé příklady distribučních mechanismů pro raně středověkou keramiku byly popsány L. Varadzinem a na konkrétních příkladech byl sledován pohyb keramického zboží mezi centry a regiony (srov. Varadzin 2010). Spotřební keramika se ukazuje jako ideální předmět ke studiu tržních systémů předindustriálních společností (Hlavica–Procházka 2020, 75).

Dnes již disponujeme přehledy všech archeologicky zkoumaných výrobních zařízení od 9. do 15./16. století na našem území, které byly v nedávné době podrobeny revizi a byla vypracována podrobná typologie hrnčířských pecí (např. Varadzin 2010; Procházka 2015; Čapek–Preusz 2019). Řada různých typů hrnčířských pecí, jejich velikost, kapacita a umístění ve vztahu k sídlům naznačuje, že mohla existovat řada forem organizace výroby středověké keramiky. Problematické je však nedostatečné poznání okruhu distribuce výrobků pocházejících z těchto dílen, které se neobejde bez dlouhodobé spolupráce s přírodovědnými obory s jejich metodami, zejména je žádoucí petroarcheologie keramiky.

Výrobní organizace zahrnuje jak principy, prostřednictvím kterých jsou přijímáni, nasazováni a koordinováni členové výrobních jednotek, tak zásady, na jejichž základě se výrobci a spotřebitelé vzájemně ovlivňují (Costin 2005, 1039). Hrnčířství jako odvětví řemeslné výroby mělo řadu vývojových podob a můžeme je rozdělit do několika organizačních forem. Můžeme přitom využít některé vhodné typologicko-organizační kategorie, které hierarchizují keramickou výrobu podle stupně její organizace od nejjednodušších výrobních forem až po ty nejvíce komplexní. Využít můžeme pomocné kategorie tzv. **úrovní** či **módů produkce**, které byly definovány a popsány na základě etnografického a etnoarcheologického výzkumu keramiky, a přizpůsobit je podmínkám výroby keramiky v historickém období (van der Leeuw 1977; Peacock 1982, 7–11, 12–51; Rice 1987, 183–187; Costin 1991, 11–18). Abychom pochopili komplexně vývoj forem organizace a specializace výroby středověké keramiky, je nutné tyto otázky sledovat v delší časové perspektivě a srovnávat kontexty výroby a produkce a jejich proměny ve vztahu k hospodářským a politickým systémům. Nebudeme se však držet pevných kategorií charakterizujících jednotlivé úrovně produkce, spíše budeme diskutovat o možných formách organizace výroby v termínech užívaných v těchto pracích na základě výsledků historického, archeologického a antropologického bádání.

Po zániku římské říše postupně ve 4. a 5. století vymizela ve střední Evropě tradice specializované výroby vytáčené keramiky na hrnčířských kruzích vypalované ve vertikálních dvouprostorových pecích oddělených roštem, jejíž produkce pokrývala široký trh. Pouze v některých oblastech pokračovala výroba keramiky s přestávkami po zániku římské říše[131] (Heege 2007, 45–47; Bressoud et al. 2015, 445–456; Grunwald 2019). V období časného středověku v 6. až 8. století došlo k výraznému snížení technologické úrovně výroby keramiky, které vyplynulo z absence výrobních zařízení (rychle rotující hrnčířský kruh, pece), nejen na našem území, ale v širší oblasti severně od Alp[132] (Varadzin 2010; Scharrer-Liška 2015).

[131] Zmínit lze zejména některá nadále fungující centra v Porýní, například v Mayen (Grunwald 2019).

[132] Diskuze se vedou o možném způsobu předání výrobního know-how mezi pozdně antickým a germánským a později slovanských obyvatelstvem v 5. a 6. století. V 5. století se například objevuje pozdně antická hrubá a převážně nezdobená keramika (*Grobkeramik*) širšího repertoáru tvarů, vyráběná vesměs na rychle rotujícím kruhu. V 6. století však

Z technologického hlediska má keramika staršího úseku raného středověku (6.–7. století) v Čechách, na Moravě, ale i v širší oblasti Podunají velmi homogenní charakter. Tuto keramiku označujeme jako keramiku časně slovanskou, neboť je možné ji spojit s etnicky a jazykově homogenní skupinou. V archeologické literatuře je označována jako keramika pražského typu (Curta 2001, 368). Charakteristické jsou pro ni hrubozrnné příměsi písku a drobných kaménků, výroba z volné ruky technikou nálepem bez užití hrnčířského kruhu a výpal v primitivních zařízeních – v otevřených ohništích, v jámě nebo v milířovitém typu pece, které jsou snadno zaměnitelné s jinými výrobními objekty. Nejčastěji je reprezentována základními tvary nádob. Dominantní zastoupení měly hrnce (např. Macháček 2001a, 222–223; Kuna–Profantová 2004, 139, 144–147; Měřínský 2014, 8–9; Scharrer-Liška 2015, 536).

Rukopis nejstarší raně středově keramiky nese známky jedné technologické tradice s užitím převážně místních zdrojů surovin dobře přístupných v rámci regionu. Celkově výroba keramiky kromě nízké technologické úrovně vykazuje nízkou socio-kulturní variabilitu a stupeň organizace, na níž se podílí lokálně omezená společenská skupina sdílející stejné technologické tradice a zásobující keramikou pouze své nejbližší okolí (srov. Roux 2017, 108–109; 2019, 245). Podle stupně organizace, například podle Peacocka (1982, 8), se jedná o typickou občasnou podomáckou výrobu – tzv. *household production*,[133] která se odehrává v rámci rodin pro vlastní spotřebu (subsistenci) a jen v omezené míře se dostává za hranice domácnosti mezi další příjemce (srov. Kuna–Profantová 2004, 139). Ekonomický význam výroby je zcela zanedbatelný.

Také v případě technologicky progresivnější obtáčené keramiky tzv. podunajské kulturní tradice charakteristické pro starohradištní či předvelkomoravské období ve třetí třetině 7. až přelomu 8. a 9. století, nepřesáhla hrnčířská výroba úroveň domácí výroby (Měřínský 2014, 10–11). Její geografické rozšíření by však mohlo ukazovat, že byla určena i pro širší okruh spotřebitelů mimo vlastní domácnost výrobce, například v rámci reciproční výměny mezi rodinnými příslušníky či v rámci komunity, pravděpodobně však nikoliv na způsob mezikomunitního výměnného tzv. barterového obchodu (srov. Humphrey–Hugh-Jones 1992).

Na stále nízkou úroveň výroby, která nepřesáhla domácnost výrobce, ukazují chybějící doklady výrobních zařízení. V 7. a 8. století nemáme v prostředí slovanské jazykové skupiny doloženy žádné konstrukce pecí (lze předpokládat výpal v jámě). Nejstarší konstrukce pecí se objevují teprve až v 9. století (Varadzin 2010, 27). Předpokládáno je užití jednoduššího hrnčířského kruhu v podobě otočné desky se statickou osou, jehož nepřímým dokladem jsou kruhové technické značky (Točík 1962; Richter 1982, 144; Buko 1990a, 108–110; Hlavica a kol. 2016).

V období časného raného středověku nemůžeme hovořit ještě o specializaci výroby. Tento důležitý pojem je dobře vymezen v etnoarcheologické a antropologické literatuře. **Specializace** je chápána jako pravidelná výroba pro určitý okruh spotřebitelů (tedy mimo domácnost výrobce), kdy poptávka konzumentů převyšuje nabídku výrobců (Clark–Parry 1990, 279, 297). Za specializovanou výrobu můžeme označit takovou produkci, která vytváří nadprodukt a pro výrobce je již zdrojem příjmů (Theune 2008, 17). Se specializací souvisejí nejen osvojení si technických dovednosti a zvládnutí náročnějších technologií, ale také potřeba vyšších forem organizace výroby a její zapojování do

dochází k postupné retardaci, zúžení tvarového spektra, nádoby jsou již robeny v ruce nebo obtáčeny na pomalém kruhu. Keramika je více zdobena typickými hřebenovými motivy (Macháček 2002, 343–343; srov. Ladstätter 2003, 308; Rogier 2015, 61–63). Také některé nálezy vertikálních pecí z 6. století objevené například v Dolním Rakousku mohou být důkazem udržování tradic pozdně antické hrnčířské produkce, které posléze nahradily jednodušší výpaly v jámě nebo v milíři (Scharrer-Liška 2015, 538).

[133] Domácnost je obvykle chápána jako základní socio-ekonomická jednotka společnosti při studiu organizace forem výroby.

sítě obchodně-ekonomických vztahů (srov. Costin 1991; 2005; Stark 1991; Roux 2003). V antropologických studiích je rozvoj specializace tradičně dáván do souvislosti s růstem sociální komplexity společnosti, která je podmínkou *sine qua non* pro specializaci výrobců. Specializovaní výrobci jsou zároveň považováni za nedílnou součást vytváření a udržování moci elit (Costin 2005, 1035). Podle C. Costinové rozvoj specializace ovlivňují tři hlavní faktory – rozvoj elit a poptávka po prestižních výrobcích, zvyšování efektivity výroby v důsledku zvyšování poptávky nebo konkurence a nerovný přístup ke zdrojům (Costin 1991). Někteří badatelé spojují také rozvoj specializace s intenzifikací zemědělské výroby a zvětšující se hustotou osídlení, které vedly k celkově zvyšujícímu se objemu škály produkce (Rice 1987, 190; Brumfield–Earle 1987; Harry 2005, 312).[134]

Specializace se vedle osvojování technických dovedností odráží také ve větších zkušenostech hrnčířů ve výběru a preferenci dobře dostupných a kvalitních zdrojů surovin – tzv. *technological choice* (Schiffer–Skibo 1997, 29). Právě odlišení mezi podomáckou a specializovanou a do jisté míry komerční výrobou, je dáno nerovnoměrným přístupem k surovinám, respektive ovlivněno kvalitou surovin (Theune 2007). Specialisté mají povědomí o užitných vlastnostech a vhodnosti různých jílovitých surovin a ostřiv pro výrobu keramiky a byli schopni aktivně vyhledávat jejich zdroje v krajině. Tyto často zděděné a předávané znalosti spolu s technickými dovednostmi (formování, výpal) utvářejí sociální identitu specializovaných výrobců (Rice 1991, 263; Jervis 2014, 482–483). Díky těmto získaným a osvojeným dovednostem a zkušenostem je specializovaná výroba vyhrazena menšímu počtu výrobců a logickým důsledkem je celková redukce variability výrobků (Rice 1991, 263).[135] Keramika vytvářená specializovanými výrobci vykazuje známky **standardizace**, tj. jednotnost v technologii a stylu keramiky, která je průvodním znakem rostoucí specializace (Costin 1991, 31–32; srov. Longacre 1999). Standardizace souvisí rovněž s dobrou dostupností zdrojů surovin, rutinizací výrobních postupů a zvyšujícím se objemem produkce, který je ovlivněn větší konkurencí mezi jednotlivými specializovanými výrobci (Feinman et al. 1984, 98–303; Arnold 2000b, 354–355).

O přechodu na specializovanou hrnčířskou výrobu se vedou delší dobu diskuze, nejen v historické, archeologické, ale i antropologické literatuře. Poznávání výrobní specializace v období raného středověku je problematické, neboť se většinou odvíjí na základě samotných artefaktů a zřídka kdy máme k dispozici skutečné důkazy – přímé doklady výrobní činnosti – výrobní zařízení, hrnčířská pracoviště (např. Klápště 2005, 311–312; srov. Scharrer-Liška 2015).

Nejjednodušší organizační formou výrobní specializace je podle Peacocka tzv. specializovaná podomácká výroba – *specialized household production*. Výroba je organizována na základě příbuzenských vztahů a stává se poprvé důležitým ekonomickým zdrojem příjmů domácností. Primární distribuční okruh většinou představuje skupina prostorově nebo příbuzensky souvisejících domácností. Výrobky jednotlivých podomáckých výrobců ale mohou mít již rozsáhlejší distribuční okruh, pokud jsou zapojeny do rozvinutého distribučního systému (srov. Peacock 1982, 8, 17–24; Stark 1994).

Obecně je předpokládán růst specializace hrnčířské výroby v období Velké Moravy 9. století, kde vedle sebe paralelně existovala jak

[134] V některých studiích je také přikládán velký význam růstu specializace v souvislosti s intenzifikací zemědělské výroby. Příkladové studie předindustriálních společností ukazují, že v době rostoucí hustoty osídlení docházelo k vyšší intenzifikaci zemědělské výroby, která vedla k poklesu mezních cen výnosů a ve snaze minimalizovat náklady při maximalizaci zisku otevírala prostor pro komplexnější dělbu práce. Jako adaptační odpověď na nedostatečný přístup ke kvalitní zemědělské půdě docházelo ke specializaci řemesel, včetně hrnčířství. Etnoarcheologické a etnografické doklady koncentrace specializované výroby v zemědělsky méně úrodných oblastech takovou tezi podporují (např. Arnold 1985, 191–201; Stark 1991; Deal 1998; Harry 2005).

[135] Podle některých badatelů je snížení variability způsobeno omezeným přístupem k surovinám, kdy omezení surovinové základny znamená menší variabilitu dostupných keramických hmot (Arnold 2000b, 354–355).

podomácká výroba pro užší okruh spotřebitelů v rámci komunitní směny mezi domácnostmi, tak specializovaná výroba směřovaná do velkomoravských center, která podléhala vyšším organizačním mechanismům distribuce a která byla orientována na tržní produkci (např. Dostál 1983, 18; Měřínský 1983a, 42; srov. Macháček 2001a, 220–221; Mazuch 2013, 25; nejnověji Hlavica 2020; Hlavica–Procházka 2020, 73–75). Dokládá to zejména výrazná distribuce kvalitativně vyspělé keramiky vykazující známky technologické a tvarové standardizace vycházející z dílenského prostředí, která poprvé vytváří výraznější okruhy keramiky (mikulčicko-blučinský, pomoravský, dolnověstonický výrobní okruh). Tuto keramiku produkovali specializovaní hrnčíři trvaleji usazení v zázemí velkých velkomoravských center ve Starém Městě u Uherského Hradiště, Pohansku u Břeclavi, Mikulčicích a nejnověji také ve Starých Zámcích v Brně-Líšni.[136] Svojí produkcí pokrývali centrální i regionální trhy[137] (Galuška 1994, 233–242; Macháček 2001a, 220–221, 255–257; Mazuch 2013, 24, 97; Měřínský 2014, 12–15; Hlavica 2020, 111–114).

Specializovanou produkci dokládají nálezy identických a technických značek pocházejících z dílen výrobců působících v zázemí center (Hlavica a kol. 2016; Hlavica 2020). Specializované areály výroby z velkomoravského období bohužel neznáme (Měřínský 2014, 16). Jedinou výjimku představuje areál „specializovaných výrobců" – hrnčířů objevený v Nitře-Lupce, kde bylo objeveno celkem 12 hrnčířských pecí převážně dvoukomorových vertikálních typů datovaných do pozdního 9. a počátku 10. století[138] (Chropovský 1959; Vlkolinská 2002; 2012). Kromě keramiky domácí tradice se objevuje ve velkomoravském prostředí keramika dokládající přítomnost cizích specializovaných výrobců. Jedná se o tzv. keramiku antických tvarů žluté a žlutookrové barvy datovanou do 2. poloviny 9. století. Tato keramika římsko-byzantské tradice[139] byla tvrdě pálena ve dvoukomorové peci s hliněným roštem, která byla objevena u sakrálního komplexu v Sadech u Uherského Hradiště. Užitková keramika tvořila menší část produkce této dílny, zaměřené primárně na výrobu pálených tašek pro církevní stavbu (Hrubý 1965, 37–62; Galuška 1996, 40–41; Varadzin 2010, 34–35).

Podle Peacockovy klasifikace mohou doložené velkomoravské hrnčířské dílny odpovídat nejlépe kategorizaci individualizovaných dílen – *individual workshops* (Peacock 1982, 9, 25, 31), které jsou charakterizované trvalým usazením řemeslníků s častým zapojením rodinných příslušníků do výroby, sezónní produkcí a orientací na pokrytí lokální spotřeby komunit.[140] Výroba keramiky se stává zároveň výraznějším zdrojem příjmů. Umístění dílen bylo úzce vázáno na dostupnost kvalitních zdrojů surovin (hlína, dřevo, voda) a na blízkost odbytiště výrobků – regionální trh. Poprvé je také tato výroba spojena se zásadnějšími investicemi do technologického vybavení – užití hrnčířského kruhu, výpal v konstrukčně progresivnějších typech pecí (srov. Anderson 1985, 167–172; Rice 1987, 184; Roux 2017, 109).

[136] Specializovanou výrobu pro trh lze předpokládat i v jiných centrech s výraznou koncentrací obyvatel – například ve Znojmě (Měřínský 1989, 113–114), Olomouci (Bláha 1980, 30–64) nebo v Přerově, byť zde nebyly identifikovány výraznější regionální okruhy (Procházka a kol. 2017, 103–103).

[137] D. Třeštík předpokládal původně existenci jednoho velkého centrálního „trhu Moravanů" (*mercatus Marharorum*) zmiňovaném v raffelstettenských statutech z let 902 až 906 (Třeštík 1973, 886–891), současné bádání se přiklání k existenci více regionálních tržních míst, kde docházelo k cirkulaci spotřebního i méně dostupného zboží (Hlavica 2000, 104–112).

[138] Jedná se vlastně o dva areály reprezentované pěti a šesti pecemi, jedna pec byla nalezena izolovaně. Podle výsledků výzkumu pece nefungovaly současně. Na základě rozboru hrnčířských značek byly pece využívány několika hrnčíři (Vlkolinská 2012, 235–237, 246).

[139] Tato keramika je považována za pokračovatele působení římských tradic panonské oblasti (Měřínský 2014, 16). Samotní výrobci této keramiky mohli pocházet z Panonie a dolního Podunají z oblastí ovlivněných byzantskou kulturou (Měřínský 2014, 16).

[140] Existence malých a individualizovaných hrnčířských dílen s omezenými možnostmi objemu výroby a distribuce, které zásobovaly především okolní vesnice je předpokládána také v karolínském období v Německu (např. Hanauska 2015, 527).

Sám o sobě je však Peacockův pojem „workshop“ ve smyslu specializovaná dílna problematický. Specializovaná dílna by měla vykazovat jasné znaky odlišující ji od rezidenčního areálu. Mezi ně patří například prostorová struktura, která dokládá, že dělba práce je rozdělena na diskrétní činnosti. V dílnách pracují kvalifikovaní řemeslníci na plný úvazek a nepracují sami – pomocná pracovní síla je funkčně specializovaná a její úkoly jsou segmentovány. Výroba vyžaduje výrazné kapitálové investice do vybavení a další infrastruktury, například prostor pro skladování. Produkce je orientována na výrobu úzkého spektra standardizovaného zboží a škála produkce je vysoká, což se projevuje velkou akumulací výrobního odpadu (Costin 2020, 180–181).

Na základě dosavadního poznání hrnčířské produkce Velké Moravy nelze jednoznačně prokázat existenci plně specializovaných dílen odpovídajících kategorii „workshop“ podle Costinové. Uvažovat lze pouze o hrnčířském areálu v Nitře-Lupce, nacházejícím se vně opevnění hradiště, mimo areál sídliště (srov. Vlkolinská 2002).

Nicméně velkomoravská keramika nese již jisté známky standardizace a vnitřní specializace výroby, rozsah a škála produkce nebyla natolik intenzivní, aby pokryla veškerou poptávku. Připustíme-li vyšší úroveň specializace, tak výroba ještě neopustila prostředí vesnických domácností či okruh rezidenčního areálu, což dokládá tvarová a technologická pestrost keramických nádob objevujících se ve velkomoravském prostředí nebo variabilita identických a technických značek. Teprve až s rostoucí intenzifikací tržní směny stoupá poměr ve prospěch profesionálně vyráběné keramiky na úkor podomácké (Macháček 2001a, 220–221; Hlavica a kol. 2016).

V Čechách lze o výrobní specializaci hovořit nejdříve až v průběhu 10. století – pro starší období nejsou k dispozici relevantní písemné ani archeologické prameny. Přesto lze předpokládat, že již dříve byli usazeni v zázemí přemyslovských center výrobci keramiky, jak ukazuje distribuce identických značek na pohřebištích ve středních Čechách, z nichž nejstarší jsou datované do 2. poloviny 9. století (Sláma 1970; 2006, 30; srov. Třeštík 1970; Klápště 1994a, 39). Výrobní specializace souvisí se státně-organizačními strukturami tradičně spojovanými se systémem přemyslovské hradské soustavy a knížecího velkostatku, které vytvářely podmínky pro distribuci a cirkulaci zboží, včetně keramiky, ale také se podílely na organizování závislého obyvatelstva do systému služeb (Krzemieńska–Třeštík 1964; 1965; Žemlička 1997; Petráček 2002; 2012; Varadzin 2010).

Kvalitativní změny v keramické produkci lze dobře sledovat v průběhu 10. století v centrální části Čech, v krystalizačním jádru přemyslovského státu. Změny se výrazně odráží nejen v koncentraci hrnčířské výroby v rámci pražské sídelní aglomerace a jejího bezprostředního okolí podle distribuce hrnčířských značek, ale také v nově utvořených distribučních okruzích keramiky[141] (Klápště 2005, 312–313; Boháčová 2017, 18). Někdy v této době došlo ke stabilizaci hrnčířských dílen vyrábějících již typově a stylisticky standardizovanou keramiku pro regionální trh. V období 10. století můžeme v Čechách zaznamenat postupné rozrůznění regionálních keramických výrobně-distribučních okruhů[142] (např. Klápště 2005, 312–313; Varadzin 2010, 42–55). Na keramice můžeme pozorovat různě se prolínající výrobní tradice, které mohou svědčit o výrobě většího počtu individualizovaných hrnčířských dílen využívajících nejen lokální zdroje surovin. Zatím neprobádanou otázkou je, zda to rovněž nemůže odrážet volnější přístup výrobců keramiky ke zdrojům surovin, který ovlivnil větší variabilitu keramické hmoty, což se projevuje v distribuci různých technologických

[141] Výrazný výrobně-distribuční okruh vytvořila v 10. století keramika s kalichovitou profilací okraje vztahující se k hmotě s krupičkovitým a posléze šedým povrchem – tzv. keramika šedé řady (např. Varadzin 2010, 45).

[142] Jiná situace byla na Moravě po zániku Velké Moravy na počátku 10. století. Specializovaná výroba keramiky se udržela jen místy v okolí pokračujících povelkomoravských center (např. Olomouc). V 11. století je výroba silně nivelizována bez výraznějších regionálních rozdílů (Procházka a kol. 2017, 103–112).

skupin keramiky. Pestrá geologická skladba jednotlivých regionů Čech a Moravy a jeho rozrůzněnost může úzce souviset s větší variabilitou keramických skupin (srov. např. Arnold 2000b, 340–341).

Dlouhodobě řešenou otázkou je poznání způsobu organizace výroby (např. Richter–Smetánka 1983, 18–20; Varadzin 2010). V Čechách je mezi historickou a archeologickou badatelskou komunitou diskutován model služebné organizace, vycházející primárně ze studia písemných, jazykovědných a omezeně archeologických pramenů. Původní model služebné organizace předpokládal, že se zčásti vesnických komunit vyděluje část populace věnující se specializované výrobě, která je existenčně závislá na systému vládnoucích elit a je začleněna do ekonomických struktur hradské soustavy a knížecího velkostatku. Sociální postavení těchto lidí bylo na úrovni „nevolníků", se kterými bylo možné volně disponovat, tj. panovník a jeho úřednický aparát je mohl přesídlit, změnit jejich profesi či je darovat jiným institucím[143] (srov. Krzemieńska–Třeštík 1964; 1965; 1979; Žemlička 1997, 155–157; Petráček 2003, 207–222; 2012).

Diskuze o tzv. závislých specialistech (*attached specialists*) a existence kontroly určitých technologií, strategických surovin a luxusního zboží ze strany elit se vedou také v antropologické a etnografické literatuře (Earle 1981, 230; Rice 1991; Arnold 2000b; Costin 1991, 4; Costin–Hagstrum 1995, 620; Costin 2005). Některé antropologické studie ukazují, že činnosti výrobců mohly být usměrňovány prostřednictvím elit kontrolujících zdroje surovin, jejich distribuci a výrobní technologie a zároveň manipulujících s produkcí a poptávkou. Ve většině případů se to však týká pouze určitých prestižních výrobků a tzv. *wealthy finance*, které byly předmětem politicko-ekonomicky a mocensky motivované a řízené redistribuce k naplňování politických a mocenských zájmů elit a k upevňování jejich společenského postavení (srov. Clark–Parry 1990; Stark–Garraty 2010, 44–46; Earle 2011). Prestižními výrobky, které pocházely často z válečné kořisti a mezinárodního obchodu a jejich obdarováváním si mohli vládnoucí elity zajišťovat loajalitu nejen u ostatních společensky vysoce postavených příslušníků elit, ale i u běžného obyvatelstva. Takový model „*gift-giving economy*" je předpokládán v případě Velké Moravy v 9. století (srov. Štefan 2011, 343).

Historické modely fungování raně středověké ekonomiky přemyslovského státu předpokládaly, že výrobní specializace a distribuce zboží byla v průběhu 10. až 12. století pod přímým vlivem elit a jejich vytvářených struktur v podobě hradských center, knížecího a klášterního velkostatku (Krzemieńska–Třeštík 1965; 1979; Žemlička 1997). K podílu samotné kontroly elit nad výrobou a obchodem s keramikou nemáme žádné písemné prameny. Keramika nepatřila k prestižním a strategickým výrobkům, oproti jiným předmětům ze železa a drahých kovů (stříbro, zlato) náležícím do kategorie tzv. *wealthy finance*.[144] Suroviny na výrobu keramiky byly běžně dostupné, snadno zpracovatelné a nebyly v přímém organizačním zájmu elit a pozemkových vlastníků kontrolujících jejich získávání[145] (Varadzin 2010, 56–57). Keramika byla běžnou spotřební komoditou, která mohla být redistribuována v rámci tzv. *staple finance*, tedy tributárních vymáhaných, tzv. mandatorních plateb v naturáliích[146] (D'Altroy–Earle 1985,

[143] To ovšem nevylučuje, že mohli dosáhnout určité osobní svobody či vlastnictví půdy (srov. Petráček 2003).

[144] O kontrole výroby keramiky a její distribuce lokálními elitami lze uvažovat v případě velkých hrnčířských center v Porýní (Schreg 2012). Na takovou kontrolu keramické výroby se usuzuje v případě porýnské keramiky v okolí Pingsdorfu. Hrnčíři usazující se v Porýní by se „stěží usadili jako nezávislí řemeslníci a podnikatelé" bez závislosti na místních elitách (Schreg 2012, 6).

[145] Některé etnografické paralely nicméně ukazují, že kvalitní keramické suroviny mohly patřit mezi strategické zdroje, jejichž exploatace mohla být limitována restrikcemi a kontrolována elitami, pozemkovými vlastníky či institucemi (Rice 1991; Arnold 2000b, 357–358).

[146] Keramika v tomto případě mohla figurovat jako obal na potraviny či jiné naturální komodity, doložené jsou například dávky v nádobách medu – *urnae mellis*, soli nebo vosku (Krzemieńska–Třeštík 1964, 65; srov. Herrmann 1985, 139; Petráček 2003, 63, 83; Meduna 2009, 115–122; Kotková 2012, 56).

18). Pravděpodobnější je však její distribuce prostřednictvím volné tržní směny.

Tradiční model služebné organizace původně předpokládal, že výroba a distribuce probíhala v jednom směru, tedy mezi výrobcem a vrchností, respektive centrem či dvorem, a hrnčíři vystupují jako specialisté, kteří odevzdávali pravidelně taxativně stanovený počet produktů. Předpokládalo se přímé zásobování vládnoucích elit v rámci autarktního modelu a opomíjen byl jistý podíl komercionalizace, týkající se například prodeje přebytků prostřednictvím trhu (srov. např. Devroy–Wilkin–Gautier 2012). Později si však sami autoři tohoto modelu uvědomili, že specialisté mohli část zbývající produkce směňovat podle jejich vůle a v jejich ekonomický prospěch (Krzemieńska–Třeštík 1965, 662).

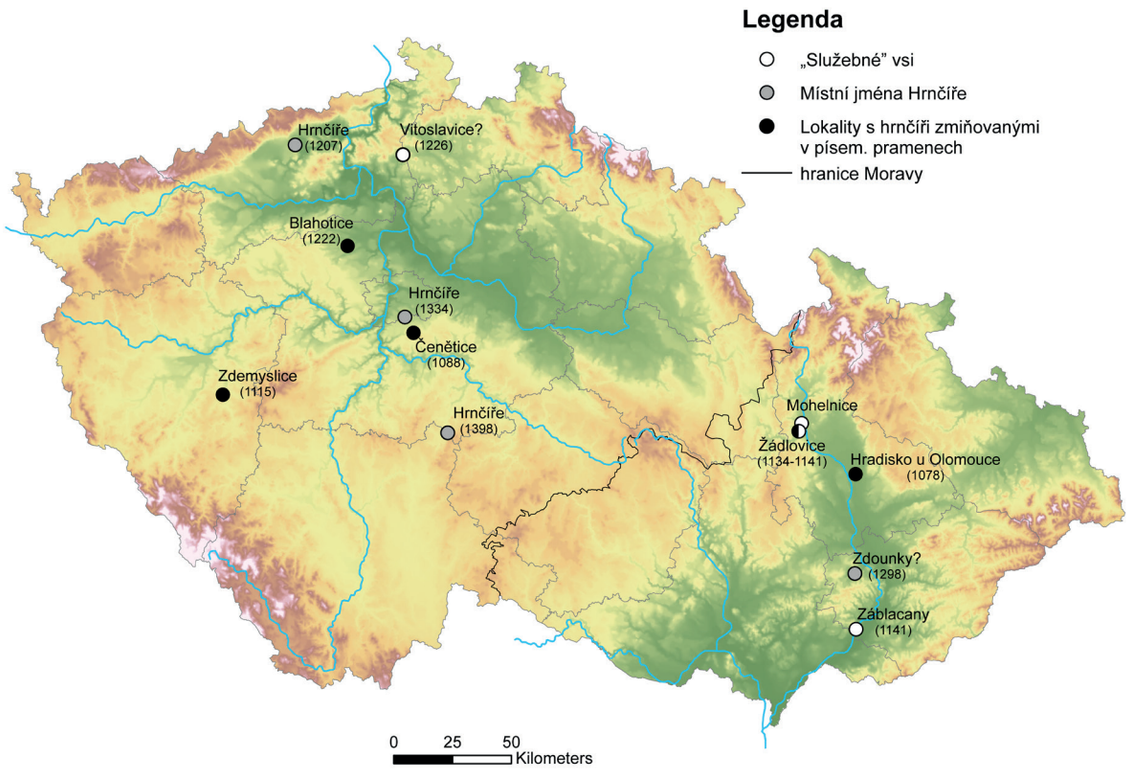
Tezi podporují výrazné doklady distribuce již od 10. století, které ukazují, že z jedné hrnčířské dílny mohla být keramika distribuována do několika různých míst najednou, reprezentujících navíc různá sociální prostředí – centrální lokality nebo venkovská sídliště (Varadzin 2010). O tom svědčí zejména distribuce identických reliéfních značek na dnech nádob vyrobených na jednom kruhu v jedné dílně, jejichž variabilita ukazuje, že keramika byla zapojena do rozvinutého směnného systému.[147] Často se s nálezy identických značek setkáváme v poměrně velké vzdálenosti překračující běžný lokální odbyt výrobků (Sláma 1970, 157–165; Varadzin 2007, 67; 2010, 32–37; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 218; Meduna 2012, 50; srov. Kempke 2001, 217–219; Wehner 2015, 92–93).

Ekonomický model fungování služebné organizace předpokládá existenci závislých výrobců – darovaných lidí produkujících keramiku pro knížecí a posléze klášterní dvory. V písemných pramenech se o nich objevují zmínky v 11.–12. století[148] (Petráček 2003). Hrnčíři se podle tohoto modelu stávají profesionály, kteří podstatnou část roku tráví výrobou pro druhé v rámci služeb. Problémem je, že není znám podrobný rozsah odváděných služeb a také není zřejmé, jakým způsobem byli tito výrobci za své služby odměňováni či do jaké míry byla jejich obživa na systému vykonávaných služeb závislá (Tomas 1999, 35–36; Klápště 2005, 313; Kalhous 2018, 61, 64–67). Podle výpovědi písemných pramenů byla výroba z velké části realizována pouze na „částečný úvazek" a doplňkově se výrobci mohli věnovat dalším činnostem, zejména zemědělství, neboť řada „specialistů" disponovala půdou (Třeštík 2006, 27–31; srov. Petráček 2003).

Podle německého etnografa E. Schlesiera tento model specializované výroby, kdy hrnčíři vyrábějí zboží pro druhé a pro trh a zároveň disponují půdou, na které hospodaří ve vlastní režii, můžeme lépe označit jako **samozásobitelské řemeslo** – „*Subsistenzhandwerk*", kdy výrobce řemeslník přispívá na živobytí rodiny kromě své specializované činnosti také výrobou potravin (Schlesier 1981, 16; srov. Duby 1968, 153–155). Tento model výroby zhruba odpovídá Peacockovu pojmu tzv. *household industry*, kdy hrnčířství představuje již specializovanou profesionální výrobu na „částečný úvazek" za účelem zisku, ale výrobci stále nejsou odpoutáni od zemědělství. Hrnčířství představuje činnost, která je spojená se sezónními cykly zemědělství (Peacock 1982, 9; srov. Rice 1987, 184). Práce na částečný úvazek mohla být důvodem, proč výrobci téměř neměnili své opakované a osvědčené postupy a málo se snažili investovat do rozvoje náročnějších technologií a vybavení (srov. Schreg 2012, 11).

147 Poprvé na problematiku identických značek upozornili polští badatelé Z. Kołos-Szafrańska (Kołosówna 1950) a B. Lepówna (1959; 1968), u nás pak například M. Richter (1958, 133–134). Diskuze se vedou o smyslu značení nádob, zda keramika se značkami představuje výrobky odváděné ve formě pravidelné dávky či je dokladem značení zboží jako obalu, nebo je tzv. ochrannou známku – „trademarkem" výrobce nebo spotřebitele (souhrnně s další literaturou Varadzin 2004, 179–181; srov. Wehner 2015, 90). Distribuci keramiky pocházející z jednoho dílenského prostředí je možné sledovat také na nádobách vyznačujících se charakteristickým stylem či tzv. rukopisem hrnčíře (Meduna 1998; 2012, 48).

148 Podobný model existence závislých výrobců produkujících zboží na „zakázku" v rámci panského systému je v 11. století předpokládán v jihozápadním Německu (Gross 1991b, 160).



Obr. 130. Mapa diskutovaných „služebných" vsí s doklady hrnčířské výroby, místních jmen osad „Hrnčíře" a lokalit se zaznamenanou přítomností hrnčířů v písemných pramenech z konce 11. až 13. století (sestavil L. Čapek).

Dříve se také uvažovalo o soustředění a organizování specialistů a jejich výroby do konkrétních výrobních míst, tzv. služebných osad (obr. 130; Krzemieńska–Třeštík 1979; Petráček 2003, 168–173), které ovšem postrádají jednoznačné archeologické ověření[149] (Klápště 2005, 309–310). Specializovaná výroba v lokalitě s charakteristickým místním jménem „Hrnčíře" nebyla potvrzena[150] (Meduna 2012, 138). Orientace specializovaných osad na jeden řemeslný produkt je nepravděpodobná, spíše lze očekávat širší rozvinutí více řemesel v jedné osadě (Petráček 2003, 173).

V 11. a 12. století máme doloženy osady, které bychom mohli označit jako „specializované", které ovšem nebyly primárně orientovány jen na hrnčířství. Mezi nejznámější příklady patří sídliště v Mohelnici na severní Moravě (2. polovina 12. až 1. třetina 13. století) a Záblacany[151] (11. až 1. třetina 13. století), které byly publikovány prozatím jen předběžně (Goš 1973; 1975; Snášil 1983; Kováčik 1999). Není jisté, zda se v těchto sídlištích sdružovalo více individualizovaných výrobců, nebo zde docházelo k přirozené dělbě práce. Specializace výroby by se měla odrážet ve vyšší produkci standardizovaného

[149] Historický model existence služebných osad byl odvozen na základě písemných a jazykovědných pramenů (Krzemieńska–Třeštík 1979; Petráček 2003, 168, 173). Model předpokládá, že jména služebných osad mohla být odvozena nejen od hlavní předpokládané činnosti obyvatel, malé skupiny či jednotlivce v rámci osady, ale také od služebné činnosti provozované vedle zdroje obživy – zemědělství (Kováčik 1999, 97). Tento způsob organizování obyvatel specializovaných na jednotlivé profese do jedné osady byl předpokládán v Polsku nebo Uhrách (Petráček 2003, 168, pozn. 786; srov. Modzelewski 1975; 2002).

[150] Jedná se o ves zmiňovanou již roku 1207 a zaniklý dvůr v držení oseckého kláštera (Meduna 2012, 12–13).

[151] V případě Záblacan se jedná o sídliště řemeslnicko-zemědělského charakteru (Snášil 1975, 308–309), kde jedním z řemesel bylo i hrnčířství.

keramického zboží a jeho širší distribuci.[152] V případě Mohelnice a Záblacan nemůžeme bez podrobného vyhodnocení keramiky hovořit o standardizaci výroby. Jediným spolehlivým dokladem výroby by byly nálezy hrnčířských pecí a objektů spojených s výrobou keramiky.[153]

V případě Mohelnice je důležitá dobrá dostupnost tamního pracoviště, které leželo v blízkosti kvalitních zdrojů přírodních surovin – spražových hlín a povrchových výchozů grafitu těžených v nedalekém Svinově (Goš 1975, 350). Interpretaci specializované hrnčířské výroby v Mohelnici však narušuje fakt, že kromě nálezů reliktů několika pecí, respektive jejich spodních úrovní (Goš 1971, 158–159; 1973, 373; 1975, 339) zde chybí větší četnosti defektních keramických výrobků, které jsou typické pro specializovaná hrnčířská pracoviště (srov. Měřínský 1983a, 47), a nelze tak na základě dostupných údajů odhadnout intenzitu a škálu produkce. Pozdněhradištní keramika byla ale obvykle vypalována za nižších teplot, takže nemuselo docházet ke vzniku velkého množství defektních výrobků.

Nedaleko Mohelnice se patrně nacházelo další „specializované" hrnčířské pracoviště v Žádlovicích, zmiňované v listině moravského biskupa Jindřicha Zdíka, vydané pravděpodobně v roce 1141 (CDB I, č. 115, s. 116–123). Nevelký archeologický výzkum zaznamenal určité doklady hrnčířské výroby až z vrcholného středověku (Mačalová 1984).

Hrnčířská výroba v Záblacanech měla být podle autora výzkumu R. Snášila doložena nálezem jámy na zpracování hrnčířské hmoty, v jejíž blízkosti byla odkryta část hrnčířské kopulovité pece a dva objekty malých mísovitě zahloubených pícek, ve kterých byly jednorázově vypalovány velké nádoby (Snášil 1971, 102; 1975, 308–309). Doklady hrnčířské výroby ale nejsou podle pozdější revize výzkumu bezpečně potvrzené (Kováčik 2009).

V Čechách byla za potenciální služebnou ves označena lokalita v poloze Pod Ronovem na rozhraní katastrů vsí Blíževedel a Kravaře, ztotožněná se zaniklou vsí Vitoslavice, zmiňovanou roku 1226 v majetku doksanského kláštera. Záchranný archeologický výzkum zachytil doklady řemeslné výroby, včetně dvou hrnčířských pecí a řadu menších objektů interpretovaných jako hliníky (Gabriel–Smetana 1982, 511–512). Ani v tomto případě nejsou zcela jednoznačné doklady o specializované výrobě keramiky, interpretace objektů pecí je sporná, a také chyběly doklady defektních výrobků.

V Čechách ani na Moravě neznáme z období 10. až 12. století archeologicky zcela průkazně doložené specializované hrnčířské pracoviště.[153] Lze však předpokládat, že v tomto období existovala, vedle závislých výrobců, rozvinutá vesnická produkce, v rámci tzv. individualizovaných dílen (*individual workshops*), jednotlivých nezávislých a svobodných výrobců (*indenpendent specialists*) vyrábějících užitkovou keramiku na částečný úvazek, kterou zásobovali své okolí pro pokrytí lokální spotřeby (srov. Peacock 1982, 25; Anderson 1985, 167–172; Rice 1987, 186). Nezávislí výrobci výrobci vytvářeli malé shluky výrobních jednotek ve venkovském prostředí podle situace v Uhrách (Vágner 2007, 97). Tomu neodporují ani nálezy hrnčířských pecí z 12. a 13. století z českých zemí (Varadzin 2010).

Otázkou zůstává, kdy se tito svobodní hrnčíři stali již plně profesionalizovanými specialisty, kteří vykonávali svoji činnost na plný úvazek, tedy nebyli již existenčně závislí na vlastní zemědělské produkci (Schlesier 1981, 13, 17). Pokud jim jejich živnost zajišťovala výhradní zdroj příjmů, museli být ekonomicky výhradně odkázáni na fungující tržní

[152] Rozsah distribuce bez vyhodnocení keramiky lze odhadnout jen obtížně. V případě Mohelnice lze zhruba předpokládat distribuci zboží do souběžně existujících tržních míst z přelomu 12. a 13. století, například do Litovle (vzdálené 12 km), v úvahu přichází také Olomouc (vzdálená 30 km). Ojedinělá zmínka ve Zdíkově listině o nedalekých Žádlovicích a jejich vztah k Olomouci tuto hypotézu naznačuje (Varadzin 2010, 38–39).

[153] Jedinou výjimkou je sporná pec v Želechovicích na severní Moravě (Procházka 2015, 215, 221).

prostředí.[154] Z jedné venkovské hrnčířské dílny mohlo být zásobováno i několik více či méně vzdálených center (Hinton 2001, 140).

Uvažovat lze také o kategorii svobodných „potulných hrnčířů", kteří vyráběli zboží příležitostně a na zakázku. Jejich činnost je však obtížně zachytitelná nejen v písemných, ale i archeologických pramenech, neboť neměli stálá místa výroby (srov. např. Lobbedey 1968, 27; Verhaeghe 2015, 25; Hinton 2001, 140–141; Wilkin 2015, 32). Činnost potulných hrnčířů, tzv. „krajánků", je doložena etnograficky, někteří z nich pracovali na určitém území opakovaně (Hołubowicz 1965, 148–149). Hrnčířská výroba byla závislá na kvalitních surovinách a složení hlíny, které je v různých oblastech rozdílné, což by mohlo potulným výrobcům způsobovat potíže. Je také málo pravděpodobné, že by si základní suroviny nosili s sebou. Existence většího počtu svobodných potulných hrnčířů je z toho důvodu málo pravděpodobná (Rogier 2015, 73). Bohužel kategorie svobodných specialistů uniká jakékoliv písemné evidenci.

Při posuzování role ekonomiky a obchodních vztahů je nutná vzájemná integrace prvků, které byly v minulosti posuzovány odděleně. Jsou to faktory týkající se **modelu výroby** (pohledu na nabídku) a **modelu distribuce** (pohledu na poptávku), které napomáhají při řešení vztahů mezi producenty a jejich konzumenty. Poptávka po zboží nicméně byla v raném středověku hybnou sílou ekonomiky, ať již se jednalo o „tržní", nebo „netržní" systém (např. Duby 1974; Hinton 2001; Wickham 2008).

Je nutné tedy zvážit nejen více úrovní forem organizace hrnčířské výroby, ale také forem distribuce a rozlišovat mezi **1. výrobou v rámci režijního hospodářství** (panovník, církev, šlechta), **2. nezávislou výrobou** mimo kontrolu elit a režijní hospodářství určenou pro širší skupiny obyvatel, a nakonec **3. výrobou pro vlastní spotřebu** (*subsistenci*). V případě distribučních mechanismů a směnných systémů se nejčastěji rozlišuje mezi: **1. redistribucí** *řízenou vrchností (elitami), respektive zprostředkovanou centrem či centrální autoritou,*[155] **2. volnou reciproční směnou** *mezi výrobci a spotřebiteli*,[156] a **3. tržní směnou** (Klápště 1994a, 29; 2005, 313; Varadzin 2010, 55, srov. např. Polanyi 1957; Earle 1977; Wickham 2005, 694–708). V posledních letech je však forma volné reciproční směny, tedy barterového obchodu, revidována a zpochybňována (např. Humphrey–Hugh-Jones 1992, 4–5; Feinman–Garraty 2010; Graeber 2011), místo toho se uvažuje o **4. sociální směně** jako o učité formě výpomoci mezi jednotlivci na více či méně rovnocenné symetrické, například příbuzenské úrovni, která napomáhala udržovat sociální vztahy (Rice 1987, 191; Stark 1994). Keramika mohla rovněž cirkulovat také jako **5. forma daru** nebo mohla být přenesena jako suvenýr z cest či součást věna. Tato forma se však zpravidla týká pouze luxusní keramiky (srov. Davey–Hodges 1983; Gross 1991, 17–21).

Diskutovanou otázkou v rámci směny může být, co bylo tzv. protihodnotou za obstarání si (nákup) keramického zboží. Existence malého výměnného barterového obchodu bez formálního prostředku směny byla odmítnuta (např. Humphrey–Hugh-Jones 1992, 4–5; Graeber 2011). Pravděpodobnější je tržní směna formou jiné ekonomické ekvivalence či tzv. odcizitelných komodit, jejichž hodnota byla dána sílou nabídky a poptávky (např. Feinman–Garraty 2010, 171–172). V rámci sociální směny se jednalo o zavedené společenské praktiky oceňování a placení na předem dohodnuté *zúčtovací jednotce* – tj. placení prostřednictvím média akceptovaného stranami transakce. Různé komodity mohly být přijímány jako platba, protože měly užitnou hodnotu, důvěra mezi dvěma stranami byla zásadní pro to, aby byly akceptovány jako symbolické peníze, tzv. *ghost-money*. Tato

[154] Etnoarcheologická literatura diskutuje o existenci tzv. sponzorovaných výrobců (*patronized producers*) v případě vystavení ekonomickému riziku nestabilních dodávek (Brumfield 1987).

[155] Ta se však musela týkat pouze malého segmentu keramického zboží, které nebylo předmětem masové spotřeby (srov. Hlavica 2020, 123–124).

[156] Tato forma směny je označována také jako barterový obchod.

sociální směna prostřednictvím zúčtovací jednotky uspokojovala ekonomické potřeby zejména ve venkovském prostředí. Taková směna mohla být vypořádána na místě, pokud byly obě strany obchodu ochotny přijmout komoditu nabízenou druhou stranou. Pokud k tomu nedošlo, přijímací strana se stala dlužníkem vůči poskytující straně. Věřitel takový obchod mohl přijmout pouze v případě, že by šance na opětovné setkání byly dobré – tedy když strany měly dobře navázaný vztah (Skre 2017). Tyto praktiky sociální směny předcházely zavedení monetarizace a váhových jednotek, což je v raném středověku spojeno s váženým stříbrem či jinými drahými kovy. Až později začaly v obchodních transakcích a tržní směně hrát větší úlohu mince, které byly zpočátku vyhrazeny pro „nekomerční" účely, pro daně a další platy či dálkový obchod (Steuer 1987, 122; Klápště 1999, 799; Štefan 2011, 343).

V případě keramiky musíme předpokládat poměrně diverzifikovaný systém směny (Klápště 1994, 29). Mechanismus distribuce výrobků ke koncovému spotřebiteli můžeme rozčlenit do několika odstupňovaných potenciálních kategorií. V nejjednodušší podobě se jedná o volnou směnu, kdy si spotřebitel sám obstará keramiku **přímo od výrobce** (tedy hrnčíř pracuje obvykle na zakázku spotřebitele), v další úrovni pak výrobce provozuje sám tzv. **podomní prodej** mezi jednotlivými domácnostmi spotřebitelů. Nejvyšší formou směny je **trh**, který je místem, kde dochází k volně směně mezi výrobci a spotřebiteli nejčastěji za nějakou ekvivalentní protihodnotu. Trh může být také centrálně regulován. V rámci směny je možné připustit úlohu nejrůznějších prostředníků – **obchodníků** či **překupníků**, kteří nakupují keramiku přímo od výrobců a dále ji přeprodávají či zajišťují přístup zboží na trhy[157] (Renfrew 1977, 15–16; srov. Dyer 1982, 38; s příklady např. Rice 1987, 192–194; Hilton 1992, 18).

Velká role ve směně výrobků je přisuzována **trhu**. Trh je místem, kde dochází k ekonomické výměněně mezi centrem a jeho okolím. Podrobné poznání tržních mechanismů je důležité, neboť ovlivňovaly distribuci a cirkulaci keramiky. Způsob organizace tržní směny na základě keramiky samotné je možné postihnout jen velmi obtížně (srov. Klápště 1994b, 92). Určité možnosti v tomto směru přináší studium hrnčířských značek (Varadzin 2010; Hlavica 2020).

Aby mohla ekonomika integrovaná v rámci tržní směny fungovat, bylo nutné splnit podle F. Hickse několik podmínek: 1. museli existovat specialisté vykonávající práci na plný úvazek a musela existovat 2. stálá a spolehlivá klientela pro tyto specialisty; trh zároveň vyžadoval 3. stálý a spolehlivý přísun komodit a dalších nezbytností, které budou vždy dostupné, a nakonec musela být vytvořena 4. rozvinutá tržní síť, která tyto prvky účinně a nepřetržitě spojovala (Hicks 1987, 91–92).

V raném, vrcholném a pozdním středověku existovaly různé formy trhů, které byly součástí ekonomiky a kde docházelo k cirkulaci zboží a nepochybně i keramických nádob. Nejnižší úroveň představoval malý lokální **venkovský trh**, který sloužil k jednoduché sociální směně zejména zemědělských produktů na bázi zúčtovacích jednotek v rámci vesnické komunity. Na další úrovni stál **standardní trh**, který byl místem, kde výrobci prodávali své zboží kupujícím, kteří přicházeli na trh z blízkého okolí. Platba mohla být formou zúčtovacích jednotek, mincí či jiné ekonomické ekvivalence. Dále pak existoval **centrální trh**, který fungoval v rámci určitého regionu v blízkosti obchodních cest a kam se dostávalo zboží od většího počtu výrobců v regionu a kde mohlo docházet k centrálně řízené redistribuci. Na nejvyšší úrovni se nacházel **nadregionální trh**, který plnil nejdůležitější roli v tržním systému a měl i svoji vlastní administrativní organizaci. Nacházel se v místech nejvýznamnějších dálkových

[157] To se může týkat zejména keramického zboží transportovaného na velkou vzdálenost, nebo pokud výrobci nemají možnosti pravidelného prodeje svých výrobků či nemají privilegium týkající se přístupu na místní trh (např. Mellor 2007, 156). O existenci překupníků hrnčířského zboží informují u nás prameny z konce 16. století (Žegklitz 2002, 91).



Obr. 131. Obchodníci s keramikou, a – transport zboží na vozech, vyobrazení z Porýní z roku 1883 (podle Stephan 1981, Taf. 79); b – přespolní hrnčíř přenášející zboží v nůši, vyobrazení z Dolního Saska z 16. století (podle Stephan 1992b, 120, fig. 183).

komunikací. Do středisek nadregionálního obchodu se zpravidla dostávalo kvalitní zahraniční zboží, které z nich mohlo být dále distribuováno do dalších oblastí (Hodges 1982, 15–16; srov. Steuer 1987; Mehler 2009).

Prostředkem volné směny se keramika stala v souvislosti se vznikem a rozvojem lokálních a regionálních trhů vázaných v počátcích na hradská centra v 10. a 11. století (srov. Žemlička 1996; Varadzin 2010, 55–57; Klápště 2005, 312). Později došlo v průběhu 12. století k rozrůznění počtu tržních míst, která umožňovala regionální směnu – vznikla řada střediskových osad se statusem tržních míst – *villa forensis*, *oppidum forense*, *burgus* apod. Některá tržní místa se stala později zárodkem budoucích měst (Kejř 1987; Žemlička 1996, 22; Procházka–Doležel 2001; Tomas 2014).

Ve městech vrcholného a pozdního středověku fungovaly **týdenní** a **výroční trhy** (tzv. jarmarky), na nichž se mohlo prodávat hrnčířské zboží. U větších měst se předpokládá i existence speciálního hrnčířského trhu, například v Praze, o němž však neexistují žádné určité zprávy.[158] Hrnčířský trh – *Forum Figollatorum* – je doložen ve 14. století (od roku 1377) v Brně ve výběžku Horního, dnes Zelného trhu (Švábenský 1995, 266; Procházka 2011, 181–182; Jordánková 2021, 405). Hrnčíři své zboží mohli prodávat jak na trhu v obecních kotcích, tak v krámech zřízených přímo ve svobodných domech, které mohly být v jejich držení nebo byly pronajaty. Předpokládá se, že denní a týdenní trhy byly vyhrazeny místním hrnčířům.[159] Na svobodné týdenní trhy v určený den v týdnu nebo na výroční trhy mohlo putovat zboží i od přespolních výrobců, ale zpravidla jen do doby trvání jarmarku (Žegklitz 2002, 83–85; Jordánková 2021, 406). Zboží bylo na trhy přenášeno v nůších nebo převáženo na vozech (obr. 131), v případě Prahy je v 16. století doloženo i plavení hrnčiny po řece na vorech (Žegklitz 2002, 85–96).

[158] O existenci trhu s hrnčinou nepřímo informují statuta hrnčířských cechů, například již cechu novoměstského z roku 1488 (AČ 14, s. 485).

[159] V souvislosti s týdenními trhy se objevují zákazy dovozu určitého typu zboží. Novoměstská cechovní statuta z roku 1488 zakazovala prodej „polévaného zboží“ od přespolních hrnčířů. Režné, tzv. „ostré“ zboží bylo naopak možné dovážet bez omezení (AČ 14, s. 485).

Pro období vrcholného středověku máme málo záznamů o **cenových relacích** týkajících se nákupu a prodeje hrnčířských výrobků. Více pramenů se dochovalo například v Anglii. Bohužel neznáme rozdíly v cenách mezi běžnou spotřební a luxusní vysoce zdobenou keramikou (Dyer 1982, 33–42; Courtney 1997, 103–104).

Obchod s hrnčířskými výrobky měl pro města v pozdním středověku a raném novověku u nás nepatrný ekonomický význam (Žegklitz 2002, 85). Z ojedinělých zpráv máme informace o cenách výrobků prodávaných na městských trzích. Na konci 15. století se u nás cena nádob (hrnců, džbánů) pohybovala podle typu a velikosti od 2 do 7 denárů.[160] V případě nákupu většího množství zboží se cena za kopu obyčejných kuchyňských hrnců (tzv. dropů) pohybovala podle jejich velikosti od 3 do 5 grošů (Nekuda–Reichertová 1968, 23).

V souvislosti s tržní směnou a její intenzifikací docházelo ke koncentraci specializovaných hrnčířů blíže k místům odbytu. Doklady takto koncentrovaného specializovaného hrnčířství bychom mohli zařadit do kategorie **shluknutých dílen** – *nucleated workshops* podle Peacocka, tj. dílen několika závislých či nezávislých výrobců vyrábějících keramiku pro místní trh, mezi nimiž dochází k přirozené dělbě práce nebo vzájemné kooperaci při výrobě[161] (Peacock 1982, 9, 26). Výroba keramiky představuje již hlavní ekonomický zdroj jejich příjmů. Zároveň by se mělo jednat o dílny s technickým vybavením vyšší úrovně, které produkovaly poměrně standardizované keramické zboží a jednotlivé fáze výrobní činnosti byly prostorově odděleny na areály aktivit. Kategorie nukleovaných dílen předpokládají vazbu na širokou distribuční síť, která zajišťovala odbyt výrobků (srov. Rice 1987, 184).

Na základě dosavadního stavu výzkumu lze připustit, že nukleované dílny, které jsou spojeny s výrobou standardizovaného typu vysoce kvalitního zboží, se ale u nás až do 13. století plně nerozvinuly. Pro nukleované dílny je zároveň charakteristická vysoká koncentrace ve vazbě na kvalitní zdroje surovin a místa odbytu výrobků (srov. Peacock 1982, 9). Zatím dosud nic nenasvědčuje tomu, že by v raném středověku někde v českých a moravských zemích vznikla oblast soustředěné hrnčířské výroby srovnatelná s příklady ze zahraničí (srov. Klápště 2005, 314). Celkový obraz však může být zkreslen nedostatečným výzkumem hrnčířských pracovišť, kterých bylo v Čechách a na Moravě prozkoumáno dosud velmi málo ve srovnání se zahraničím[162] (srov. Varadzin 2010; Procházka 2015; Čapek–Preusz 2020; srov. např. Heege 2007).

Nukleaci hrnčířských dílen můžeme naopak dobře sledovat v západní Evropě. Za typicky nukleované a specializované dílny lze například považovat výrobní centra v Porýní,[163] kde docházelo v 8./9. a 10. století k postupné koncentraci hrnčířských výrobních okrsků ve vazbě na kvalitní ložiska hrnčířských surovin s vysokým obsahem kaolinu a vyrábějících vysoce kvalitní a standardizovanou vytáčenou keramiku (*Drehscheibenware*), tvrdě vypalovanou v konstrukčně progresivnějších ležatých typech pecí. Výroba tamní keramiky, která se rozpadá do několika výrazných keramických skupin (např. Knöchlein 2012), pokračovala s přestávkami až do 13. století, kdy začaly být vyráběny proto a skorokameniny (Stephan 1983). Vyrobená keramika jednoznačně směřovala na export – příkladem může být pingsdorfské zboží vyráběné v 10.–13. století v hrnčířském centru v Brühlu – Pingsdorfu a na dalších místech, nebo keramika z hrnčířského centra v Mayen (Janssen 1983; 1986a; Gross 1991b, 72–82; Keller 1996; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 301–428; Sanke 2002; Heege 2007; Grunwald 2012; 2015). V případě Porýní

[160] Z roku 1500 se dochovala ojedinělá cenová nabídka týkající se nákupu nádob od hrnčíře v Plzni, respektive návrhu na slevu ceny (Strnad 1905, 417–418): „(…) *Jakož jsme dávali čbány nebo hrnce za III denáry, to budem dávati za II denáry, a což za III denáry bylo, to buď za II denáry*, (…) *item kahancóv IIII za denár, item malých hrnčíkóv VII za II denáry* (…).

[161] V případě služebných osad by však část produkce směřovala do knížecí či klášterní ekonomiky.

[162] Viz množství nálezů hrnčířských pecí v Německu (Heege 2007).

[163] Tradice výroby keramiky v Porýní sahají do antického období (Grunwald 2019).

můžeme hovořit o téměř industriální výrobě keramiky, odpovídající definici hrnčířské *manufactory* podle Peacocka, které mohly zaměstnávat velký počet řemeslníků spolupracujících při výrobě[164] (Peacock 1982, 9).

Nukleovaná hrnčířská výroba vyžadovala vyšší stupeň organizace produkce. V této souvislosti se hovoří o významu vrchnostenského a klášterního manoriálního velkostatku (*Grundherrschaft*) jako institucí, které kontrolovaly a regulovaly výrobu keramiky, na níž se podílely skupiny závislých výrobců.[165] Zároveň vytvářely podmínky pro distribuci keramiky nejen v rámci regionálního, ale i nadregionálního obchodu (patrné na příkladu žluté vytáčené keramiky v oblasti jihozápadního Německa). V některých případech se ukazuje těsné spojení hrnčířské výroby s vrchnostenským a klášterním dvorem[166] a distribuční okruhy určitých keramických skupin se nápadně překrývají s hranicemi světských a klášterních panství (např. Janssen 1983, 364–370; 390–391; Gross 1991b, 156–161; Sanke 2002, 24; Gross 2004, 269–271; Grunwald 2012, 153–154; Mittendorf 2012, 241–242; Wilkin 2015, 32). Rozvoj manoriálního systému (*Grundherrschaft*) a peněžní ekonomiky je považován v německé literatuře za hybnou sílu způsobující změny ve struktuře výroby keramiky směřující k redukci početnějších, ale spíše menších dílen směrem k menšímu počtu větších, ale více na produkci a export zaměřených dílen (Hanauska 2015, 528).

Vedle specializovaných a nukleovaných dílen v Porýní však ještě existovaly na přelomu 11. a 12. století individualizované dílny jednotlivých hrnčířů, kteří byli usazeni na vesnicích a vykonávali svoji profesi na „částečný úvazek". Jejich výroba je spojena s běžnou obtáčenou keramikou (*Nachgedrehteware*), kterou zásobovali nejbližší okolí (Scholkmann–Kenzler–Schreg 2016, 81; Rogier 2015). Vedle těchto výrobců mohli rovněž fungovat profesionální svobodní hrnčíři, kteří obchodovali se svým zbožím mimo institucionální kontrolu. Jejich činnost bohužel uniká evidenci (srov. Mittendorf 2012, 242). Vesnická výroba keramiky je archeologicky doložena ve 13. století i později v Dolním Sasku a Hesensku, zmínit lze například známá hrnčířská sídliště s agrárními komponentami produkující žluté zboží (*Gelbeware*) nebo protokameniny (*Faststeinzeug*), jako například Bangerode (Grote 1976), Duingen a Coppengrave, jejichž výroba také směřovala na export (Stephan 1981; 1991; 2004). Rovněž mladší skupiny šedého zboží (*Graueware*) ve 13. až 15. v severní části Německa byly vyráběny jak již ve specializovaných dílnách ve městech, tak na vesnicích na úrovni podomácké výroby (Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 95).

Výrazné koncentrace nukleovaných hrnčířských pracovišť můžeme nalézt také ve Francii, například v Île-de-France, regionu s dlouhodobou kontinuitou hrnčířské výroby sahající do merovejského a karolínského období (Lefevre et al. 2015). V období 11. a 12. století můžeme zaznamenat ve Francii postupný vznik velmi koncentrovaných a technicky velmi dobře vybavených specializovaných dílen v zázemí měst, jejichž přesunutí z venkovského prostředí souviselo s dostupností odbytu výrobků prostřednictvím

[164] Tamní pracoviště se začala nejpozději na konci 8. století, v karolínském období zabývat výrobou protokamenin (Proto/Faststeinzeug). Od 12. století se již specializovala na výrobu kameniny s nízkou nasákavostí. Právě výroba porýnských kamenin vykazuje znaky sériové a téměř industriální výroby (Grunwald 2015, 515; 2019, 42–47).

[165] Podobný systém organizace hrnčířské výroby v rámci režijních klášterních panství v Čechách ani na Moravě jednoznačně doložen nemáme, pouze máme zmínky o specialistech darovaných klášterním institucím, jejichž rozsah výroby a „služby pro klášter" nedokážeme určit. V písemných pramenech jsou zmiňováni hrnčíři pracující pro klášter v Hradisku u Olomouce, kladrubský klášter nebo vyšehradskou kapitulu (Klápště 2005, 490, pozn. 26). Nápadný těsný vztah mezi hrnčířskou výrobou a církevní institucí je doložen v případě Starého Města u Uherského Hradiště, kde se hrnčířská výroba koncentrovala již od velkomoravského období a později kolem filiálního kostela sv. Víta s určitými přestávkami až do 2. poloviny 14. století (Snášil 1983, 98; Galuška 1989, 408; Hlavica a kol. 2016). Také „specializované" vsi (Mohelnice, Záblacany, Žádlovice) s doklady hrnčířské výroby náležely do klášterního majetku (Snášil 1983, 95–98; Kováčik 1999, 81).

[166] U nás podobné příklady doloženy nemáme snad s výjimkou Mstěnic, kde je doložena hrnčířská výroba ve 12. a 13. zásobující nedaleký hrádek. Pozdější panské sídlo ve vesnici bylo již ve 14. a 15. století zásobováno z okolních tržních center (Nekuda 1985, 26, 80). Interpretace objektu hrnčířské pece nacházející se přímo na tvrzi v Konůvkách byla zpochybněna (Měchurová 1997, 36–39).

trhu. V důsledku toho zanikaly na vesnicích malé řemeslné jednotky zaměřené na lokální export (např. Chapelot–Chapelot 2001, 87–147; Bouillon 2015, 196). Další výrazná produkční oblast s koncentrací hrnčířských pracovišť již v 10. až 11. století se nacházela v okolí řeky Meuse v Belgii. Tamní dílny se specializovaly na výrobu charakteristického andennského zboží, která byla zaměřena na široký export (Longueville 2015).

Vyšší úroveň specializace a organizace hrnčířství je možné u nás zaznamenat až v průběhu vrcholného středověku. Klíčovým obdobím změn je 13. století, označované jako období středověké transformace (Klápště 2005). Také v západní a severní Evropě v období tzv. *Age of Transition* můžeme sledovat předpoklady i přímé důsledky změn v hrnčířské výrobě projevující se například šířením nových typů keramiky, výrobou keramiky na rychle rotujícím kruhu nebo tvrdým výpalem keramiky v konstrukčně progresivnějších horizontálních (ležatých) typech hrnčířských pecí (Müller 2006a, 5–6; Vágner 2007, 97; Córdoba–Müller 2011, 279–286; Heege 2013, 282–291; Johansson 2020).

8.1.1 Změny a inovace v keramické výrobě

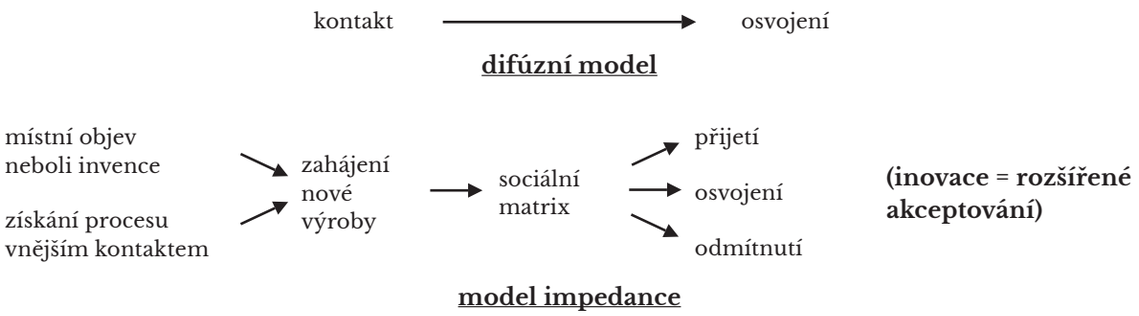
Málo prozkoumanou otázkou je **šíření změn a inovací** v keramické výrobě. Zda je důsledkem mobility výrobců či šíření importovaných nebo jinak předávaných myšlenek, znalostí (know-how) a transferu technologií prostřednictvím kontaktů nebo vzniká přímo z iniciativy výrobců a potřeb uživatelů (např. Renfrew 1984; Orton 1985; Müller 2006a; Linna 2006). Změny v materiální kultuře nebyly však vyvolány a způsobeny jen kontakty se vzdálenými regiony vyznačující se „vyšší" kulturou a technologií a rovněž nebyly jen výsledkem pouhé „invaze" (Verhaeghe 1998, 269). Na projevy změn v materiální kultuře a zde na příkladu výroby středověké keramiky je nutné nahlížet širší optikou, neboť se na nich podílela celá řada vědomých i nevědomých faktorů a různých aktérů, které nemají jednoduchá vysvětlení.

V případě výroby keramiky je možné sledovat podle C. Ortona pět hlavních změn – **stylistickou**, **funkční**, **technickou**, **technologickou** a **sociální (**Orton 1985, 21, Fig. 1). Stylistická změna se projevuje novými tvary v rámci stávající formy (například změna vejčitých tvarů hrnců v soudkovité), nebo přijetím nových výzdobných motivů v rámci existující tradice. Funkční změna se projevuje v případě, kdy dojde ke změně praktických potřeb v užití nádob (např. pánve určené ke smažení). Technická změna souvisí s osvojením nových technik a postupů při výrobě keramiky (např. změna ve způsobu tvarování okraje). Technologické změny mohou zahrnovat několik aspektů výroby současně (např. vytáčení, glazování, engobování). Sociální změna se týká nových způsobů organizace výroby (například přechod od výroby z částečného úvazku na plný úvazek).

Technologická změna je výsledkem komplexního a dynamického procesu a je vyvolána třemi hlavními exogenními faktory – *technickými úkoly* (zadáním) a *schopností výrobců* osvojit si nové technologie a postupy, *prostředím* a možností získávání zdrojů surovin, a nakonec *tlakem* a *požadavky* konzumentů. Měli bychom rozlišovat mezi **invencí**, která je výsledkem individuální interakce výrobce s novým materiálem, technikou nebo nástroji či zařízením a **inovací**, která je chápána jako přijetí, vypůjčení, osvojení si nového dílčího procesu výroby (v rámci stávající technologické tradice), formy, nebo dokonce celé technologie na kolektivní úrovni a její začlenění do sociálního a kulturního systému (např. Roux 2019, 304–305).

Šíření inovací má své kognitivní aspekty a je založeno na sociálních interakcích mezi výrobci a uživateli a jejich vědomém rozhodnutí akceptovat změny. Inovace mají zároveň svoji dynamiku, temporalitu, kulturní a evoluční trajektorii, které ovlivňují jejich šíření, rychlost adaptace a schopnost osvojit si a replikovat nové technologie a výrobní postupy (Roux 2019, 302–305).

V kulturně-historickém pojetí se kulturní změny a inovace ve výrobě šířily tzv. **difúzí**,



Obr. 132. Model šíření inovace – difúzní model nebo model impedance (podle Orton 1985, fig. 2, upravil L. Čapek).

která byla tradičně spojována s pohybem (migrací) lidí, skupin a etnik a jejich materiální kultury vázaným na události, jako je vysídlení, dobytí a kolonizace (Heitz–Stapfer 2017, 20; Van Oyen 2017, 53–55). Difúzní model byl předpokládán v oblasti změn ve vývoji keramiky, projevující se jako proces šíření obecného používání nového výrobního procesu, technologické tradice, formy a stylu v čase a prostoru. Tyto změny působily exogenně, tj. zvenčí, a posléze byly po přímé expozici (kontaktu) rychle a široce akceptovány a osvojovány domácími výrobci a uživateli keramiky prostřednictvím kontaktů (Renfrew 1984, 394–395). Difúzi můžeme rozlišit na *demickou*, která je zapříčiněna pohybem nositelů technologické tradice a *kulturní*, způsobenou vzájemnými mezigeneračními interakcemi mezi výrobci a uživateli keramiky, která celkově nemění operační řetězec výroby, ale pouze modifikuje některé jeho rysy – například učení a předávání znalostí či vypůjčení si určité technologie, tvaru, výzdobného stylu či přímo výrobního zařízení, například hrnčířského kruhu (Roux 2019, 306–307).

Difúzní (demický) model ovšem předpokládá náhlé změny ve výrobě, které se projevují značnou diskontinuitou. Například přerušením celé jedné technologické tradice a jejím nahrazením tradicí novou, která se projevuje diachronními změnami v prostorové distribuci a je způsobena vnějšími okolnostmi – například celkovou změnou ve struktuře osídlení, socio-ekonomickým tlakem, změnou životních podmínek apod. (srov. Roux 2019, 306). Takovéto změny v případě středověké keramiky, na rozdíl od šíření jiných inovací, nelze pozorovat a inovace ve výrobě se projevují spíše skokově.[167] Podle C. Ortona změny a inovace ve výrobě keramiky nejvíce vyhovují modelu tzv. **impedance**, tj. šíření cestami zdánlivého odporu, spojené s počáteční nechutí k přijetí cizích myšlenek, které jsou až po nějaké době v sociálním systému (tzv. *social matrix*) akceptovány (obr. 132; Orton 1985, 22–23). Model impedance předpokládá, že k novému objevu dochází buď na základě invence výrobce, nebo získání znalosti vnějším kontaktem. Poté je zahájen proces výroby. Inovace může fungovat pouze tehdy, pokud je široce společensky akceptována.

Existuje řada faktorů, které rozhodují o tom, zda změna a inovace bude systémově a společensky akceptována, tj. implementována. K tomu, aby byla inovace úspěšná a široce akceptovaná, je nutné, aby nějakým způsobem zlepšovala kvalitu života – změny mohly být vyvolány určitou touhou po komfortu a pohodlí (Pounds 1998, 12, 18). Pro zahájení procesu inovace je důležitá *pobídka*, která je nesená zejména ze strany uživatelů (Spratt 1989, 247). Mezi aspekty upřednostňující inovace patří poptávka po nové funkčnosti, která vede k experimentování vedoucí ke zlepšení požadované funkce a nástrojů. Inovace mohla být také vyvolána přirozenou soutěživostí mezi výrobci (Schiffer–Skibo 1987, 601). Mezi klíčové faktory rozhodující o přijetí inovace

[167] Difúzní model šíření inovací v keramické výrobě ve 13. století předpokládá u nás například O. Wolf (Wolf 2005, 91).

Faktory pro:	**Faktory proti:**
Funkční nadřazenost	Nedostatek surovin
Atraktivní vzhled	Neschopnost reprodukovat novou technologii
„Módní“ / symbolický přínos	Neschopnost obstát v nově požadovaných funkcích
Trvanlivost	Limitované tržní podmínky (malý odbyt výrobků)
Nižší výrobní náklady, včetně rychlosti výroby	Nedostatek kapitálu pro investice do výroby (fixní a pracovní kapitál)
Schopnost konkurovat jiným materiálům (kov, sklo)	Neochota riskovat
Soutěživost mezi výrobci	Neochota akceptovat změny
Možnost zvýšení produkce	

Obr. 133. Faktory pro a proti ovlivňující ochotu nebo neochotu přijmout inovace (podle Orton 1985, fig. 4; upravil L. Čapek).

zvažuje C. Orton například určitou funkční nadřazenost, atraktivní vzhled, módní a symbolický přínos, trvanlivost, nízkonákladovost výroby včetně nízké pořizovací ceny, schopnost konkurovat cizím výrobkům, a nakonec možnost zvýšení objemu výroby (obr. 133). K rizikovým faktorům zabraňujícím inovacím může patřit nedostatek surovin, neschopnost reprodukovat novou technologii, omezené tržní prostředí, nedostatek kapitálu (fixního a pracovního) pro investice do výroby, nebo také neochota riskovat a přijmout změny (Orton 1985, 25, fig. 4).

Inovace se dostávají do střetu s tradicemi a s počátečním odporem přijmout změny, neboť tradiční výrobní postupy jsou zde již odzkoušené a „fungují“, zatímco při zavádění nové technologie a technického postupu může dojít k chybám. Tradice jsou chápány jako přenos znalostí a hodnot z jedné generace na druhou v rámci zavedené komunity, která má tendenci se uzavírat před vnějšími vlivy (Schreg 2017, 474; srov. Vandiver 1988, 169). Tradice a inovace spolu po nějaký čas společně koexistují, dokud nová technologie zcela nahradí starou v rámci stávajícího kulturního systému. Přenos znalostí keramické výroby je nelineární a nerovnoměrný, směřuje sice dopředu, ale zároveň vytváří určité „zadržovací kapsy“ (Cuomo di Caprio 2017, 100).

Podle etnoarcheologického výzkumu se nejsnadněji přenášejí viditelné rysy keramiky, jako je morfologie a výzdoba, které je možné přejímat a kopírovat od jiných komunit. Naopak komunity si často dlouhodoběji uchovávají méně viditelné části technologie, které vytváří určité „konzervativní“ prvky jejich skupinové identity (Gosselain 2000, 192).

V případě inovací je zdůrazňována klíčová úloha inovátora[168] (hrnčíře), jeho schopnosti, emočního odhodlání a ochoty reagovat a akceptovat změny ve výrobě, a také vliv činitelů (aktérů) změny, jako zprostředkovatelů, kteří jsou zodpovědní za šíření (transfer) nových znalostí a vlastností předmětů (např. Müller 2002, 16; Naum 2006, 297). Inovace ve výrobě, výběr suroviny, výroba a užití nové formy keramiky mohou být spuštěny pouze aktivním rozhodnutím výrobce nebo uživatele.[169] Nový „znalostní systém“ musel být nejprve ve společnosti akceptován, aby mohl být posléze adaptován a normalizován, což vedlo v konečném důsledku k nahrazení stávajícího znalostního systému. Dobře to lze demonstrovat na příkladu šíření nové technologie vytáčené keramiky, která postupně vytlačila výrobu tradiční obtáčené keramiky. Pochopení změn starého a nového znalostního systému může být v archeologii pomyslnou černou schránkou, kterou můžeme otevřít pomocí

[168] Inovátor může představovat osobu nebo skupinu, která přináší inovaci; inovátor může být pro skupinu cizinec nebo člen, který má buď více vnějších kontaktů než jeho vrstevníci, nebo jsou pro něj vnější kontakty důležitější než kontakty s jeho vrstevníky (Naum 2006, 297).

[169] O aktivní úloze jednotlivců, u nichž se projevila jejich kreativnost a touha experimentovat, při změně výrobních technik se uvažuje v antropologické literatuře (např. Harush et al. 2019). Iniciátory změn mohli být i samotní uživatelé, požadující inovaci výrobků například z důvodu odlišných senzorických, uživateli vnímaných vlastností (srov. Elster 1983, 93; Thér–Mangel 2014, 5, pozn. 1, 29–30).

některých sociálních teorií – například sítě aktérů (např. Johansson 2020, 35).

Změny v myšlení výrobců mohly být vyvolány řadou nahodilých i nepředvídatelných faktorů, které rozhodly o tom, že výrobce začal měnit část svého obvyklého tradičního postupu, který byl v jeho mysli zakořeněn po generace. Na vině mohla být třeba monotónnost tradice výroby a určitá přirozená touha po „vybočení z řady", které vedla k vědomému rozhodnutí učinit viditelnou změnu v části výrobního postupu, například ve způsobu zdobení nádob (srov. Pounds 1998, 19).

Inovace, ve kterých jsou předměty vyvíjeny na základě vědeckých poznatků a technologických aplikací, zásadním způsobem závisí také na jejich tržní využitelnosti. Řada příkladů ukazuje, že inovace se mohou prosadit tam, kde funguje konkurenční tržní prostředí, které rozhodovalo o tom, zda inovativní předmět bude široce přijat s ohledem na jeho užitečnost a nízkonákladovost na výrobu a pořízení (např. Grasshoff 2021, 13–14, 22).

Trh lze považovat za dějiště inovací, neboť byl místem setkávání s cizími výrobci a jejich zbožím. Města z toho důvodu byla schopna absorbovat inovace dříve než venkov i kvůli koncentraci specializovaných výrobců, kteří si mohli vyměňovat zkušenosti práce s různými materiály. Naopak venkov byl více konzervativnější, a to díky omezeným kontaktům s cizím prostředím.

V literatuře se také diskutuje o vlivu elit na šíření změn v keramické výrobě a užití nových forem keramiky. Elita společnosti mohla vyjadřovat svoji jedinečnost a nadřazenost (hegemonii) používáním nových typů nádob z kvalitních materiálů a podřízené skupiny obyvatel jejich životní styl napodobovali, včetně dalších projevů materiální kultury. Tento proces označujeme jako **sociální emulaci**[170] (Verhaeghe 1998, 293; Linna 2006, 165). Proces sociální emulace lze nejlépe demonstrovat na příkladu šíření luxusní stolní keramiky, která postupně pronikala z vyšších pater společnosti do nižších, na příkladu vztahu mezi šlechtickými a městskými domácnostmi, kdy si bohatí měšťané mohli dovolit napodobovat životní styl aristokracie tím, že začali více používat kvalitní stolní, často importované keramiky (např. Verhaeghe 1998, 299–301; Cumberpatch 2003). Projevy sociální emulace lze pozorovat také ve vztahu mezi většími a menšími městy, která byla vzájemně propojena prostřednictvím komerčního obchodu. Dobře patrné je to například na vztahu mezi baltskými městy, které byly součástí obchodního spolku Hansy. Obyvatelé menších měst se snažili napodobit prostřednictvím materiální kultury životní styl a standard měšťanů větších měst, do jejichž sféry politického vlivu náleželi (např. Starski 2021). Napodobování prvků materiální kultury, včetně keramiky, může být určitým projevem tzv. **mimiky**, která souvisí s otázkami přivlastňování či osvojování si cizích předmětů jako určitých doplňků či náhrad za původní a jež je výsledkem společenské praxe při vzájemném setkávání (Fahlander 2007, 27–28).

Podle historiků zabývajících se středověkou transformací a ekonomikou se inovace nejlépe šíří v době, kdy dochází k ekonomickému vzestupu společnosti (srov. Braudel 1984; nověji např. Wickham 2005). Tento efekt přináší větší ochotu vytvářet nové produkční kapacity nebo více investovat do rozvoje stávajících, což je důsledkem jak nahromadění kapitálu, tak zvyšující se konkurence mezi výrobci.

Difúzní model a Ortonův model impedance předpokládá existenci zdrojových (jádrových) oblastí, odkud se znalosti a technologie šíří skokově dále po na sebe navazujících zónách. (Orton 1985, 27). Jádrové oblasti mohou tvořit regiony, kde jsou dobře dostupné kvalitní suroviny, jinde hůře přístupné nebo omezené a kde dochází k výrazné koncentraci výrobních aktivit, vytvářejících shluky (Pounds 1998, 14–15). Změny v keramické výrobě lze pozorovat nejdříve v severozápadní

[170] Obdobou pojmu sociální emulace je v německém jazyce termín *„sinkende Kulturgüter"*, který vyjadřuje prostupování prvků materiální kultury z vyšší sociální třídy do nižší (Verhaeghe 1998, 293).

a západní Evropě (severní Francie, Flandry, Porýní) v oblastech koncentrované hrnčířské výroby, odkud se znalosti nových technologií šířily dále na sever a východ v období 9. až 13. století. Jedná se zejména o červeně malovanou keramiku, tvrdě pálené redukční zboží a glazované výrobky (např. Verhaeghe 1983; 1999; Gross 1991b; Müller 2006a, 5–12; Husi 2010; Stephan 2018). Obtížné řešitelnou otázkou je, zda inovace jsou výsledkem přímého či nepřímého přenosu výrobního know-how, importů myšlenek, migrací samotných výrobců nebo vzájemně udržovaných kulturních kontaktů (srov. např. Hinton 2001, 82; Brather 2004, 446–447). Opět lze zdůraznit význam trhu jako stimulujícího prostředí, kde se potkávaly výrobky jak od domácích, tak cizích hrnčířů. Trh byl zároveň místem pro výměnu myšlenek či udržování kontaktů mezi výrobci a spotřebiteli.

Viditelné změny v technologii výroby keramiky lze u nás pozorovat nejdříve až v průběhu 13. století, tedy v období středověké transformace, jež je považováno za období ekonomického růstu a politické konsolidace společnosti, která byla schopna absorbovat celou řadu nových podnětů a impulzů ze zahraničí (Klápště 1994a; 2005). Podobné změny v keramické výrobě v období *Age of Transition* můžeme pozorovat jinde v Evropě v různých časových vrstvách a projevují se zejména přechodem k vytáčené keramice kvalitnějšího výpalu a novými tvary nádob (např. Krause 1988, 46–50; Felgenhauer-Schmiedt 1995, 48; Treude 1995, 266–270; Stephan 1995, 261–263; Rzeźnik 1999, 126; Müller 2006a, 5–12; Schreg 2012; Rogier 2015, 70–78; Johansson 2020). Tyto změny ve výrobě jsou někdy označovány jako proces „europeizace", kdy dochází k určitému sjednocování keramiky (Córdoba–Müller 2011, 279–286).

Ve 13. století, přibližně od jeho druhé třetiny, se začínají v českých zemích vedle sebe paralelně objevovat dvě odlišné tradice výroby, z nich starší vychází z výroby tradiční „hradištní" keramiky, tvarově a technologicky málo diferencované a nová je již spojená s nástupem technologie vyspělého hrnčířství. Často je tato keramika označována nepřesně jako „kolonizační", byť její šíření nemusí souviset jen s příchodem jazykově a etnicky cizích obyvatel[171] (Richter 1982; Klápště 1998). Období 13. století můžeme považovat za období kulturních a sociálních interakcí stimulujících změny ve výrobě a užití keramiky. Na vrcholně středověké keramice můžeme pozorovat doklady tzv. *akulturace*, vyznačující se mísením tradičních a nových technologií, tvarů a dalších znaků, které lze považovat za projev různých kultur domácích i nově příchozích obyvatel (Klápště 1998; Rębkowski 2006, 66–67; srov. např. Vroom 2011, 411; Jervis 2014, 92–94). Hledisko akulturace ale zpravidla opomíjí sociální heterogenitu a složitost vztahů v oblasti setkávání se s cizími a tradičními prvky materiální kultury. Můžeme hovořit také o tzv. *hybridizaci* materiální kultury, kdy skupiny domácích obyvatel vyjadřovaly svůj habitus opakovaným používáním tradičních typů nádob, zatímco nově příchozí obyvatelé zdůrazňovali svoji kulturní příslušnost, etnicitu a sociální identitu užitím keramiky vlastní zemi jejich původu (srov. van Dommelen 2006; Fahlander 2007). Po nějaké době však mohli domácí obyvatelé převzít část cizí materiální kultury na základě své osobní a praktické zkušenosti, a tím „přepsat" svůj původní habitus a částečně i identitu (srov. Jervis 2014, 95). Pokud jsou lidé konfrontováni s cizími a novými předměty a jejich způsobem používání, k rozhodnutí jejich začlenění a „přivlastnění" do domácího prostředí vede množství vědomých a nevědomých lidských rozhodnutí, která jsou obvykle

[171] Označení materiální kultury jako „kolonizační" je problematické a kontroverzní, neboť je spojena s kolonialismem a politicko-ekonomickými představami o nadvládě, dobytí a podmanění si území vnější mocí. Tyto asociace jsou do značné míry odvozeny ze studií evropského imperialismu 19. století a použitelné jsou například v případě dobytí a ovládnutí Nového světa (Given 2004, 3–4; srov. Gosden 2004). Aplikace pojmu „kolonizační" nedostatečně vysvětluje složitost vzájemných kulturních kontaktů, setkání a sociálních vztahů mezi cizími zeměmi, národy a obyvateli lišícími se po jazykové, náboženské a etnické stránce. Nové přístupy v rámci postkoloniálních teorií výrazně přehodnocují otázky týkající se kolonizace a nepovažují kolonizované národy za pasivní oběti hrubé kolonizace, kterým byla vnucena ideologie a kultura kolonizátorů, včetně materiální kultury (např. Bhabha 2004, 248; Fahlander 2007, 17–18).

do značné míry určována objektem, jeho vlastnostmi a schopností obstát v požadovaných funkcích v rámci společenského jednání (srov. Stockhammer 2011, 195–196). Postupně jsou nové a cizí předměty prostřednictvím souborů praktik uváděny do nového a odlišného sociálního a kulturního kontextu a mohou se postupně „vmíchat" mezi místní tradiční prvky, aniž by lidé sami tušili, že tím dojde ke změně (Naum 2006, 291).

Dobře lze toto míšení prvků sledovat v oblastech, kde docházelo k vzájemným interakcím mezi domácími a cizími obyvateli, u nás zejména v kontaktních regionech Čech, Moravy a Slezska (například západní Čechy – Bavorsko / Horní Franky, severozápadní Čechy – Sasko, jižní Morava – Dolní Rakousko, české a polské Slezsko / Sasko), kde je domácí keramika ovlivněna produkcí ze sousedních zemí, zejména v průběhu 13. století. Tempo šíření inovací v keramické výrobě bylo zčásti způsobeno příchodem nových obyvatel, potažmo i výrobců a akcelerací kulturních a obchodních kontaktů. Zároveň technologické a technické inovace vyžadovaly prostředí, které bylo ochotné a schopné akceptovat a absorbovat změny.

Diskutovanou otázkou je, co vedlo k těmto strukturálním změnám souvisejícím s nástupem kvalitní vrcholně středověké keramiky. Podle antropologické literatury technologická změna závisí na několika hlavních faktorech – na změně společenské organizace, na změně obživy včetně stravovacích návyků a také na změně vyvolané soutěživostí (kompetitivností) mezi výrobci. Mezi další vnější faktory lze zahrnout změnu prostředí či ztrátu odbytu keramických výrobků či neschopnost dosavadních technologií účinkovat v nově požadovaných funkcích (Feinman et al. 1984, 298–303; Rice ed. 1984, 251; Schiffer–Skibo 1987, 599). Inovace v keramické výrobě byly součástí dalších společenských změn vedoucích k proměně materiální kultury a zvláště pak kultury bydlení a stravování (Klápště 1994a; Wiegelmann–Mohrmann eds. 1996; Kühnel ed. 2003, 196–231; Schulz 2011; Kristiansen–Giles eds. 2014).

Velkou změnu v organizaci hrnčířské výroby znamenal vznik měst. Ve vzniku měst lze spatřovat nejvýznamnější změnu právní, společenské a ekonomické organizace 13. století, kdy se vzrůstající poptávka městských komunit nepochybně odrazila ve vyšší produkci a intenzitě spotřeby keramiky. Města se silně tržně orientovanou ekonomikou umožňovala pohyb výrobků (vývoz a dovoz) a komercionalizaci zboží. Zároveň byla centry, kde docházelo k prolínání tradic s inovacemi a zároveň představovala rozvinutější formy organizace řemesel posilující kompetitivnost. Právě vzájemná ekonomická soutěž mezi výrobci vytváří příznivé prostředí trvale stimulující technologické změny. Zde měl nepochybně klíčovou roli trh ve smyslu optimalizace nákladů na výrobu (srov. Schiffer–Skibo 1987, 599). S rozvojem měst dochází k intenzifikaci keramické výroby, která je přímo úměrná velikosti populace a rostoucí poptávce po různých druzích kvalitního zboží (například Verhaeghe 1983).

Města byla zároveň vysoce exportně orientovaná a propojená sítěmi obchodních zemských a dálkových cest, jejichž kvalita se postupně zvyšovala. Po nich proudilo zboží mezi regionálními a nadregionálními trhy regulované prostřednictvím celních tarifů či dalších poplatků[172] (Tomas 1983, 80–81). Právě keramika představovala druh zboží, které cirkulovalo jak na lokální, regionální, tak na nadregionální úrovni v rámci volné směny (srov. Wilkin 2015, 32). Buď se jednalo o obchod s keramikou samotnou, nebo se zbožím obsaženým v nádobách (Sanke 2002, 271–426). Za hybnou sílou stimulující obchod s keramikou stála také poptávka

[172] Celní tarify regulovaly vývoz a dovoz zboží. Vzácně dochovaná zmínka ze zakládací listiny kapituly litoměřické (falzum ze 14. století) umožňovala vývoz hrnčířských výroků maximálně do 40 kusů (CDB I, č. 383, s. 363; Tomas 1983, 80). Účast na trhu byla obvykle vázána také poplatkem. Například pražští hrnčíři se snažili omezit dovoz kvalitního glazovaného zboží z Berouna (AČ 14, 484–487; Vyšohlíd 2015, 411–412). V Chrudimi se podle smlouvy z roku 1486 platila zvláštní daň za prodej hrnců z Loštic či Ledče (oproti zboží z jiných míst byla dvojnásobná; CIM III, 759; Chvátal et al. 2013, 193).

urbánních elit po luxusním zboží (srov. například Wickham 2008; Gaimster 2014).

Kulturní a společenské změny se odrazily v kultuře bydlení, ale také například v rámci změn ve stravovacích návycích a kultuře stolování. Změny ve stravovacích návycích se na keramice 2. poloviny 13. století u nás příliš neprojevují[173] – základním tvarem stále zůstává hrnec, v němž se pokrmy připravovaly pomalým vařením na otevřeném ohni, případně dušením, při němž však již byly využívány pokličky. Až později v průběhu 14. století se objevily trojnohé pánve umožňující tepelnou úpravu smažením. Naopak pozorovanou změnu lze spatřovat ve vyšší spotřebě stolní keramiky (konvice, džbány), která souvisí s kulturou stolování spolu s nástupem dutého skla. Spotřeba nádob, které sloužily k manipulaci s tekutinami, vzrůstá v průběhu 14. a 15. století.

Právě kultura stravování a stolování je někdy v literatuře považována za fenomén, který úzce souvisí s městským životem, a za hybnou sílu formování urbánních identit (Loveluck–Tys 2006; Jervis 2017). S rozvojem měst vzrůstal počet obyvatel, kteří pěstovali, rozvíjeli nebo se snažili napodobovat městský styl života, který vykazoval vyšší nároky na kvalitu keramického zboží a rozmanitost tvarů nádob (Schreg 2012, 11, 13).

Důležitá a změny stimulující byla také vzájemná kompetitivnost mezi výrobci keramiky a konkurence keramických výrobků s předměty s podobnou funkcí, jen zhotovených z jiných materiálů (kovu, skla, dřeva). Cena keramiky se pohybovala někde uprostřed mezi cenami nádob ze dřeva a kovů nebo skla (Dyer 1982, 39; McCarthy–Brooks 1988, 56–57; Willmott 2018, 700–702).

Výrobní okruhy tradiční keramiky produkované na vesnicích a začínající městská produkce fungovaly ve 13. století po nějaký čas souběžně. V raných počátcích byla města zásobována keramikou z vesnických sídlišť,[174] než došlo ke stabilizaci městské hrnčířské produkce. To se nepochybně odrazilo ve skladbě nejstarších nálezových souborů keramiky z měst, kde výrazně převažuje místní keramika starší výrobní tradice, kterou používaly první generace obyvatel a jež z velké části pocházela z vesnického prostředí (Klápště 1997, 166; Klápště a kol. 2002, 10–11). V relativně nevelkých vzdálenostech tak mohla vedle sebe existovat dílenská venkovská produkce zásobující městské trhy svými přebytky, tak produkce městská vyráběná specializovanými hrnčíři a určená pro širší exportní trh, která postupně tradiční a podomácku vyráběnou keramiku z oběhu vytlačila (srov. Schreg 2012, 13).

S rozvojem měst docházelo v nich k vyšší koncentraci řemesel a přesunula se tam i značná část výrobců působících doposud na vesnicích. Důvodem byla blízkost odbytu výrobků, ale také postupně zaváděná monopolizace řemeslné výroby[175] (Tomas 1999, 38; srov. například Astill 1983, 225–229; Hinton 2001, 140–141). Přesunutí hrnčířů blíže k městům může být důvodem postupného zániku tradiční vesnické výroby vycházející z domácích kořenů, která kvalitativně neobstála v konkurenčním tržním prostředí. Přesunem do měst se zároveň hrnčíři také odpoutali od ekonomické závislosti na zemědělské půdě.[176]

Přesto však můžeme zaznamenat, že v některých regionech se hrnčířská výroba udržela v pozdním středověku na vesnici či v menších městech a městečkách (například Procházka

[173] Například v Anglii je pozorovatelná změna ve stravovacích návycích a kulinářských praktikách na keramice, která je spojena s normanskou invazí po roce 1066 (Jervis 2014, 86–92).

[174] To, že byla města zásobována keramikou z vesnických sídlišť, dokládá příklad Hradišťka u Davle, které bylo zásobováno minimálně třemi hrnčíři na základě rozboru keramických značek (Richter 1982, 153).

[175] Mezi celní poplatky dokládající určitou monopolizaci městských řemesel zřejmě náleželo tzv. *grneczne* uvedené v zakládací listině litoměřické kapituly, falzum ze 14. století (CDB I, č. 383, s. 363).

[176] Některé zahraniční studie však ukazují, že se výroba keramika do vesnic opakovaně vracela a mohla být doplňkovým příjmem domácností zvláště v těžkých časech. Vesnické komunity hledaly vedlejší příjmy v doplňkové řemeslné výrobě, kam mohlo patřit i hrnčířství (Dyer 2014, 14). Tato situace je například dobře dokumentována v Anglii, kde je ve 13.–14. století doložena jak městská, tak vesnická výroba keramiky (Dyer 1982, 37; McCarthy–Brooks 1988, 285–290; Mellor 2007; Chapman–Blinkhorn–Chapman 2008, 215–270).

1995; 2013, 282). Hrnčířství zde zřejmě bylo doplňkovou činností k zemědělské výrobě a jeho výhodou bylo, že nepodléhalo institucionálním omezením, která se objevují ve velkých městech. V některých případech však větší města mohla regulovat prostřednictvím cel pohyb zboží z venkovských dílen a menších měst na svůj trh.[177]

V průběhu 13. století, zejména od jeho druhé poloviny, se výrazně utváří nové výrobně-distribuční okruhy keramiky, které jsou spojeny s technologicky vyspělými skupinami keramiky, jako je světlá oxidační červeně malovaná nebo tvrdě pálená redukční keramika (Vařeka 1998). Produkce těchto typů zboží je již úzce vázána na městské prostředí.

Nové skupiny keramiky znamenaly vyšší růst specializace výroby, na niž měly vliv faktory jako zvyšující se poptávka konzumentů nebo nerovnoměrný přístup ke zdrojům surovin. Hrnčíři si postupně změnou ekonomických podmínek osvojili nové řemeslné dovednosti, což se projevuje růstem složitosti výrobních technik a investicemi do technologického a trvalého vybavení dílen. Růst složitějších technik je možné v domácím prostředí pozorovat v závěru 13. a v průběhu 14. století, projevuje se postupným přechodem od obtáčené keramiky ke keramice vytáčené na rychle rotujícím kruhu a také kvalitnějším výpalem v konstrukčně inovovaných typech vypalovacích zařízení (srov. Varadzin 2010, 29; Procházka 2015, 215; Čapek–Preusz 2019).

S nástupem vyspělé vrcholně středověké keramiky je spojena již výrazná standardizace výroby. Podle antropologické literatury se standardizace výroby projevuje ve výběru (preferenci) určitého typu suroviny – keramického těsta vhodného pro výrobu keramiky, dále také vyšší efektivitou a intenzitou keramické produkce, snižováním energetické náročnosti a rutinizací (zmechaničtěním) výrobních postupů. Viditelným projevem standardizace je jak technologická, tak tvarová unifikace hrnčířských výrobků (Rice 1987, 184; Costin 1991; Arnold 1999; 2000a; Roux 2016). V pozdním středověku se tato standardizace u nás projevuje výrobou kvalitní keramiky z kvalitnějších jílovitých surovin, již bez výrazných příměsí, dále vytáčením tenkostěnných nádob na rychle rotujícím hrnčířském kruhu umožňujícím dosažení tvarově a objemově shodných tvarů nádob a také zdokonalováním technologie oxidačního nebo redukčního výpalu.

Teprve až s rozvojem měst lze u nás předpokládat existenci skutečných **nukleovaných dílen**, – *nucleated workshops* v pojetí D. Peacocka, několika výrobců, které spojuje jedna ekonomická aktivita a mezi nimiž existuje dělba práce či kooperace při výrobě (Peacock 1982, 9, 26). Dokladem je výrazná koncentrace hrnčířských pracovišť v zázemí některých měst, situovaných nejčastěji v areálech předměstí (například Česká Lípa, Sezimovo Ústí, Beroun, Kroměříž, Staré Město u Uherského Hradiště), u hradeb měst (Jihlava) a ojediněle i ve vnitřním městě, zejména pak v případě velkých měst (Praha, Brno). Soustředění hrnčířské výroby ve městech a okolí naznačují také některá místní jména – Hrnčířská ulice, Hrnčířské předměstí, Hrnčířská čtvrť apod. Soustředění stejných výrobců do ulic a čtvrtí měst je však až záležitostí novověku.

Podobné doklady koncentrace hrnčířské výroby v okolí měst, nejčastěji v areálech neopevněných předměstí, nalezneme v zahraničí (Gross 1999, 118). Zmínit lze například hrnčířskou čtvrť – předměstí Prebrunn u Řezna, která původně byla „hrnčířskou vesnicí" (*vicus figulatorum*) doloženou již na počátku 12. století, nejstarší archeologické doklady výroby keramiky pocházejí až ze 14. století (Endres–Loers 1981), dále například hrnčířskou ulici – dnešní Roßmarkt v St. Pölten (Scharrer-Liška 2001, 58) nebo hrnčířské předměstí v Tullnu v Dolním Rakousku s celkem devíti archeologicky zjištěnými horizontálními pecemi ze 14. až 15. století (Sabeditsch–Scholz 2013). Hrnčířské dílny se v západoevropských městech zpravidla nacházely ve smíšené poloze

[177] Z pozdního středověku známe například zákazy prodeje výrobků hrnčířů pocházejících z menších měst z Ledče nad Sázavou a Loštic na chrudimském trhu (Nekuda–Reichertová 1968, 25).

spolu s jinými řemesly (srov. Janssen 1986b, 315; Steuer 1993, 186; Röber 1999; 20–22; Gross 1999, 121), u nás doloženo nejlépe v případě Sezimova Ústí (Richter–Krajíc 2001).

Blízkost trhu zaručovala pravidelný odbyt výrobků a snižovala náklady na transport keramiky vyrobené z křehkého materiálu. U hrnčířských dílen působících ve městech u nás ale nemáme přímé náznaky vzájemné kooperace, jako je tomu v případě některých center v zahraničí. Spíše se jednalo o strukturu jednotlivých soustředěných výrobců, u nichž docházelo k určité vnitřní specializaci.[178] Nukleované městské dílny se podílely na sjednocování keramické produkce a celkové standardizaci výroby. Vedle nukleovaných dílen však až do pozdního středověku existovala individualizovaná výroba na vesnicích nebo v menších městech pokrývající lokální trh, ovšem v objemu produkce nemohla konkurovat velkým městským dílnám. Venkovské dílny se více specializovaly na výrobu běžné kuchyňské keramiky, chybí výrazněji doklady specializovaných forem, zejména pohárů, nádob souvisejících s osobní hygienou, ale i reliéfních kachlů (srov. Gross 1999, 119).

V souvislosti s růstem a objemem standardizace v hrnčířské výrobě došlo také k postupnému vzniku institucí, jež měly dohlížet na určitou formu kvality výrobků. Za takové instituce lze považovat hrnčířské cechy. První náznaky cechovní organizace se u nás objevily již ke konci 13. století (srov. Tomas 1999, 40). K jejich plné institucionalizaci však došlo až v průběhu 14. a zejména v 15. století (Winter 1906; Nekuda–Reichertová 1968, 23; Skružný 1974, 155; Petráň a kol. 1985, 289).

8.1.2 Ekonomický status, spotřeba a tržní hodnota

Kromě otázek týkajících se ekonomiky výroby, její organizace a distribuce, keramika sama o sobě může vypovídat o **ekonomickém statusu domácností a jejich spotřebě** (Dyer 2014, 17). Keramika patří mezi nejčetnější nálezy, díky tomu, že každá domácnost vlastnila určitý počet nádob, které se často rozbily a byly tak opakovaně nahrazovány. Spotřeba keramiky byla ve středověké domácnosti enormní, na což ukazuji bohaté nálezové kontexty z objektů typu odpadních jímek a studní obsahujících početné soubory znehodnocené a vyřazené keramiky. V podstatě lze s určitou jistotou předpokládat, že bohatá domácnost vlastnila více keramických nádob než chudá (Beutmann 2013, 16).

Kontrasty v ekonomickém statusu mezi vesnickými, městskými nebo hradními domácnostmi ukazují také rozdíly mezi poměrným zastoupením kuchyňské a stolní keramiky (srov. Dyer 1998, 320; 2014, 17–18). Vzniklé rozdíly lze kromě, rozdílného sociálního prostředí, spatřovat také v odlišných stravovacích a stolovacích návycích a dietě (Dyer 1998, 317–318; Jervis 2014, 86–92).

Ve vesnicích byl dlouho, do konce 13. století jako základní tvar používán hrnec a zásobní tvary nádob. Bylo také běžné nádoby více opravovat a recyklovat.[179] Teprve na konci 13. a zejména pak ve 14. a 15. století vrůstá do produkce větší variabilita tvarů nádob, obohacená zejména o stolní nádoby, a keramika se stala spotřebním a snadno dostupným zbožím i vesnickým komunitám. Přesto v řadě vsí dominuje až do pozdního středověku kuchyňská keramika (nejčastěji běžné hrnce a mísy), dále zásobní nádoby pro skladování zemědělských produktů a pouze v malém procentu stolní keramika (džbány, poháry). Doklady „luxusní keramiky“ jsou víceméně ojedinělé.

Naopak ve městech již od 2. poloviny 13. století vzrůstá obliba stolní keramiky (džbány, poháry), která je spojena s konzumací tekutin (piva a vína) a obecně stolními rituály.

[178] V některých areálech (např. Sezimovo Ústí, Praha – náměstí Republiky) se setkáváme s výrobci specializujícími se na určitý typ zboží – užitková, stavební a kamnářská keramika. Mezi vyhraněné specialisty lze považovat i výrobce miniaturních nádobek a plastik (Cymbalak–Hladíková-Trachtová 2016).

[179] Dokládají to například četné reparační otvory na raně středověké keramice. Po roce 1300 jsou prakticky doloženy pouze u velkých zásobních tvarů, které bylo obtížné vyrobit, nebo bylo jejich pořízení z nějakého důvodu hůře dostupné.

Výrazná přítomnost charakteristických typů importované stolní keramiky je někdy považována za průvodní znak urbánních komunit (srov. Verhaeghe 1983; Loveluck–Tys 2006; Jervis 2017). Poptávka těchto spotřebitelů vedla také často k dovozu luxusní keramiky pocházející ze vzdálených výrobních center (například porýnské nebo saské kameniny, loštické poháry). Také v případě sídel šlechty je patrná výrazná přítomnost luxusní stolní keramiky, *„highly decorated tableware"*, která souvisela s dvorskou kulturou stolování a picími rituály (Verhaeghe 1983; Jervis 2014, 100).

Nelze opomenout ani otázky týkající se **ekonomické a tržní hodnoty keramiky** jako komodity ve vztahu k jiným složkám materiální kultury, zejména pak k předmětům ze skla, dřeva a kovu. Písemné evidenční prameny – inventáře domácností, testamenty nebo zástavy zřídkakdy zmiňují běžnou spotřební a recyklovanou keramiku s nízkou tržní hodnotou jako součást vybavení domácností. Ojedinělé zmínky se týkají většinou honosnějších tvarů keramiky a zejména pak nádob z kovu a skla (např. Hasse 1979; srov. Malaníková 2012; Ostrý 2020). Písemné prameny mohou značně zkreslovat obraz konzumpčních praktik, když je srovnáme s archeologickými záznamy, z nichž jednoznačně plyne, že keramika výrazně dominuje nad předměty z jiných materiálů[180] (srov. Jervis 2014, 40–41). Na základě rozborů inventářů domácností se ukazuje, že běžné málo hodnotné předměty jako keramika nebyly předmětem zaznamenávání, to ale nemusí znamenat, že byly považovány za nevýznamné, jejich vnímání bylo spíše takové, že jejich přítomnost byla považována za samozřejmost a nestála za povšimnutí (Hodge 2006, 9). Systémy vnímání hodnot jednotlivých předmětů se mohly měnit regionálně, časově nebo relačně ve vztahu k určitému sociálnímu prostředí. Hodnota předmětů vznikala skrze sociální interakce, do nichž vstupovali jednotliví aktéři (Jervis 2014, 41–46).

Rozbory některých anglických inventářů naznačují kontrastní vzorec investic mezi městskými a venkovskými domácnostmi, přičemž rolnické domácnosti pravděpodobněji investovaly větší procento svého bohatství do „externího" zboží, zejména domácího kuchyňského náčiní, zatímco městské domácnosti si dopřávaly pohodlné vybavení v podobě nábytku nebo dalších doplňků bytové kultury (Goldberg 2008, 128).

Důležité je sledovat postavení tvarů keramických nádob ve vztahu k nádobám z jiných materiálů, zejména ze dřeva, skla a kovu. U některých typů keramiky se objevuje snaha „imitovat" kovové nebo dřevěné nádobí. Zmínit lze například keramická aquamanile, která vznikla patrně podle starších kovových předloh, nebo pozdější novověké talíře, které navazovaly na starší dřevěné vzory. Tento proces se v antropologické literatuře označuje jako *skeuomorfismus*, definovaný jako proces kopírování předmětů z jiných materiálů, kdy je napodobována jejich forma nebo vzhled (Fahlander 2008, 70). V případě redukční leštěné nebo zakuřované keramiky, objevující se u nás v 14. století, se lze domnívat, že za její výrobou byla snaha hrnčířů napodobovat kovové nádobí či lesklou glazovanou keramiku. Doloženy jsou také například imitace Falkeho nebo siegburgských či waldenburských kameninových pohárů vyrobených z obyčejné režné keramiky (např. Zápotocký 1978a, 145–147; Doležel 1998, 55–61) nebo imitace brněnských pohárů (Unger 1984, 177–179). U jiných tvarů nádob, například loštických pohárů s nepříliš vzhledným povrchem, neznáme okolnosti jejich obliby a rozšíření ve střední a západní Evropě na konci 15. a v průběhu 16. století. Přesto byly považovány za luxusní záležitost, jejich nevzhledný povrch byl možná z toho důvodu vyrovnáván ozdobným kováním, kterými byly některé poháry opatřovány (Goš 2007, 87–89).

Skeuomorfismus může být rovněž projevem tzv. *sociální emulace* – umožňující nižším

[180] Vzájemný nepoměr mezi jednotlivými nádobami z různých materiálů je dán také jejich trvanlivostí, životností a možností recyklace. Kovové nádoby mohly být po znehodnocení recyklovány jako kovový šrot určený k roztavení či překování, zatímco dřevěné nádoby mohly být likvidovány spálením pro otop (Eagen 1997, 111–112; Jervis 2014, 44). Možnosti recyklace a likvidace předmětů z různých materiálů ovlivňují výpověď archeologického záznamu a zastoupení jednotlivých složek materiální kultury.

vrstvám společnosti napodobovat životní styl a praktiky elit, týkající se přípravy pokrmů a konzumace, užitím nádob vyrobených z levnějších materiálů, které se ale vzhledově podobají jejich „luxusnějším" vzorům (Jervis 2014, 66).

8.2 Sociální interpretace keramiky (sociální organizace výroby, sociální postavení hrnčířů, identita, gender)

V předchozí kapitole jsme se věnovali poznání mechanismů a vzorců výrobní organizace, otázkám specializace a distribuce na základě historických, ekonomických a antropologických modelů a modelů z oblasti sociální archeologie. Zatím málo prostoru bylo věnováno sociálním aspektům výroby – **sociální organizaci výroby** a samotnému **sociálnímu postavení hrnčířů**.

Přibližně od 80. let minulého století se pod vlivem postprocesuální archeologie pozornost archeologů více zaměřila na sociální interpretace středověké hmotné (materiální) kultury, vycházející ze základní premisy pojetí materiální kultury, která není chápána jako vrozená, ani není pasivním zrcadlem společnosti, ale je vytvářena aktivní činností lidí na základě řady sociálních interakcí a praktik, tedy vztahů mezi lidmi a jejich předměty (srov. Hodder 1982; 1998). Materiální kultura hluboce proniká do života lidí a může odrážet chování jednotlivců a skupin, je chápána jako společensky aktivní médium, které je zapojeno do celé řady sociálních procesů a není jen omezenou fyzickou entitou (Gosden 2004, 36–39; Herva–Nurmi 2009, 179; Mehler 2009, 91). Díky změně v nahlížení na pojetí materiální kultury se zájem postupně soustřeďuje na to, co nám materiální kultura vypráví o různých sociálních a kulturních fenoménech, jako jsou například **konzumpční praktiky**, **rituální chování**, **ideologie**, **identita**, **habitus** a **gender** (např. Driscoll 1984, 109; Gilchrist 1994), které je možné dobře studovat i na příkladu středověké keramiky (Gaimster 2005; Cumberpatch 2007; Blinkhorn 1997; Jervis 2014). Zároveň je velký důraz kladen na **kontextualizaci** materiální kultury k pochopení jejího významu.

8.2.1 Sociální organizace výroby

Studium sociální organizace zahrnuje hledání odpovědí na základní otázku, jak lidé sami sebe organizovali za účelem výroby keramiky. Zabývá se odhalováním vztahů mezi lidmi vyrábějícími keramiku, tj. mezi samotnými výrobci – hrnčíři, a rozložení dynamiky sil, vzájemné kooperace a kompetence mezi lidmi, kteří byli zapojeni do jednotlivých výrobních činností. Cílem tohoto studia je poznání, jak lidé při výrobě spolupracovali a komunikovali mezi sebou, jak kontrolovali tok surovinových, materiálových, lidských a energetických zdrojů, stejně tak pohyb výrobků. Důležité je rovněž poznání organizace výroby ve vztahu k organizaci dalších výrobních činností a aktivit. Archeologové zabývající se studiem sociální organizace výroby se snaží hledat kauzální spojení mezi keramikou a sociálními aspekty výroby keramiky (Duistermaat 2017, 114). Nové přístupy do takto orientovaného studia vnáší některé sociální teorie, jako například teorie sítě aktérů (*actor-network analysis*), které se zabývají vztahy mezi jednotlivými aktéry: lidmi – prostředím – surovinami – předměty (Latour 2005).

Důležitou otázkou při studiu sociální organizace je poznání dělby práce – zda výroba keramiky probíhala na úrovni jedné nebo více rodin výrobců, zda docházelo k přirozené spolupráci mezi generacemi a různými věkovými skupinami a jak byla rozdělena práce mezi muži a ženami – tyto otázky se úzce dotýkají i problematiky genderu (např. Costin 2020, 184–185).

O tom, jak byla sociálně organizována výroba keramiky ve středověku, toho moc nevíme. Písemné prameny z vrcholného a pozdního středověku zmiňují mnohem častěji mezi výrobci muže než ženy. Pro cechovní organizace byla práce žen v dílnách nepřijatelná, a to až do 16. století (Winter 1925, 52). Některé

etnografické a etnoarcheologické příklady ukazují, že podomáckou výrobou se zabývaly ženy, zatímco specializovaná výroba pro širší okruh spotřebitelů již byla vyhrazena mužům (Hołubowicz 1950, 236; Rice 1987, 184; Peacock 1982, 8–9). Do výrobních činností mohli být zapojeni i další členové domácnosti, například děti (Mellor 2014; Stephan 2012, 88).

Získávání surovin, jejich těžba, doprava a příprava do tvarovatelné keramické hmoty byla fyzicky náročnou činností, která byla s největší pravděpodobností vyhrazena mužům. Svědectví písemných pramenů z Anglie shromážděných J. Patourelem však hovoří o tom, že ženy a děti se běžně podílely na sběru surovin, včetně hlíny na výrobu keramiky (Le Patourel 1968, 116).

Z písemných pramenů jsou doloženi „hliná-ci" připravující hlínu[181] (Winter 1905, 159). Na vlastním tváření se mohli podílet jak muži, tak ženy. V soudobé ikonografii hrnčířů při práci s hrnčířskými kruhy se někdy objevují ženy.[182] Výpal keramiky, vkládání a vykládání vsádky, kontrola a průběh výpalu lze spíše považovat za činnosti vyhrazené mužům. Je ovšem možné, že se v případě hrnčířské výroby jedná pouze o genderové stereotypy, odvozené podle fyzické námahy a náročnosti výrobního procesu.

Z keramiky samotné je jen obtížně možné vyčíst rukopis výrobce keramiky, tedy to, zda byla nádoba vytvořena mužskou, ženskou nebo dokonce dětskou rukou. Možné by to bylo v případě detailního studia pracovních stop, například analýzy otisků palců nebo papilárních linií, které svou velikostí a tvarem mohou prozradit, čí rukou byla nádoba vytvořena (Mynard 1984, 56; Kamp 2001; Králík–Novotný 2003).

Na rozdíl od jiných řemesel se v hrnčířství neobjevuje výraznější dělba práce a vnitřní specializace. Kromě hrnčířů a zmiňovaných hliná-ků jsou zmiňováni také mísaři (*scutellarii*), kteří se ale pravděpodobněji zabývali výrobou dřevěných misek (Janáček 1963, 52; Richter 1982, 155; Petráček 2003, 61, pozn. 279). Při některých činnostech však mohli hrnčíři spolupracovat s kamnáři, cihláři nebo řemeslníky zpracovávajícími kovy. Často tato řemesla byla soustředěna pospolu, nejčastěji na předměstí a vně městských hradeb (srov. Richter–Krajíc 2001; Röber 1999, 22).

Diskutovanou otázkou je vznik cechovní organizace – vyšší formy organizace řemesel. Prvopočátky cechovní organizace se datují snad již do 2. poloviny 13. století, přičemž motivací jejího vzniku byla vnitřní potřeba chránit živnostenské zájmy výrobců na místním trhu proti vnější konkurenci (Janáček 1963, 103–105; Smrž 2019, 55–58). V případě hrnčířství – celkově nižší počet výrobců než u ostatních řemesel a jejich malá ochota spolupracovat při výrobě zřejmě neumožňovaly vytvoření cechovní organizace dříve než v průběhu 15. století[183] (Winter 1906, 495; Nekuda–Reichertová 1968, 23, 26; Smetánka 1968, 544; Smrž 2019, 141). Počet hrnčířů se odvíjel od velikosti města, zpravidla však nedosahoval počtů vyšších než deset doložených výrobců. Vyšší počet hrnčířů je doložen pouze v Praze a Brně (Žegklitz 2002; Jordánková 2021). Úlohou cechovní organizace bylo především dohlížet na kvalitu výrobků a regulovat tržní prostředí, tj. zabraňovat průniku cizích výrobků konkurujících hrnčířů na místní trh. Cechovní statuta (artikule) také nastavovala vztahy mezi mistry a jejich tovaryši, stanovovala podmínky členství v cechu i to, jak se může jednotlivec stát jeho členem, dále platby do cechovní pokladny

[181] Hlináci byli pravděpodobně pomocnými pracovními silami při přípravě hlíny pro hrnčíře, mohli však také pracovat při stavbě hliněných domů (Janáček 1963, 52).

[182] Například vyobrazení hrnčířky (*Hefneryn*) při práci se šprušlovým kruhem na hrací kartě z Vídně (?), okolo r. 1455 (Kunsthistorisches Museum Wien, i. č. 5105).

[183] Nejstarším dokladem cechu by mělo být pečetidlo datované do roku 1402 (dochované v kopii z poloviny 16. století; lokalizace neuvedena; Nekuda–Reichertová 1968, 22). Nejstarší cechovní statuta známe z České Lípy (1462), z Nového Města pražského (1488) a z Kutné Hory (1492). Na Moravě mají nejstarší hrnčířské cechy Jihlava (1518 a 1546) a Znojmo (1520). Statuta hrnčířského cechu z Ledče nad Sázavou pocházejí z roku 1560, ale cech existoval patrně již od roku 1466 (Nekuda–Reichertová 1968, 27; Winter 1906, 494–496; Valchář–Čermák 1914; Skružný 1974, 155–156; Pospíšilová 2010, 5–15; AČ 14, 484–487).

apod. Statuta dále obsahovala požadavky na kvalitu výrobků, vytvoření tzv. mistrovského kusu[184] nebo společenské povinnosti členů cechu. Některé cechovní organizace měly i vlastní hrnčířský znak[185] (souhrnně Nekuda–Reichertová 1968, 27).

8.2.2 Sociální postavení hrnčířů

Sociální postavení hrnčířů tradičně vychází z interpretace výpovědi písemných pramenů. Těch je ovšem dochováno pro středověk velice málo. Z písemných pramenů vystupují anonymní hrnčíři jako specialisté teprve až v průběhu 11. století. Zaznamenané informace jsou vesměs ekonomického rázu a týkají se zpravidla toho, jaký druh a počet produktů taxativně odevzdávali hrnčíři vrchnosti (Krzemieńska–Třeštík 1965, 662) a také jaká byla jejich osobní „závislost" ve strukturách knížecího a posléze klášterního velkostatku. Podle dikce listin vystupují jako závislí výrobci, s nimiž mohlo být volně disponováno, tj. mohli být přesouváni s ohledem na potřeby velkostatku, nebo mohli být tzv. „darováni" nejčastěji klášterním institucím (Petráček 2003, 66–67, 84). Závislost na vrchnosti byla děděna po generace a otázkou zůstává, kdy se hrnčíři z této závislosti vymanili. Těsná závislost hrnčířů je dána také pravidelnými dávkami, které odváděli vrchnosti. Kromě platu se objevují ojedinělé zmínky o dávkách v podobě výrobků – hrnců, tzv. hrnečné, dochované ve falzu listiny litoměřické kapituly ze 14. století (CDB I, č. 383, s. 363). O odvádění části hrnčířského zboží vrchnosti informují prameny také z 15. a 16. století (Nekuda–Reichertová 1968, 21).

Z písemné evidence unikají zcela „svobodní" specialisté, jejichž existence je připouštěna (Tomas 1999, 35–36; Kalhous 2012, 64–67). U hrnčířů usazených na vesnicích se předpokládá, že zemědělská výroba byla jejich doplňkovou činností. Na otázky, kdy došlo k vydělování již plně profesionalizovaných hrnčířů ze zemědělské výroby a jaký byl podíl zemědělské a řemeslné činnosti na jejich obživě, neznáme dosud jednoznačné odpovědi (srov. Klápště 2005, 313; srov. Skružný 1977). Hrnčíři se drobnou zemědělskou činností zabývali v 15. století i později, kdy již byli usazeni ve městech.[186] Hrnčíři, kteří byli usazeni na vesnicích či v menších městech, měli zpravidla malou výměru pozemkové držby a stáli co se týče zemědělské produkce přibližně na úrovni půlláníků, chalupníků nebo podsedků ve srovnání s jinými výrobci a venkovskými sedláky (např. Nekuda–Reichertová 1968, 22; srov. Dyer 1982, 39).

V mladších evidenčních pramenech (berní rejstříky, městské knihy) vystupují pod latinským označením *figuli*, *lutifiguli*, *ollatores*, *figellatores*, *pottarius* nebo německým *Töpfer*, *Topler*, *Hafner* a někdy je známe i pod konkrétními jmény. Zatím nedokážeme říci, zda tato pojmenování odráží nějakou vnitřní specializaci hrnčířského řemesla, rozlišit dokážeme pouze kamnáře.[187] Obě činnosti – výroba užitkové a kamnářské keramiky byly úzce provázané a vydělování jejich specializace je málo pravděpodobná (Smetánka 1968, 544).

Podle hierarchie řemeslníků ve městech se hrnčíři svým postavením nacházeli na samém konci sociálního rozvrstvení, i když rozhodně nepatřili k městské chudině (Nekuda–Reichertová 1968, 23; Smetánka 1968, 545). Hrnčířství bylo považováno za fyzicky náročné,

[184] Podle znojemských statut z roku 1520 měli adepti povinnost vytvořit mistrovský kus, který zahrnoval: vytočení nádoby z jednoho kusu hlíny na rychle točivém kruhu 1. hrnec z jednoho kusu hlíny o obsahu jedné měřice obilí, 2. poklice na tento hrnec, 3. kachel, 4. džbán na vodu a 5. pohár na víno (Nekuda–Reichertová 1968, 27).

[185] Například cechovní artikule Nového Města pražského z roku 1488 zachycují hrnčířský znak – Adama a Evu u džbánu, ze kterého vyrůstá jabloň, pod nimi sedí hrnčíř a točí nádobu na kruhu (AČ 14, 484–487).

[186] Například rejstříky jihlavské městské sbírky z let 1425 až 1442 evidují hrnčíře mezi vesnickými hospodáři, kteří vlastní zemědělskou půdu (AČ 40/1; Hoffmann 2004, 258, 419). Také někteří výrobci kachlů se doplňkově věnovali zemědělství (Frolík–Hazlbauer–Rückerová 1995, 535).

[187] Podobná označení hrnčířů známe z písemných pramenů z Anglie ze 14. století. Podle Le Patourela *figulus* a *figulator* označuje hrnčíře vyrábějícího keramiku z hlíny, zatímco pod označením *pottarius* nebo *ollator* vystupuje jak výrobce keramických, tak kovových nádob (Le Patourel 1968, 102–103).

nedostatečně prosperující řemeslo s nízkým profitem a malou ekonomickou výnosností. Podobné sociální postavení hrnčířů bylo ve středověku zaznamenáno napříč evropskými zeměmi (srov. Le Patourel 1968, 123–124; Hodges 1974, 35; Stephan 2012, 88). Nižší sociální postavení hrnčířů však nemusí znamenat, že nedosáhli určitého obdivu a respektu v rámci komunity, neboť mnohdy dokázali přetvořit hlínu v nádoby vysoké estetické kvality.

Výjimku v sociální hierarchii mohli představovat pouze vysoce specializovaní hrnčíři vyrábějící kvalitativně vyspělou luxusní keramiku nebo specifickou uměleckou keramiku na zakázku (např. McCarthy–Brooks 1988, 77–78; Stephan 2012, 88). V našem prostředí se jedná především o výrobce kachlů, kteří pracovali na zakázku a jenž mohli dosáhnout vyššího společenského postavení (Frolík–Hazlbauer–Rückerová 1995).

Sociální postavení hrnčířů se začalo výrazněji zlepšovat až ke konci 16. století, ale to jen v případě velkých měst nebo hrnčířských center mimo města (Nekuda–Reichertová 1968, 24; Žegklitz 1990). Například v Praze se setkáváme v 16. století s hrnčíři, kteří vlastnili dokonce dva domy, a je pravděpodobné, že v jednom z nich byla umístěna dílna a ve druhém, blíže středu města hrnčíř sám bydlel nebo zde mohl mít zřízený krám (Žegklitz 2002, 88).

Prozatím nebyla zpracována podrobná sociální topografie hrnčířských řemesel ve městech ve středověku[188] – hrnčíři jsou uváděni nejčastěji jako vlastníci (poplatníci) nemovitosti na předměstích před hradbami a okrajově i ve vnitřním městě, kde jsou zmiňováni spíše jako dočasní nájemci nebo spoluvlastníci domů (srov. Procházka 2013b, 280–282; Jordánková 2021, 404–405; ze zahraničí srov. Röber 1999, 22–23). Cena uváděných nemovitostí, ze kterých platili berni, byla nízká, kolem 1 až 6 hřiven stříbra. Jen výjimečně platili vyšší cenu (Nekuda–Reichertová 1968, 23–24). Nemovitosti nacházející se na předměstích měst měly podobu běžných vesnických usedlostí, odlišovaly se jen přítomností charakteristických výrobních objektů (Richter–Krajíc 2001). Situování hrnčířů na předměstí neovlivňovalo ani tak „zacházení s ohněm“, tedy ohrožení města požárem, jako spíše lepší dostupnost suroviny a snad i nižší životní náklady (Procházka 2013b, 282). Hrnčířský provoz byl součástí parcely, pec k vypalování výrobků se nacházela obvykle někde na jejím zadním nezastavěném okraji dále od uliční čáry (např. Jan a kol. 2013, 282–285; Hoffmann 2004, 71, 421; Procházka 2015; Sedláčková–Zůbek 2021, 396). Dobrý příklad prostorového vztahu rezidenční části parcely a výrobních objektů nabízí kompletně odkrytá hrnčířská usedlost XII v Sezimově Ústí (obr. 22). Obytná část domu a k ní přiléhající výrobní a skladovací hala po levé straně se nacházely přímo v čele parcely. Ve výrobní hale byla v rohu umístěna pec a uvnitř se nacházela řada jam, které sloužily k přípravě hrnčířské hlíny. Na parcele se nacházely další, již menší zděné objekty, včetně sklípku na zrání jílů a vysoušecí pece. Menší dřevěný přístřešek s dvojicí vertikálních pecí byl umístěn vedle skladovací haly. V zadní části parcely se nacházelo několik studní a jámy sloužící k těžbě písku pro ostřivo. Velikost hrnčířské usedlosti dosahující 2,950 m² ukazuje na přítomnost ekonomicky prosperujícího hrnčíře – specialisty patrně vyššího sociálního postavení, který se kromě vysoce kvalitní redukční keramiky zabýval i výrobou kachlů na zakázku (Richter–Krajíc 2001, 65–74). Další dvě archeologicky prozkoumané hrnčířské usedlosti X a XIII byly již podstatně menší.

8.2.3 Sociální status uživatelů a kontext užití

Způsob užití určitého typu nebo druhu keramiky v konkrétním prostředí nebo místě může definovat také **společenský status** majitelů.

[188] Zpracována byla například topografie pražských hrnčířských dílen v 16. a 17. století (Žegklitz 1990, 215–230). Sociální topografie hrnčířů ve středověku od 14. do 16. století na příkladu Brna byla nedávno zpracována H. Jordánkovou (Jordánková 2021, 404–406).

Vyšší sociální status je obvykle spojován s keramickými výrobky, které se výrazně odlišují od místní domácí tradice. Často jsou mezi nimi řazeny keramické importy, které vesměs náleží ke stolní keramice. Přítomnost výrobků považovaných za „luxusní" může vyjadřovat společenský status majitelů a bohatství domácností (Mittendorf 2015, 247). Jejich užití je obvykle spojováno s vyšším sociálním prostředím šlechtických a měšťanských domácností, kde tato keramika mohla představovat symbol bohatství, definovat společenský status majitelů a ukazovat zároveň také na jejich kupní sílu (Willmott 2005). Status a bohatství ale nemusí být nutně shodné pojmy a jednotlivé položky dokládající bohatství domácností nemusí být nutně ukazatelem stavu nebo naopak. Sociální status se mohl měnit v závislosti na čase, prostředí a kulturním kontextu (Verhaeghe 1998, 278).

Význam a hodnota keramiky vyplývají ze společenské praxe, konkrétně z toho, jakým způsobem je používána během stolování. Luxusní keramika plnila především reprezentační účely a byla spojována s řadou společenských rituálů konzumace (Jervis 2014, 99–101). Luxusní keramika je obvykle spojována s nádobami zahraniční provenience, jako jsou například kameninové či glazované džbány a poháry nebo výrazně umělecky a esteticky působící tvary nádob, které byly považovány za prestižní zboží (např. Willmott 2018, 11) a jejichž výroba vyžadovala větší úsilí, například použití kvalitnějších a hůře dostupných surovin, větší péči věnovanou přípravě keramické hmoty a uplatnění složitějších výrobních postupů jako například zvládnutí dokonalé technologie výpalu apod. (Buxeda–Fernández 2017, 22). Při posuzování „luxusnosti" je však nutné vzít v úvahu jejich postavení vůči stolním nádobám z jiných materiálů, zejména ze dřeva, skla a kovu (např. Eagan 1997). V řadě případů patřily keramické nádoby k jejich levnějším alternativám. Důležité je ale posouzení celkového kontextu jejich nálezu včetně dalších složek materiální kultury, které mohou osvětlit spotřební chování a sociální status domácností (Courtney 1997, 104). Samotné označení „luxus" nevyjadřuje pouze hmotné vybavení, ale projevuje se i nemateriální a symbolickou stránkou v chování, kulturních praktikách a postojích jednotlivce. Luxus lze lépe chápat jako výraz určitého životního stylu (Müller 2008b, 360–361).

Středověká keramika byla nedílnou součástí každé středověké domácnosti jak ve vesnickém, tak v městském, stejně jako v šlechtickém prostředí. Způsob užití keramiky v určitém prostředí hodně vypovídá o sociálních interakcích ve společnosti. K tomu, abychom mohli správně pochopit a interpretovat sociální významy keramiky v určitém typu prostředí nebo místa, kde keramika hraje aktivní úlohu při vytváření různých sociálních vztahů a sítí, tj. vytváří zde tzv. sociální asembláž, je nutné keramiku **kontextualizovat** (Jervis 2014, 21).

Nejlépe lze demonstrovat sociální kontext užití na konkrétních příkladech. Například kuchyňská a stolní keramika používaná k přípravě pokrmů v kuchyni nebo při stolování ve světnici udržuje vztahy mezi lidmi obývajícími jednu domácnost (Jervis 2014, 95–96). Luxusní picí keramika, která byla používána ke společenskému stolování, sloužila ke stvrzování nejrůznějších závazků, uzavírání smluv nebo byla využívána v rámci nejrůznějších ceremonií a rituálů (např. Willmott 2005; u nás Bůžek 2007, 189–213).

Sociální kontext užití keramiky můžeme studovat různými způsoby. Pokud nalezneme například určité vzorce v prostorové distribuci kuchyňské a stolní keramiky, můžeme interpretovat jejich nálezový kontext ve vztahu k sociálnímu využití prostoru (např. již Moorhouse 1986). Rozdíly v distribuci mezi skupinami keramiky mohou vést k řadě projevů konzumpčního chování (Blinkhorn 1997). Konzumpční chování se může projevovat rozdílně u vesnických a městských komunit, včetně sociálních skupin obývajících různé městské čtvrti (Jervis 2014, 88–98).

8.2.4 Etnicita

V kulturně-historickém pojetí a výkladu archeologických pramenů se často objevovala

snaha interpretovat složky materiální kultury včetně keramiky po etnické stránce a ztotožnit ji s monotetickými, etnicky odlišnými skupinami obyvatel. Taktéž se to týkalo například pozorovaných kulturních rozdílů. Etnicita je normativní entita a uměle vytvořený konstrukt vycházející z tradičního pojetí studia archeologických kultur a národního až nacionálního pojetí dějin pátrajících po biologickém, jazykovém a kulturním původu národa (Austin 1990, 13–17; Moreland 2000, 159–192; Klápště 2003; Brather 2004, 32–52; Curta 2007).

Otázky a odpovědi po původu obyvatel a jejich etnicitě vycházely v kulturně-historickém paradigmatu převážně z písemných pramenů, v nichž se objevovaly zmínky o jednotlivých „gentes" – snahou bylo je lokalizovat, vymezit mezi nimi hranice a zároveň potvrzovat shody s oblastmi s archeologickými nálezy (např. Theune 2013, 257).

Dodnes můžeme zaznamenat v klasických pracích rozlišování raně středověké keramiky na „germánskou" nebo „slovanskou", načež je sledována distribuce charakteristických typů „slovanské" nebo „germánské" keramiky v čase a prostoru. Na tomto základě jsou někdy vymezovány kontaktní hranice mezi jednotlivými „etniky", podobně jako v případě studia archeologických kultur.[189] Problematické se ukázalo přiřazení keramiky k různým etnickým skupinám v rámci kontaktních regionů (*Germania slavica*), kde se rozdíly mezi slovanskou a germánskou keramikou stírají a kde můžeme sledovat vzájemné ovlivňování kulturních tradic projevující se smíšenými (tzv. hybridními) formami nádob (např. Losert 1993; Brather 1996; 2013, 501–511; Gringmuth-Dallmer 1996, 43–50; Biermann 1997; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 209–256; Schneeweiß 2020, 358–360). Nelze například některé typické znaky na keramice přímočaře ztotožnit s nějakou etnickou skupinou, o což se v minulosti pokoušeli někteří badatelé (kriticky Macháček 2001b, 355–356). V kontaktních regionech a zónách bychom měli hovořit spíše o projevech jednotlivých identit a výrobních tradic, jak ukazují například studie M. Naumové na příkladu ostrova Bornholm (např. Naum 2006; 2011).

Etnické interpretace byly často u nás spojovány s migrací obyvatel cizího původu. Nové tvary a technologické skupiny keramiky objevující se ve 13. století vedle domácí keramiky „hradištní" tradice, jsou někdy označovány jako „kolonizační". Jejich šíření je spojováno s příchodem (migrací) komunit lišících se po jazykové a etnické stránce, zejména německy mluvících obyvatel (Procházka 1991; Měřínský 1993, 106–109; Klápště 1998). Přítomnost cizích komunit je možné identifikovat v některých případech na základě keramiky, zejména u té odlišující se technologicky[190] výrazně od místní domácí tradice výroby (Procházka–Peška 2007, 221).

Přisouzení určité keramiky k nějaké konkrétní kulturní či sociální skupině obyvatel vyznačující se odlišným původem, jazykem, kulturou nebo náboženstvím je obtížný úkol, můžeme ji pouze abstraktně identifikovat se skupinami, které se mohly lišit i po etnické stránce (srov. Klápště 1998). Interpretovat keramiku jako indikátor etnického původu lze, pouze, pokud existují jednoznačné důkazy o tom, že komunity cizího původu ji považovaly a uznávaly jako formu vyjádření své sebeidentifikace, sociální skupinové identity a kulturní příslušnosti, kterou se chtěly zřetelně odlišovat od většinové populace (např. Gaimster 2007, 419; srov. Burmeister 2013, 235–236). I když tvary, typy a styly keramiky vykazují nápadné znaky ukazující na jejich možnou etnickou příslušnost, mohou být projevem nejrůznějších forem sociálních interakcí a sdíleným viděním světa (Jones 2007, 50–53).

V současném vědeckém diskurzu je etnicita považována za sociální konstrukt, který postrádá spojení s jakýmikoliv biologickými

[189] Podobné etnické interpretace materiální kultury nalezneme i v jiných zemích. Například v Británii je rozlišována anglo-saská nebo anglo-normanská keramika, ale dnes není vnímána po etnické stránce, ale jako jedna z forem habitu a sociální identity (např. Blinkhorn 1997; Jervis 2008; Curtin 2019). Někdy jsou tyto pojmy spíše používány jako terminus technicus pro rozlišení odlišných skupin keramiky.

[190] Zejména co se týče složení keramické hmoty.

vlastnostmi. Je chápána jako forma identity, se kterou je možné se narodit (Curta 2007, 166). Je považována za součást přirozené sebeidentifikace (tzv. habitu) obyvatel, kterou lidé vyjadřují prostřednictvím výroby a používáním nádob stejných typů nebo jednotného stylu. Zároveň tímto způsobem mohou manifestovat jak kulturní příslušnost, tak spojení a udržované kontakty s oblastmi původu, tedy svoji kolektivní paměť (srov. Gaimster 2007; Blinkhorn 1997; Jervis 2014, 76–83; Blinkhorn–Brown 2015; Curtin 2019).

8.2.5 Sociální identita

Hlavním cílem sociohistorických analýz v archeologii je identifikace sociálních skupin, které v minulosti byly interpretovány po etnické stránce (Brather 2004; Burkmeister 2013, 235–237). Dnes se studium soustřeďuje na rozlišení jednotlivých **sociálních identit** a jejich projevů v materiální kultuře (např. Theune 2013; Schreg a kol. 2014).

V britské archeologické literatuře byly diskutovány možnosti studia sociální identity na příkladu keramiky (např. Blinkhorn 1997; Cumberpatch 1997; blíže k tomu Jervis 2014, 71–72). Využívány byly především přístupy z etnografie, antropologie a sociologie (např. Bourdieu 1977; Hodder 1979; Gosden 1994; Gosselain 2000). Průkopnickou se v tomto směru stala práce J. Richardse týkající se výzdoby na anglosaské pohřební keramice, v níž upozornil na symbolický význam keramiky v rámci pohřebních praktik – byla spojována s identitou zemřelého a mohla zároveň vyjadřovat jeho věk a pohlaví (Richards 1987).

Identita je obvykle chápána jako způsob, jak lidé vnímali sami sebe a jak byli vnímáni v minulosti. Měli bychom hovořit spíše o více identitách, neboť jejich formy a projevy byly propletené řadou sociálních interakcí, které byly v průběhu času a v různém kontextu prostředí proměnlivé. Lidé mohli změnit svojí příslušnost k určité skupině, vzdát se staré příslušnosti a přihlásit se nebo přímo vstoupit do nových komunit či zdůraznit konkrétní identity v konkrétních situacích a pro konkrétní účely. Různé formy identit se mohly projevovat navenek, jiné naopak mohly být potlačované či téměř neviditelné. Některé formy identit se mohly projevit až po smrti (Mehler 2009, 104–105; Courtney 2010, 323–324; Vroom 2011, 409–410; Theune 2013, 256; Jervis 2017, 149).

Smysl pro sounáležitost se členy určité komunity je vyjádřena prostřednictvím jednání a hmotné kultury. Ztotožňujeme se s normami, hodnotami a cíli skupiny, a proto přijímáme vzorce jednání a materiální kulturu skupiny, čímž dáváme najevo svou příslušnost nebo odlišnost od jiných skupin (Theune 2013, 257).

Identita může být utvářena na základě sdílených zkušeností (tzv. *practise*), které jsou přenášeny v čase a vystupují jako médium, prostřednictvím něhož je utvářeno sociální prostředí (Gosden 1994, 8). Zkušenosti můžeme definovat jako soubor vztahů – interakcí mezi lidmi, předměty a prostředím (krajinou), který vytváří velice strukturovaný sociální svět. Identity jsou vytvářeny a reprodukovány prostřednictvím účasti jednotlivců či skupin na opakujících se stejných zkušenostech (Jervis 2005, 1). Sdílené opakující se zkušenosti se mohou týkat jak procesu výroby, tak užití keramiky.

Vytváření nádob je považováno za určitou dovednost, která byla vyhrazena sociálním skupinám – výrobcům, kteří při její výrobě zapojovali jak vlastní osobní zkušenost, tak zděděné a osvojené dovednosti, znalosti a tradice, které byly součástí jejich identity. Rovněž způsob užití keramiky v určitém kontextu může reprodukovat jinou formu identity, v níž se odráží myšlenky uživatelů na funkci, kterou promítají na předmět. Identita je vysoce kontextualizována v souvislosti s prostředím, ve kterém je keramika vyráběna nebo používána. Formy identit se mohou projevovat například preferencí a získáváním stejných zdrojů surovin pro výrobu keramiky v krajině, sdílením stejných zkušeností při tváření nádob a jejich výpalu nebo způsobem užití nádob při vaření a stravování (srov. Jervis 2005, 2; 2014, 71–98; 2015; srov. Gosselain 2000).

Sociální identita může být vyjádřena prostřednictvím charakteristického typu nebo stylu keramiky. Styl keramiky může být tzv. *emblematický*, tj. může referovat o skupinové identitě výrobců nebo uživatelů a jejich sociální a kulturní příslušnosti, nebo tzv. *asertivní*, tj. vyjadřující individualitu a postoje nositele (srov. Thomas 1999, 455).

Preference výroby a užití určitých typů keramiky může být odrazem skupinové identity. V případě studií sociální identity je velká úloha přisuzována novým typům keramiky objevujícím se v cizím prostředí, které byly šířeny v souvislosti s pohybem (migrací) obyvatel a prostřednictvím kulturních a obchodních kontaktů. Jedná se například o raně středověkou keramiku typu Baltic Ware, sasko-normanskou hrubozrnnou keramiku, z pozdějších skupin pak vlámské červené zboží s olovnatými glazurami, severofrancouzské zboží typu Rouen, polychromní keramiku typu Saintonge, mediteránní majolikovou keramiku a německé porýnské a saské kameniny nacházející se v obchodních centrech, přístavech a diasporách na pobřeží Baltského a Severního moře (Allan 1983; Verhaeghe 1983; Brown 1993; Gutiérez 2000; Gaimster 1999; 2005; 2007ab; 2014; Immonen 2007; Naum 2011). Tyto skupiny zboží můžeme považovat za nositele kultury, tzv. *Kulturträger*, spojující konzumenty s často geograficky vzdálených oblastí (Gaimster 2007b, 38).

Distribuce těchto skupin keramiky je interpretována jako forma vyjádření skupinové formy identity obyvatel cizího původu (imigrantů) či nově příchozích obchodníků a řemeslníků, odlišujících se od domácích trvale usazených obyvatel.[191] Importovaná keramika mohla vyjadřovat kromě etnicity a sociální identity také tzv. habitus obyvatel, zdůrazňující kosmopolitní urbánní charakter jejich života a kulturní až osobní vztah k oblastem původu. Na keramiku může být nahlíženo také jako na prostředek k uchovávání kolektivní paměti[192] (Loveluck–Tys 2006; Jervis 2008; 2014, 54–55; 2017; Naum 2011, 109–110).

Ne všechna cizí keramika je projevem sociální identity, ale může být výsledkem vzájemné *kulturní akulturace* projevující se mísením nových prvků keramiky s domácími, včetně zvyklostí jejich užití (Vroom 2011, 411). Ve většině případů však nelze nálezy importů přímočaře ztotožnit s konkrétní skupinou obyvatel. Importovaná keramika nemusí vyjadřovat sociálně distinktivní či sebeidentifikační skupinovou symboliku. Výrazná koncentrace importované keramiky je typická pro města, která zároveň byla místy, kde běžně docházelo k cirkulaci domácího a zahraničního zboží v rámci obchodu a kde se odehrávaly nejrůznější kulturní a sociální interakce. Městské elity mohly vyjadřovat svoji sociální identitu výraznou poptávkou po zahraničním exotickém zboží, což se mohlo projevit také větší kvantitou importované keramiky (Gutiérrez 2018, 901; srov. Duby 1974).

Také u nás se ve středověku setkáváme ojediněle s importovanou „katalánskou“ nebo „islámskou“ keramikou s lesklou lustrovou glazurou, jejíž výroba je doložena ve výrobních centrech ve Španělsku (Andalusie), nebo tyto výrobky pocházejí z Předního východu (Syro-Palestina). Tyto drobné keramické importy mohou naznačovat přítomnost etnicky cizích obyvatel, pravděpodobně kupců. Rekonstrukce původu těchto importů je však v mnoha případech nesnadná – interpretace jejich nálezů je dávána do souvislostí s obchodem, keramické předměty se k nám mohly dostat také jako součást darů, věn apod. (Charvát 2003; Charvát–Hrdlička–Delery 2013; Nováček 2011). Jako další druhy importů lze zmínit italské majoliky (Velímský 1973) a hojně nalézané zlomky kamenin saské nebo porýnské provenience (např. Bláha 1994; Břicháček 1997; Balášová 2003).

[191] Např. D. Gaimster definoval tzv. hanseatický kulturní balíček, který byl tvořen německou kameninou a červeně pálenou keramikou (*redware*), která díky svému rozšíření kolem baltského pobřeží mohla vyjadřovat výraznou jak sociální identitu a kulturní příslušnost, tak etnický původ obyvatelstva (Gaimster 1999; 2014).

[192] Užití své vlastní, namísto domácí keramiky mohlo nově příchozím obyvatelům v cizích oblastech zmírňovat pocit vysídlení, vykořenění a neznámosti (Naum 2011, 109–110).

8.2.6 Habitus a gender

V sociální archeologii a antropologii je diskutována také otázka habitu a jeho projevů v materiální kultuře. Pojem *habitus*[193] byl převzat ze scholastické filozofie a je chápán jako vícevrstevnatý soubor myšlenkových, ale i nevědomých individuálních či individualizovaných dispozic, jako určitá sociální kompetence, která vede lidi v jejich každodenním životě ke smysluplnému jednání. Habitus je založen na životních podmínkách, sociálním postavení, kulturním prostředí a biografii jednotlivce. Prostřednictvím socializace si lidé v různém sociálním a kulturním prostředí osvojují návyky, které se projevují v jejich chování a jednání, ale také v (nevědomých) preferencích způsobu užití různých prvků materiální kultury[194] (Bourdieu 1977, 72–86).

Habitus je ztělesněn v samotném člověku a odráží se v jeho postavení ve společnosti, životním stylu a může být zhmotňován (tzv. materializován) v předmětech, které vznikly nebo jsou používány v rámci společenského jednání – *practise* (Barrett 2004, 101; Schreg 2017, 474). Lidé proto jednají způsobem, který je specifický pro jejich sociální pozadí, často aniž by si toho byli vědomi a aniž by uznávali důležitý vliv jejich hmotného okolí na ně. Tato hmotná prostředí formují habitus, v němž jsou věci integrovány do sociálních praktik. Koncept habitu umožňuje vysvětlení a porozumění tomu, proč různí lidé jednají strukturálně podobně, nebo co je motivuje k tomuto jednání (Stockhammer 2012, 9; 2011, 193).

Habitus má své implikace v sociální archeologii; studium habitu vede k porozumění opakujícím se každodenním rituálům, činnostem a sociálním funkcím předmětů a k vysvětlení, proč lidé jednají strukturálně stejným způsobem (Schreg et al. 2014; srov. Müller 2008b). Předměty jako keramika jsou integrovány v sociálních praktikách týkajících se například konzumpce (stravovací návyky) nebo osobní hygieny (mytí rukou).[195] Materializovaným projevem habitu na keramice může být její forma a styl, která může být vyjádřením sebeidentifikace jednotlivců nebo sociálních skupin, a utvářet tak jejich identitu (srov. Stockhammer 2012, 8; Naum 2006). Habitus lze dobře studovat například na středověkých kachlích s reliéfními světskými, náboženskými či alegorickými motivy, které vyjadřovaly určité hodnoty, bohatství, ale i znalostní systém jejich majitelů (Pfrommer 2009).

Gender je považován za jednu z forem habitu a lze jej pokládat za vytvořenou nebo předváděnou identitu s důrazem na sociální, nikoliv však biologický rozdíl mezi muži a ženami (Gilchrist 1994, 2, 16). Projevy habitu a genderu můžeme sledovat v rámci studia materiální kultury v kontextu různých sociálních prostředí. Na keramiku můžeme nahlížet jako na ultilitární, ale i symbolický předmět, který byl zapojen do celé řady činností, na kterých se podíleli jak muži, tak ženy. Příprava každodenních pokrmů v domácnosti byla především ženskou záležitostí, zatímco ceremoniální rituály spojené s konzumací byly vyhrazeny mužům (Yentsch 1991, 196–197). Běžně používaná keramika je zpravidla genderově neutrální, na některých nádobách se ojediněle objevují znaky, které je možné interpretovat s ohledem na genderovou identitu uživatelů. Jedná se zejména o znaky vyjadřující mužskou a ženskou symboliku a jejich vzájemné binární protiklady (Cumberpatch 1997). Pochopení těchto symbolů vede i k rozluštění toho, jakým způsobem byl genderově využíván a organizován prostor v rámci nejrůznějších sociálních činností (Yentsch 1991, 197–198).

Habitus a potažmo i gender mohly kromě výzdoby vyjadřovat další viditelné vlastnosti keramiky, jako například barvu nebo texturu. Podle C. Cumberpatche protiklady v barvách

[193] Původní význam latinského slova *habitus* (podoba, šat, stav, zvyk) je zachován v západoevropských jazycích, např. v anglickém *habit* (tj. zvyk či dispozice), německém *Habitus* (zjev, podoba, chování) nebo ve francouzském *habitude* (zvyk či držení těla; Šotola 2007, 99, pozn. 13).

[194] V původním významu definoval P. Bourdieu habitus jako celkový vhled člověka, který je souhrnem životního stylu, jazyka, vkusu a módy (Bourdieu 1977).

[195] Koncept habitu byl použit při studiu keramických a kovových aquamanile (Müller 2006b; 2008a).

(světlá vs. matná) nebo textuře (hrubá vs. jemná) vytvářely tzv. binární opozice v rámci společenského řádu, které mohou kromě habitu a společenského statusu (vyšší a nižší třída) ukazovat také na rozdíly mezi mužským nebo ženským elementem (Cumberpatch 1997). Tyto binární opozice jsou však definované subjektivně, a abychom je mohli použít, musíme pochopit, jak bylo takové kategorizace v minulosti dosaženo, tedy musíme nejprve porozumět sociálním vztahům prostřednictvím vzájemných interakcí (Jervis 2014, 51).

Zemité barvy keramiky jsou typické pro kuchyňskou keramiku, kterou více používaly ženy při přípravě a skladování pokrmů, zatímco světlejší a lesklé tóny barev se častěji objevují u stolní keramiky, která byla spojena s rituály souvisejícími se společenskou konzumací a tady více maskulinní záležitostí a ukazující zároveň na jejich sociální status (Yentsch 1991, 215). Také u některých druhů barev se uvažuje o jejich protikladné symbolice. Například zeleně glazovaná picí keramika mohla být symbolem ženské práce, zejména co se týče přípravy piva, které džbány obsahovaly, zatímco červeně glazovaná keramika představovala kombinaci ženské práce s mužskou prací a konzumací piva[196] (Cumberpatch 1997).

Problémem je, že na středověké keramice se nesetkáváme až na výjimky se širokou paletou barev, abychom ji mohli efektivně využít pro tento druh studia. Barva keramiky měla spíše sekundární význam ve srovnání s bohatou škálou barev, s jakou se setkáváme například na nástěnných malbách, oblečení nebo v iluminacích v rukopisech (srov. Huxtable–O'Donnell 2018, 751; k problematice různého vnímání barev ve středověku Pastoureau 2018, 103–154). Více se repertoár barev rozšířil až s nástupem glazované keramiky.

Jiné prvky výzdoby, na rozdíl od barvy, však výrazněji ukazují na mužskou nebo ženskou symboliku a lze je využít při různých genderových interpretacích. Ve středověku se například setkáváme na picí keramice (režné i glazované) s antropomorfní plastickou výzdobou v podobě vousatých mužských tváří reprezentujících výrazné maskulinní rysy. Jejich užití je spojováno se společenskou konzumací tekutin zejména piva v elitním (dvorském) prostředí, tedy s rituály, které byly vyhrazeny mužům, a z toho důvodu jsou tyto poháry někdy považovány za projev mužské identity. Spojovány jsou také s iniciačními rituály dospívání, vousy měly symbolizovat sexuální zralost a potenci (Cumberpatch 2006, nestr.; Demuth 2015, 126). U některých obličejových pohárů se usuzuje, že mohly reprezentovat konkrétní lidi (McCarthy–Brooks 1988, 134).

Stolní nádoby – poháry a džbány s „vousy" – jsou typické pro kameniny německé provenience – Falkeho skupina, porýnské a saské kameniny. Objevují se i na režné keramice (Stephan 1992a; Schwarzberg 2012). Vousaté poháry Falkeho skupiny máme doloženy i u nás – například z Olomouce (Bláha 1994, 90–95, obr. 36–38; Bláha–Drobný 1995, 57–58, obr. 50) nebo hradu Landštejn (Břicháček 1997, 89–90, obr. 2:1). Zmínit lze také nález štíhlého džbánu typu Jacobkanne z okruhu waldenburské kameniny s vousatou tváří z náměstí Republiky v Praze (Blažková–Žegklitz 2016, 166, obr. 18:5).

Setkáváme se také s poháry kombinujícími mužskou a ženskou tvář ve vzájemné binární kontradikci. Tradičně jsou interpretovány jako svatební poháry, jimiž se stvrzovaly manželské, popřípadě příbuzenské svazky (Cumberpatch 2006, nestr.). Také u nás jsou tyto svatební poháry doloženy, zmínit lze například svatební poháry z Brna, Hradce Králové, Ústí nad Labem nebo z hradu Lopata (obr. 134; Orna 2011; Čapek 2020b, 231–234).

8.3 Funkce keramiky v soudobé kultuře a každodennosti

Keramika je považována za nedílnou součást hmotné (materiální) kultury. Definice kultury se liší napříč obory a kromě hmotných

[196] Ovšem ne všechny džbány sloužily k servírování a konzumaci piva.



Obr. 134. Příklady obličejových pohárů z Čech a Moravy, 1 – Brno, Radnická 14; 2 – Hradec Králové; 3 – hrad Lopata; 4 – Ústí nad Labem (podle Čapek 2020b, obr. 4).

věcí zahrnuje i soubor myšlenek, významů, přesvědčení, znalostí, tradic, institucí a praxí sdílených jednotlivci v rámci společnosti (DeMarrais 2004, 12). Způsob užití keramiky v konkrétním prostředí může spolu s dalšími artefakty vytvářet různé formy projevů materiální kultury. Středověká keramika byla toho součástí a spoluvytvářela kulturu bydlení, stravování a stolování, hygieny apod. (Schulz 2011).

V tradičním materialistickém pojetí je keramika považována za **užitkový předmět** a je často interpretována s ohledem na její funkci v kontextu jejího každodenního užití. Funkce keramiky je zpravidla odvozena z rozboru formálních typologických, morfologických a technologických vlastností nebo identifikovaných stop po používání (např. Moorhouse 1986). Funkce keramiky může být rovněž odvozena na základě interpretace nálezového kontextu (Stockhammer 2012, 14) nebo na základě analogií a etnografických paralel (např. Eggert 1993).

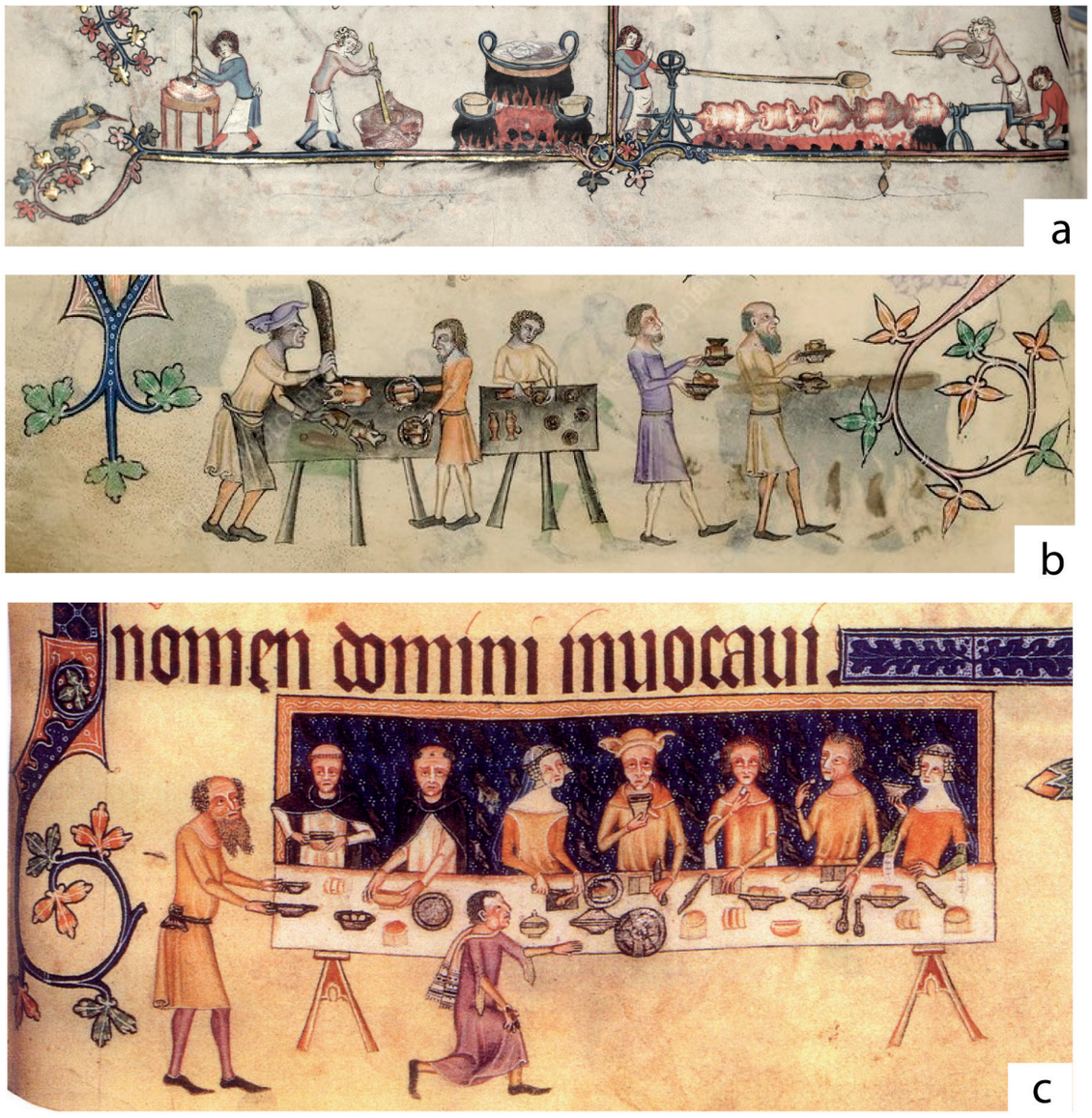
Užitkovost keramiky je vyjádřena podle D. Browna třemi charakteristikami. První je **schopnost pojmout tekuté nebo sypké materiály**. Tvary a velikosti nádob jsou obvykle přizpůsobeny tomuto užití. Druhá představuje **umožnění manipulace s obsahem** – při nejrůznějších činnostech prováděných v domácnosti – uchovávání, přenášení, skladování, chlazení, vaření, podávání potravin a při dalších úkonech. Třetí charakteristikou je **schopnost přestát bez poškození** nejrůznější manipulace (Braun 1983, 108). Podobně P. M. Riceová definovala užitkovost keramiky třemi hlavními funkcemi – **uchovávání potravin**, **zpracování** a **transport**. Další podrobnější kategorizace funkcí odráží ostatní znaky vztahující se k obsahu – jestli byl tekutý, nebo sypký, horký nebo studený, dále podle jeho objemu, času uchovávání a délky transportu (Rice 1987, 208). V rámci behaviorálního řetězce je užitkovost chápána jako jedna z vlastností, tzv. *utilitarian performances*, jež vznikají na základě interakce mezi lidmi, artefakty a prostředím (Skibo–Schiffer 2008, 37–52).

Příklady z etnografie a etnoarcheologie ukazují, že funkce keramiky se mohly v průběhu času měnit a pouze některé specifické formy keramiky byly používány k jedinému účelu. Rovněž postprocesuální přístupy v archeologii zdůrazňují pluralitu objektových funkcí – účel předmětů a významy se mění v různých sociálních kontextech a prostředí. Lidé zpravidla nevytvářeli předměty jen s jedinou funkcí, spíše zvažovali několik možných funkcí při jejich výrobě a užití. Chápání a vnímání předmětů je epistemologicky založeno na lidech, jejich záměrech a způsobu jednání – tzv. *practise* (Hodder 2012; srov. Stockhammer 2011, 190–191). Upozornit můžeme na biografický přístup, který zkoumá, jak se mění účel a význam předmětů během jejich životní historie – biografie (Appadurai 1986; Kopytoff 1986), nebo na koncept habitu, který ukazuje, co nutí lidi používat předměty ke stále stejnému účelu, aniž by si byli vědomi jejich funkčních předností (Bourdieu 1977).

Podle P. M. Riceové je nutné rozlišit několik kategorií účelů keramiky (Rice 1996, 140), a to tzv. zamýšlený účel (*intended use*), který nádobě vtiskne tvůrce, dále účel, k jakému slouží nádoba v živé kultuře během jejího používání (*actual use*), až po zánik účelu, kdy je nádoba uložena do nějakého archeologického kontextu (*final use*). Na základě rozboru archeologického kontextu a formálních vlastností keramiky je možné interpretovat její původní účel (*inferred use*).

Interpretovat účel nádoby pouze na základě jejího tvaru může být ošidné. Ve středověku bylo celkem běžné, že řada nádob plnila více funkcí, z nichž jedna byla hlavní a další pak vedlejší podle potřeb. Například hlavní funkce hrnce je spojena s vařením, ale mohl také sloužit k přechovávání – skladování pokrmů nebo jako obal na nejrůznější pochutiny.[197] Zároveň se mohl stát součástí pohřební výbavy nebo sloužit pro uložení depotu a cenností. Hrnec nemusí v žádném bodě své biografie představovat jasně definovanou funkční kategorii nádob, jeho funkce se vyvíjí během materializace, kdy je zapojován do celé řady výše zmiňovaných činností a praktik, které mohou jeho účel a význam měnit (Van Oyen 2013, 97). Pro poznání funkce keramiky je důležité posouzení celkového kontextu nálezu, včetně jeho polohy, vztahu k architektuře

[197] U nás slovo hrnec zahrnuje jak nádobu určenou pro vaření, tak pro skladování. Například v Anglii je jazykově rozlišován tzv. *cooking pot* – hrnec, který sloužil k vaření, což dokládají stopy po očazení, a tzv. *jar* – hrnec, který stopy očazení nemá a je spojován se skladováním potravin (MPRG 1998, 4.1. Jar).



Obr. 135. Ikonografie vaření, servírování a stolování, a – vaření ve vodní lázni, opékání na rožni (Bodleian Library Oxford, MS. Bodl. 264, fol. 170v); b – příprava pokrmů a servírování (Lutrell Psalter, 1325–1340, Add. MS 42130, fol. 207v); c – servírování a stolování (Lutrell Psalter, 1325–1340, Add. MS 42130, fol. 2o8r).

či dalším objektům v rámci příslušného prostoru (Stockhammer 2012, 14).

Poznání konkrétního účelu nádob v jejich každodenním používání není jednoduché. K interpretacím funkcí nádob napomáhají kromě pramenů archeologických také prameny *písemné* (například účty a inventáře šlechtických, městských nebo venkovských domácností, kuchařské recepty, knihy o etiketě apod.) a *ikonografické*, které často zobrazují každodenní scény týkající se přípravy pokrmů a stolování (obr. 135 a 136; McCarthy–Brooks 1988, 97; Felgenhauer-Schmiedt 1995, 100–102, 108; Niegoda 1998, 231–239; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 653–673; Hillewaert 2010, 75; Schulz 2011, 167–246; Willmott 2018, 697–698). Příklady variabilního užití různých typů nádob



Obr. 136. Norimberská kniha řemesel – Die Hausbücher der Nürnberger Zwölfbrüderstiftungen, a – kuchař ze 14./15.století (Amb. 317.2° Fol. 95 recto); b – kuchař z 15. století (Amb. 317.2° Fol. 142 recto).

určených pro přípravu nejrůznějších pokrmů ukazuje *etnografie*. Nádoby, které zpravidla sloužily k jedinému účelu, nesly i charakteristické lidové pojmenování (v domácí literatuře např. Štajnochr 2004; 2006; 2007; 2008).

Na funkci nádob určených k tepelnému zpracování pokrmů ukazují **stopy očazení povrchu**, které se projevují jako uhlíkaté usazeniny nejčastěji na vnější stěně nádoby, při dnech, někdy také v horní části nádoby (obr. 137:a). Pomocí stop očazení a jejich rozmístění na nádobě je možné rámcově určit kulinářské praktiky, tedy jakým způsobem se vařilo v hrncích – zda se jednalo o vaření na otevřeném ohni (v rozžhavených uhlících) nebo o boční ohřev či byly hrnce zavěšeny nad ohništěm mimo přímý dosah plamenů, aby nedocházelo k jejich popraskání[198] (např. Moorhouse 1986, 108–111; McCarthy–Brooks 1988, 104; Kaltenberger 2013b, 130–134; Jervis 2014, 89–95; Skibo 2015, 189). Jiné způsoby vaření, například v páře, již není možné identifikovat, jelikož nezanechávají viditelné stopy (McCarthy–Brooks 1988, 105).

K jakému účelu se nádoby používaly, mohou napovědět některé přírodovědné analýzy – například analýzy **organických reziduí**, které se nacházejí nejčastěji na vnějším povrchu nádoby (obr. 137:b). Mohou být studovány prostřednictvím hmotnostní spektrometrie-plynové chromatografie, díky níž lze určit přítomnost aminokyselin, mastných kyselin, lipidů a fosfátů, které identifikují přítomnost masitých pokrmů, tuků, vosků nebo pryskyřic (Heron–Evershed 1993; Hughes–Evans 2000; Oudemans 2007; Barnard–Eerkens

[198] Odlišné způsoby používání hrnců při vaření mohou ukazovat i na odlišnou sociální identitu. Například vaření v nádobách zavěšených nad ohništěm bylo typickou francouzskou kuchařskou praxí, která se rozšířila po dobytí Anglie Normany po roce 1066. Anglosaští obyvatelé naopak preferovali vaření na otevřeném ohni (Jervis 2014, 89–90).



Obr. 137. Stopy po používání keramiky, a – stopy očazení; b – organická rezidua (foto L. Čapek).

2007; Pecci et al. 2015; Dunne 2017). Metody využívající testy na protilátky na principu ELISA (*Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay*) slouží k identifikaci proteinů, a lze tedy pomocí nich určit i druh vařené masité stravy, mléčných produktů nebo konzumovaných cereálií (Barnard et al. 2017; Barnard–Eerkens 2017; u nás např. Pavelka–Vařeka 2008; Pavelka–Orna 2011; Pavelka a kol. 2016). V ojedinělých případech nalézáme vzácně dochované zuhelnatěné rostlinné makrozbytky uvnitř nádob, z nichž lze pomocí archeobotanických analýz určit druh přechovávaných zásob potravin (Kočárová–Starec 2000, 175–178). Některé nové metody, jako například analýzy škrobů, mohou spolu s experimentálním výzkumem určit používané kulinářské praktiky v minulosti (Chantran–Cagnato 2020).

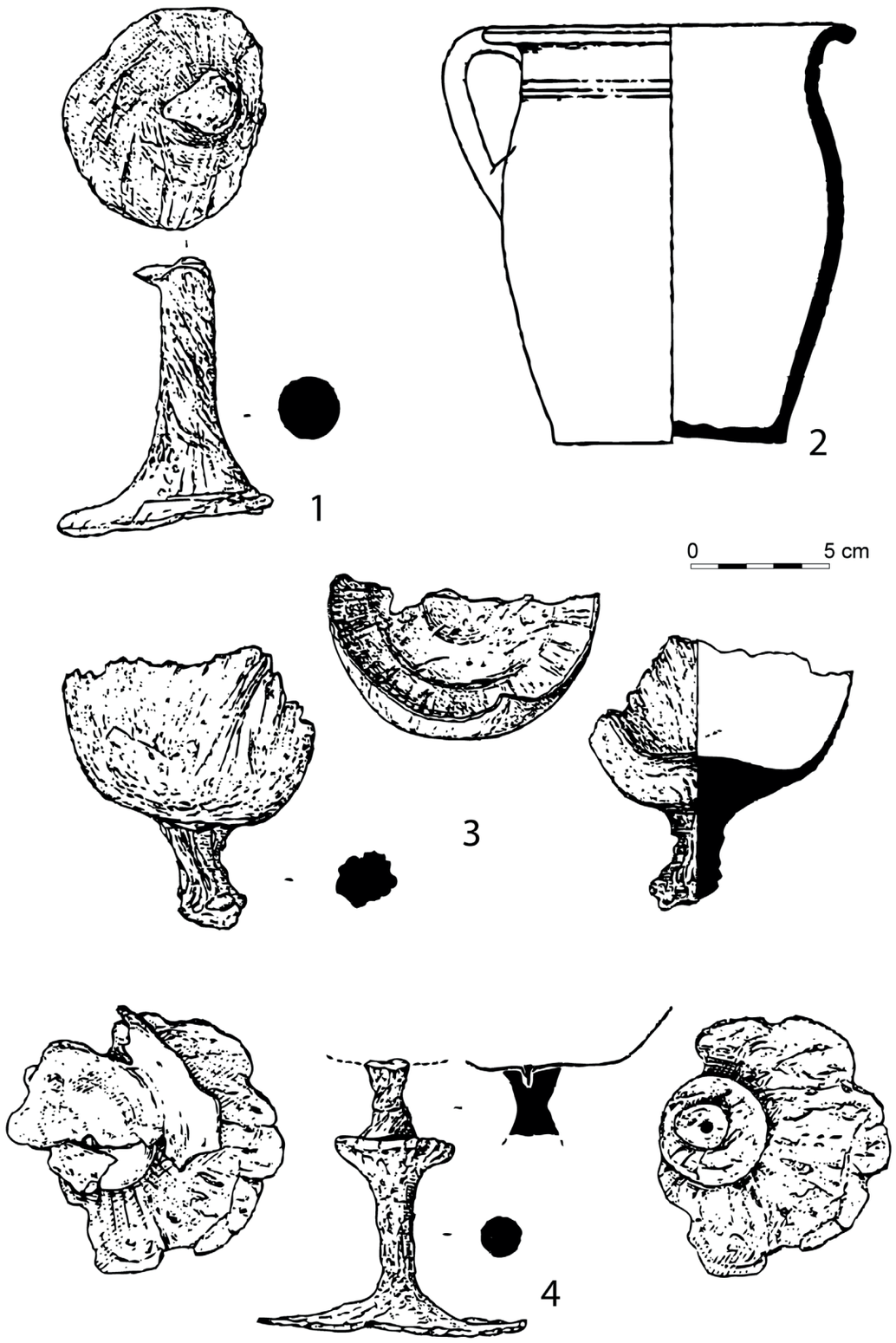
K poznání účelu keramiky mohou napomoci **stopy opotřebení** jako pozůstatků po fyzické a mechanické manipulaci s nádobami při přípravě pokrmů, které mohou být studovány prostřednictvím traseologických analýz. Jde například o stopy po míchání, řezání, krájení, škrabání nebo hlazení doložené na vnitřním povrchu nádob, které na tyto činnosti ukazují. Přenášení nádob s tekutinami v ruce mohou dokládat ohlazená držadla či ucha. Někdy je však obtížné určit, zda se jedná o stopy vzniklé používáním nádob, či v důsledku postdepozičních procesů (Rice 1987, 234–235; Abbink 1999, 47–48; Skibo 1992, 105–110; 2013, 115–159; Orton–Hughes 2013, 253–253).

Kromě užitkové funkce nelze opomenout i jiné vlastnosti. V případě keramiky jsou to například vlastnosti **vizuální** a **estetické**, které mohou být ovlivněny silněji než vlastnosti užitné, a to i u výrobků, které mají primárně užitnou funkci (Skibo–Schiffer 2008, 15). Zmínit lze například glazury, ty plnily jak užitnou – vnitřní glazury (zabraňovaly nasákavosti), tak estetickou funkci – vnější glazury.

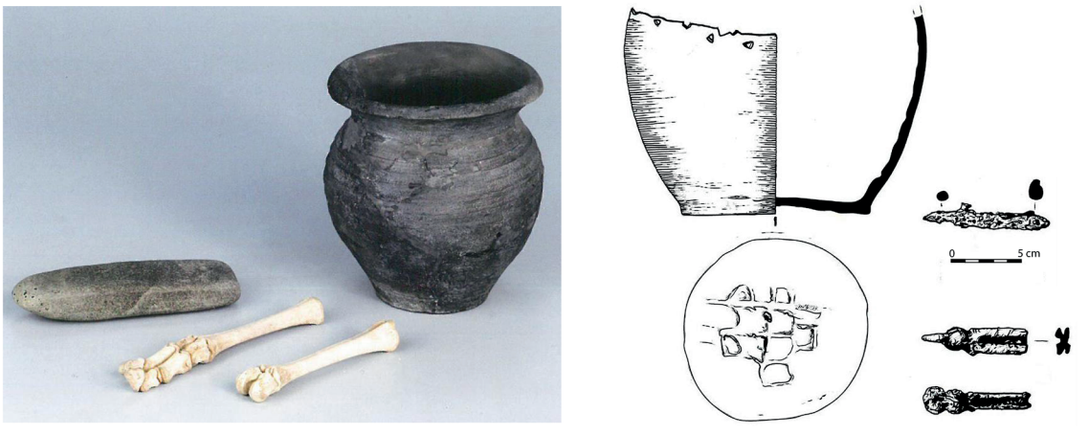
Podle primární užitné funkce rozdělujeme keramiku na jednotlivé druhy (přehled všech tvarů středověké keramiky je uveden v kapitole 5.6).

8.3.1 Sekundární funkce nádob

Keramika mohla být druhotně využita pro jiné účely než původní. Sekundární funkce je chápána jako změna účelu, nikoliv však změna formy nádoby. Funkce keramiky se mohly měnit v případě změny vlastnictví, kdy vymizela sociální paměť o jejich původním užití, přitom ale nedošlo ke změnám formy. Tento proces změny funkce označuje behaviorální archeologie v operačním řetězci jako *laterální cyklaci* (obr. 128). Změnou funkce se navíc prodlužuje životnost nádob, které byly původně určeny k jinému účelu (např.



Obr. 138. Nádoby z hrobů jako schránky na dřevěné kalichy, 1 – Brno, hrob 398; 2 – Mušov, hrob 23; 3 – Hustopeče, hrob 58; 4 – Brno, hrob 373 (podle Unger 1997, obr. 6; upravil L. Čapek).



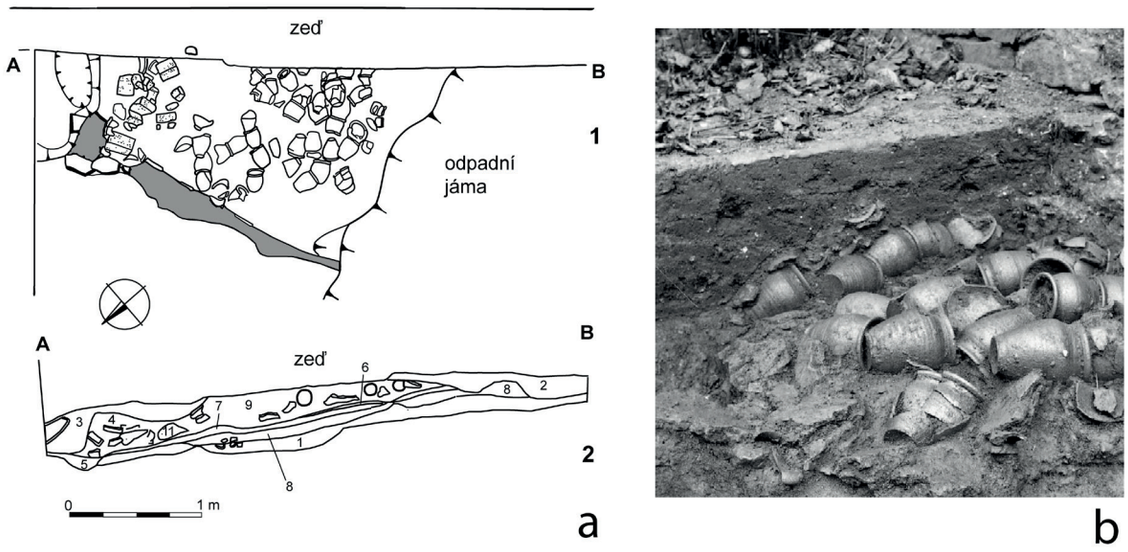
Obr. 139. Příklady základových obětin, 1 – nádoba nalezená pod podlahou komorové části zaniklého středověkého domu v Kroměříži, Riegrovo náměstí 16, do které byl vložen kamenný klín a zvířecí kosti (podle Chybová 2009, 146); 2 – spodní část nádoby s nálezem amorfní železné tyčinky a fragmentu železného klíče zpod základů kostela sv. Ducha v Telči (podle Bláha–Konečný 2005, obr. 14).

Schiffer 1987, 29–30; 2010, 32–33; Abbink 1999, 49). Změnu funkce keramiky můžeme často pozorovat v jiných „zvláštních" kontextech, než ve kterých byla běžně používána.

Příkladem jsou nálezy hrncovitých nádob ve funerálních kontextech jako součást pohřební výbavy raně středověkých pohřebišť. Vedou se diskuze, zda byla do hrobů uložena keramika, která byla používána, nebo byla k tomuto účelu speciálně vyrobena (Richards 1987). Ukládání nádob do hrobů je doloženo, kromě raného středověku, ojediněle i u pozdně středověkých a novověkých hřbitovů. V tomto případě byla vkládána do hrobů jak běžná kuchyňská keramika používaná při vaření, tak keramika, která ukazuje, že nebyla ke svému původnímu účelu vůbec použita. Hrnce s proděravělým dnem kladené dnem vzhůru u pohřbů v církevním prostředí jsou interpretovány jako tzv. dušníky, které sloužily jako schránky na insignie či liturgické předměty z organických materiálů, například dřevěné kalichy (obr. 138; Unger 1997, 639–649; Großschmidt et al. 2000, 646; Sauer–Kellner 2000, 707). Ze zahraničí je známé vkládání keramických kalichů a paten, které byly kopií kovových předloh, do hrobů kněží na znamení jejich vysvěcení (Gilchrist 2012, 206). V keramických nádobách mohly být pohřbívány děti, častěji však mimo vlastní hřbitov nebo při jeho okraji (Slivka 1997).

Keramické nádoby byly často používány jako obal na potraviny, tekutiny a sypké viktuálie pro jejich krátkodobé nebo dlouhodobé skladování. Některé z nich se uplatnily také jako transportní obal na nejrůznější pochutiny v rámci tržní směny (Vařeka 1998, 133, pozn. 8). Otázkou je, zda tato funkce u některých nádob nebyla i jako hlavní.

Jak známo, že v keramických nádobách se také ukládaly předměty za účelem tezaurace. Jedná se zejména o mincovní depoty v keramických nádobách. K tomuto účelu byly používány hrnce, ojediněle džbány, konvice nebo láhve (Radoměrský–Richter 1974; Nekuda 1980; Steininger 1968; 1985; Stoll 1985; Mittelstraß 2012). Menší keramické nádoby mohly v domácnostech najít uplatnění i jako schránky na drobné cennosti nebo peněžní hotovost a zřejmě plnily funkci domácích rodinných nebo osobních pokladen (Militký 2000, 693).



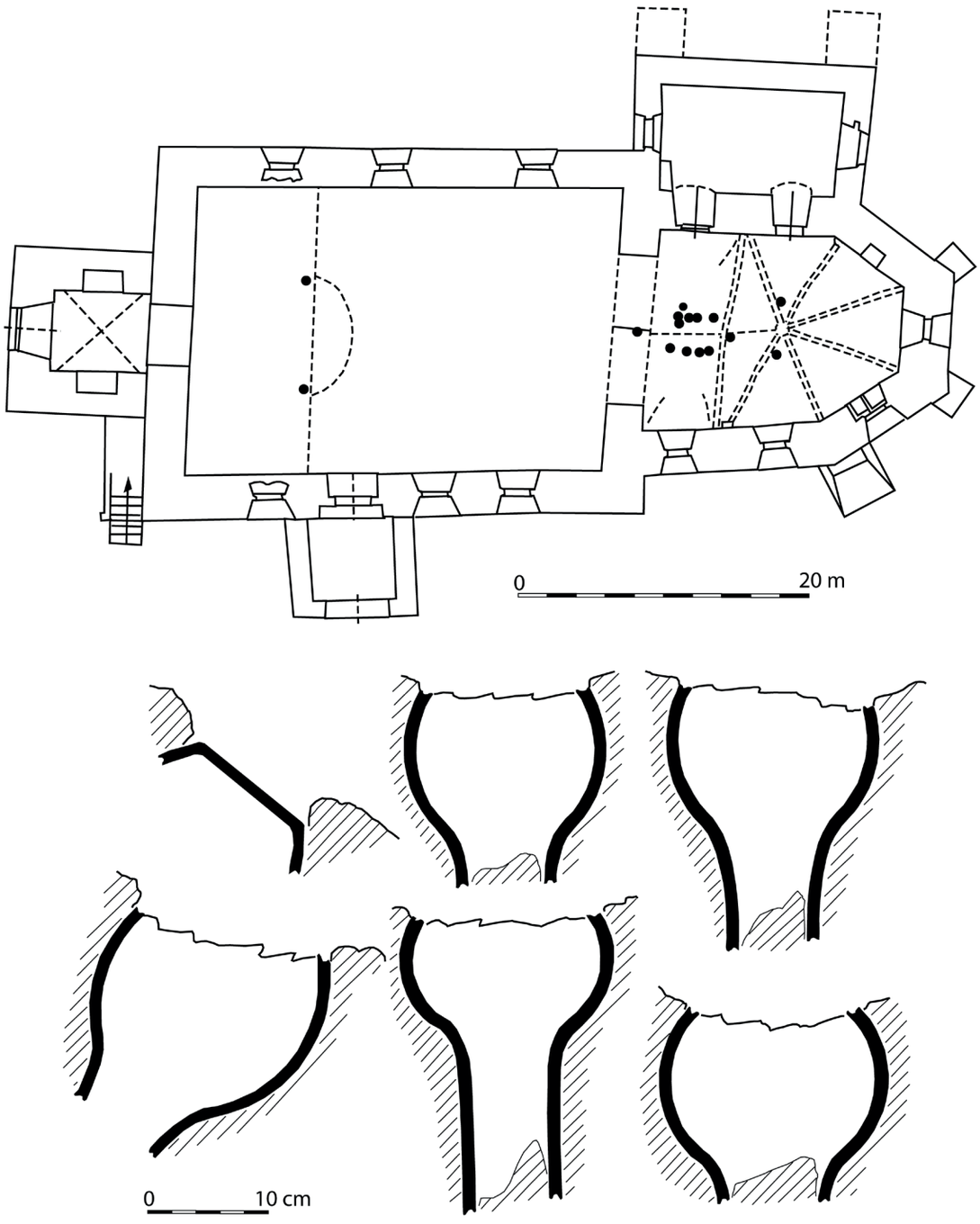
Obr. 140. Hrnčířská pec z Bakova nad Jizerou, a – půdorys a řez pecí; b – destrukce keramické klenby (podle Hrdlička 1967, obr. 166; upravil L. Čapek).

Zvláštní skupinu představují záměrně či rituálně deponované keramické nádoby, pokládané za obaly stavebních obětin – něm. *Bauopfer*, které byly ukládány pod základy domů, aby chránily domov majitele „před zlými silami a přinášely do domova štěstí", případně měly zajistit „bohatou úrodu" (Richter 1982, 45; Vařeka 1991, 117–119; 1994, 129–131; Bláha–Konečný 2005, 134–140; srov. Moorhouse 1978, 12; Merrifield 1987, 119–120; Felgenhauer-Schmiedt 1995, 233–234; Hamerow 2006, 27; Beilke-Voigt 2007; Ade–Schmid 2011, 230–231). Jejich nálezy jsou ojediněle doložené pod podlahami staveb či v jejich rozích. Obsahují například kosti drobných zvířat (nejčastěji kura, slepice) či drobné předměty (obr. 139). Ovšem interpretace účelu některých keramických nádob uložených pod podlahami domů nemusí být zcela prokazatelná a nemusí mít přímou souvislost jen se stavebními obětinami (srov. Čechura 2012, 978–979). Z Nizozemí je například doloženo využití nádob jako pastiček na myši, které byly umístěny do mělkých jam nebo příkopů kolem skladovacích prostor – komor, špýcharů, sýpek (van Doesburg 2013).

Keramické nádoby mohly být použity jako materiál pro stavební konstrukce a architektonické články. Doložené je například užití nádob v keramických klenbách hrnčířských pecí[199] (obr. 140; Hrdlička 1967; Doubová–Nechvátal 1996) nebo funkce tzv. ozvučnicových nádob ve stěnách lodí kostelů (obr. 141), jež měly zlepšovat akustické vlastnosti sakrálních prostor (Dragoun 1994; Varhaník–Zavřel 1989; Varhaník 1997; Sommer 1997; srov. Merrifield 1987, 121–123; McCarthy–Brooks 1988, 120).

Některé tvary keramiky mohly být rovněž adaptovány na jiné tvary s jinou funkcí. Z Plzně je doložen tvar konvice se dvěma výlevkami, která mohla druhotně sloužit jako lampa, neboť výlevky nesou známky očazení od zavěšených knotů (Orna a kol. 2011, 49). Jiné příklady druhotného využití nádob jako předmětů z jinou funkcí jsou doloženy v zahraničí (např. McCarthy–Brooks 1988, 103).

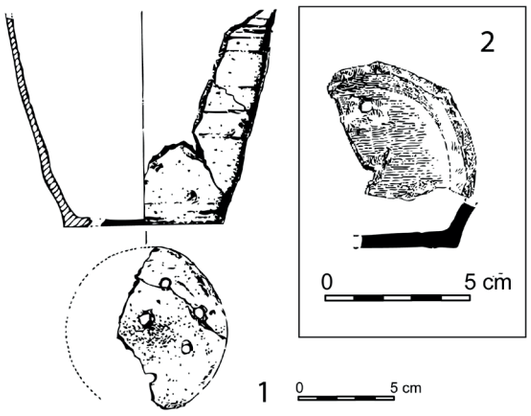
[199] Pro tento účel však mohly být nádoby speciálně vyrobené (Čapek–Preusz 2019, 330–331).



Obr. 141. Ozvučnicové nádoby v kostele Všech svatých v Kovářově u Písku (podle Sommer 1997, obr. 5–6; upravil L. Čapek).

8.3.2 Terciérní účel, reutilizace keramiky

Rozbité nebo jinak znehodnocené keramické nádoby nemusely nutně končit jen na smetišti, ale jednotlivé střepy mohly být opětovně využity pro nejrůznější účely (např. Chapman 2000). Behaviorální archeologie označuje toto terciérní využití jako *reutilizaci*, která je chápána jako formální změna předmětu, nebo jakákoliv další změna, která



Obr. 142. Druhotně vyrobené cedníky s poškozených nádob, a – Bystřec (Belcredi 2006, Tab. XXIV:1); b – Konůvky (Měchurová 1997, Tab. XLIV:9).



Obr. 143. Kolečko s otvorem vyrobené z fragmentu rozbité keramiky (foto K. Těsnohlídková).

vylučuje sekundární účel. Rozbitý předmět je přetvořen na nový předmět, přičemž je potlačen jeho původní účel a smysl. Nicméně však stále zůstává součástí živé kultury (Schiffer 1987, 29–30).

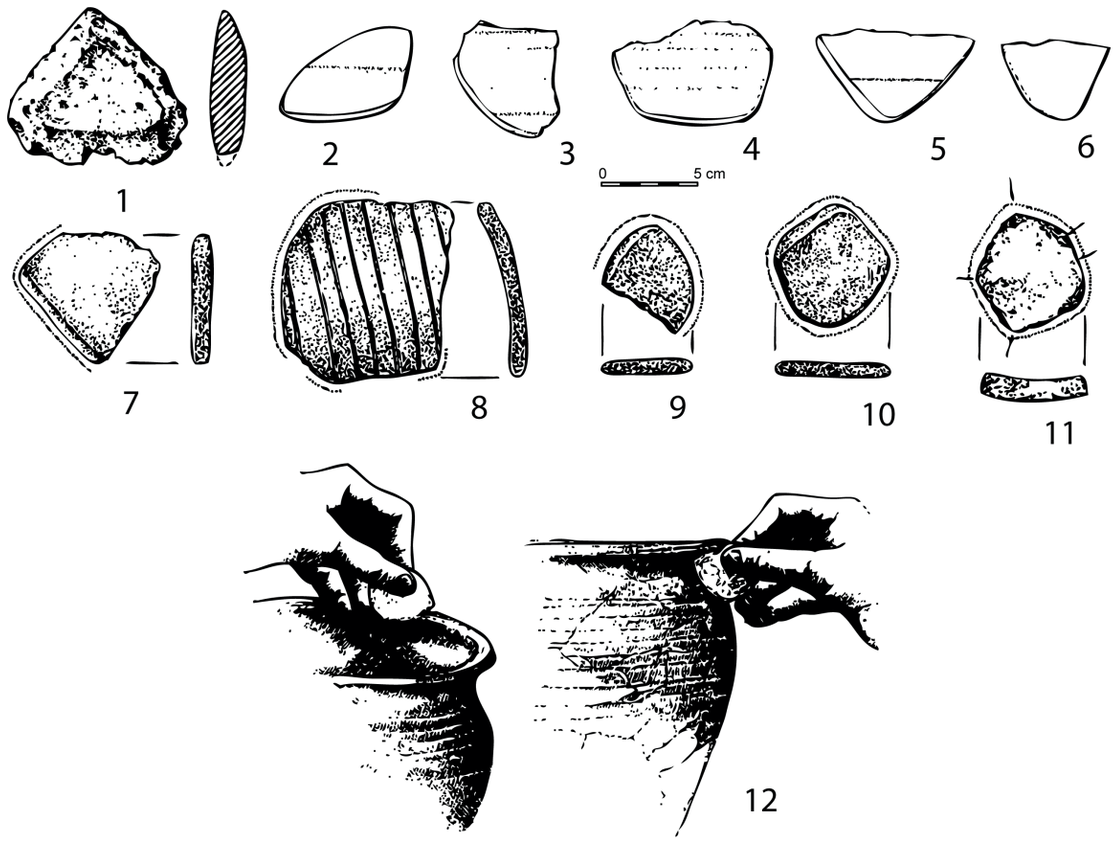
V případě středověké keramiky se setkáváme s případy, kdy z poškozených částí nádob mohly být vyrobeny nové tvary s jinou funkcí. Známé jsou příklady středověkých cedníků, které byly vyrobeny z poškozených spodních částí hrncovitých nádob (obr. 142; Měchurová 1997, 65; Belcredi 2006, 332). Jiné nádoby s perforovaným tělem mohly druhotně sloužit jako lucerny, na což lze usuzovat ze stop očazení vnitřního povrchu (Moorhouse 1986, 112; McCarthy–Brooks 1988, 103). Také některé malé technické tyglíky využívané při metalurgické činnosti byly vyráběny ze zlomků tuhových zásobnic (Gregerová a kol. 2010, 133).

Reutilizovány mohly být i jednotlivé střepy nádob (obr. 143). Ze střepů nádob mohly být vyráběny přesleny, na nichž se objevuje snaha o napodobení tvaru přeslenů pomocí zahlazování hran střepu do podoby kolečka (Justová 1979, 163–165). Z vesnického prostředí jsou známé přesleny vyrobené z kruhových držadel zvonovitých poklic (Nekuda 1975, 120; Měchurová 1997, 66; Belcredi 2006, 338). Střepy nádob, zejména ty, které byly zajímavě povrchově upravované, mohly sloužit například jako hrací žetony ke středověkým deskovým hrám (Goš–Karel 2005, 454, obr. 1:4).

Různě upravované střepy nádob, obvykle se třemi až čtyřmi šikmo zkosenými hranami jsou interpretovány jako tzv. *hrnčířské čepele* (obr. 144 a obr. 145). Nicméně jejich využití při hrnčířské výrobě je sporné, mohly stejně tak dobře sloužit jako drobné ostré nástroje k seškrabávání zbytků jídel nebo vydělávání kůží (Justová 1981, 277–260; Měchurová 1997, 66–67; Zatloukal 2000b, 61; Varadzin 2010, 19–21).

8.3.3 Recyklace keramiky

O keramice se často hovoří jako o trvanlivých artefaktech, které téměř nejsou recyklovatelné, a z toho důvodu je nalézána ve velkém množství. Pojmem *recyklace* se v etnoarcheologické a antropologické literatuře rozumí činnost, při níž jsou zničené, znehodnocené či jinak rozbité a pohřbené předměty, prošlé zánikovou transformací, znovu vyzdviženy z archeologického kontextu a opětovně využity v rámci živé kultury. Příklady z etnografie ukazují, že recyklace keramického odpadu



Obr. 144. Příklady domnělých hrnčířských čepelí z různých nalezišť a představa jejich používání, 1 – Krašovice (Hejna 1964, obr. 29); 2–6 – Chvojen (Hejna 1983, obr. 10); 7 – Hradec u Stoda (Kara–Wrzesiński 1996, ryc. 3); 8–10 – Libice nad Cidlinou (Kara–Wrzesiński 1996, ryc. 3); 11 – Ostrów Lednicki (Kara–Wrzesiński 1996, ryc. 3); 12 – podle Kara–Wrzesiński (1996, ryc. 4).



Obr. 145. Střepy s obroušenými hranami ze strakonického hradu, 14. století (foto L. Čapek).

byla celkem běžnou praxí (Schiffer 1987, 29–30, 38; Rice 1987, 294).

Rozbité keramické střepy, uložené do nějakého provizorního odpadového areálu, mohly být druhotně využity k nejrůznějším účelům. Například ke zpevnění povrchů komunikací jako primitivní forma dláždění (Hrdlička 2000, 201–203), doložené je využití odpadů z hrnčířské výroby (střepišť) k vyrovnávání terénu při zakládání a rozšiřování staveb (Měřínský 1977b, 166–167). Keramické střepy mohly být využity jako izolační a podkladová vrstva den hrnčířských pecí (Procházka–Loskotová 1999, 179; Richter–Krajíc 2001, 72) nebo jejich klenebních zásypů.

Keramika se často v silně fragmentarizované formě dostávala na pole a zahrady v důsledku agrárních činností, jako je hnojení a mulčování. Přítomnost zlomků keramiky promíšených spolu s organickým odpadem byla jako součást hnojení žádoucí, neboť střepy provzdušňovaly rozkládající se organický odpad (Gerrard 1997, 69; Jones 2004, 159–188; Jervis 2013, 69).

Keramika mohla být také recyklována rozdrcením za účelem získání podsýpky pro hrnčířský kruh. Takové využití drcené keramiky je známé z etnografie (např. Buko 1990a, 176). Nadrcená starší keramika (tzv. šamot) mohla být záměrně přidávána do hrnčířského těsta. Přítomnost starší keramiky v keramické hmotě je doložena na základě petrografického výzkumu (Gregerová a kol. 2010, 75).

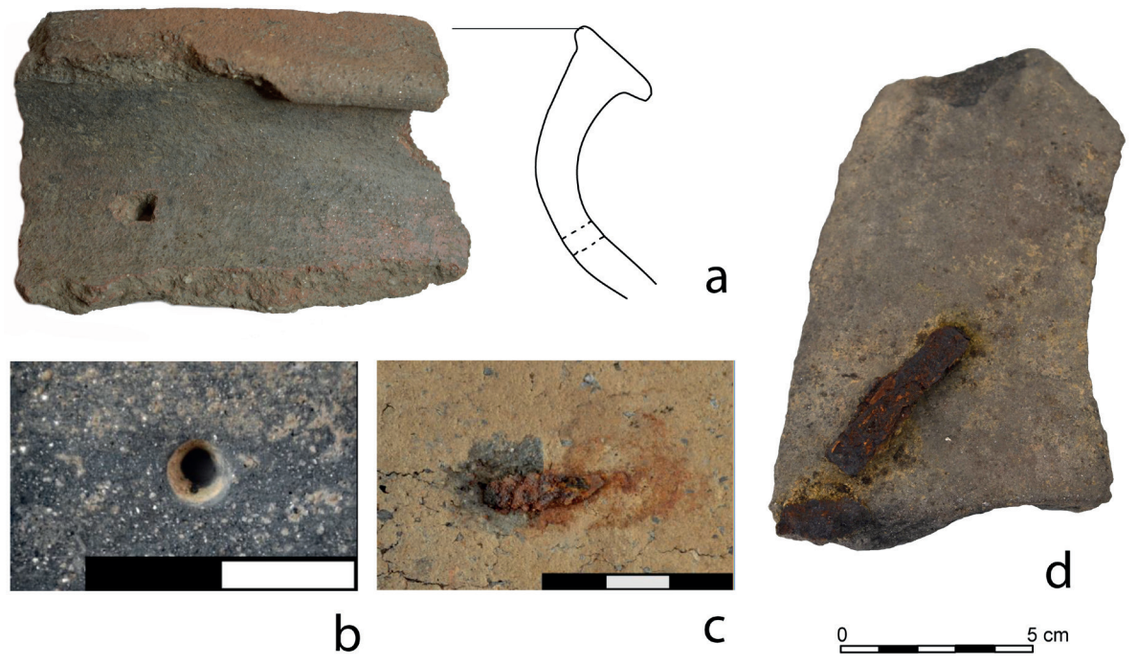
8.3.4 Životnost, kumulace keramiky a reparace

Keramika je považována za artefakt s poměrně krátkou životností. Životnost je dána délkou trvání účelu keramiky v živé kultuře do doby, než dojde k události jejího zániku v důsledku rozbití, poškození, znehodnocení apod. Poté je rozbitá keramika zpravidla odklizena do odpadového areálu, a stává se definitivně součástí archeologického kontextu (k tomu např. Schiffer 1987, 27–30; Rice 1987, 296–297).

S ohledem na funkci keramiky lze předpokládat rozdílnou životnost u jednotlivých keramických tvarů, která souvisí s faktory, jako je doba, intenzita a způsob jejich používání. Mezi další vlastnosti, které ovlivňují životnost keramiky a její náchylnost k rozbití (tzv. *breakage rate*) patří sociální kontext užití a odhad celkových nákladů na obnovu keramického inventáře (Orton–Tyers–Vince 1993, 207–209). Odolnost proti fyzickému poškození je dána dalšími vlastnostmi, například tvarem a velikostí nádoby, tloušťkou střepu, složením keramické hmoty (mineralogické vlastnosti), tvrdostí a atmosférou výpalu (Rice 1987, 226–228).

Odhad životnosti nádob používaných v soudobé kultuře je často založen na etnografických a etnoarcheologických analogiích, které ukazují na značnou variabilitu v délce používání jednotlivých typů nádob (např. Rice 1987, 296–297; Shott 1996, 463–464). Například odhad životnosti nádob určených k vaření – hrnců – se pohybuje řádově od tří měsíců do jednoho až dokonce dvou let. U velkých nádob určených ke skladování (zásobnice) se uvažuje o délce životnosti v řádu i několik desítek let (Longacre 1985, 336, 339; DeBoer–Lathrap 1979, 127–128; Abbink 1999, 48). Keramika jako dostupné a spotřební zboží byla předmětem časté obnovy. Na základě etnografických paralel bylo zjištěno, že při běžném provozu novověké domácnosti bylo nutné kuchyňské nádobí obnovovat až dvakrát ročně (Štajnochr 2004, 801). V případě středověkých nádob je životnost běžně používané kuchyňské keramiky odhadována na několik let v závislosti na způsobu přípravy pokrmů a v oblasti použití (Moorhouse 1983, 184–185; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 114).

Kumulace, tj. kolik nádob bylo současně zastoupeno v živé kultuře, a kolik jich vstoupilo do archeologického kontextu, úzce souvisí s jejich životností. Kumulace se liší u jednotlivých typů nádob a závisí na faktorech jako jsou vlastnosti materiálu, z něhož byly vyrobeny, jaká byla jejich tržní hodnota a k jakému účelu sloužily ve společnosti (Orton–Tyers–Vince 1993, 207–209). S ohledem na prakticky každodenní používání hrnců



Obr. 146. Reparační otvory na keramice 13. století, a – reparační otvor na okraji podhrdlí hrnce, Přeštice; b – reparační otvor na stěně poklice, Žďár nad Sázavou; c – reparační otvor ve stěně zásobnice se železnou svorkou, Žďár nad Sázavou; d – reparační otvor se železnou svorkou na fragmentu grafitové zásobnice, České Budějovice (foto K. Těsnohlídková; L. Čapek).

a jejich opotřebování předpokládáme, že se v archeologických situacích kumulují častěji než nádoby používané jen při určitých příležitostech během stolování (poháry, džbány). *Frekvence* keramiky se týká otázek, jaká keramika a jakých typů byla současně užívána v rámci domácnosti. O frekvenci užití nádob vzácně informují inventáře domácností (Hasse 1979). Pro menší počet najednou užívaných nádob hovoří některé prameny. Podle kuchyňského inventáře z německého Höxteru se v domácnosti kolem roku 1200 nacházelo 23 pohárů, 10 hrnců, 2 mísy a pánve a 2 konvice (Feldhaus-Stephan 1995, 266). Do funkčního výčtu jsou však zřejmě zahrnuty i nádoby z jiných materiálů a mezi kategorii pohárů jsou zahrnuty i nádoby ze skla a dalších materiálů, neboť v případě keramických pohárů by byl jejich počet nadhodnocen. Množství stolní keramiky stoupá v čase a ke konci pozdního středověku se setkáváme již s četnějším zastoupením stolní keramiky, včetně pohárů.

O kumulaci nádob současně používaných v domácnostech vypovídají zejména jednorázově pohřbené situace. Zmínit lze například nálezový kontext z Hradišťka u Davle, zaniklého asi po roce 1278, kde ve výplni jednoho ze zahloubených objektů (objekt č. 17/1) bylo na podlaze kolem ohniště rozmístěno 14 hrncovitých nádob, 1 džbán a 1 zásobní hrnec (Richter 1982, 34). V odkrytém inventáři keramiky ze severoněmeckého Šlesviku bylo zjištěno, že na jednu domácnost ve 13. století připadalo celkem 6 hrnců, 2 džbány a 2 mísy. Ve 14. století to již bylo 8 hrnců, 3 džbány a 3 mísy (Lüdtke 1985, Abb. 34; Lüdtke–Schietzel et al. 2001, 116).

Životnost keramiky mohla být uměle udržována prostřednictvím tzv. reparací. *Reparace* je činnost, kdy dochází k opravě poškozených částí nádob, které poté nadále slouží své původní funkci v živé kultuře (Schiffer 1987, 59; srov. McCarthy–Brooks 1988, 103; Buko 1990a, 175–176).

Na nádobách jsou doloženy místy kruhové otvory, nejčastěji umístěné na hrdlech nebo na podhrdlí, které je možné považovat za reparační otvory, které sloužily ke spojení rozlomených či jinak poškozených částí nádob pomocí kovových svorek nebo drátů (Goš–Karel 1979, 171–172; Zatloukal 1999, 198). Často se s reparačními otvory setkáváme u větších nádob – hrnců a zásobnic, jejich výroba byla poměrně technicky náročnější a svou roli zřejmě hrály i ekonomické důvody – vyšší náklady na jejich pořízení (obr. 146). Výjimkou nejsou ani nálezy zlomků zásobnic přímo s reparačními otvory a železnými svorkami (Boháčová–Špaček 2001, 606).

S reparačními otvory se setkáváme více v raném středověku, ve vrcholném středověku téměř mizí (s výjimkou zásobnic), což může být způsobeno přechodem k intenzivní specializované výrobě keramiky a její větší dostupnosti širokému okruhu uživatelů (Buko 1990a, 175–177). Stopy reparací keramiky, které se objevují ve vesnickém prostředí, mohou nepřímo ukazovat na limitované ekonomické možnosti vesnických domácností na obnovení inventáře (Dyer 2018, 204). Opotřebování a opravy starých keramických nádob mohly posilovat jejich angažovanost v rodinných rituálech (Gilchrist 2012, 249).

8.4 Symbolické významy a komunikace keramiky (exprese)

Pod vlivem sémiotiky, hermeneutiky a fenomenologie je materiální kultura chápána také jako určitý prostředek symbolické a sociální komunikace plné významových prvků a entit, v níž každý jednotlivec mohl hrát aktivní roli. Postprocesuální archeologie viděla předměty jako nosiče významů, symbolů a poselství, které do nich zakódoval člověk (např. Appadurai 1986; Hodder 1982; 1998; srov. Verhaeghe 1998, 272–274). Současné pojetí chápe utváření materiální kultury jako proces tzv. zhmotňování (podle angl. *materialization*), která představuje transformaci nehmotných představ a přesvědčení na viditelné, konkrétní symboly a znaky (De Marrais et al. 1996). Způsob, jakým lidé komunikují s předměty v rámci společenského jednání (*practise*), zkoumají některé přístupy jako ANT a habitus, které zároveň ukazují, že komunikace nemusela být založena jen na viditelných symbolech, ale mohla se odehrávat i na základě vnímatelných pocitových vlastností (Stockhammer 2011, 194).

Způsob komunikace můžeme studovat a interpretovat na keramice. Při výrobě keramiky byly zhmotňovány představy výrobců o jejich funkci, které byly přenášeny na fyzický objekt na základě zkušeností s jejich používáním (Earle 1997, 151–155). Keramické nádoby nebyly jen utilitárními výrobky, ale rovněž ztělesněním nejrůznějších sociálních a symbolických konotací společnosti na určitém místě a v konkrétním čase (již např. McCarthy–Brooks 1988, 127). Keramika jako sociální produkt mohla reprodukovat symbolický systém společnosti, který byl do ní vložen. Keramika, respektive její styl mohl sloužit jako prostředek neverbální symbolické komunikace, tj. mohl být nositelem určitého symbolického sdělení prostřednictvím arbitrárních symbolů, které mohly sémioticky vyjadřovat a reprodukovat kulturní, náboženskou nebo sociální identitu, habitus, společenský status, pohlaví nebo gender (Santacreu–Trias–Rosselló 2017, 190; srov. Cumberpatch 1997; Knappet 2005; Jervis 2014, 50–53).

Při interpretaci symbolů na keramice je největší důraz kladen na její výzdobu, která je považována za nejlépe viditelný komunikační prostředek – nositel zprávy mezi členy sociálních skupin (např. Verhaeghe 1989; Hillawaert 2010, 75–79). Tento způsob symbolického vyjádření prostřednictvím znaků označujeme jako projev *exprese* (Neustupný 2010, 91–92). Řada těchto znaků a komunikačních sdělení je nám skryta, a lze je jen obtížně rozluštit. Jsou produktem řady sociálních interakcí a praktik, které vznikly v rámci určitého sociálního kontextu a prostředí (Jervis 2014, 37). K porozumění a pochopení významu symbolů jsou využívány fenomenologické přístupy (např. Cumberpatch 1997; 2006).

Za určitý projev exprese mohou být považovány hrnčířské značky na dnech nádob objevující se v 9. až 13. století, které mohou vyjadřovat dodnes nerozpoznatelný vztah mezi výrobci keramiky a jejími uživateli (srov. Varadzin 2010, 43–44). Lze připustit, že hrnčíři pracující již od raného středověku na objednávku byli pravděpodobně negramotní a neuměli číst ani psát a mohli z toho důvodu opatřovat keramické nádoby značkami, aby tak odlišili od sebe jednotlivé druhy vyrobené keramiky určené pro výpal v peci (Schreg 2012, 11). Značkám na dnech nádob je dnes přisuzován spíše komerční účel než symbolický či dokonce magický. Význam značek se však mohl během jejich dlouhé doby existence měnit (k problematice blíže Varadzin 2004, 179–181). V rakouských zemích jsou hojně rozšířené drobné hrnčířské značky objevující se na uchách a okrajích hrnců. Tyto značky měly patrně označovat „kvalitu zboží", neboť na základě nařízení vídeňské rady z roku 1431 se měly těmito značkami opatřovat nádoby vyrobené z kvalitního grafitového zboží (Kies 1982, 25–26).

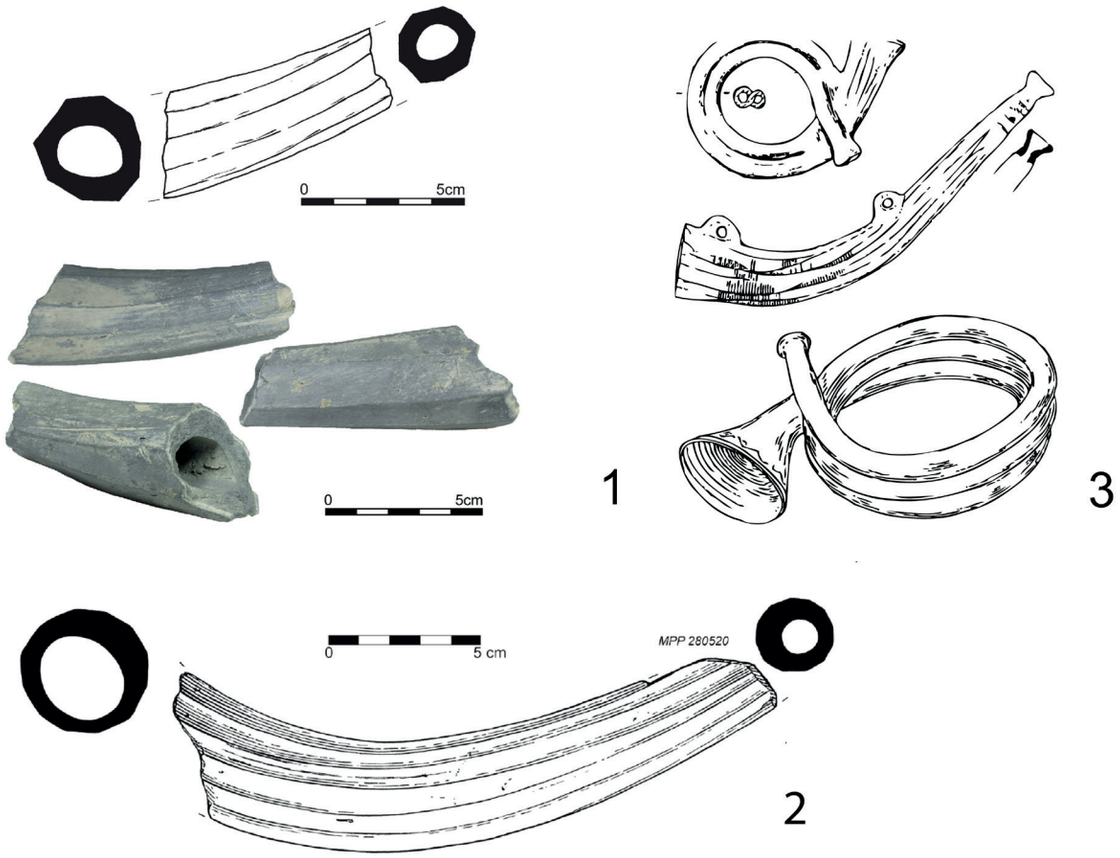
Ve výzdobě keramiky či v jejích jednotlivých znacích je možné spatřovat určité významové symboly, které mohly vyjadřovat identitu, habitus nebo religiozitu jednotlivců nebo sociálních skupin (srov. Gosselain 2011). Oddělit tyto znaky od sad znaků, které byly považovány jen za výzdobný prvek a součást vizuální komunikace, není jednoduché. Řada znaků mohla být pouze pasivními symboly a ty se mohly „aktivovat" pouze při určitých příležitostech prostřednictvím sociálních interakcí, náboženských a rituálních praktik a jednání (Jervis 2014, 50–52, 61). Výzdobné motivy a vzory mohly být také napodobovány bez porozumění jejich významu v jejich původním kontextu (Jervis 2014, 33).

Řada těchto enigmatických znaků je spojována s náboženskou tematikou. Navzdory silnému vlivu církve ve středověké společnosti je poměrně překvapivé, že se náboženské symboly na keramice výrazně neprojevily a většina znaků na keramice má spíše sekulární význam (McCarthy–Brooks 1988, 129–130). Přesto však existují některé výjimky, objevující se například v monastickém prostředí, kde setkáváme s nápisy na keramice, které mohly mít religiózní význam a představovat například vzorce pro modlitbu nebo zpěv, nebo dokonce iniciály skutečného mnišského jména[200] (srov. Dunning 1967, 236; McCarthy–Brooks 1988, 131; De Groote 2005, 31–37; Jervis 2014, 51–53). V řadě případů však lze značky interpretovat také jako vlastnické, které označovaly majitele nádoby. Zvlášť rozšířené byly v komunitním prostředí klášterů, špitálů, škol a vojenských zařízení, kde vyvstala praktická potřeba rozlišovat nádoby pro jednotlivé osoby či podle jejich obsahu (Thier 1995, 176–181).

S náboženskou tematikou je možné patrně spojit pouze ryté nebo plastické křížky (např. Patourel 1986, 13), které se objevují na dnech nádob, ale také na uchách a vzácněji na tělech nádob (Čapek 2015, 212–213; Kaltenberger 2009, 882–893). Jiné enigmatické značky mohly mít rovněž magický význam například ochrany před „zlými silami", nebo aby chránily majitele před otravou jedem nebo znesvěcenou vodou. Tyto určité „magické symboly" mohou ukazovat na skryté animistické a ritualizované praktiky ve středověké společnosti (srov. McCarthy–Brooks 1988, 131; Jervis 2014, 51, 57–59).

Se zbožností středověkého člověka jsou spojovány zejména poutní odznaky a suvenýry, které sloužily jako ochranné prostředky a známky ve smyslu talismanů chránících své majitele – poutníky – před nebezpečím (Murray Jones 2007, 100–101; Velímský 1998). Některé z nich mohly mít i keramickou podobu. Zmínit lze například signální cášské

[200] Například v souborech keramiky ze 13. století v klášterech klarisek v jižních Flandrech (Belgie) se objevují ryté značky gotických nebo římských písmen, většinou v podobě iniciál skutečného nebo mnišského jména. Velký počet představují počáteční písmena náboženského významu: MA – Maria, I – Jesus, IC – Jesus Christ, ICM – Jesus and Maria, F – Svatý František (De Groote 2005, 33). Jiné kombinace počátečních písmen IHS, včetně doprovodných dalších náboženských symbolů jako je motiv ryby nebo slunce, se objevují na tzv. cisterciánském zboží, které bylo vyráběno v 15. století v hrabství Midlands v Anglii (Blake et al. 2003, 182; Spavold 2010).



Obr. 147. Cášské signální rohy, 1 – Židlochovice (podle Dejmal–Sedláčková–Šimík 2020, obr. 4); 2 – Kralice na Hané, okr. Prostějov (podle Fojtík 2015, obr. 4); 3 – rekonstrukce keramických signálních rohů z Cách (podle Haasis-Berner 1994).

keramické rohy z katedrály v Cáchách, jejichž rozšíření jako poutního odznaku je spojováno s legendou o Rolandovi a bitvou u Roncevaux, zpopularizovanou na konci 12. století[201] (Schreg 2017, 476). V Cáchách se vytvořila tradice, že slavnostní ukazování říšských relikvií, uložených v císařské palácové kapli od doby Karla Velikého, doprovázelo troubení na trubky a roh (Haasis-Berner 1994, 19). Nálezy cášských signálních rohů jsou doloženy také v českých zemích (obr. 147; Fojtík 2015, 287–298; Dejmal–Sedláčková–Šimík 2020, 47–58).

Více znaků s náboženskou tematikou se objevuje na keramice až v době náboženských reformačních zápasů církve mezi protestanty a katolíky (Slivka 2017, 821–822). Jedná se zejména o nejrůznější nápisy s christologickými náměty.[202] Nápisy demonstrují všudypřítomnou středověkou víru v magickou účinnost slov, kromě keramiky se objevují i na dalších předmětech hmotné kultury (např. Gilchrist 2012, 163).

V pozdním středověku se setkáváme se skupinami výzdoby, jež označujeme zpravidla jako nápisová rádélka, které vznikly vytlačením

[201] Podle legendy cášský roh symbolizuje signální roh, tzv. olifant, pomocí něhož měl Roland přivolat pomoc napadenému vojsku Karla Velikého v bitvě v průsmyku Roncevaux v roce 778.

[202] Na novověké keramice (majolikách a mezzomajolikách) se objevuje motiv christogramu IHS (Štajnochr–Fröhlich–Krajíc–Militký 1998), dále je například doložena plastická figurální výzdoba znázorňující Adama a Evu u stromu poznání na glazovaném džbánu z 2. poloviny 16. století (Preusz 2017, CB 4).

gotických písmen. Některá pořadí písmen nejčastěji v gotické minuskuli, méně častěji v majuskuli, dávají určitou gramatickou logiku a mohou vyjadřovat opakující se slova, jejich počáteční písmena či krátké věty. S náboženskou tematikou jsou obvykle spojována opakující se slova světců, zejména Panny Marie „*ave maria*" nebo jen „*marya*" objevující se i v opačném pořadí písmen „AVRAM" – *MAR(Y)A* či pořadí písmen může vyjadřovat zkráceně *AVe ReginA Maria* (obr. 148). Vzácně se setkáváme se jmény jiných světců, například sv. Doroty – „*dorothea*". Dále se objevují nejrůznější prosby „*maria pomos*" či „*pomoz myly boze*" a naučení „*pomni na to*" apod. Tyto tzv. invokační či moralizující nápisy na keramice mohou být projevem určité exprese v nábožensky rozjitřené době 15. století (např. Nechvátal 1976, 94; Drda–Krajíc 2000, 538; Orna a kol. 2011, 16; přehledně Slivka 2017, 820–832 s dalšími příklady). Rozšíření nápisových rádélek je někdy přímočaře spojováno s „husitskou keramikou", která mohla vyjadřovat náboženskou identitu stoupenců husitského hnutí[203] (např. Kajzer 1994). Jejich nálezy jsou hojně rozšířeny v jižních Čechách od 2. poloviny 14. až 15. století (Drda–Krajíc 2000, 539). Jinde jsou ale doloženy jak v utrakvistickém, tak katolickém prostředí. Nápisy „Ave Maria" a jiné podobné mají navíc spíše antihusitský charakter (Slivka 2017, 823). U řady nápisových rádélek je však velmi těžké určit, zda se jedná o nějaké symbolické sdělení nebo pouze estetický výzdobný prvek, který byl odněkud převzat. Některé nápisy představují pouze nesrozumitelné shluky písmen (Klápště 2016, 195). Písmenové kolky jsou doloženy i na jiných skupinách keramiky. Objevují se na černě kovově zbarvené keramice bílého lomu z 2. poloviny 14. až 1. poloviny 15. století v oblasti Boskovicka (Procházka 2005).

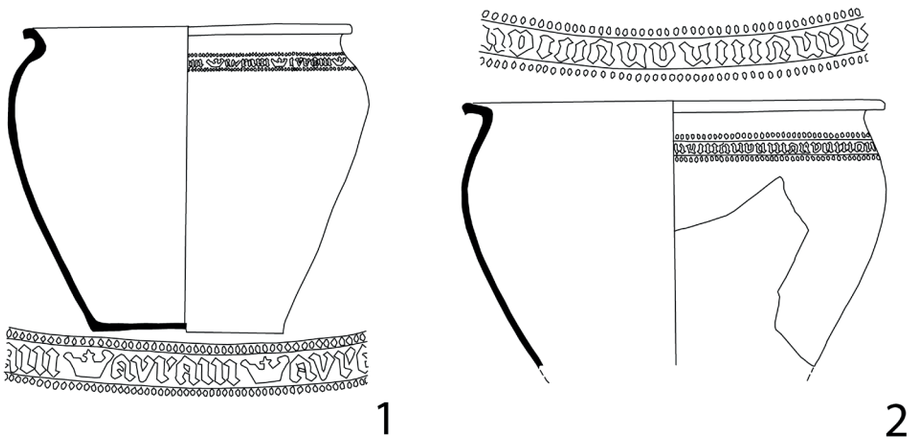
Kromě nápisových rádélek se setkáváme vzácně i s rytými nápisy. S husitskou tematikou nepochybně souvisí nález džbánku ze Sezimova Ústí obsahující dva ryté texty, jeden náboženský text české písně *Králi slavný, Kriste dobrý*; druhý pravděpodobně souvisel s hereticky vnímanou eucharistií (obr. 149; Drda–Krajíc 2000, 505–507).

Ojediněle se setkáváme na keramice s rádélkovými i rytými nápisy světských jmen, u nichž nelze určit, zda se jedná o majitele nebo výrobce (mistra). Doložen je například románský kapitálový nápis „*CUNRAT*" i v obráceném pořadí slov „*TARNUC*" na hrnci ze zaniklé vsi Pfaffenschlag (Nekuda 1975, 125, obr. 108 a 123). Dva fragmenty keramiky z Olomouce, datované kolem roku 1500, s rytými nápisy „*Esech(iel)*" a „*Reysek*" byly interpretovány jak jména žáků mořické školy (Bláha 1974, 31).

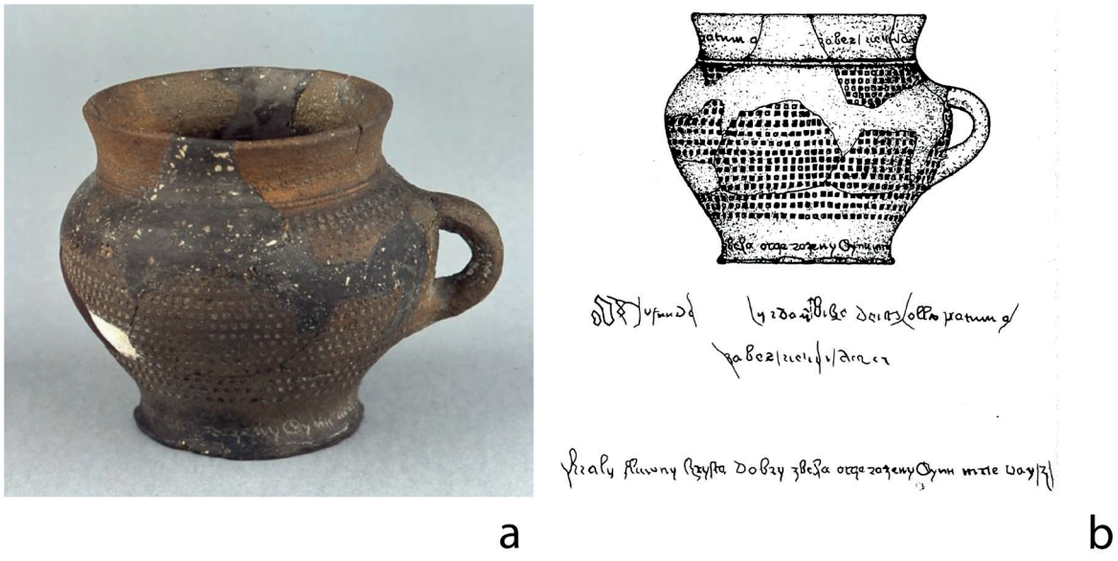
Více se s nápisy s uvedenými jmény výrobců setkáváme na kachlích, zmínit lze například pozdně středověké kachle se signaturou hrnčíře Medka z Chrudimi (např. Frolík–Hazlbauer–Rückerová 1995). To, že se jedná o jména výrobců prokázal na příkladu signovaných nálezů pozdně středověkých a renesančních kachlů z Prahy J. Žegklitz (Žegklitz 1987). Zcela výmluvným je pak nález kachle z hradu Rabí z 3. čtvrtiny 15. století, který kromě protipapežského sdělení kolem centrálního heraldického motivu, papežského erbu, uvádí, že „*tuto formu dielal Kubice*" (Durdík–Holeček 1976).

Některé keramické nádoby sloužily jako prostředek komunikace v rámci určitých rituálů spojovaných se stolováním. U keramických aquamanile se zvažovala jejich úloha v rámci liturgických obřadů, dnes je však tato teorie odmítnuta, a naopak jsou považována za licí nádoby při obřadu společenského stolování (Huber 2013, 62; srov. Klápště 2007). Jejich velmi často výtvarně bohaté ztvárnění a zpracování však mnohem více podněcuje myšlenku, že v novém prostředí plnily tyto nádoby poněkud odlišnou symbolickou funkci (srov. Müller 2006b, zvl. 251–267; Wachowski 2013; Pastoureau 2018).

[203] V Polské odborné literatuře je tato keramika považována za „husitskou keramiku", aniž by přímá souvislost s husitstvím byla prokázána (Andrzejewska 1997, 184). Nápisová rádélka se také prokazatelně objevují v době před rokem 1419 (Klápště 2016, 193).



Obr. 148. Nápisová rádélka na hrncích z Plzně, 1 – AVRAM – Ave Maria Regina (podle Nechvátal 1976, obr. 13:40); 2 – obrácené slovo MARIA (podle Nechvátal 1976, obr. 17:84).



Obr. 149. „Husův hrneček“ ze Sezimova Ústí, a – fotografie hrnku (foto Husitské muzeum Tábor); b – kresebná dokumentace s rytými nápisy na hrdle a na patce (podle Drda–Krajíc 2000, obr. 1).

Jiné symboly na keramice, které souvisí s picími rituály, můžeme spíše zařadit do kategorie „žertovné“. Na keramice se ojediněle objevují i falické symboly. Příklady této keramiky jsou známé z Anglie (McCarthy–Brooks 1988, 130, fig. 62). Některé tvary keramiky, jako například trojnohé pánve s typickými držadly, jež sugestivně připomínají penis, mohly být považovány za určité performativní sexuální metafory ve zhmotněné podobě. Tyto tvary nádob byly používány v kuchyni převážně ženami a mohly symbolizovat plodnost, nebo vztah žen k mužům (Immonen 2014, 186–188). Pochopit význam nejrůznějších neverbálních a metaforických prvků na keramice je obtížnou úlohou. Je třeba vzít také v úvahu hrnčířovu představivost, smysl pro humor a kreativitu (Verhaeghe 1989, 138).

Komunikace ovšem nemusela být založena jen na viditelných symbolech, ale také na způsobu, jakým byly vnímány a pociťovány předměty při jejich používání. Tento způsob komunikace je možné pochopit na příkladu vaření. Osoba, která vaří, nádoba a oheň v krbu spolu komunikují prostřednictvím vůně, teploty, chuti a pozorování, aniž by si mezi sebou vyměňovaly symboly či slova a bez jakékoliv společenské praxe. Způsob vaření je možné také vnímat jako akt komunikace s předměty (např. Stockhammer 2011, 94).

9 Metody dokumentace keramiky

(L. Čapek – V. Nosek – S. Plchová – J. Plzák)

Archeologie používá grafického a obrazového informačního jazyka k popisu artefaktů a jejich formálních vlastností. Dokumentací keramiky lze považovat převod fyzického vzhledu vlastností keramiky do dvourozměrného nebo trojrozměrného prostoru. Tradiční metody představuje kresebná a fotografická dokumentace. V současnosti se však v archeologii stále více prosazuje také trojrozměrná digitální dokumentace keramiky.

9.1 Kresebná dokumentace

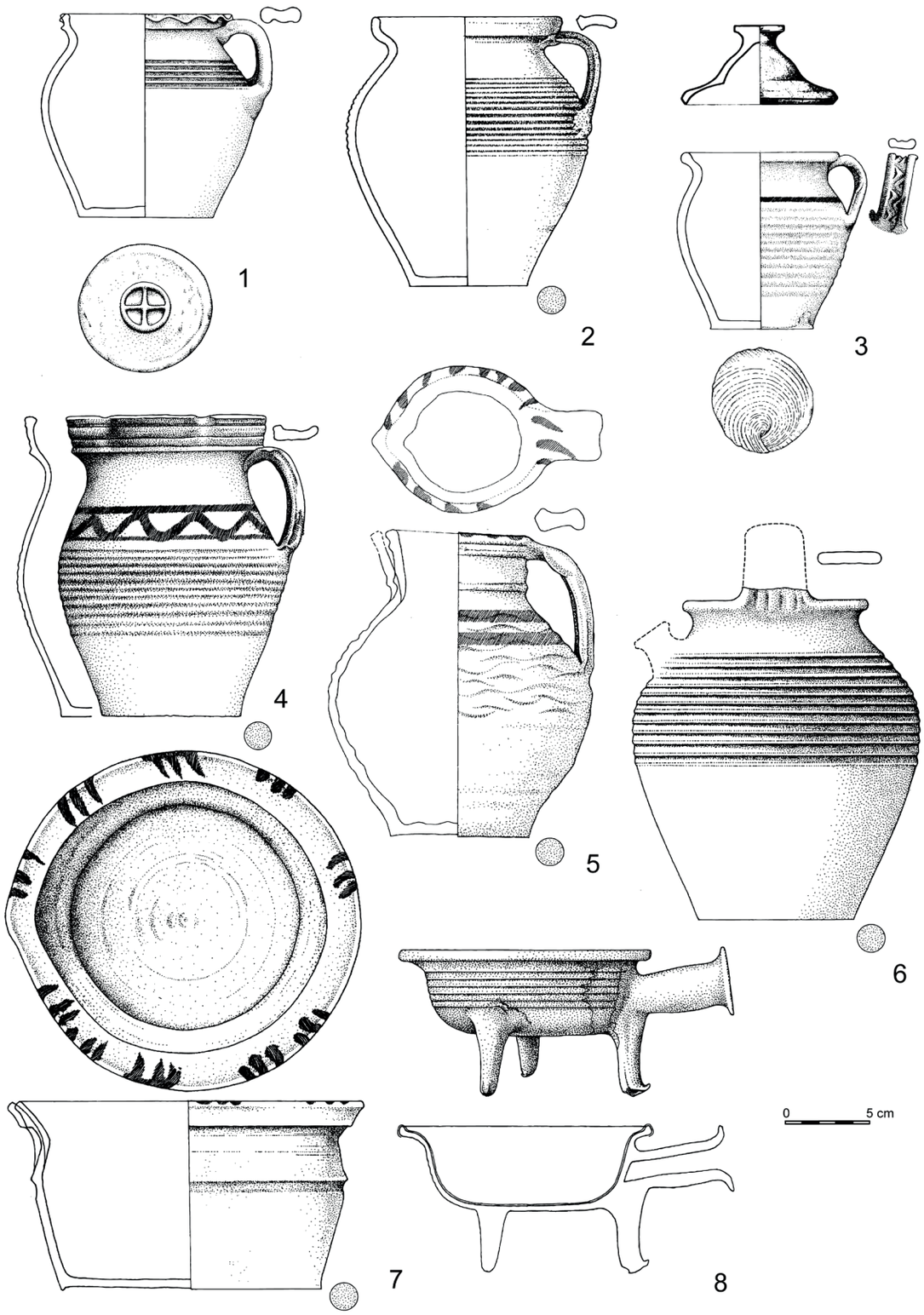
Kresba jako forma grafické prezentace keramiky je stále dosud nejrozšířenější metodou dokumentace keramiky. Nejedná se o umělecky stylizovanou kresbu, ale spíše o technickou kresbu, která názorně prezentuje výběr informací prostřednictvím detailů, jež archeologové používají za důležité. Ve své podstatě se jedná o „objektivizační" kresbu (Orton–Hughes 2013, 94–95).

V archeologii dosud neexistují všeobecně závazné normy a pravidla pro kresebné zobrazení artefaktů, a proto se můžeme v publikacích setkat s rozmanitou podobou grafické prezentace keramiky. Způsoby kresebné dokumentace se vyvíjely v čase, od umělecky stylizovaných a často kolorovaných kreseb keramických nádob z konce 19. století zobrazovaných v perspektivním pohledu (obr. 150) až po monochromatickou „realistickou" kresbu více zvýrazňující detaily, jenž tehdejší dokumentátoři považovali za důležité (přesné řezy – profily, detaily výzdoby, výrobních stop apod.). Postupně se vyvíjely různé techniky stínování pro zvýraznění plastičnosti tvaru a jemných detailů výzdoby (obr. 151). V současnosti převládá více technická obrysová bezestínová podoba kresby, kde je kladen především důraz na zachycení přesných geometrických proporcí tvaru, a kterou je možné snadněji upravovat v grafických editačních programech.

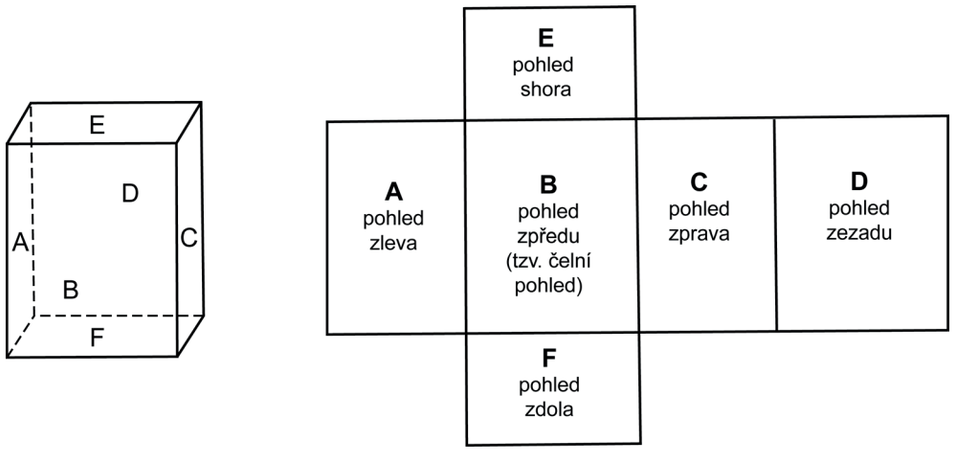
U kresebné dokumentace artefaktů, včetně keramiky, se jedná o převod trojrozměrného tvaru na dvourozměrný, který vychází z principu rozloženého pláště kvádru za účelem získání všech dvourozměrných pohledů. Samotný výkres je pak projekcí několika pohledů a rovin. Kresebně dokumentujeme ty pohledy, které nesou nejvíce důležitých informací o předmětu jako celku. V případě keramiky se zpravidla jedná o jeden čelní pohled, který může být doplněn o další pohledy



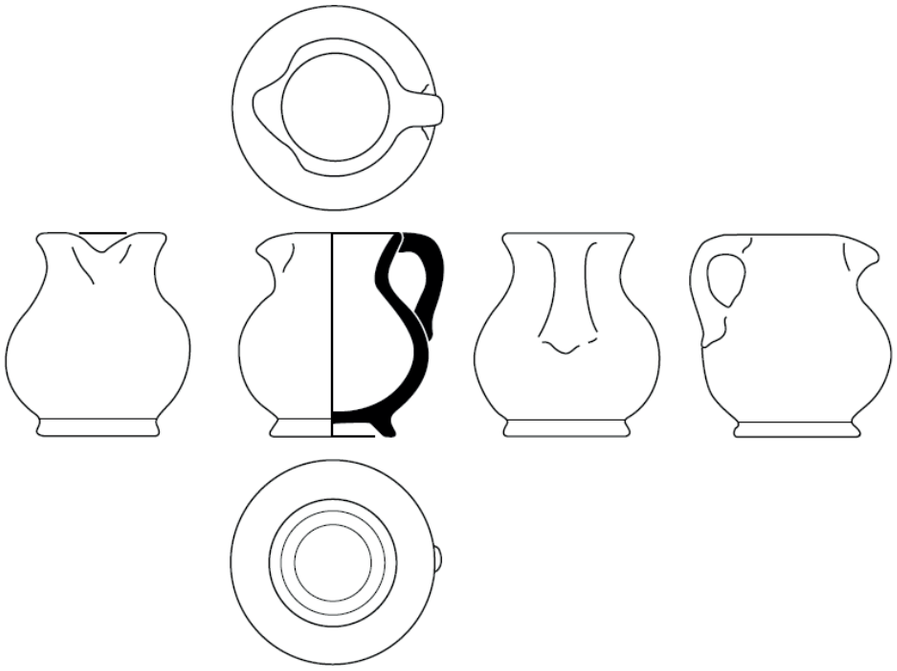
Obr. 150. Ukázka dokumentace středověké keramiky z Olomouce z konce 19. století (neznámý autor s monogramem J. C.).



Obr. 151. Ukázka současné úrovně kresebné dokumentace na příkladu středověkých nádob z Mostu, doplněny symboly den ukazující na technologii formování a informace o objemech nádob (podle Klápště a kol. 2002).



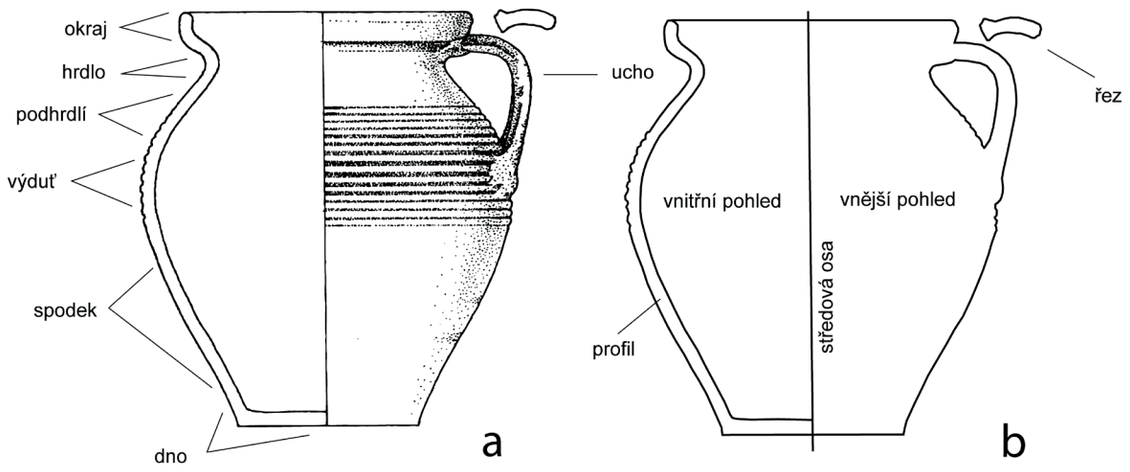
Obr. 152. Zásada rozloženého pláště kvádru jako metoda dokumentační kresby artefaktů (podle Gawrysiak-Lesczyńska 2003, Ryc. 1; upravil L. Čapek).



Obr. 153. Ukázka všech možných pohledů na keramickou nádobu – džbán s uchem a výlevkou (podle Jean 2010, 13; upravil L. Čapek).

(zleva či zprava) nebo pohled zdola, v případě pokud jsou na keramice další důležité detaily (obr. 152 a 153; srov. Gawrysiak-Leszczyńska 2003, 37–38; Jean 2010, 13).

Cílem archeologické dokumentační kresby je zachycení metricky přesného celkového obrysu tvaru nádoby či zlomkové keramiky doplněného o boční profil, který ukazuje na tloušťku stěny nádoby a dále jednotlivých morfologických prvků, které jsou důležité z typologického hlediska (okraj, ucho, dno). Platí určitá konvence, že nádoby jsou kresleny se svislou osou, která ji rozděluje na dvě poloviny – *profilovou polovinu* – obsahující myšlený řez stěnou nádoby a *pohledovou*



Obr. 154. Kresebná dokumentace středověké keramické nádoby, a – standardní kresba se všemi morfologickými prvky; b – rozdělení kresby středovou osou na dvě pohledové poloviny s profilem vlevo (upravil L. Čapek).

polovinu – zobrazující vnější povrch nádoby (obr. 154). Ve vnějším pohledu jsou zobrazovány především prvky výzdoby umožňující stylistickou analýzu; ve vnitřním pohledu mohou být zakreslovány některé důležité technologické detaily (stopy obtáčení, vytáčení apod.).

Existují sice určité zásady pro „správnou" kresebnou dokumentaci, jednotlivé kresby se však liší v míře detailu a názornosti vyplývající z individuálních znalostí a zkušeností jednotlivců – kresebných dokumentátorů. V zahraničí se objevují snahy o sjednocení kresebné úrovně artefaktů a vznikla zde celá řada příruček (např. Rigoir 1975; Adkins–Adkins 1989; Griffiths–Jenner–Wilson 1990; Hodges 2003; Gawrysiak-Lesczyńska 2003; Steiner 2005; Collett 2012). Příručky a publikace ukazují, že se úroveň kresebné dokumentace liší podle států a neexistuje všeobecně platný evropský standard dokumentace. Rozdělení kresby na profilovou a pohledovou rovinu je nicméně všeobecně přijímáno jako základní dokumentační zásada, avšak nepanuje shoda, zda má být profil umístěn vlevo nebo vpravo. Rozdíly jsou také ve způsobu stínování. V některých státech (Velká Británie, Francie, Spojené státy) je upřednostňována více schematizovaná technická bezestínová obrysová kresba, naopak v zemích střední Evropy (Polsko, Německo, Rakousko, Česká Republika) je zohledňována určitá míra estetické kvality, která je vyjádřena stínováním (pomocí tečkování nebo šrafování) pro zvýraznění plastičnosti tvaru.

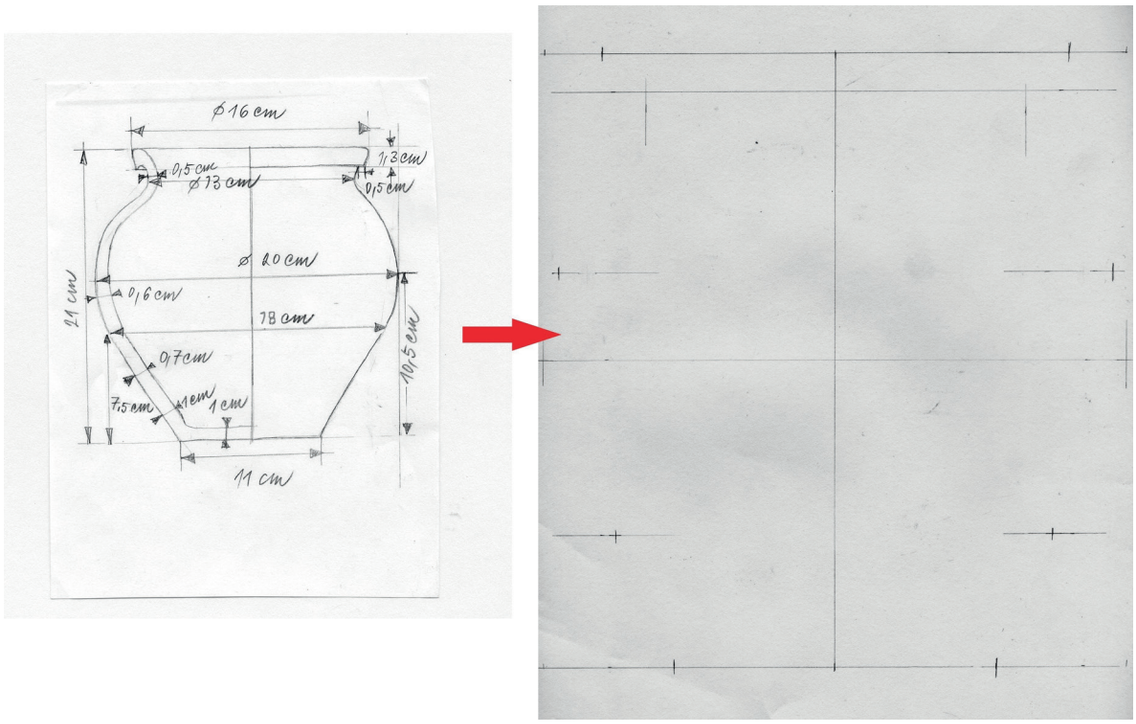
Před vlastní kresebnou dokumentací je nutné si uvědomit, co všechno má být kresbou dokumentováno. Maximalisticky je možné nakreslit všechny střepy v keramickém souboru, které nesou typické znaky – okraj, zdobené zlomky, dna, ucha apod. Kresebná dokumentace je časově velmi náročná zejména u velkých souborů keramiky a ne všechny kresby budou využity pro analytické studium a určeny ke zveřejnění. Výběr zlomků keramiky by měl kresebný dokumentátor konzultovat s archeologem, který určí výběr reprezentativních keramických typů ze souboru (tzv. *type-series*), jež mají být nakresleny. Výběr zlomků podle typologického hlediska nabízí větší možnosti srovnávání (komparace), pokud porovnáváme keramické soubory mezi sebou z hlediska zastoupení keramických typů. Signifikantní kresebně dokumentované keramické typy jsou v publikacích často používány jako argument pro datování nálezových situací, vývojových fází a horizontů (Orton–Hughes 2013, 94). Zásady pro

výběr keramiky ke kresebné dokumentaci a její prezentaci formulovala u nás přehledně K. Tomková (Tomková 1993, 114–115).

Kresebný dokumentátor před zahájením kresebné dokumentace by měl mít dobrou znalost tvarů středověké keramiky a všech důležitých morfologických částí, aby dokázal profily keramiky správně orientovat (srov. Collett 2012, 6). Na keramice by měl být schopen definovat všechny morfologické, výzdobné prvky a technologické stopy, které vystihují vlastnosti předmětu a v případě potřeby je konzultovat s archeologem (Orton–Hughes 2013, 94).

Při samotné kresebné dokumentaci keramiky doporučujeme se držet těchto následujících zásad:

1. Keramiku kreslíme vždy v čelním pohledu, kde je její tvar nejzřetelnější. Zobrazujeme ji v pohledu kolmo na zobrazovací plochu, kdy horní a dolní okraj nádoby tvoří vodorovné přímky.
2. Nádoby kreslíme rozdělené svislou osou na dvě poloviny – v jedné polovině je zachycen profil nádoby (ideální, tj. myšlený řez stěnou nádoby), ve druhé polovině zobrazíme nádobu v pohledu, která tvoří ¼ pláště nádoby a případnou výzdobu. Je-li potřeba zdokumentovat i vnitřní povrch nádoby (výrobní stopy, vnitřní výzdobu či jinou úpravu povrchu), kreslíme ji do profilové poloviny. V zásadě je jedno, zda nádoba má profil vpravo či vlevo, důležité však je, aby profily všech nádob i jejich fragmentů byly orientovány jednotně.
3. V některých případech přidáváme další doplňující pohledy (například ze zadní strany, z boku, shora nebo zdola) – zejména u složitějších tvarů například s profilovaným ústím a dnem, s více funkčními aplikacemi nebo s různými motivy výzdoby nacházejícími se na více místech nádoby či při výskytu výrobních a jiných značek. Umožníme tak celkově lepší představu o tvaru keramiky.
4. U zlomkové keramiky vždy kreslíme kromě pohledu profily, které zobrazují řez střepem v určitém místě a ukazují zároveň tloušťku stěny. Profily fragmentů musejí být orientovány shodně jako profily celých nádob – tj. pokud kreslíme u nádob profily vlevo, jsou i u fragmentů profily vlevo. Je to důležité pro jednoznačné „čtení“ kresby, která strana profilu je vnější, a která vnitřní. Důležité je správné určení původního sklonu profilu. Profily celých nádob a fragmentů mohou být nakresleny jen obrysem, nebo vyplněny černou barvou.
5. Plasticita keramiky je nejčastěji znázorněna pomocí stínování. Pro kresebnou dokumentaci keramiky (stejně jako i jiných předmětů) platí konvence, že světlo dopadá na keramiku vždy z jednoho směru a to zleva, respektive z levého horního rohu. Tak nejlépe vynikne plasticita předmětu vyjádřená stínováním. To můžeme provádět různými způsoby – šrafováním, tečkováním nebo použitím slabších čar pro osvětlená místa a silnějších čar pro místa zastíněná.
6. Keramika je kreslena ve skutečné velikosti, tj. 1:1. Výsledné kresby určené pro publikační účely jsou obvykle prezentovány ve zmenšené podobě, například 1:4 nebo 1:3. Kresba keramiky je vždy doplněna grafickým měřítkem, aby bylo možné zjistit skutečné rozměry předmětu.
7. Kresby v rámci jedné publikace by měly být formálně jednotné, provedené stejnou technikou se stejně uspořádanými pohledy a profily orientovanými ve stejném směru. Kresby jsou uspořádány v obrazových tabulích tak, aby vhodně vyplňovaly plochu tiskové stránky.
8. Kresby keramiky mohou kromě čísla keramiky v tabulce doplňovat dodatečné informace, například inventární číslo nebo číslo kontextu. U okrajů či den nádob jsou někdy doplňovány jejich průměry Ø v mm. Fonty a velikosti písma doplňujícího textu musí být standardizovány.



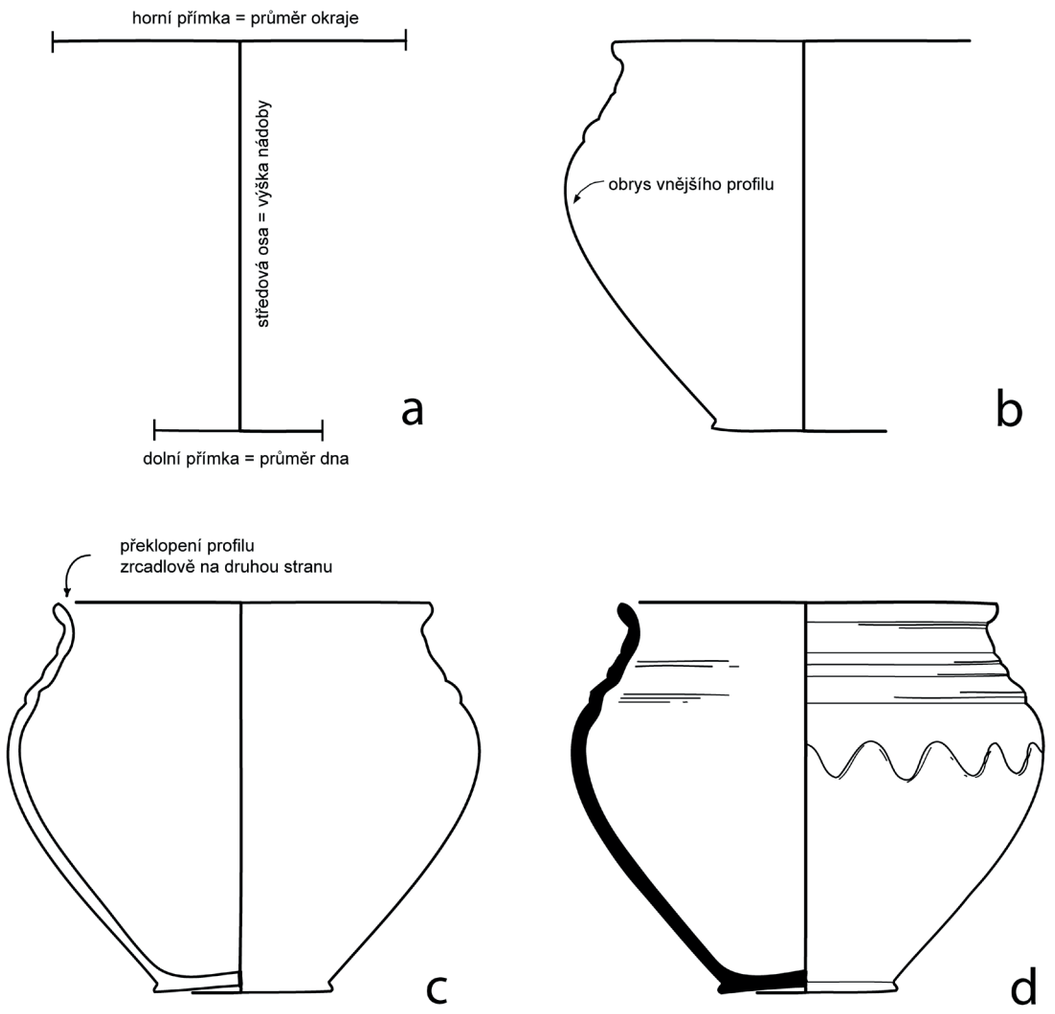
Obr. 155. Ukázka kótovacího náčrtku a rozvržení sítě vodorovných a svislých čar pro přípravnou kresbu (kresba S. Plchová).

Při kresebné dokumentaci používáme vhodné pomůcky. Pro přípravnou kresbu základního obrysu používáme sady mikrotužek s různou tvrdostí tuhy. Tvrdší tuhu volíme pro kresbu obrysů keramiky, měkčí tuhu pro stínování a přenos detailů. Pro kresbu finální kresby používáme kvalitní technická pera s ocelovými trubičkovými pery s černou tuší o různé tloušťce stopy (někdy je možné je nahradit černými dokumentačními fixy). Pro obrysy doporučujeme užití technických per o tloušťce 0,35 mm, pro detaily tloušťku 0,25 mm a pro velmi jemné detaily i 0,18 mm. Pro přípravnou kresbu používáme běžně dostupný kancelářský papír, pro finální kresbu je nejvhodnější průsvitný pauzovací papír. K měření a k přenosu rozměrů jsou vhodná nejrůznější měřidla – pravítka, trojúhelníky, kružítka a posuvná měřidla. K měření poloměrů a průměru oblých částí lze využít kruhových škál a pro kresbu obrysů a profilů se osvědčuje použití profilovacího hřebenu.

9.1.1 Příklad dokumentace keramické nádoby

Keramické nádoby kreslíme vždy tak, aby se hrana podstavy a horního okraje jevily jako přímé linie. Při kresbě nádoby volíme jeden čelní pohled, kdy je nádoba rozdělena středovou osou, vedoucí kolmo od středu dna k ústí okraje. V jedné polovině je nádoba kreslena v pohledu a ve druhé polovině je zobrazen profil – řez, který ukazuje tvarování obrysu a tloušťky celé stěny nádoby od okraje až po polovinu dna. V případě potřeby doplňujeme další pohledy, například pohled shora (pokud se na horní ploše okraje nachází výzdoba), zdola (pokud je na dně hrnčířská značka) či zboku (pokud chceme například nakreslit výzdobu ucha).

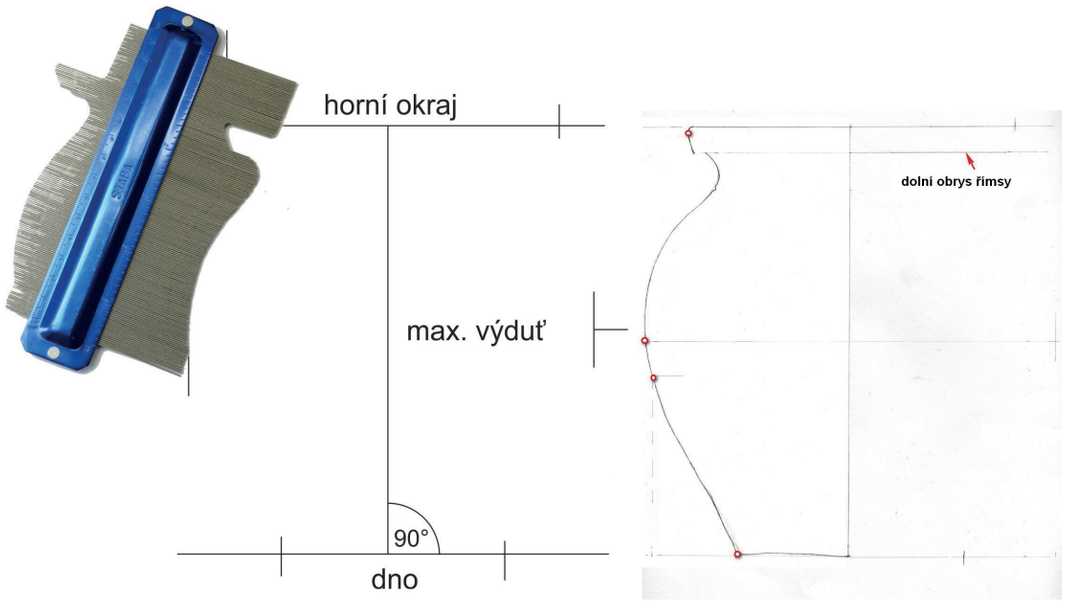
Po důkladné prohlídce nádoby, doporučujeme si vytvořit zmenšený tzv. kótovací náčrtek, do něhož zapisujeme změřené údaje (výšku nádoby, průměr dna, průměr horního okraje ústí, maximální průměr výdutě,



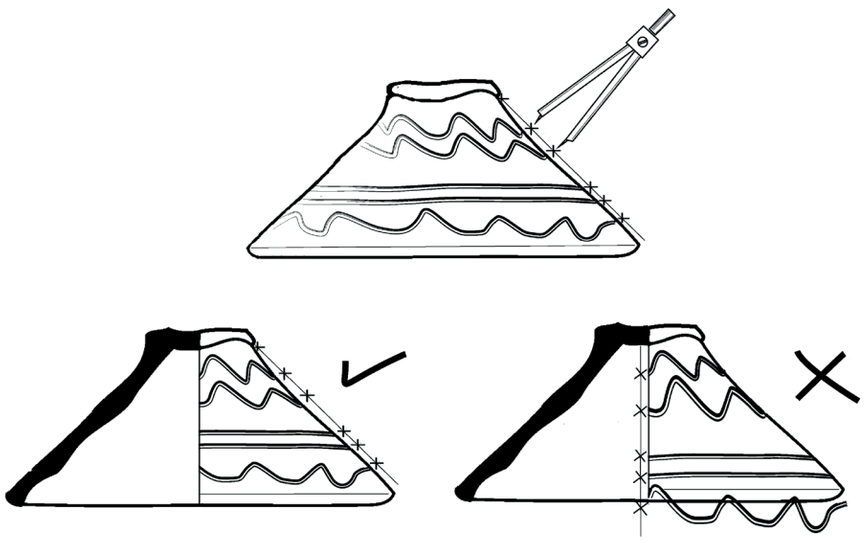
Obr. 156. Základní postup kresebné dokumentace nádoby (podle Collett 2012, fig. 12, upravil L. Čapek).

další orientační body zaznamenávající změny v profilaci nádoby) pomocí měřidel. Zjišťujeme a přenášíme rovněž tloušťku stěny a dna. Po vytvoření kótovacího náčrtku vytváříme tužkou na kancelářský papír přípravnou kresbu (obr. 155). Menší nádoby kreslíme ve skutečné velikosti 1:1, větší pak ve zmenšeném poměru například 1:2.

Kresba keramické nádoby začíná vždy narýsováním vodorovné čáry horního okraje a vodorovné čáry dna spojené kolmo svislou středovou osou (obr. 156). Délka vodorovných čar okraje a dna odpovídá změřeným průměrům, délka středové osy výšce nádoby (ukázky např. Griffiths–Jenner–Wilson 1990, 58–60; Gawrysziak-Leszczyńska 2003, 40; Collett 2012, 9–10, fig. 12). Zakreslením základních rozměrů vytvoříme síť pomocných čar se změřenými orientačními body. Křivka obrysu nádoby je nejlépe zaznamená pomocí profilovacího hřebenu, který přikládáme vertikálně kolmo k povrchu nádoby v rovině její středové osy (ukázky např. Adkins–Adkins 1989, 160, fig. 2.9; Gawrysziak-Leszczyńska 2003, 41, Ryc. 47; Collett 2012, 9, Fig. 11). V případě přenosu okraje a zpřesnění jeho obrysu musíme profilovací hřeben přiložit v jiném úhlu. Tvar profilu z profilovacího hřebenu přenášíme na kreslicí papír pomocí tužky



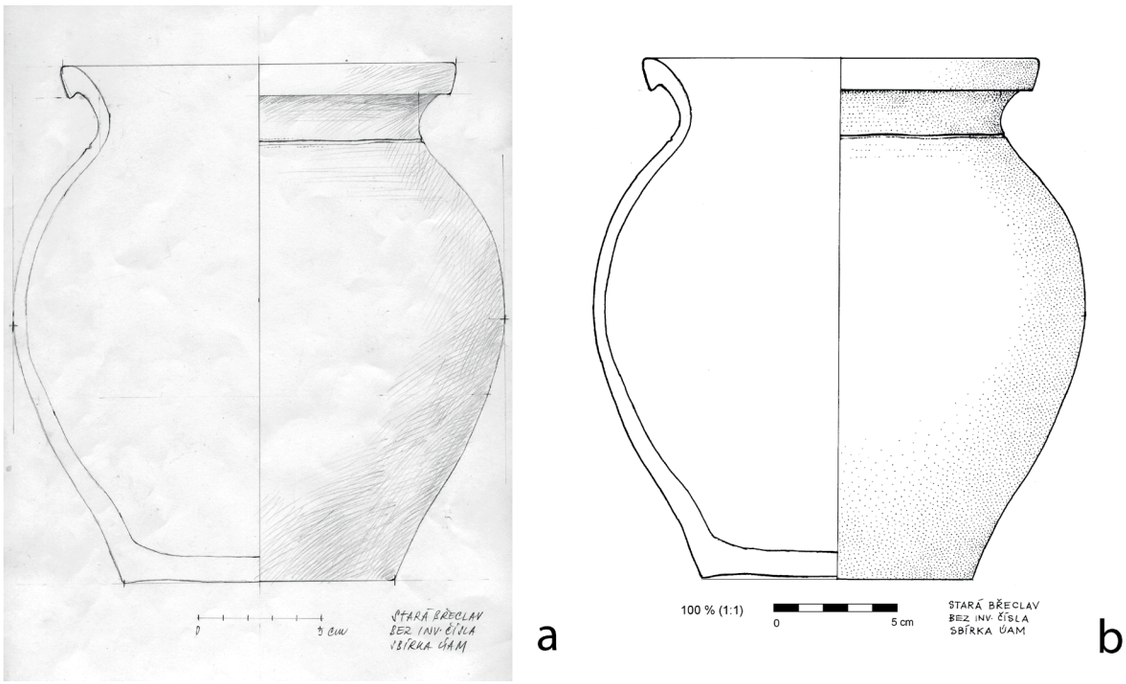
Obr. 157. Kresba obrysu profilu nádoby pomocí profilovacího hřebenu (kresba S. Plchová).



Obr. 158. Rozměření vertikálních vzdáleností výzdoby pomocí ryté lomené vlnice a horizontálních linií a jejich správné přenesení do pohledové poloviny (kresba S. Plchová).

(obr. 157). Poté co máme přenesen kompletní obrys z jedné strany (například z levé), překlápíme obrys zrcadlově na druhou stranu (vpravo), například pomocí pauzovacího papíru. Do profilové roviny zakreslíme vnitřní obrys odpovídající změřené tloušťce nádoby. Do vnější linie obrysu zakreslujeme také místa s vhloubenou (rytá) nebo vystouplou (plastická) výzdobou. Do vnitřního obrysu můžeme zaznamenat některé důležité technologické stopy.

V pohledové rovině kreslíme výzdobu (pokud je přítomna). Výzdoba tvořená horizontálními liniemi (ryté rýhy) je zobrazována v podobě vodorovných čar. V případě nepravidelné



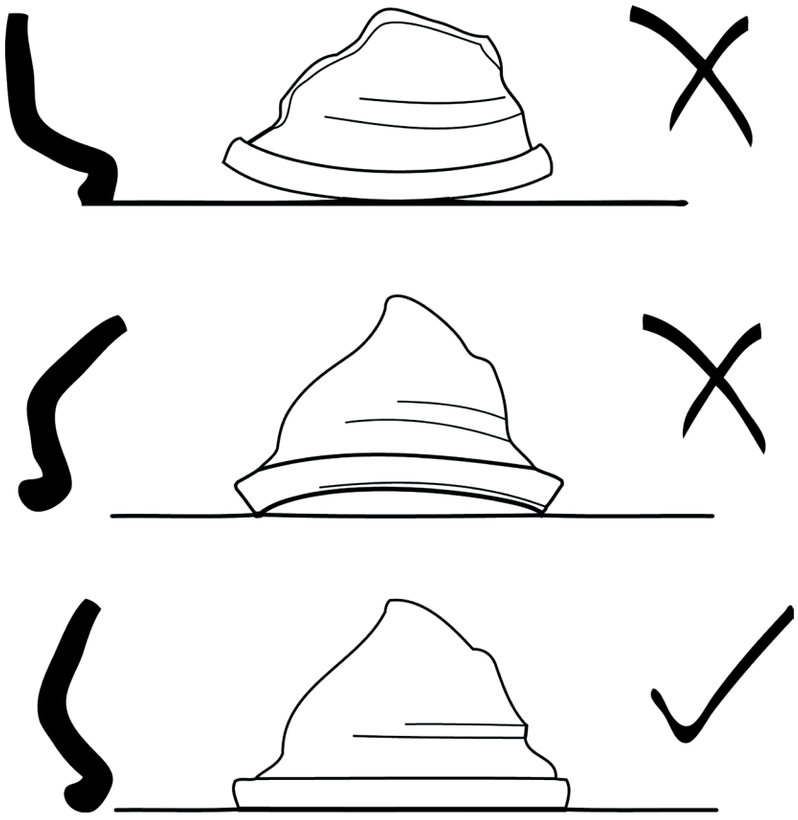
Obr. 159. Přenos nádoby z přípravné do finální kresby, a – přípravná kresba s vyznačením stínovaných ploch kresby; b – finální kresba s doplněným měřítkem a identifikačními údaji (kresba S. Plchová).

výzdoby tvořené hřebenovým nástrojem musí být z kresby patrná nepravidelnost linií. Umístění složitější výzdoby (vlnice, rádélka) přenášíme do přípravné kresby pomocí posuvných měřidel, pravítek nebo kružítek se dvěma hroty (tzv. odpichovátka) a měříme vzdálenost mezi jednotlivými prvky, úhel sklonu, výšku, šířku apod. (obr. 158). Ve vertikálním směru je vzdálenost mezi prvky prakticky stejná jako ve skutečnosti, v horizontálním směru se směrem k obrysu výzdobné prvky na povrchu nádoby perspektivně zkracují. Chybějící či nekompletní výzdobu doplňujeme podle interpolace, pokud se například výzdoba opakuje v pravidelných intervalech, jako například u výzdoby rádélkem. Nedochované části výzdoby jsou někdy kresleny tečkovanou linií. V přípravné kresbě naznačíme schematicky také stínované plochy, například šrafováním. Stínování vyznačuje plasticitu tvaru nádoby (obr. 159).

Finální kresba je provedena překreslením na průsvitný pauzovací papír, který je přiložen a pevně přichycen k přípravné kresbě (obr. 159). Pomocí černého technického pera plynule obtahujeme vnější a vnitřní obrys nádoby. Hlavní obrysy kreslíme silnější čárou (nejčastěji 0,35 mm) u pomocných čar a os volíme slabší čáru (0,25 mm). Pro překreslení výzdoby používáme technická pera o tloušťce stopy 0,25 nebo 0,18 mm. Stínování může být provedeno pomocí tečkování nebo šrafování. Profil nádoby může být kreslen jako nevyplněný, může být také vyplněn černě nebo šrafováním. Finální kresby vždy musí obsahovat grafické měřítko a identifikační údaje. Finální kresby zmenšujeme podle potřeby s využitím stolního skeneru a přizpůsobujeme je na jednotné měřítko.

9.1.2 Kresebná dokumentace zlomkové keramiky

Kresebně dokumentujeme také typickou zlomkovou keramiku, která je nejčastěji reprezentována fragmenty okrajů, výdutí den

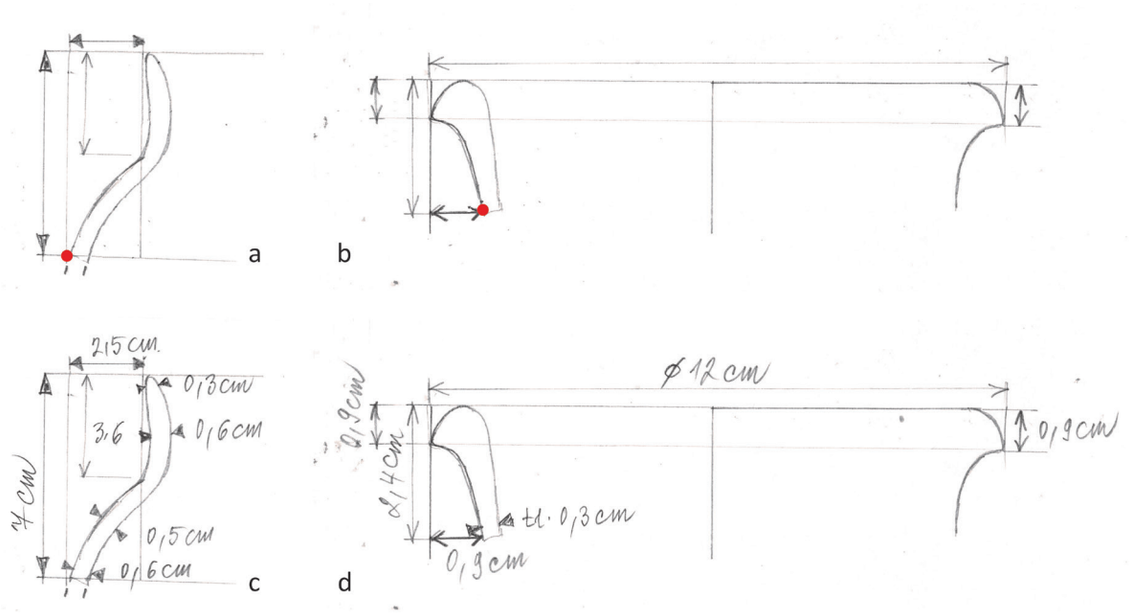


Obr. 160. Zjištění správného náklonu okraje střepu obráceného hranou k vodorovné rovině (podle Collett 2012, fig. 4).

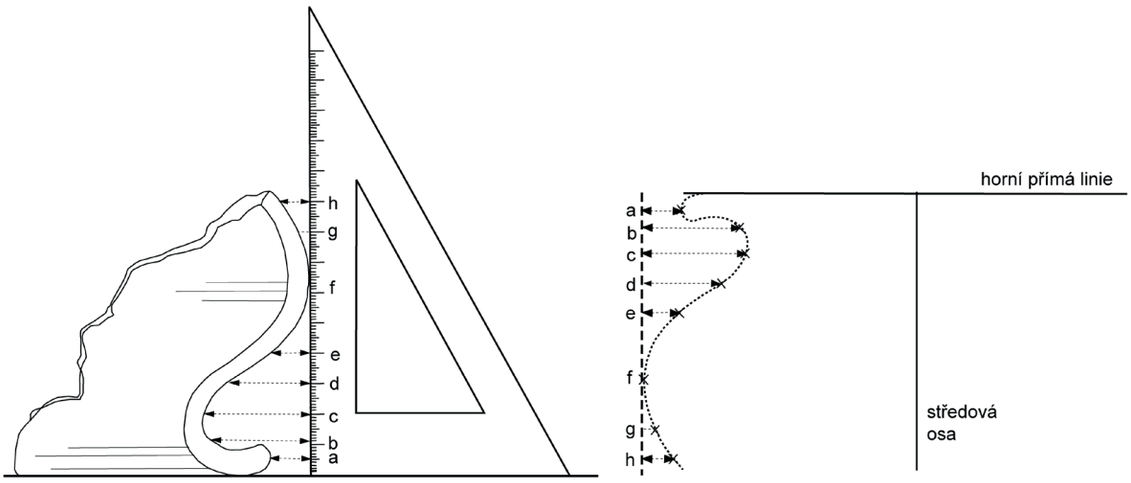
a funkčními aplikacemi (ucho, úchytka, rukojeť apod.). K dokumentaci vybíráme zejména ty fragmenty, které umožňují kresebnou rekonstrukci. V případě kresby zlomkové keramiky platí podobné zásady jako u kresby nádoby. Musíme vědět, ze které části nádoby kreslený zlomek pochází. Vždy je také důležité nejprve určit správný sklon profilu.

9.1.2.1 Okraje nádob

Okraje rozlišujeme podle velikosti a podle toho, zda nesou další informace týkající se druhu výzdoby. U malých okrajů stačí nakreslit pouze profil, u středně velkých kreslíme jak profil, tak pohled a u větších okrajů, u nichž je možné změřit průměr oblouku, můžeme provést kresebnou rekonstrukci tvaru horní části nádoby (srov. Wiegmann 2005, 300). Profil vždy kreslíme v průběhu celé jeho zachovalé délky, nejlépe se kreslí okraje nádob, které mají rovný (tangenciální) lom po celé své délce (Gawrysiak-Leszczyńska 2003, 43). Velkou pozornost věnujeme kresbě zejména horní koncové části okraje a dbáme na co nejpřesnější zachycení jeho obrysu. Důležité je rovněž soustředit se na přesnost tvaru křivky obrysu a zachycení tloušťky střepu. Před samotnou kresbou okraje je nutné určit jeho správnou orientaci a původní sklon na nádobě – musíme nalézt takovou polohu, v níž se bude hrana horní plochy jevit jako vodorovná přímka a nebude vychýlena směrem dovnitř a vně (obr. 160; Gawrysiak-Leszczyńska 2003, 44, Ryc. 53; Collett 2012, 6, Fig. 4). Před přípravnou kresbou doporučujeme rovněž vytvořit si kótovací náčrtek odpovídající tvaru okraje ve správné orientaci, do něhož si zapisujeme změřené metrické údaje jako je jeho průměr, výška okraje, tloušťka (obr. 161).

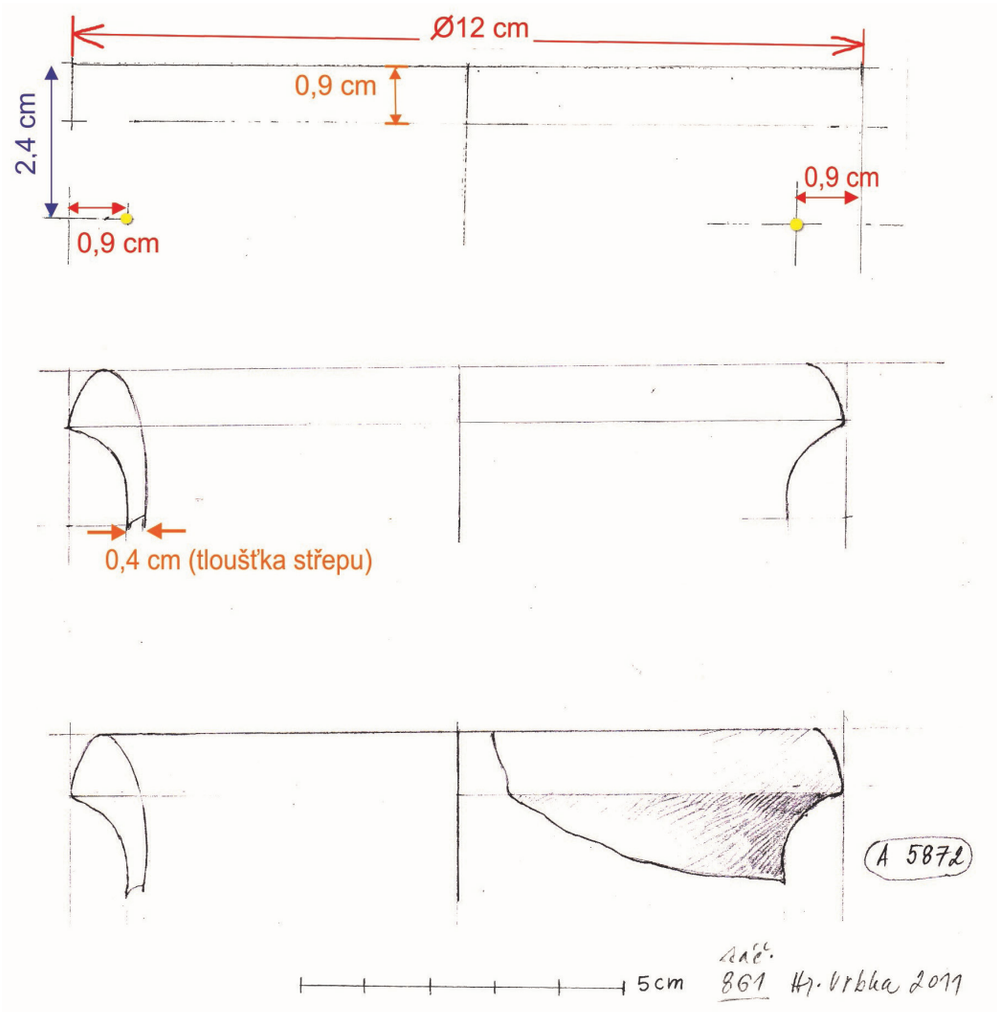


Obr. 161. Vytvoření kótovacího náčrtku okrajového střepu (kresba S. Plchová).



Obr. 162. Kresba pomocných čar a přenos změřených orientačních bodů vnějšího obrysu okraje nádoby (podle Collett 2012, 8, fig. 9; upravil L. Čapek).

Přípravná kresba začíná opět kresbou základních pomocných čar. Nejprve nakreslíme horní přímku, v níž vyznačíme průměr ústí okraje a v jeho středu pak nakreslíme kolmou středovou osu, jejíž délka odpovídá výšce okraje. Dále pak přenášíme změřené orientační body, které představují vzdálenosti bodů na křivce vnějšího obrysu okraje zjištěné kolmo přiloženým trojúhelníkem (obr. 162, viz Collett 2012, 8, fig. 9). Body mohou být odměřovány po 1 cm nebo v místech změny obratu profilace. Tvar křivky vnějšího obrysu (profilu) okraje může být přenesen také pomocí profilovacího hřebenu (Collett 2012, fig. 11). Vnitřní obrys musí odpovídat změřené tloušťce okraje (obr. 163).



Obr. 163. Postup přípravné kresby okraje nádoby (kresba S. Plchová).

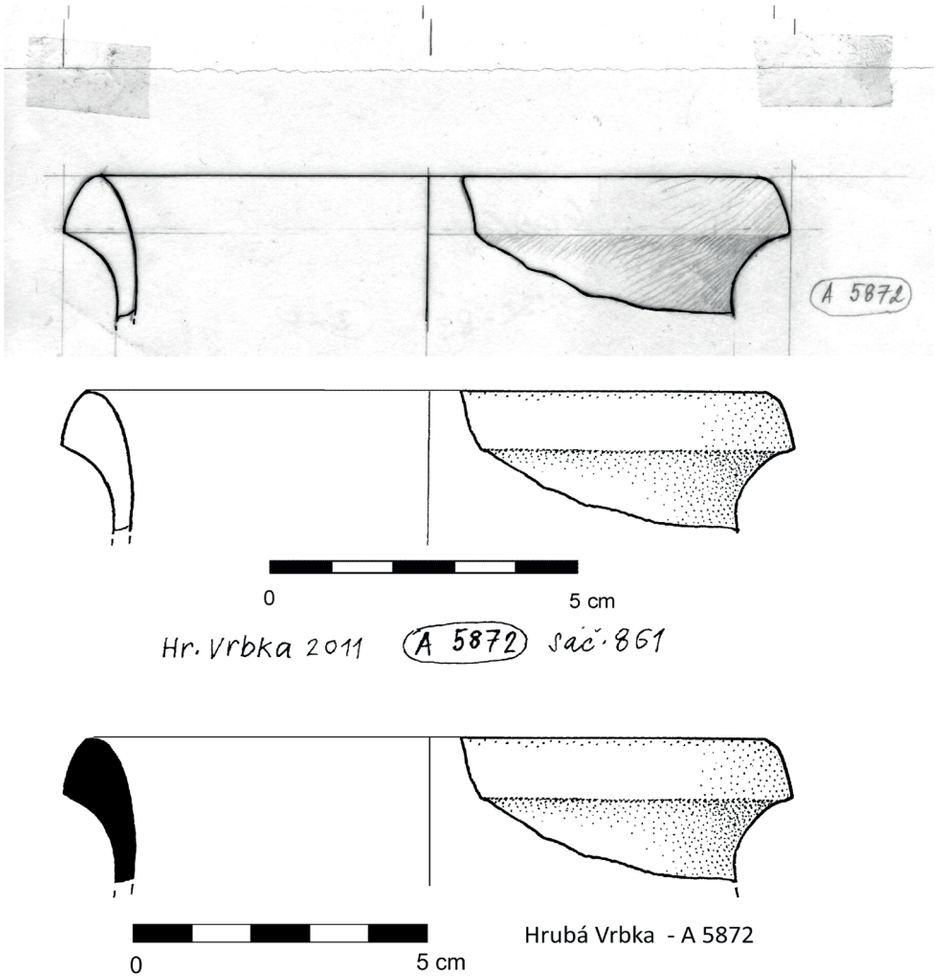
Pokud okraj nese výzdobu na podhrdlí, připojujeme jeho pohledovou rovinu, která může zaobírat celou pravou polovinu, nebo jen část u pravého obrysu. Můžeme také nakreslit pouze „poloviční rekonstrukci". Pokud se výzdoba nachází na horní ploše, kreslíme také horní plochu okraje v pohledu shora.

Finální kresbu překreslujeme v poměru 1:1 z přípravné kresby na pauzovací papír (obr. 164). U hlavního obrysu volíme silnější čáru (o tloušťce 0,35 mm, případně 0,5 mm), u osy a horní vodorovné přímky v profilové rovině volíme slabší čáru (0,25 mm).

9.1.2.2 Kresba zdobených zlomků

Výzdoba se nejčastěji nachází na výdutích nádob. U střepů s výzdobou kreslíme jejich čelní pohled a boční profil. Také v tomto případě dbáme na to, aby byla zjištěna správná orientace (Wiegmann 2005, 300). U zdobených zlomků sledujeme umístění výzdobného motivu. Důležité je rozlišovat vhloubené a vystouplé prvky, které kreslíme tak, jako by byly osvětleny ze standardizovaného směru osvětlení (shora a zleva).

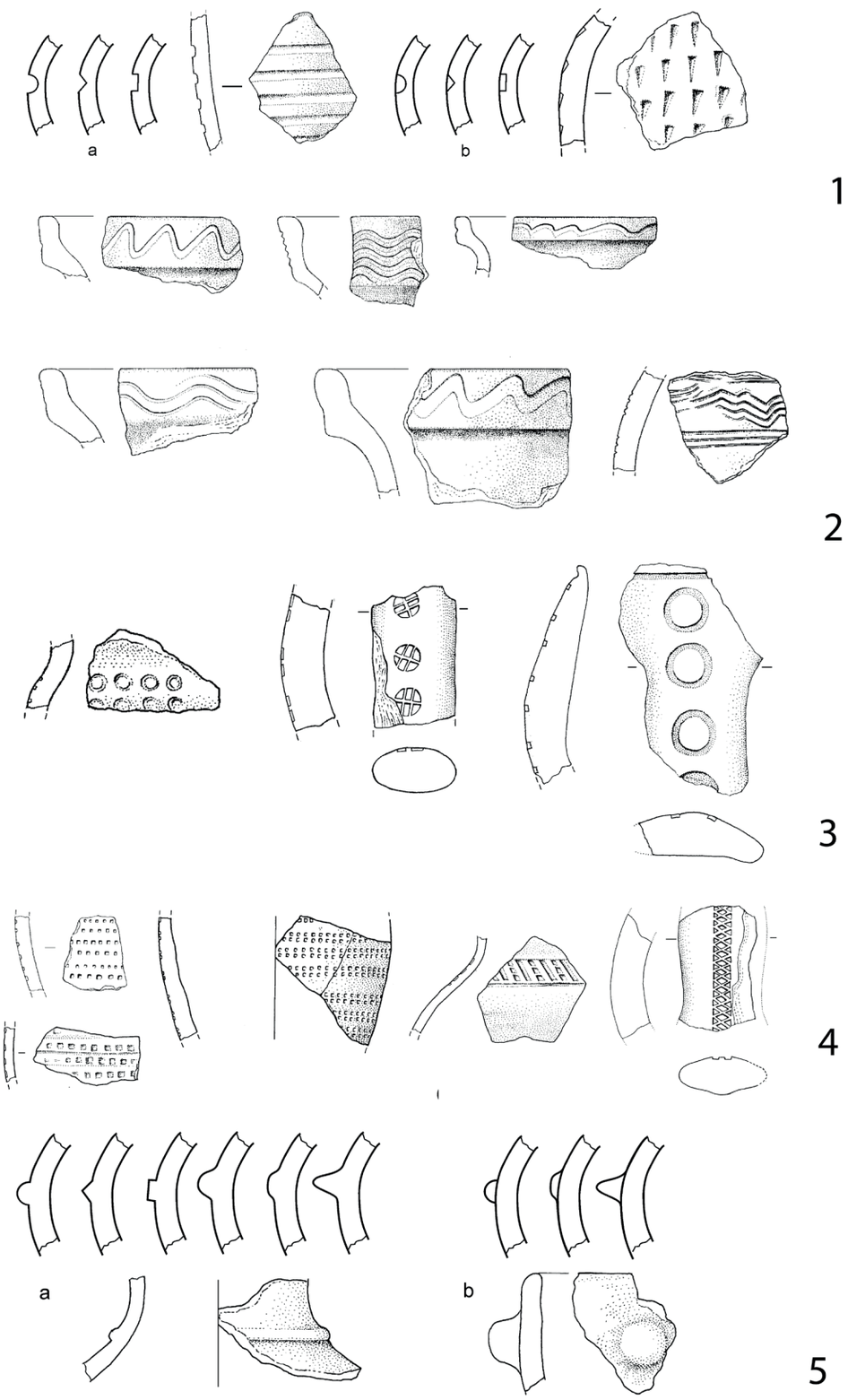
V případě přípravné kresby doporučujeme nejprve nakreslit základní obrys zdobeného střepu, který by měl být správně orientován



Obr. 164. Přenos přípravné kresby do finální s doplněnými identifikačními údaji (kresba S. Plchová).

tak, aby linie výzdoby tvořily rovné horizontální přímky. V čelním pohledu kreslíme vždy všechny viditelné výzdobné prvky. Jemné detaily výzdoby můžeme naznačit pomocí směru stínování ve světle dopadajícím shora a zleva (obr. 165). Vnější obrys střepu můžeme obkreslit pomocí tužky. Do základního obrysu vyznačujeme orientační body jednotlivých výzdobných prvků získané měřením. Také u kresby profilu zdobeného střepu dbáme na správnou orientaci, například nakloněním, abychom viděli linii výzdoby jako přímku a ne oblouk. Ve vnějším obrysu by měla být zakreslena vhloubená nebo vystouplá výzdoba a rovněž vyznačujeme odlomení hran.

Finální kresbu vytváříme překreslením z přípravné kresby 1:1 na pauzovací papír. U obrysu zdobené výdutě a jejího profilu volíme silnější čáru (o tloušťce 0,35 mm, případně 0,5 mm), při překreslování výzdobného motivu volíme slabší čáru (tloušťka 0,25 mm) a u velmi jemných detailů ještě slabší (0,18 mm). Stínování lze provézt šrafováním například jemnými tečkami proměnlivé hustoty, pro zvýraznění vhloubeného nebo vystouplého motivu. Hustší šrafování je v zastíněných plochách (Gawrysiak-Leszczyńska 2003, 51).



Obr. 165. Ukázka dokumentace různých výzdobných prvků v pohledu a jejich tvar v profilu, 1 – ryté rýhy a vrypy; 2 – ryté vlnovky; 3 – kolkovaná výzdoba; 4 – rádélková výzdoba; 5 – plastické lišty a výstupky (kresba S. Plchová).

9.1.3 Grafická úprava a archivace kreseb

V současné době je standardem úprava kreseb v grafických programech, které převádějí rastrovou kresbu na vektorovou. Mezi nejběžněji používané programy patří Corel Draw a Adobe Illustrator. Popis vektorizace kreseb je dobře popsán v příručkách k programům. Finální perokresby se pro úpravy v grafických programech skenují pomocí stolních skenerů. Doporučujeme vždy skenovat finální kresbu s měřítkem, abychom mohly případně upravit velikost kresby pro tiskovou reprodukci. Pro perokresby černou tuší je doporučováno rozlišení min. 300 až 600 dpi (pro jemné detaily a stínovanou kresbu je třeba min. 600 dpi a vyšší). Naskenovanou kresbu ukládáme do nekomprimovaného formátu TIFF, který je nejvhodnější pro export vektorové grafiky, kdy nedochází ke ztrátě kvality obrazu. Kresbu ve formátu TIFF můžeme importovat a poté upravovat v grafických programech. Adobe Illustrator má k dispozici funkci pro automatickou vektorizaci, která kresbu ještě více zvýrazní. Zvektorizovaný obrázek s graficky upraveným měřítkem a popiskem opět exportujeme ve formátu TIFF o rozlišení min. 600 dpi pro tiskovou reprodukci.

Finální kresby černou tuší na pauzovacích papírech by měly být pečlivě archivovány pro budoucí využití, například ve složkách a kartonových deskách na výkresy uspořádaných podle lokalit a kontextů nebo jinak řádně označeny. Finální kresby nesmí být vystaveny přímému slunci, aby nedošlo k zežloutnutí papíru. Rovněž nesmí být uloženy ve vlhkém prostředí, které jinak způsobí deformaci – zkrabatění papíru. Digitální graficky upravované kresby by měly být rovněž archivovány v označených paměťových nosičích, například na externích discích.

9.2 Fotografická dokumentace

Fotografie patří v archeologii vedle kresby mezi základní techniky dokumentace keramiky. Fotografie keramiky jsou pořizovány pro nejrůznější účely, vznikají tzv. žánrové a dokumentační fotografie, které zachycují polohu keramických nádob in situ (v místě nálezového kontextu) nebo je fotograficky dokumentován postup laboratorního zpracovávání, konzervování a restaurování keramiky či jsou fotografie určeny pro publikační a výstavní účely. Samotné fotografování keramiky pro publikační nebo výstavní účely má blízko k žánru produktové či ateliérové fotografie. Fotografována je zpravidla keramika, která je svým vzhledem (tvarem, texturou, barvou) zajímavá nebo nabízí řadu detailů, které jsou v kresbě obtížně zachytitelné, ať již se jedná například o složitou výzdobu, technologické stopy nebo způsoby připojení funkčních aplikací apod. (Orton–Hughes 2013, 94–95, 100).

Fotografická dokumentace, na rozdíl od kresebné, v níž existuje velká individualita přístupů, umožňuje věrný záznam zobrazované skutečnosti tak, „jak ji vidíme“. Cílem fotografické dokumentace by mělo být dosažení co nejobjektivnějšího a nejkvalitnějšího obrazového záznamu s vysokou vypovídací hodnotou. Také v případě fotografické dokumentace je nutné dodržení určitých pravidel a zásad, aby výsledné fotografie měly patřičnou obrazovou kvalitu a zobrazovaly co nejvěrněji fotografovaný objekt. Je třeba mít na zřeteli, že i fotografovaný záznam je jen určitou formou interpretace zaznamenaného obrazu (Frouz–Králík 2015, 7).

V zahraničí byla napsána řada učebnic a praktických postupů týkajících se fotografování archeologických předmětů, včetně keramiky (Harp 1975; Blanc–Howell 1992; Dorrell 1994). Také u nás vzniklo v posledních letech několik příruček určených pro dokumentaci movitého kulturního dědictví v oblasti památkové péče nebo v oblasti přírodovědných a humanitních věd (Bezděk–Frouz 2014; Frouz–Králík 2015).

Nejstarší černobílé fotografie archeologické keramiky jsou známy z konce 19. století. Keramické nádoby byly například fotografovány jako „zátiší“ rozmístěné na policích s jednotným pozadím či pokrytém látkou (obr. 166). Často nebyly fotografovány ve správném



Obr. 166. Ukázka fotografické dokumentace nádob z počátku 20. století (podle Čermák 1905).

perspektivním pohledu a docházelo tak ke zkreslení jejich tvaru. Nebylo taktéž vždy pravidlem fotografovat je s měřítkem. Po druhé světové válce se černobílá fotografie začala více objevovat v archeologických publikacích. Možnosti využití fotografické dokumentace často závisely na ekonomických podmínkách, nákladnosti pořízení fotografického vybavení a náročnosti na kvalitu fotografií určených k reprodukcím v tisku. Zásady pro fotografickou dokumentaci keramiky formuloval u nás P. Radoměrský (Radoměrský 1964, 85). K dokumentaci keramiky se využívaly klasické jednooké zrcadlovky na kinofilm, které bylo nutné vyvolat, nebo se pořizovaly snímky formou diapozitivů. Barevné fotografie se začaly objevovat až v průběhu 80. a 90. let. Velkým zlom ve vývoji fotografické dokumentace přinesly digitální technologie a inovace ve vývoji digitálních zrcadlových fotoaparátů typu DSLR (Digital Single Lens Reflex). Zároveň došlo také k vývoji programů pro digitální úpravu fotografií (např. Photoshop). Díky digitálním fotoaparátům se více otevřely možnosti poloautomatizovaného pořízení kvalitních plnobarevných snímků i neprofesionálům. V posledních letech se stále více objevují barevné fotografie keramiky v archeologických publikacích, což se odráží také ve snížení ceny tiskových nákladů na jejich reprodukci.

Před tím než zahájíme samotné fotografování keramiky, je nutné připravit optimální podmínky týkající se scény a správného nastavení fotoaparátu.

Mezi nejdůležitější parametry pro pořízení fotografické dokumentace keramiky náleží světelné podmínky. Správné nasvícení scény je podmínkou k dosažení kvalitní a barevně nezkreslené fotografie. Při fotografování v interiéru používáme bílého denního světla (*daylight*) a zdrojů umělého osvětlení, kterými mohou být klasické wolframové žárovky, halogenové lampy nebo LED diody. Každý světelný zdroj se ale liší barevnou teplotou vyjádřenou v kelvinech, což může mít vliv



Obr. 167. Ukázka dokumentace nádob fotografovaných na a – bílém pozadí; b – černobílém pozadí, obě s měřítkem a barevnou škálou (foto L. Čapek).

na výslednou barevnost snímku (např. Frouz–Králík 2015, *55–57*).

Volba světelného zdroje vždy vychází z konkrétních potřeb v závislosti na složitosti artefaktu. Při fotografování keramiky je nejvhodnější **měkké rozptýlené (difuzního) světlo** osvětlující předmět ze všech stran a směrů, a které tvoří minimální stíny. K rozptýlení světla lze použít bílé fotografické deštníky umístěné před zdrojem nebo fotografické boxy s bodovými lampami. Podle potřeby, například pro zvýraznění detailů výzdoby a plastičnosti, využíváme směrovaného světla z jednoho bodového zdroje dopadajícího na předmět z jedné strany pod určitým úhlem. Světelné podmínky lze ovlivňovat také řadou prvků, například optických předsádek, odrazných desek – reflektorů, filtrů apod. (Blanc–Howell 1992, 102–104; Dorrell 1994, 127; Fisher 2009, 2).

Pro kompenzaci světelných podmínek – opravy odchylek od barevné teploty světla, je nutné při fotografování předmětů vždy provézt tzv. **vyvážení bílé** (*white balance*). Vyvážení bílé umožňuje „říct fotoaparátu“, jaký typ osvětlení je v dané místnosti používán

a pomocí funkce je nastaveno, aby se fotografovaný předmět co nejvíce přibližoval okolnímu prostředí a místním světelným podmínkám. Vyvážení bílé je možné nastavit automaticky, nebo pomocí přednastavených režimů přizpůsobit zdrojům světla. Pro manuální nastavení vyvážení bílé se používá list bílého nebo 18 % šedého papíru či kalibrační tabulky jako referenční plochy pozadí, která je změřena prostřednictvím objektivu, a poté dojde ke kalibraci světelných podmínek.

Fotografovaná keramika má vůči objektivu zpravidla malou **ohniskovou vzdálenost** (*focal lenght*) v řádu několik desítek cm. Při fotografování keramiky je proto vhodnější používat objektivy s pevnou ohniskovou vzdáleností (například kolem 50–55 mm), než s proměnlivou (tzv. zoomem), při nichž může dojít ke geometrickému zkreslení tvaru, například k tzv. soudkovitému zkreslení (*barrel distortion*) nebo k vinětaci (*vignetting*), kdy okraje obrazu jsou nedostatečně exponovány (Dorrell 1994, 10). Při fotografování malých zlomků keramiky je rovněž vhodné použití makroobjektivů, které přenášejí obraz v měřítku 1:1.

Zásadní význam pro celkové vyznění obrazu má **clona** (*aperture*), která reguluje množství světla pronikajícího na čip nebo senzor fotoaparátu. Clonu můžeme regulovat pomocí nastavení clonového čísla. Clonové číslo udává poměr ohniskové vzdálenosti objektivu F a průměru vstupního otvoru objektivu vymezeného clonou d. Čím je otvor clony menší, neboli čím je více objektiv zacloněný (clonové číslo je největší), tím méně světla do objektivu proniká a hloubka ostrosti je největší, naopak čím je otvor clony větší a čím méně je objektiv zacloněný (clonové číslo je nejmenší), tím více světla do objektu proniká a hloubka ostrosti je nejmenší. Při fotografování keramiky nejčastěji volíme vyšší clonové číslo z důvodu, aby byla hloubka ostrosti fotografovaného předmětu co největší, tedy aby všechny detaily na keramice byly patřičně zaostřené (srov. Dorrell 1994, 13–16).

Parametr, který úzce souvisí s clonou je **expozice** (*exposure*) a **expoziční čas** – osvitová doba neboli rychlost závěrky. Pomocí nastavení expozičního času lze regulovat množství a dobu světla pronikajícího skrz závěrku fotoaparátu na senzor. Pokud se do senzoru dostane málo světla, kvůli příliš velké cloně a krátké době expozice, snímek je tmavý tzv. podexponovaný. Naopak, pokud na senzor proniká příliš mnoho světla při otevřené cloně a dlouhém expozičním času, snímek je přesvětlený, tzv. přeexponovaný. Při delší expozici je problém udržet fotoaparát v klidu, a proto z důvodu ostrosti snímku je nutné při fotografování použití stativu.

Další parametr, který můžeme upravovat, je **citlivost snímacího zařízení**, jež představuje hodnotu, s jakou reaguje záznam na definované množství dopadajícího světla za definovanou dobu. Dnes je citlivost vyjádřena hodnotou ISO, která se u digitálních fotoaparátů pohybuje nejčastěji od 50 do 3200. Změny citlivosti fotografického média ovlivňují vlastnosti výsledného obrazu. Čím je vyšší hodnota ISO, tím citlivěji reaguje snímač na dopadající množství světla, a zároveň tak roste „šum" (zrnitost snímku) a klesá množství zobrazovaných barev. Při interiérovém fotografování za umělého světla se doporučuje fotografování o hodnotě ISO 100 až 200 (Frouz–Králík 2015, 37).

Digitální zrcadlovky umožňují nastavení různých velikostí clon a expozičních režimů od plné automatiky až po úplné manuální nastavení pomocí kompenzačního kolečka umístěného na fotoaparátu, přičemž se nastavení vždy přizpůsobuje hodnotám clony nebo doby expozice a současně se mění také hodnota citlivosti snímacího zařízení ISO. Můžeme zvolit rovněž i některý z přednastavených programových režimů. Pro plnou kontrolu pořizovaného snímku je však nejvhodnější manuální nastavení, tedy clonu, čas a citlivost ISO volíme manuálně, přičemž pro správné nastavení hodnot můžeme využít zabudovaného expozimetru, který vidíme v hledáčku kamery.

Při fotografování (středověké) keramiky platí určité nepsané konvence. Správná fotografie vyžaduje promyšlenou koncepci a předem navržený postup. Základem je zadání, tj. co

nejpřesnější a nejkonkrétnější specifikace úkolu, co a v jaké formě má fotografie obsahovat. Zadání by mělo vycházet z účelu, ke kterému má fotografie následně sloužit. Na základě navržené koncepce připravujeme kompozici snímaného objektu, prostředí a technické vybavení a až poté můžeme provést obrazový záznam (srov. podle Frouz–Králík 2015, 8).

Fotografická dokumentace keramiky je poměrně jednoduchá za dodržení několika obecně platných zásad, mezi něž patří:

1. Keramiku vždy fotografujeme v čelním pohledu (v případě nádob v mírném perspektivním nadhledu přibližně v 1/3 výšky nádoby), v případě potřeby fotografujeme i boční pohled, nebo další doplňkové pohledy či detaily.
2. Dbáme na správné osvětlení, hlavní zdroj osvětlení by měl dopadat vždy shora, v případě potřeby provedeme dosvícení, nejlépe pomocí měkkého difuzního světla či jinou úpravou světelných podmínek, aby co nejlépe vynikla povrchová úprava (textura) keramiky a detaily výzdoby. Barevnost snímku přizpůsobeného světelným podmínkám upravujeme pomocí vyvážení bílé (nejlépe manuálně).
3. Dbáme na správný úhel záběru, aby nedošlo k deformaci tvaru nádoby.
4. Při fotografování klademe důraz na správné rozmístění (kompozici) nádob a střepů ve fotografovaném rámečku (nádoby by měly být fotografovány tak, aby se vzájemně nepřekrývaly, střepy by měly být seřazeny podle horní linie okraje) – kompozice snímku by měla využít celé plochy snímače.
5. Při fotografování dbáme na správnou ostrost snímku, tedy rozlišitelnost jednotlivých bodů na snímku. Správné zaostření je dáno výběrem správné roviny zaostření ve vztahu k hloubce ostrosti. Ostrost snímku je ovlivněna řadou faktorů – kvalitou optiky a snímače, světelnými podmínkami, kontrastem světel a stínů a také fixací kamery. Žádoucí je, aby hloubka ostrosti (*depth of field*) byla co největší, aby všechny detaily byly patřičně ostré – keramika je plně zaostřená na střed záběru. Pozadí necháváme zpravidla mírně rozostřené. Vyšší hloubka ostrosti je nastavena vyšší hodnotou clony (tj. objektiv je více zacloněný).
6. Aby nedošlo k rozostření snímků, fotografujeme keramiku vždy ze stativu.
7. Při fotografování volíme správnou barvu pozadí, které nesmí s fotografovanou keramikou kontrastovat, odvádět pozornost nebo zkreslovat jeho tvar. Nejvhodnější je čisté bílé nebo šedé hladké pozadí, v případě světlé keramiky je možné fotografovat na černém pozadí.
8. Nádoby a keramické střepy zásadně fotografujeme s měřítkem, případně se stupnicí barev, popřípadě s dalšími objektivizačními prvky (například s inventárním číslem).
9. Nejčastěji fotografujeme na digitální formát JPEG, pro budoucí úpravu snímků lze doporučit fotografování ve formátu „surových dat“ – formát RAW. Výsledné fotografie v tomto formátu můžeme pak upravovat pomocí softwaru a ovlivnit tak řadu parametrů (například korekci expozice, vyvážení bílé, barevný kontrast, jas a ostrost snímku).

9.2.1 Fotografická dokumentace keramické nádoby

Keramické nádoby fotografujeme pro nejrůznější účely, nejčastěji pro jejich prezentaci formou publikace nebo katalogu. Můžeme je fotografovat samostatně, nebo jako celou kolekci sestávající se z nádob jednoho archeologického kontextu (Orton–Hughes 2013, 100).

Před fotografováním keramických nádob je nutné vzít v úvahu několik důležitých kritérií, mezi ně patří správné umístění nádoby, úhel záběru, ohnisková vzdálenost a hloubka ostrosti, dále je nutné přizpůsobit vhodné světelné podmínky a zvolit správné pozadí (Dorrell 1994, 208).



Obr. 168. Správně orientovaná fotografovaná nádoba – džbán s výlevkou vlevo a uchem vpravo (foto L. Čapek).



Obr. 169. Volba správného úhlu záběru, a – pohled v perspektivě očí; b – pohled shora; c – pohled mírně nad středem nádoby (foto L. Čapek).

Platí zásada, že při fotografování by měly být nádoby orientovány tak, aby ucho hrnce nebo džbánu bylo umístěno vpravo a výlevka vlevo (obr. 168). Úhel záběru kamery by měl být správně zvolen v mírném perspektivním pohledu s osou objektivu mírně nad středem nádoby tak, aby obrys okraje vytvářel mírnou elipsu a zároveň, aby byla patrná spodní část nádoby včetně dna (obr. 169). Na snímku musí být zároveň zachyceny všechny důležité morfologické, funkční a výzdobné detaily (Dorrell 1994, 208–209; Fisher 2009, 5, fig. 7–9; Orton–Hughes 2013, 102). Celkový pohled nádoby a její profil by neměl být zkreslený, na to má vliv kromě úhlu záběru, také ohnisková vzdálenost. Pro fotografování nádoby volíme objektivy s pevnou ohniskovou vzdáleností.

V případě kompozice sestávající se z více nádob je nutné zvolit jejich optimální rozmístění podle velikosti, aby se nádoby vzájemně nepřekrývaly a nevrhaly na sebe stíny, které by mohly zakrýt některé důležité detaily (viz obr. 168). Při fotografování většího počtu nádob používáme zpravidla již širokoúhlý objektiv s delší ohniskovou vzdáleností se zaostřením na střed kompozice (Dorrell 1994, 210–211).

Nejlepších podmínek při fotografování dosáhneme v rozptýleném světle, které dopadá rovnoměrně na povrch keramiky, buď pomocí deštníků nebo světelných boxů (Dorrell

1994, 209; Fisher 2009, 5). Pro zachycení důležitých detailů a jejich vykreslení je však někdy nutné experimentovat se světlem, například využitím směrovaných světel z jednoho nebo více směrů (obr. 170; Dorrell 1994, 166–170). Pro správnou teplotu barev a kompenzaci jejich vyvážení fotografujeme v režimu vyvážení bílé (Fisher 2009, 9). Nutné je rovněž zvolit správné pozadí – nejlépe volíme neutrální hladké pozadí, které není kontrastní a neodvádí pozornost od samotného předmětu. Nádoby fotografujme s objektivizačními prvky s měřítkem, případně s barevnou škálou.

Při fotografování nádob je doporučeno zvolit střední hodnoty clony mezi f8 až f16, které zajistí dostatečnou ostrost snímku. Nastavením clony kompenzujeme správný čas expozice podle měřidla kamery a zabudovaného expozimetru. Fotografované nádoby by neměly být jak přeexponovány, tak podexponovány (Fisher 2009, 12).

9.2.2 Fotografická dokumentace zlomkové keramiky

Kromě nádob fotografujeme také zlomkovou keramiku, například série střepů pocházejících z jedné nádoby nebo typické zlomky z jednoho kontextu. Nejčastěji fotografujeme jejich vnější pohled, na němž se nacházejí morfologické a výzdobné detaily. Při fotografování zlomkové keramiky je opět nutné dodržet několik praktických zásad.

Důležitá pozornost musí být věnována správnému umístění a orientaci zlomkové keramiky, která by měla být vhodně rozmístěna, aby se střepy vzájemně nepřekrývaly, a aby byly vidět všechny patřičné detaily a zároveň nedošlo ke zkreslení jejich velikosti. Keramické zlomky pocházející z jedné nádoby by měly být uspořádány takovým způsobem, aby se nahoře nacházely zlomky okrajů, uprostřed zdobené výdutě a dole části den. Okraje nádob by měly být zároveň umístěny v jedné přímce, aby jejich hrana byla z pohledu rovná a nebylo vidět zakřivení oblouku (obr. 171). Také horizontální výzdoba



Obr. 170. Vlivy směru osvětlení na zvýraznění tvaru a výzdoby nádoby, a – špatné nasvícení, není vidět podstava nádoby; b – nádoba je příliš přesvětlena z boku, dochází ke zploštění výzdoby; c – optimální osvětlení nádoby, je vidět podstava a detaily vhloubené výzdoby (foto L. Čapek).

na výdutích nádob musí být zobrazena jako přímá linie. Z toho důvodu je někdy nutné použití nejrůznějších podpůrných doplňků. Zlomky keramiky vždy fotografujeme v čelním pohledu v kolmém záběru fotoaparátu shora, aby nedošlo ke zkreslení jejich tvaru. Zvolit lze různá pozadí přizpůsobené barvě keramiky, opět platí zásada, že pozadí nesmí



Obr. 171. Správné postavení okrajů v jedné přímce, horní hrana okraje je z pohledu rovná (foto L. Čapek).

být barevně kontrastní a odvádět pozornost. Zlomky keramiky fotografujeme zásadně s měřítkem, které by mělo být umístěno dole rovnoběžně s hranou okrajů nebo linií výzdoby (Bauer et al. 1986, 22; Fisher 2009, 5; Dorrell 1994, 212; Shirvalkar 2017, 224).

Opět platí, že nejlepších světelných podmínek pro zvýraznění detailů výzdoby dosáhneme v rozptýleném světle pomocí deštníků nebo ve světelném boxu. Pro zvýraznění její plastičnosti můžeme využít směrovaného světla dopadajícího šikmo shora (Dorrell 1994, 212). Při fotografování zlomkové keramiky lze doporučit nastavení clony v rozmezí od f8 do f16 se správnou kompenzací expozice a hodnotou ISO 100 při interiérovém focení (Fisher 2009, 8).

Při fotografování malých zlomků keramiky nebo některých detailů z blízka (*close-up*) můžeme využít makropředsádek, které snižují ohniskovou vzdálenost nebo sad mezikroužků umožňujících dosáhnout většího zvětšení. Nejlepších výsledků je ale docíleno pomocí makroobjektivů s pevnou ohniskovou vzdáleností, problémem však může být nedostatek světla spojeného s nedostatečnou hloubkou ostrosti a kvalitou snímku. K nasvětlení scény je možné využít kruhového makrosvětla se zabudovaný bleskem (Dorrell 1994, 178–179).

9.2.3 Digitální úprava fotografií a archivace

Většina digitálních zrcadlovek ukládá pořizované snímky do obrazového formátu JPEG, který používá ztrátovou kompresi. Pro vlastní úpravy je vhodnější používat nekomprimovaná surová data v podobě RAW souboru. Surová data můžeme upravovat v různých grafických programech, například v Adobe Photoshop s pluginem Camera Raw, kde lze využít řadu editačních nástrojů pro korekci objektivu, úpravy vyvážení bílé a expozice či



Obr. 172. Digitálně upravený obrázek okrajů se zvektorizovanými profily a měřítkem (upravil L. Čapek).

funkcí týkající se zaostření a úpravy ostrosti, redukce šumů, změny barvy, kontrastu a jasu, odstranění šmouh na snímku či změny barvy pozadí apod. Platí však zásada, že bychom měli kvalitně pořízený snímek upravovat co nejméně, aby nedošlo ke zkreslení barvy či textury keramiky.

V archeologických publikacích se často dnes kombinuje fotografie zlomkové keramiky v čelním pohledu s kresebnou dokumentací profilu (srov. Shirvalkar 2017). Digitálně upravený obrázek by vždy měl být opatřen vhodným grafickým měřítkem a inventárním číslem (obr. 172). Snímky jednotlivých zlomků keramiky určených k publikaci by měly být vhodně rozmístěny v rámečku tabulky (nahoře okraje, uprostřed zdobené výdutě, dole dna).

Digitální fotografie musí být pro pozdější využití pečlivě zálohovány, nejlépe na označených externích discích a opatřeny indexací, která je umožní spojit s konkrétní lokalitou, kontextem, druhem nádoby či keramickou skupinou. Vhodné je zálohovat také parametry nastavení fotoaparátu a datum pořízení snímku (Orton–Hughes 2013, 103). Analogové fotografie a jejich negativy by měly být rovněž bezpečně archivovány v suchém, chladném, bezprašném a temném prostředí mimo dosah přímé expozice světla, nejlépe v kartonových, tzv. acid-free, krabicích bez obsahu kyselin (Perrin et al. 2014, 39–40).

Zálohování digitální dokumentace (kresebné či fotografické) na elektronických médiích je nutné po určité době převádět do nových verzí stejného programu nebo je přeuložit do jiných grafických programů. Může tak dojít k tomu, že soubor uložený ve starší verzi programu nelze po několika jeho inovacích otevřít.



Obr. 173. Ukázka práce s laserovým profilovačem (zdroj P. Demján).

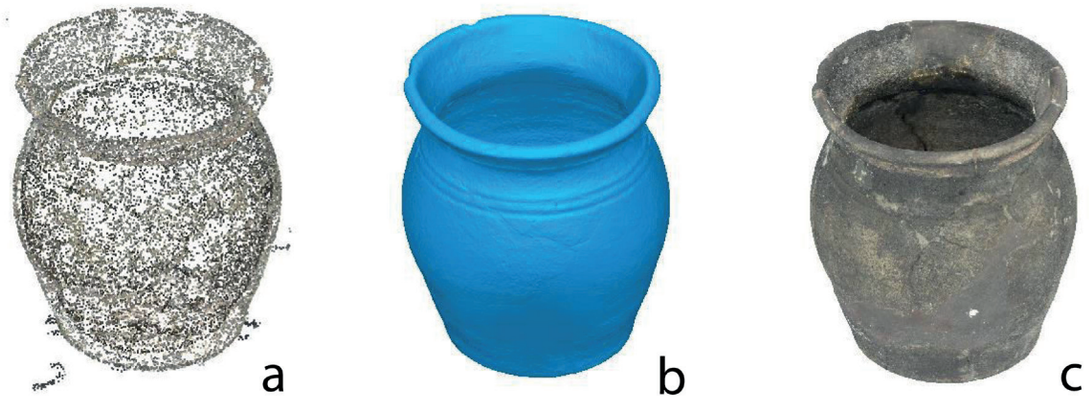
9.3 2D a 3D digitální dokumentace keramiky

V současné době se rozvíjejí také možnosti pořízení polo nebo plně automatizovaných kreseb keramiky, které je převádí do digitální podoby. Nejčastěji využívají principu laseru s infračerveným paprskem, který snímá obrys nádoby nebo fragmentu. Ke kresbě profilů nádob a střepového materiálu byl například vyvinut laserový profilovač (Laser Aided Profiler), který vytváří digitální kresbu pomocí laserového zařízení vysílajícího infračervený paprsek. Pomocí dvojice laserových paprsků vysílaných ze dvou kamer je snímána vnější a vnitřní strana střepu. Tímto způsobem je možné zachytit tvar profilu části nádoby. Kromě profilu, přístroj snímá pomocí svisle orientované kamery s vysokým rozlišením a LED světlem celý povrch vnější stěny střepu. Výsledkem je kombinace profilu a čelního pohledu střepu. Pomocí laserového profilovače lze zdokumentovat poměrně rychle velký počet střepů[204] (obr. 173; Demján 2018, 24–25).

V současné formě dochází k velkému rozvoji trojrozměrných digitálních technologií, které jsou stále častěji využívány k dokumentaci movitého kulturního dědictví (např. Gallo–Muzzupappa–Bruno 2013; Evgenikou–Georgopoulos 2015; Bentkowska-Kafel–MacDonald 2017). Trojrozměrná digitalizace představuje přesné zaznamenání podoby fyzického objektu nejčastěji ve formě mračna bodů, které kopírují jeho geometrický tvar. Každý bod z mračna bodů obsahuje polohové informace v kartézském souřadnicovém systému. Další nedílnou součástí jsou informace o barvě každého bodu, která vychází z originální předlohy digitalizovaného předmětu. Pokročilejší formou 3D digitalizace je již výpočet polygonové sítě (*mesh*) z mračna bodů, kdy je na tento povrch namapována textura, která představuje graficky fotorealistický vzhled digitalizovaného objektu (obr. 174).

Pro každý objekt musí být zvolena optimální a adekvátní metoda trojrozměrné dokumentace. Je možné si zvolit z řadu možností,

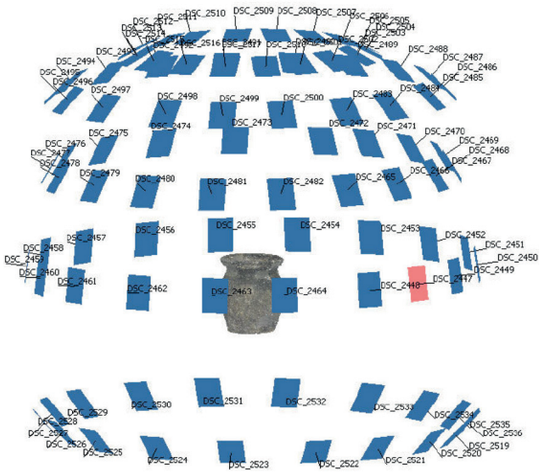
[204] Práci s laserovým profilovačem ukazuje instruktážní video: https://www.youtube.com/watch?v=NaYUOhm6wt4&feature=youtube [cit. 30. 6. 2021]



Obr. 174. Trojrozměrný model nádoby v podobě: a – mračna bodů, tzv. mesh; b – otexturovaného modelu; c – fotorealistického modelu (zdroj V. Nosek).

včetně přístrojového vybavení a softwaru pro zpracování trojrozměrných dat. Přístroje zachycující geometrický tvar a barevnost fyzického objektu, kterou přepisují do digitální podoby, obecně označujeme jako **3D skenery**. 3D skenery emitují infračervený paprsek nebo strukturované světlo. Pro archeologickou a muzejní dokumentaci artefaktů, včetně keramiky, jsou nejvíce rozšířené 3D skenery s technologií na bázi odečtu dat z laserového paprsku či ze světelného vzoru ze strukturovaného světla. Nevýhodou ručních skenerů je, kromě velkých pořizovacích nákladů, menší možnost zaznamenání barevnosti povrchu a textury v dostatečně kvalitním rozlišení.

Další rozšířenou alternativou k ručním 3D skenerům je využití metody **fotogrammetrie** či tzv. **obrazové korelace** (*image-based modeling*). Fotogrammetrie představuje bezkontaktní měřící metodu, která z obrazu objektu (fotografie) rekonstruuje jeho tvar, velikost a polohu v prostoru. V případě trojrozměrné fotogrammetrie se principy blíží digitální vícesnímkové, tzv. průsekové fotogrammetrii, založené na principu protínání vpřed řešeném pomocí měřických snímků. Princip spočívá v získání vhodného počtu konvergentních snímků či stereopárů, které postupně zachycují celý snímaný objekt pod různými úhly (obr. 175). V současné době je místo



Obr. 175. Distribuce fotografovaných měřických okruhů a jejich posun v prostoru (foto V. Nosek).

klasické fotogrammetrie využívána metoda obrazové korelace vycházející z matematických algoritmů *SfM* (*Structure from Motion*) a *MVS* (*Multi-View Stereo*). Jde o techniky, které umožňují z neměřických snímků vytvořit snímky měřické. Metody využívají digitální fotoaparát s příslušenstvím a specializovaný software pro zpracování trojrozměrných dat. Výhodou metody obrazové korelace je pořízení otexturovaného 3D modelu ve vysokém rozlišení a fotorealistické kvalitě dle

zvoleného typu fotoaparátu a podmínkách fotografování.

Principy metody obrazové korelace jsou podobné pravidlům 3 × 3 pro digitální vícesnímkovou fotogrammetrii. Důležité je dodržet několik kroků, mezi základní patří pořízení dostatečného počtu snímků s překryvem min. 60 %, každý z jiného stanoviska a to buď pohybem objektu, nebo fotoaparátu. Nutné je také definovat referenční měřítko na snímcích, například změřením délky nebo pomocí geodeticky určených vlícovacích značek (obr. 176; srov. Šindelář–Poláček–Krupičková 2019, 211–213). Další zásady se týkají techniky fotografování, která se v případě dokumentace artefaktů blíží tzv. produktové fotografii. Předmět – keramiku fotografujeme vždy za stejných světelných podmínek a stejným nastavením fotoaparátu (clona, expozice, citlivost ISO). Pro větší hloubku ostrosti je doporučeno vyšší nastavení hodnoty clony. Osa záběru by měla být kolmá na povrch snímaného předmětu. Pro pořízení snímků jsou vhodné objekty s pevnou ohniskovou vzdáleností než s proměnlivou (tzv. zoomem). Při fotografování je doporučováno užití stativu (srov. Westoby et al. 2012; Micheletti–Chandler–Lane 2015).

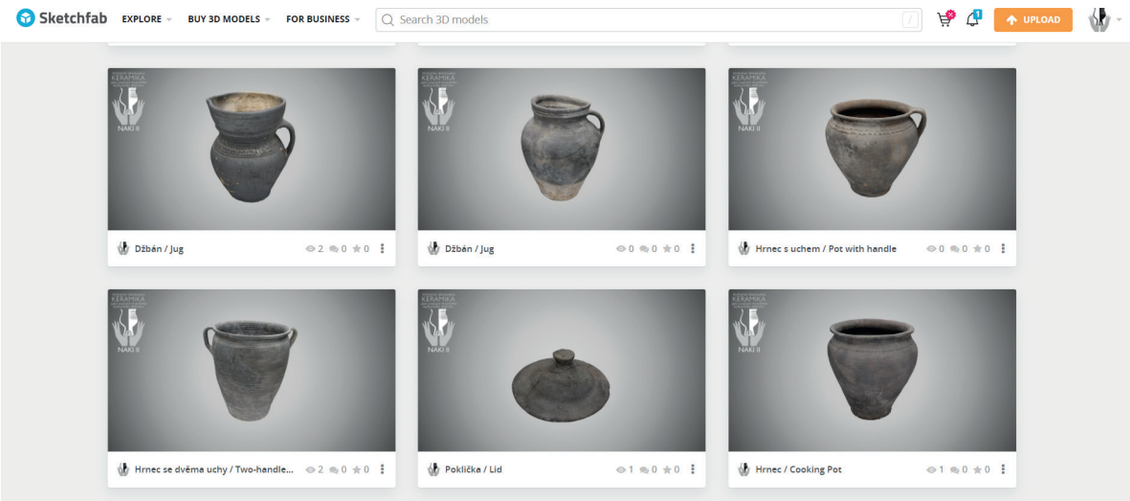
Středověká keramika představuje pro trojrozměrnou dokumentaci poměrně komplikovaný artefakt díky řadě morfologických a výzdobných detailů a různé barevnosti textury povrchu. Problémem je snímkování vnitřního povrchu nádob s uzavřeným ústím, kde je možné získat fotografické snímky pouze z míst, která nejsou příliš zastíněná. Při fotografování je nutné pořídit zpravidla dva samostatné 3D modely nádob v obvyklém umístění a dnem vzhůru, které je nutné spojit do jednoho celku. Nádoby mohou být postaveny na otočném stolku, který se otáčí vždy v daném intervalu vůči fotoaparátu pevně umístěném na stativu. Při každém otočení se pořizuje jeden snímek. Toto zpolautomatizované snímkování umožňuje pořízení snímků vždy pod určitým úhlem záběru. Při fotografování keramických nádob je vedle výše obecných zásad nutné dodržet konstantní světelné podmínky a také zvolit optimální pozadí, které není barevně kontrastní. Doporučeno je užití kalibrační tabulky pro správné vyvážení barev textury při jejím maskování (obr. 177).



Obr. 176. Otočná podložka k fotografování nádoby vybavená markery (foto J. Plzák).



Obr. 177. Ukázka poloautomatizovaného snímkování keramiky s umístěním nádoby na otočné podložce ve světelném stanu (foto J. Plzák).



Obr. 178. Virtuální 3D digitální muzeum MedievalCeramicsCZ na platformě Sketchfab.com.

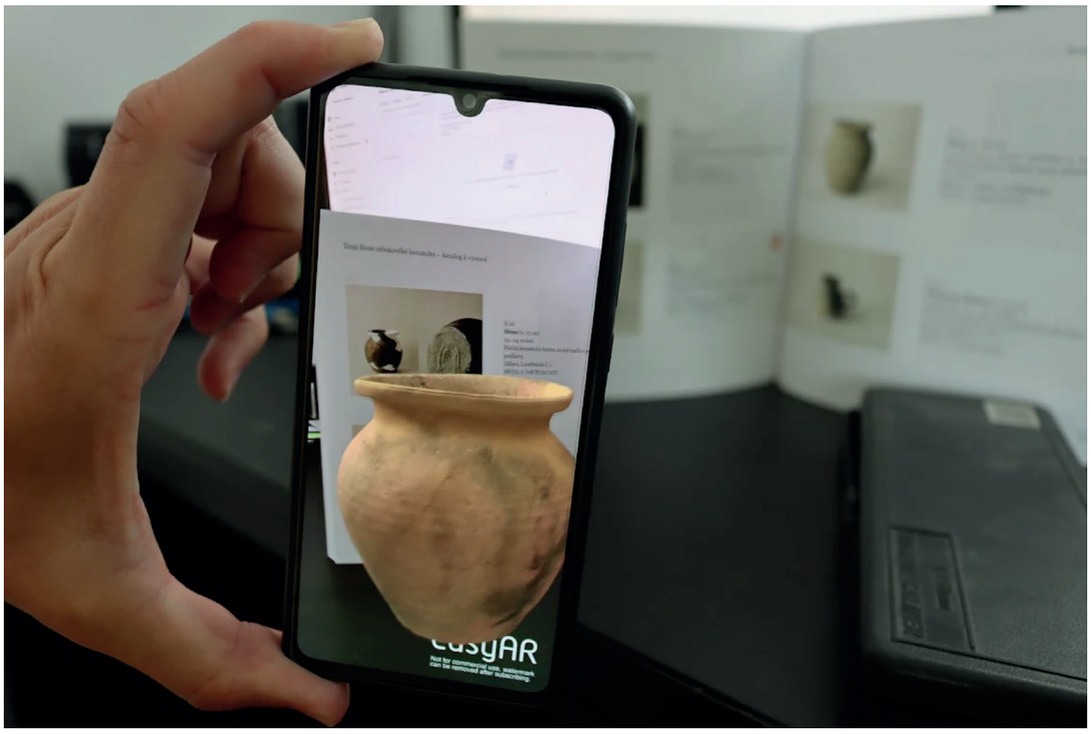
Pro samotné vyhodnocení snímků a jejich tzv. postprocessing do podoby trojrozměrných otexturovaných modelů je využíván dostupný open-source software jako například MeshLab, Blender, Agisoft Metashape nebo Reality Capture.

Výhodou vizualizace v podobě trojrozměrného modelu je, že získáme *„věrnou virtuální kopii skutečného předmětu“*, která může mít díky fotorealistické textuře řadu výhod z hlediska prezentace keramiky jako artefaktu. Trojrozměrné modely keramiky mohou být prezentovány formou virtuálních muzeí. Dnes řada institucí využívá komerční platformu Sketchfab.com pro ukládání a prezentaci trojrozměrných modelů nebo vytváří vlastní digitální knihovny sbírkových předmětů, včetně keramiky (obr. 178).[205]

Trojrozměrné modely mohou být vítaným nástrojem interaktivní komunikace s veřejností například prostřednictvím tzv. rozšířené reality (*augmented reality*), která návštěvníka muzeí mění z pasivního pozorovatele na zapojeného interagujícího účastníka. Rozšířená realita umožňuje předměty i tzv. kontextualizovat v prostředí jejich nálezu nebo je spojit s nejrůznějšími 3D rekonstrukcemi prostředí – architekturou, krajinou apod. (např. Gherardini et al. 2018; 2019). Trojrozměrné modely mohou být implementovány do výstavních expozic skrze pevně daný marker, kterým může být obrázek, kresba či QR kód, jež lokalizuje místo, k němuž je přiřazena digitální informace. 3D modely mohou být prostřednictvím rozšířené reality prezentovány i formou publikací – katalogů apod. (obr. 179). Z digitálně pořízených trojrozměrných dat je možné vytvářet fyzicky přesné kopie nádob pomocí technologie 3D tisku, které mohou být využity pro nejrůznější studijní a prezentační účely (obr. 180).

Získaná a měřicky přesná digitální data mohou být využita pro morfometrické studium keramiky za účelem typologického a srovnávacího studia. Na trojrozměrných modelech lze definovat v jakémkoliv místě body – tzv. *landmarks* v kartézském souřadnicovém systému, jejichž hodnoty můžeme mezi různými nádobami studovat a porovnávat s využitím numerických, taxonometrických a statistických vícerozměrových metod, například shlukové

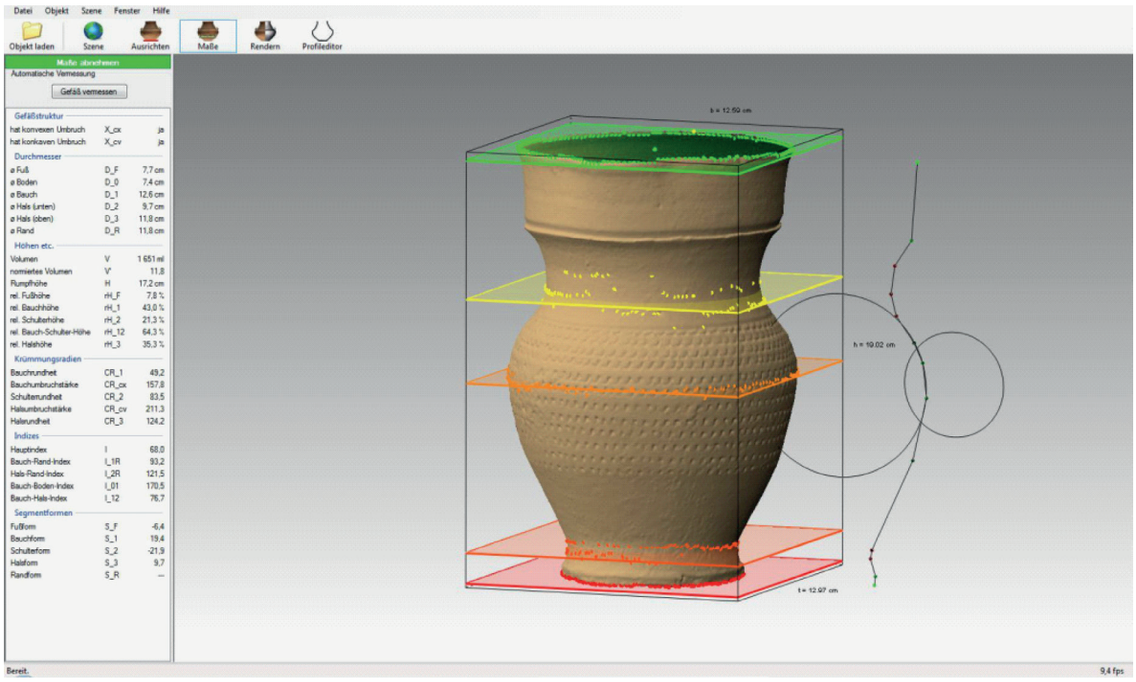
[205] Z českých příkladů lze zmínit například prezentaci trojrozměrných modelů středověké keramiky na stránkách Vlastivědného muzea v Šumperku (http://3dsbirky.cz/vlastivedne-muzeum-sumperk/, cit. 25. 6. 2021). Nebo projekt NAKI II Vrcholně středověká keramika jako součást movitého kulturního dědictví prezentující vybrané ukázky středověké keramiky z několika krajských muzeí (https://sketchfab.com/mediaevalceramicsCZ, cit. 6. 9. 2021).



Obr. 179. Rozšířená realita prostřednictvím aplikace v chytrém telefonu umožňující prohlížení nádob ve 3D (foto J. Plzák).



Obr. 180. Ukázka trojrozměrných modelů středověkých tvarů nádob vytištěných pomocí 3D tiskárny (foto L. Čapek).



Obr. 181. Ukázky prostředí automatického vyhodnocení 3D modelu nádoby v programu TroveSketch.

analýzy nebo PCA. Prozatím se tyto metody uplatnily při morfometrickém studiu pravěké keramiky (Karasik–Smilanski 2008; 2011; Wilczek et al. 2014). Získané metrické hodnoty (výška, průměr, šířka) v místech tzv. inflexních bodů (tj. bodů změn profilace) či tzv. landmarks na jakémkoliv místě povrchu nádoby mohou sloužit k automatizovaným výpočtům nejen profilových křivek, ale třeba i k vypočítání objemů nádob. Využít k tomuto účelu lze například specializovaný software TroveSketch vyvinutý firmou 3DInsight GmbH ve spolupráci s Technickou univerzitou v Chemnitzu (obr. 181).[206]

V neposlední řadě mohou trojrozměrné modely nalézt rozsáhlé uplatnění pro tvarovou rekonstrukci nádob z rozbité, poškozené či jinak znehodnocené keramiky (např. Barreau et al. 2014). Rekonstrukcemi rozbitých a nekompletních keramických nádob s využitím metody obrazové korelace se například zabýval projekt Technické univerzity ve Vídni (Kampel–Sablatning 2003). Pomocí technologie 3D tisku lze rovněž vytvořit řadu vhodných doplňků nahrazujících tradiční materiály používané v konzervátorsko-restaurátorské praxi.

[206] http://www.archaeologie.sachsen.de/1345.html [cit. 24. 4. 2021]

10 Konzervování a restaurování keramiky

(T. Zemancová)

V rámci tohoto exkurzu se budeme zabývat problematikou konzervování-restaurování keramiky. V minulosti byly na středověké keramice prováděny neodborné amatérské zásahy bez předchozích zkušeností. Neexistovaly specializované odborné školy pro výuku konzervace a restaurování keramiky ani vyškolený kvalifikovaný personál. Problém byl také s dostupností kvalitního materiálu. K lepení se používala přírodní lepidla jako klíh, želatina, šelaky, škroby, pryskyřice nebo denaturalizovaný líh a kyselina solná, které ale postupem času křehly, měnily barvu a ve vlhku se spoje často rozpadaly. Také některá později používaná adheziva na bázi nitrátu celulózy (např. Kanagom) se ukázala jako nevhodná, neboť časem změnily svoji barvu. K doplňování chybějících střepů se často používaly různé směsi sádry, klihové vody, pigmenty, cementy, vosky nebo tmely z plavené křídy (Bartlová 2010; Svobodová 2013; Blažková–Svobodová 2020). Doplňky byly často velmi nepřesné a přesahovaly přes původní střep. V případě retuší také docházelo k překrytí původního materiálu, barvy často nebyly rozeznatelné od originálu. Pro retušování se používaly pigmenty rozmíchané v klihové vodě nebo později akrylové barvy, které bylo nemožné prakticky ze střepu zpětně odstranit.

Dodnes se musí často konzervátoři-restaurátoři zabývat odstraňováním starších nevhodných zásahů, tzv. *dekonzervací* a jejich nahrazováním kvalitnějšími materiály, zvlášť v případě pokud je ohrožena celistvost předmětu. Dřívější restaurátorské zákroky ale mohou být považovány za součást historie předmětu (např. Blažková–Svobodová 2020).

Dnes již existuje celá řada akreditovaných a specializovaných středních odborných a vysokých škol zaměřených mimo jiné také na konzervování a restaurování keramiky. Obor restaurování keramiky se začal soustavně vyučovat od 80. let minulého století (Blažková –Svobodová 2020, 891). Vyškolený a profesionální konzervátor-restaurátor keramiky je držitelem tzv. „licence“ – povolení k restaurování kulturních památek udělovaném Ministerstvem kultury ČR.[207]

Práce konzervátorů-restaurátorů se dnes řídí obecně platnými normami, které jsou definované v etickém *Kodexu restaurátora-konzervátora*.[208] Velký důraz je v tomto etickém kodexu kladen na tzv. **preventivní konzervaci** – tedy systém nepřímých zásahů. Jedná se o činnosti a opatření, které vedou ke zpomalení nebo zastavení degradace či poškození předmětů systematickou kontrolou a případnou úpravou prostředí tak, aby předměty setrvávaly v pokud možno nezměněném

[207] Podle dle Zákona o státní památkové péči č. 20/1987 v platném znění.

[208] Od roku 2005 existuje na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze obor Konzervování a restaurování uměleckořemeslných děl ze skla a keramiky. Restaurování keramiky se také věnuje Střední škola umění a designu a Vyšší odborná škola Brno, příspěvková organizace, Masarykova univerzita v Brně a Slezská univerzita v Opavě.

stabilizovaném stavu za všech situací. Pokud je potřeba odborného zásahu, je prováděna tzv. *sanační konzervace*, čili systém přímých zásahů stabilizující jeho fyzický stav při maximálním úsilí o nenarušení komplexní hodnoty a autenticity předmětu. Sanační konzervace obvykle zahrnuje postupy jako čištění, konzervace a lepení. *Restaurováním* se rozumí činnost, která obnovuje celistvost a původní stav předmětu za dosažení jeho srozumitelnosti, autenticity a estetické kvality. Restaurování zahrnuje nejen doplňování chybějících či silně poškozených částí, ale také odstranění těch prvků, které srozumitelnost nebo autenticitu předmětu potlačují.

Základním principem současného přístupu ke konzervaci-restaurování je, zjednodušeně řečeno, minimalizace zásahů. Cílem je zachovat veškeré možné informace, které předmět nese. Nelze měnit vzhled artefaktu, musí být jasný rozdíl mezi původním a vneseným materiálem. Uplatňována by měla být 100 % reverzibilita, tedy možnost odstranit všechny použité materiály. Současně je požadováno zachovat možnost dalších vědeckých analýz. Z materiálů používaných pro doplňování by měl být upřednostněn ten, který se co nejvíce podobá původnímu keramickému střepu (např. Svobodová 2013, 103).

10.1 Současné standardy a postupy v konzervování-restaurování keramiky

Konzervátorsko-restaurátorský zásah by měl obsahovat následující standardní kroky. Po převzetí je nezbytně nutné provést *základní popis keramiky* (materiál, druh nádoby, typologie, morfologie, výzdoba, technologie výroby, metrické hodnoty, datace) a zaznamenat veškeré identifikační údaje (inventární číslo, kontext, místo uložení). Dále je nutné podrobně *popsat stav předmětu po převzetí* a před konzervátorsko-restaurátorským zásahem a *stanovit druh a rozsah poškození (degradace)*. Keramiku před zásahem je nutné *fotograficky zdokumentovat*. Důležité je zaznamenat jak

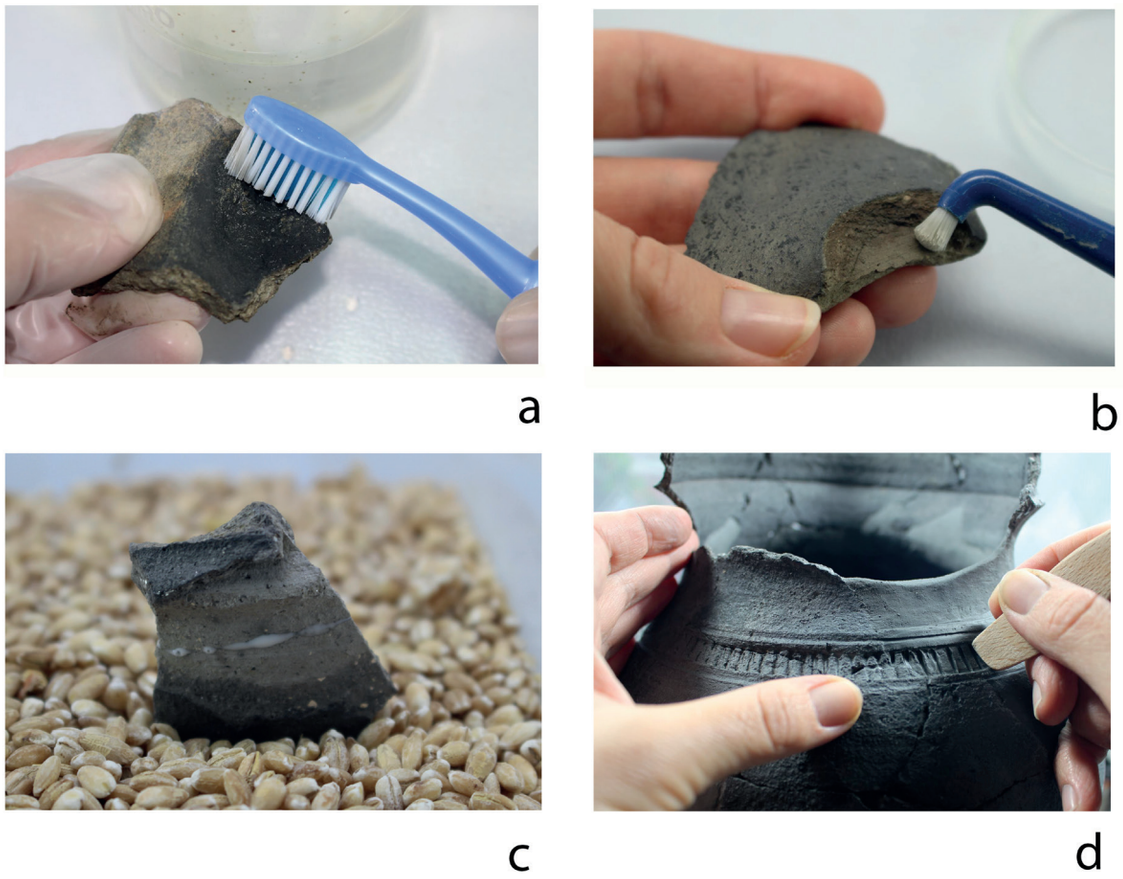


Obr. 182. Podrobný průzkum materiálu pomocí binokulárního mikroskopu (foto T. Zemancová).

celkový pohled, tak další doplňující pohledy z různých stran s důležitými detaily, včetně detailů míst poškození na keramice. Předměty jsou fotografovány s měřítkem a barevnou škálou.

Poté je proveden samotný komplexní *konzervátorsko-restaurátorský průzkum*, kdy je detailně lokalizován, popsán a dokumentován stav a míra poškození a narušení (degradace) a charakter a množství zrát. Na základě průzkumu je pak zvolen vhodný konzervátorsko-restaurátorský postup (Svobodová 2009, 28). Průzkum se provádí buď vizuálně, s využitím optické lupy či binokulárního mikroskopu (obr. 182; Kopecká–Svobodová 2019). Součástí průzkumu jsou také nejrůznější analýzy materiálu – jako například zkoušky rozpustnosti lepidel, krust či starších konzervátorských doplňků, které je nutné z keramiky odstranit. Odebírány jsou vzorky z různých míst na nádobě pomocí skalpelu, které jsou pak rozpouštěny ve zkušebních roztocích[209]

[209] Postup se provádí vždy od nejslabších činidel, ve kterých je možné vzorek rozpustit.



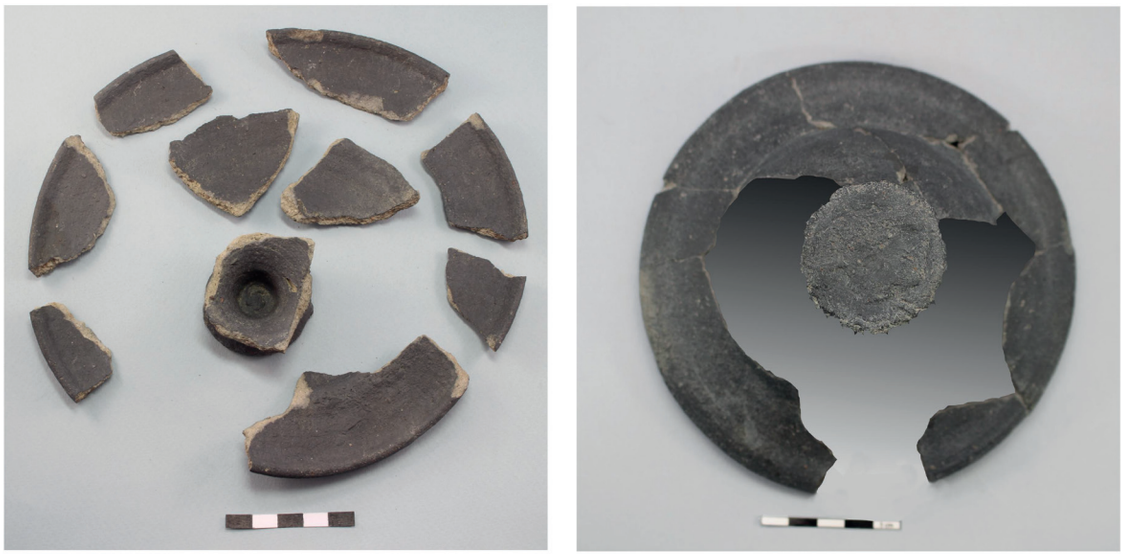
Obr. 183. Postup konzervování-restaurování keramiky, a – čištění povrchu; b – čištění lomů; c – lepení a stabilizace; d – restaurování chybějící části nádoby včetně tvorby výzdobného motivu (foto T. Zemancová).

(Kučera 2019). Dále je například prováděna zkouška nasákavosti střepu, zda se jedná o pórovitou nebo slinutou keramiky, zkoušky soudržnosti povrchu či jsou provedeny další fyzikálně-chemické analýzy, například UV fluorescence, rentgenová-fluorescenční a difrakční analýza, infračervená nebo Ramanova spektroskopie apod. Jejich cílem je zjištění podrobného chemického složení struktury materiálu (Buys–Oakley 1993). Na základě komplexního průzkumu a provedených analýz je navržena optimální strategie konzervátorsko-restaurátorského záměru postupu s důrazem na reverzibilitu technických a technologických postupů.[210]

Postup konzervování-restaurování keramiky zahrnuje standardní kroky jako je čištění, konsolidace čili zpevnění povrchu, lepení a doplňování (obr. 183). Všechny tyto kroky musí být náležitě zdůvodněny a uvedeny v konzervátorsko-restaurátorské zprávě, včetně stanovení depozitárních podmínek uložení předmětu.

Střepy vyzvednuté z archeologického výzkumu je nutné nejprve očistit, tedy zbavit zbytků hlíny a dalších pevných krust. Způsob čištění se odvíjí od průzkumu, zkoušek nasákavosti a kvality samotného střepu (Buys–Oakley 1993). Povrchové čištění keramiky se

[210] Návrh restaurátorského záměru je stanoven dle § 14, odst. 10 zák. č. 20/1987 Sb., v platném znění a § 10 vyhlášky č. 66/1988 Sb., v platném znění.



Obr. 184. Dokumentace konzervace středověké pokličky, a – stav po čištění a „mapa“ střepů; b – stav po slepení (foto T. Zemancová).

provádí mechanicky nebo chemicky. Běžnou keramiku můžeme čistit ve vodě pomocí kartáčku, štětce a houbičky. U křehké keramiky nebo keramiky z měkčích materiálů (například grafitové) je doporučeno jemné čištění navlhčenou houbičkou. Velký důraz je kladen na čištění lomů. Při čištění nesmí být odstraněna výzdoba a úprava povrchu (engoba, potuhování, inkrustace, pigmentace), popřípadě organické makrozbytky, neboť mohou být předmětem přírodovědných analýz. Poloslinutou a slinutou keramiku (protokameniny, kameniny) je možné čistit pomocí chemických přípravků, tzv. detergentů. Chemickými prostředky lze odstranit solné výkvěty, různé povrchové krustové nečistoty či korozní produkty, které vznikají při kontaktu keramiky s kovem, například ponořením do roztoku kyseliny chlorovodíkové nebo fosforečnanů. Nutná je vždy neutralizace použitých chemikálií promýváním v tekoucí vodě (Svobodová 2009, 31). Použití chemických prostředků je nutné zdůvodnit, neboť se tím může podstatně změnit chemické složení a pH materiálu, doporučit lze jej pouze ve specifických případech (např. Cronyn 2001, 326; Rodgers 2004, 214).

V případě křehké nízkopálené keramiky se provádí její konsolidace, neboli zpevnění pomocí konsolidačního roztoku, který je nanášen lokálně po předchozích zkouškách, aby nedošlo ke změně barevnosti střepu. Konsolidační roztoky se vytvářejí především z rozředěných disperzních lepidel. Je však nemožné je ze střepu zpětně vymýt, proto se jejich použití omezuje na minimum (Buys–Oakley 1993).

Lepení, tj. spojování, keramiky se provádí za účelem kompletace předmětu. Předtím je však nutné vyhledat všechny fragmenty náležící k sobě a sestavit z nich tzv. „mapu“ (obr. 184). Postup lepení začíná vždy lepením spodní části nádoby. Střepy jsou pak postupně lepeny spirálovitě směrem vzhůru k hornímu okraji tak, aby se nevytvořil tzv. zámek, zabraňující vložení dalšího střepu. Pro lepení spojů je nutné věnovat pozornost výběru vhodných lepidel. Na adheziva pro keramický materiál jsou kladeny požadavky jako je pevnost a stálost spoje, čirá barevnost po zatuhnutí, netoxičnost, snadná zpracovatelnost a především dobrá reverzibilita (Svobodová 2010). Pro nasákavou keramiku (nad 5 %),

kam spadá většina středověké keramiky, jsou nejvhodnější vodné disperze, což jsou lepidla, která dobře vyplňují póry střepu a jsou jednoduše odstranitelná. Nejvhodnější a nejčastěji pro lepení středověké keramiky jsou používaná disperzní lepidla na bázi polymerů jako Dispercoll D2 a D3, Herkules, Ponal Super nebo akrylátová disperze Ackrykleber 498 HV. Výhodou disperzních lepidel je především jejich snadná rozpojitelnost a spoje jsou čiré (Svobodová 2010, 32).

Na lepení keramiky navazuje doplňování keramického materiálu. Jedná se již o čistě restaurátorskou část procesu. Doplňování je velkým zásahem do předmětu a je nutné zajistit to, aby keramika neztratila svoji autentičnost a estetické kvality. Důvodem, proč se chybějící materiál doplňuje, je zpevnění keramické nádoby s cílem učinit ji srozumitelnější veřejnosti. Doplňování vychází z míry dochování originálu, není možné si domýšlet tvar. Pro rekonstrukci je nutné, aby byly dochovány alespoň 2/3 či 70 % těla nádoby, přičemž musí být zastoupen celý její profil. Veškerý doplňkový materiál by měl být jednoduše reverzibilní. Před doplňováním se doporučuje z preventivních důvodů natření fragmentu tenkou vrstvou separačního nátěru (například separátor LUKOPREN) zajišťujícího ochranu keramiky před nechtěným znečištěním novodobým výplňovým materiálem (Svobodová 2010, 33).

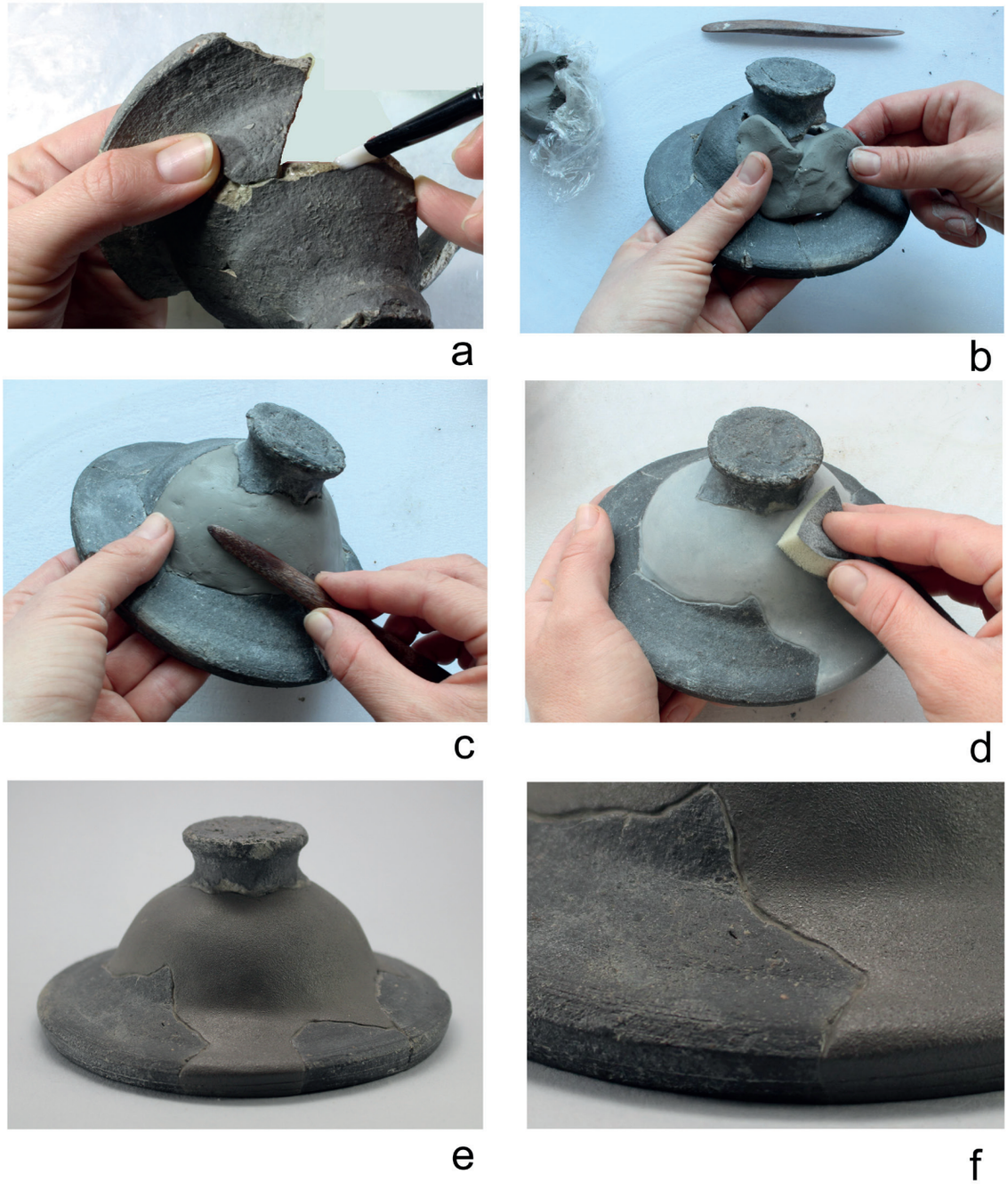
Tradičním a nejčastěji používaným materiálem pro tvorbu doplňků je sádra. Jedná se o levný, dobře dostupný materiál. Má však také své nevýhody, jako je především náročnost její zpracovatelnosti po zatuhnutí – je nutné sádru brousit a prach se může dostat do střepu. Dále je to přítomnost anorganických rozpustných solí v sádře, které mohou při zvýšené vlhkosti penetrovat na povrch střepu, následně krystalizovat a způsobit tak poškození předmětu (Buys–Oakley 1993; Geschke 2004).

V současnosti jsou v restaurátorské praxi používány samotvrdnoucí modelovací hmoty jako doplňkové materiály (obr. 185). Tyto hmoty jsou složením a strukturou velmi podobné původnímu keramickému střepu. Jsou vodou reverzibilní a neobsahují množství rozpustných solí. Jejich výhodou je také dobrá zpracovatelnost po zatuhnutí, a to především po stránce minimalizace broušení a zanášení pórů do střepu. Vhodné jsou zejména samotvrdnoucí hmoty na bázi přírodního jílu (Geschke 2019).[211]

Samotvrdnoucí hmoty jsou míchány s barevnými pigmenty do požadovaného odstínu (z etického hlediska by barevnost doplňku měla být o jeden odstín až o dva světlejší než originál). Do zabarvené hmoty jsou přidávané také ostřiva (například sklářský písek nebo šamot), které pomáhají napodobit původní keramický materiál po stránce jeho struktury. Poté jsou tyto hmoty nanášeny na separovaný střep modelováním z ruky – postup je stejný jako při modelování z keramické hlíny. Odpadá tak nutnost vytvářet profily z dentálního vosku či dalších korigujících doplňků jako v případě sádry. Výhodou samotvrdnoucích hmot je, že po navlhčení znovu měknou, je možné je tedy postupně domodelovat do odpovídajícího tvaru bez broušení. Do měkké hmoty je možné snadno vytvořit vhloubenou nebo plastickou výzdobu například kolkem nebo rádélkem (Zemancová 2021).

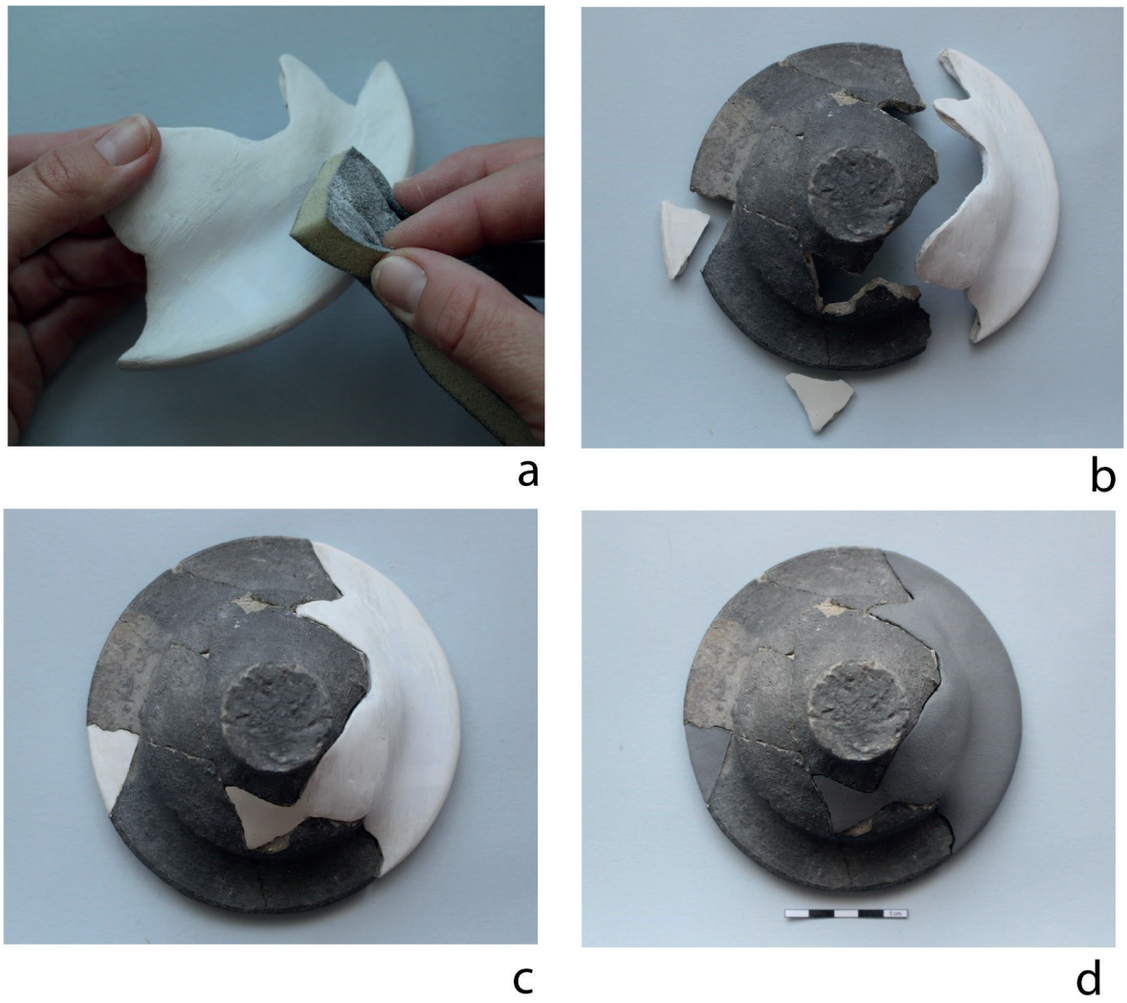
Současné možnosti trojrozměrné digitalizace umožňují vytváření také nejrůznějších doplňků pomocí technologie 3D tisku. Vytištěný 3D doplněk je možné retušovat stejně jako doplněk sádrový. Výhodou je rovněž, že doplněk je možné zpětně vyjmout – je snadno demontovatelný (obr. 186). Trojrozměrná digitalizace umožňuje i simulaci restaurátorského postupu skládáním jednotlivých fragmentů s cílem nalézt nejvhodnější způsob pro rekonstrukci tvaru (Zemancová 2021).

[211] V praxi se například osvědčuje samotvrdnoucí hmota španělské společnosti CERAMICA COLLET, SiO – 2 Plus na bázi přírodního jílu.



Obr. 185. Ukázka doplňování ztrát pomocí doplňku ze samotvrdnoucí hmoty na příkladu středověké pokličky (foto T. Zemancová).

Doplněné ztráty se mohou barevně sjednotit s původním povrchem keramiky pomocí retuše. Platí zásada, vzhledem k etickému kodexu, že doplněné ztráty musí být alespoň o jeden stupeň světlejší než barva původně dochovaného materiálu keramiky. Doporučováno je užití vodou snadno odstranitelných barvicích prostředků, jako jsou například akvarelové, temperové nebo akrylové barvy (Svobodová 2009, 38; 2010, 33).



Obr. 186. Ukázka využití demontovatelného 3D doplňku na příkladu středověké pokličky (foto T. Zemancová).

Všechny tyto postupy by měly být podrobně popsány, zdůvodněny a zdokumentovány ve standardní konzervátorsko-restaurátorské zprávě.[212] Popsány musí být veškeré použité materiály a technologie. Zpráva slouží dalším pracovníkům pro případ, pokud by bylo nutné v budoucnu některé zásahy odstranit – dekonzervovat. Součástí zprávy je i způsob uložení keramiky a doporučení vhodných depozitárních podmínek, které by měly být průběžně kontrolovány (Zemancová 2021). Depozitární režim a základní metodika péče o předmět po ošetření je součástí preventivní konzervace. V případě keramiky je nutné zajistit zejména ochranu před výkyvem klimatických podmínek, vysokou vlhkostí, prachem, UV zářením a před nejrůznějšími škůdci (Buys–Oakley 2011, 30).

[212] V současnosti neexistuje závazný standard pro vypracování konzervátorsko-restaurátorské zprávy pouze tzv. Metodický pokyn (list) Národního památkového ústavu č. 4/2006, ze dne 4. 9. 2006, čj. NPÚ 302/6662/2006. Vypracování konzervátorsko-restaurátorské zprávy je povinností dle Zákona o státní památkové péči č. 20/1987 Sb. v platném znění.

11 Petrografie keramiky

(L. Čapek – K. Slavíček)

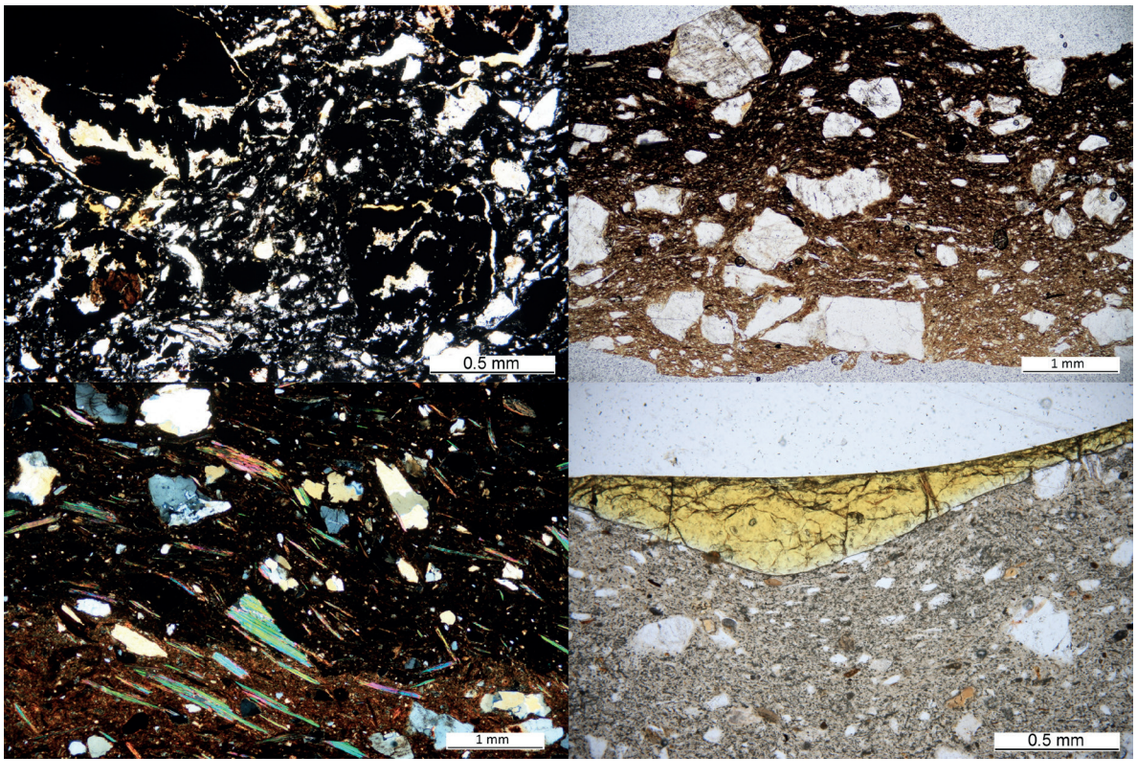
Pod pojmem petrografie/petroarcheologie keramiky je zahrnuta celá řada přírodovědných metod, jejichž cílem je zjistit, klasifikovat a interpretovat chemické a mineralogické složení keramické matrix a stanovit a lokalizovat pravděpodobný původ jílovité suroviny a ostřiva (tzv. provenienci) ve srovnání s geologickou skladbou prostředí.[213] Cílem je rovněž na základě studia rekonstruovat a interpretovat minulé technologie (např. Quinn 2013, 4–5; Tite 2008). V obecné rovině petrografický výzkum přispívá k rekonstrukci životního cyklu keramiky, od její produkce přes distribuci a užití a napomáhá také k interpretaci tohoto cyklu i co se týče chování zúčastněných lidí (Tite 2008).

Petrografický výzkum má silnou tradici zejména v anglo-amerických zemích. Již A. O. Shepard se pokusila pomocí přírodovědných analýz určit provenienci předkolumbovské keramiky z jihozápadní a střední Ameriky, dále se zabývala složením keramiky a technologickými postupy (Shepard 1956). Dlouhodobě je pomocí petrografických metod studována středověká keramika ve Velké Británii (Vince 2001; 2005; Freestone 1992; Tite 1999; 2008; Quinn 2013; Santacreau 2014). Delší tradici má rovněž petrografický výzkum v Polsku (již Radwański 1968, 5–89; Kociszewski–Kruppé 1973; Daszkiewicz 1994, 245–247; Rzeźnik–Stoksik 2004; Stoksik 2007). U nás se petrografický výzkum, po několika prvních pokusech (shrnutí Nekuda–Reichertová 1968, 32–33), plně rozvinul v případě vrcholně a pozdně středověké keramiky až v průběhu 90. let minulého století (shrnutí Gregerová a kol. 2010, 10–12).

Metody petrografického výzkumu můžeme rozdělit na *chemické* (kam patří například silikátová analýza, spektrální metody a hmotnostní spektrometrie) a na *fyzikálně-chemické* (zahrnující optickou mikroskopii, skenovací elektronovou mikroanalýzu, infračervenou a Ramanovo spektroskopii, dále metody založené na rentgenovém záření jako je rentgenová fluorescenční a rentgenová difrakční analýza a na konec termická analýza). Chemické metody mají větší uplatnění při studiu organických reziduí, naopak v rámci keramické petrografie jsou nejvíce rozšířené metody fyzikálně-chemické.

Tradiční metodou keramické petrografie je **optická mikroskopie**, pomocí které je studováno složení struktury keramické matrix pro určení plastických (jílovitých) a neplastických složek (minerálů a úlomků hornin) na základě pozorování jejich vlastností v interakci s viditelným světlem. Optická mikroskopie je vhodná zejména pro hrubozrnnou keramiku s četnými příměsmi. Optická mikroskopie, též se používá označení mikropetrografie, využívá různých optických vlastností minerálů, úlomků hornin a vypálené

[213] Pro provenienční analýzy je vhodné využít zejména stopové prvky a prvky vzácných zemin. Příliš vhodná není keramika s převažující příměsí křemičitého písku (McCarthy–Brooks 2008, 14; Quinn 2013, 120; Druc–Velde 2017, 278). Primárním cílem provenienčních analýz není určení původu hlíny, ale seskupování chemicky příbuzných vzorků s vyloučením především těch prvků, jejichž podíl může ovlivněn užíváním a depozičními podmínkami keramiky, a ve druhé řadě těch prvků, které mohou být ovlivněny během výrobního procesu (Quinn 2013, 73–79; u nás např. Thér–Mangel–Gregor 2015, 45).



Obr. 187. Detaily výbrusových preparátů v PPL a XPL světle (foto K. Slavíček).



Obr. 188. Polarizační mikroskop a sady výbrusových preparátů (foto K. Slavíček).

jílovité hmoty pod polarizovaným světlem. K pozorování jejich optických vlastností pomocí petrografického polarizačního mikroskopu jsou nutné výbrusové preparáty obvyklé tloušťky 30 μm,[214] přes něž je transmitováno procházející polarizované světlo – metoda se někdy označuje jako *thin-section analysis* (obr. 187 a 188). Jsou využívané dva typy polarizovaného světla. Rovinné polarizované světlo (*PPL – Plane Polarized Light*) umístěné pod stolkem mikroskopu a příčně polarizované světlo (*XPL – Cross Polarized Light*) využívající polarizační filtr, který je vložen do světelné dráhy v úhlu 90° od spodního polarizátoru. V PPL lze pozorovat znaky minerálů jako je barva, pleochroismus (změna barvy), štěpnost, reliéf, tvar a stavba. V XPL lze rozlišit anizotropní a izotropní amorfní látky, kubické minerály. Interferenční barvy jsou jedním z poznávacích znaků jednotlivých anizotropních minerálů (Gregerová a kol. 2010, 34; Quinn 2013, 4, 23–33; Whitbread 2017, 205; Druc–Velde 2017, 280–283).

Deskripci tenkých výbrusů můžeme rozdělit na *kvalitativní* a *kvantitativní*. Kvalitativní metody se zaměřují na pozorování optických vlastností složení minerálů a struktury keramické matrix. Je studována četnost příměsí, jejich velikost, zaoblenost a stupeň vytřídění, dále například velikost a tvar pórů. Pro kvalitativní popis jsou používány metody deskripce modifikované na základě sedimentární petrografie a půdní mikromorfologie. Při petrografické klasifikaci vzorků se uplatňuje jejich třídění do skupin vycházející z širší geologické charakteristiky (Whitbread 2017, 206–208).

Pomocí optické mikroskopie a analýzy tenkých výbrusových preparátů lze rozlišit, které příměsi byly součástí původní suroviny, a které byly přidány záměrně jako ostřivo vycházející z předpokladu, že mineralogicko-petrografické složení keramiky je určitým způsobem věrným obrazem jejího geologického původu a historie jejího vzniku (geneze), tzn. odráží určité geologické pozadí. K identifikaci původu suroviny a ostřiva je nutná znalost geologické skladby regionu, která se neobejde bez studia geologických map a literatury, nebo je nutné porovnávat složení mezi keramikou a vzorky keramických hlín získaných ze zájmové oblasti (k metodice např. Quinn 2013, 131–137). Pomocí optické mikroskopie v porovnání se vzorky hlín lze rozlišit, která keramika představuje lokální místní produkci, a která je naopak importem. Zjednodušeně by se dalo hovořit o místní produkci, pokud existuje shoda keramického materiálu s geologickým pozadím lokality; pokud tomu tak není, tj. složení keramiky není místní, hovoří toto zjištění pro dovoz zboží nebo hlíny (Dell'Mour 2002, 72–74).

V některých případech můžeme pomocí optické mikroskopie odhadnout rámcovou teplotu výpalu, zejména u těch minerálů, u nichž dochází ke změně pozorovaných optických vlastností. Opticky je možné také určit převládající atmosféru v peci – oxidační nebo redukční (Gregerová a kol. 2010, 55; Čapek a kol. 2018, 157).

Další petrografickou metodou je **rentgenová fluorescenční analýza XRF**, která představuje nejrozšířenější metodu studia chemického složení vzorků. Metoda XRF umožňuje stanovit kvantitativní zastoupení hlavních, vedlejších a stopových chemických prvků ve vzorku. Uplatňuje se zejména při studiu jemnozrnné keramiky, v níž pomocí optické mikroskopie nelze snadno identifikovat jednotlivé minerály a úlomky hornin (Whitbread 2017, 201–202).

Metoda XRF využívá interakce rentgenového záření s atomy vzorku. Rentgenové záření v podobě proudu fotonů je emitováno na vzorek. Dochází k excitaci elektronů v el. obalech

[214] Pro potřeby výbrusových preparátů postačuje vzorek keramiky o velikosti plochy 2 × 5 cm či 1 × 2 cm, který je připraven jako vertikální řez stěnou nádoby, tj. je zarovnán kolmo ke stěně střepu pokud možno rovnoběžně s podélnou osou. Vzorky musí být impregnovány – zality do epoxidové pryskyřice a následně vybroušeny do tloušťky řezu obvykle 0,02–0,03 mm. Výbrusy jsou poté připevněny na podložní sklíčko a zakryty horním krycím sklíčkem (Dell'Mour 2002, 74; Quinn 2013, 23–33). Limitujícím faktorem použití výbrusů je, že se jedná o malý zlomek, jehož velikost je dána právě standardní velikostí podložního sklíčka a zachycuje tak jen malou část nádoby.

a následnému uvolnění energie (fluorescenci), která je zaznamenána ve formě spektra (spojitého a diskrétního). Zdrojem záření je rtg lampa. Dle konstrukce rozlišujeme dva typy rtg-fluorescenčních spektrometrů – energiově disperzní (ED) a vlnově disperzní (WD). Vyhodnocení spekter probíhá pomocí softwaru s kalibrační knihovnou pro různé typy materiálů. V případě archeologické keramiky je nutné vytvoření vlastní kalibrační knihovny pomocí vhodných standardů. Keramické hmotě se nejvíce podobají půdy a nezpevněné říční sedimenty (Gregerová a kol. 2010, 39; Druc–Velde 2017, 295; Čapek a kol. 2018, 164–167).

XRF metoda je nedestruktivní i destruktivní. V případě nedestruktivním metody je určitou nevýhodou, že měření probíhá pouze na povrchu vzorku a rtg záření nepronikne zpravidla hlouběji do struktury keramické matrix než do 0,01 mm. Povrch keramiky může být kontaminován z okolního prostředí, což se může v případě XRF ukázat vysokými hodnotami některých chemických prvků.[215] Vhodnější je proto měření homogenizované práškové frakce v podobě lisovaných tablet či tavených perel (Čapek a kol. 2018, 167; Slavíček a kol. 2021, 86).

Pomocí XRF analýzy je možné určit chemické složení hlíny, ze které byla keramika vyrobena. Zároveň lze identifikovat stopové prvky, které jsou charakteristické jen pro určitá ložiska hlín, a tím je možné lokalizovat původ suroviny. Chemické složení prvků z XRF je možné přepočítat na standardy tzv. normativních minerálů pro sedimentární horniny, například pomocí programu MINLITH (Rosen–Abbyasov 2003, 252–264).

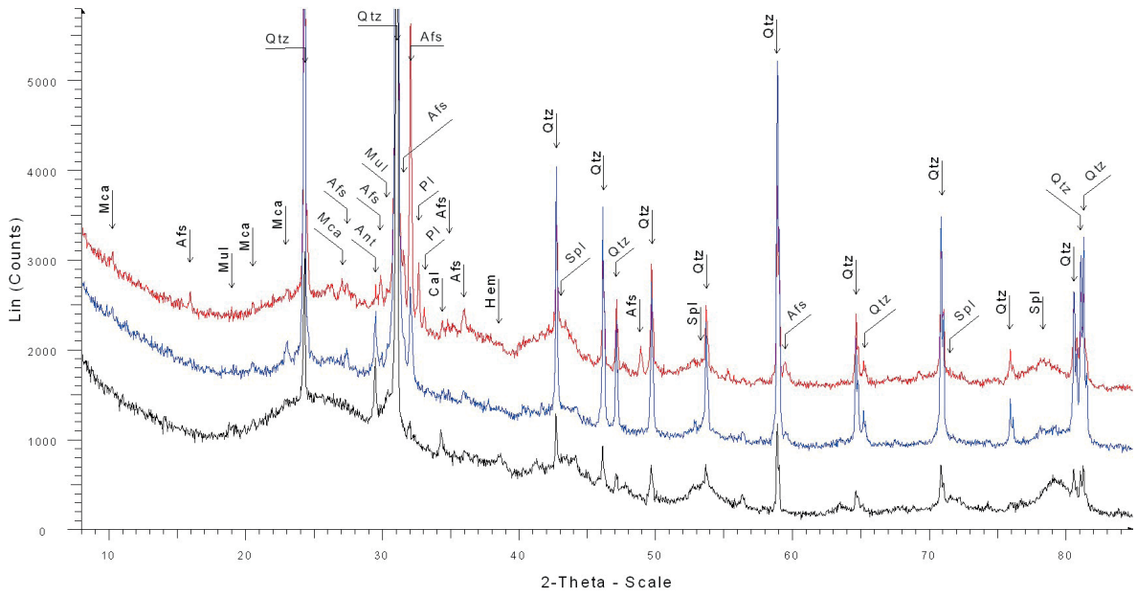
Metoda XRF je v současnosti využívána i na přenosných přístrojích **pXRF** (*Portable X-Ray Fluorescence*), kterými je možné nedestruktivně detekovat chemické složení keramiky nebo hlíny v polních podmínkách na velkém množství vzorků. Nevýhodou je, že chemické složení je získáno z tenké povrchové vrstvy střepu, a ne z jeho vnitřní struktury. Výsledky nejsou tolik přesné jako v případě vlnově disperzní XRF (srov. Meyer et al. 2016, 195–197; Daskiewicz–Schneider 2012). Přesnost měření závisí také na kalibraci přístroje (Druc–Velde 2017, 295–295).

Mezi další fyzikálně-chemické metody patří **rentgenová-difrakční analýza XRD**, která je využívána pro stanovení kvalitativního a kvantitativního fázového složení krystalických minerálů ve vzorku.

Zdrojem záření na vzorek je rtg lampa. Materiál anody je zásadní pro podobu výsledného difraktogramu. Běžně se používá anoda měděná, nebo kobaltová. Nejrozšířenější jsou difraktometry s reflexní geometrií. Pro filtraci nežádoucích vlnových délek se používá soustava clon, filtry, či monochromátor. Pokud za dané konfigurace dojde k difrakci záření, je na detektoru zaznamenána zvýšená intenzita záření. Podmínka vzniku difrakce na krystalových strukturách je nejlépe vysvětlena pomocí Braggovy rovnice, do které vstupují proměnné jako je vzdálenost rovin d v krystalové struktuře a úhel dopadu Θ rtg záření o vlnové délce λ na vzorek. Během měření se plynule mění úhel dopadu na vzorek. Jednotlivé difrakční linie, které jsou odrazem jednotlivých krystalových struktur minerálů a jejich interferovaného záření, jsou zobrazovány pomocí difraktogramu (obr. 189). Před samotnou XRD analýzou je nutné připravit vzorek do podoby prášku, metoda je tedy destruktivní. Pro vyhodnocení se používají práškové difraktogramy (Gregerová a kol. 2010, 38; Čapek a kol. 2018, 168–170).

Metoda XRD poskytuje informace o mineralogickém složení keramiky a v některých případech i informace týkající se teploty výpalu, zvláště u těch minerálů, kde dochází k jejich krystalickým modifikacím za vzniku nových fází (typicky křemen, který se za vysokých teplot mění na cristobalit a jiné krystalické fáze) (Druc–Velde 2017, 286).

[215] Dokladem kontaminace, která může ovlivnit chemické a mineralogické složení je například výrazná absorpce vody, vápníku, fosforu pocházejícího z půdy, ale také zvýšený obsah baria, stroncia, sodíku, cesia a hořčíku. Keramické střepy mohou být rovněž kontaminovány předměty z korodujících kovových materiálů, se kterými jsou uloženy a jež mohou uměle zvýšit obsah prvků železa, mědi, zinku, olova nebo dokonce stříbra (Schneider 2017, 162–180).



Obr. 189. Ukázka tří difraktogramů keramiky. Píky, jež jsou odrazem strukturních rovin, jsou označeny zkratkami názvů minerálů k nimž náleží (Mca – slída, Afs – alkalický živec, Mul – mullit, Qtz – křemen, Ant – anortit, Pl – plagikolas, Cal – kalcit, Hem – hematit, Spl – spinel; vytvořil D. Všianský).

Pro stanovení teploty výpalu jsou využívané **termické analýzy**, které sledují teplotní reakce ve vzorku během jejich zahřívání, kdy dochází k úbytku molekulární vody. Mezi tyto reakce patří dehydratace, dehydroxylace, oxidace, tepelná disociace, (re)krystalizace a tání, které se projevují vždy změnou teploty a hmotnosti vzorku. Existuje řada metod, nejvíce rozšířené jsou metody diferenční termické analýzy DTA a termogravimetrické analýzy TGA. V obou případech je nutné připravit vzorek do práškové směsi, který je poté umístěn do korundového nebo platinového kelímku a vystaven vysokým teplotám v komoře analyzátoru, kde je měřen nárůst teplot, rychlost zahřívání a změny hmotnosti (Gregerová a kol. 2010, 39–40; Čapek a kol. 2018, 171–173).

Diferenční termická analýza DTA sleduje změny teplot vzorku v průběhu zahřívání, nebo při jeho chladnutí. Měřeny jsou exotermní a endotermní reakce vzorku. Při exotermních reakcích se uvolňuje teplo a vzorek se ohřívá, naopak při endotermních dochází ke ztrátě volné (dehydratace) a chemicky vázané vody (dehydroxylace) a vzorek se ochlazuje. Výsledkem je graf DTA křivky zaznamenávající výkyvy v těchto reakcích, na níž můžeme posoudit složení vzorku.

Termogravimetrická analýza TGA sleduje změny hmotnosti vzorku při exotermních a endotermních reakcích. Výsledná TG křivka bývá doplněna DTG křivkou (derivace termogravimetrické křivky). Tento přístup umožňuje přesnější odečtení počáteční a konečné teploty reakce z grafu.

Obě metody jsou využívané pro stanovení složení vzorku a pro odhad teploty. V žádném případě je však nelze považovat za simulaci reálného výpalu keramiky a obě metody je nutné pečlivě kalibrovat. Metody lze rovněž aplikovat i v případě fázového složení keramiky (Čapek a kol. 2018, 173).

Z dalších, již v méně v keramické petrografii používaných metod, lze zmínit **skenovací elektronovou mikroskopii (SEM – Scanning Electron Mikroscopy)** a **mikroanalýzu**, kterými lze studovat morfologii, vnitřní

strukturu a chemické složení vzorku. Na rozdíl od optické mikroskopie se pozorování neprovádí pomocí světelných paprsků (fotonů), ale elektronů, které jsou fokusovány na vzorek v urychleném svazku prostřednictvím soustavy elektromagnetických čoček. Díky kratší vlnové délce urychlených elektronů rozlišovací schopnosti skenovací elektronové mikroskopie přesahují možnosti optické mikroskopie. Dosáhnout lze vysokého rozlišení v řádu jednotek nanometrů. Chemické složení je možné studovat bodově nebo plošně. Pro SEM analýzu morfologie není nutné vzorky upravovat, v případě prvkového složení se doporučuje pokovení uhlíkem, v případě porézní keramiky obalení vzorku hliníkovou fólií. Používané jsou rovněž výbrusové nebo nábrusové preparáty podobné jako v optické mikroskopii. Vyhodnocení prvkového složení probíhá prostřednictvím **skenovacího energiově disperzního (ED)** nebo **vlnově disperzního (WD) spektrometru** (Gregerová a kol. 2010, 34–37; Čapek a kol. 2018, 158–160; Druc–Velde 2017, 284–285, 289–290). Skenovací elektronová mikroskopie je využívána pro studium povrchových úprav keramiky jako je leštění, engobování, glazování a pigmentace (Tite 2008). SEM analýzy bylo například použito pro studium technologie glazur u kamenin německé provenience (Freestone–Tite 1997).

Pomocí **Ramanovy spektroskopie** je možné studovat jak pevné, tak kapalné a plynné látky na úrovni jejich molekul. Metoda slouží k identifikaci krystalických fází a jejich chemického složení. Ramanova spektroskopie je založena na interakci molekul prvků s fotony a využívá viditelného světla (laserového záření) a jeho optického rozptylu (tzv. Ramanův jev). Obvyklou formou vzorku je leštěný výbrus či nábrus, který je analyzován prostřednictvím Ramanova spektrometru využívajícího laserového záření excitovaného na vzorek. Kvalitativní vyhodnocení zjištěných vlnových délek se provádí prostřednictvím databází a kalibračních modelů. Výhodou Ramanovy spektroskopie je, že vzorky nepotřebují zvláštní přípravu – jedná se o nedestruktivní metodu (Gregerová a kol. 2010, 43–44; Druc–Velde 2917, 290–292; Čapek a kol. 2018, 162–164). Ramanova spektroskopie byla například využita při studiu chemického složení engoby, pigmentů a malby keramiky nebo glazur (Clark et al. 2007). Pomocí Ramanovy spektroskopie lze upřesnit také provenienci surovin pro výrobu keramiky (Łydżba-Kopczyńska et al. 2008).

Existuje celá řada dalších metod, které byly využity při studiu středověké keramiky. V zahraničí je například při studiu provenience keramika hojně používána **neutronová aktivační analýza (NAA)**, která využívá neutronů za vytvoření nukleárních reakcí v atomech vzorku a je měřena reakce atomů v čase a intenzita záření. Pomocí této metody je možné efektivně stanovit chemické složení vzorku, včetně stopových prvků (Druc–Velde 2917, 297). NAA byla využita například pro studium původu italské glazované keramiky, včetně majoliky a také německých kamenin (Hughes–Evans 2020, 80–81; Hook 1997; Mommsen et al. 1995; Hughes–Gaimster 1999). Pro náklady na pořízení vybavení a vysoké ceny analýzy, nebyla dosud v domácí archeologii využita. V současnosti je tato metoda nahrazována **spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem – atomovou emisní spektrometrií (ICP-AES)**, která umožňuje analyzovat velké množství vzorků v poměrně krátkém čase. Také cenové náklady jsou výrazně nižší (Hughes–Evans 2020, 82–83). Tato metoda se uplatňuje v případě výzkumu zaměřeného na specifické druhy minerálů, u nichž může upřesnit jejich provenienci (Druc–Velde 2017, 292–293).

11.1 Archeometrie keramiky ze Žďáru nad Sázavou – Staré město

Sídelní areál u Žďáru nad Sázavou v poloze Staré město sloužil jako hospodářské zázemí pro vznikající cisterciácký klášter. Byl založen ve 2. polovině 13. století, a svému účelu sloužil velmi krátce, pravděpodobně jen po dobu 3. čtvrtiny 13. století. Nedlouho po založení bylo centrum osídlení přesunuto v rámci lokace stávajícího města Žďáru. První archeologické výzkumy lokality proběhly na počátku 70. let minulého století

pod vedením Archeologického ústavu AV ČR v Praze (Richter 1974, 233). Další výzkumy byly vyvolány stavební činností a proběhly na konci 90. let a v letech 2004–2006. Záchranné akce prováděl ÚAPP Brno (Zatloukal 2000, 193; Geisler 2004; 2005; 2006).

11.1.1 Metodika

Ze získaných vzorků keramiky z archeologických výzkumů byly připraveny výbrusové preparáty, které byly podrobeny mikropetrografickému rozboru v procházejícím polarizovaném světle pomocí mikroskopu Olympus BX 51. Pro popis výbrusů byl použit systém navržený I. K. Whitbreadem (1986; 1995; 2001, souhrnně Whitbread 2017, 200–216), který byl modifikován a zjednodušen P. Quinnem (2013). Výskyt inkluzí je vyjádřen na základě jejich odhadnuté frekvence ve smyslu I. K. Whitbreada (2017, 207) a vyjádřen semikvantitativně podle R. Sauera a S. Y. Waksman (2005). Jednotlivé numerické hodnoty jsou charakterizovány v popisku k tab. 10. Charakteristika mikrostruktur byla převzata od M. Gregerové a kol. (2010). Semikvantitativní zastoupení minerálních zrn a úlomků hornin bylo použito pro shlukovou analýzu za účelem determinace afinity (podobnosti) makroskopických tříd. Provenience byla diskutována s použitím geologické mapy 1:50 000 (Česká geologická služba, 2021) a obecných regionálně geologických poznatků (Mísař 1983).

Analýza chemického složení byla provedena na práškových vzorcích v podobě lisovaných tablet pomocí energiově disperzního rtg fluorescenčního spektrometru (ED-XRF) Rigaku NexCG. Přístroj disponuje Pd anodou o výkonu 50 W a SSD detektorem s rozlišením do 145 eV. Pro lepší poměr signál-šum využívá nepřímé excitace pomocí sekundárních terčíků. Délka měření činila 120 sekund na každý terčík. Naměřené koncentrace chemických prvků byly podrobeny analýze hlavních komponent (PCA), jež umožnila charakterizovat jednotlivé třídy na základě chemického složení a diskutovat vztahy keramických tříd definované mikropetrografickým rozborem.

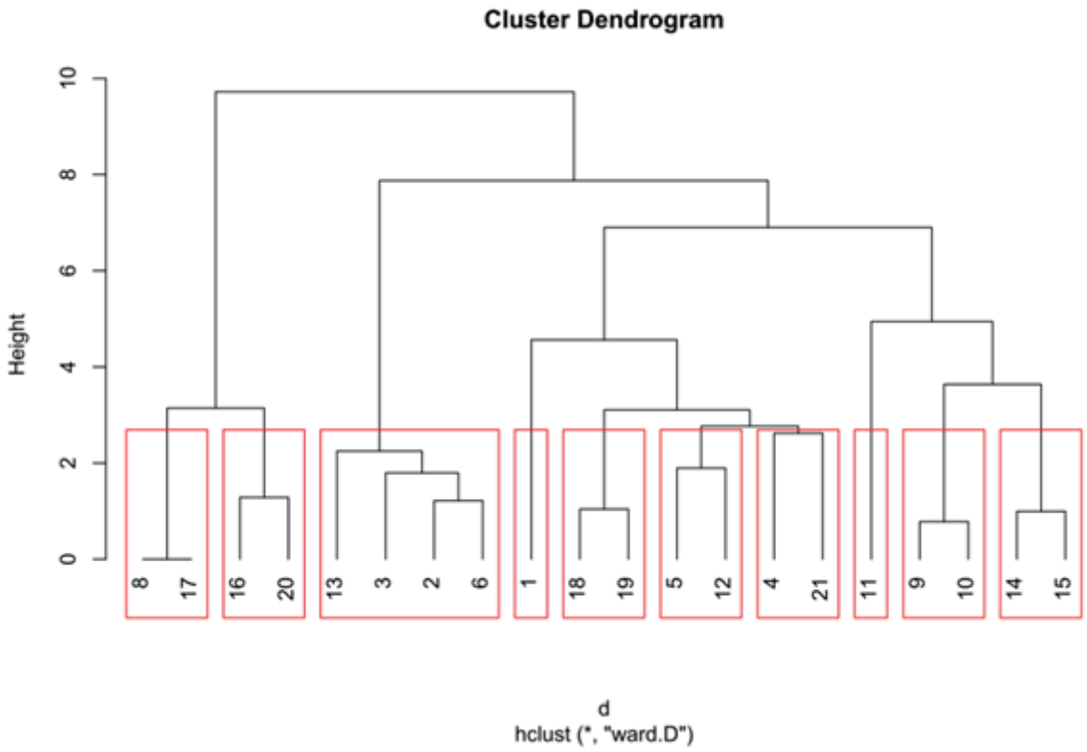
11.1.2 Definice produkčních skupin

Keramika ze starších archeologických výzkumů byla již dříve popsána v rámci diplomové práce R. Zatloukala, ale bez aplikace archeometrických analýz. Tato studie se týká keramiky z výzkumné sezóny 2004 realizované M. Geislerem z ÚAPP Brno. Makroskopické vyhodnocení bylo provedeno K. Těsnohlídkovou v rámci její disertační práce (Těsnohlídková 2021). Toto zpracování bylo základem pro vytvoření keramických tříd, jejichž definice byla rozšířena pomocí archeometrických analýz, konkrétně rozboru chemického složení a petrografického popisu keramických výbrusů.

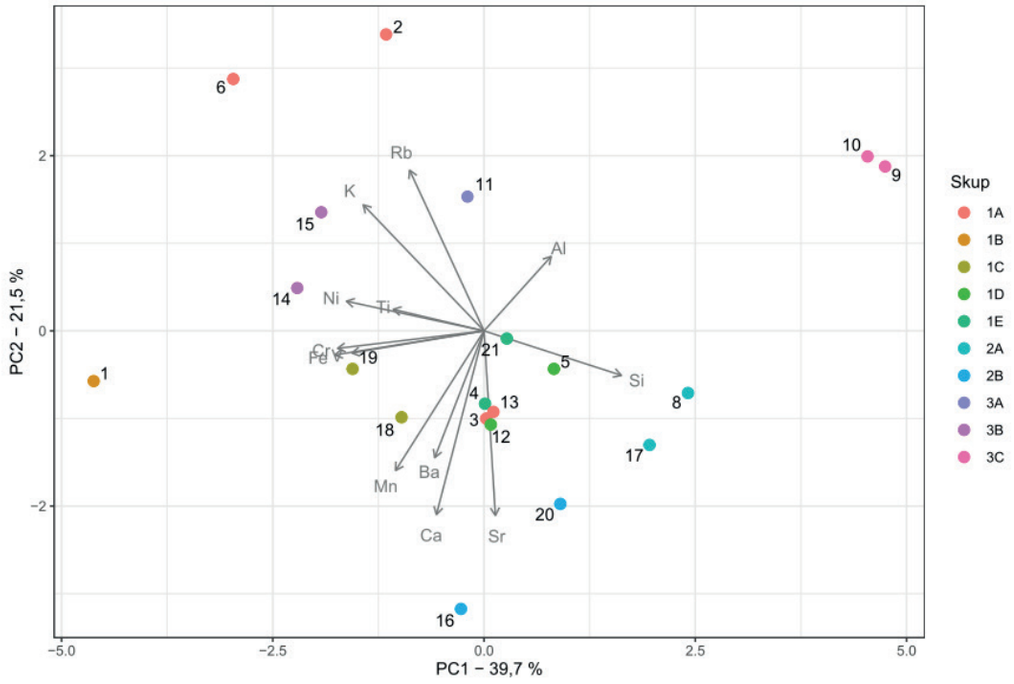
Data získaná archeometrickým rozborem byla podrobena statistickému vyhodnocení. Základní klasifikaci poskytla shluková analýza podle semikvantitativního zastoupení úlomků hornin a minerálů (obr. 190). Takto vyčleněné skupiny, nazýváme produkční skupiny, jelikož charakteristika skupiny odráží specifické stopy technologie výroby a provenience vzorků. Vyčleněny byly celkem tři základní produkční skupiny, které byly s ohledem k zachování co největšího informačního potenciálu rozděleny na další podskupiny. Produkční skupiny byly následně validovány analýzou hlavních komponent na koncentraci chemických prvků (obr. 191).

11.1.3 Interpretace provenience

Keramika skupina 1 – grafitová keramika, obsahuje jako nejčastější příměs neplastické složky metamorfované horniny s grafitem (ruly a metakvarcity), méně pak metamorfované horniny se slídou (převážně biotitické ruly, někdy se sillimanitem). Petrografie této keramiky odpovídá geologickému podloží lokality, která se nachází v pestré sérii stražovského moldanubika. Podloží odpovídá i zastoupení minerálů, kdy biotit většinou naprosto převažuje nad muskovitem a z tmavých minerálů jsou zastoupeny hlavně amfiboly, stopově granáty. Čočky grafitických hornin jsou pro pestrou sérii moldanubika poměrně běžné, avšak přímo v blízkém okolí



Obr. 190. Dendrogram ukazující petrografickou a technologickou afinitu vzorků (vytvořil K. Slavíček).



Obr. 191. Analýza hlavních komponent demonstruje odlišnost chemického složení hlavních keramických skupin – grafitové, písčité, slídové a glazované keramiky (vytvořil K. Slavíček).

Produkční skupina	Petrografie	Mikrostruktura	Technologie
grafitová – 1A	grafitová zrna +++ grafitové ruly ++ grafitové metakvarcity ++ křemen + alkalické živce + biotit + sillimanit + granitoid rula amfiboly granáty plagioklasy muskovit	matrix (30–40 %) – neplastická složka (50 %) – dobře vytříděná póry (10–20 %) – planární	záměrné ostření – grafit, grafit. horniny výpal – redukční s oxidační závěrečnou fází 700–1000 °C
grafitová – 1B	grafitová zrna +++ muskovit +++ amfiboly +++ grafitové ruly ++ metakvarcit ++ křemen ++ grafitové metakvarcity plagioklasy alkalické živce biotit	matrix (35 %) – neplastická složka (50 %) – velmi dobře vytříděná póry (15 %) – planární, dutinkové	záměrné ostření – grafit, grafit. horniny, muskovit výpal – redukční s oxidační závěrečnou fází < 800 °C
grafitová – 1C	grafitová zrna ++ biotit ++ křemen ++ plagioklasy + grafitové metakvarcity ruly amfibolity alkalické živce muskovit	matrix (40 %) – dobře vytříděná neplastická složka (45 %) póry (15 %) – planární, dutinkové	záměrné ostření – grafit, grafit. horniny výpal – redukční s oxidační závěrečnou fází 750–900 °C
grafitová – 1D	biotit ++ ruly ++ křemen ++ granitoidy + alkalické živce + grafitové ruly grafitové metakvarcity amfibolity svory grafitová zrna plagioklasy muskovit amfiboly	matrix (50 %) neplastická složka (35 %) – dobře vytříděná póry (15 %) – planární	záměrné ostření – grafit, grafit. horniny výpal – redukční s oxidační závěrečnou fází 750–900 °C
grafitová – 1E	grafitová zrna +++ grafitové ruly ++ grafitové metakvarcity ++ křemen ++ svory + alkalické živce + granitoidy ruly amfibolity sillimanit amfiboly granáty plagioklasy muskovit	matrix (35–50 %) neplastická složka (35–40 %) póry (15–25 %) – vezikulární, dutinkové, planární	záměrné ostření – grafit, grafit. horniny výpal – redukční s oxidační závěrečnou fází 900–1000 °C

Produkční skupina	Petrografie	Mikrostruktura	Technologie
bez grafitu – 2A	granitoidy ++ křemen ++ metakvarcity + amfiboly + alkalické živce + plagioklasy + biotit + amfibolity turmalín muskovit	matrix (45 %) neplastická složka (40 %) póry (15 %)	záměrné ostření – granitoidní horniny výpal – nekompletně redukční 1000–1050 °C
bez grafitu – 2B	biotit +++ granitoidy ++ křemen ++ plagioklasy ++ alkalické živce + metakvarcit amfiboly granáty muskovit	matrix (40 %) neplastická složka (35 %) póry (25 %)	záměrné ostření – granitoidní horniny výpal – redukční s oxidační závěrečnou fází 700–800 °C
slídová – 3A	svor +++ rula +++ biotit +++ muskovit +++ metakvarcit ++ křemen + sillimanit + alkalické živce + plagioklasy	matrix (40 %) neplastická složka (30 %) póry (30 %)	záměrné ostření – slídy, ruly, svory výpal - oxidační > 1000 °C
slídová – 3B	muskovit +++ svor ++ biotit ++ křemen + alkalické živce + plagioklasy	matrix (45–50 %) neplastická složka (30–35 %) póry (20 %)	záměrné ostření – svor, slídy výpal – redukční s oxidační závěrečnou fází ~1000 °C
glazovaná – 3C	metakvarcit ++ křemen ++ granitoidy alkalické živce muskovit biotit	matrix (40–45 %) neplastická složka (30 %) póry (25–30 %)	olovnatá glazura výpal – oxidační > 950 °C

Tab. 10. Popis produkčních skupin a jejich petrografická charakteristika (vytvořil K. Slavíček).

Žďáru zatím jejich výskyt prokázán nebyl. Nejblíže doložené výchozy jsou Cikháj, Herálec, Netín, Vídeň a Zvole nacházející se ve vzdálenosti 8–20 km (Burkart 1953). S ohledem na nález keramické pece na lokalitě, je logické považovat nejpočetnější typ grafitové keramiky za domácí produkci. Pro tuto skupinu je hypotéza o lokálním původu podložena i petrograficky, což je doloženo shodou s horninovými typy písčitého sedimentu Sázavy, který představuje transportovaný materiál z okolí severně od Žďáru. Původ grafitu a grafitových hornin je možné předpokládat v blízkosti lokality. Tento hypotetický zdroj však zatím nebyl v literatuře popsán. Komplikovanější interpretace původu nastává u zásobnice skupiny 1B, která má velmi vysoký obsah muskovitu. Muskovit v takovém objemu není v okolí Žďáru nad Sázavou běžný a nepotvrdil se ani v jednom vzorku sedimentu. Jeho původ by bylo vhodné hledat ve svorech svrateckého krystalinika

kutnohorsko-svratecké oblasti, které se nacházejí v pruhu od Škrdlovic přes Cikháj, Fryšavu pod Žákovou horou a dále na východ a na jih, tzn. v okruhu 8 km ssv. až severovýchodně od lokality.

Keramika skupiny 2, písčitá keramika bez grafitu, má jako dominantní součást neplastické složky granitoidní horniny, čemuž odpovídá i vyšší zastoupení živců, v případě skupiny 2B s plagioklasy v převaze nad živci alkalickými. Lokalitě nejbližší granitoidní podloží se nachází v těsné blízkosti lokality. Jedná se o pruh granitu táhnoucí se od západního okraje Žďáru až k obci Sázava. Tento typ vyvřeliny se řadí mezi durbachitová tělesa v moldanubiku. Převaha granitoidních zrn nebyla prokázána v žádném ze studovaných sedimentů z důvodu výběru vzorkovacích míst. Pravděpodobně se bude více granitoidních zrn nacházet v sedimentu Sázavy v Hamrech nad Sázavou a dále po toku. Další blízké výchozy granitoidních hornin se nacházejí severně, proti proudu Sázavy v okolí Polničky. Jedná se o granity až diority s biotitem a amfiboly. Velmi špatně vytříděná neplastická složka a bimodalita její distribuce jsou dokladem pro úmyslné přidávání do keramické hlíny, jedná se tedy o intencionálně přidávané ostřivo. Granitoidní ostřivo lze považovat za lokální též z důvodu jeho vysokého obsahu v plášti pece. Shluková analýza potvrdila shodu pláště pece s keramickou skupinou 2 (obr. 190).

Slídová keramika skupin 3A a 3B má dominantně zastoupené svory a slídnaté ruly. U této keramiky, na rozdíl od ostatních skupin, převažuje muskovit nad biotitem. Tyto informace, stejně jako u slídnaté zásobnice 1B, ukazují na svratecké krystalinikum. Slídová keramika nebyla vyráběna na lokalitě, suroviny na její výrobu byly pravděpodobně přineseny ze vzdálenosti nejméně 10 km (vzdušnou čarou). Glazovaná keramika skupiny 3C je poměrně jemnozrnná a nedostatečný obsah úlomků hornin neumožňuje interpretaci provenience na základě petrografie.

12 Experimentální výzkum keramiky

(K. Těsnohlídková)

Experimentální archeologie patří mezi mladší subdisciplíny archeologie. Využívá kontrolovaných a napodobovaných experimentů umožňujících replikovat anebo simulovat minulé výrobní procesy, chování a objekty. Cílem je získat co nejpřesnější poznatky týkající se výrobních postupů a dalších otázek spojených s používáním artefaktů. Výsledky experimentální archeologie jsou využívány k testování hypotéz nebo přenášeny jako kontrolované analogie pro archeologickou interpretaci (Skibo 1995, 88; Mathieu 2002, 1–2).

Experimentální archeologie svým zaměřením pokrývá téměř veškeré výrobní postupy v rámci operačního řetězce keramiky – od získávání surovin, vlastní výrobu, užití keramiky až po její archeologizaci. Poznatky získané výzkumem mohou také přispět k zásadním otázkám výrobní specializace, organizace hrnčířství nebo k funkcím nádob při jejich každodenním používání (Orton–Hughes 2013, 138–143).

Při výzkumu keramiky vychází experimentální archeologie z konkrétních archeologických situací a také z etnografického či etnoarcheologického výzkumu minulých a recentních společností (Thér 2009, 27, 118; Santacreu 2014, 118–120; Jeffra 2015, 148).

Etnografický výzkum středověké keramiky má dlouholetou tradici v rámci střední, jihovýchodní a východní Evropy, zejména v oblastech, kde se udrželo tradiční hrnčířství ještě do počátků 20. století (Hołubowicz 1950; Bobrinskij 1978). Také v českých zemích se v některých národopisných oblastech (například na Slovácku) udržela tradice lidové rukodělné keramiky (Snášil 1970), dále lze zmínit Slovensko (Plicková 1959).

Pro studium minulých výrobních postupů lze využít také některé modely a analogie etnoarcheologického výzkumu – zejména co se týče technik formování nádob (Roux–Corbetta 1989; Vossen 1991; Roux 2019). Etnoarcheologické modely jsou u nás využívány pro rekonstrukci výrobních technik pravěké, například laténské keramiky (Thér et al. 2019; Thér–Toms 2016), ale mohou mít rovněž rozsáhlé uplatnění při výzkumu středověké keramiky.

Postupy experimentálního výzkumu je vhodné provázat také s přírodovědnými analýzami. Petrografické určení příměsí (ostřiva) a zjištění jeho orientace v keramické hmotě přispívá k poznání formovacích technik. Exaktní metody stanovení teploty výpalu (například termogravimetrie) napomáhají k poznání jeho strategie (Těsnohlídková 2021, 99–101).

Experimentální výroba středověké keramiky má delší tradici v západní Evropě, především ve Velké Británii, kde již od 50. let 20. století probíhaly experimenty zaměřené na výpaly v různých typech konstrukcí pecí (např. Bryant 1973; 1977; Dawson–Kent 1984). V 80. letech zde byla založena pracovní skupina *Experimental Firing Group* (Dawson–Kent 1999; Orton–Hughes 2013, 138–143). Experimenty s výpalem raně středověké keramiky

byly prováděny v Německu a Polsku (Czysz 1990b; Böttcher–Böttcher 1991; Wasilczyk–Wasilczyk 2014). Dlouhodobou tradici mají výrobní experimenty v hrnčířském centru v Mayen prováděné *Labor für Experimentelle Archäologie (LEA)* pod Römisch-Germanisches Zentralmuseum (RGZM) v Mainzu (Herdick 2010, 15–22; Hanning et al. 2014; Döhner–Herdick–Axtmann 2018).

Výpaly keramiky v různých konstrukčních typech pecí patří mezi nejčastější prováděné experimenty v rámci celé Evropy. Bohužel experimentální výzkumy nejsou nikterak koordinovány a výsledky nejsou integrovány do širšího výzkumného a koncepčního programu zaměřeného na sledování změn a inovací v technologii výroby v delší časové perspektivě či k řešení obecnějších kulturně-sociálních a environmentálních otázek (srov. Herdick 2018, 228).

Také v českém prostředí byly ojediněle využívány poznatky experimentálního výzkumu (např. Nekuda–Reichertová 1968; Pavelčík–Král a kol. 1970). Dlouhou tradici má experimentální výzkum v archeoskanzenu v Březně u Loun zásluhou I. Pleinerové, který se mimo jiné zaměřil i na rekonstrukci života v časně slovanské vesnici. Experimenty se kromě výroby raně středověké keramiky v hrnčířské peci zabývaly například funkcemi nádob při každodenním používání v rekonstruovaném domě z 9. století (Pleinerová 1986, 162, 165).

K rozvoji experimentálního výzkumu středověké keramiky došlo u nás až v 90. letech a na počátku 21. století, kdy byla například experimentálně testována výroba a výpal grafitové a loštické keramiky (Dvorská 2001, 45–58; Čopjaková a kol. 2008, 76–85; Gregerová a kol. 2010, 105–114; 153–159). Ojediněle byly experimentálně ověřovány techniky spojené s formováním nádob na hrnčířském kruhu (Orna a kol. 2011, 67–75).

Z archeologických pracovišť se experimentům dlouhodobě a systematicky věnuje Katedra archeologie Filozofické fakulty v Hradci Králové, která se orientuje především na období pravěku a protohistorie (Thér–Toms 2016; Thér a kol. 2019). Experimentální výrobou středověké keramiky se zabývá od roku 2012 *Ústav archeologie a muzeologie (ÚAM)* Filozofické fakulty Masarykovy univerzity na vědecko-výzkumné stanici v Panské Lhotě u Jihlavy, který pořádá každoroční workshopy zaměřené tematicky na středověkou a novověkou keramiku (Těsnohlídková a kol. 2017). Experimentální výrobě keramiky se věnuje také řada skupin a spolků – například skupina *Historical Pottery* (Těsnohlídková–Slavíček 2021ab). V řadě budovaných archeoskanzenů a archeoparků vznikly rekonstrukce hrnčířských pecí, které jsou využívané příležitostně pro experimentální výpaly, ale především slouží pro prezentaci středověkého hrnčířství veřejnosti. Zmínit můžeme například otevřená muzea a archeoskanzeny Villa Nova Uhřínov, Dívčí Kámen nebo Trocnov. Replika středověké keramické pece byla také postavena v prostorách Městského muzea ve Volyni nebo v areálu zámku ve Žďáru nad Sázavou.

Se základními výsledky výzkumu ÚAM, které významně přispívají k rekonstrukci minulých výrobních postupů středověké keramiky, seznamují následující části textu.

Výzkum je zaměřen na rekonstrukci celého výrobního řetězce, počínaje získáváním vhodných surovin pro experimentální výrobu keramiky. Při hledání potencionálních zdrojů hrnčířských hlín a jejich příměsí pro experimentální výrobu středověké keramiky jsou čerpány informace z historických a geologických map či pomístních názvů. Složení hlín a jejich kvalita je testována s využitím přírodovědných analýz (Bočková a kol. 2014, 121–122, Slavíček a kol. 2020). Skladování a zrání surovin vychází z etnografických analogií. Ukazuje se, že zpracování přírodních hlín je poměrně časově náročný proces, který je klíčový pro další fáze výroby – formování a výpal. Hmoty imitující materiál středověké keramiky se svými vlastnostmi výrazně odlišují od moderně průmyslově upravovaných jílů. Testovány byly různé keramické hmoty (sprašové hlíny, cihlářské nesprašové hlíny, kaolinové hlíny) doplněné o běžně používané příměsi ve středověku – křemen, grafit,



Obr. 192. Experimentální výroba středověké keramiky, a – míchání hlíny s grafitem; b – výroba keramiky na kopacím šprušlovém kruhu; c – výroba dřevěné podložky na kruh s hrnčířskou značkou; d – hrnčířská pec na zámku ve Žďáře nad Sázavou postavená podle archeologického nálezu z Jihlavy, Křížové ulice (foto K. Těsnohlídková).

slída s cílem ověřit jejich využitelnost pro jednotlivé formovací techniky a druhy výpalu (Těsnohlídková 2021, 102–114; obr. 192:a).

Experimenty se zaměřují také na nejrůznější formovací techniky – válečková technika, profilující vytáčení, vytáčení z jednoho kusu hlíny, které jsou identifikovatelné přímo na středověké keramice. Cílem je napodobení stop po různých formovacích technikách a získání praktické zkušenosti s výrobou na různých typech otočných podložek a hrnčířských kruhů (Těsnohlídková 2021, 115–128; obr. 192:b). Sledovány jsou také stopy na dnech nádob v souvislosti s upevněním hmoty na hrnčířském kruhu a stopy otisků hrnčířských značek (Bočková a kol. 2014, 123–128; obr. 192:c). Experimenty vycházejí z předpokladu, že pokud se při postupech simulující středověké techniky formování podaří vyrobit totožné stopy na stěnách a dnech nádob, lze na základě jejich porovnání určit pravděpodobnou formovací techniku.

Experimentální výzkum je rozsáhle zaměřen na výpal keramiky v různých typech vypalovacích zařízení – od konstrukčně nejjednodušších výpalů v jámě, po milířovitý výpal až výpal v rekonstruované peci na základě archeologického nálezu z Jihlavy – Křížové ulice (obr. 192:d). Výpaly různých hmot jsou prováděny v laboratorních podmínkách. Sledována je strategie výpalu, druh a spotřeba paliva, dosahované teploty, homogenita

výpalu a dále vlastnosti související s jeho průběhem (Bočková a kol. 2013; Těsnohlídková 2021, 136–169). Pozorovány jsou také vlastnosti konkrétního druhu keramiky a chování při výpalu (Těsnohlídková–Slavíček 2021a). Vlastnosti výpalu jsou dokumentovány na technologických stopách, kde jsou zjišťovány charakteristické stopy jako například vznik černých jader, oxidační přežah, sendvičový efekt nebo stopy po zakouření (Těsnohlídková 2021, 169–185).

Dosud nejrozsáhlejší experimenty se týkaly zakuřované keramiky v replikách hrnčířských pecí. Díky tomu, že redukční a zakuřovaná keramika patří mezi jedny z nejvýraznějších skupin pozdně středověké a novověké keramiky, jejíž tradice výroby je doložena ještě do počátku 20. století nejen u nás (srov. Snášil 1970), ale i na Slovensku (Plicková 1959), Rakousku (Kraschitzer 2019) nebo Polsku (Trzeciecki 2019), bude jí věnována větší pozornost. Dlouhotrvající tradice nám napomáhá poměrně přesně rekonstruovat výrobní proces doložený v etnografických pramenech.

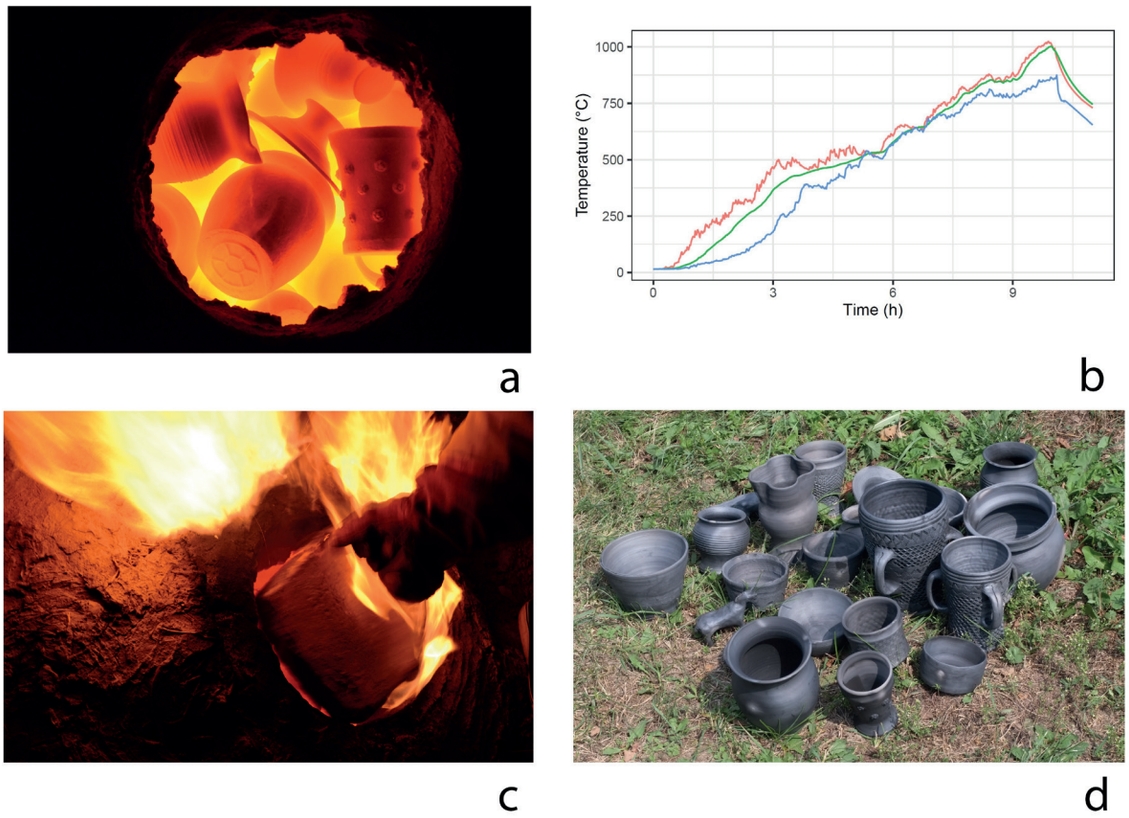
Typickým znakem zakuřované keramiky je tmavý černý, šedý či šedohnědý povrch kontrastující se světlým jádrem. Vlastní jádro může mít barvu od světle šedé až k oranžové či červené podle druhu keramické hmoty (například přítomnosti oxidů železa) i podle převažující atmosféry v peci během výpalu (redukční a oxidační fáze). Hranice mezi povrchem a jádrem bývá zpravidla ostrá. Tmavý povrch, způsobený jeho prosycením uhlíkem v závěrečné fázi výpalu, snižuje propustnost a nasákavost stěn nádoby. Tato vlastnost mohla být ještě vylepšena zaleštěním povrchu před výpalem. Uvažuje se o tom, že černý lesklý, někdy až stříbřitý povrch, mohl imitovat kovové, například cínové nádobí, a proto výroba zakuřované keramiky dosáhla vysoké obliby jak v pozdním středověku, tak v novověku.

Celkem bylo v letech 2014 až 2019 provedeno sedm experimentálních výpalů keramiky u 620 nádob a 291 testovacích vzorků vyrobených z různých druhů keramických hmot s rozdílnými příměsmi. Sledována byla především barva povrchu, hloubka zakouření, chování příměsí a atmosféra jádra vzorku. Pro pozorování některých změn se ukázalo vhodnější využití nádob, například pro určení barvy, lesku či matu povrchu, což jsou obecně vlastnosti související s rozložením vsádky v peci. Testovací vzorky umožnily vyzkoušet širokou škálu hlín a chování různých příměsí.

Výpaly zakuřované keramiky byly prováděny ve dvou typech hrnčířských pecí – v rekonstruované středověké peci z Jihlavy, Křížové ulice, představující jednoprostorovou horizontální pec se středovým jazykem a v milířovité jednoprostorové peci s vertikálním až diagonálním tahem plamene vycházející z etnografických paralel ze Slovácka (podrobně Těsnohlídková 2021, 129–136).

Jihlavská pec byla postavena tak, aby mohla být plněna komínovým otvorem, její kapacita se pohybovala mezi 108–140 nádobami. Nádoby byly od topných kanálů odděleny mobilním roštem umístěným na středovém jazyku. Milířovitá pec měla speciální otvor pro plnění, který se před výpalem zamazal hlínou. Celkem se do ní vešlo 50–70 nádob. Při výpalech byly vždy páleny plné vsádky pecí a to nejen z ekonomického hlediska, ale především z důvodu plynulého nárůstu teplot, omezení teplotních skoků a kvůli dosažení a výdrže na vysokých teplotách, které jsou ovlivněny kumulací tepla stěnami pece a nádob. Protože byla cílem výpalu zakuřovaná keramika, byly nádoby rovnány tak, aby se minimálně překrývaly a nebyly skládány do sebe. Z etnografických dokladů je doloženo, že strategie plnění pecí se u jednotlivých hrnčířů lišila. Někteří hrnčíři skládali nádoby střídavě dno na dno a okraj na okraj, jiní skládali nádoby dnem nahoru kvůli zakouření vnitřku nádob (srov. Snášil 1970, 331).

Experimentální výpaly zakuřované keramiky probíhaly jako kontrolovaný polní experiment. Každý výpal byl očíslován a dokumentován do speciálního formuláře, kde byly zaznamenávány základní informace o jeho vlastnostech, vypalovacím zařízení, způsobu měření, počasí, personálním zajištění a o plánovaném



Obr. 193. Rekonstrukce výrobního procesu zakuřované keramiky, a – nádoby v peci při teplotě kolem 800 °C; b – křivka výpalu zakuřované keramiky (červená – čidlo v přední části pece, zelená – čidlo ve střední části pece, modrá – čidlo v zadní části pece); c – uzavření pece po jejím naplnění palivem při vysokých teplotách; d – zakuřovaná keramika po vyndání z pece (foto K. Těsnohlídková).

provedení a cílech výpalu. Sledován byl druh a spotřeba paliva a strategie přikládání. Během výpalu byl zaznamenáván jeho průběh, specifické projevy (praskání z pece, podoba kouře, plamene, vzhled nádob v komínovém otvoru) a změny počasí. Teplota výpalu byla vždy zaznamenávána v patnáctiminutových intervalech (pro případ ztráty dat i z teploměru, který ukládal data každou minutu). Teplota výpalu byla měřena infračerveným teploměrem Comet s využitím K-čidel na třech místech u jihlavské a na dvou u milířovité pece. Zaznamenávaly se také vlastnosti vsádky před a po výpalu, z toho důvodu byly všechny vzorky a nádoby označeny a opatřeny popisem. Sledováno bylo jejich umístění a specifické vlastnosti (zakouřená plocha, podoba nezakouřených míst, mechanická poškození). Během experimentů byla prováděna podrobná fotodokumentace a v některých případech i videodokumentace (podrobně Těsnohlídková–Slavíček 2021).

Výpal zakuřované keramiky může probíhat stejně jako výpal jiného typu zboží například oxidačního (obr. 193:a). Průběh výpalu je podrobně popsán v přiložené tabulce, zde budou prezentována pouze specifika zakuřování (tab. 11). Doba trvání výpalů byla mezi 7,5 až 13,5 hodinami. Ovlivněna byla zejména zkušenostmi s vedením výpalů a počasím. Byl zvolen pomalejší průběh výpalu s ohledem na jemnou točířskou hmotu převažující v peci. Příklad průběhu výpalu je patrný na grafu z roku 2018 (obr. 193:b).

Klíčovou fázi výpalu zakuřované keramiky představuje závěr, kdy po dosažení požadované teploty, nejčastěji mezi 800 a 1000 °C, dojde k naplnění pece specifickým palivem a k jejímu neprodyšnému uzavření (obr. 193:c). Pec po uzavření chladne i několik dní. Při realizovaných výpalech byly pro zakouření testovány paliva jako buk, bříza, smrk, borovice a čerstvé bezové proutí (podrobně Těsnohlídková–Slavíček 2021).

Sledovány byly vlastnosti různých hmot či hmot s různými příměsmi v závislosti na průběhu výpalu, teplotách či palivu použitém pro zakouření. Vlastnosti spojené se zakuřováním byly sledovány na povrchu (barva a lesk), řezu (intenzita zakouření a celková atmosféra výpalu) a zaznamenávány byly specifické projevy na nádobách (estetické a mechanické vady).

Barva povrchu u zakuřované keramiky se pohybovala v odstínech středně šedé, tmavě šedé až černé barvy (obr. 193:d). Na lomu měla zakuřovaná keramika, s ohledem na použitou hmotu a převažující atmosféru výpalu, barvu světle šedou, okrovou či oranžovou.

V barvě povrchu se odrážel vliv použitého typu paliva užitého pro zakouření. Při zakouření bukovým dřevem byla barva středně až tmavě šedá v řadě případů s kovovým leskem. Velmi tmavý až černý a spíše matný povrch měla keramika zakouřená březovým dřívím. Nejslabší zakouření vzniklo s využitím čerstvých bezových větví, a to v odstínech světle až středně šedohnědé, případně šedé barvy.

Vliv měl také druh keramické hmoty. Nejtmavší odstín zakouření byl sledován u kaolinových hmot. Tmavších odstínů dosahovaly také jemné průmyslově upravené točířské hmoty. Oproti tomu cihlářské nesprašové hlíny dosahovaly světlejších odstínů zakouření. Nejsvětlejší odstín zakouření měly nádoby vyrobené ze sprašových hlín.

Lesk povrchu byl kromě typu hlíny ovlivněn také maximální teplotou výpalu. Větší podíl nádob s kovovým leskem byl získán při výpalech s teplotami nad 900 °C. Vysoký sklon ke kovovému lesku povrchu měly nádoby vyrobené z jemných točířských a především kaolinových hmot. Zde se kovový lesk objevil na řadě nádob i při teplotách výpalu kolem 800 °C. Až při teplotách kolem 900 °C se kovový lesk objevil na některých nádobách z nesprašových cihlářských hmot. Vždy matné bylo zakouření u sprašových hlín.

Barva povrchu a jádra nádob byla porovnávána s barevností vzorků při laboratorních oxidačních a redukčních výpalech. Jádra zakuřované keramiky z experimentálních výpalů byla převážně redukční, v některých případech mohla být hodnocena jako smíšená. Výsledek srovnání ukazuje, že během výpalu v peci převažovalo při vysokých teplotách redukční prostředí.

U žádné hmoty se při výpalu nepodařilo dosáhnout plného sekundárního prosycení uhlíkem a vždy zůstalo oproti okrajům světlejší jádro. Ostřeji ohraničený byl tento přechod u jemných či kaolinových hlín. Hlouběji a méně rovnoměrně pronikal uhlík do střepu především u cihlářských (nesprašových) hlín.

Hodnocena byla kvalita zakouření v ploše – jeho rovnoměrnost, výskyt nezakouřených ploch, stop po ožehnutí plamenem či dalších znaků. Tyto znaky souvisejí s konstrukční podobou pece a se zkušenostmi hrnčířů s jejím plněním. Cílem bylo získat analogie pro znaky známé na historické keramice. Podíl plně zakouřených nádob se pohyboval mezi 13–28 %, pokud k nim přidáme nádoby s pouze drobnými nezakouřenými místy na vnějším povrchu, dostaneme se při jednotlivých výpalech na 88–100 % nádob. Tyto pece lze tak považovat za poměrně efektivní pro výpal zakuřované keramiky.

Sledována byla ztráta nádob vlivem mechanického poškození při jednotlivých výpalech. Ta se pohybovala mezi 2–13 % a to v závislosti na pálených hmotách. Většina nádob byla vyrobena z jemných točířských hlín citlivých na teplotní skoky, což mohlo mít za následek vyšší ztrátovost, i tak byla čísla poměrně nízká. K popraskání nádob docházelo nejčastěji mezi teplotami 300–500 °C (doloženo podle

Teploty (v přední části, °C)	**Způsob topení**	**Chování pece a nádob**	**Průběh s ohledem na teploty střední a zadní části pece**
Do 100	Topí se před pecí a na kraji topného otvoru	Postupně začne jít z komína trochu vlhkého kouře	Nádoby uprostřed a vzadu se zatím ještě nedosoušejí
100–300	Oheň je přesunut do pece – pozvolna se zvyšuje intenzita topení v topeništi	Vlhký kouř z komína, některé nádoby mohou být postupně pokryty sazemi	Díky rostoucí teplotě se postupně dosoušejí i nádoby ve střední a zadní části pece
300–500	Intenzivní topení v topeništi, přesouvání žhavého plamene v kanálech	Dým postupně přestává být vlhký, žár z komína, střídají se světlé nádoby s nádobami pokrytými sazemi	V intervalu mezi 400–500 °C dorovnání teplot ve všech částech pece
500–800	Překládání latí přes sebe do kříže s různou intenzitou (podle chování pece), do kanálů posouván žhavý plamen, příp. občas přiloženy 1–2 latě	Kouř Z pece jde suchý střídavě černý (nádoby jsou pokryté sazemi – redukční fáze) a světlý kouř (nádoby jsou bílé – oxidační fáze). Plamen: Mezi 550–700 °C se poprvé objevuje čistý jasný plamen, na jeho konci mohou vznikat plaménky nebo se objevují na kraji komína (redukční fáze?), případně jde z pece velký plamen (spíše oxidace). Nádoby: V peci je patrné žhavé mezi nádobami a nádoby postupně začínají svítit temně červeně (kolem 600–700 °C) 700–800 °C světle červeně až dooranžova	Teploty ve všech částech pece vesměs vyrovnané (odchylky může způsobit deštivé počasí)
Nad 800	Překládání latí přes sebe do kříže s různou intenzitou (podle chování pece), do kanálů posouván žhavý plamen, případně občas přiloženy 1–2 latě	Kouř Kouř je světlý či tmavý, ale na nádobách se již nedrží saze Plamen Z pece může jít čistý jasný plamen, ten může mít plaménky na konci nebo velký plamen Nádoby nádoby svítí a již se na nich neusazují saze 800 °C nádoby svítí oranžově 800–900 °C nádoby svítí dooranžova a postupně bělají 900–1000 °C nádoby žhnou lehce oranžově postupně až bíle	Teploty ve všech částech pece vesměs vyrovnané (odchylky může způsobit deštivé počasí)
Uzavření a chladnutí	Naplnění pece palivem (buk, bříza, smrk, borovice, bez)	Utěsnění topného otvoru, komína a zamazání děr v plášti pece Chladnutí ideálně do teplot pod 100 °C (zhruba 48 hodin)	Teploty v peci se srovnají bez ohledu na počasí

Tab. 11. Záznam průběhu výpalu v rekonstruované hrnčířské peci z Jihlavy, Křížové ulice (podle Těsnohlídková 2021, tab. 33).

zvuků z pece). Praskliny vznikaly nejčastěji v místech, kde nádoby měly silnější stěny, například na přechodu dna a těla či na dnech. Zde mají praskliny často prstencový charakter. Typicky se nacházely esovité praskliny na dnech, které ovšem mohly vzniknout i během sušení. Dalším častým místem výskytu drobných prasklin byly okraje nádob. Ukázalo se, že náchylnější na vznik prasklin byly ploché či široké tvary jako mísy, talíře či velké poklice. U dvou výpalů s teplotami okolo 1000 °C byly v přední části zaznamenány mírné deformace vlivem vysokých teplot, jednalo se zejména o prohnutí okrajů nebo hrdel nádob.

Cílem zde prezentovaných výsledků experimentů bylo přinést nové poznatky k poznání výroby zakuřované keramiky. Experimentální výpaly se zaměřily na sledování vlivu keramické hmoty, průběhu výpalu a použitého paliva v závěrečné fázi na výslednou podobu keramiky. Sedm dokumentovaných výpalů ve dvou typech pecí ukázalo na to, že sytost zakouření ovlivňuje především použitá hmota a palivo, na lesk má vliv také maximální dosažená teplota výpalu. U keramiky při zakuřování nedochází k plnému prosycování střepu uhlíkem, ale zakouření se týká pouze vždy povrchu nádob. Na nádobách se často vyskytují drobná nezakouřená místa související s jejich přeložením či vzepřením o stěny pece, poměrně snadno se lze vyhnout tomu, aby nedocházelo k zakouření vnitřních částí. I malé pece milířovitého typu lze považovat pro výpal zakuřované keramiky za efektivní. Přes převahu nádob z jemných točířských hlín ve vsádce se ztráty nádob pohybovaly pouze mezi 2 až 13 %.

Závěr

Cílem knihy bylo v několika tematických kapitolách představit vývoj studia vrcholně a pozdně středověké keramiky v českých zemích, ukázat celý technologický proces výroby, nastínit regionální rozrůznění keramiky a kvality jejího nálezového prostředí, dále charakterizovat tvarové a typologické proměny nádob a celkově seznámit čtenáře s veškerými metodickými analyticko-syntetickými postupy a problémy týkající se zpracování a vyhodnocení keramických souborů ze středověkých lokalit. Zároveň snahou bylo zasadit výzkum keramiky do současného teoretického diskursu a poukázat na vybraných příkladech možné perspektivní oblasti studia, náměty na budoucí výzkum a různé interpretační souvislosti, k jejichž aplikaci na středověké keramice a v našem prostředí by mohlo dojít v blízké budoucnosti.

Dosavadní bádání o vrcholně a pozdně středověké keramice v českých zemích dosáhlo významných výsledků jak v oblasti typologického a technologického studia, tak v případě precizování regionální chronologie či definování jednotlivých regionálně specifických výrobních tradic a keramických okruhů. Širší komparativní výzkum však komplikují často rozdílné metodické přístupy ke studiu keramiky, které neumožňují elementární posouzení kvalit, tak abychom mohly studovat podobnosti a rozdíly ve složení keramických souborů mezi lokalitami na více či méně symetrické úrovni.

Stále v mnohém zůstáváme dlužni některým tématům, zejména co se týče poznávání sociálně-ekonomických aspektů výroby, kde jsou často přejímány dnes již zastaralé kulturně-historické modely. Z toho důvodu jsme se v teoretické části věnovali rozsáhle některým současným diskutovaným přístupům z oblasti ekonomické a sociální archeologie/antropologie, byť často vycházejí ze studia keramiky z jiných období. Studium keramiky nejenže přispívá k poznání charakteru a vývoje řemeslné výroby, její organizace a specializace, ale na základě její distribuce lze rekonstruovat ekonomické modely a systémy obchodu s keramikou jakožto spotřebním zbožím, které cirkulovalo v rámci tržní nebo sociální směny. Na keramice a její distribuci můžeme sledovat dynamiku změn a inovací ve výrobě a tvarovém repertoáru šířící se v důsledku akceptovaných společensko-ekonomických změn 13. století v různém geografickém prostředí, jak ostatně ukazují kapitoly věnované regionalizaci keramiky. Ukazuje se, že rytmus těchto změn vycházející zčásti z domácího prostředí a zčásti díky impulsům ze zahraničí, byl jiný v různých oblastech Čech, Moravy a Slezska.

Keramika vstupuje jako aktivní „aktér“ do řady sociálních činností, tzv. praktik a jednání, a je zapletena do sítě sociálních vztahů a interakcí, sdružujícím lidi s prostředím a materiály, kterým je keramika tzv. zhmotňována (materializována). Charakteristický rozšířený typ či styl keramiky, nebo způsob její výroby a používání, může vyjadřovat identitu či habitus výrobců a uživatelů. Keramika může být zároveň prostředkem neverbální komunikace s řadou sémantických a symbolických významů. Smyslem studia jej přiblížit keramiku více ke „konkrétním“ lidem a odpoutat ji od tradičních „statických“ interpretačních schémat zdůrazňujících výhradně význam keramiky s ohledem na její datování a funkci.

Kniha také reaguje na potřebu důležitých oborových syntéz v oblasti studia středověké archeologie, která může sloužit badatelům

jako pomůcka v orientaci složité problematiky a zároveň i jako návod – příručka pro vlastní studium středověké keramiky. Prostřednictvím vybraných exkurzů jsou ukázány rovněž současné možnosti dokumentace (kresebné, fotografické, trojrozměrné), způsoby konzervování-restaurování a představeny metody petrografického a experimentálního výzkumu, které významně přispívají k poznání technologie výroby keramiky či otázce provenience surovin. Právě mezioborový výzkum propojující jednotlivé obory přináší zásadní a nové poznatky do keramického studia.

Jsme si vědomi, že nebylo možné obsáhnout v knize všechna témata, některých jsme se dotkli jen letmo, jiná naopak byly možná až příliš podrobně rozepsány. Vše ale vychází z dosavadních znalostí, získaných osobní zkušeností, vlastního empirického výzkumu a podrobného studia domácí a zahraniční literatury. Kniha tímto završuje čtyřletý výzkumný projekt Národní a kulturní identity (NAKI II) „*Vrcholně středověká keramika jako součást movitého kulturního dědictví*“.

Prameny a literatura

Prameny

AČ 14: Archiv český 14, (Kalousek, J.–Dvorský, F.–Tomek, V. V.–Emler, J., edd.). Praha 1895.

AČ 40/1: Rejstříky městské sbírky jihlavské z let 1425–1441, (Hoffmann, F. ed.). Praha – Jihlava 2004.

CDB I: Codex diplomaticus et epistolaris regni Bohemiae I., (Friedrich, G., ed.). Pragae. 1904–1907.

CIM III: Codex iuris municipalis regni Bohemiae III, (Friedrich, G., ed.). Praha 1948.

Geologická mapa 1: 50 000 [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 25. 4. 2021].

MZD: Moravské zemské desky let 1566–1642, (Matějek, F. ed.). Praha 1953.

Piccolpasso, C. 1558: I tre libri dell'arte del vasajo (De Minicis, R.–Delsette, G., edd.). Roma 1857 [dostupné z: https://archive.org/details/itrelibridellar00lazzgoog/page/n7, cit. 3. 12. 2018].

RBM I: Regesta diplomatica nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae I (Erben, K. J., ed.). Praha 1890.

Literatura

Abbink, A. A. 1999: Make and break it: the cycles of pottery. Leiden: Faculty of Archaeology, University of Leiden.

Ade, D.–Schmid, B. 2011: Wo weder Sonne noch Mond hinscheint. Der Brauch der Nachtbegurtsbestattung. In: Religiosität in Mittealter und Neuzeit. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und Neuzeit 23. Padeborn, 227–236.

Adkins, L.–Adkins, R. A. 1989: Archaeological Illustration. Cambridge: Cambridge University Press.

Aitken, M. J. 1990: Science-based Dating in Archaeology. London: Routledge.

Allan, J. 1983: The importation of pottery to southern England, c. 1200–1500. In: Davey, P.–Hodges, R. (eds.), Ceramics and trade. The production and distribution of later medieval pottery in north-west Europe. Sheffield: University of Sheffield, 193–208.

Anderle, J.–Široký, R. 2000: Vývoj domu čp. 126 v Plzni. Pokus o interdisciplinární průzkum památky, Průzkumy památek 7/2, 103–116.

Anderle, J.–Rožmberský, P.–Švábek, V. 1993: Výsledky průzkumu cisterciáckých dvorů na Plzeňsku, Castellologica bohemica 3, 261–270.

Anderson, A. 1985: Interpreting Pottery. New York: Universe Pub.

Andrén, A. 1998: Between Artifact and Text. Historical Archaeology in Global Perspective. New York: Springer.

Andrzejewska, A. 1997: Jeszcze o tzw. ceramice husyckiej z terenu Kujaw na przykladzie znalezisk ze Zglowiączki, woj. Włocławskie, Archaeologica Historica Polona 5, 177–186.

Appadurai, A. 1986: The social life of things: Commodities in cultural perspective. Cambridge: Cambridge University Press.

Arcelin, P.–Tuffreau-Libre, M. 1998 (eds.): La quantification des céramiques: conditions et protocole: actes de la table ronde du Centre archéologique européen du Mont-Beuvray (Glux-en-Glenne, 1998). Glux-en-Glenne: Centre archéologique européen du Mont Beuvray.

Arcelin, P.–Tuffreau-Libre, M. 1998–1999: Minimum standars for quantifying pottery, Medieval Ceramics 22–23, 139–143.

Arnold, A. 1985: Ceramic theory and cultural proces. Cambridge: Cambridge University Press.

Arnold, A. 1999: Advantages and disadvantages of vetical-half molding technology: implication for production organization. In: Skibo, J. M.–Feinman, G. M. (eds.), Pottery and people: a dynamic interaction. Salt Lake: University of Utah Press, 59–80.

Arnold, A. 2000a: Working without a Net: Recent Trends in Ceramic Ethnoarchaeology, Journal of Archaeolgical Research 8/2, 105–133.

Arnold, A. 2000b: Does the Standardization of Ceramic Pastes Mean Specialization? Journal of Archaeological Method and Theory 7/4, 333–374.

Arnold, A. 2005: Linking society with the compositonal analysiss of pottery: a model from comparative ethnography. In: Livingstone Smith, A.–Bosquet, D.–Martineau, R. (eds.), Pottery manufacturing processess: reconstructio and interpretation. Oxford: BAR Interational Series 1349, 12–22.

Arthur, P.–Buccolieri, A.–Imperiale, M. L. 2017: Experimental rehydroxylationand the dating of early medieval and Byzantine ceramics. A southern Italian case study, Post-Classical Archaeologies 7, 177–190.

Astill, A. 1983: Economic change in later medieval England: an archaeological review'. In: Aston, T. H.–Coss, P. R.–Dyer, C.–Thirsk, J. (eds.), Social Relations and Ideas: Essays in Honour of R. H. Hinton. Cambridge: Cambridge University Press, 217–247.

Atzbach, R. 2014: The 'Stube' and its Heating Archaeological Evidence for a Smoke-Free Living Room between Alps and North Sea. In: Kristiansen, M. S.–Giles, K. (eds.), Dwellings, Identities and Homes European Housing Culture from the Viking Age to the Renaissance. Jutland Archaeological Society – Aarhus University Press, 195–210.

Austin, D. 1990: The 'proper study' of medieval archaeology. In: Austin, D.–Alcock, L. (eds.), From Baltic to the Black Sea: studies in medieval archaeology. London: Routledge, 9–42.

Austin, D. 2007: Act of Perception: A Study of Barnard Castle in Teesdale. Durham: Architectural and Archaeological Society of Durham and Northumberland.

Balášová, M. 2009: Nálezy kameniny z hradu v Kadani, Archaeologia historica 34, 85–121.

Balfet, H.– Fauvet-Berthelot, M. F.–Mozon, S. 1983: Lexique et typologie des poteries: pour la normalisation de la description des poteries. Paris: CNRS.

Balcárková, A. 2010: Raně středověké osídlení na lokalitě Olomouc-Slavonín, „Horní Lán", Přehled výzkumů 51, 157–196.

Balcárková, A.–Dresler, P.–Macháček, J. 2017: Povelkomoravská a mladohradištní keramika v prostoru dolního Podyjí. Brno: Masarykova univerzita.

Balcárková, A.–Kalhous, D. 2016: Vývoj moravsko-rakouské hranice v raném středověku. Mikulov – vstupní brána na území Moravy, Památky archeologické CVII, 117–180.

Banaszak, D.–Tabaka, A. 2008: Pozostałości działalności gospodarczej na zapleczu grodu na Ostrowie Lednickim, Studia Lednickie 9, 115–131.

Banning, E. B. 2002: The Archaeologist´s Laboratory – The Analysis of Archaeological Data. New York–Boston–Dordrecht–London–Moscow: Kluwer Academic Publishers.

Bareš, F. 1901: Nádobí staré domácnosti v Mladé Boleslavi, Český lid X, 21.

Barceló, J. A. 2002: Archaeological Thinking: between space and time. In: Djinjdian, F.–Moscati, P.–Cowgill, F.–Vermeulen, F.–Voorrips, A. (eds.), Data Management and Mathematical Methods in Archaeology (XIV Congress of the International Union of Prehistoric and Protohistoric sciences, Liège, September 2001), Archeologia e Calcolatori 13, 237–256.

Barceló, J. A.–Pallarés, M. 1998: Beyond GIS: The Archaeology of Social Spaces, Archeologia e Calcolatori 9, 47–80.

Barclay, K.–Biddle, M.–Orton, C. 1990: The Chronological and Spatial Distribution of the Objects. In: Biddle, M. (ed.), Object and Economy in Medieval Winchester. Artefacts from Medieval Winchester 2. Winchester studies 7. Oxford: Oxford University Press, 42–73.

Barclay, A.–Knight, D.–Booth, P.–Evans, J. 2016: A Standard for Pottery Studies in Archaeology. Prehistoric Ceramics Research. Group for Roman Pottery. Medieval Pottery Research Group.

Barnard, H.–Eerkens, J. W. 2007: Theory and Practice of Archaeological Residue Analysis. British Archaeological Reports International Series 1650. Oxford: Archaeopress.

Barnard, H.–Shoemaker L.–Rider, M.–Craig, O. E.–Parr, R. E.–Sutton, M. Q.–Yohe, R. M. 2007: Introduction to the Analysis of Protein Residues in Archaeological Ceramics. In: Barnard, H.–Eerkenns, J. W. (eds.), Theory and Practise of Archaeological Residue Analysis. Oxford: BAR Series 1650, 226–231.

Barnard, H.–Eerkens, W. J. 2017: Assessing vessel function by organic residue analysis. In: Hunt, W. M. A. (ed.), The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 625–647.

Barreau, J. B.–Nicolas, T.–Bruniaux, G.–Petit, E.–Petit, Q.–Bernard, Y.–Gaugne, R.–Gouranton, V. 2014: Photogrammetry Based Study of Ceramics Fragments, International Journal of Heritage in the Digital Era 3/4, 643–655.

Barrett, J. 2004: Response to Round Barrows and Dykes as Landscape Methaphors by C. Tilley, Cambridge Archaeological Journal 14/2, 185–203.

Barrett, J. 2012: Agency: A Revisionist Account. In: Hodder, I. (ed.), Archaeological Theory Today. Second edition. Cambridge: Polity.

Bartík, J.–Běhounková, L.–Novotný, J.–Nohálová, H. 2015: Záchranný archeologický výzkum na Hradním náměstí v Uherském Brodě, Slovácko 57, 141–144.

Bartík, J.–Chrástek, T.–Běhounková, L.–Rašticová, B.–Nohálová, H.–Novotný, J.–Vabrčík, H. 2015: Středověké opevnění Uherského Hradiště ve světle archeologického výzkumu v ulici Dlouhá, Slovácko 57, 79–118.
Bartík J.–Novotný J. 2016: Uherský Brod (okr. Uherské Hradiště), Přehled výzkumů 57/2, 317–319.
Bartík, J.–Chrástek, T.–Novotný, J. 2016: Uherský Brod (okr. Uherské Hradiště), Přehled výzkumů 57/2, 319–320.
Bartík, J.–Běhounková, L.–Vohryzek, S.–Kovář, J. J.–Poláchová, H.–Kokojanová, M.–Nohálová, H. 2016: Polykulturní lokalita Hradiště u Louky – Nový archeologický a historický model, Přehled výzkumů 57/2, 49–93.
Bartíková, L. 2019: Archeologické prameny k dějinám tvrze v Kurovicích. In: Štětina, J.–Janiš, D. a kol. (eds.), Tvrz Kurovice. Stavební vývoj, historie a archeologie šlechtického sídla na pomezí tvrze a hradu. Kroměříž: Národní památkový ústav, 165–173.
Bartíková, L. 2021: Středověká keramika z hradu Křídlo. In: Vrla, D.–Janiš, D. a kol. Hrad Křídlo. Historie, stavební vývoj a archeologie zříceniny šlechtického sídla v Hostýnských vrších. Kroměříž: Národní památkový ústav, 117–128.
Bartíková, L.–Bartík, J. 2019: Středověká hrnčířská pec z Uherského Brodu – Komenského ulice, Studia Archaeologica Brunensia 24/2, 5–28.
Bartlová, L. 2010: Přírodní lepidla, Zpravodaj STOP, Svazek 12, č. 2, 18–25.
Bartošková, A. 1992: Archeologický výzkum budečského předhradí v poloze Na Kašně. První etapa hodnocení, Archeologické rozhledy XXXIV, 431–452.
Bartošková, A. 1997: Keramický soubor z počátků raně středověkého osídlení budečského předhradí, Památky archeologické LXXXVIII, 11–141.
Bartošková, A. 1998: Vyhodnocení keramiky ze stratigraficky nejstarších poloh na Vyšehradě, Památky archeologické LXXXIX, 365–387.
Bartošková, A. 1999: Zánikový horizont budečské akropole (ke chronologii raně středověké keramiky), Archeologické rozhledy LI, 726–739.
Bartošková, A. 2000: Libice nad Cidlinou – výzkum předhradí v roce 1997, Památky archeologické CI, 315–344.
Bartošková, A. 2011: Zánik knížecího dvorce na Budči, Archeologické rozhledy LXIII, 284–306.
Bartošková, A. 2012: Basic horizont of development at the foregrounds of the Early Medieval hillfort of Budeč, Archeologické rozhledy LXIV, 59–88.
Bauer, I.–Endres, W.–Kerkhoff-Hader, B.–Koch, R.–Stephan, H. G. 1986: Leitfaden zur Keramikbeschreibung (Mittelalter – Neuzeit). Terminologie – Typologie – Technologie. München: München Archäologische Staatssammlung.
Bavoux, A. 1983: Potiers et Poteries. Paris: Editions Charles Corlet.
Baxter, M. 1994: Exploratory Multivariate Analysis in Archaeology. Edinburgh: Edinburgh University Press.
Baxter, M. 2003: Statistics in archaeology. London: Oxford University Press.
Baxter, M. J.–Beardah, C. C. 1997: Some Archaeological Applications of Kernel Density Estimates, Journal of Archaeological Science 24, 347–354.
Baysal, E.– Baysal, A.–Türkcan, A. U.–Nazaroff, A. 2015: Early specialized production? A Chalcolithic stone bracelet workshop at Kanlitaş, Turkey, Oxford Journal of Archaeology 34/3, 235–257.
Bálek, M.–Unger, J. 1993: Vojenský tábor z dob husitských válek u Šumic (okr. Znojmo), Vlastivědný věstník moravský XLV, 3–15.
Bednář, P.–Kučera, L. (eds.) 2021: Moderní chemická analýza v archeologii. I díl. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
Beilke-Voigt, I. 2007: Das Opfer im archäologischen Befund. Studien zu den sog. Bauopfern, kultischen Niederlegungen und Bestattungen in ur- und frühgeschichtlichen Siedlungen Norddeutschlands und Dänemarks. Rahden/Westf.: Verlag Marie Leidorf.
Bellanger, P.–Husi, P.–Tomassone, R. 2006: A Statistical Approach for Dating Archaeological Contexts, Journal of Data Science 6, 135–154.
Belcredi, L. 1987: K počátkům středověkého osídlení na lokalitě zaniklé vsi Bystřec, Časopis Moravského muzea – Vědy společenské LXXII, 121–140.
Belcredi, L. 1990: Čepička – opevnění nad klášterem Porta coeli v Tišnově – Předklášteří, Časopis Moravského muzea – Vědy společenské LXXV, 99–122.
Belcredi, L. 2006: Bytřec. O založení, životě a zániku středověké vsi – Archeologický výzkum zaniklé středověké vsi na Drahanské vrchovině. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně ve spolupráci s Moravským zemským muzeem.
Belcredi, L. 2010: Hrad Skály aneb o prstenu paní Elišky. Historie a archeologický výzkum hradu. Brno: vlastním nákladem autora.

Beneš, A. 1992: Pravěké a slovanské osídlení Plzně – Doubravky. In: Milénium kostela sv. Jiří v Plzni-Doubravce 992–1992. Plzeň, 16–27.
Beneš, A.–Richter, M. 1976: Příspěvek k dějinám osídlení Starého Plzence ve 13. století. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – řada Historie I. Plzeň, 67–75.
Beneš, J.–Hrubý, P. 2001: Archeologický výzkum hradiště Na Jánu v Netolicích, okres Prachatice: 1. etapa v roce 2000, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 14, 243–258.
Bentkowska-Kafel, A.–MacDonald, L. 2017: Digital Techniques for Documenting and Preserving Cultural Heritage. Bradford: Arc Humanities Press.
Beránková, V. 1996: Grafitová keramika z jihozápadní Moravy. Magisterská diplomová práce obhájená na Katedře mineralogie, petrografie a geochemie PřF Masarykovy univerzity v Brně.
Berg, I. 2008: Looking through pots: recent advances in ceramics X-radiography, Journal of Archaeological Science 35, 1177–1188.
Bergerová, K. 2019: 2019: Středověká a raně novověká kuchyňská a stolní keramika z hradu Špilberk. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Bergmann, R. 1993: Mittelalterliche und neuzeitliche Töpferei in Dortmund-Groppenbruch. Vorbericht, Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe 8B, 31–39.
Beutmann, J. 2007: Untersuchungen zu Topographie und Sachkultur des mittelalterlichen Zwickau. Die Ausgrabungen im Nordwesten des Stadtkerns. Veröffenlichungen des Landesamtes für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte, Band 49. Dresden: Landesamt für Denkmalpflege.
Beutmann, J. 2013: Sozialtopographie und Fundverteilung. Überlegungen zur quantifizierenden Analyse. In: Mitteilungen der DGAMN: Archäologischer Kontext und soziale Interpretation Bd. 25. Padeborn, 9–22.
Beutmann, J.–Kenzler, H. 2006: Weiße Miniaturgefäße des 12. bis 14. Jahrhunderts aus Sachsen in ihrem überregionalen Kontext, Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege 46/2004, 485–494.
Bezděk, L.–Frouz, M. 2014: Digitální a digitalizovaná fotografie pro vědecké účely v praxi památkové péče. Praha: NPÚ.
Běhounková, L. 2012: Vyhodnocení souborů středověké glazované keramiky z města Jihlavy a hradu Rokštejna. Bakalářská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Běhounková, L. 2015: Keramická produkce ze středověkého sídliště Telč – Staroměstský rybník se zaměřením na technologii výroby nádob. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Běhounková, L. 2014: Příspěvek k problematice vyhodnocování středověké a novověké glazované keramiky na příkladu souborů z města Jihlavy a hradu Rokštejna, Archeologické výzkumy na Vysočině 5, 130–139.
Běhounková, L. 2018: Příspěvek k problematice technologie výroby keramických nádob a její nomenklatury, Studia Archaeologica Brunensia 23/1, 5–28.
Bhabha, H. 2004: The Location of Culture. London: Routledge.
Biener, K. J. 1779: Versuch über einige merkwürdige Alterthümer in Königreich Böhmen II. Königgrätz: Wencl Baumstingl.
Biermann, F. 1997: Slawische Besiedlung zwischen Elbe, Neiße und Lubsza. In: Archäologische Studien zum Siedlungswesen und zur Sachkultur des frühen und hohen Mittelalters. Ergebnisse und Materialien zum DFG-Projekt „Germanen – Slawen – Deutsche". Schriften zur Archäologie der germanischen und slawischen Frühgeschichte, Band 5. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
Binford, L. 1979: Organization and formation processes. Looking at curated technologies, Journal of Anthropological Research 35, 255–273.
Binford, L. 1981: Behavioral Archaeology and the 'Pompeii Premise', Journal of Anthropological Research 37/3, 195–208.
Bischof, A. 2010: Ein spätmittelalterlicher Brunnen aus Bayreuth. Ergebnisse einer archäologischen Ausgrabungen an der ehemaligen Schmiedgasse nahe der Stadtmauer. Arbeiten zur Archäologie Süddeutschlands, Band 23. Büchenbach: Verlag Dr. Faustus.
Bishop, G. 2017: Statistical Modeling for Ceramic Analysis. In: Hunt, W. M. A. (ed.), The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 58–72.
Blain, S.–Hall, Ch. 2017: Direct dating methods. In: Hunt, W. M. A. (ed.), The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 671–690.
Blake, H.–Davey, P. J. 1983: Guidelines for the processing and publication of medieval pottery from excavations. Directorate of Ancient Monuments and Historic Buildings, Occasional Paper 5. London.
Blake, H.–Egan, G.–Hurst, J. – New, E. 2003: From Popular Devotion to Resistance and Revival in England: The Cult of the Holy Name of Jesus and the Reformation. In: Gaimster, D.–Gilchrist, R. (eds.), The Archaeology of Reformation 1480–1580. Maney: Routledge, 175–203.

Blake, H.–Hughes, O. 2019: An 'early 14th–century' tin-glazed earthenware jar from Norwich and other Archaic Maiolicas excavated in the British Isles. In: Edwards, J.–Paynter, S. (eds.), Ceramics & Glass: A Tribute to Sarah Jennings. Medieval Pottery Research Group Occassional Paper 8. Exeter, 71–95.

Blanc, W.–Howell, C. L. 1992: A Practical Guide to Archaeological Photography. University of California: Cotsen Institute of Archaeology.

Blažková, E. M. 2014: Zpracování keramického souboru z Janštejna. Bakalářská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Blažková, G. 2013: Vývoj raně novověké kuchyňské a stolní keramiky v Čechách na základě souborů z Pražského hradu, Památky archeologické CIV, 183–230.

Blažková, G. a kol. 2016: Katalog hmotné kultury z renesančních odpadních jímek z Pražského hradu. Díl II. Studie. Praha: Archeologický ústav AV ČR.

Blažková, G.–Žegklitz, J. 2016: Současný stav poznání raně novověké keramiky v Praze. In: Boháčová, I.–Šmolíková, M. (eds.), Praha archeologická. Archaeologia Pragensia – Supplementum 3. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 147–178.

Blažková, G.–Svobodová, L. 2020: Poznávání vývoje restaurátorských technik keramiky na základě studia nálezových deníků z výzkumů na Pražském hradě, Archaeologia historica 45/2, 889–905.

Bláha, J. 1970: Zjišťovací výzkum na hradě Šternberku a některé problémy keramiky vrcholného středověku na jihozápadní Moravě, Vlastivědný věstník moravský XXII, 5–36.

Bláha, J. 1974: Historická archeologie k dějinám městské školy u sv. Mořice v Olomouci. In: Okresní archiv v Olomouci 1973. Olomouc: SOkA Olomouc, 29–35.

Bláha, J. 1975: K otázce vnějších vlivů na vrcholně středověkou keramiku západní a východní Moravy, Zprávy Československé společnosti archeologické při ČSAV 17, 10–17.

Bláha, J. 1980: K počátkům slovanského osídlení olomouckého kopce. In: Dostál, B.–Vignatiová, J. (ed.), Slované 6.–10. století. Brno, 27–40.

Bláha, J. 1982: Archeologický průzkum v Olomouci. Staveniště obchodního domu Prior, objekty XVII/73 a IV/73 (Keramika), sešit 1. Olomouc: Krajské středisko památkové péče a ochrany přírody.

Bláha, J. 1987: Archeologický průzkum v Olomouci. Staveniště obchodního domu Prior, objekty 5/78, 59/79 a 68/79 (Keramika), sešit 2. Olomouc: Krajské středisko památkové péče a ochrany přírody.

Bláha, J. 1994: Nález importovaného kameninového poháru tzv. „Falkeho skupiny" v Olomouci. In: Výroční zpráva Památkového ústavu v Olomouci 1993. Olomouc, 90–95.

Bláha, J. 1997: K projevům kulturních vlivů na keramice raného a vrcholného středověku v horním Podyjí. In: Michna. P. Nekuda, R.–Unger, J. (eds.), Z pravěku do středověku. Sborník k 70. narozeninám Vladimíra Nekudy. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, Moravské zemské muzeum, 225–229.

Bláha, J. 1998: Komunikace, topografie a importy ve středověku a raném novověku (7.–17. století) na území města Olomouce, Archaeologia historica 23, 133–159.

Bláha, J.–Drobný, T. 1995: Dva pozoruhodné keramické nálezy z Mahlerovy ulice v Olomouci č. 6. In: Výroční zpráva Památkového ústavu v Olomouci 1994. Olomouc, 57–59.

Bláha, J.–Konečný, L. 1985: K nejstarší historii města Telče. In: Sedlář, J. (ed.), Uměleckohistorický sborník. Brno: Blok, 129–168.

Bláha, J.–Konečný, L. 2005: K počátkům města Telče, Archaeologia historica 30, 134–143.

Bláha, R. 2000: Keramika 10.–13. století v severovýchodních Čechách a její vztahy k okolním oblastem. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Bláha, J.–Frolík, J.–Sigl, J. 2003: Nálezy loštické keramiky ve východních Čechách. Příspěvek ke kontaktům východních Čech a severní Moravy, Archaeologia historica 28, 525–537.

Bláha, R.–Sigl, J. 2010: Středověká a raně novověká polévaná keramika ve sbírkách královéhradeckého muzea (několik poznámek k problematice), Archaeologia historica 35, 233–251.

Bláha, R.–Sehnoutková, P. 2018: Dvě keramická akvamanilia ze sbírek MVČ HK, Archeologie východních Čech 16, 154–163.

Bláha, R.–Slavík, J. 2020: Hrad v Hradci Králové. Hradec Králové: Muzeum východních Čech.

Blekta, J. 1934: Smilovo hradisko a Starý Plumov, Ročenka národopisného a průmyslového musea města Prostějova a Hané 9, 9–31.

Blinkhorn, P. 1997: Habitus, Social Identity and Anglo-Saxon Pottery. In: Blinkhorn, P.–Cumberpatch, Ch. (eds.), Not so Much a Pot, More a Way of Life. Oxford: Oxbow Books, 113–124.

Blinkhorn, P.–Brown, H. D. 2015: Pottery and Identity in Late Saxon England. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 467–476.

Bobrinskij, A. A. 1962: Drevněrusskij gončarnyj krug, Slovenská archeológia III, 33–52.
Bobrinskij, A. A. 1978: Gančarstvo Vostočnoj Evropy. Moskva: Nauka.
Bobrinskij, A. A. 1991: Garnčarnie masterskije i gorny Vostočnoj Evropy. Moskva: Nauka.
Bočková, Z.–Doležalová, K.–Kochan, Š.–Mazáčková, J.–Slavíček, K.–Těsnohlídek, J. a kol. 2014: Experimentální výroba keramiky v Panské Lhotě, Archaeologia historica 39/1, 119–137.
Boháčová, I. 1991: Příspěvek k poznání keramiky v pražském prostředí na počátku vrcholného středověku, Archaeologica Pragensia 11, 115–137.
Boháčová, I. 1993: Několik poznámek ke studiu (raně) středověké keramiky. Příspěvek do diskuze, Archeologické rozhledy XLV, 508–518.
Boháčová, I. 1995: Möglichkeiten und Grenzen eines allgemeinen Konsenses aus dem Gebiet des Studiums frühmittelalterlicher Keramik – Terminologie, Themen, verschiedene Ebenen des Erkenntisprozesses – zu den Schlüssen aus der Diskussion auf dem 2. Keramischen Kolloquium in Mikulčice. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Terminologie und Beschreibung. Internationale Tagungen in Mikulčice II. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 119–126.
Boháčová, I. 1996a: Nejstarší horizonty severního traktu Pražského hradu a jejich keramický inventář. In: Kurnatowska, Z. (ed.), Słowiańszczyzna w Europie średniowiecznej 1. Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, 215–235.
Boháčová, I. 1996b: Nejstarší stratifikovaná keramika a studium hradištního opevnění Pražského hradu, Archaeologia historica 21, 483–492.
Boháčová, I. 1997: Keramika přelomu raného a vrcholného středověku z prostoru čp. 39 a 40 ve Vikářské ulici na Pražském hradě, Archeologické rozhledy XLIX, 86–102.
Boháčová, I. 2001: Pražský hrad a jeho nejstarší opevňovací systémy. In: Ježek, M.–Klápště, J. (eds.), Mediaevalia archaeologica 3. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 179–301.
Boháčová, I. 2003: Keramika. In: Boháčová, I. (ed.), Stará Boleslav. Přemyslovský hrad v raném středověku. Medieaevalia Archaeologica 5. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 393–458.
Boháčová, I. 2008a: Dalších deset let archeologického areálu pod třetím nádvořím Pražského hradu, Zprávy památkové péče 65/4, 259–263.
Boháčová, I. 2008b: The archaeology of the dawn of Prague. In: Boháčová, I.–Poláček, L. (Hrsg.), Burg – Vorburg – Suburbium. Zur Problematik der Nebenareale frühmittelalterlicher Zentren Internationale Tagungen in Mikulčice VII. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 103–119.
Boháčová, I. 2009: Pražský hrad a Malá Strana v raném středověku a problémy synchronizace jejich vývoje. In: Moździoch, S. (red.), Stare i nowe w średniowieczu. Pomiędzy innowacją a tradycją. Spotkania Bytomskie VI. Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 71–97.
Boháčová, I. 2017: State of research and research possibilities of early medieval pottery from the Prague production zone, Archaeologia Polona 55, 17–34.
Boháčová, I. 2019: Úvod: O interpretaci a chronologii v archeologii. In: Boháčová, I.–Šmolíková, M. (eds.), Praha archeologická. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 115–116.
Boháčová, I.–Čiháková, J. 1994: Gegenwärtiger Stand des Entwicklungsschemas der Prager frühmittelalterlichen Keramik aus den ältesten Entwicklungsphasen der Prager Burg und ihren Suburbium auf dem linken Moldau-Ufer. In: Staňa, Č. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Internationale Tagungen in Mikulčice I. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 173–179.
Boháčová, I.–Frolík, J. 1994: Záchranný výzkum na hradě v Mladé Boleslavi, Castellologica Bohemica 4, 107–112.
Boháčová, I.–Špaček, J. 2000: Raně středověké kostely sv. Václava a sv. Klimenta ve Staré Boleslavi v kontextu studia archeologických situací a jejich keramického inventáře, Archeologie ve středních Čechách 4, 307–335.
Boháčová, I.–Špaček, J. 2001: Soubor keramiky z počátků vrcholného středověku ze Staré Boleslavi, Archeologie ve středních Čechách 5, 599–621.
Boháčová, I.–Herichová, I. 2008: Raně středověký sídlení areál v západní části hradčanského ostrohu, Archaeologica Pragensia 19, 257–308.
Boháčová, I.–Blažková, G. 2011: Pohřebiště na Loretánském náměstí v Praze – Hradčanech. Archeologický výzkum Ivana Borkovského a jeho výsledky. Díl I. Castrum Pragense 11. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
Boháčová, I.–Podliska, J. 2020a: Archeologie v Praze po vzniku ČSR (1918–1948). Počátky a organizace moderního výzkumu města. In: Neumann, M.–Šuteková Mellnerová, J. (eds.), Dejiny archeológie. Archeológia v Československu v rokoch 1918–1948. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 315–355.
Boháčová, I.–Podliska, J. 2020b: Archeologie středověku v Praze mezi dvěma světovými válkami – zapomenuté kapitoly z historie oboru, Archaeologia historica 45/2, 641–682.

Bojarski, J. 2012: Badania nad morfologią i stylistyką wczesnośredniowiecznych naczyń ceramicznych z Napola na ziemi Chełmińskiej, Acta Universitatis Nicolai Copernici – Archaologia XXXII, 291–364.
Bolina, P.–Doležel, J. 1988: Hrady na Drahanské vrchovině do konce 13. století, Archaeologia historica 13, 321–352.
Bolina, P.–Němcová, J.–Šlézar, P. 2008: K počátkům hradů na Moravskotřebovsku, Castellologica 11, 53–88.
Borkovský, I. 1953: Kostel Panny Marie na Pražském hradě, Památky archeologické XLIV, 129–198.
Borkovský, I. 1959: Výzkumy v Černé věži na Pražském hradě, Památky archeologické L/1, 257–324.
Borkovský, I. 1962: Opyš Pražského hradu, Památky archeologické LIII, 381–454.
Bortolini, E. 2017: Typology and classification. In: Hunt, W. M. A. (ed.), The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 651–670.
Bouillon, J. 2015: Les cadres de productions potiers du haut Moyen Âge en région Centre: état des lieux. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 195–212.
Bourdieu, P. 1977: Outline of a Theory of Practice. Cambridge: Cambridge University Press.
Böhm, J. 1951: K otázce o vzniku feudalismu v českých zemích, Český lid 7–8, 162–180.
Böttcher, G.–Böttcher, G. 1996: Mögliche Brennverfahren und der Magerungsgehalt im Masseversatz bei der Herstellung slawischer Irdenware, Experimentelle Archäologie in Deutschland, 87–93.
Brather, S. 1996: „Germanische", „slawische" und „deutsche" Sachkultur des Mittelalters – Probleme ethnischer Interpretation, Ethnographisch-archäologische Zeitschrift 37, 177–216.
Brather, S. 2004: Ethnische Interpretationen in der frühgeschichtlichen Archäologie und Geschichte, Grundlagen und Alternativen. Ergänzungsbände zum Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 42. Berlin – New York: De Gruyter.
Brather, S. 2013: Slawische und deutsche Keramik im 12./13. Jahrhundert-Handwerk, Chronologie und Identitat. In: Heske, I. et al. (eds.), Landschaft, Besiedlung und Siedlung, Archäologische Studien im nordeuropäischen Kontext, Festschrift für Karl-Heim Willroth, Göttinger Schriften zur Vor- und Frühgeschichte 33. Wachholtz, 501–511.
Braun, D. P. 1983: Pots as Tools. In: Moore, J. A.–Keene, A. S. (eds.), Archaeological Hammers and Theories. New York: Academic Press, 107–136.
Braun, P.–Klápště, J. 1978: O archeologickém studie Práchně a jejím zázemí, Výběr 15, 91–93.
Braudel, F. 1984: The Perspective of the World: Civilization & Capitalism, 15th–18th century. London: Harper & Row.
Brears, P. 1989: The continuing tradition, Medieval Ceramics 13, 3–8.
Brenner, C. 2001: Archäologische Sozialtopographie der Stadt. Überlegungen zu Forschungsstand und Methode. In: Pfrommer, J.–Schreg, R. (Hrsg.): Zwischen den Zeiten: Archäologische Beiträge zur Geschichte des Mittelalters in Mitteleuropa. Festschrift für Barbara Scholkmann (Internationale Archäologie, Studia Honoraria 15). Rahden: Verlag-Maria Leidorf, 363–377.
Bressoud, A.–Frauciel, M.–Gazenbeek, M.–Michel, K. 2015: Ruptures et continuités dans les productions céramiques entre mondes romain et mérovingien en Lorraine. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 445–456.
Brooks, C. M. 1987: Medieval and Later Pottery from Aldwark and Other Sites. The Archaeology of York, Vol. 16, Fas. 3. York: York Archaeological Trust – Council for British Archaeology.
Brown, D. H. 1985: Looking at Cross Fits, Medieval Ceramics 9, 35–42.
Brown, D. H. 1988: Pottery and Archaeology, Medieval Ceramics 12, 15–21.
Brown, D. H. 1993: The imported pottery of late medieval Southampton, Medieval Ceramics 17, 77–81.
Brown, D. H. 1995: Contexts, Their Contents and Residuality. In: Shepherd, L. (ed.), Interpreting Stratigraphy 5, Proceedings of a Conference Held at Norwich 1994. Norwich: Witley Press, 1–8.
Brown, D. H. 1997: Pots from houses, Medieval Ceramics 21, 83–94.
Brown, D. H. 2002: Pottery in medieval Southampton c. 1066–1510. CBA Research Report 113. Oxford: Council for British Archaeology.
Brughmans, T. 2010: Connecting the Dots: Towards Archaeological Network Analysis, Oxford Journal of Archaeology 29/3, 277–303.
Brumfield, E. M.– Earle, T. K. 1987: Specialization, Exchange, and complex societes: an introduction. In: Brumfield, E. M.–Earle, T. K. (eds.), Specialization, exchange an d complex societies. Cambridge: Cambridge University Press, 1–9.
Bryant, G. F. 1973: Experimental Romano-British Kiln Firings, Research Report 10, 149–160.
Bryant, G. F. 1977: Experimental Kiln Firing at Barton-on-Humber, S. Humberside, Medieval Archaeology 21, 106–123.
Brych, V. 1989: Nesvětice, zaniklá středověká ves na Mostecku (Současný stav a perspektivy výzkumu), Archaeologia historica 14, 311–318.

Brych, V. 2004: Kachle doby gotické, renesanční a raně barokní. Výběrový katalog Národního muzea v Praze. Praha: Národní muzeum.

Břeň, J.–Kašpar, V.–Vařeka, P. 1995: K problematice počítačového zpracování středověké keramiky (databáze KLASIFIK), Archeologické fórum 4, 36–41.

Břicháček, P. 1992: Příspěvek k dějinám města Týna nad Vltavou (o. České Budějovice). In: Sborník společnosti přátel starožitností 3. Praha: Společnost přátel starožitností, 31–39.

Břicháček, P. 1997: Středověká kamenina Falkeho skupiny z hradu Landštejna, okr. Jindřichův Hradec. In: Maříková-Kubková, J.–Klápště, J.–Ježek, M.–Meduna, P. (eds.), Život v archeologii středověku. Sborník příspěvků věnovaných Miroslavu Richterovi a Zdeňkovi Smetánkovi. Praha: Peres – Archeologický ústav AV ČR, 88–92.

Břicháček, P. 2007: Nebe a peklo na zemi. Románské a raně gotické dlaždice z milevského premonstrátského kláštera. Milevsko: Město Milevsko.

Břicháček, P.–Richter, M.–Sommer, P. 2003: Archeologie k miléniu ostrovského kláštera. In: Stehlíková, D.–Brych, V. (eds.), 1000 let kláštera na Ostrově (999–1999). Praha: Unicornis, 13–28.

Břicháček, P.–Řezáč, M. 2005: Zaniklá středověká osada Tuřany (k. ú. Soběkury, okr. Plzeň-jih). In: Archeologie doby hradištní v Čechách. Sborník příspěvků z pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum doby hradištní v Čechách, konaného v Plzni 19.–21. 5. 2004. Plzeň: Západočeské muzeum v Plzni, 29–43.

Bubeník, J. 1988: Slovanské osídlení středního Poohří. Praha: AÚ ČSAV.

Bubeník, J.–Meduna, P. 1994: Zur frühmittelalterlichen Keramik in Nord-West-Böhmen. In: Staňa, Č. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis 11. Jahrhundert. Internationale Tagungen in Mikulčice I. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 183–192.

Bubeník, J.–Frolík, J. 1995: Zussamenfassung der Diskussion zur gemeinsamen Terminologie der grundlegenden keramischen Begriffe. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Terminologie und Beschreibung. Internationale Tagungen in Mikulčice II. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 128–130.

Buchvaldek, M.–Sláma, J.–Zeman, J. 1978: Slovanské hradiště u Kozárovic. Praehistorica 6. Praha: Universita Karlova.

Buko, A. 1981: Wczesnośredniowieczna ceramika sandomierska. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.

Buko, A. 1990a: Ceramika wczesnopolska: Wprowadzenie do badań. Wrocław: Polska Akademia Nauk.

Buko, A. 1990b: Wykorzystanie zjawiska erozji ceramiki w analizach procesów formowania sie stanowisk osadniczych, Sprawozdania Archeologiczne 42, 349–359.

Buko, A. 1992: Ceramology and Medieval pottery research in Poland, Archaeologia Polona 30, 15–25.

Buko, A. 1998: Pottery, Potsherds and the Archaeologist: An Approach to Pottery Analyses. In: Hensel, W.–Tabaczyński, S.–Urbańczyk, P. (eds.), Theory and Practise of Archaeological Research 2. Warszawa: Institute of Archaeology and Ethnology, 381–408.

Buko, A. 2002: Procesy stratyfikacyjne ceramiky z wykopalisk: Problem fragmentarizacji zbirów, Štúdijné zvesti Archeologického ústavu SAV 35, 247–257.

Buko, A. 2018: Wzorce zdobnictwa ceramiki wczesnośredniowiecznej. In: Gediga, B.–Grossman, A.–Piotrowski, W. (Hrsg.), Inspiracje i funkcje sztuki pradziejowej i wczesnośredniowiecznej. Biskupin – Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, 415–442.

Burian, V. 1964: Nálezy ze středověkého objektu v Dolanech (výzkum 1962). Olomouc: Vlastivědný ústav Olomouc.

Burian, V. 1965: Nálezy z kartuzie a husitkého opevnění v Dolanech (výzkum 1963). Olomouc: Vlastivědný ústav Olomouc.

Burian, V. 1971a: Výzkum kartuzie a husitského opevnění v Dolanech (okr. Olomouc), Přehled výzkumů 1970, 69–70.

Burian, V. 1971b: Výzkum hradu Tepence (obec Jívová) roku 1970 (okr. Olomouc), Přehled výzkumů 1971, 65–68, 129–133.

Burian, V. 1972: Výzkum středověké akropole hradiska Tepenec v roce 1971 (obec Jívová. okres Olomouc), Přehled výzkumů 1971, 117–119.

Burmeister, S. 2013: Migration und Ethnizität: Zur Konzeptualisierung von Mobilität und Identität. In: Eggert, M.–Veit, U.–Augstein, M. (Hrsg.), Theorie in der Archäologie: Zur jüngeren Diskussion in Deutschland. Münster: Waxmann, 229–268.

Buteux, V.–Jackson, R. 2000: Rethinking the 'rubbish pit' in medieval Worcester. In: S. Roskams (ed.), Interpreting Stratigraphy. BAR International Series 910. Oxford: Archaeopress, 193–196.

Buxeda-Garrigós, J.–Fernández-Madrid, M. 2017: Integrating Science and Archaeology. In: Hunt, W. M. A. (ed.), The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 19–47.

Buys, S.–Oakley, V. 1993: Conservation and restoration of ceramics. London: Routlege.

Buys, S.–Oakley, V. 2011: The Conservation and Restoration of Ceramics. London – New York: Butterworth-Heinemann.

Bůžek, V. 2007: Přípitek ve společnosti raného novověku. In: Tinková, D.–Nodl, E. (eds.), Antropologické přístupy v historickém bádání. Praha: Argo, 189–213.
Byrd, E. J.–Owens D. D. 1997: A Method for Measuring Relative Abundance of Fragmented Archaeological Ceramic, Journal of Field Archaeology 24, 315–320.
Callon, M. 1999: Actor-network Theory – The Market Test. In: Law, J.–Hassard, J. (eds.), Actor Network Theory and After, Sociological Review Monographs. Blackwel, 181–195.
Cameron, C. M.–Tomka, S. A. (eds.) 1993: Abandonment of settlements and regions. Ethnoarchaeological and archaeological approaches. Cambridge: Cambridge University Press.
Carver, M. 1985: Theory and practise in urban pottery seriation, Journal of Archaeological Science 12/5, 353–364.
Carver, M. 2009: Archaeological Investigation. Abingdon – New York: Routledge.
Cejpová, M. 2008: Zbyslavec, okr. Chrudim, Výzkumy v Čechách 2005, 312.
Chapelot, J.–Chapelot, O. 2001: L'artisanat de la poterie et de la terre cuite architecturale: un moyen de connaissance des sociétés rurales du Moyen Âge. In: Mousnier, M. (ed.), L'artisan au village dans l'Europe médiévale et moderne, actes des XIXe Journées Internationales d'Histoire de l'Abbaye de Flaran, sept. 1997. Toulouse: Presses universitaires du Midi, 87–148.
Chapman, J. 2000: Fragmentation in archaeology: People, places and broken objects in the prehistory of South Eastern Europe. London: Routledge.
Chapman, P.–Blinkhorn, P.–Chapman, A. 2008: A medieval potters' tenement at Corby Road, Stanion, Northamptonshire, Northamtonshire Archaeology 35, 215–270.
Chareille, P.–Husi, P. 1996: Methode d' analyse quantitative et statistique de la céramique de Tours, Historie & Mesure XI-1/2, 19–51.
Clark, J. E.–Parry, W. J. 1990: Craft specialization and cultural complexity, Research in economic anthropology: a research annual 12, 289–346.
Clark, R. J. H.–Curri, L.–Henshaw, G. S.–Laganara, C. 1997: Characterization of Brown-Black and Blue Pigments in Glazed Pottery Fragments from Castel Fiorentino (Foggia, Italy) by Raman Microscopy, X-Ray Powder Diffractometry and X-Ray Photoelectron Spectroscopy, Journal of Raman Spectroscopy 28/2–3, 105–109.
Clarke, D. 1968: Analytical Archaeology. London: Methuen.
Colbeck, J. 1983: Töpfern auf der Töpferscheibe. Ravensburg: Otto Meier.
Collett, L. 2012: An Introduction to Drawing Archaeological Pottery. IfA professional practice paper no. 10. Reading.
Cortese, C. 2008: What we can learn about archaeological record combining quantitative analysis and eethnoarchaeology: Issues from a work in progress. In: Lugli, F.–Stoppiello, A. A. (eds.), Atti del 3° Convegno Nazionale di Etnoarcheologia. Proceedings of the 3rd Italian Congress of Ethnoarcheology. Mondaino: BAR International Series, 117–120.
Costin, C. L. 1991: Craft specialization: issues in defining, documenting, and explaining the organization of production, Archaeological Method and Theory 3, 1–56.
Costin, C. L. 2001: Production and Exchange of Ceramics. In: D´Altroy, N. T.–Hastorf, A. Ch (eds.), Empire and Domestic Economy. New York – Boston – Dordrecht – London – Moscow: Kluwer Academic/Plenum publishers, 203–242.
Costin, C. L. 2005: Craft Production. In: Maschner, H. (ed.), Handbook of Methods in Archaeology. Lanham: AltaMira Press, 1032–1105.
Costin, C. 2007: Thinking about production: phenomenological classification and lexical semantics. In: Hruby, Z.–Flad, R. (eds.), Rethinking Craft Specialization in Complex Societies: Archaeological Analyses of the Social Meaning of Production. Archaeological Papers of the American Anthropological Association 15. Wiley-Blackwell, 143–162.
Costin, C. 2020: What is a Workshop? In: Hodgkinson, A. K.–Lelek Tvetmarken, C. (eds.), Approaches to the Analysis of Production Activity at Archaeological Sites. Archeopress, 177–197.
Costin, C. L.–Hagstrum, B. M. 1995: Standardization, Labor Investment, Skill, and the Organization of Ceramic Production in Late Prehispanic Highland Peru, American Antiquity 60, 619–639.
Coufalík, J. 1975: Nálezy na hradě Cimburku u Koryčan (okr. Kroměříž), Přehled výzkumů 1974, 68–69.
Coutney, P. 1997: Ceramics and the History of Consumption: Pitfalls and Prospects, Medieval Ceramics 21, 95–108.
Courtney, P. 2010: Social theory and post-medieval archaeology: a historical perspective. In: De Groote, K.–Tys, D.–Pieters, M. (eds.), Exchanging Medieval Material Culture: Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe. Relicta Monografieën 4. Brussels: VIOE, 317–345.
Courty, M. A.–Roux, V. 1995: Identification of Wheel Throwing on the basis of Ceramic Surface Features and Microfabrics, Journal of Archaeological Science 22, 17–50.

Cowgill, G. L. 1989: The Concept of Diversity in Archaeological Theory. In: Leonard, R.–Jones, G. (eds.), Quantifying Diversity in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 131–134.

Córdoba, R.–Müller, U. 2011: Craft into industry. In: Caver, M.–Klápště, J. (eds.), The Archaeology of Medieval Europe. Vol. 2. Twelfth to Sixteenth Centuries. Aarhus: Aarhus University Press, 279–286.

Cronyn, J. M. 2001: The Elements of Archaeological Conservation. London – New York: Routledge.

Cumberpatch, C. 1997: Towards a phenomenological approach to the study of medieval pottery. In: Cumberpatch, Ch.–Blinkhorn, P. (eds.), Not so much a pot, more a way of life. Current Approaches to Artefact Analysis in Archaeology. Oxford: Oxbow, 125–152.

Cumberpatch, C. G. 2003: The Transformation of Tradition: The Origins of the Post-Medieval Ceramic Tradition in Yorkshire, Assemblage Sheffield University Graduate Journal, no. 7 [https://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/assemblage/html/7/cumberpatch.html].

Cumberpatch, C. 2006: Face to face with medieval pottery: some observation on medieval anthropomorphic pottery in north-east England, Assemblage 9 [https://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/assemblage/html/9/cumberpatch.html].

Cuomo di Caprio, N. 2017: Ceramics in Archaeology. From Prehistory to Medieval times in Europe and the Mediterranean: Ancient Craftmanship and Modern Laboratory Techniques. Roma: L'Erma di Bretschneider.

Curta, F. 2001: Pots, Slavs and 'Imagined communities': Slavic Archaeologies and the history of early Slavs, European Journal of Archaeology 4/3, 367–384.

Curta, F. 2007: Some Remarks on Ethnicity in Medieval Archaeology, Early Medieval Europe 15/2, 159–185.

Curtin, N. 2019: Pottery production in twelfth–fifteenth-century Ireland as an indicator of cultural, social and economic relationships, The Journal of Irish Archaeology XXVIII, 139–159.

Cymbalak, T.–Matějková, K. 2012: Zpracování nálezů ze dvou odpadních jímek a úskalí jejich interpretace, Staletá Praha XVIII/2, 41–76.

Cymbalak, T.–Trachtová-Hladíková, N. 2016: Soubor drobné figurální plastiky s náboženskou tematikou z novoměstské lokality Palác Národní v Praze, Staletá Praha XXXII, 2016/2, 28–52.

Czysz, W. 1990a: Geschichte und Konstruktion alter Töpferscheiben. In: Fansa, M.–Renken, B.–Döring, J. (eds.), Experimentelle Archäologie in Deutschland. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland – Beiheft 4. Oldenburg: Isensee, 308–314.

Czysz, W. 1990b: Keramiköfen in der Vor- und Frühgeschichte. Experimentalle Archäologie in Deutschland. Archäologiesche Mitteilungen aus Nordwestdeutschland – Beiheft 4. Oldenburg: Isensee, 315–320.

Čapek, L. 2012: Město České Budějovice a jeho zázemí ve vrcholném středověku, Archaeologia historica 37/1, 143–164.

Čapek, L. 2015a: Okruhy studia (středověké) keramiky aneb Keramika jako archeologický pramen, Acta Fakulty filozofické Západočeské univerzity 7/2, 14–38.

Čapek, L. 2015b: Hrnčířské značky a kolky na středověké keramice z městské radnice a domu čp. 16 z Českých Budějovic, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 28, 201–225.

Čapek, L. 2016: Prostorová distribuce středověkých až raně novověkých keramických skupin z městské radnice v Českých Budějovicích pomocí analytických nástrojů v geografických informačních systémech. In: Workshopy ke středověké a novověké keramice v Panské Lhotě 2015. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque – Supplementum III. Brno: Masarykova univerzita, 6–17.

Čapek, L. 2018: Archeologický výzkum na nádvoří radnice v Českých Budějovicích. Analýza a syntéza stratigrafických a keramických dat a interpretace behaviorálního modelu, Archeologické rozhledy LXX, 596–649.

Čapek, L. 2020a: Studium keramiky vrcholného a pozdního středověku v Čechách: témata, metody, přístupy, Archaeologia historica 45/2, 855–887.

Čapek, L. 2020b: Zlomek obličejové nádoby z Českých Budějovic v kontextu středověkých až novověkých picích nádob s antropomorfní výzdobou, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 33, 227–246.

Čapek, L. 2021: Proměny středověké keramické produkce v Českých Budějovicích. In: Čapek, L.–Procházka, R.–Sedláčková, L. (eds.), Trojí život středověké keramiky. Katalog k výstavě. Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity, 67–80.

Čapek, L.–Čekalová, M.–Říha, J. 2013: Středověká keramika z Českých Budějovic a možnosti jejího archeometrického studia, Archaeologia historica 38, 525–542.

Čapek, L.–Netolický, P.–Plzák, J.–Vladař, J. 2014: Nové poznatky o stavební podobě tvrze v Řesanicích (okr. Plzeň-jih), Archaeologica historica 39/2, 473–500.

Čapek, L.–Richterová, J.–Vladař, J. 2014: Středověká a novověká keramika z archeologického výzkumu tvrze v Řesanicích (okr. Plzeň-jih), Archeologické výzkumy v jižních Čechách 27, 247–279.

Čapek, L.–Militký, J. a kol. 2016: Historická radnice v Českých Budějovicích ve světle archeologických výzkumů a rozboru hmotných pramenů. Plzeň – České Budějovice: Vydavatelství Západočeské univerzity.
Čapek, L.–Thomová, Z. 2016: Předlokační raně středověké osídlení Českých Budějovic a nejstarší počátky města ve třetí třetině 13. století na základě archeologických pramenů. In: Kovář, D. (ed.), Počátky měst a městeček v jižních Čechách. Sborník příspěvků k dějinám urbanizace jihočeského regionu. Jihočeský sborník historický – Supplementum 7. České Budějovice: Jihočeské muzeum, 119–148.
Čapek, L.–Menšík, P.–Netolický, P.–Vladař, J.–Hrubá, H. 2017: Archeologický výzkum na parcele čp. 159 v Jungmannově ulici v Přešticích, okr. Plzeň-jih a vyhodnocení souboru pravěkých a středověkých artefaktů, Archeologie západních Čech 12, 68–92.
Čapek, L.–Těsnohlídková, K.–Slavíček, K.–Všianský, D. – Pracný, P. 2018: Technologie výroby a archeometrické studium středověké keramiky. Plzeň – Brno: Západočeská univerzita – Masarykova univerzita.
Čapek, L.–Slavíček, K.–Petřík, J.–Valkony, J. 2019: Středověká keramika ze zaniklého východního křídla na druhém nádvoří strakonického hradu, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 32, 215–274.
Čapek, L.–Preusz, M. 2019: Středověké a novověké hrnčířské pece v Čechách – kritické zhodnocení výpovědních možností studia, Archaeologia historica 44/1, 313–355.
Čapek, L.–Orna, J.–Slavíček, K.–Všianský, D. 2021: Medieval white fine-grained kaolinitic ceramics in the Czech lands in finds from Pilsen and České Budějovice, Archaeologia historica 46/1, 189–242.
Čech, P. 2008a: Současný stav poznání Žatce v raném středověku, Archeologické rozhledy LX, 36–60.
Čech, P. 2008b: Frühmittelalterliche pyrotechnologische Produktionsanlagen im Suburbium der Agglomeration von Žatec (Saaz) und die Chronologie der jung- und spätburgwallzeitlichen Keramik. In: Boháčová, I.–Poláček, L. (Hrsg.), Burg – Vorburg – Suburbium. Zur Problematik der Nebenareale frühmittelalterlichen Zentren. Internationale Tagungen in Mikulčice VII. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 91–102.
Čech, P. 2013: Žatec a severozápadní Čechy na počátku mladohradištního období (2. polovina 10. století). Rukopis dizertační práce na Ústavu pro archeologie FF Univerzity Karlovy v Praze.
Čech, P.–Kočár, P.–Kozáková, R.–Kočárová, R. 2013: Ekonomika a životní prostředí raně středověké aglomerace v Žatci. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
Čechura, M. 2005: Raně středověké osídlení v Plzni-Radčicích. In: Archeologie doby hradištní v Čechách. Sborník příspěvků z pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum doby hradištní v Čechách, konaného v Plzni 19.–21. 5. 2004. Plzeň: Západočeské muzeum, 74–87.
Čechura, M. 2012: První archeologický výzkum středověkého domu v Kralovicích, okr. Plzeň-sever, Archeologie ve středních Čechách 16, 973–981.
Čermák, K. 1896–1897: Hrnčírny v Čáslavi ze XIV., XV. a XVI. věku. In: Zpráva Muzejního spolku Včela čáslavská za rok 1897–1898. Čáslav, 7–16.
Čermák, K. 1897: Hrnčíři v Čáslavi a jejich památky, Památky archeologické XVII, 213–224.
Čermák 1906a: Památky z hradu Lichnice, Památky archeologické XXI, 143–146.
Čermák 1906b: Dlaždice a jiné starožitnosti z hradu Paběnic, z Hrádku v Čáslavi a z Vlaského dvora v Kutné Hoře, Památky archeologické XXI, 231–234.
Černohorský, K. 1941: Moravská lidová keramika. Praha: Nakladatelství J. Otto.
Černohorský, K. 1952: Keramika a feudalismus, Český lid 39, 223–230.
Černohorský, K. 1953: Keramika a feudalismus, Český lid 40, 21–31.
Černohorský, K. 1961: Středověká hliněná akvamanilia z moravských nálezů, Památky archeologické LII, 580–591.
Čiháková, J. 1984: Pražská keramika 11.–13. století, Archaeologica Pragensia 5, 257–262 – Exkurs I, 287–278.
Čiháková, J. 1997: Lokalita Praha 1 – Malá Strana, Tržiště čp. 259/III. Dílčí informace o výzkumu z hlediska pylových analýz. In: Maříková-Kubková, J.–Klápště, J.–Ježek, M.–Meduna, P. (eds.), Život v archeologii středověku. Sborník příspěvků věnovaných Miroslavu Richterovi a Zdeňku Smetánkovi. Praha: Peres – Archeologický ústav AV ČR, 120–129.
Čiháková, J. 2001a: Raně středověké fortifikace na jižním okraji pražského levobřežního podhradí. In: Klápště, J.–Ježek, M. (eds.), Mediaevalia archaeologica 3. Praha, 29–135.
Čiháková, J. 2001b: Svědectví střepů 1 – středověká keramika z Petřína. In: Zavřel, J. a kol., Pražský vrch Petřín. Praha – Litomyšl: Nakladatelství Paseka, 98–106.
Čiháková, J. 2012: Otázky chronologie pražské raně středověké keramiky, Staletá Praha XXVIII/2, 91–120.
Čiháková, J.–Hrdlička, L. 1990: Technické misky s polevou v pražské keramice 12.–13. století, Archaeologia historica 15, 411–417.
Čiháková, J.–Růžičková, E.–Zeman, A. 1995: Petrographische Erforschung der frühmittelalterlichen keramik aus dem Prager Suburbium. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis 11. Jahrhundert.

Terminologie und Beschreibung. Internationale Tagungen in Mikulčice II. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 208–211.
Čiháková, J.–Dobrý, J. 1999a: Dendrochronologie v pražském suburbiu, Archeologie ve středních Čechách 3 – k poctě 65. narozenin Jiřího Slámy, 337–352.
Čiháková, J.–Dobrý, J. 1999b: Dendrochronologische Bearbeitung der Hölzer aus den archäologischen Untersuchungen des Prager Suburbiums. In: Poláček, L.–Dvorská, J. (Hrsg.), Internationale Tagungen in Mikulčice V – Probleme der mitteleuropäischen Dendrochronologie und naturwissenschaftliche Beiträge zur Talaue der March. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 39–54.
Čiháková, J.–Havrda, J. 2008: Malá Strana v raném středověku. Stav výzkumu a rekapitulace poznání, Archeologické rozhledy LX, 187–228.
Čižmář, Z.–Šmíd, M. 2000: Vývoj Prostějova v archeologických a historických pramenech v období 10.–16. století, Archaeologia historica 25, 77–102.
Čopjaková, R.–Goš, V.–Gregerová, M.–Hložek, M.–Škoda, R. 2008: Chemické složení loštických pohárů. In: Geologické výzkumy Moravy a Slezska v roce 2007. Brno: Masarykova univerzita, 76–85.
D'Altroy, T.–Earle, T. 1985: Staple Finance, Wealth Finance, and Storage in the Inka Political Economy, Current Anthropology 26/2, 187–206.
Dannheimer, H. 1973: Keramik des Mittelalters aus Bayern. Ein. Katalog. Kataloge der Prähistorischen Staatssammlung 11. Kallmünz: Opf.
Daszkiewicz, M. 1994: Badania fizyko-chemiczne ceramiki zabytkowej na przykładzie późnośredniowiecznej ceramiki płockiej. In: Gruszczyńska, A.–Targońska, A. (eds.), Garncarstwo i kaflarstwo na ziemiach polskich od późnego średniowiecza do czasów współczesnych. Rzeszów: Wydawn. Muzeum Okręgowego, 245–247.
Daszkiewicz, M.–Schneider, G. 2012: Möglichkeiten und Grenzen zerstörungsfreier Analysen von Keramik mit pXRF, Metalla Sonderheft 5, 167–170.
Davey, P.–Hodges, R. 1983: Ceramics and trade: a critique of the archaeological evidence. In: Davey, P.–Hodges, R. (eds.), Ceramics and trade. The production and distribution of later medieval pottery in north-west Europe. Sheffield: University of Sheffield, 1–14.
David, N. –Kramer, C. 2001: Ethnoarchaeology in Action. Cambridge: Cambridge University Press.
Davies, B. 1992: Spot Dates as Qualitative Data? In: Steane, K. (ed.), Intepreting of Stratigraphy: a Review of the Art. Proceedings of a Conference held on 18th June, 1992 at the City of Lincoln Archaeology Unit. Lincoln: City of Lincoln Archaeological Unit, 30–39.
Dawson, D.–Kent, O. 1984: Methods of kiln reconstruction, Bullentin of the Experimental Firing Group 2, 13–17.
Dawson, D.–Kent, O. 1999: Reductionfired low-temperature ceramics, Post-Medieval Archaeology 33, 164–178.
Deal, M. 1983: Pottery Ethnoarchaeology Among the Tzeltal Maya, Ph.D. dissertation defended at Department of Archaeology, Simon Fraser University. Burnaby.
Deal, M. 1998: Pottery Etnoarchaeology in the Central Maya Highlands. Utah: University of Utah Press.
DeBoer, W.–Lathrap, D. 1979: The Making and Breaking of Shipibo-Conibo Ceramics. In: Kramer, C. (ed.), Ethnoarchaeology. Implications of Ethnography for Archaeology. New York: Columbia University Press, 102–138.
De Groote, K. 2005: The use of ceramics in late medieval and early modern monasteries: Data from three sites in East Flanders (Belgium), Medieval Ceramics 29, 29–42.
Dehnerová, H.–Šlézar, P.–Zatloukal, R. 2007: Doklady středověké řemeslné zručnosti a lidové kultury našich předků z archeologických výzkumů na Olomoucku. In: Kubešová, I. M. (ed.), Památky, řemesla a lidová kultura. Olomouc: Statutární město Olomouc, 35–46.
Dejmal, M.–Ostrý, C. 2014: Veselí nad Moravou, od osady k městu. In: Forum Urbes Medii Aevi VIII-1/2. Brno: Archaia Brno, o. p. s., 32–45.
Dejmal, M. 2015: Archeologický výzkum v letech 2008–2010. In: Plaček, M.–Dejmal, M. a kolektiv, Veselí nad Moravou. Středověký hrad v říční nivě. Brno: Archaia Brno, o. p. s.
Dejmal, M.–Sedláčková, L.–Šimík, J. 2020: Keramický signální „cášský" roh ze Židlochovic, Studia archaeologica Brunensia 25/1, 47–58.
De Jonghe, L. C.–Rahaman, M. N. 2003: Sintering of Ceramics. In: Somiya, S.–Aldinger, F.–Claussen, N.–Spriggs, R. M.–Uchino, K.–Koumoto, K.–Kaneno, M. (eds.), Handbook of Advanced Ceramics. Oxford: Academic Press, 187–264.
Dell'Mour, R. 2002: Mikroskopische Untersuchungen an frühmittelalterlicher Keramik von Thunau am Kamp, NÖ. Lokalware – Importe – Rohstoffherkunft, Anzeiger der philosophisch-historischen Klasse 136, 69–109.
DeMarrais, E. 2004: The Materialization of Culture. In: DeMarrais, E.–Gosden, Ch.–Renfrew, C. (eds.), Rethinking Materiality: the Entanglement of Mind with the Material World. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, 11–22.

DeMarrais, E.–Castillo, L. J.–Earle, T. 1996: Ideology, materialization, and power strategies, Current Anthropology 37, 15–31.

Demján, P. 2018: Kreslenie keramiky laserovým profilovačom – rýchlo, pekne a digitálne. In: Počítačová podpora v archeologii. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 24–25.

Demuth, V. 2015: Faces and Figures – Myth and Mentality in the Motives of Highly Decorated Potteryfrom Bergen. In: Baug, I.–Larsen, J.–Samset Mygland, S. (eds.), Nordic Middle Ages – Artefacts, Landscapes and Society. Essays in Honour of Ingvild Øye on her 70th Birthday. UBAS –University of Bergen Archaeological Series 8. Bergen: University of Bergen, 119–131.

Denkstein, V. 1953: O úkolech historické archeologie, Časopis Národního muzea – řada A 122, 219–223.

Démians d'Archimbaud, G. 1975: Monnaies, céramiques et chronologie: essai d'analyse des fouilles de Rougiers (Var), Provence Historique 25, fascicule 100, 227–241.

Derner, K. a kol. 2018: Středověké hornictví a hutnictví na Přísečnicku ve středním Krušnohoří. Mittelalterlicher Bergbau und Hüttenwesen in der Region Preßnitz im mittleren Erzgebirge. ArchaeoMontan Band 5. Dresden: Landesamt für Archäologie.

Desachy, B. 2004: Le Seriographe EPPM: Un outil informatise de seriation graphique pour les tableaux de comptages, Revue Archéologique de Picardie, n°3/4, 39–56.

Devroey, P.–Gautier, A.–Wilkin, A. 2012: Early Middle Ages, 500-1000. In: Van Molle, L.–Segers, Y. (eds.), Rural Economy and Society in Northwestern Europe: 500–2000, vol. 3, The agro-food market: Production, distribution and consumption. Turnhout: Brepols.

Djindjian, F. 2009b: The Golden Years for Mathematics and Computers in Archaeology (1965–1985), Archeologia e Calcolatori 20, 61–73.

Dobres, M. A. 2000: Technology and social agency. Oxford: Blackwell.

Dohnal, V. 2008: Olomoucký hrad v raném středověku (II). Archaeologiae Regionalis Fontes 6, Olomouc: Archeologické centrum Olomouc.

Dohnal, M.–Vařeka, P. 1997: Výzkum novověké vesnické usedlosti v Srlíně (okr. Písek) – svědectví archeologických a písemných pramenů, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 10, 84–106.

Dohnal, M.–Vařeka, P. 2002: Novověké artefakty z bývalého kapucínského kláštera areálu někdejších kasáren Jiřího z Poděbrad na Náměstí Republiky v Praze 1 (zjišťovací výzkum v letech 1998–1999), Archaeologia Pragensia 16, 251–294.

Doležalová, K. 2010: Středověké keramické lampy v Jihlavě a na Starých Horách u Jihlavy. Bakalářská diplomová práce obhájená Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Doležalová, K. 2012a: Středověké keramické lampy v Jihlavě a na Starých Horách u Jihlavy, Acta rerum naturalium 12, 211–222.

Doležalová, K. 2012b: Vyhodnocení archeologických nálezů z areálu obléhacího stanoviště v trati Ohrada u hradu Lichnice. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Doležalová, K. 2015: Výzkum vrcholně a pozdně středověké keramiky na území České republiky se zaměřením na deskripční systémy a třídění keramiky podle technologie výroby, Acta Fakulty filozofické Západočeské univerzity 7/2, 39–66.

Doležel, J. 1998: Dvě středověké, keramické imitace. K odrazu dálkových kontaktů v místní materiální kultuře středověké Moravy. In: Kouřil, P.–Nekuda, R.–Unger, J. (eds.), Ve službach archeologie. Sborník k 60. narozeninám RNDr. Vladimíra Haška, DrSc. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 49–65.

Doležel, J. 2000: K městskému zřízení na středověkém Brněnsku do roku 1411. In: Ježek, M.–Klápště, J. (eds.), Brno a jeho region, Mediaevalia archaeologica 2, Praha – Brno: Archeologický ústav AV ČR, 159–259.

Doležel, J. 2008: Městisko: zaniklá městská lokace 13. století na Prostějovsku, Archeologické rozhledy LX/3, 459–508.

Doležel, J.–Sadílek, J. 2004: Středověký důlní komplex v trati Havírna u Štěpánova nad Svratkou. Příspěvek k dějinám těžby stříbra v oblasti severozápadní Moravy ve 13. a 14. století. In: Nováček, K. (ed.), Těžba a zpracování drahých kovů. Sídelní a technologické aspekty. Praha – Brno – Plzeň: Archeologický ústav AV ČR – Západočeská univerzita Plzeň, 43–119.

Doležel, M. 2010: Odraz hmotné kultury v archeologických pramenech odpadních jímek z nádvoří Staré radnice v Brně. Bakalářská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Doran, E. J.–Hodson, F. R. 1975: Mathematics and Computers in Archaeology. Edinburgh: University Press.

Dorrell, P. G. 1994: Photography in archaeology and conservation. Cambridge: Cambridge University Press.

Dostál, B. 1975: Břeclav-Pohansko IV. Velkomoravský velmožský dvorec. Brno: Univerzita J.E. Purkyně.

Dostál, B. 1983: Slovanské řemeslo na jižní Moravě do počátku 10. století. In: XIII. Mikulovská sympozia. Praha, 13–26.
Doubová, M. – Nechvátal, B. 1996: Středověká hrnčířská pec v Plzni-Lochotínské ulici, In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – Historie 13. Pzeň, 41–74.
Doupal, J. 2011: Aquamanile z českých zemí po stránce uměleckohistorické. Bakalářská diplomová práce obhájená na Katedře dějin umění FF Univerzity Palackého v Olomouci.
Döhner, G.–Herdick, M.–Axtmann, A. 2018: Ofentechnologie und Werkstoffdesing im Mayener Töpfereirevier um 500 n. Chr., Experiementelle Archäologie in Europa 17, 71–86.
Dragoun, Z. 1994: Akustické nádoby v rotundě sv. Kříže na Starém Městě pražském, Průzkumy památek 1/1, 114–118.
Dragoun, Z. 1997: Specifický typ poháru z pražských nálezů, Archaeologia historica 22, 321–329.
Dragoun, Z. 1998: Nález ze záchranného výzkumu na pracele domu čp. 973/1 na Národní třídě na Starém Městě pražském, Archaeologica Pragensia 14, 105–121.
Dragoun, Z. 1999: K technologii povrchové úpravy pražských pohárů, Archaeologica historica 24, 347–349.
Drda, M. 1973: Původ a náplň středověké červeně malované keramiky v Čechách. Disertační práce obhájená na Ústavu pro archeologii FF Univerzity Karlovy v Praze.
Drda, M. 2016: Středověká cisterna z Tábora, Žižkova náměstí čp. 7. (I. Kuchyňská a stolní keramika). In: Husitský Tábor: časopis Husitského muzea v Táboře. Tábor, 9–63.
Drda. M.–Mazurkiewiczová, E. 1982: Archeologický výzkum čp. 161 v Táboře, Archeologické rozhledy XXXIV/1, 45–55.
Drda, M.–Krajíc, R. 1983: K metodice třídění středověké keramiky na Táborsku, Archaeologia historica 8, 175–187.
Drda, M.–Krajíc, K. 2000: Tzv. Husův hrneček – originál nebo dokonalý padělek? In: Husitský Tábor – Supplementum 1. Tábor: Husitské muzeum, 505–601.
Drennan, R. D. 1996: Statistics for Archaeologist. A Common Sense Approach. First Edition. Pittsburgh: Springer.
Drennan, R. D. 2011: Statistics for Archaeologist. A Common Sense Approach. Second Edition. New York – Dordrecht – Heidelberg – London: Springer.
Drescher, H.–Drenkhahn, U. 2017: Studien zum Bronzeguss und zur Keramik im mittealterlichen Lübeck. Lübecker Schriften zu Archäologie und Kulturgeschichte 31. Lübeck: Verlag Marie Leidorf GmbH.
Drews, G. 1979: Entwicklung der Keramik-Brennöfen, Acta Praehistorica et Archaeologica 9/10 (1978/1979), 33–48.
Driscoll, S. 1984: The New Medieval Archaeology: Theory vs. History, Scottish Archaeological Review 3, 104–9.
Drnovský, P. 2018: Hmotná kultura šlechtických sídel severovýchodních Čech. Každodennost ve středověku pohledem archeologie. Hradec Králové: Pavel Mervart.
Drnovský, P. 2021: Analýza keramických a skleněných nálezů z hradu Mokřice u Jičína, Archeologie východních Čech 20, 272–295.
Drobná, Z. 1951: Husitské památky v našich zemích, Časopis Národního muzea – oddíl věd společenských 120/1, 89–106.
Drobná, Z. 1953: Skromné řemeslo: Několik poznámek ke keramice 14.–16. století, Český lid 40/2, 76–83.
Drobná, Z. red. 1963: Středověká keramika v Československu. Výstava v Národním Muzeu v Praze, květen 1962 – červen 1963. Praha: Národní muzeum.
Druc, C. I.–Velde, B. 2017: Ceramic Materials in Archaeology. Deep Education Press.
Duby, G. 1968: Rural Economy and Country Life in the Medieval West. Columbia: University of South Carolina Press.
Duby, G. 1974: The Growth of the European Economy: warriors and peasants from the seventh to the twelfth century. Cornell University Press.
Dudková, V. – Orna, J. 2013: Osobní hygiena v plzeňských domácnostech na sklonku středověku, Archaeologia historica 38/2, 557–568.
Duistermaat, K. 2017: The Organisation of Pottery Production: Towards a Relational Approach. In: Hunt, W. A. (ed.), Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 114–147.
Duma, G. 1966: Mit Töpfen überwölbte keramische Öfen, Acta Ethnographica Academiae Scientiarum Hungaricae 15, 93–160.
Duma, G. 1980: Hölzgefeurte Ofentypen der ungarischen Hafner, Keramik 13, 53–84.
Dunne, J. 2017: Organic Residue Analysis and Archaeology Guidance for Good Practice. Historic England.
Dunning, G. C. 1949: Report on the medieval pottery. In: Gracie, H. S. (ed.), Hut sites on Selsley Common near Stroud, Trans. Bristol: The Bristol Gloucestershire Archaeological Society 68, 30–44.
Dunning, G. C. 1967: Late Medieval Jugs with Lettering, Medieval Archaeology 11, 233–241.
Dunning, G. C. 1968: The trade in medieval pottery around the North Sea, Rotterdam Papers 1968, 35–58.

Dunnell, R. C. 1989: Diversity in Archaeology: A group of Measures in Search of Application, In: Leonard, D. R.–Jones. G. T. (eds.), Quantifying Diversity in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 142–149.
Dupont-Delaleuf, A. 2011: Styles techniques des céramiques de la protohistoire en Asie centrale: méthodologie et études de cas. Thèse de doctorat, Université Paris Ouest-La Défense (inédit).
Durdík, T. 1973: Středověká konvička z hradu Budětic, okr. Klatovy, Archeologické rozhledy XXV, 339–340.
Durdík, T. 1977: Středověké keramické zvonky z českých hradů, Archeologické rozhledy XXIX, 94–95.
Durdík, T. 1978: Archeologie k počátkům a podobě přemyslovského Křivoklátu. Výsledky prvé etapy výzkumu (1973–1975), Archeologické rozhledy XXX, 304–320, 357–360.
Durdík, T. 1980: K chronologii keramiky 14. – počátku 15. století ve východní části středních Čech, Archaeologia historica 5, 361–368.
Durdík, T. 1983: K výskytu bíle malované keramiky v Čechách, Archaeologia historica 8, 211–214.
Durdík, T. 1984: Keramická polychromovaná plastika z hradu Žebráku, Archaeologia historica 9, 293–298.
Durdík, T. 1988: Výzkum manského domu na Křivoklátě (Předběžné sdělení), Archaeologia historica 13, 285–298.
Durdík, T. 1995: Manský dům na Křivoklátě. Malé české Pompeje, Starožitnosti a užité umění 4, 8–9.
Durdík, T. 2004: Nálezy z hradů přechodného typu (Hlavačov, Angerbach, Tachov). Praha: Unicornis.
Durdík, T. 2006: Bier und weitere alkoholische Getränke auf den Burgen. In: Hofrichter, H. (ed.), Alltag auf Burgen im Mittelalter. Veröffentlichugen der deutschen Burgenvereinugung e.V., Reihe B: Schriften. Marksburg/Braunach: Deutsche Burgenvereinigung, 171–176.
Durdík, T. 2007: Hrady přechodného typu v Čechách. Praha: Agentura Pankrác.
Durdík, T. 2010: Několik poznámek k české hradní každodennosti, Archaeologia historica 35, 45–61.
Durdík, T. – Chotěbor, P. 1982: Povrchový průzkum zaniklé středověké tvrze Dubjany, okr. Plzeň-sever, Archeologické rozhledy XXIV, 73–77.
Durdík, T.–Hazlbauer, Z. 1996: Záchranný archeologický výzkum na prvním nádvoří hradu Točníka v roce 1993, Castellologica Bohemica 5, 255–278.
Durdík, T.–Holeček, J. 1976: Signovaný kachel z hradu Rabí, Archeologické rozhledy XXVIII, 433–35.
Durdík, T.–Smetánka, Z.–Soudný, M. 1982: Keramická plastika z hradu v Jindřichově Hradci, Památky archeologické LXXIII, 217–233.
Durdík, T.–Kašpar, V. 2004: Prvá brána jádra hradu Zlenice, Castellologica Bohemica 9, 139–170.
Dvorská, J. 2001: Experimentales Brennen von Keramik – eine naturwissenschaftliche Studie – Experimentální výpaly keramiky – přírodovědná studie, Archeologické rozhledy LIII, 45–58.
Dvorská, J. 2003: Mikroskopická charakteristika keramické hmoty. In: Boháčová, I. (ed.), Stará Boleslav. Přemyslovský hrad v raném středověku. Mediaevalia Archaeologica 5. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 395–397.
Dvorská, J.–Poláček, L. 1995: Mineralogisch–petrographische Charakteristik der Mikulčicer Keramik. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert – Terminologie und Beschreibung. Internationale Tagungen in Mikulčice II. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 196–202.
Dvorská, J.–Boháčová, I. 1999: Das historische Holz im Kontext der archäologischen Untersuchungen der Prager Burg. In: L. Poláček–Dvorská, J. (Hrsg.), Probleme der mitteleuropäischen Dendrochronologie und naturwissenschaftliche Beiträge zur Talaue der March. Internationale Tagungen in Mikulčice 5. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 55–67.
Dvorská, J.–Poláček, L. 2000: Základní principy a problémy dendrochronologie, Archaeologia historica 25, 435–441.
Dyer, Ch. 1982: The social and economic changes of the later Middle Ages and the pottery of the period, Medieval Ceramics 6, 33–42.
Dyer, Ch. 1998: Social Aspects of Late Medieval Culture. In: Hundsbichler, H.–Jaritz, G.–Kühtreiber, T. (Hrsg.), Die Vielfalt der Dinge. Neue Wege zur Analyse mittelalterlicher Sachkultur. Gedenkschrift in memoriam Harry Kühnel (Forschungen des Instituts für Realienkunde des Mittelalters und der Frühen Neuzeit 3). Wien: Österreichische Akademie der Wissenschaften, 313–324.
Dyer, Ch. 2014: The material world of English peasants 1200–1500: archaeological perspectives on rural economy and welfare, The Agricultural History Review 62/1, 1–22.
Dyer, Ch. 2018: Rural living 1100–1540. In: Gerrard, Ch. M.–Gutiérrez, A. (eds.), The Oxford Handbook of Later Medieval Archaeology in Britain. Oxford: Oxford University Press, 193–209.
Dziedusycki, W. 1980: Zum Studium weitreichender Kontakte frühstädtischer Zentren am Beispiel der Diffusion keramischer Importe nach Polen im X.–XIII. Jh., Archaeologia Polona XIX, 71–96.
Eagan, G. 1997: Medieval Vessels of Other Materials – A Non Ceramic View, Medieval Ceramics 21, 109–114.
Earle, T. K. 1977: A reappraisal of redistribution: Complex Hawaiian chiefdoms. In: Earle, T. K.–Ericson, J. E. (eds.), Exchange system in prehistory. New York: Academic Press, 213–229.

Earle, T. K. 1981: Evolution of specialized pottery production: a trial model. Comment, Current Anthropology 22, 230–231.
Earle, T. K. 1997: How chiefs come to power: the political economy in prehistory. Stanford: Stanford University Press.
Earle, T. K. 2011: Redistribution and the Political Economy: The Evolution of an Idea, American Journal of Archaeology 115/2, 237–244.
Edensor, T. 2005: Waste Matter: The Debris of Industrial Ruins and the Disordering of the Material World, Journal of Material Culture 10/3, 311–332.
Effenberková, P. 2001: Nález raně středověké keramiky ze Zubčic, okr. Český Krumlov, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 14, 259–268.
Eggert, M. K. H. 1993: Der Vergangenheit in der Gegenwart? Überlegungen zum interpretatorischen Potential der Ethnoarchäologie, Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 34, 144–150.
Eggert, M. K. H. 2011: Prähistorische Archäologie. Konzepte und Methoden. Tübingen: UTB GmbH.
Egloff, B. J. 1973: A Method for Counting Ceramic Rims Sherds, American Antiquity 38, 351–353.
Ellis, L. 2014: Ceramics, In: Balme, J.–Paterson, A. (eds.), Archaeology in Practise: A Student Guide to Archeological Analysis. London: Willey – Blackwell, 207–231.
Elster, J. 1983: Explaining technical change: a case study in the philosophy of science. Studies in rationality and social change. Cambridge – New York – Oslo: Cambridge University Press.
Endlicherová, M.–Belcredi, L. 2006: Nálezy z kuchyně hradu Skály. In: Pravěk – Supplementum 16. Brno, 93–112.
Endres, W.–Loers, V. 1981: Spätmittelalterliche Keramik aus Regensburg. Neufunde in Prebrunn. Regensburg: Mittelbayerische Zeitung.
Engelhardt, B. 1987: Ergolding im Mittelalter, Das archäologische Jahr in Bayern 1986, 147–151.
Erdmann, W.–Kühn, H. J.–Lüdtke, H.–Ring, E.–Wesser, W. 1984: Rahmenterminologie zur mittelalterlichen Keramik in Norddeutschland, Archäologisches Korrespondenzblatt 14, 417–436.
Ernée, M. 2008a: Gotické kamnové kachle z hradu a zámku v Českém Krumlově. Archeologické výzkumy v Jižních Čechách. Supplementum 5. České Budějovice – Praha: Jihočeské muzeum.
Ernée, M. 2008b: Pravěké kulturní souvrství jako archeologický pramen, Památky archeologické – Supplementum 20. Praha.
Ernée, M.–Vařeka, P.–Zavřel, P. 1997: Nové doklady osídlení 13. století na Českokrumlovsku, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 10, 41–57.
Ernée, M.–Vařeka, P. 1998: Die Graphittonkeramik des 13. Jahrhunderts in Südböhmen und Prag. In: Poláček, L. (Hrsg.), Frühmittelalterliche Graphittonkeramik in Mitteleuropa. Naturwissenschaftliche Untersuchungen, Internationale Tagungen in Mikulčice IV. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 219–230.
Ernée, M.–Militký, J.–Nováček, K. 1999: Vítkovci a těžba drahých kovů na Českokrumlovsku. In: Mediaevalia Archaeologica 1. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 209–233.
Ernée, M.–Stejskal, A. 2001: Kouty na Českokrumlovsku. Běžný či výjimečný model vrcholně a pozdně středověkého osídlení? Archeologické rozhledy LIII, 310–342.
Ernée, M.–Hanykýř, V.–Maryška, M. 2004: Výsledky přírodovědných analýz gotických kachlových kamen z Českého Krumlova, Památky archeologické XCV, 175–222.
Evans, J.–Millett, M. 1992: Residuality revisited, Oxford Journal of Archaeology 11, 225–240.
Evans, T.–Knappett, C. – Rivers, R. 2008: Modelling Maritime lnteraction in The Aegean Bronze Age, Antiquity 82, 1009–1024.
Evgenikou, V.–Georgopoulos, A. 2015: Investigating 3D reconstruction methods for small artifacts, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XL-5/W4, 101–108.
Fahlander, F. 2007: Third space encounters: Hybridity, mimicry and interstitial practice. In: Cornell, P.–Fahlander, F. (eds.), Encounters, materialities, confrontations: Archaeologies of social space and interaction. Cambridge: Cambridge Scholar Press, 15–41.
Fahlander, F. 2008: Same, Same, But Different? Making Sense of the Seemingly Similar. In: Chilidis, K.–Lund, J.–Prescott, C. (eds.), Facets of Archaeology. Essays in Honour of Lotte Hedeager. Oslo: Unipub, 67–74.
Fanta, V.–Zouhar, J.–Beneš, J.–Bumerl, J.–Sklenička, P. 2020: How old are the towns and villages in Central Europe? Archaeological data reveal the size of bias in dating obtained from traditional historical sources, Journal of Archaeological Science 113, 105044 [https://doi.org/10.1016/j.jas.2019.105044, cit. 21. 8. 2021].
Farkaš, Z. 2006: Stredoveké opevnenie v Stupave, poloha Dračí hrádok, Zborník Slovenského národného múzea – Archeológia 16, 235–302.

Fassbinder, F. 2006: Archäologische Untersuchungen zur Frühgeschichte der Stadt Chemnitz. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte 42. Dresden: Sächsischer Landesamt für Denmalpflege mit Landesmuseum für Vorgeschichte.

Feinman, G. M.–Garraty, Ch. 2010: Preindustrial Markets and Marketing: Archaeological Perspectives, Annual Review of Anthropology 39, 167–191.

Feinman, G. M.–Kowalewski, S. A.–Blanton, R. E. et al. 1984: Modeling ceramic production and organizational change in the Pre-hispanic Valley of Oaxaca, Mexico. In: Van der Leeuw, S. E.–Pritchard A. C. (eds.), The many dimensions of pottery: Ceramics in archaeology and anthropology. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 295–337.

Feldhaus-Stephan, R. 1995: Untersuchungen zum Wandel von Gebrauchsgeschirr der zeit um 1200 und zur frühen städtischen Entsorgungspraxis, Ausgrabungen und Funde in Westfallen-Lippe 9B, 201–317.

Felgenhauer-Schmiedt, S. 1977: Das Fundmaterial des Hausberges zu Gaiselberg, NÖ, Archaeologia Austriaca LXI–LXII, 209–336.

Felgenhauer-Schmiedt, S. 1994: Graphittonkeramik des Früh- und Hochmittelalters in Niederösterreich. In: Staňa, C. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis 11. Jahrhundert. Internationale Tagungen in Mikulčice I. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 199–207.

Felgenhauer-Schmiedt, S. 1995: Die Sachkultur des Mittelalters im Lichte der archäologischen Funde. Frankfurt am Main: Verlag Peter Lang.

Felgenhauer-Schmiedt, S. 2003: Keramik des 9. bis 12. Jahrhunderts in Ostösterreich. In: Spindler, K.–Stadler, H. (eds.), Beitrage vom 34. Internationalen Hafnerei-Symposium auf Schloss Maretsch in Bozen/Südtirol. Nearchos 12. Innsbruck: Golf Verlag, 35–44.

Felgenhauer-Schmiedt, S. 2006: Archäologische Forschungen in der Burg Raabs an der Thaya, Niederösterreich, Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Östereich 22, 15–49.

Felgenhauer-Schmiedt, S. 2008: Hard. Ein Wüstungskomplex bei Thaya im niederösterreichischen Waldviertel. In: Archäologische Forschungen in Niederösterreich Band 6. St. Pölten: Selbsverlag des NÖ Instituts für Landeskunde.

Fiala, E. 1895: České denáry. Praha: Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění.

Fisher, L. J. 2009: Photography for Archaeologists. Part II: Artefact recording. BAJR Practical Guide 26.

Flambard Héricher, A. M. 2002: Potiers et poteries du Bessin: histoire et archéologie d'un artisanat rural du XIIe au XXe siècle en Normandie. Publications du CRAHM.

Fleknová, K. 2020: Středověká a novověká keramika z města Vamberk. Magisterská diplomová práce obhájená na Katedře archeologie FF Univerzity v Hradci Králové.

Flodrová, M.–Loskotová, I. 1995: Výrobky brněnských řemeslníků 14. století, Archaeologia historica 20, 551–561.

Florian, Č. 1914: Nález historické keramiky v Chrudimi, Památky archeologické XXVI, 67–69.

Foard, G. 1978: Systematic fieldwalking and the investigation of Saxon settlement in Northamptonshire, World Archaeology 3/9, 357–374.

Fojtík, P. 2015: Keramický cášský roh ze zaniklé středověké vsi na k. ú. Kralice na Hané, okr. Prostějov, střední Morava, Archeologické rozhledy LXVII, 287–298.

Fojtíková, H. 2021: Tvrz v Tečovicích ve světle archeologických pramenů. In: Vrla, R.–Janiš, D. a kol., Hrad Křídlo. Historie, stavební vývoj a archeologie zříceny šlechtického sídla v Hostýnských vrších. Kroměříž: Národní památkový ústav, 121–128.

Forte, V.–Cesaro, S. N.–Medeghini, L. 2018: Cooking traces on Copper Age pottery from central Italy: An integrated approach comprising use wear analysis, spectroscopic analysis and experimental archaeology, Journal of Archaeological Science: Reports 18, 121–138.

Freestone, I. C. 1992: Ceramic Petrography, Americal Journal of Archaeology 99, 111–115.

Freestone, I. C.–Tite, M. S., 1997: The technology of German stoneware glazes. In: Gaimster, D. R. M. (ed.), German Stoneware 1200–1900. London: British Museum Press, 354–358.

Frieser, G. 1999: Zwei spätmittelalterliche Wirtshäuser in Nürnberg: Kleinfunde aus der Irrerstrasse. Buchenbach: Verlag Dr. Faustus.

Frolík, J. 1995: Bemerkung zum Studium frühmittelalterlicher Keramik aus komplizierten stratigraphischen Situationen. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Terminologie und Beschreibung. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 107–117.

Frolík, J. 1998: Chrudim v pravěku a středověku. Obrazy každodenního života. Chrudim: Okresní muzeum.

Frolík, J. 2002: Zamyšlení nad třetím svazkem sborníku „Mediaevalia Archaeologica" (K výsledkům výzkumu raně středověkého opevnění Pražského hradu a Malé Strany), Archeologické rozhledy 54, 702–726.

Frolík, J. 2014: Zlomek akvamanile ze zaniklého benediktinského kláštera v Podlažicích (okr. Chrudim), Archeologie západních Čech 7, 144–149.

Frolík, J. 2017: Pohřebiště u kostela Panny Marie a na II. nádvoří Pražského hradu. Díl II. Analýza. Castrum Pragense 14. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
Frolík, J. 2019a: Kostel sv. Václava v Lažanech a počátky středověkého osídlení Skutečska. Díl II. Analýza. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
Frolík, J. 2019b: Záchranný archeologický výzkum ve Staré Boleslavi v roce 2011 a 2012. K otázce opevnění předhradí, Archeologie ve středních Čechách 23, 583–616.
Frolík, J.–Hazlbauer, Z.–Rückerová, A. 1995: Chrudimský hrnčířský rod Medků a jeho kamnářské výrobky, Archaeologia historica 20, 1995, 523–538.
Frolík, J.–Maříková-Kubková, J.–Růžičková, E.–Zeman, A. 2000: Nejstarší sakrální architektura Pražského hradu. Výpověď archeologických pramenů. Castrum Pragense 3. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
Frolík, J.–Sigl, J. 1985: K počátkům města Chrudimi, Archaeologia historica 10, 175–180.
Frolík, J.–Sigl, J. 1990a: Soubor pozdně středověké keramiky z Chrudimi – Husovy ulice. In: Studies in Postmediaeval archeaology 1. Praha, 269–284.
Frolík, J.–Sigl, J. 1990b: Zjišťovací výzkum v Chrudimi – Štěpánkové ulici čp. 85 v roce 1989, Zpravodaj Krajského muzea Východních Čech XVII, 66–69.
Frolík, J.–Sigl, J. 1995: Chrudimsko v raném středověku. Vývoj osídlení a jeho proměny. Hradec Králové: Muzeum východních Čech.
Frolík J.–Sigl, J. 1998a: Chrudim v pravěku a středověku. Obrazy každodenního života. Chrudim: Okresní muzeum.
Frolík, J.–Sigl, J. 1998b: Poznámky k importům v Chrudimi a Hradci Králové, Archaeologia historica 23, 429–434.
Frolík, J.–Sigl, J. 1999: Mladohradištní valové opevnění v Chrudimi, Archeologie ve středních Čechách 3, 443–464.
Frolík, J.–Sigl, J. 2002: K počátkům hradu Košumberka na Chrudimsku, Archaeologia historica 27, 61–72.
Frolík, J.–Tomášek, M. 2003: Soubor pozdně středověké keramiky z výplně zaniklé studny č. p. 108 v Kutné Hoře, Archeologie ve středních Čechách 7, 735–758.
Frolík, J.–Musil, J. 2010: Záchranný archeologický výzkum v Hradební ulici v Chrudimi v roce 2006, Chrudimský vlastivědný sborník 14, 3–28.
Frolík, J.–Musil, J.–Sigl, J. s. d.: Manuál technologických skupin středověké a novověké keramiky na Chrudimsku. Rukopis uložený na archeologickém pracovišti Regionálního muzea v Chrudimi.
Frolík, J.–Musil, J. 2013: Několik poznámek k obléhání hradu Lichnice v letech 1428–1429. In: Chrudimský vlastivědný sborník 17. Chrudim, 125–214.
Frolík, J.–Kozáková, R.–Musil, J. 2018: Jímka 938 z Chrudimi – Hradební ulice, pokus o určení statutu jejího majitele, Archaeologia historica 43/2, 455–489.
Frolík, J.–Kozáková, R.–Musil, J.–Vaďurová, K. 2020: Mezi sklem a keramikou. Středověká jímka 962 z Chrudimi – Hradební ulice, Archaeologia historica 45/1, 445–481.
Frolíková-Kaliszová D. 2001: Keramika z Uherského Hradiště – technologický vývoj 9. století, Archaeologia Mediaevalis Moravica et Silesiana 1, 207–216.
Frolíková-Kaliszová, D. 2013: O raně středověké keramice z Pražského hradu trochu jinak, Archaeologia historica 38/1, 107–128.
Frommer, S. 2007: Historische Archäologie – Versuch einer methodologischen Grundlegung der Archäologie als Geschichtwissenschaft. Dissertation der Fakultät für Kulturwissenschaften der Eberhard-Karls-Universität. Tübingen: Verlag Dr. Faustus.
Frouz, M.–Králík, M. 2015: Fotografie v biologické antropologii. Brno: Masarykova univerzita.
Fröhlich, J. 1986: Raně středověké sídlištní objekty v okolí Písku, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 3, 75–89.
Fröhlich, J. 1999: Osídlení východního okraje Píseckých hor ve 13. století, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 12, 73–83.
Fröhlich, J.–Koppová, E. 1995: Výzkum středověké studny čp. 118 a 119 v Písku, Jihočeský sborník historický 54, 3–8.
Fröhlich, J.–Lutovský, M. 1999: Nové nálezy z hradiště u Kozárovic, okr. Příbram, Archeologie ve středních Čechách 3, 385–406.
Fröhlich, J.–Lutovský, M.–Michálek, J. 2004: Raně středověké osídlení v povodí Blanice na Vodňasku a Protivínsku, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 17, 207–229.
Fröhlich, J.–Jiřík, J.–Valkony, J. 2007: Středověké kahany na nožce z Kestřan u Písku. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – řada Historie XVIII. Plzeň, 66–68.
Fröhlich, J.–Lutovský, M.–Jiřík, J. 2008: Raně středověké osídlení podél středního toku Vltavy, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 21, 219–246.
Fröhlich, J.–Jiřík, J.–Pták, M. 2011: Nové archeologické doklady vesnického osídlení na Písecku ve 13. století, Archeologie ve středních Čechách, 15, 577–598.

Frýda, F. 1977: K otázce středověké keramiky datované mincemi, Numismatické listy 32, 41–44.
Frýda, F. 1992a: Středověká hrnčířská pec z Horšovského Týna. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – Historie 8, 187–193.
Frýda, F. 1992b: Raně středověké nálezy u sv. Jiří v Doubravce. Milénium kostela sv. Jiří v Plzni – Doubravce 992–1992. Plzeň, 28–29.
Frýda, F.–Hus, M. 1989: Archeologicky výzkum ve Starém Plzenci, Archeologia historica, 14, 219–232.
Frýda, F.–Rožmberská, V. 1991: Středověké odpadní jímky z Kašperských Hor. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – řada Historie 6, 28–63.
Fulford, M.–Hodder, I. 1975: A Regression Analysis of Some Late Romano-British Pottery: A Case Study, Oxoniensia 39, 26–33.
Fusek, G. 1995: Formalanalyse vollständiger Gefässe oder ein weiterer Versuch, frühmittelalterliche Keramikgefässe aus der Slowakei zu klassifizieren. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Terminologie und Beschreibung. Internationale Tagungen in Mikulčice II. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 15–33.
Fusek, G. 2002: Objemy hrncovitých nádob zo stredoveského sídliska v Nitre-Šindolke. Metóda spracovania a predbežné výsledy, Študijné zvesti Archeologického ústavu SAV 35, 221–227.
Fusek, G. 2007: Otlačky na dnách nádob v Nitre-Šindolke. In: Dresler, P.–Měřínský, Z. (eds.), Archeologie doby hradištní v České a Slovenské republice, Supplementum 2. Brno: Masarykova univerzita, 99–108.
Fusek, G–Spišiak, J. 2005: Vrcholnostredoveká grafitová keramika z Nitry-Šindolky. Archeológia a mineralógia, Slovenská archeológia LIII/2, 265–336.
Gabriel, F. 1979a: Počátky hrnčířství v České Lípě, Archaeologia historica 4, 257–265.
Gabriel, F. 1979b: Nejstarší osídlení z hrádku Hřídelíku, Litoměřicko 15, 53–64.
Gabriel, F. 1980: Zjišťovací výzkum na levínském hradě, Litoměřicko 16, 91–100.
Gabriel, F. 1981: Pottery Workshops at the town of Česká Lípa, Nouvelles archéologiques dans la République Socialiste Tchéque, 195–197.
Gabriel, F. 1991: Keramický soubor z hradu Frýdštejna, Archaeologia historica 16, 279–292.
Gabriel, F.–Smetana, J. 1982: K problému existence řemesel na vesnicích ve 13. století, Archaeologia historica 7, 509–515.
Gabriel, F.–Smetana, J. 1983: K vývoji výrobních okruhů červeně malované keramiky v severních Čechách, Archaeologia historica 8, 119–138.
Gabriel, F. – Rusó, A. 1989: Polozemnice z Litoměřic – Vojtěšská ulice, Litoměřicko 24, 73–89.
Gabriel, F.–Panáček, J. 1994: Vývoj panských sídel na Horním území novozámeckého panství (dokončení), Castellologica Bohemica 4, 27–62.
Gabriel, F.–Peřina, I. 2009: Problémy vývoje keramiky ve středním Pojizeří, Archaeologia historica 34, 71–83.
Gabriel, F.–Kracíková, L. 2010: K funkci drobné keramické plastiky, Archaeologia historica 35, 225–232.
Gabriel, F.–Panáček, J.–Podroužek, J. 2011: Helfenburk. Hrad pražských arcibiskupů. Borek: Hrádek, o. s.
Gaimster, D. 1997: German Stoneware 1200–1900: Archaeology and Cultural History. London: British Museum Press.
Gaimster, D. 1999: The Baltic ceramic market, c. 1200–1600: an archaeology of the Hansa, Fennoscandia Archaeologica 16, 59–69.
Gaimster, D. 2005: A parallel history: the archaeology of Hanseatic urban culture in the Baltic c. 1200–1600, World History 37/3, 408–423.
Gaimster, D. 2007a: A Parallel History: The Archaeology of Hanseatic Urban Culture in the Baltic c. 1200–1600, World Archaeology 37/3, 408–423.
Gaimster, D. 2007b: The Baltic ceramic market 1200–1600. Measuring Hanseatic cultural transfer and resistance. In: Roodenburg, H (ed.), Cultural exchange in Early Modern Europe. Volume IV. Forging European Identities, 1400–1700. Cambridge: Cambridge University Press, 30–58.
Gaimster, D. 2014: The Hanseatic Cultural Signature: Exploring Globalization on the Micro-Scale in Late Medieval Northern Europe, European Journal of Archaeology 17, 60–81.
Gallo, G.–Muzzupappa, A.–Bruno, F. 2013: 3D reconstruction of small sized objects from a sequence of multi-focused images, Journal of Cultural Heritage 15/2, 173–182.
Galuška, L. 1989: Výrobní areál velkomoravských klenotníků ze Starého Města – Uherského Hradiště. Památky archeologické LXXX, 405–454.
Galuška, L. 1994: The Development of Slavonic Pottery in the Staré Město Region from the end of the 8th up the middle of the 10th centuries. In: Staňa, Č. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 233–242.

Galuška, L. 1996: Uherské Hradiště-Sady. Křesťanské centrum Říše velkomoravské. Brno: Moravské zemské muzeum.
Galuška, L. 2003: Zaniklá hrnčířská pec středověkého Veligradu – Starého Města – důsledek vpádu Matouše Čáka Trenčanského na Moravu roku 1315?, Archaeologia historica 28, 591–609.
Gardin, J. 1967: Methods for the Descriptive Analysis of Archaeological Material, American Antiquity 32/1, 13–30.
Gardin, J. C. 1976: Code pour l'analyse des formes de poteries. Paris: Centre national de la recherche scientifique.
Gardin, J. C. 1985: Code pour l'analyse des formes de poteries. Paris: Centre national de la recherche scientifique.
Gardin, J. C.–Chevalier, J. 1978: Code pour l´analyse des ornements. Paris: Centre national de la recherche scientifique.
Garraty, Ch. P.–Stark, B. (eds.) 2010: Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies. Colorado: University Press of Colorado.
Gaudagnin, R. 2000: Fosses, Vallee de l'Ysieux. Mille ans de production ceramique en Ile-de-France. Volume 1: Les donnees archeologiques et historiques. Brepols.
Gawrysiak-Leszczyńska, G. 2003: Jak rysować zabytki archeologiczne. Podstawowe zasady dokumentacji. Biskupin: Gąsava.
Geisler, M. 2004: Žďár nad Sázavou, sídliště Klafar II 2004, číslo akce 70/04, rkp. nálezové zprávy uložený na ÚAPP Brno.
Geisler, M. 2005: Žďár nad Sázavou, sídliště Klafar II 2005, číslo akce 50/05, rkp. nálezové zprávy uložený na ÚAPP Brno.
Geisler, M. 2006: Žďár nad Sázavou 2006, sídliště Klafar II, číslo akce 66/06, rkp. nálezové zprávy uložený na ÚAPP Brno.
Gening, V. F. 1977: Program statistického zpracování keramiky. In: Malina, J. (ed.), Nové metody popisu tvaru sbírkových předmětů (Morfometrika artefaktu). České Budějovice: Jihočeské muzeum 91–97.
Gerrard, R. H. 1993: Beyond crossmends: stratigraphic analysis and the content of historic artefact assemblages on urban sites. In: Harris, E.–Brown, R. M.–Brown, G. J. (eds.), Practices of archaeological stratigraphy. London – San Diego: Academic Press, 229–249.
Gerrard, Ch. 1997: Misplaced Faith? Medieval Pottery and Fieldwalking, Medieval Ceramics 21, 61–72.
Gerrard, Ch. 2003: Medieval Archaeology. Understanding traditions and contemporary approaches. Routledge.
Gerrard, C.–Aston, M. 2007: The Shapwick Project, Somerset: A Rural Landscape Explored. Society for Medieval Archaeology Monograph 25. London: Society for Medieval Archaeology.
Geschke, R. 2004: Ceramic gap fills for ceramic restoration. In: Watt, S. (ed.), The Conservator No. 28. London, 74–83.
Geschke, R. 2019: Keramik Restaurierung. Theorie und Praxis der Konservierung und Restaurierung von Porzellan, Steinzeug, Steingut und Irdenware. Berlin.
Geupel, V. 2003: Die Burgruine Lauterstein in Erzgebirge, Arbeits- und Forschungsberichte der sächsischen Bodendenkmalpflege 43, 391–340.
Geupel, W.–Hoffmann, Y. 1994: Geschichte aus der Baugrube. Die Befunde von der Alten Post in Chemnitz, Archäologie Aktuell im Freistaat Sachsen 2, 194–197.
Geupel, V.–Hoffmann, Y. 2018: Benediktiner. Archäologie und Baugeschichte des ehemaligen Benediktinerklosters Chemnitz. Die Ausgrabungen im Schloßbergmuseum 1981–1993. Dresden: Landesamt für Archäologie Sachsen.
Gherardini, F.–Santachiara, M.–Leali, F. 2018: 3D virtual reconstruction and augmented reality visualization of damaged stone sculptures. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 364(1), 012018.
Gilchrist, R. 1994: Gender and Material Culture: The Archaeology of Religious Women. Psychology Press.
Gichlrist, R. 2012: Medieval Life. Archaeology and the Life Course. Woodbridge: The Boydell Press.
Given, M. 2004. The archaeology of the colonized. London: Routledge.
Goldberg, P. J. P. 2008: The fashioning of bourgeois domesticity in later medieval England: a material culture perspective. In: Kowaleski, M.–Goldberg, P. J. P. (eds.), Medieval domesticity: home, housing and household. Cambridge: Cambridge University Press, 124–144.
Gosden, C. 1994: Social Being and Time. Oxford: Blackwell.
Gosden, C. 2004: Archaeology and colonialism: cultural contexts from 5000 BC to the present. Cambridge: Cambridge University Press.
Gosselain, O. P. 2000: Materializing Identities: An African Perspective, Journal of Archaeological Method and Theory 7/3, 187–217.
Gosselain, O. P. 2011: Purquoi le décorer? Quelques observations sur la décor céramique en Afrique. Azania, Archaeological Research in Africa 46, 3–19.
Gosselain, O. P.–Livingstone Smith, A. 1995: The Ceramics and Society Project: An Etnographic and Experimental Approach to Technological Choices, KVHAA Konferenser 34, 147–160.

Goš, V. 1971: Slovanská osada z 9.–13. století v Mohelnici. In: Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologických výzkumů, Díl I. Uherské Hradiště: Slovácké muzeum, 155–160.
Goš, V. 1973: Slovanská osada v Mohelnici, Archeologické rozhledy XXV, 371–380, 483–484.
Goš, V. 1975: Osada hrnčířů v Mohelnici, Archeologické rozhledy XXVII, 338–341.
Goš, V. 1977: Slovanská keramika 10.–13. století na severní Moravě, Vlastivědný věstník Moravský XXIX, 291–303.
Goš, V 1980a: K problematice výroby loštické keramiky. In: Sborník ze semináře Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami. Brno: Technické muzeum, 85–100.
Goš, V. 1980b: Keramika doby husitské na severní Moravě, Archaeologia historica 5, 369–374.
Goš, V. 1983: Středověké hrnčířství v Lošticích (Pět let archeologických výzkumů města), Archaeologica historica 8, 197–209.
Goš, V. 1984: K otázce zahloubených obydlí ve 13. století na severní Moravě. Zemnice č. 16. z Loštic náměstí, Vlastivědný věstník moravský XXXVI, 171–178.
Goš, V. 1991: Tradice výroby slovanské keramiky ve 13. století na severní Moravě. In: Śląsk Górny i Opawski w dobie plemiennej wcześnego średniowiecza. Katowice: Muzeum Katowice, 185–192.
Goš, V. 2007: Loštice, město středověkých hrnčířů. Opava: Slezská univerzita.
Goš, V. 2016: Nálezový soubor z Nového hradu u Hanušovic. Etuda z archeologie všedního dne, Pravěk – Nová řada 24, 265–294.
Goš, V.–Halama, J. 2013: Provizorium či lehká dřevohliněná stavba ze 13. století, malé zamyšlení nad velkým problémem, Archaelogia historica 38, 203–217.
Goš, V.–Karel, J. 1979: Slovanské a středověké zásobnice severní Moravy, Archeologické rozhledy XXXI, 163–175.
Goš, V.–Karel, J. 1985: Hry a zábava ve středověkém Rýmařově, Pravěk – Nová řada 15, 451–459.
Goš, V.–Karel, J. 1992a: Středověká zlatnická dílna v Rýmařově, Časopis Slezského muzea B41, 1–6.
Goš, V.–Karel, J. 1992b: Tvrz v Rýmařově (okr. Bruntál), Archaeologia historica 17, 225–232.
Goš, V.–Karel, J. 1999: Hrad Strálek u Rýmařova, Střední Morava 8, 105–114.
Goš, V.–Karel, J. 2002: Městský hrad v Rýmařově ve 13.–15. století, Střední Morava 15, 20–40.
Goš, V.–Karel, J. 2003: Počátky Rýmařova. nový pohled na předlokační osadu města, Archaeologia historica 28, 297–302.
Goš, V.–Novák, J.–Karel, J. 1975: Nadzemní objekt v Rýmařově – Hrádku, Časopis Slezského muzea, série B 24, 97–105.
Goš, V.–Novák, J. 1976: Počátky výroby loštické keramiky, Archeologické rozhledy XXVIII, 399–404.
Goš, V.–Novák, J.–Karel, J. 1985: Počátky osídlení Rýmařova, Památky archeologické LXXVI, 184–227.
Goš, V.–Šebesta, E. 1972: Středověká jáma v Šumperku, Vlastivědný věstník moravský XXIV, 272–276.
Goustard, V. 2015: Les ateliers carolingiens et post-carolingiens de Saint-Maurice-Montcouronne (Essonne). In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 163–182.
Graeber, D. 2011: Debt. The first 5000 year. New York: Mellvillehouse.
Grapes, R. 2006: Anthropogenic Pyrometamorphism. In: Pyrometamorphism. Springer – Berlin – Heidelberg.
Grasshoff, G. 2021: Technological Innovation. In: Klimscha, F.–Hansen, S.–Renn, J. (eds.), Contextualising Ancient Technology – from archaeological case studies towards a social theory of ancient innovation processes. Berlin Studies of Ancient World 73. Berlin: Edition Topoi, 11–24.
Grebe, K 1982: Zur Problematik in der Deutung spätslawischer Bodenzeichen. In: Herrrnann, J.–Snellow, I. (Hrsg.), Produktivkräfte und Gesellschaftsformen in vorkapitalistischer Zeit. Veröffentlichungen des Zentralinstituts für Alte Geschichte und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der DDR, Band 12. Berlin, 591–605.
Greenacre, J. 1984: Theory and Application of Correspondence Analysis. London: Academic Press.
Gregerová, M. 1996: Petrografické rozbory středověké brněnské keramiky, Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku za rok 1995, 178–179.
Gregerová, M. 2017: Mikropetrografický výzkum raně středověké keramiky z Přerova. In: Procházka, R.: Hrad Přerov v raném středověku (9.–11. století) a počátky mladohradištní hmotné kultury. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 368–431.
Gregerová, M.–Kristová, L, 1995: Probleme der Interpretation der differenz-termischen Analysen der Graphittonkeramik. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhunderts – Terminologie und Beschreibung. II. Internationale Tagungen in Mikulčice. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 213–222.
Gregerová, M.–Procházka, R. 1998: Erste Ergebnisse naturwissenchaftlicher Untersuchungen an Graphittonkeramik aus Brno. In: Poláček, L. (Hrsg.), Frühmittelalterliche Graphittonkeramik in Mitteleuropa. Naturwissenschaftliche Untersuchungen, Internationale Tagungen in Mikulčice IV. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 275–278.

Gregerová, M.–Procházka, R. 2007: Exkurz: K současnému stavu petrografického výzkumu brněnské keramiky 12.–13. století ve vztahu k distribuci surovin, Přehled výzkumů 48, 271–299.

Gregerová, M.–Čopjaková, R.–Beránková, V.–Bibr, P.–Goš, V.–Hanuláková, D.–Hložek, M.–Holubová-Závodná, 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: Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity.

Griffiths, N.–Jenner, A.–Wilson, Ch. 1990: Drawing Archaeological Finds. A Handbook. Salisbury: Archetype Books.

Gringmuth-Dallmer, E. 1996: Vorbesiedlung oder Zuzug? Zur Intepretation slawischer Funde in „Gründungsstädten" westlich der Oder. In: Kurnatowska, Z. (ed.), Słowiańszczyzna w Europie średniowiecznej II. Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 43–50.

Gringmuth-Dallmer, E. 1997: Archäologische Funde von Musikinstrumenten aus mittelalterlichen Burgen. In: Maříková-Kubková, J.–Klápště, J.–Ježek, M.–Meduna, P. (eds.), Život v archeologii středověku. Sborník příspěvků věnovaných Miroslavu Richterovi a Zdeňkovi Smetánkovi. Praha: Peres – Archeologický ústav AV ČR, 192–200.

Gringmuth-Dallmer, E. 2002: Gewerbliche Produktion in hochmittelalterlichen Dörfern Nordostdeutschlands. In: Buśko, C. et al. (eds.), Civitas & villa. Wrocław – Praha: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej akademii nauk – Archeologický ústav AV ČR, 363–376.

Grinsell, L. V. 1961: The Breaking of Objects as Funerary Rite, Folklore 72/3, 475–491.

Gross, U. 1991a: Die Bügelkanne, eine Hauptform der süddeutschen Keramik des Hoch- und Spätmittelalters, Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 7, 69–77.

Gross, U. 1991b: Mittelalterliche Keramik zwischen Neckarmündung und Schwäbischen Alb. Stuttgart: Theiss.

Gross, U. 1991b: Zwei keramische „Fremdlinge" der Reihengräberzeit aus dem südlichen Baden, Archäologische Nachrichten aus Baden 46, 17–21.

Gross, U. 1999: Töpfereie des Hoch- und Spätmittelalteres im städtischen Umfeld. In: Röber, R.–Wesselkampf, G. (Hrsg.), Vond Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. Beiträge der ersten Kolloquiums des Arbeitkreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerk. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag, 111–128.

Gross, U. 2012: Keramikgruppen des 8. bis 12. Jahrhunderts am nördlichen Oberrhein. Zur Frage von Verbreitungsgebieten und Produktionsstätten. In: Grunwald, L.–Pantermel, H.–Schreg, R. (Hrsg.), Hochmittelalterliche Keramik am Rhein. Mainz: Römisch-Germanisches Zentralmuseum, 63–76.

Grossmannová, D. 2012: Morawskie denary Przemysła Ottokara II. (1247–1253–1278), Notae Numismaticae / Zapiski Numizmatyczne, 129–154.

Grossmannová, D.–Vích, D. 2014: Nález mincí z Křenova, Folia numismatica 28, 163–179.

Großschmidt, K. et al. 2000: Die Skelettfunde aus der Pfarrkirche von A Wichten warth in Niederösterreich. Anthropologische Ergebnisse, Fundberichte aus Österreich 38, 671–680.

Grönke, E.–Weinlich, E. 1998: Mode aus Modeln. Kruseler Püppechen und andere Tonfiguren des 14. bis 16. Jahrhundertsaus dem Germanischen Nationalmuseum und anderen Sammlungen. Nürnberg: Germanisches Nationalmuseum Abt. Verlag.

Grönke, E.–Weinlich, E. 1999: Nürnberg, ein Produktionszentrum spätmittelalterlicher Tonfiguren? Eine eher ernüchternde Zwischenbilanz. In: Friedel, B.–Frieser, C. (eds.), Nürnberg Archäologie und Kulturgeschichte. Nürnberg: Büchenbach, 217–229.

Grunwald, L. 2012: Ammerkungen zur Mayener Keramikproduktion des 9. bis 12. Jahrhunderts. Archäologische Nachweise – witschaftsgeschichte Aussagen – historische Einbindungen. In: Grunwald, L.–Pantermehl, H.–Schreg, R. (Hrsg.), Hochmittelalterliche Keramik am Rhein. Eine Quelle für Produktion und Alltag des 9. bis 12. Jahrhunderts. Tagung im Römisch-Germanischen Zentralsmuseum, 6. bis 7. Mai 2011. Mörlenbach: Römisch-Germanisches Zentralmuseum, 143–160.

Grunwald, L. 2019: Die „Mayener Ware" zwischen Produktion, Handel und Distribution (4. bis 14. Jahrhundert). In: Schmauder, M.–Roehmer, M. (Hrsg.), Keramik als Handesgut. Produktion – Distribution – Konsumption. Bonner Beiträge zur vor- und frühgeschichtlichen Archäologie 23. Bonn: Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie – Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 37–48.

Guérou, G. 2015: L'étude archéomagnétique du four de potier de la rue Georges-Brusson à Sevrey (Saône-et-Loire). In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 283–290.

Gunnarsone, A.–Dumpe, B.–Visocka, V.–Brēķis, A. 2021: Case for Coexistence of Different Potting Practices – Baltic Ware in Latvia, Interdisciplinaria Archaeologica – Natural Sciences in Archaeology XII/2 [http://iansa.eu/papers/IANSA-2021-02-gunnarssone_onlinefirst.pdf, cit. 1. 11. 2021].

Gutiérrez, A. 2000: Mediterranean Pottery in Wessex Households (13th–17th Centuries). BAR British Series 306.
Gutiérrez, A. 2018: Overview: Trade and Other Contact in Late Medieval Britain. In: Gerrard, Ch. M.–Gutiérrez, A. (eds.), The Oxford Handbook of Later Medieval Archaeology in Britain. Oxford: Oxford University Press, 887–908.
Haasis-Berner, A. 1994: Hörner aus Keramik-Wallfahrlsdevotionalien oder Signalhörner? Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 22, 15–38.
Hanuliak, M. 2018: Stredoveké sídlisko z 13. storočia v Beckove, Slovenská archeológia LXVI, 107–177.
Hall, Ch.–Hamilton, A.–Wilson, M. A. 2012: The influence of temperature on rehydroxylation (RHX) kinetics in archaeological pottery, Journal of Archaeological Science 40/1 305–312.
Hamerow, H. 2006: Special deposits in Anglo-Saxon settlements, Medieval Archaeology 50, 1–30.
Hamilton, A.–Hall, Ch. 2012: A Rewiew of Rehydroxylation in Fired-Clay Ceramics, Journal of American Ceramic Study, 1–6.
Hammer, Ø. 2012: PAST – PAleontological STatistics version 2.15. Reference manual. Oslo.
Hanauska, P. 2015: Pottery Production and Trade in Carolinigian Northern Hessen (Germany): An Aarchaeological and Mineralogical Approach. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 521–532.
Hanning, E.–Döhner, G.–Grunwald, L.–Herdick, M.–Hastenteufel, A.–Rech, A.–Axtmann, A. 2014: Die keramiktechnologie der mayener grosstöpfereien experimentalarchäologie in einem vormoderrnen industrierevier, Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 61, 409–448.
Hanykýř, V. 2011: Keramika. Plzeň: Plzeňský kraj.
Hanykýř, V.–Maryška, M.–Brůček, P. 2002: Hodnocení mikrostruktury a fázového složení keramiky z Mostu. In: Klápště, J. (ed.), Archeologie středověkého domu v Mostě (čp. 226). Mediaevalia archaeologica 4. Praha – Most: Archeologický ústav AV ČR – Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech, 35–76.
Hanykýř, V.–Maryška, M.–Profantová, N. 2002: Mikroanalýzy keramických zlomků z Doubravčic, okr. Kolín, Archeologie ve středních Čechách 6, 493–497.
Hanykýř, V.–Kutzendörfer, J. 2008: Technologie keramiky. Hradec Králové: Vega.
Hanykýř, V.–Nováček, K. 2010: Příloha VIII. Rozbor a hodnocení kuchyňské a stolní keramiky a její srovnání s pálenou keramickou krytinou. CD příloha. In: Nováček, K. a kol., Kladrubský klášter 1115–1421. Osídlení – architektura – artefakty. Plzeň: Západočeská univerzita, 1–35.
Harp, E. J. 1975: Photography in Archaeological Research. Albuquerque: University of New Mexico Press.
Harry, G. 2005: Ceramic specialization and agricultural marginality: do ethnographic models explain the development of specialized pottery production in the prehistoric Americal Southwest? American Antiquity 70, 295–319.
Harush, O.–Glaubner, N.–Zoran, A.–Grosman L. 2019: On quantifying and visualizing the potter´s personal style, Journal of Archaeological Science 108, 1–8.
Hasoň, Z. 1979: Archeologické nálezy z hradu Blanseku (okres Blansko), Vlastivědný věstník moravský XXXI/2, 177–181.
Hasse, M. 1979: Neues Hausgerät, neue Häuser, neue Kleider – eine Betrachtung der städtischen Kultur im 13. und 14. Jahrhundert sowie ein Katalog der metallenene Hausgeräte, Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 7, 7–83.
Havlice, J.–Kypta, J. a kol. 2017: Gotické kachle z Jindřichova Hradce. České Budějovice: Národní památkový ústav.
Havrda, J.–Matějková, K. 2014: Hrnčíři ve středověké Praze. Výsledky výzkumu výrobních zařízení z Malé Strany v kontextu dosavadních poznatků, Archaeologia historica 39/1, 23–51.
Havrda, J.–Kovář, M.–Žďárská, A. 2017: Dominikánský klášter u sv. Klimenta v Praze na Starém Městě, Staletá Praha XXIII/2, 2–73.
Havrda, J.–Zavřel, J. 2009: Pozůstatky raně středověkého metalurgického pracoviště v areálu Klementina na Starém Městě pražském, Archaeologica Pragensia 19, 333–357.
Hayden, B. 1995: The emergence of prestige technologies and pottery. In: Barnett, W. K.–Hoopes, J. W. (eds.), The emergence of pottery: technology and innovation in ancient societies. Washington, D.C. – London: Smithsonian, 257–265.
Hayden, B.–Cannon, A. 1982: Where the Garbage Goes: Refuse Disposal in the Maya Highlands, Journal of Anthropological Archaeology 2, 117–163.
Hazlbauer, Z. 1986: Příspěvek k technologii výroby pozdně středověkých reliéfních kachlů, Archaeologia historica 11, 489–504.
Hazlbauer, Z.–Špaček, J. 1987: Příspěvek k výskytu bíle malované keramiky ve středním Polabí. In: Studie a zprávy 1985, Okresní muzeum Praha-východ, 29–55.
Heege, A. 1995: Die Keramik des frühen und hohen Mittelalters aus dem Rheinland: Stand der Forschung – Typologie, Chronologie, Warenarten. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte e.V.

Heege, A. 1997: A Local Potter's Workshop at Einbeck, Lower Saxony, Germany, Producing from 1140/1145–1230 AD – Kilns, Ceramic Products and Production Technology, Environment and Subsistence: an Interdisciplinary Approach, In: De Boer, G. – Verhaeghe, F. (eds.), Material Culture in Medieval Europe-Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997' Conference – Volume 7. Zellik: Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, 95–106.

Heege, A. et al. 1998: Einbeck, Negenborner Weg I. Naturwissenschaftliche Studien zu einer Töpferei des 12. und fruhen 13. Jahrhunderts in Niedersachsen, Studien zur Einbecker Geschichte 12. Einbeck: Isensee Florian GmbH.

Heege, A. 2007: Töpferöfen – Pottery kilns – Fours de potiers. Die Erforschung frühmittelalterlicher bis neuzeitlicher Töpferöfen (6.–20. Jh.) in Belgien, den Niederlanden, Deutschland, Österreich und der Schweiz. Basel: Archäologie-Verlag.

Heege, A. 2013: Craftsmen´s Pottery Kilns in Belgium, The Netherlands, Germany, Austria, and Switzerland. In: Mehler, N. (ed.), Historical Archaeology in Central Europe. Rockville: Society for Historical Archaeology, 279–293.

Heege, A. 2015: Fours de potier du haut Moyen Âge en Allemagne, Suisse, Belgique, aux Pays-Bas et en Autriche. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 597–608.

Hein, A.–Kilikoglou, V. 2011: ceraDAT – Prototype of Web-based Relational Database for Archaeological Ceramics, Archaeometry 54, 230–243.

Heitz, C.–Stapfer, R. 2017: Mobility and pottery production, what for? Introductory remarks. In: Heitz, C.–Stapfer, R. (eds.), Mobility and Pottery Production. Archaeological and Anthropologial Perspectives. Leiden: Sidestone Press, 11–38.

Hejdová, D.–Nechvátal, B. 1970: Raně středověké dlaždice v Čechách, Památky archeologické LXI, 100–183.

Hejhal, P. 2011: Havlíčkův Brod. Revitalizace centra města, číslo akce A052/2009. Rukopis nálezové zprávy uložený v archivu Archaia Brno, z. ú.

Hejhal, P. – Hrubý, P. – Malý, K. 2005: Počátky středověkého osídlení měst Pelhřimov a Humpolec v archeologii, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 18, 135–177.

Hejna, A. 1954: Archeologický výzkum v Příběnicích, Časopis Národního muzea CXXIII, 157–162.

Hejna, A. 1956: Archeologický výzkum románské klášterní basiliky v Teplicích, Archeologické rozhledy VIII, 171–176, 188–190, 294, 300–301.

Hejna, A. 1960: Výzkum středověké vesnice v Krašovicích u Sedlčan, Archeologické rozhledy XII, 537–550.

Hejna, A. 1962a: Středověká stanice říční plavby v Červené nad Vltavou, Archeologické rozhledy XIV, 494–496, 501–510.

Hejna, A. 1962b: Soubor nálezů z Hrádku u Bolkova v severovýchodních Čechách, Památky archeologické LIII, 455–471.

Hejna, A. 1964: Krašovice – příspěvek k výzkumu středověké vesnice v Čechách, Památky archeologické LV, 178–221.

Hejna, A. 1966a: Středověká vesnická keramika v Čechách (K některým otázkám starší středověké keramiky z vesnických sídlišť v Čechách), Sborník národního muzea v Praze 20, řada A – historie, 313–363.

Hejna, A. 1966b: Slohová kritéria v datování české středověké keramiky, Časopis Národního muzea 136, 177–183.

Hejna, A. 1967: Archeologický výzkum a počátky sídlištního vývoje Chebu a Chebska, Památky archeologické LVIII, 169–271.

Hejna, A. 1970: K otázce výskytu tuhové keramiky v Čechách. In: II. seminář ke středověké keramice konaný ve dnech 6.–9. dubna 1970. Opava: Archeologický ústav ČSAV, 3–8.

Hejna, A. 1971: Archeologický výzkum a počátky sídlištního vývoje Chebu a Chebska II, Památky archeologické LXII, 488–550.

Hejna, A. 1972: Archeologický výzkum v Týnci nad Sázavou, Archeologické rozhledy XXIV, 410–416, 483–484.

Hejna, A. 1974: Bradlo u Hostinného nad Labem – Příspěvek k výzkumu opevněných sídel v severovýchodních Čechách, Památky archeologické LXV, 365–418.

Hejna, A. 1975: Domácí tradice a cizí vlivy ve tvarovém inventáři středověké keramiky v českých zemích. In: Zpráva o IV. celostátním semináři o středověké keramice v Opavě. Zpráva o československé společnosti archeologické při ČSAV, sešit 1-2. Praha: Archeologický ústav ČSAV, 1–9.

Hejna, A. 1977: Založení a stavení vývoj kostela P. Marie v Mostě, Památky archeologické LXVIII, 433–470.

Hejna, A. 1983: Příspěvek ke studiu malých opevněných sídel doby přemyslovské v Čechách, Památky archeologické LXIV, 366–436.

Hejna, A. 1985a: Archeologický výzkum v areálu hradu Velešína, o. Český Krumlov, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 2, 43–70.

Hejna, A. 1985b: Archeologický výzkum v areálu hradu ve Strakonicích, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 2, 75–93.

Hejna, A. 1986: Archeologický výzkum v areálu tvrze ve Volyni, okr. Strakonice, Archeologické vyzkumy v jizních Čechách 3, 105–130.
Hejna, A. 1987: Zhodnocení keramických nálezů z výzkumu v Příběnicích, k. ú. Malšice, o. Tábor, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 4, 37–53.
Henderson, J. 2000: The science and archaeology of materials. An investigation of inorganic materials. London – New York: Routledge.
Hendl, J. 2004: Přehled statistických metod zpracování dat. Praha: Portál.
Herainová, M. 2002: Keramické suroviny a jejich úprava. Učebnice pro střední odborné školy. Praha: Silikátový svaz.
Hereit, P. 2000: Dějiny nejstaršího osídlení Doupovska. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – řada Historie XV. Plzeň, 117–175.
Herdick, M. 2010: Das Labor für Experimentelle Archäologie in Mayen (Lkr. Mayen-Koblenz). In: Borth, F. (ed.), Experimentelle Archäologie in Europa, Bilanz. Oldenburg: Isensee Florian Gmbh, 15–22.
Herdick, M. 2018: 1000 Öfen – unzählige Scherben – was nun? Keramikstudien, Töpfereigeschichte und Experimentelle Archäologie. In: Grunwald, L. (Hrsg.), Den Töpfern auf der Spur. Orte der Keramikherstellung im Licht der neuesten Forschung. Mainz: Schnell & Steiner, 225–236.
Herrmann, J. 1985: Die Slawen in Deutschland. Geschichte und Kultur der slawischen Stämme westlich von Oder und Neiße vom 6. bis 12. Jahrhundert. Ein Handbuch. Neubearbeitung. Veröffentlichungen des Zentralinstituts für Alte Geschichte und Archäologie der Akademie der Wissenschaften der DDR Bd. 14. Berlin: Akademie-Verlag.
Heron, C.–Evershed, P. R. 1993: The Analysis of Organic Residues and the Study of Pottery Use, Archaeological Method and Theory 5, 247–284.
Herva, V. P.–Nurmi, R. 2009: Beyond consumption: Functionality, artifact biography, and early modernity in a European periphery, Journal of Historical Archaeology 13, 158–182.
Hicks, D. 2010: The Material Culture Turn: Event and Effect. In. Hicks, D.–Beaudry, M. (eds.), The Oxford Handbook of Material Culture Studies. Oxford: Oxford University Press, 25–98.
Hicks, F. 1987: First Steps Toward a Market-Integrated Economy in Aztec Mexico. In: Claessen, H. J. M.–van de Velde, P. (eds.), Early State Dynamics. Leiden: Brill, 91–107.
Higgs, E.–Vita-Finzi, C. 1972: Prehistoric Economies. A Territorial Approach. In: Higs, E. (eds.), Papers in Economic Prehistory. London: Cambridge University Press, 27–36.
Hill, M. O.–Gauch, H. G. 1980: Detrended Correspondence Analysis as improved ordination technique, Vegetatio 42, 47–58.
Hillewaert, B. 2010: A jug on jug. Some thoughts on decorative function of functional decoration. In: De Groote, K.–Tys, D.–Pieters, M. (eds.), Exchanging Medieval Material Culture: Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe. Brussels: VIOE, 75–79.
Hilton, R. 1992: English and French Towns in Feudal Society: A Comparative Study. Cambridge: Cambridge University Press.
Himmelová, Z.–Procházka, R. 1990: On the characteristic of some components of material culture and public health care of the town of Brno in the 16th–17th century. In: Studies in Postmedieval Archaeology 1. Praha, 127–162.
Hinton, D. A. 2001: Archaeology, Economy and Society. England from the fifth to the fifteenth century. London – New York: Routledge.
Hladiš, K. 1885: Loštické poháry, Časopis Vlastivědného musejního spolku v Olomouci 2, 184–186.
Hlavica, M. 2014: Značky na dnech keramických nádob z Břeclavi-Pohanska v kontextu raně středověkého hrnčířství. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Hlavica, M. 2020: Značky na dnech velkomoravských keramických nádob jako nástroj poznání ekonomicko-politické komplexity Velké Moravy. Dizertační práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Hlavica, M.–Nosek, V.–Valášková, L.–Petřík, J. 2016: Technické značky jako opomíjený archeologický pramen? Fotogrammetrická analýza den nádob z velkomoravských hrnčířských dílen ze Starého Města (okr. Uherské Hradiště), polohy „U Víta“, Archeologické rozhledy LXIII, 381–412.
Hlavica M.–Procházka, R. 2020: Market System. In: Poláček, L. et al.: Great Moravian Elites from Mikulčice. Brno: Czech Academy of Sciences, Institute of Archaeology, 73–75.
Hložek, M. 2003: Výsledky mikropetrografických rozborů středověké keramiky z tvrze v Mladých Bukách. Rukopis. Brno.
Hložek, M. 2004: Výsledky mikropetrografických rozborů středověké keramiky z tvrze ve Starém Rokytníku. Rukopis. Brno.
Hložek, M. 2008: Encyklopedie moderních metod v archeologii. Archeometrie. Praha: Libri.

Hložek, M.–Loskotová, I. 2017: Kachle s otisky textilu, Archaeologia historica 42/2, 849–861.
Hlubek, L. 2013: Archeologické nálezy z hradu Rabštejna (okr. Šumperk), Acta Musei Moraviae – Scientiate sociales XCVIII/1, 125–143.
Hlubek, L. 2020: Neznámá kolekce středověkých nálezů ulice 8. května čp. 504 v Olomouci, Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci 320, 19–36.
Hlubek, L. 2021: Výsledky záchranného archeologického výzkumu na předhradí hradu Tepence v letech 1971–1975, Přehled výzkumů 65/2, 79–107.
Hock, D. 1997: Provenancing Rheninsh Stoneware Using Neutron Activation Analysis. In: Gaimster, D. (ed.), German Stoneware 1200–1900: Archaeology and Cultural History. London: British Museum Press, 344–353.
Hodder, I. 1978: Social organisation and human interaction: The development of some tentative hypothesis in terms of material culture. In: Hodder, I. (ed.), The Spatial Organisation of Culture. Pittsburg: University of Pittsburgh Press, 199–269.
Hodder, I. 1979: Economic Stress and Material Culture Patterning, American Antiquity 44/3, 446–454.
Hodder, I. 1994: The Interpretation of Documents and Material Culture. In: Denzin, N.–Lincoln, S. (eds.), Handbook of Qualitative Research. Sage Publications, 393–402.
Hodder, I. 2012: Entangled. An Archaeology of the Relationships between Humans and Things. Malden: Willey-Blackwell.
Hodder, I.–Orton, C. 1976: Spatial analysis in archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.
Hodder, I.–Lucas, G. 2017: The symmetries and asymmetries of human–thing relations. A dialogue, Archaeological Dialogues 24/2, 119–137.
Hodge, C. 2006: Articles too Tedious to Enumerate, The Appreciation of Ceramics in mid-18th Century Newport, Rhode Island, Northeast Historical Archaeology 35/1, 1–14.
Hodges, E. R. S. 2003: The Guild Handbook of Scientific Illustrations. 2nd edition. Hoboken: Willey.
Hodges, H. 1974: The medieval potter: Artisan of artist? In: Evian, V. I.–Hodges, H.–Hurst, J. G. (eds.), Medieval pottery from excavation. New York: St.Martin's Press, 33–40.
Hodges, R. 1977: Some early medieval French wares in the British Isles: an assessment of the early medieval French wine trade with Britain. In: Peacock, D. P. S. (ed.), Pottery and Early Commerce. London: Characterization and Trade in Roman and Later Ceramics. London: Academic Press, 239–255.
Hodges, R. 1982: Dark Age Economics: the origins of towns and trade. AD 600–1000. London: Duckworth.
Hofer et al. 2010: Handbuch zur Terminologie der mittelalterlichen und neuzeitlichen Keramik in Österreich. Wien: Berger.
Hofer, N.–Scharrer-Liška, G. 2008: Zur Erstellung einer Terminologie und Systematik der mittelalterlichen und neuzeitlichen Keramik in Österreich. In: Mennicken, R.–Peine, H. W.–Schöne, S.–Stahl, P.–Stephan, H. G. (Hrsg.), 40 Jahre Keramikforschung. Rückblick – Stand der Forschung – Ausblick. Beiträge zum 40. Internationalen Hafnereisymposium des Arbeitskreises für Keramikforschung in Obernzell/Bayern vom 16. 09. bis 21. 09. 2007. Raeren, 65–75.
Hoffmann, F. 2004: Místopis města Jihlavy v první polovině 15. století. Praha – Jihlava: Archiv AV ČR – Moravský zemský archiv v Brně.
Hoffmann, V. 1996: Allerlay kurtzweil – Mittelalterliche und frühneuzeitliche Spielzeugfunde aus Sachsen, Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege 38, 127–200.
Hoffmann, Y. 1997: Rotbemalte Irdenware des Mittelalters und der frühen Neuzeit in Sachsen. In: Schwabenicky, W. (Hrsg.), Forschungen zu Baugeschichte und Archäologie II. Mittweida, 31–65.
Hoch, A. 2020 (ed.): Svět středověkých her. Katalog výstavy. Jihlava – Plzeň: Muzeum Vysočiny – Západočeské muzeum.
Hojerová, H. 2013: Raně středověké souvrství hradiště Na Jánu v Netolicích. Analýza keramických nálezů ze sondy S1/2000. Bakalářská diplomová práce obhájená na Archeologickém ústavu FF Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.
Hojerová, H. 2016: Netolice – Na Jánu. Analýza raně středověkého keramického souboru. Magisterská diplomová práce obhájená na Archeologickém ústavu FF Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.
Holdsworth, J. 1978: Selected Pottery Groups AD 650–1780. The Archaeology of York vol. 16. York: York Archaeological Trust.
Holík, L. 2006: Hrádek Falknov (dnešní Sokolov) ve středověku, Castellologica Bohemica 10, 221–238.
Holík, L.–Neustupný, Z. 2006: Možnosti datování architektury pomocí archeologických metod, Svorník 4, 175–180.
Holl, I. 1982: Középkori desztilláló készülékek cserépből Kőszeg várában, Archaeologiai Értesitö 109, 108–123.

Holl, I. 2005: Der gedeckte Tisch vom 13. bis 15. Jahrhundert in Buda im Lichte der archäologischen Funde. Tischgerät im spätmittelalterlichen Buda. Archäologische Angaben und deren Schranken, Acta Archaeologica Academie Scientiarum Hungarie 56, 321–384.

Holodňák, P.–Rulf, J.–Salač, V. 2000: Některé otázky keramických struktur na lokalitě Soběsuky. In: Památky archeologické – Supplementum 13. Praha, 96–109.

Holub, M. 2015: Poznámka k úloze grafitu ve středověké keramice Moravy a Slezska, Archeologické rozhledy LXII, 131–140.

Holub, P.–Holubová, Z.–Chatrná, L.–Navrátil, A.–Staňková, M.–Vachůt, P. 2018: Svatební pohár ze sbírek Muzea města Brna. In: Brno v minulosti a dnes 31. Brno: Archiv města Brna, 233–246.

Holubová Závodná, B.–Gregerová, M.–Leichmann J. 2010: Chemické složení skloviny středověkých tyglíků z Brna a Jihlavy, Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku 17/1–2, 179–182.

Hołubowicz, W. 1950: Garncarstwo wiejskie zachodnich terenów Białorusi. Toruń: Nakł. Tow. Naukowego.

Hołubowicz, W. 1965: Garncarstwo wczesnosredniowieczne Słowian, Studia Archeołogiczne 1, Wrocław.

Homberger, V.–Zubler, K. 2010: Mittelalterliche une neuzeitliche Keramik der Region Schaffhausen. Typologie, Seriation und Materialvorlage. In: Beiträge zur Schaffhausen Archäologie 3. Schaffhausen.

Hoššo, J. 1997: Odpadová jama patricijského domu v Bratislave (Príspevok k výbave domácnosti v neskorom stredoveku). In: Nekuda, R.–Unger, J. (edd.), Z pravěku do středověku. Sborník k 70. narozeninám Vladimíra Nekudy. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost, 175–183.

Hoššo, J.–Lesák, B. 2001: Archeologický výskum horizontu 12. až 13. storočia v historickom jadre Bratislavy, Archaeologia historica 26, 241–256.

Hoššo, J.–Lesák, B.–Resutík, B. 2002: Nálezový súbor z odpadovej jamy patricijského domu na Františkánskom námestí č. 6 v Bratislave, Archaeologia historica 27, 607–620.

Höftler, E.–Illi, M. 1993: Versorgung und Entsorgung der mittelalterlichen Stadt – Versorgung und Entsorgung im Spiegel der Schrifftquellen, In: Stadluft, Hirschbrei und Bettelmönch – Die Stadt um 1300. Landesdenkmal Baden-Württemberg und der Stadt Zürich. Stuttgart: Theiss, 348–364.

Hraše, J. K. 1892: Nálezy ve tvrzce Batňovické u Úpice, Památky archeologické XV/1, 287–288.

Hrdlička, L. 1967: Středověká hrnčířská pec s keramickou klenbou v Bakově nad Jizerou, Archeologické rozhledy XIX, 511–524.

Hrdlička, L. 1982: Využití výkopů pro inženýrské sítě jako pramene k poznání půdního reliéfu a jeho proměn v historickém jádru města, Archeologické rozhledy XXXIV, 599–621.

Hrdlička, L. 1993: Poznámky k chronologii pražské středověké keramiky, Archeologické rozhledy XLV, 93–112.

Hrdlička, L. 1997a: From spontaneous to controlled development of the land relief of Old Town of Prague. In: Maříková-Kubková, J.–Klápště, J.–Ježek, M.–Meduna, P. (eds.), Život v archeologii středověku. Sborník příspěvků věnovaných Miroslavu Richterovi a Zdeňkovi Smetánkovi. Praha: Peres – Archeologický ústav AV ČR, 246–252.

Hrdlička, L. 1997b: K výpovědi stratigrafického vývoje Pražského hradu, Archeologické rozhledy XLIX, 649–662.

Hrdlička, L. 2000: Centrum raně středověké Prahy. In: Piekalski, J.–Wachowski, K. (red.), Średniowieczny Śląsk i Czechy. Centrum średniowiecznego miasta. Wrocław i Europa Środkowa. Wratislavia Antiqua. 2. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, 191–212.

Hrdlička, L. 2005: Týnský dvůr a středověká Praha – Archeologický výzkum 1976–1986. Praha: Archeologický ústav AV ČR.

Hrdlička, L.–Richter, M.–Smetánka, Z. 1966: Výzkumy v Sezimově Ústí v r. 1965, Archeologické rozhledy XVIII, 662–680.

Hrdlička, L.–Richter, M. 1974: Slovanské a středověké osídlení Oškobrhu u Poděbrad, Památky archeologické XLV, 111–184.

Hrubý, P.–Lutovský, M. 2000: Hradiště a výšinná sídliště raného středověku v jižních Čechách, Archeologie ve středních Čechách 4, 439–483.

Hrubý, P.–Jaroš, Z.–Kočár, P.–Malý, K.–Mihályiová, J.–Militký, J.–Zimola, D. 2006: Středověká hornická aglomerace na Starých Horách u Jihlavy, Památky archeologické XCVII, 171–264.

Hrubý, P.–Hejhal, P.–Malý, K. 2007: Montanarchäologische Forschungen in Jihlava-Staré Hory (Iglau-Altenberg, Tschechien), Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 35, 17–60.

Hrubý, P. 2011: Jihlava – Staré Hory, Archeologický výzkum středověkého důlního, úpravnického a obytného areálu v letech 2002–2006. Příspěvek ke studiu středověkého rudného hornictví. Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque 9. Praha – Brno: Univerzita Karlova v Praze.

Hrubý, P.–Hejhal, P.–Hoch, A.–Kočár, P.–Malý, K.–Macháňová, L.–Petr, L.–Štelcl, J. 2012: Středověký úpravnický a hornický areál Cvilínek u Černova na Pelhřimovsku, Památky archeologické CIII, 339–418.

Hrubý, V. 1965: Keramika antických tvarů v době velkomoravské, Časopis Moravského muzea 50 – vědy společenské, 37–62.

Hrubý, V,–Sejbal, J. 1957: Časněstředověké sídliště v Kudlovicích datované mincí, Časopis Moravského muzea – Vědy společenské XLII, 43–53.

Huber, E. H. 2011: Spielen und Form. Bügelkannen mit zoomorphen Ausgussröhren aus dem keramischen Fundgut Wiens, Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 27, 91–101.

Huber, E. H. 2013: Der Löwe ist ein Löwe, auch wenn ihm der Kopf fehlt! Ein erstmals vorgestelltes keramisches Aquamanile aus Wien. In: Theune, C.–Scharrer-Liška, G.–Huber, E. H.–Kühtreiber, T. (Hrsg.), Stadt – Land – Burg. Festschrift für Sabine Felgenhauer-Schmiedt zum 70. Geburtstag. Rahden: Verlag Marie Leidorf, 61–68.

Huber, E. H.–Kühtreiber, K.–Scharrer, G. 2003: Die Keramikformen des Hoch- und Spätmittelalters im Gebiet der heutigen Stadt Wien sowie der Bundesländer Niederösterreich und Burgenland. In: Spindler, K.–Stadler, H. (Hrsg.), Beiträge vom 34. internationalen Hafnerei Symposium auf Schloss Maretsch in Bozen/ Südtirol 2001. Innsbruck: Golf Verlag, 43–66.

Hughes, M.–Gaimster, D. 1999: Neutron Activation Analysis of Maiolica from London, Norwich, the Low Countries and Italy. In: Gaimster, D. (ed.), Maiolica in the North. The Archaeology of Tin-Glazed Earthenware in North--West Europe c. 1500–1600. London: British Museum, 57–90.

Hughes, J. M.–Evans, J. 2000: Fabrics and food: 25 years of scientific analysis of medieval ceramics, Medieval Ceramics 24, 79–90.

Hulthén, B. 1974: On choice of element for determination of quantity of pottery, Norwegian Archaeological Review 7, 1–5.

Huml, V. 1977a: K nálezu středověké studny v Praze 2, Jindřišské ulici čp. 906/907, Archeologické rozhledy XXIX, 204–210.

Huml, V. 1977b: Výzkum v kostele sv. Klimenta na Novém Městě Pražském, Archeologické rozhledy XXIX, 406–416, 477–479.

Huml, V. 1984: Keramika a další nálezy ze středověkých rýžovišť zlata v Čechách, Archeologické rozhledy XXXVI, 512–527.

Humphrey, C.–Hugh-Jones, S. 1992: Introduction: Barter, exchange and value. In: Humphrey, C.–Hugh-Jones, S. (eds.), Barter, exchange and value. An anthropological approach. Cambridge: Cambridge University Press, 1–20.

Hunt, A. et al. 2017: The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press.

Hurst, J. G. 1976: The Pottery. In: Wilson, D. M. (ed.), The Archaeology of Anglo-Saxon England. London: Methuen 283–348.

Hus, M. 1990: Plzeňská akvamanilia, Archaeologia historica 15, 397–403.

Husi, P. 2001: Quantification et datation en céramologie (Le nombre minimum dïndividus: la technique de quantification la mieux adaptée à la datation des contextes archéologiques à partir de l'exemple de Tours), Les petits cahiers d'Anatole n°6, 2–27.

Husi, P. 2010: Red-painted and glazed ware of the early medieval period in western France: new data for previous interpretations, an assesment for northwestern Europe. In: De Groote, K.–Tys, D.–Pieters, M. (eds): Exchanging Medieval Material Culture: Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe. Brussels: VIOE, 81–91.

Huxtable, J. M.–O´Donnell, P. R. 2018: Medieval Colour. In: Gerrard, Ch. M.–Gutiérrez, A. (eds.), The Oxford Handbook of Later Medieval Archaeology in Britain. Oxford: Oxford University Press, 742–758.

Hůrková, J. 1995: Středověká červená keramika z Klatov, Archeologické rozhledy XLVII, 512–516.

Hůrková, J. 1996: Archeologický výzkum v Sušici v roce 1996. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – řada Historie XIV. Plzeň, 114–134.

Hůrková, J. 2016: Několik poznámek k osídlení Klatovska ve 13. století, Archeologie západních Čech 10, 94–123.

Hůrková, J.–Pícka, J. 2005: Nové doklady osídlení jihozápadních Čech v době hradištní. In: Archeologie doby hradištní v Čechách. Sborník příspěvků z pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum doby hradištní v Čechách, konaného v Plzni 19. – 21. 5. 2004. Plzeň: Západočeské muzeum, 93–121.

Hůrková, J.–Přerostová, H. 2010: Archeologie města Klatovy a výzkumy v letech 2005–2009, aneb „nejstarší proso a největší poklad". Shrnutí výsledků výzkumů z Klatov a okolí. Katalog z výstavy ze 7. 3.–13. 6. 2010. Klatovy: Vlastivědné muzeum Dr. Hostaše v Klatovech.

Hůrková, J. a kol. 2014: Archeologický výzkum panského sídla v Chanovicích. Klatovy – Chanovice: Vlastivědné muzeum Dr. Hostaše v Klatovech.

Chantran, A.–Cagnato, C. 2020: Boiled, fried, or roasted? Determining culinary practices in Medieval France through multidisciplinary experimental approaches, Journal of Archaeological Science 35, 102715.

Charvát, P. 1998: Hrady v podlesí: středověké Vraclavsko do roku 1300. In: Pomezí Čech a Moravy 1. Litomyšl: Státní okresní archiv Svitavy se sídlem v Litomyšli, 7–41.
Charvát, P. 2003: Katalánci v Praze? K novým nálezům keramických importů z Týnského dvora, Archaeologia historica 28/1, 493–501.
Charvát, P.–Hrdlička, L.–Delery, C. 2013: Andalusi sherds from Prague, Archeologické rozhledy LXV, 198–206.
Charvátová, K. 1976: Kutnohorské poháry, Archeologické rozhledy XXVIII, 522–529.
Charvátová, K.–Valentová, J.–Charvát, P. 1985: Sídliště 13. století mezi Malínem a Novými Dvory, o. Kutná Hora, Památky archeologické LXXVI, 101–165.
Charvátová, M. 2010: Středověký sídlištní areál Tuřany – vývoj keramiky 8. až 13. století. Bakalářská diplomová práce obhájená na Katedře archeologie FF Západočeské univerzity v Plzni.
Chavarria, J. 1999: Velká kniha keramiky. Praha: Knihcentrum.
Christaller, W. 1966: Central Places in Southern Germany. New Jersey: Englewood Cliffs.
Chropovský, B. 1959. Slovanské hrnčiarske pece v Nitre, Archeologické rozhledy XI, 812–816, 818–825, 849–850.
Chudziak, W. 1991: Periodyzacja rozwoju wczesnośredniowiecznej ceramiki z dorzecza Drwęcy (VII-XI/XII w.). Podstawy chronologii procesów zasiedlenia. Toruń: Cititas.
Chudziak, W.–Poliński, D.–Moszczyński, A. 1997: Schemat analizy opisowej wczesnośredniowiecznej ceramiki naczyniowej. In: Wczesnośredniowieczny szlak ładowy z Kujaw do Prus. Toruń: Uniwersytet Mikołaja Kopernika, 231–245.
Chvátal, M.–Rous, P.–Vokáč, M.–Zimola, D. 2013: Střepy z nádob z raně novověkých dílen ledečských hrnčířů, Archeologické výzkumy na Vysočině 4, 184–200.
Chybová, H. 2009: Kroměříž zmizelá a znovu objevená aneb Historie ukrytá pod dlažbou města. Kroměříž: Muzeum Kroměřížska.
Ihm, P. 1983: Korrespondenzanalyse und Seriation, Archäologische Informationen 6/1, 8–21.
Immonen, V. 2007: Defining a culture: the meaning of Hanseatic in medieval Turku, Antiquity 81, 720–732.
Immonen, V. 2014: Fondling on the kitchen table – Artefacts, sexualities and performative metaphors from the 15th to the 17th centuries, Journal of Social Archaeology 14/2, 177–195.
Ingold, T. 2007: Materials against Materiality, Archaeological Dialogues 14/1, 1–16.
Janáček, J. 1963: Přehled vývoje řemeslné výroby v českých zemích za feudalismu. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
Jančář, J. 1965: Lidová keramika na Slovácku od počátku 20. století, Český lid 52, 25–33.
Janiš, D.–Schenk, Z.–Vrla, R. 2013: Nové poznatky ke stavebnímu vývoji hradu Šaumburka v Hostýnských vrších, Archaeologia historica 38/2, 435–454.
Janssen, W. 1966: Zur Typologie und Chronologie mittelalterlicher Keramik aus Südniedersachsen. Neumünster: Wachholtz.
Janssen, W. 1983: Gewerbliche Produktion des Mittelalters als Wirtschaftsfaktor im ländlichen Raum. In: Jankuhn, H. (Hrsg.): Das Handwerk in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. II. Kolloquium der Kommission Altertumskunde Mittel- und Nordeuropa 1977–1980. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 317–394.
Janssen, W. 1986a: Der technische Wandel der Töpferöfen von der Karolingerzeit zum Hochmittelalter, dargestellt anhand rheinischer Beispiele. In: Chapelot, J.–Galinie, H.–Pilet–Lemiere, J. (eds.), La céramique (Ve – XIXe s.). Fabrication – Commercialisation – Utilisation. Actes du premier congrès international d´archélogie medievale (Paris, 4 – 6 octobre 1985). Caen: Société d'Archéologie Médiévale, 107–119.
Janssen, W. 1986b: Handwerksbetriebe und Werkstätten in der Stadt um 1200. In: Steuer, H. (Hrsg.), Zur Lebenweise in der Stadt um 1200. Ergebnisse Mittelalter-Archäologie. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft 4. Köln: Rheinland-Verlag GmbH, 301–378.
Janssen, W. 1995: Archäologische Beiträge zur Wirtschaftsgeschichte des Mittelalters in Mitteleuropa. In: Fehring, G. P.–Sage, W. (Hrsg.), Mittelalterarchäologie in Zentraleuropa. Zum Wandel der Aufgaben und Zielsetzungen, Zeitschricht für Archäologie des Mittelalters – Beiheft 9. Köln: Rheinland-Verlag, 75–86.
Jaroš, Z. 1980: K otázce používání tuhy při výrobě středověké keramiky (Na příkladu nálezů z opevnění u Nového hradu u Adamova – okr. Blansko). In: Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami 1. Brno: Technické muzeum 113–119.
Jánská, E. 1963: Archeologický výzkum hradu Sión, Archeologické rozhledy XV, 220–247.
Jánská, E. 1965: Hrad Jana Roháče z Dubé Sion, Sborník oblastního muzea v Kutné Hoře A/6–7, 5–72.
Jeffra, C. D. 2015: Experimental approaches to archaeological ceramics: unifying disparate metodologies with chaine opératoire, Journal of Archaeological and Anthropological Sciences 7, 141–149.

Jenč, P.–Peša, V.–Novák, V. 2014: Kostelní vrch v Mimoni. Od raného středověku do novověku. Archeologické výzkumy v letech 2000–2010, Archeologie ve středních Čechách 18, 379–404.
Jenisch, B. 1999: Die Enstehung der Stadt Villingen. Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg Band 22. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag.
Jennings, S. 2002: The Pottery. In: Atkins, M.–Evans, D. (eds.), Excavations in Westwick. Excavations in Norwich 1971–1978 Part III. Norwich: The Norwich Survey/Norfolk Museums and Archaeology Service, 134–145.
Jensen, C.–Høilund-Nielsen, K. 1997: Burial Data and Correspondence Analysis. In: Burial & Society: The Chronological and Social Analysis of Archaeological Burial Data, Aarhus: Aarhus University Press, 29–61.
Jervis, B. 2008: Pottery and Identity in Late Saxon Sussex, Medieval Ceramics 29, 1–8.
Jervis, B. 2009: For Richer, For Poorer. A Synthesis and Discussion of Medieval Pottery from Eastern Southampton in the Context of the High and Late Medieval Towns, Medieval Ceramics 30, 73–94.
Jervis, B. 2011: A patchwork of people, pots and places: Material engagements and the construction of 'the social' in Hamwic (Anglo-Saxon Southampton), UK, Journal of Social Archaeology 11/3, 239–265.
Jervis, B. 2013: Rubbish and the Creation of Urban Landscape A case study from Medieval Southampton, UK. In: Bintliff, J.–Caroscio, M. (eds.), Pottery and Social Dynamics in the Mediterranean and Beyond in Medieval and Post-Medieval Times. Oxford: BAR International Series 2557, 57–72.
Jervis, B. 2014: Pottery and Social Life in Medieval England. Towards of Relational Approach. Oxford – Philadephia: Oxbow Books.
Jervis, B. 2015: Pottery and Identity in Late Saxon England. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 67–476.
Jervis, B. 2017: Ceramics and Coastal Communities in Medieval (Twelfth–Fourteenth Century) Europe: Negotiating Identity in England's Channel Ports, European Journal of Archaeology 20/1, 148–167.
Jesset, S. 2015: Les ateliers de potiers du haut Moyen Âge autour d'Orléans (Loiret): caractérisation, organisation et production. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 227–246
Ježek, M. 1999: Sídelní pás u středověkého Zbečna. In: Ježek M.–Klápště, J. (red.) Mediaevalia Archaeologica 1. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 269–296.
Ježek, M. 2007: Jaroměřsko v raném středověku, Archeologické rozhledy LIX, 523–570.
Ježek, M.–Chytráček, M.–Lojek, T.–Prokopová, A. 2009: K pre-historii dvou Měst pražských, Archeologické rozhledy LXI, 118–138.
Jičín, R.–Vašíček, Z. 1971: K možnostem srovnávání tvarů na základě podobnosti. In: Bouzek, J.–Buchvaldek, M. (eds.), Nové archeologické etody I. Třídění materiálu. Praha: Univerzita Karlova, 131–139.
Jirásek, L.–Sigl, J.–Wolf, V. 1988: Archeologický výzkum tvrze v Javorníku (okr. Trutnov) v roce 1987, Zpravodaj Krajského muzea východních Čech XV, 112–125.
Johansson, E. 2020: Ceramic Transition and Actor-Network Theory: The Gyllenkrok House, Lund, Lund Archaeological Review, 24–39.
Johnson, M. 2010: Archaeological Theory. An Introduction. 2nd Edition. Chichester: Wiley-Blackwell.
Jones, R. 2004: Signature of Soil: The Use of Pottery in Manure Scatters in the Identification of Medieval Arable Farming Regimes, The Archaeological Journal 161, 159–188.
Jones, S. 2007: Discourses of identity in the interpretation of the past. In: Insoll, T. (ed.), The archaeology of identities: a reader. London – New York: Routledge, 44–58.
Jordánková, H. 2021: Hrnčíři v písemných pramenech města Brna do roku 1709. In: Loskotová, I. (ed.), Zdroje a šíření vybraných komodit keramické produkce vrcholného a pozdního středověku. Brno: Masarykova univerzita, 403–413.
Jordánková, H.–Loskotová, I. 2013: Hygienické nádoby v brněnských domácnostech 16.–17. století. In: Brno v minulosti a dnes 26. Brno: Archiv města Brna, 67–81, 357.
Justová, J. 1979: Slovanské hradiště v Hradci u Stoda a Stodsko v raném středověku, Památky archeologické LXX, 131–212.
Justová, J. 1981: Hrnčířské čepele z doby hradištní v Čechách. In: Praehistorica VIII – Varia archaeologica 2. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Karolinum, 277–280.
Justová, J. 1992: Hradištní keramika z Libice nad Cidlinou (Keramické typy a hledání jejich původu). In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – řada Historie VIII. Plzeň, 142–155.
Kaiser, L.–Kočář, P.–Postránecká, K.–Široký, R. 2005 Požárem zaniklý středověký objektve Smetanově ulici ve Starém Plzenci. In: Forum Urbes Medii Aevi II. Brno: Archaia Brno, o. p. s., 102–117.
Kajzer, L. 1994: Zur Problematik der sog. Hussitenkeramik in Polen – K problematice tzv. husitské keramiky v Polsku, Castellologica Bohemica 4, 299–306.

Kalesný, F. 1993: Über die Töpferöfen, ihre Typen und Formen in der Slowakai, Nearchos 1, 165–177.
Kalina, M. 1836: Böhmens heidnische Opferplätze Gräber und Alterthümer. Prag: Gottlieb Haase Söhne.
Kalferst, J. 1993: Zjišťovací výzkum na hradě Rotemberku, k. ú. Habřina, Zpravodaj muzea v Hradci Králové 19, 100–106.
Kalhous, D. 2018: Úvahy nad možnostmi poznání sociální struktury raně středověkého přemyslovského knížectví, Praehistorica 34/2, 29–82.
Kaltenberger, A. 2009: Keramik des Mittelalters und der Neuzeit in Oberösterreich. Band 1. Grundlagen. Linz: Bibliothek der Provinz.
Kaltenberger, A. 2009a: Keramik des Mittelalters und der Neuzeit in Oberösterreich. Band 2. Katalog. Linz: Bibliothek der Provinz.
Kaltenberger, A. 2013a: Keramikforschung des Mittelalters und der Frühen Neuzeit in Österreichh. Eing Wegweiser in verschiedene soziale Lebenswelten. In: Hofer, N.–Kühtreiber, T.–Theune, C. (Hrsg.), Mittelalterarchäologie in Österreich Eine Bilanz. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 29. Wien: Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie, 49–55.
Kaltenberger, A. 2013b: Gebrauchsspuren auf Keramik als Indikatoren des Wandels in der Kochtechnik. In: Hofer, N.–Kühtreiber, T.–Theune, C. (Hrsg.), Mittelalterarchäologie in Österreich Eine Bilanz. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 29. Wien: Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie, 129–135.
Kamp, K. A. 2001: Prehistoric children working and playing: A southwestern case study in learning ceramics, Journal of Anthropological Research 57, 427–450.
Kampel, M.–Sablatning, R. 2001: Automated 3d Recording of Archaeological Pottery. In: Bearman, D.–Garzott, F. (eds.), Proceedings of the International Conference on Cultural Heritage and Technologies in the Third Millenium. Milan, 169–182.
Kara, M.–Wrzesiński, J. 1996: Przyczynek do studiów nad wczesnosredniowiecznymi narzędziami garncarskimi z terenu Polski. In: Wrzesinski, J. (ed.), Słowiańszczyzna w Europie średniowiecznej 2. Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk, 155–163.
Karasik, A.–Smilanski, U. 2008: 3D scanning technology as a standard archaeological tool for pottery analysis: practice and theory, Journal of Archaeological Science 35/5, 1148–1168.
Karasik, A.–Smilansky, U. 2011: Computerized morphological classification of ceramics, Journal of Archaeological Science 38, 2644–2657.
Karel, B.–Dušek, V. 2013: Záchranné výzkumy v historickém centru Jihlavy v letech 1975–1977 s nálezy z konce 13. až počátku 15. století, Archeologické výzkumy na Vysočině 4/2013, 132–166.
Karel, J. 1996: Vzácná skupina gotické keramiky v rýmařovských nálezech, Střední Morava 3, 80–83.
Kasten, E. 1976: Tönerne figürliche Giessgefässe des Mittelalters in Mitteleuropa, Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege 20/21, 387–558.
Kašpar, V.–Vařeka, P. 1995: Záchranný archeologický výzkum v Petrské ulici čp. 1136/11 v Praze 1, Archeologické rozhledy XLVII, 657–675.
Kašpar, V. – Žekglitz, J. 2009: Hrnčíři v Truhlářské ulici. In: Juřina, P. a kol., Náměstí republiky – Výzkum století. Praha: Archaia Praha, o. p. s., 79–84.
Kaštovský, J.–Kočár, P.–Pokorný, P. a kol. 1999: Předběžné poznatky o některých vodotečích na území Starého a Nového města pražského – nástin každodenního života kolem strouhy na pomezí městského a venkovského prostředí, Archaeologia historica 24, 143–150.
Kaván, J. 1956: Hradišťko u Davle, Archeologické rozhledy VIII, 377–386
Káčerik, A. 2010: Vrcholně středověká hrnčířská pec s keramickou klenbou v Žatci a její analogie v ČR a v zahraničí. In: Ungermann, Š.–Přichystalová, R. (eds.), Zaměřeno na středověk: Zdeňkovi Měřínskému k 60. narozeninám. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 453–462.
Kejř, J. 1987: Trhy a trhové vsi v Čechách a na Moravě, Právněhistorické studie 28, 9–44.
Kejval, P.–Němcová, J. 2016: Doklad domácí produkce červeně malované keramiky v Moravské Třebové ve středověku, Moravské vlastivědné listy 24, 24–37.
Keller, C. 1996: Pingsdorf-type Ware – An Introduction, Medieval Ceramics 19, 19–28.
Kempke, T. 1988: Zur Chronologie der Keramik von Starigard/Oldenburg, Berichte RGK 69, 87–102.
Kempke, T. 2001: Slawische Keramik. In: Lüdtke, H.–Schietzel, K. (edd.), Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa. Bd. 1. Neumünster: Wachholtz-Verlag, 209–256.
Kenzler, H. 2001: Archäologische Untersuchungen zum Kornmarkt in Zwickau. Keramikchronologie Platzgeschichte Stadtgeschichte. Dresden: Landesamt für Archäologie.

Kerkhoff-Hader, B. 1996: Rheinische Töpferscheiben und Töpferräder im überregionalen Vergleich. In: Lüdtke, H.–Vossen, R. (Hrsg.), Töpfereiforschung Zwischen Mittelmeer und Skandinavien. Beiträge des Internationalen Kolloquiums 1990 im Hamburg. Bonn: Habelt, 225–258.

Kiecoň, M.–Moravec, Z. 2011: Městská hradba v Ostravě ve světle archeologických výzkumů, Ostrava. In: Příspěvky k dějinám a současnosti Ostrava Ostravska 25. Ostrava, 429–450.

Kiecoň, M.–Zezula, M. 2004: Počátky a rozvoj města Opavy ve 13. a 14. století ve světle poznatků z archeologických výzkumů v l. 2000–2002. In: Abłamowicz, D.–Furmanek, M.–Michnik, M. (edd.), Początki i rozwój miast Górnego Śląska, Studia Interdyscyplinarne. Gliwice: Muzeum w Gliwicach, 57–77.

Kiecoň, M.–Zezula, M. 2005: Dřevohlinitá obytná zástavba v Opavě ve středověku (současný stav výzkumu). In: Forum Urbes Medii Aevi II. Brno: Archaia Brno, o. p. s., 26–43.

Kies, A. 1982: Die Töpfermarken des Wiener Raumes. In: Keramische Bodenfunde aus Wien. Mittealter – Neuzeit. Wien: Museen der Stadt Wien, 25–30.

Klápště, J. 1978: Středověké osídlení Černokostelecka, Památky archeologické LXIX, 423–475.

Klápště, J. 1983: Studie o středověké studni z Mostu, Památky archeologické LXXIV, 443–492.

Klápště, J. 1994a: Změna – středověká transformace a její předpoklady. In: Památky archeologické – Supplementum 2. Mediaevalia Archaeologica Bohemica 1993. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 9–59.

Klápště, J. 1994b: Paměť krajiny středověkého Mostecka. Most: ÚAPP Most.

Klápště, J. 1995a: Stavební vývoj a místní souvislosti kostela P. Marie v Mostě. In: Archeologické výzkumy v severozápadních Čechách v letech 1983–1992. Most: ÚAPP Most, 263–277.

Klápště, J. 1995b: Kostel sv. Václava v Mostě, Archeologické rozhledy XLVII, 425–443.

Klápště, J. 1997: Proměny keramiky ve středověkém Mostě, Archaeologia Historica Polona V, 163–174.

Klápště, J. 1998: Die Anfänge der jüngeren mittelalterlichen Keramik in Böhmen als kulturhistorisches Problem, Archeologické rozhledy L, 138–158.

Klápště, J. 1999: Příspěvek k archeologickému poznávání úlohy mince v přemyslovských Čechách, Archeologické rozhledy LI, 774–808.

Klápště, J. 2001: Mudrování u studny, Archeologické rozhledy LIII, 802.

Klápště, J. a kol. 2002: Archeologie středověkého domu v Mostě (čp. 226). In: Mediaevalia archaeologica 4. Praha.

Klápště, J. 2003: Středověká archeologie „interetnických vztahů" aneb otazníky kolem jednoho tématu, Archaeologia historica 28/1, 9–17.

Klápště, J. 2005: Proměna českých zemí ve středověku. Praha: Nakladatelství Lidové noviny.

Klápště, J. 2007: Aquamanile – otazníky kolem jednoho artefaktu, In: Od knížat ke králům, sborník u příležitosti 60. narozenin Josefa Žemličky. Praha: Nakladatelství Lidové noviny, 131–146.

Klápště, J. 2013: Počátky Markvarticů a jejich sídelní souvislosti v Pojizeří, Archeologické rozhledy LXV, 321–372.

Klápště, J. 2016: The Archaeology of Prague and the Medieval Czech Lands, 1100–1600. Sheffield – Bristol: Equinox.

Klápště, J.–Velímský, T. 1975: Příspěvek ke studiu počátků města Mostu, Archeologické rozhledy XXVII, 651–672.

Klápště, J.–Smetánka, Z. 1982: Archeologický výzkum české středověké vesnice v letech 1971–1981, Archaeologia historica 7, 11–31.

Klápště, J. – Muk, J. 1988: Studie o středověkém domě z Mostu (čp. 226), Památky archeologické LXXIX/1, 199–240.

Klápště, J.–Tomášek, M. 2000: Nástin raně středověkého osídlení v Bylanech u Kutné Hory. In: Klápště, J.–Tomášek, M. (eds), In memoriam Jan Rulf. Památky archeologické – Supplementum. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 165–181.

Klápště, J.–Kyncl. J.–Kyncl, T. 2000: Dendrochronologie mostecké studny 1/80 a předpoklady objektivní archeologické datace, Archeologické rozhledy LII, 679–687.

Klápště, J.–Procházka, R. 2006: Archeologický výzkum počátků lokačních měst v českých zemích. In: Buśko, C.–Goliński, M.–Krukiewicz, B. (eds.), Procesy lokacyjne miast w Europie Środkowo-Wschodniej. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, 175–186.

Klápště, J.–Muk, J.–Bubeník, J. 2010: Klášter minoritů v Mostě, Archeologické rozhledy LXII, 429–468.

Klíma, B. 1996: Znojemská rotunda ve světle archeologických výzkumů. Brno: Masarykova univerzita.

Klír, T.–Vojtěchovský, I. 2013: Sídelní kontext venkovské sakrální architektury Vykleky číšníka Zbraslava a jeho ženy Domaslavy, Archaeologia historica 38/2, 327–353.

Kloužková, A.–Zemanová, P.–Frolík, J.–Svobodová, L. 2014: Hodnocení středověké keramiky z Lažan u Chrudimi pomocí analýz XRF, XRD, OM, DSC-TG a RS, Archaeologia historica 39/1, 75–87.

Knappett, C. 2005: Thinking Through Material Culture. University of Pennsylvania Press.

Kobyliński, Z.–Mosczyński, W. 1992: Conjoinable sherds and stratificational processes: an example from Wyszogród, Plock Province, Poland, Archaeologia Polona 30, 109–126.

Kohoutek, J. 1991: Výzkum středověkých hradů v oblasti Vsetínských vrchů, Archaeologia historica 19, 241–254.
Kohoutek, J. 1994a: Výzkum středověkých hradů v oblasti Hostýnských vrchů, Vlastivědný věstník moravský XLVI/2, 145–158.
Kohoutek, J. 1994b: Geneze a vývoj hradní architektury jihovýchodní Moravy ve 12.–15. století, Archaeologia historica 19, 153–175.
Kohoutek, J. 1995: Hrady jihovýchodní Moravy. Zlín: Archa.
Kohoutek, J. 2003: Hrady v oblasti Vizovické vrchoviny. Pravěk – Supplementum 12. Brno: Ústav archeolgické památkové péče Brno.
Kociszewski, L.–Kruppé, J. 1973: Badania fizykochemiczne ceramiki warszawskiej XIV–XVII wiek. Studia i materialy z historii kultury materialnej XLVII. Warszawa: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
Kock, J. 2007: Medieval pottery kilns in Denmark: Excavation and reconstruction, Medieval Ceramics 28, 2–17.
Kocsis, E. 2017: Különleges kerámiák és emberfejes edények a középkori Visegrádról. In: Benkő, E.–Kovács, G.–Orosz, K. (eds.), Mesterségek és műhelyek a középkori és kora újkori Magyarországon. Tanulmányok Holl Imre emlékére. Budapest: Magyar Tudományos Akadémia, 289–305.
Kočárová, R.–Starec, P. 2000: Makrozbytková analýza dvou výplní nádob z výzkumu na Václavském náměstí čp. 806/II, Archaeologia Pragensia 15, 175–178.
Koch, R. 1979: Mittelalterliche Trinkbecher aus Keramik von der Burg Weibetreu bei Weinsberg, Kr. Heillbronn. In: Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg 6, 47–75.
Koch, R. 1986: Tischgeschirr aus Keramik im Süddeutschen Raum 1150–1250. In: Steuer, H. (Hrsg.), Zur Lebenweise in der Stadt um 1200. Ergebnisse Mittelalter-Archäologie. Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, Beiheft 4. Köln: Rheinland-Verlag GmbH, 159–177.
Kochan, Š.–Sedláčková, H.–Vachůt, P. 2015: Nálezový soubor ze středověké studny benediktinského proboštství v Brně-Komárově, Pravěk – Nová řada 23, 231–287.
Kochan, Š.–Těsnohlídek, J. 2020: Jihlava (okr. Jihlava). Ulice U Skály, parc. č. 453/7, bytový dům, Přehled výzkumů 61/2, 157–158.
Kochan, Š.–Těsnohlídek, J.–Těsnohlídková, J.–Duffek, P. 2021: Hrnčířská pec U skály a další archeologické výzkumy Staré Jihlavy, Archeologické výzkumy na Vysočině 9, 118–128.
Kolařík, V.–Pančíková, Z. 2009: Boskovice (okr. Blansko), Přehled výzkumů 50, 342–344.
Kolář, F.–Kaniová, P.–Rosová, R.–Zezula, M. 2008: Opevnění města Opavy (současný stav výzkumu. In: Forum Urbes Medii Aevi V. Brno: Archaia Brno, o. p. s., 174–249.
Kolář, F.–Rosová, R. 2015: Ulice a náměstí. In: Bříza, S.–Haničák, O.–Kiecoň, M. a kol., Krnov, archeologie a historie. Ostrava: Národní památkový ústav, ú. o. p. Ostrava, 88–115.
Kolář, F.–Zezula, F. 2011: Die Straßen und Ringe im mittelalterlichen und frühneuzetigen Opava – Troppau aus der archäologischen Sicht. In: Forum Urbes Medii Aevi V. Brno: Archaia Brno, o. p. s., 174–249.
Kolb, Ch. 1989: Ceramic Ecology, 1988. Current Research on Ceramic Materials. Oxford: BAR International Series 513.
Kołosówna, Z. 1950: Z badań nad znakami garncarskimi z okresu wczesnodziejowego, Slavia Antiqua 2, 438–452.
Kolos-Szafrańska. Z. 1961: Z badań nad garncarstwem wczesnośredniowiecznym. Analiza ceramiki z Biskupina, pow. Żnin, stan. 6. In: Z badań nad wczesnośredniowiecznym osadnictwem wiejskim w Biskupinie. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich 145–229.
Konečný, L.–Merta, J. 1975: Zjišťovací průzkum středověkých fortifikací v okolí Nového hradu u Adamova (okr. Blansko). In: Přehled výzkumů 1974. Brno, 69–70.
Konečný, L.–Merta J. 1976: Zjišťovací výzkum středověkých fortifikací v okolí Nového hradu u Adamova, Archaeologia historica 1, 231–252.
Kopecká, I.–Svobodová, E. 2019: Metody průzkumu historických materiálů. Praha: Grada – Národní technické muzeum.
Kopytoff, I. 1986: The cultural biography of things: comodification as proces. In: Appadurai, A. (ed.), The social life of things: commodities in cultural perspective. Cambridge: Cambridge University Press, 64–91.
Kordiovský, E. 1987: Břeclavský zámek (archeologické nálezy). Mikulov: Regionální muzeum a Videopress.
Koscelník, P. 2011: Příspěvek k problematice levobřežní části Starého Plzence – výzkum v Baslově ulici, Archeologie západních Čech 2, 151–162.
Košťál, J. a kol. 2013: Vízmburk. Příběh ztraceného hradu. Havlovice: Sdružení pro Vízmburk.
Kotková, M. 2012: Kulturněhistorický obraz severozápadních Čech a saského Polabí v raném středověku: na příkladě hrnčířství a fortifikačního stavitelství. Dizertační práce obhájená na Ústavu pro pravěk a ranou dobu dějinnou FF Univerzity Karlovy v Praze.

Kotková, M.–Lange, J. M. 2011: Untersuchungenzu den Beziehungen zwischen Nordwestböhmenund dem sächsischen Elbtal im frühen Mittelalter anhand der Keramik des Zabrušaner Kreises, Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 38, 43–83.

Kotyza, O.–Smetana, J. 1992: Zaniklá středověká osada Mury a města doksanského kláštera, Archeologické rozhledy XLIV, 611–632

Koula, J. 1908: Příspěvek k dějinám české keramiky, Památky archeologické XXII, 235–240.

Kouřil, P. 1974: Hrady ve středním Pojihlaví ve světle archeologických a písemných pramenů. Diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Kouřil, P. 1981: Pohár se třemi výlevkami ze Slezska, Vlastivědný věstník Moravský III, 358.

Kouřil, P. 1988: Polozemnice z 13. století z Opavy–Kateřinek, Archaeologia historica 13, 107–116.

Kouřil, P. 1992: Hrad Šostýn a jeho archeologický výzkum, Časopis Slezského muzea B 41, 196–198.

Kouřil, P. 1993: Středověká kolonizace na severovýchodní Moravě a ve Slezsku a její odraz v archeologických pramenech, Archaeologia historica 18, 141–150

Kouřil, P.–Plaček, M. 1985: Hrad Luginsland a jeho úloha v kolonizaci Krnovska, Časopis Slezského muzea B 34, 115–127.

Kouřil, P.–Prix, D.–Wihoda, M. 2000: Hrady českého Slezska. Brno: Archeologický ústav AV ČR.

Kouřil, P.–Procházka, R. 2018: Moravian Centres Between the Mojmirids and Přemyslids. In: Kouřil, P.–Procházka, R. a kol., Moravian and Silesian Strongholds of the Tenth and Eleventh Centuries in the Context of Central Europe. Brno: Archeologický ústav AVČR, 41–72.

Kouřil, P.–Wihoda, M. 2003: Etnické trojmezí? Výpověď písemných a hmotných pramenů k etnické struktuře moravsko-slezského pomezí v epoše vrcholného středověku, Archaeologia historica 28, 69–111.

Kováčik, P. 1998: Záblacany, zaniklá středověká ves na Uherskohradišťsku a její postavení ve vývoji středověkého osídlení na Moravě. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archelogie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Kováčik, P. 1999: Záblacany, jejich ekonomika a služební organizace aneb Odpovědi a otázky, Archaeologia historica 24, 81–89.

Kováčik, P.–Veselá, P. 2009: Zapomenutý alchymista. In: Juřina, P. a kol.: Náměstí Republiky. Výzkum století. Praha: Archaia Praha, o. p. s., 92–94.

König, S. M. A. 2001: Mehrpaßkeramik – Eine spätmittelalterliche Form des Tafelgeschirrs in Deutschland und angrenzenden Gebieten, mit einem Verbreitungsschwepunkt zwischen Hannover und Magdeburg. In: Neue Forschungen zur Archäologie des Mittelalters in Schlesien und Niedersachsen. Wrocław: Instytut Archeologii Uniwersytetu Wrocławskiego, 167–189.

Kluttig-Altmann, R. 2006: Von der Drehscheibe zum Scherbenhaufen. Leipziger Keramik des 14. bis 18. Jahrhunderts im Spannungsfeld von Herstellung, Gebrauch und Entsorgung. Dresden: Landesamt für Archäologie Sachsen.

Krabath, S. 2012: Die Entwicklung der Keramik im Freistaat Saschenn vom späten Mittelalter bis in das 19. Jahrhundert. Ein Überblick. In: Smolnik, R. (Hrsg.), Keramik in Mitteldeurschland – Stand der Forschung und Perspektiven. 41. Internationales Hafnerei-Symposium des Arbeitskreises für Keramikforschung in Dresden, Deutschland, vom 21. September bis 27. September. Dresden: Landesamt für Archäologie in Sachsen, 35–172.

Krajíc, R. 1982: Výzkum středověké keramické pece v Táboře, Archeologické rozhledy XXXIV, 269–277.

Krajíc, R. 1984: Současný stav poznání hmotné kultury středověké vesnice na Táborsku. In: Husitský Tábor: sborník Muzea husitského revolučního hnutí 6–7. Tábor, 47–82.

Krajíc, R. 1989: Výzkum středověké studny v Soběslavi, okr. Tábor (I. Nálezové okolnosti a deskripce materiálu), Archeologické výzkumy v jižních Čechách 6, 79–123.

Krajíc, R. 1990: Výzkum středověké studny v Soběslavi, okr. Tábor (II. Analýza souboru kuchyňské a stolní keramiky), Archeologické výzkumy v jižních Čechách 7, 97–120.

Krajíc, R. a kol. 1998: Dům pasíře Prokopa v Táboře (Archeologický výzkum odpadní jímky v domě čp. 220). Tábor: Husitské muzeum Tábor.

Krajíc, R. 2003: První sídlištní objekt ze 13. století v Bechyni, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 16, 195–220.

Krajíc, R. 2005: Středověké kamnářství. Výzdobné motivy na gotických kachlích z Táborska. Tábor: Albis international.

Krajíc, R. 2006a: Keramická lucerna z Tábora. Příspěvek k dějinám středověkých a raně novověkých svítidel, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 19, 247–258.

Krajíc, R. 2006b: Dům rodiny Vaverkových na táborském náměstí: příspěvek k dějinám řemesla a obchodu na sklonku středověku. In: Husitský Tábor: sborník Husitského muzea v Táboře 15. Tábor, 245–316.

Krajíc, R. 2008: Středověké cihlářství. Sezimovo Ústí – archeologie středověkého poddanského města 4. České Budějovice – Tábor: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Krajíc, R. 2010: Hradiště Chýnov u Tábora: archeologický výzkum 2007–2008, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 23, 155–190.
Krajíc, R. 2014: Archeologie v historickém centru Bechyně, Husitský Tábor 19, 25–114.
Krajíc, R. 2015: Archäologie im Stadtkern von Bechyně, Fines Transire 24, 25–37.
Kramer, C. 1985: Ceramic Ethnoarchaeology, Annual Review of Anthropology 14, 77–102.
Krasanovská, H. 2013: Výroba a distribuce keramiky ve městech 13.–15. století. Magisterská diplomová práce obhájená na Katedře archeologie FF Západočeské univerzity v Plzni.
Krasanovská, H. 2015: Model výrobních okruhů a jeho aplikace na pozdně středověkou keramiku z měst jihozápadních Čech, Acta Fakulty filozofické Západočeské univerzity 7/2, 93–123.
Kraschitzer, J. 2019: Karbonatgemagerte Lavanttaler Schwarzhafnerware. Eine Kärntner Keramikart in der Steiermark. BMÖ Beiheft 10. Wien: Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie.
Krasnokutská, T. 2005: Středověké a novověké kachle z Opavy: katalog nálezů z archeologických výzkumů. Archaeologiae regionalis fontes – Svazek 8. Olomouc: Archeologické centrum Olomouc.
Krause, G. 1988: Keramikproduktion an Niederrhein. Zur Duisburger Abfolge vom 5.–14. Jahrhundert. In: Naumann, J. (ed.), Keramik vom Niederrheim. Die Irdenware der Düppen- und Pottbäcker zwischen Köln und Kleve. Köln: Stadtmuseum, 37–54.
Král, J. 1956: Nálezy středověké keramiky v Opavě, Časopis slezského muzea V, 11–25.
Král, J. 1961: Opavské středověké nálezy, Časopis slezského muzea X, 19–35.
Král, J. 1964: Středověké nálezy v Ostravě, Ćasopis Slezského muzea XIII, 1–8.
Král, J.–Pavelčík, J. a kolektiv 1969: Seminář o středověké keramice konaný ve dnech 19.–22. května 1969. Opava: Archeologický ústav ČSAV.
Králík, M.–Novotný, V. 2003: Otisky prstů na keramice: Rekonstrukce sociálních vzorců keramické výroby (Prostředky a možnosti), (Re)konstrukce a experiment v archeologii 4, 40–52.
Krenn, M. 2011: Wüstungsforschung und Denkmalpflege in Niederösterreich. Fundberichte aus Österreich. Band 20, Materialhefte Reihe A. Wien: Verlag-Berger.
Kristiansen, M. S.–Giles, K. eds. 2014: Dwellings, Identities and Homes European Housing Culture from the Viking Age to the Renaissance. Jutland Archaeological Society – Aarhus University Press.
Kristová, L. 1994: Mikropetrografický výzkum moravské grafitové keramiky. Diplomová práce obhájená na Ústavu geologických věd PřF Masarykovy univerzity v Brně.
Krumphanzlová, Z. 1974: Chronologie pohřebního inventáře vesnických hřbitovů 9. až 11. věku v Čechách, Památky archeologické LXV/1, 34–110.
Krumphanzlová, Z. a kol. 2013: Raně středověké pohřebiště v Praze-Lahovicích. Praha: Muzeum hl. m. Prahy.
Kruppé, J. 1961: Studia nad ceramiką XIV wieku ze Starego Miasta w Warszawie. Wrocław: Zakład Narodowy im Ossolińskich – Wydaw. Polskiej Akademii Nauk
Kruppé, J. 1967: Garncarstwo warszawskie w wiekach XIV i XV. Wroclaw – Warszawa – Kraków: Zakład Narodowy im Ossolińskich. Wyd. Polskiej Akademii Nauk.
Krzemieńska, B.–Třeštík, D. 1964: Služebná organizace v raně středověkých Čechách, Československý časopis historický 62/5, 37–66.
Krzemieńska, B.–Třeštík, D. 1965: Přemyslovská hradiště a služebná organizace přemyslovského státu, Archeologické rozhledy XVII, 624–644, 649–655.
Krzemieńska, B.–Třeštík, D. 1979: Hospodářské základy raně středověkého státu ve střední Evropě. (Čechy, Polsko, Uhry v 10.–11. století), Československý časopis 27/1, 113–130.
Kučera, L. 2019: Průzkum a chemické analýzy historických a archeologických materiálů. In: Sborník z Workshopu problematika sanační konzervace-restaurování. Olomouc: Vlastivědné muzeum v Olomouci.
Kudrnáč, J. 1973: Vojenský tábor z husitských válek v Klučově, Památky archeologické LXIV, 105–142.
Kudrnáč, J. 1982: Rýžování zlata v Čechách, Památky archeologické LXXIII, 455–485.
Kudrnáč, J. 2008: Strunkovice nad Blanicí od pravěku do novověku. Písek: IRES.
Kuna, M. 2015: Categories of Settlement Discard. In: Kristiansen, K.–Šmejda, L.–Turek, J. (eds.), Paradigm found – Archaeological Theory, Present, Past And Future. Oxford – Philadephia: Oxbow Books, 278–292.
Kuna, M. a kol. 2004: Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle. Praha: Academia.
Kuna, M.–Němcová, A. a kol. 2012: Výpověď sídlištního odpadu. Nálezy z pozdní doby bronzové v Roztokách a otázky depoziční analýzy archeologického kontextu. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
Kuna, M.–Profantová, N. 2005: Počátky raného středověku v Čechách – Archeologický výzkum sídelní aglomerace kultury pražského typu v Roztokách. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
Kühnel, H. ed. 2003: Alltag im Spätmittelalter. Augsburg: Weltbild.

Kühtreiber, K. 2015: Zur Sitte der Gefäßbeigabe in Gräbern des 15./16. Jahrhunderts in Ostösterreich und Südmähren. In: Lauermann, E.–Trebsche, P. (Hrsg.), Beiträge zum Tag der Niederösterreichischen Landesarchäologie. Katalog des Niederösterreichischen Landesmuseums N. F. 521. Asparn/Zaya: Museum für Urgeschichte des Landes Niederösterreich, 69–75.

Květina, P. 2005: Možnosti mikroprostorové analýzy artefaktů v archeologických objektech. In: Pavlů, I. (ed.), Bylany Varia 3. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 9–16.

Kwapieniowa, M.–Wałowy, A. 1969: Piece garncarskie w świetle badań archeologicznych, Materiały Archeologiczne 10, 205–229.

Kyncl, J. 1977: Příspěvek k metodice dendrochronologie (Standardizace a synchronizace letokruhových křivek s využitím regresní analýzy a korelací), Archaeologia historica 2, 317–330.

Kyncl, J. 1983: Dendrochronologie studny 1/80 v Mostě, Památky archeologické CXXIV, 507–514.

Kyncl, J.–Kyncl, T. 1999: Standardchronologien der Nadelgehölze. Gegenwärtiger Bearbeitungsstand in Böhmen und Mähren. In: Poláček, L.–Dvorská, J. (Hrsg.), Internationale Tagungen in Mikulčice V – Probleme der mitteleuropäischen Dendrochronologie und naturwissenschaftliche Beiträge zur Talaue der March. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 79–84.

Kyncl, J.–Kyncl, T. 2006: Možnosti dendrochronologického určení původu dřeva, Svorník 4, 181–186.

Kyncl, T.–Dobrý, J.–Kyncl, J.–Kolář, T.–Čejková, A. 2019: Dvacet let archeologického datování ve středních Čechách a pražská archeologie. In: Boháčová, I.–Šmolíková, M. (eds.), Praha archeologická. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 179–183.

Kypta, J.–Laval, F.–Neustupný, Z.–Marethová, B. 2020: K stavebním proměnám venkovského domu v pozdním středověku a raném novověku: příklad ze Zbečna u Křivoklátu, Archeologické rozhledy LXXII, 607–648.

Lacina, M.–Musil, J. 2020: Aktuální stav poznání hradu Rabštejnka (okr. Chrudim) a jeho hmotné kultury, Castellologica Bohemica 19, 5–56.

Ladstätter, S. 2003: Handelsbeziehungen der Provinz Noricum in der Spätantike am Beispiel des keramischen Fundmaterials. In: VIIe Congrès International sur la Céramique Médiévale en Méditerranées. Thessaloniki, 303–312.

LaMotta, V. M. 2012: Behavioral Archaeology. In: Hodder, I. (ed.), Archaeological Theory Today. Cambridge: Polity, 62–92 (second edition).

LaMotta, V. M.–Schiffer, M. B. 2001: Behavioral Archaeology – Toward a New Synthesis. In: Hodder, I. (ed.), Archaeological Theory Today. Cambridge: Blackwell, 14–64.

Landsfeld, H. 1950: Lidové hrnčířství a džbánkařství. Praha: Orbis.

Lang, F. 2006: Perspektiven einer Technikarchäologie. In: Dostert, A.–Lang, F. (Hrsg.), Mittel und Wege. Zur Bedeutung von Material und Technik in der Archäologie. Möhnesee, 297–325.

Latour, B. 1993: We Have Never Been Modern. Harvard University Press.

Latour, B. 2005: Reassembling the Social. An Introduction to Actor Network Theory. Oxford: Oxford University Press.

Laval, F. 2008: O středověké tvrzi v Čimicích a o tom, co jí předcházelo. Příklad vývoje sídelního areálu v pražském zázemí. In: Studia mediaevalia Pragensia. Praha, 105–142.

Law, J. 2010: The materials of STS. In: Hicks, D.–Beaudry, M. (eds.), The Oxford Handbook of Material Culture Studies. Oxford: Oxford University Press, 173–88.

Leahy, K.–Geake, H. 2019: Pottery Recording Guide. A guide and protocol for recording pottery on the Portable Antiquities Scheme Database.

Leenhardt, M. 1969: Code pour le Classement ed l'étude des Poteries Medievales du Nord et Nord-Quest de l'Europe. Caen: Centre de Recherches Archéologiques Médiévales.

Lefévre, A.–Bourgeau, L.–Brut, C.–Claude, C.–Gaudagnin, R.–Hurard, S.–Lagarde, F. 2015: Premier aperçu sur l'artisanat potier en Île-de-France au haut Moyen Âge. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 139–148.

Leminger, E. 1903: Zpráva o nálezu starožitných výrobků hrnčířských v Kutné Hoře, Památky archeologické XX, 65.

Lemonnier, P. 1993: Introduction. In: Lemonnier, P. (ed.), Technological choices. Transformations in material cultures since the Neolithic. London: Routledge, 1–35.

Leonard, R.–Jones, G. (eds.) 1989: Quantifying Diversity in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.

Le Patourel, J. 1968: Documentary evidence and the medieval pottery industry, Medieval Archaeology 12, 101–126.

Le Patourel, J. 1986: The Fith Gerald Dunning Memorial Lecture: Potters and Pots, Medieval Ceramics 10, 3–16.

Le Patourel, L. 1987: The medieval pottery. In: Bell, R. D.–Beresford, M. (eds.), Wharram – A Study of Settlement on the Yorkshire Wolds, Volume 3: Wharram Percy; the Church of St. Martin. London: Society for Medieval Archaeology Monograph Series 11, 154–165.

Lepówna, B. 1959: Wczesnośredniowieczne znaki garncarskie ze stanowiska 1 w Gdańsku. In: Kamińska, J. (ed.), Gdańsk wczesnośredniowieczny 1, Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe, 29–53.
Lepówna, B. 1968: Garncarstwo Gdańskie w X-XIII wieku. Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe.
Leroi-Gourhan 1964: Le geste et la parole. Technique et langage Paris: Albin Michel.
Leterme, C. 2008: Töpferräder und Töpferscheiben: Archäologische Befunde und zeitgenössische Abbildungen. In: Melzer, W. (Hrsg.), Archäologie und mittelalterliches Handwerk. Eine Standortbestimmung. Beiträge des 10. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 9. Soest: Westfälische Verl.-Buch, 157–168.
Linna, J. 2006: Keramik, kultur og kontakter. Køkken og bordtøjets brug og betydning i Jylland 1350–1650. Højbjerg: Jysk Arkæologisk Selskab.
Liška, A. 1943: Hrnčířské a kamnářské památky v Museu hl. m. Prahy. In: Zprávy České keramické společnosti XX. Praha, 1–23.
Livingstone Smith, A. 2010: Reconstitution de la chaîne opératoire de la poterie. Bilan et perspectives en Afrique sub-saharienne. Les Nouvelles de l'archéologie n° 119, 9–12.
Lobbedey, U. 1968: Untersuchungen Mittelalterlicher Keramik, vornhemlich aus Südwesdeutschland. Berlin: De Gruyter.
Lockyear, Ch. 2013: Applying bootstrapped Correspondence Analysis to archaeological data, Journal of Archaeological Science 40/12, 4744–4753.
Lodowski, J. 1966: Uwagi o wczesnośredniowiecznej ceramice grafitowej z terenu Śląska, Silesia Antiqua 8, 110–132.
Lodowski, J. 1979: Zagadnienie wczesnośredniowiecznej ceramiki grafitowej w Polsce w świetle materiałów z Opola-Ostrówka. In: Kształtowanie się kultury wczesnopolskiej na Opolszczyźnie. Opole: Wojewódzki Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej w Opolu, 92–104.
Lochmann, Z. 1982: Zjišťovací výzkum v Malé Skalici, Zpravodaj Krajského muzea východních Čech v Hradci Králové 9, 44–51.
Longacre, W. A. 1985: Pottery use-life among the Kalinga, Northern Luzon, the Philippines. In. Nelson, B. A. (ed.), Decoding Prehistoric Ceramics. Carbondale: Southern Illinois University Press, 334–346.
Longacre, W. A. 1999: Standardization and specialization: what's the link? In: Skibo, J. M.–Feinman, G. M. (eds.), Pottery and People: a dynamic interaction. Salt Lake City: University of Utah Press, 44–58.
Longueville De, S. 2015: Les sites de production de céramiques aux xe et XIe siècles dans la vallée de la Meuse moyenne (Belgique). In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 351–360.
Losert, H. 1993: Die Keramik des frühen bis hohen Mittelalters in Oberfranken, Bd. 1-2, ZfA M., Beiheft 8. Köln – Bonn: Rheinland-Verlag.
Loskotová, I. 2009: Středověké reliéfní kachle jako pramen hmotné kultury (Morava), Archaeologia historica 34/1, 189–208.
Loskotová, I.–Procházka, R, 1995: Brněnské zemnice (Příspěvek k vývoji městské zástavby 13. stol.). In: Brno v minulosti a dnes 13. Brno: Krajské nakladatelství, 112–149.
Loveluck, C.–Tys, D. 2006: Coastal Societies, Exchange, and Identity along the Channel and Southern North Sea Shores of Europe, AD 600–1000, Journal of Maritime Archaeology 1, 140–169.
Löwenhöfer, J. 1912: Nálezy uprostřed města Budějovic r. 1909. In: Výroční zpráva musejního spolku. České Budějovice, 18–29.
Łydźba-Kopczyńska, B.–Zych, E.–August, C.–Rusek G.–Pankiewicz, A. 2008: Analytical techniques in provenance determination of archaeological objects from Lower Silesia, Journal of Molecular Structure 887/1–3, 41–47.
Lutovský, M. 1995: Zur südböhmischen Keramik des Frühmittelalters: Quellenbestand und Fragestellung. In: Poláček, L. (ed.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 9. bis zum 11. Jahrhundert. Internationale Tagungen in Mikulčice II. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 223–230.
Lüdtke, H. 1985: Die mittelalterliche Keramik von Schleswig. Ausgrabung Schild 1971–1975. Ausgrabungen in Schleswig, Berichte und Studien Band 4. Neumünster: Wachholtz Verlag.
Lüdtke, H.–Schitzel, K. et al. 2001: Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa. Band 2: Kataloge. Neumünster: Wachholtz Verlag.
Lüssner, M. 1887–1889: Dlažice vyšehradská, Památky archeologické XIV, 474–474.
Mackerle, J. 1955: Slovanské zásobnice, Archeologické rozhledy VII, 83–90.
Macků, P. 2016: Experimentální výroba a užívání obtáčené keramiky. In: Workshopy ke středověké a novověké keramice Panská Lhota 2015. Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque. Supplementum 3. Brno: Masarykova univerzita, 82–89.

Macků, P. 2018: Opomíjený rychloobrátkový kruh loukoťového typu, Archaeologia historica XLIII, 265–279.
Mačalová, H. 1984. Výsledky výzkumu v Lošticích – Žádlovicích, okr. Šumperk, Archaeologia historica 9, 101–110.
Madsen, T. 1989: Seriation nad Multivariate Statistics, In: Rahtz, S. (ed.), Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Oxford: BAR International Series, 205–214.
Madsen, P. K. 1996: Bleiglasierte hochmittelalterliche Irdenware in Nordeuropa. Eine Übersicht im Rahmen des Schleswiger Handbuchprojektes über die mittelalterliche Keramik Nordeuropas. In: Lüdtke, H.–Vossen, R. (Hrsg.), Töpfereiforschung Zwischen Mittelmeer und Skandinavien. Beiträge des Internationalen Kolloquiums 1990 im Hamburg. Bonn: Habelt, 15–30.
Macháček, J. 1997: Metoda základního zpracování archeologických vědeckých dat s pomocí počítačové podpory. In: Macháček, J. (ed.), Počítačová podpora v archeologii. Brno: Masarykova univerzita, 33–45.
Macháček, J. 2002: Slavko Ciglenečki: Tinje nad Loko pri Žusmu. Poznoantična in zgodnjesrednjeveška naselbina. Ljubljana 2000. Sabine Ladstätter: Die materielle Kultur der Spätantike in den Ostalpen. Wien 2000, Archeologické rozhledy LIV/1, 339–343.
Macháček, J. 2001: Studie k velkomoravské keramice. Metody, analýzy a syntézy, modely. Brno: Masarykova univerzita.
Macháček, J. 2001: Hej Slované aneb hřebenová vlnice jako etnoidentifikační znak, Archeologické rozhledy LIII, 355–356.
Macháček, J. 2005: Pohansko u Břeclavi. Raně středověké centrum jako socioekonomický systém. Význam, smysl a funkce. Habilitační práce uložená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Macháček, J. 2010: Zur Methode der Bearbeitung der (frühmittelalterlichen) Keramik aus Siedlungsarealen, In: Horejs, B.–Jung, R.–Pavúk, P. (eds.), Analysing Pottery. Processing – Classification – Publication. Bratislava: Comenius University in Bratislava, 41–71.
Macháček, J. 2020: Marxisti, pseudomarxisti a neomarxistiv české archeologii. In: Marxismus a medievistika: společné osudy? In: Nodl, M.–Węcowski, P. (eds.), Marxismus a medievistika: společné osudy? Colloquia mediaevalia Pragensia 22. Praha: Filosofia, 47–58.
Macholdová, R. 2013: Zpracování archeologického materiálu z pernštejnských hradů Aueršperk, Pyšolec a Zubštejn. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Machovič, V. – Novotná, M. 2002: Analýza usazenin na středověkých nádobách z Mostu infračervenou spektroskopií. In: Klápště, J. a kol., Archeologie středověkého domu v Mostě (čp. 226). Mediaevalia archaeologica 4. Praha – Most: Archeologický ústav AV ČR – Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech, 77–92.
Malaníková, M. 2012: Materiální kultura brněnských domácností 15. století v zrcadle testamentů. In: Brno v minulosti a dnes 25. Brno: Archiv města Brna, 59–75.
Malina, J. 1977: Nové metody popisu tvaru sbírkových předmětů. České Budějovice: Jihočeské muzeum.
Malina, O. 2011: Stabilizace sídelní sítě vrcholného středověku ve střední a západní Evropě. Dizertační práce obhájená na Katedře archeologie FF Západočeské univerzity v Plzni.
Malina, O.–Musil, J.–Netolický, P. 2019: Změny sídlištních struktur v okolí Ronova nad Doubravou, Archaeologia historica 44, 855–885.
Mangel, T.–Thér, R. 2018: Laténské hrnčířské pece ve střední Evropě. Hradec Králové: Pavel Mervart.
Mannoni T. 1973: Alcuni problemi di classificazione della ceramica medievale in archeologia. In: Atti del VI Convegno Internazionale della Ceramica. Albisola, 11–22.
Marešová, D. 2001: Záchranný archeologický výzkum v kapli Božího těla v Kutné Hoře. Příspěvek k dějinám kaple a pokus o vytvoření základního typáře keramických tříd vyskytujících se na Kutnohorsku ve 2. polovině 14. a počátku 16. století, Archeologie ve středních Čechách 5, 631–649.
Marethová, B.–Turakiewicz, R.–Zezula, M. 2018: Katalog vybraných archeologických nálezů z Opavy a Ratiboře. In: Korbelářová, I.–Zezula, M. (edd.), S knížaty u stolu. Kuchyně a kultura stolování na středověkých vévodských dvorech v Opavě a Ratiboři. Ostrava – Ratiboř: NPÚ, ú.o.p. v Ostravě, 209–233.
Martineau, R.–Buatier, M.–Walter-Simonnet A. V.–Grobéty B. 2007: Clay Resources and technical choices for Neolithic Pottery (Chalain, Jura, France): chemical, mineralogical and grain-size analyses, Archaeometry 49/1, 23–52.
Martínez-Carillo, A. L.–Barceló, J. A. 2017: Formal Typology of Iberian Ceramic Vessels by Morphometric Analysis. In: Hunt, W. M. A. (ed.), The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 585-602.
Mařík, J. 2001: Výzkum raně středověkého opevnění na parcele č. 5 v Libici nad Cidlinou, Archeologie ve středních Čechách 5, 581–590.
Mařík, J. 2009: Libická sídelní aglomerace a její zázemí v raném středověku. In: Klápště, J.– Měřínský, Z. (eds.), Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque 7. Praha: Univerzita Karlova.

Mašková, H. 2016: Raně středověké tuhová keramika v jižních Čechách. Magisterská diplomová práce obhájená na Archeologickém ústavu FF Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.
Matějková, K. 2014: Keramický sortiment turnovských domácností. Možnosti zpracování keramických souborů z městských souvrství, Archaeologia historica 39/1, 89–119.
Matějková, K.–Stoksik, H. 2011: Contribution of Scientific Analyses to the Archaeological Assessment of Pottery Production in Turnov, Czech Republic, Interdisciplinaria Archaeologica – Natural Sciences in Archaeology 2, 125–138.
Matějková, K.–Novák, R. 2014: Soubor keramiky z raného a vrcholného středověku ze Starého Místa u Jičína, Archeologie ve středních Čechách 18, 319–349.
Mathieu, J. R. 2002: Introduction – Experimental Archaeology: Replicating Past Objecs, Behavior and Processes. In: Mathieu, J. R. (ed.), Experimental Archaeology: Replicating past objects, behavior and processes. Oxford: BAR International Series 1035.
Matoušek, V.–Scheufler, V. 1983: Raně novověké berounské zboží ve světle archeologických výzkumů v Berouně, Archaeologia historica 8, 189–196.
Matoušek, V.–Scheufler, V.–Štajnochr, V. 1985: Berounské majoliky, Časopis Národního muzea – řada historická 154, 126–139.
Matson, F. R. ed. 1966: Ceramics and man. London: Methuen.
Mazáčková, J. 2013: Militária z hradu Rokštejna v širším středoevropském kontextu. Dizertační práce obhájená na Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Mazuch, M. 2013: Velkomoravské keramické okruhy a tzv. mladší velkomoravský horizont v Mikulčicích. Spisy archeologického ústavu AV ČR Brno 45. Brno: Archeologický ústav AV ČR.
Mämpel, U. 1995: Bleiglasuren im Mittelalter und in der frühen Neuzeit. In: Zur Regionalität der Keramik des Mittelalters und der Neuzeit. Beiträge des 26. Internationalen Hafnerei-Symposiums, Soest 5.10.–9.10. 1993. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GMBH, 87–92.
McAnany, P. A.–Hodder, I. 2009: Thinking about stratigraphic sequence in social terms, Archaeological Dialogues 16/1, 1–22.
McCarthy, M. R.–Brooks, C. N. 1988: Medieval Pottery in Britain. AD 900–1600. Leicester: Leicester University Press.
McCormick, M. 2002: Origins of the European Economy. Communications and Commerce AD 300–900. Cambridge University Press.
Mehler, N. 2009: The Perception and Interpretation of Hanseatic Material Culture in the North Atlantic: Problems and Suggestions, Journal of the North Atlantic, Special Issue 1, 89–108.
Meduna, L. 1955: Nález staré hrnčířské pece v Kostelci u Jihlavy, NV ročník III, číslo 2, zadní strana obálky.
Meduna, P. 1992a: „Curia Radunice" a její odraz v archeologických pramenech. In: Sborník společnosti přátel starožitností 3. Praha: Společnost přátel starožitností, 27–30.
Meduna, P. 1992b: K vnitřní struktuře raně středověkých sídlišť, Archaeologia historica 17, 281–289.
Meduna, P. 1993: Návrh systému deskripce raně středověké keramiky, Muzejní a vlastivědná práce 31, 65–74.
Meduna, P. 1994: Povrchový průzkum komplexu obléhacích prací u Konopiště z let 1467 – 1468, Castellologica Bohemica 4, 243–250.
Meduna, P. 1998: O chronologii raně středověké keramiky, Archeologické rozhledy L, 116–122.
Meduna, P. 2002: Výzkum zaniklého klášterního dvora Hrnčíře, k. ú. Jenišův Újezd. In: Čech, P.–Smrž, Z. (eds.): Sborník Drahomíru Kouteckému. Most: Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech, 153–161.
Meduna, P. 2006: Hrnčíře, zaniklý dvůr oseckého kláštera, Castellologica Bohemica 10, 245–256.
Meduna, P. 2007: K počátkům Litoměřic. In: Hrubá, M. (ed.), Litoměřická kapitula. 950 let od založení. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, 23–32.
Meduna, P. 2009: Urnae mellis. In: Moździoch, S. (red.), Stare i nowe w średniowieczu. Pomiędzy innowacją a tradycją. Spotkania Bytomskie VI. Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 115–122.
Meduna, P. 2012: Raně středověké sídliště v Hrdlovce. In: Archeologické studijní materiály 20. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
Meduna, P.–Kypta, J.–Šulc, J.–Matějek, M. 2001: Vidim a Daminěves. Poznámky k vývoji středověké a novověké vesnice, Archeologie ve středních Čechách 5/2, 689–720.
Mechelk, H. W. 1981: Zur Frühgeschichte der Stadt Dresden und zur Herausbildung einer spätmittelalterlichen Keramikproduktion im sächsischen Elbgebiet aufgrund archäologischer Befunde. Forschungen zur ältesten Entwicklung Dresdens im Auftrage des Landesmuseums für Vorgeschichte Dresden, Heft 5. Berlin.
Mellor, M. 1994: A Synthesis of Middle and Late Saxon, Medieval and Early Post-medieval Pottery in the Oxford Region. Oxfordshire Architectural & Historical Society.

Mellor, M. 2007: Making and Using Pottery in Town and Country. In: Giles, K.–Dyer, Ch. (eds.), Town and Country in the Middle Ages: Contrast, Contacts and Interconnections. Maney, 149–164.
Mellor, M. 2014: Seeking the medieval child: evidence from household and craft. In: D. M. Hadley – K. A. Hemer (eds.), Medieval childhood: archaeological approaches. Childhood in the Past Monograph 3. Oxford: Oxbow Books, 75–94.
Merrifield, R. 1987: The archaeology of ritual and magic. London: New Amsterdam Books.
Merta, D.–Peška, M. 2009: The remnants of a feast or housecleaning at Starobrněnská Street no. 8? On the typology and chronology of Brno goblets. In: Studies in Postmedieval archaeology 3. Praha, 93–104.
Metlička, M. 2005: Staro- až mladohradištní sídliště v Plzni-Karlovarské ulici. In: Archeologie doby hradištní v Čechách. Sborník příspěvků z pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum doby hradištní v Čechách, konaného v Plzni 19. – 21. 5. 2004. Plzeň: Západočeské muzeum, 134–162.
Metlička, M. 2007: Neue Erkenntnisse über den frühmittelalterlichen Burgwall in Hradec u Stoda und sein Hinterland, Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayem/West- und Südböhmen 16, Rahden/Westf., 133–144.
Metlička, M.–Zelenka, A. 2016: Pravěké a středověké objekty z náměstí Republiky v Horšovském Týně, Archeologie západních Čech 11, 151–181.
Meyer, M.–Daszkiewicz, M.–Schneider, G.–Bernbeck, R.–Heeb, B. S.–Hegewisch, M.–Kohlmeyer, K.–Näser, C.–Polla, S.–Schultze, E.–Schweigart, F.–Warburton, D. A. 2016: Economic Space. On the Analysis and Interpretation of Pottery Production and Distribution. In: Graßhoff, G. – Meyer, M. (eds.), Space and Knowledge. Topoi Research Group Articles. Berlin: Edition Topoi, 190–216.
Méry, S.–Dupont-Delaleuf, A.–Van der Leew, S. 2010: Analyse technologique et expérimentations, Les techniques de faconnage céramique mettant en jeu la rotation á Hili (Émirats arabes unis) á la fin du IIIe millénaire (age du Bronze ancien), Les Nouvelles de l´archéologie 119, 52–64.
Měchurová, Z. 1997: Konůvky – zaniklá středověká ves ve Ždánickém lese. Srovnávací analýza nálezového fondu ze zaniklé středověké vsi Konůvky, kat. Heršpice, okr. Vyškov. Studie archeologického ústavu Akademie věd ČR v Brně, roč. XVII, sv. 1. Brno: Archeologický ústav AV ČR
Měchurová, Z. 2009: Drobná středověká plastika koníčka na Moravě: úvahy a postřehy, Archaeologia historica 34/1, 173–187.
Měchurová, Z. 2010: Středověký svět dětí a her v archeologických pramenech, Archaeologia historica 35, 95–107.
Měchurová, Z. 2015: Loštická keramika z archeologického výzkumu brněnského hradu Špilberka, Aracheologia historica 40, 89–97.
Měchurová, Z. 2016: Drobná středověká plastika na Moravě. Příspěvek k tématu archeologie a hračky, Mediaevalia Historica Bohemica 19/2, 51–71.
Měchurová, Z.–Zalabák, P.–Čejka, J. 1992: Příspěvek k problematice tzv. loštické keramiky v souvislosti s rentgenovou fázovou analýzou vzorků z Konůvek, Časopis moravského muzea – Vědy společenské LXXVII/1–2, 201–215.
Měchurová, Z.–Netopilová, A. 2013: Umění z hlíny: Středověké kamnové kachle a keramická plastika v rukou restaurátorů. Brno: Moravské zemské muzeum.
Měřínský, Z. 1969: Přehled typů loštické keramiky, jejich vývoj a datování, Vlastivědný věstník moravský XXI, 89–105.
Měřínský, Z. 1972a: Nález loštického poháru typu I A z hradu Skály – Starkov (okres Žďár nad Sázavou), Časopis Moravskéhu muzea LVII, 237–241.
Měřínský, Z. 1972b: Zaniklé středověké osady na panství oslavanského kláštera. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity.
Měřínský, Z. 1974: Zaniklá osada Nedvězí u Rácova (okr. Jihlava), Vlastivědný věstník moravský XXVI, 37–44.
Měřínský, Z. 1976a: Zaniklé středověké osady na panství kláštera oslavanského (Vývoj a změny struktury osídlení), Archaeologia historica 1, 109–120.
Měřínský, Z. 1976b: Průzkum zaniklých středověkých osad na moravské straně Českomoravské vrchoviny v letech 1962–1970, Archeologické rozhledy XXVIII, 405–417.
Měřínský, Z. 1977a: Dohled a záchranný výzkum při pozemních úpravách v místech zaniklé středověké osady Studýň u Zbýšova (okr. Brno-venkov), Přehled výzkumů 1975, 67–68.
Měřínský, Z. 1977b: Archeologické nálezy z výstavby obvodové komunikace v Jihlavě, Vlastivědný věstník moravský XXIX, 166–171.
Měřínský, Z. 1979: Středověká keramická akvamanilia ze střední Evropy, Vlastivědný věstník moravský XXXI/1, 75–79.
Měřínský, Z. 1980: Morava za husitských válek ve světle archeologických výzkumů a nálezů, Archaeologia historica 5, 31–68.
Měřínský, Z. 1982a: Vztahy mezi Moravou a Balkánským poloostrovem v některých prvcích keramické produkce 9.–13. století, Mikulovská sympózia XII, 97–101.

Měřínský, Z. 1982b: Nálezy středověké keramiky v Častohosticích (okr. Třebíč) a otázka regionální diferenciace středověké keramika na Moravě, Vlastivědný věstník moravský XXXIV, 354–361.
Měřínský, Z. 1983a: K problematice archeologického výzkumu řemeslné výroby 10. až první poloviny 16. století na Moravě a ve Slezsku, Archaeologia historica 8, 41–68.
Měřínský, Z. 1983b: Vztahy mezi Moravou a Balkánským poloostrovem v některých prvcích keramické produkce 9.–13. století. In: 1100 roků československo – bulharských vztahů. Mikulovská sympózia 12. Praha: TEPS pro Muzejní a vlastivědnou společnost v Brně, 97–101.
Měřínský, Z. 1984: K otázkám exploatace nerostných surovin na Moravě. In: Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami. Sborník ze seminářů 1982 a 1983. Brno: Technické muzeum v Brně, 11–18.
Měřínský, Z. 1986: Morava v 10. století ve světle archeologických nálezů, Památky archeologické LXXVII, 18–80.
Měřínský, Z. 1989. K problematice osídlení Znojemska a Bítovska v předvelkomoravském a velkomoravském období, Časopis moravského muzea 74, 111–120.
Měřínský, Z. 1991: Keramika 6. až 1. poloviny 13. století na Moravě a její vztahy ke slezské oblasti. In: Śląsk Górny i Opawski w dobie plemiennej wczesnego średniowiecza. Katowice: Muzeum Katowice, 163–184.
Měřínský, Z. 1993: Otázky kolonizace a interetnických vztahů na středověké Moravě, Archaeologia historica 18, 99–118.
Měřínský, Z. 1997: Osídlení regionu od prvých stop pobytu člověka do 10. století. In. Nekuda, V. (ed.), Moravsko-budějovicko, Jemnicko. Vlastivěda moravská II. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 73–149.
Měřínský, Z. 2007: Hrad Rokštejn. Dějiny, stavební vývoj a výsledky čtvrtstoletí archeologického výzkumu 1981–2006. Brtnice – Brno: Městský úřad v Brtnici – ÚAM FF Masarykova univerzita.
Měřínský, Z. 2014: Raně středověká keramika na Moravě a ve Slezsku (6. století až první polovina 10. století), Archaeologia historica 39, 7–21.
Měřínský, Z.–Unger, J. 1983: Archeologický výzkum pozůstatků kostela na zaniklé vsi Koválov u Žabčic, Jižní Morava 19, 119–135.
Měřínský, Z.–Unger, J. 1987: Zaniklá ves Koválov u Žabčic (Archeologické nálezy). Mikulov: Regionální muzeum.
Měřínský, Z.–Zumpfe, E. 1994: Keramika z hradu Rokštejna (okr. Jihlava) a její vztahy k jihlavské a dolnorakouské keramice, Archaeologia historica 19, 407–413.
Michálek, J. 1976: Středověký sídlištní objekt u Topělce, Archeologické rozhledy XXVIII, 430–433.
Michálek, J. 1983: Záchranný výzkum ve Vodňanech, okres Strakonice, část 1 – výzkum v roce 1979, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 1, 29–53.
Michálek, J. 1986: Záchranný výzkum ve Vodňanech, okr. Strakonice, část 2 – pokračování výzkumu v roce 1981, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 3, 17–73.
Michálek, J.–Lutovský, M. 2000: Hradec u Němětic. Sídlo halštatské a raně středověké nobility v česko-bavorském kontaktním prostoru. Díl 1-2. Praha – Strakonice: Muzeum středního Pootaví.
Micheletti, N.–Chandler, J. H.–Lane, S. N. 2015: Structure from motion (SFM) photogrammetry. In: Clarke, L. E.–Nield, J. M. (eds.), Geomorphological Techniques (Online Edition). London: British Society for Geomorphology, 1–12.
Michna, P. 1970: Ein Massenfund mittelalterlicher Keramik aus Brünn, Dvořák–Gasse, Časopis Moravského muzea 55/2, 121–156.
Michna, P. 1974: Archeologické nálezy z výzkumu hradu Melic na Vyškovsku, Vlastivědný věstník moravský XXVI/1, 61–78.
Michna, P. 1980: Dvě sídlištní stavby z počátků lokačního Uničova (Příspěvek do diskuse k otázce zemnic ve městech a vesnicích 13. století), Vlastivědný věstní moravský XXXII, 161–186.
Milanese, M. 2009: Le classi ceramiche nell'archeologia medievale, tra terminologie, archeometria e tecnologia. In: Le classi ceramiche. Situazione degli studi – Atti della 10a Giornata di Archeometria della Ceramica. Roma: Edipuglia Editrice, 47–55.
Militký, J. 2000: Dva pozdně středověké depoty mincí z východních Čech (nález Kostelecké Horky a Choceň), Archeologické rozhledy LII, 688–697.
Militký, J.–Vařeka, P. 1997: Češnovice: archeologický výzkum středověké a novověké vesnice na Českobudějovicku I. Pozdně středověký dům v usedlosti čp. 13, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 10, 58–79.
Militký, J.–Zavřel, P. 1998: Raně středověké osídlení v okolí Českých Budějovic, Archeologické rozhledy L, 397–432.
Militký, J.–Omelka, M. 2009: Náměstí republiky – největší soubor ztracených platidel. In: Juřina, P. et al. 2009: Náměstí Republiky. Výzkum století. Praha: Archaia Praha, o. p. s., 170–172.
Millett, M. 1979: How much pottery? In: Millett, M. 1979: Pottery and the Archaeologists. London: Occasional Publication 4, 77–80.
Mittelstraß, T. 2012: Die Münzschatzgefässe des Mittelalters un der Neuzeit aus Bayern. Friedberg: Likias.

Mittendorf, E. 2012: Using Ceramics as and Indicator for Economic Specialization and Social Stratification. In: Grunwald, L.–Pantermehl, H.–Schreg, R. (Hrsg.), Hochmittelalterliche Keramik am Rhein. Eine Quelle für Produktion und Alltag des 9. bis 12. Jahrhunderts. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 239–250.

Mísař, Z. 1983: Geologie ČSSR. 1, Český masív. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Modzelewski, K. 1975: Organizacja gospodarcza państwa piastowskiego, X–XIII w., Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk: Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk.

Molthein, A. W. 1910: Beiträge zur Geschichte mittelalterlichen Keramik, Kunst und Kunsthandwerk 13, 73–80, 404–417.

Mommsen, H.–Beier, T.–Heimermann, D.–Hein, A.–Hähnel, E.–Ruppel, T. 1995: Unterscheidung von Keramik aus Siegburg und vergleichbaren Töpferorten durch die Neutronenaktivierungsanalyse. In: Zur Regionalität der Keramik des Mittelalters und der Neuzeit. Beiträge des 26. Internationalen Hafnerei-Symposiums, Soest 5.10.–9.10. 1993. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GMBH, 101–112.

Montana, G. 2017: Ceramic Raw Materials. In: Hunt, W. M. A. (ed.), The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 87–100.

Montgomery, B. K. 1993: Ceramic analysis as a tool for discovering processes of pueblo abandonment. In: Cameron, C. M. – Tomka, S. A. (eds.), Abandonment of Settlement in Regions. Ethnoarchaeological and archaeological approaches. Cambridge: Camgridge University Press, 157–164.

Moorhouse, S. 1978: Documentary Evidence for the Uses of Medieval Pottery: An Interim Statement, Medieval Ceramics 2, 3–22.

Moorhouse, S. 1981: The medieval pottery industry and its market. In: Cossley, D. (ed.), Medieval Industry. CBA Research Report No. 40 Medieval Ceramics 10, 96–125.

Moorhouse, S. 1983: The medieval pottery. In: Mayes, P. – Butler, L. A. S. (eds.): Sandal Castle Excavations 1964–73: A Detailed Archaeological Report. Wakefield Historical Publications, 83–212.

Moorhouse, S. 1986: Non-dating uses of medieval pottery, Medieval Ceramics 10, 85–123.

Moorhouse, S. 1987: The composition and development of medieval potting tenements in the British Isles- In: Chapelot, J.–Galinié, H.–Pilet-Lémière, J. (eds.), La céramique (Ve-XIXe s.). Fabrication – Commercialisation – Utilisation. Actes du premier congrès international d'archéologie médiévale (Paris, 4-6 octobre 1985). Caen: Société d'Archéologie Médiévale, 179–194.

Moravec, Z. 2013: Odpadní jímka z ulice 28. října v Ostravě, Časopis Slezského zemského muzea B 62, 199–208.

Moravec, Z.–Kočár, P.–Kočárová, R.–Sůvová, Z.–Vaďurová, K. 2021: Dva odpadní soubory z 15. století. Předměty ze sbírek ostravského muzea. Ostrava: Ostravské muzeum.

Moravcová, K. 2007: Keramika středověké odpadní jímky v Opavě – pozůstatek vinného šenku? Vlastivědný Věstník moravský LIX, 272–278.

Moreland, J. 2000: Ethnicity, Power and the English. In: Frazer, W. O.–Tyrrell, A. (eds.), Social Identity in Early Medieval Britain. London – New York: Bloomsbury Publishing, 23–51.

Moucha, V.–Nechvátal, B.–Varadzin, L. et al. 2015: Vyšehrad. Knížecí a královská akropole. Svědectví archeologie. Praha: Archeologický ústav AV ČR.

MPRG 1998: A guide to the classification of medieval ceramic forms. Medieval Pottery Research Group Occasional Paper 1.

Murray Jones, P. 2007: Amulets: Prescriptions and Surviving Objects from Late Medieval England. In: Blick, S. (ed.), Beyond Pilgrim Souvenirs and Secular Badges. Essays in Honour of Brian Spencer. Oxbow Books, 92–107.

Musil, J. 2009: An assemblage of late Middle Age and Early Modern period ceramics from Rabštejnek Castle in the cadastral territory of Smrkový Týnec in the district of Chrudim. In: Studies in Postmedieval Archaeology 3. Praha, 45–64.

Musil, J. 2015: Hrnčířské podložky z Chrudimi, Acta Fakulty filozofické Západočeské univerzity 7/2, 173–191.

Musil, J. 2018: Další nález akvamanile z Podlažic (okr. Chrudim). In: Kapustka, K. (ed.), Profil archeologie středověku. Studie věnované Janu Frolíkovi. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 275–287.

Musil, J. 2016: Záchranné archeologické výzkumy na hradě Košumberku v roce 2011, Castellologica Bohemica 13, 221–235.

Musil, J.–Netolický, P.–Preusz, M. 2020: Archeologie v železných horách. Výsledky nedestruktivního archeologického výzkumu v lesním prostředí. Plzeň: Západočeská univerzita.

Musty, J. 1974: Medieval pottery kilns. In: Evision, V.–Hodges, H.–Hurst, J. (eds.), Medieval Pottery from Excavations: Studies Presented to Gerald Clough Dunning. London: J. Baker, 49–65.

Müller, J. 1996: Schulmeister und Knochenschnitzer. Archäologische Ausgrabungen in Bayreuth. Bamberg: scripvaz-Verlag.

Müller, U. 1996: Novationsphasen und Substitutionsprozesse. Regelhafte Vorgänge am Beispiel des Handwaschgeschirrs im Hanseraum aus archäologischer Sicht. In: Wiegelmann, G.–Mohrmann, R.-E. (Hrsg.), Nahrung und Tischkultur im Hanseraum. Münster: Waxmann, 125–165.

Müller, U. 2002: Innovation und Technologietransfer im Handwerk. Einführende Bemerkungen, Mitteilungen der deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 13, 11–22.

Müller, U. 2006a: Handwerkliche Tätigkeiten im Süden des Baltic Rim. Zwei Fallbeispiele – fünf Thesen, Zeitschrift für archäologie des Mittelalters 34, 3–23.

Müller, U. 2006b: Zwischen Gebrauch and Bedeutung. Studien zur Funktion von Sachkultur am Beispiel mittelalterlichen Handwaschgeschirrs (5./6. bis 15./16. Jahrhundert). Bonn: Habelt.

Müller, U. 2008a: Die feinen Unterschiede – Handwaschung im Kontext des Mahls. In: Klein, U.–Jansen, M.–Untermann, M. (Hrsg.), Küche – Kochen – Ernährung. Padeborn: Deutsche Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit e. V, 227–232.

Müller, U. 2008b: Luxus und Lifestyle – Konzepte, Funde und Befunde am Beispiel von Schleswig. In: Gläser, M. (Hrsg.), Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum 6, Lübeck: Schmidt-Römhild, 357–376.

Müller, U. 2009: Netzwerkanalysen in der Historischen Archäologie Begriffe und Beispiele. In: Historia achaeologica – RGA-E Band 70. Berlin – New York: De Gruyter, 735–754.

Müller, U. 2013: Die Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit im Gefüge der historischen Archäologien. In: Ridder, K.–Patzold, S. (Hrsg.): Die Aktualität der Vormoderne. Epochenentwürfe zwischen Alterität und Kontinuität (Europa im Mittelalter 23). Berlin: De Gruyter, 67–95.

Mynard, D. C. 1984: A medieval pottery industry at Olney Hyde, Records of Buckinghamshire 26, 56–85.

Naum, M. 2006: Theory of practice and archaeology of culture contact: case study of early medieval Bornholm, Quaestiones Medii Aevii Novae 11, 287–304.

Naum, M. 2011: Ambiguous pots: Everyday practice, migration and materiality. The Case of Medieval Baltic Ware on the Island of Bornholm (Denmark), Journal of Social Archaeology 12/1, 92–119.

Nechvátal, B. 1964: Mladohradištní pohřebiště v Radomyšli u Strakonic, Archeologické rozhledy XVI, 655–685.

Nechvátal, B. 1965: Archeologický výzkum v Ervěnicích a problémy dalšího studia středověkých tvrzí v Čechách, Archeologické rozhledy XVII, 831–851.

Nechvátal, B. 1976: Středověká studna v Plzni – Solní ulici. In: Archeologické studijní materiály 12. Praha: Archeologický ústav ČSAV.

Nechvátal, B. 1999: Radomyšl. Raně středověké pohřebiště. Praha: Archeologický ústav AV ČR.

Nechvíle, M. 2003: Zajímavé nálezy z hradu Pařezu, Zpravodaj muzea v Hradci Králové, 238–247.

Nechvíle, M. 2004: Tvrz Nebákov – zpracováni výzkumu Josefa Severy z let 1925–1927, Zpravodaj muzea v Hradci Králové 30 – Supplementum, 143–196.

Nechvíle, M.–Prostředník, J. 2009: Mladá Boleslav – příspěvek k dějinám osídlení na základě výzkumu čp. 99–101 na Staroměstském náměstí, Archeologie ve středních Čechách 13, 347–450.

Nekuda, R. 1980: Korpus středověké keramiky datované mincemi z Moravy a Slezska, Archaeologia historica 5, 389–450.

Nekuda, R. 1986: Ein Beitrag zur Chronologie und Typologie der frühmittelalterlichen Keramik in Mähren (Tschechoslowakei), Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 14/15, 119–151.

Nekuda, V. 1960: Zaniklá středověká osada Mstěnice u Hrotovic, okr. Třebíč, Časopis Moravského muzea – Vědy společenské 45, 143–164.

Nekuda, V. 1963: Nálezy středověkých hrnčířských pecí na Moravě. Časopis Moravského Muzea – Vědy Společenské 48, 57–84.

Nekuda, V. 1964: Z dílen středověkých hrnčířů na Moravě. Brno: Moravské muzeum.

Nekuda, V. 1965: K otázce značek na středověké keramice na Moravě, Časopis Moravského musea 50, 109–142.

Nekuda, V. 1970: Odpověď M. Richtrovi – Z. Smetánkovi, Vlastivědný věstník moravský XII, 123–124.

Nekuda, V. 1975: Pfaffenschlag, zaniklá středověká ves u Slavonic – Příspěvek k dějinám středověké vesnice. Brno: Blok.

Nekuda, V. 1978–1979: Mittelalterliche Töpferöfen und Ausbrenntechnik in Mähren, Acta Praehistorica et Archeologica 9–10, 131–133.

Nekuda, V. 1985: Mstěnice. Zaniklá středověká věs 1 – hrádek – tvrz – dvůr – předsunutá opevnění. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně.

Nekuda, V. 2000: Mstěnice. Zaniklá středověká ves u Hrotovic 3. Raně středověké sídliště. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně.

Nekuda, V.–Nekuda, R. 1997: Mstěnice: zaniklá středověká ves u Hrotovic 2. Dům a dvůr ve středověké vesnici. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně.

Nekuda, V.–Reichertová, K. 1968: Středověká keramika v Čechách a na Moravě. Brno: Moravské muzeum.
Nekuda, V.–Unger, J. 1981: Hrádky a tvrze na Moravě. Brno: Blok.
Neuport, M. 2000: Clays of Contention: An Ethnoarchaeological Study of Factionalism and Clay Composition, Journal of Archaeological Method and Theory 7/3, 249–72.
Neustupný, E. 1979: Vektorová syntéza sídlištní keramiky, Archeologické rozhledy XXXI/1, 55–74.
Neustupný, E. 1986: Nástin archeologické metody, Archeologické rozhledy XXXIV, 525–549.
Neustupný, E. 1994: Role databází v archeologii, Archeologické rozhledy XLVI, 121–128.
Neustupný, E. 1997: Syntéza struktur formalizovanými metodami – vektorová syntéza. In: Macháček, J. (red.), Počítačová podpora v archeologii. Brno: Masarykova univerzita, 237–258.
Neustupný, E. 1998: K variabilitě laténské keramiky, Archeologické rozhledy L, 77–94.
Neustupný, E. 2007: Metoda archeologie. Plzeň: Aleš Čeněk.
Neustupný, E. 2010: Teorie archeologie. Plzeň: Aleš Čeněk.
Neustupný, E. 2017: Czech Archaeology Under Communism. In: Lozny, R. (ed.): Archaeology of the Communist Era. A Political History of Archaeology of the 20th Century. London: Springer, 151–166.
Niederle, L. 1921: Život starých Slovanů III/1. Praha: Bursík & Kohout.
Niegoda J. 1998: Asortyment i funkcja naczyń ceramicznych w średniowiecznym Wrocławiu, Archaeologia Historica Polona 7, 231–239.
Niegoda, J. 1999: Naczynia ceramiczne, In: Buśko, C.–Piekalski, J. (eds.), Ze studiów na życiem codziennym w średniowiecznym mieście. Parcele przy ulicy Więziennej 10-11 we Wrocławiu. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, 158–182.
Nielsen, A. E. 1991: Trampling the archaeological record: an experimental study, American Antiquity 56, 483–503.
Nohejlová, E. 1938: Numismatický časopis VIII, 108.
Nohejlová-Prátová, E. 1986: Základy numismatiky. Praha: Academia.
Nováček, K. 1994: Hornická sídliště – příspěvek ke studiu středověkého neagrárního osídlení. In: Mediaevalia Archaeologica Bohemica 1993, Památky archeologické – Supplementum 2. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 158–170.
Nováček, K. 1996: Městská archeologie v Tachově – výsledky a perspektivy. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – řada Historie XIII. Plzeň, 92–110.
Nováček, K. 2000: Středověký dům v Plzni. Archeologický výzkum parcely v Sedláčkově ulici 1. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – řada Historie XV. Plzeň, 5–66.
Nováček, K. 2003: Rezidualita v městských souvrstvích. In: Šmejda, L. – Vařeka, P. (eds.), Sedmdesát neústupných let. Sborník k životnímu jubileu prof. Evžena Neustupného. Plzeň: Aleš Čeněk, 131–146.
Nováček, K. 2011: East Islamic Pottery in the Czech Lands, Archeologické rozhledy LXIII, 608–620.
Nováček, K.–Vařeka, P. 1992: Středověká výroba dehtu a smoly na Příbramsku I. Výzkum dehtářského pracoviště u Stěžova. In: Muzejní a vlastivědná práce 30, Časopis společnosti přátel starožitností. Praha: Národní muzeum, 13–25.
Nováček, K.–Široký, R. 2000: Náměstí v Plzni ve středověku a raném novověku. In: Piekalski, J.–Wachowski, K. (eds.), Kultura średniowiecznego Śląska i Czech 4, Centrum średniowiecznego miasta. Wratislavia Antiqua 2. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, 291–296.
Nováček, K.–Tetour, M. 2000: Možnosti využití databázových systémů pro zpracování keramického materiálu. Formalizovaná deskriptivní databáze KLASIKER, nestránkováno. Plzeň.
Nováček, K.–Razím, V.–Ebel, M. 2004: Opevnění města Tachova, Průzkumy památek XI/2, 51–91.
Nováček, K. a kol. 2010: Kladrubský klášter 1115-1421. Osídlení – architektura – artefakty. Plzeň: Západočeská univerzita.
Nováček, K.–Kočár, P. 2013: K počátkům minoritského konventu v Plzni. In: Forum Urbes Medii Aevi 7. Brno: Archaia Brno, o. p. s., 64–75.
Novobilský, M. 2008: Obléhání hradu Lopaty. Rekonstrukce obléhání hradu z roku 1432–1433. Plzeň: Západočeské muzeum.
Novotná, P. 2016: Keramické nálezy z výzkumu hradu v Náměšti nad Oslavou a otázka formování vrcholně středověké keramiky na východním, okraji Českomoravské vrchoviny. Bakalářská diplomové práce obhájená na Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Novotný, B. 1976: Záchranný výzkum zaniklého středověkého dvorce a chat u Šakvic (o. Břeclav), Archaeologia historica 1, 61–89.
Novotný, B. 1982: Funde mittelalterlicher handwerklicher Erzeugnisse aus Iglau (Mähren) von der 2. Hälfte des 13. bis zum Beginn des 15. Jahrhunderts. Denkschriften der philosophisch-historischen Klasse; Mitteilungen der Kommission für Burgenforschung und Mittelalter-Archäologie. Wien: Verlag der österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Novotný, B.–Karel, B.–Dušek, V. 1978: Středověké objekty ze 14. až z počátku 15. století v historickém jádru Jihlavy, Vlastivědný věstník moravský XXX, 49–62.
Nývltová-Fišáková, M. 2002: Radiouhlíkové datování, Přehled výzkumů 53, 89–99.
Obšusta, P. 2000: Třebíč (okr. Třebíč), Karlovo nám. 25, parcela č. 67, Přehled výzkumů 41, 188–193.
Ohler, N. 2003: Cestování ve středověku. Jinočany: H+H.
Olsen, B. 2012: Symmetrical Archaeology. In: Hodder, I. (ed.), Archaeology Theory Today. Cambridge: Polity, 196–216.
Olsen, B.–Shanks, M.–Webmoor, T.–Witmore, Ch. 2012: Archaeology: The Discipline of Things. Berkeley: University of California Press.
Orna, J. 2010: Obličejový pohár z hradu Lopata u Plzně, Archeologie západních Čech 1, 99–104.
Orna, J. 2021: Katalog vybraných předmětů. Plzeň. In: Čapek, L.–Procházka, R.–Sedláčková, L. (eds.), Trojí život středověké keramiky. Katalog k výstavě. Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity, 149–161.
Orna, J. a kol. 2011: Keramická produkce města Plzně v období 14. a 15. století. Praha: Ivan Fojt v nakl. Scientia.
Orton, C. 1979: Dealing with pottery from a 600 acre urban site. In: Millet, M. (ed.), Pottery and the Archaeologists. London: Institute of Archaeology Occasional Paper 4, 61–71.
Orton, C. 1980: Mathematics in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.
Orton, C. 1982: Computer simulation experiments to assess the performance of measures of quantity of pottery, World Archaeology 14, 1–20.
Orton, C. 1985: Diffusion or Impedance – Obstacles to Innovation in Medieval Ceramics, Medieval Ceramis 9, 21–34.
Orton, C. 1989: An introduction to the quantification of assemblages of pottery, Journal of Roman Pottery Studies 2, 94–97.
Orton, C. 1993: How many pots make five? – An historical review of pottery quantification, Archaeometry 35, 169–184.
Orton, C. 1998–1999: Minimum Standards in Statistics and Sampling, Mediaeval Ceramics 22–23, 135–138.
Orton, C. 2002: Sampling in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.
Orton, C. 2006: Handling large urban assemblages and their statistics, In: Orton, C. (ed.), The Pottery from Medieval Novgorod and its Region. London: Oxbow Books, 117–125.
Orton, C.–Tyers, P. 1989: Error structures of ceramic assemblages. In: Rathz, J.–Richards, J. (eds.), Computer Applications and Quantitative Methods in Archeaology. Oxford: BAR International Series 548, 275–285.
Orton, C.–Tyers, P. 1990: Statistical analysis of ceramic assemblages – A year's progress. In: Lockyear, K.–Rahtz, S. (eds.), Proceedings of the 18th CAA konference held at the University of Southampton. Oxford: BAR International Series, 117–120.
Orton, C.–Tyers, P. 1991: Counting Broken Objects: The Statistics of Ceramic Assemblages. In: Pollard, A. M. (ed.), New Developments in Archaeological Science. Proceedings of the British Academy 77. Oxford: Oxford University Press, 163–184.
Orton, C.–Tyers, P. 1992: Studying pottery at the level of assemblage: the pie slice computer package, Archeologia Polona 30, 39–52.
Orton, C.–Tyers, P. 1993: A user's guide to pie slice. London: University College of London – Institute of Archaeology.
Orton, C.–Tyers, P.–Vince, A. 1993: Pottery in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.
Orton, C.–Hughes, M. 2013: Pottery in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press (second edition).
Ostrý, C. 2020: Zástavy v brněnských berních pramenech 14. století. Exkurz do hmotné kultury středověkých brněnských domácností z pohledu písemných pramenů. In: Brno v minulosti a dnes 33. Brno: Statutární město Brno, 43–70.
O'Sullivan, D.–Unwin, D. 2003: Geographical information analysis. Hoboken: Willey.
Oudemans, T. F. M. 2007: Applying organic residue analysis in ceramic studies – a functional approach, Leiden Journal of Pottery Studies 23, 5–20.
Pajer, J. 1983: Počátky novověké keramiky ve Strážnici. Strážnice: Ústav lidového umění.
Pajer, J. a kol. 2002: Strážnice. Kapitoly z dějin města. Strážnice: Ústav lidového umění.
Pajer, J. 2011: Novokřtěnecké fajánse z Moravy 1593-1620. Strážnice: Etnos.
Pančíková, Z. 2009: Boskovice (okr. Blansko), Přehled výzkumů 50, 342.
Pančíková, Z. 2010: Boskovice (okr. Blansko), Přehled výzkumů 51, 394.
Pančíková, Z.–Procházka, R. 2009: Roubanina (okr. Blansko), Přehled výzkumů 50, 430–431.
Pankiewicz, A. 2012: Relacje kulturowe południowego Śląska i północnych Czech i Moraw w IX – X w świetle źródeł ceramicznych. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.

Pankiewicz, A. 2015: Ceramika ze studni w dawnym klasztorze bernardynów w Jaworze. In: Muła, A. (red.), Średniowieczna studnia klasztoru bernardynów w Jaworze. Badania interdyscyplinarne. Jawor: Muzeum Regionalne w Jaworze, 49–103.

Parádi, N. 1973: Az Esztergom – Széchenyi Téri Ásatás, Archaeologiai Értesitö 100, 232–249.

Parczewski, M. 1977: Projekt kwestionariusza cech naczyń ceramicznych z okresu wczesnego średniowiecza, Sprawozdania Archeologiczne XXIX, 221–247.

Pastoureau, M. 2018: Dějiny symbolů v kultuře středověkého Západu. Praha: Argo.

Pavelčík, J. 1955: Uherský Brod, Časopis Národního muzea 124, 143–148.

Pavelčík, J.–Král, J. a kol. 1970: II. seminář o středověké keramice konaný ve dnech 6. – 9. dubna 1970. Opava: Archeologický ústav ČSAV.

Pavelka, J.–Vařeka, P. 2008: Příspěvek k poznání středověké stravy ve vrcholném a pozdním středověku. První výsledky analýzy potravinových zbytků na keramice, Kuděj – Časopis pro kulturní dějiny 10/1, 97–109.

Pavelka, J.–Orna, J. 2011: Výsledky analýzy potravinových zbytků na pozdně středověké keramice z Plzně, Acta Fakulty filozofické Západočeské univerzity 3, 84–99.

Pavelka, J.–Šmejda, L.–Hynek, R.–Hrdličková Kučkova, S. 2016: Immunological detection of denatured proteins as a method for rapid identification of food residues on archaeological pottery, Journal of Archaeological Science 73, 25–35.

Pavlů, I. 1971: Pražská keramika dvanáctého a třináctého století. Praehistorica IV. Praha: Universita Karlova.

Pavlů, I. 1982: K počátkům Čáslavě. I. Katalog – archeologické nálezy při městských hradbách. In: Praehistorica X – Varia Archaeologica 3. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Karolinum, 75–160.

Pavlů, I. 1991: K počátkům Čáslavě. II. Zhodnocení archeologických dat. In: Praehistorica XVIII – Varia Archaeologica 5. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Karolinum, 119–137.

Pavlů, I. 2011: Analýza artefaktů. Archeologická studia univerzity Hradec Králové. Hradec Králové: Katedra archeologie Univerzity Hradec Králové.

Pavlů, I.–Pavlů, I. 1971: Seriace nálezových souborů středověké keramiky. In: Nové archeologické metody I. Třídění materiálu. Praha: Universita Karlova, 122–129.

Pavlů, I.–Hrdlička, L. 1998: Palác Kinských v Praze. Keramika 12. a 13. století ze středověkého městiště. In: Praehistorica XIII. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Karolinum, 145–212.

Pavúk, P. 2010: Pottery Processing at Troy. Typology, Stratigraphy and Correspondence Analysis. How do they work together? In: Horejs, B.–Jung, R.–Pavúk, P. (eds.), Analysing Pottery. Processing – Classification – Publication. Bratislava: Comenius University, 73–98.

Peacock, D. M. S. 1977: Ceramics in Roman and medieval archaeology. In: Peacock, D. M. S. (ed.), Pottery and commerce. Characterization and trade in Roman and later ceramics. London – New York: Academic Press, 21–33.

Peacock, D. M. S. 1982: Pottery in the Roman World, Longman. London – New York: Longman.

Pearce, J. E.–Vince, A. G.–Jenner, M. A. 1985: A dated type-series of London medieval pottery, Part 2. London-type ware. Special paper No. 6. London: London and Middlesex Archaeological Society.

Pecci, A.–Gabrielli, R. A.–Inserra, F.–Cau, M. A.–Waksman, S. Y. 2015: Preliminary results of the organic residue analysis of 13th century cooking wares from a household in Frankish Paphos (Cyprus), Science and Technlogy in Archaeological reseacrch 2015, 99–105.

Pehal, Z. 2003: Keramika 13. století od kostela sv. Kříže nedaleko Ronova nad Doubravou (okr. Chrudinn), Chrudimský vlastivědný sborník 7, 3–17.

Peksa, V. 2019: Středověká keramika středního Poohří. In: Archeologie severozápadních Čech 1. Sborník k poctě Milanu Zápotockému. Ústí nad Labem – Teplice – Roudnice nad Labem: Muzeum města Ústí nad Labem – Regionální muzeum v Teplicích – Podřibské muzeum Roudnice nad Labem, 139–198.

Pernička, R. M. 1970: Na kruhu vytáčená keramika jiříkovického typu z mladší doby římské v dosavadních výzkumech a literatuře. In: Sborník Josefu Poulíkovi k šedesátinám. Brno: Archeologický ustav ČSAV, 76–81.

Peroutková-Matějková, K. 2008: Středověký a novověký Jičín ve světle archeologických nálezůa aspekt dobového hrnčířství. Diplomová magisterská práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Perryman, J. 2020: Traditional Pottery of India. London: A & C Black.

Peša, V.–Jenč, P. 2009: Příspěvek ke středověké podobě města Kuřívody v Ralsku, okr. Česká Lípa, Archeologie ve středních Čechách 13, 467–488.

Peša, V.–Jenč, P. 2019: Hraniční region Ralsko: Nové poznatky ke středověkému osídlení oblasti na severu Čech, Archeologie ve středních Čechách 23, 629–733.

Peška, M. 2015: Dominikánský konvent sv. Michala v Brně na Rybném trhu. Historie a stavební vývoj do poloviny 17. století v kontextu střední Evropy. Dizertační práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Peškař, I. 1958: Znojmo. Sokolská ulice. Rukopis nepublikované nálezové zprávy uložené v archivu AÚ AV ČR v Brně, č. j. 165/58, nestránkováno.

Petráček T. 2003: Fenomén darovaných lidí v českých zemích 11.–12. století. Praha: Univerzita Karlova.

Petráček, T. 2012: Nevolníci a svobodní, kníže a velkostatek. Fenomén darovaných lidí přemyslovských zemí 10.–12. století. Praha: Argo.

Petráň, J. a kol. 1985: Dějiny hmotné kultury I-II. Kultura každodenního života od 13. do 15. století. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Petráň, Z.–Radoměrský, P. 1996: Encyklopedie české numismatiky. Praha: Libri.

Petřík, J.–Vostrovská, I. 2013: Evolution of the scientific approach to prehistoric pottery in the area of the former Czechoslovakia, Antropologie LI/2, 301–322.

Petřík, J.–Nikolajev, P.–Salaš, M.–Prokeš, L. 2016: Petroarcheologický popis nábrusů keramiky jako nástroj zachycení standardizace keramické produkce ve starší době bronzové. In: Workshopy ke středověké a novověké keramice v Panské Lhotě 2015. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque – Supplementum III. Brno: Masarykova univerzita, 46–55.

Pfrommer, J. 2009: Zwischen Identifikation und Distinktion. Die Interaktion von Habitus und materieller Kultur am Beispiel der Reformationszeit. In: Scholkmann, B.–Frommer, F.–Vossler, C. (Hrsg.), Zwischen Tradition und Wandel. Archäologie des 15. und 16. Jahrhunderts. Tübinger Forschungen zur historischen Archäologie 3. Büchenbach: Faustus, 343–351.

Piekalski, J. 2005: Stan czystości średniowiecznych miast Europy Środkowej. Zarys problemu z punktu widzenia archeologa, Kwartalnik Historii Kultury Materialnej 3/4, 271–277.

Pícka, J.–Tetour, M. 2005: Vícov u Přeštic (o.Plzeň-jih). Středověké osídlení při kostele sv. Ambrože, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 18, 179–210.

Pícka, J.–Hůrková, J.–Schneiderwinklová, P. 2009: Odpadní jímky z Kašperských Hor, Archaeologia historica 34, 103–159.

Plaček, M.–Procházka, R. 1984: Hrad Střílky. Příspěvek k poznání moravské fortifikační architektury, Archaeologia historica 9, 167–178.

Pleiner, R. 1969: Středověké sídliště s kovárnami u Mutějovic, Památky archeologické 60, 533–571.

Pleiner, R. 1970: Středověká výroba smoly v Krásné Dolině u Rakovníka, Památky archeologické LXI, 472–518.

Pleiner, R. 1988: Brennversuche in einem nachgebildeten slawischen Töpferofen, Slovenská archeológia XXXVI, 299–307.

Pleinerová, I. 1986: Březno: Experiments with building Old Slavic houses and living in them, Památky archeologické LXXVII, 104–176.

Pletzer, G. 1990: Die mittelalterliche Keramik von Regensburg. Documenta naturae 58. München.

Plicková, E. 1959: Pozdišovské hrnčiarstvo. Praha: SVKL.

Plicková, E.–Scheufler, V. 1966: Lidová hrnčina v ČSSR. Uherské Hradiště: Slovácké muzeum.

Polanyi, K. 1957: The economy as instituted process. In: Polanyi, K.–Arensberg, C.–Pearson, H. (eds.), Trade and market in the early empires. Glaecoe: Free Press.

Poláček, L. 1989: Příspěvek k poznání počátků Moravských Budějovic, Vlastivědný věstník moravský XLI, 205–220.

Poláček, L. 1990a: Feudální sídla v povodí Bystřice, Nedvědičky a Bobrůvky ve světle archeologických nálezů. In: Nekuda, V.–Unger, J.–Čižmář, M. (eds.), Pravěké a slovanské osídlení Moravy. Sborník k 80. narozeninám Josefa Poulíka. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně – Archeologický ústav ČSAV, 407–425.

Poláček, L. 1990b: Nové středověké nálezy z Třebíče (okr. Třebíč), Přehled výzkumů 1987, 79–80.

Poláček, L. 1991: K raně středověkému osídlení povodí Bíhanky na Jemnicku, Archaeologia historica 16, 55–72.

Poláček, L. 1992: Vývoj mladohradištního osídlení jihozápadní Moravy (ve světle archeologických nálezů z Třebíčska), sv. 1–3. Kandidátská disertační práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Poláček, L. 1995a: Altes Gliederungssystem der Mikulčicer Keramik. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis 11. Jahrhundert – Terminologie und Beschreibung. Internationale Tagungen in Mikulčice II. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 131–195.

Poláček, L. 1995b: Hradisko u Kramolína, Vlastivědný věstník moravský XLVII, 261–276.

Poláček, L. 1998: Graphittokeramik aus Mikulčice. In: Poláček, L. (Hrsg.), Frühmittelalterliche Graphittonkeramik in Mitteleuropa – Naturwissenschaftliche Keramikuntersuchungen. Internationale Tagungen in Mikulčice, IV. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 127–197.

Pollard, R. 1990: Quantification: towards a standard practice, Journal of Roman Pottery Studies 3, 75–79.
Pollard, R. 2000: Assemblage Formation Processes: a case study from Leicester. In: S. Roskams (ed.), Interpreting Stratigraphy – Papers presented to the Interpreting Stratigraphy Conferences 1993–1997. Oxford: BAR International Series 910, 207–211.
Pool, C. A. 1992: Integrating Ceramic Production and Distribution. In: Bey, G. J.–Pool, C. A. (eds.), Ceramic Production and Distribution. An Integrted Approach. Boulder: Westview Press, 275–313.
Pool, C. A. 2000: Why a kiln? Firing technology in the Sierra de los Tuxtlas, Veracruz (Mexico), Archaeometry 42, 61–76.
Pospíšilová, A. 2010: Řemeslo čtyř živlů. Příspěvek k dějinám kutnohorských hrnčířů 1400–1900. Kutná Hora: Galerie Felixe Jeneweina města Kutné Hory.
Pounds, N. J. G. 1998: The multiplicity of things. In: Hundsbichler, H.–Jaritz, G.–Kühtreiber, T. (Hrsg.), Die Vielfalt der Dinge. Neue Wege zur Analyse mittelalterlichen Sachkultur. Internationaler Kongress Krems and der Donau 4. bis 7. Oktober 1994. Wien: Verlag Der Österreichischen Akademie der Wissenchaften, 7–28.
Preusz, M. 2017: Keramika 16. a 1. poloviny 17. století v jižních a západních Čechách – Inovace a kontinuita hrnčířské produkce. Disertační práce obhájená na Katedře archeologie FF Západočeské univerzity v Plzni.
Princová-Justová, J. 1994: Die burgwallzeitliche Keramik aus Libice nad Cidlinou. In: Staňa, Č. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Internationale Tagungen in Mikulčice II. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 193–205.
Princová, J.–Mařík, J. 2006: Libice nad Cidlinou – stav a perspektivy výzkumu, Archeologické rozhledy LVIII, 64–664.
Prix, D.–Zezula, M. 2002: Archeologický výzkum a stavebně historický průzkum minoritského kláštera v Opavě v roce 2000. In: Jan, L.–Obšusta, P. (eds.), Ve stopách sv. Benedikta. Sborník příspěvků z konference Středověké kláštery v zemích Koruny české konané ve dnech 24.–25. května 2001 v Třebíči. Brno: Matice moravská, 275–294.
Procházka, R. 1984: Pozdně hradištní keramika v některých moravských regionech, Archeologické rozhledy XXXVI, 430–442.
Procházka, R. 1991: Brünner Keramik des 13. und der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts und die Frage ihrer auswärtigen Beziehungen. In: Mikulovská sympózia XX. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost – Okresní archiv Břeclav, 233–246.
Procházka, R. 1993: K vývoji a funkčnímu rozvrstvení hradů 11.–12. stol. na Moravě. In: Moździoch, S. (ed.), Lokalne ośrodki wladzy państwowej w XI–XII wieku w Europie środkowo-wschodnej. Spotkania Bytomskie I. Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii PAN 109–141.
Procházka, R. 1995: Keramik des 14.–14./15. Jahrhunderts aus Brno und Boskovice. Ein Beitrag zur Regionalisierung der mittelalterlichen Keramik in Mähren. In: Endres, W.–Lichtwark, F. (Hrsg.), Zur Regionalität der Keramik des Mittelalters und der Neuzeit, Beiträge des 26. Internationalen Hafnerei-Symposiums, Soest 5. 10.–9. 10. 1993, Denkmalpflege und Forshung in Westfalen 32. Bonn: Habelt, 113–124.
Procházka, R. 1996: Brněnská stolní a kuchyňská keramika 2. poloviny 14. století – počátku 15. století, Pravěk – Nová řada 4, 323–344.
Procházka, R. 1998: Archeologické výzkumy mendikantských klášterů v Brně, Pravěk – Nová řada 8, 277–296.
Procházka, R. 2000: Zrod středověkého města na příkladu Brna (k otázce odrazu společenské změny v archeologických pramenech). In: Klápště, J.–Ježek, M. (eds.), Mediaevalia Archaeologica 2. Praha – Brno: Archeologický ústav AV ČR, 7–158.
Procházka, R. 2003: Počátky jihomoravských měst a etnické změny, Archaeologia historica 28, 267–295.
Procházka, R. 2004: Jan Klápště ed.: Archeologie středověkého domu v Mostě (čp. 226). Mediaevalia archaeologica 4. Praha – Most 2002, Archeologické rozhledy LVI, 463–467.
Procházka, R. 2005: Der süldmährische Kirchenbau im 11.–13. Jahrhundert – Ein Überblick, Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 21, 205–242.
Procházka, R. 2007: Deskripční systém brněnské keramiky, Příloha 1, Přehled výzkumů 48, 234–270.
Procházka, R. 2009: Moravská keramika kolem r. 1000 – otázka kontinuity a změny. In: Moździoch, S. (red.), Stare i nowe w średniowieczu. Pomiędzy innowacją a tradycją. Spotkania Bytomskie VI. Wrocław: Instytut Archeologii i Etnologii PAN, 151–186.
Procházka, R. 2011: Ulice a náměstí středověkého Brna. In: Krabath, S.–Piekalski, J.–Wachowski, K. (edd.), Ulica, plac i cmentarz w publicznej przestrzeni średniowiecznego i wczesnonowożytnego miasta Europy Środkowej. Wratislavia Antiqua 13. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski – Instytut Archeologii, 179–194.
Procházka, R. 2013a: Parcelní zástavba vrcholně středověkého Brna a její obyvatelé I. Dominikánská ulice 15–19, Kobližná 3, Přehled výzkumů 54/2, 57–131.

Procházka, R. 2013b: Přímé doklady zaměstnání obyvatel a jejich výrobní činnosti od 13. do 15. století. In: Jan, L. (red.), Dějiny Brna 2. Středověké město. Brno: Statutární město Brno – Archiv města Brna, 271–286.

Procházka, R. 2015: Mittelalterliche Töpferöfen in Mähren. In: Grunwald, L. (Hrsg.), 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. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 215–224.

Procházka, R. a kol. 2017: Hrad Přerov v raném středověku (9.–11. století) a počátky mladohradištní hmotné kultury. Brno: Archeologický ústav AV ČR.

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 v tisku: K otázce vývoje a rozšíření pokliček a tzv. pokliček-misek v keramických okruzích střední Evropy ve středověku, Památky archeologické.

Procházka, R.–Balcárková, A.–Nývltová Fišáková, M.–Přichystal, A. 2020: Přerov, Horní náměstí č. p. 19–20. Otázka prostorového vývoje lokality a možnost poznání socioekonomického profilu jejích obyvatel v 9.–12. století. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 67. Brno: Archeologický ústav AV ČR.

Procházka, R.–Doležel, J. 2001: Současný stav poznání počátků jihomoravských měst, Přehled výzkumů 42, 25–74.

Procházka, R.–Gregerová, M. 2007: Exkurz: K současnému stavu petrografického výzkumu brněnské keramiky 12.–13. století ve vztahu k distribuci surovin, Přehled výzkumů 48, 271–299.

Procházka, R.–Himmelová, Z. 1995: Příspěvek k vývoji středověké zástavby tzv. Velkého špalíčku v Brně, Archaeologia historica 20, 233–245.

Procházka, R.–Himmelová, Z.–Šmerda, J. 1999: Soubor nálezů z 1. poloviny 15. století z katedrály sv. Petra a Pavla v Brně, Pravěk – Supplementum 3, 43–145.

Procházka, R. – Hložek, M. – Holubová Závodná, B. 2011: Doklady neželezné metalurgie ze sklonku 12. století z Brna, Josefské ulice, Archeologické rozhledy LXIII, 65–89.

Procházka, R.–Hložek, M. 2013: Opavský džbán v Brně? K otázce počátků vrcholně středověké glazované keramiky, Časopis Slezského zemského muzea 62/2–3, 231–244.

Procházka, R.–Kováčik, P.–Zůbek, A. 2002: Nové poznatky k vývoji olomouckého hradu v raném a vrcholném středověku, Archaeologia historica 27, 197–214.

Procházka, R.–Loskotová, I. 1999: K topografii a interpretaci předlokačního osídlení brněnského historického jádra, Archaeologia historica 24, 169–188.

Procházka, R.–Peška, M. 2007: Základní rysy vývoje brněnské keramiky ve 12.–13./14. století, Přehled výzkumů 48, 143–232.

Procházka, R.–Snášil, R. 1984: Hlavní rysy lokační zástavby Uherského Hradiště ve 2. polovině 13. století. In: Urbes medii aevi, 15. celostátní konference archeologů středověku, Praha 17.–21. 10. 1983. Praha: Archeologický ústav ČSAV, 43–52.

Procházka, R.–Stehlíková, D. 1999: Keramika. In: Chamonikola, K. (ed.), Od gotiky k renesanci. Výtvarná kultura Moravy a Slezska 1400–1550. Olomouc: Muzeum umění, 584–595.

Procházka, R.–Zůbek, A. 2012: Výpověď archeologických pramenů o prostorovém vývoji jihovýchodní části Brna ve 12.–15. století na příkladu parcely někdejšího domu Josefská 7, Archaeologia historica 37/1, 189–335.

Procházka, R.–Žákovský, P. 2019: K současnému stavu poznání gotické fáze hradu Pustiměř. In: Dejmal, R.–Jan, L.–Procházka, R. (eds.), Na hradech a tvrzích. Miroslavu Plačkovi k 75. narozeninám jeho přátelé a žáci. Praha: Lidové noviny, 203–231.

Procházka, V.–Petáková, Z.–Thomová, Z.–Laufek, F. 2011: Suroviny pro výrobu jihočeské keramiky bohaté grafitem v několika prehistorických a historických obdobích, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 24, 299–315.

Procházka, Z. 1983: Domažličtí hrnčíři na Hořejším předměstí ve 14. a 15. století. Domažlice: Muzeum Chodska.

Prokopová, L. 2013: Keramická produkce 2. poloviny 15. století v Brně. Bakalářská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie Masarykovy university v Brně.

Prostředník, J. 2000: Pravěké a středověké osídlení Turnova ve světle archeologických náJezů. Příspěvek k stavebnímu vývoji města od jeho založení do konce středověku. In: Z Českého ráje a Podkrkonoší 13. Semily: Státní okresní archiv Semily ve spolupráci s Okresním úřadem Semily a Okresním muzeem a galerií v Jičíně, 7–49.

Prostředník, J. 2003: Záchranný výzkum v kostele sv. Jana Křtitele v Turnově-Nudvojovicích, Archeologie ve středních Čechách 7, 633–674.

Přibylová, M. 2015: Zaniklá středověká osada v katastru obce Petrov v kontextu osídlení strážnického Pomoraví. Magisterská diplomové práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Quinn, P. S. 2013: Ceramic Petrography – The Interpretation of Archaeological Pottery and Related Artefacts in Thin Section. Oxford: Archaeopress.
Rada, P. 1990: Techniky keramiky. Praha: Aventinum.
Rada, P. 1995: Techniky keramiky. Praha: Aventinum.
Rada, P. 2007: Keramika. Praha: Aventinum.
Radoměrský, P. 1963: Keramika datovaná mincemi. In: Středověká keramika v Československu. Praha: Národní muzeum, 32–38.
Radoměrský, P. 1964: Středověká keramika, Muzejní a vlastivědná práce 11/2, 70–85.
Radoměrský, P.–Richter, M. 1974: Korpus české keramiky datované mincemi. In: Sborník Národního muzea v Praze, řada A – Historie XXVIII, č. 2-4. Praha, 57–171.
Radwański, K. 1968: Wczesnośredniowieczna ceramika krakowska i zagadnienie jej chronologii, Materiały Archeologiczne IX, 5–89
Ravoire, F. 1991: Un Ensemble céramique du XVIe siècle: La fosse L1 des thermes de Cluny à Paris, Archéologie Médiévale XXI, 209–270.
Ravoire, F. 2006: Typologie raisonnée des céramiques de la fin du Moyen Âge et du début de l'époque moderne provenant du Beauvaisis, de Paris et d'ailleurs retrouvées sur les sites de consommation parisiens et franciliens, Revue archéologique de Picardie 3–4, 105–122.
Redman, C. L. 1979: Description and inference with the late medieval pottery from Qsar es-Seghir, Morocco, Medieval Ceramics 3, 63–79.
Reedy, C. L. 2008: Thin-Section Petrography of Stone and Ceramics Materials. London: Archetype.
Reichertová, K. 1948: K vývoji středověké keramiky v Čechách, Zprávy památkové péče 8, 82–92.
Reichertová, K. 1952: Výzkum středověké tvrze v Martinicích u Votic, Archeologické rozhledy IV, 417–421.
Reichertová, K. 1955: K otázce červeně malované středověké keramiky. In: Referáty o pracovních výsledcích československých archeologů I. Liblice: Archeologický ústav ČSAV, 159–164.
Reichertová, K. 1956: Příspěvek k datování středověké keramiky v Čechách, Památky archeologické XLVII, 171–186.
Reichertová, K. 1959: Středověká keramika datovaná mincemi, Památky archeologické L 246–256.
Reichertová, K. 1962: Středověká hrnčířská dílna v Hořovicích, Archeologické rozhledy XIV, 676, 704–705.
Reichertová, K. 1965: Středověká keramika ze Sezimova Ústí, Tábora a Kozího hrádku. In: Archeologické studijní materiály III. Praha: Archeologický ústav ČSAV.
Reichertová, K. 1989: Raně středověká keramika z areálu býv. Anežského kláštera v Praze 1. Staré Město, Archaeologia historica 14, 399–409.
Reith, A. 1960: 5000 Jahre Töpferscheibe. Konstanz: Thorbecke.
Renfrew, C. 1977: Alternative Models for Exchange and Spatial Distribution. In: Earle, T. K.–Ericson, J. E. (eds.), Exchange Systems in Prehistory. New York: Academic Press, 71–90.
Renfrew, C. 1984: The anatomy of innovation. In: Renfrew, C. (ed.), Approaches to Social Archaeology. Edinburgh: Harvard University Press, 390–418.
Reynolds, P. J. 1988: Sherd movement in the ploughzone – physical data base into computer simulation. In: Rahtz, P. Q. J. (ed.), Computer and Quantitattve Methods in Archaeology. Oxford: BAR International Series 446, 201–219.
Rębkowski, M. 1995: Średniowieczna ceramika miasta lokacyjnego w Kołobrzegu. Kołobrzeg: Instytut Archeologii i Etnologii PAN.
Rębkowski, M. 2006: Technologietransfer als ein Faktor der Kulturwandlungen in Pommerschen Raum im 13. Jahrhundert, Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters 34, 63–69.
Rice, P. M. 1981: Evolution of specialized pottery production: A trial model, Current Anthropology 22/, 219–240.
Rice, P. M. ed. 1984: Pots and Potters: Current Approaches in Ceramic Archaeology. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology.
Rice, M. P. 1987: Pottery Analysis. A Sourcebook. Chicago – London: University of Chicago Press.
Rice, P. M. 1991: Specialization, standardization, and diversity: A retrospective. In: Bishop, R. L.–Lange, F. W. (eds.), The Ceramic Legacy of Anna Shepard. Boulder: University Press of Colorado, 257–279.
Rice, P. M. 1996: Recent Ceramic Analysis: 1. Function, Style, and Origin, Journal of Archaeological Research 4/2, 133–163.
Richards, J. 1987: The Significance of the Form and Decoration of Anglo-Saxon Cremation Urns. BAR International Series 166.
Rigoir, Y. 1975: Le dessin technique en céramologie. Lambesc: Laboratoire d'étude et de documentation des sigillées paléochrétiennes.
Richter, M. 1957: Výsledky záchranného výzkumu na Sekance, k. o. Hradišťko. In: Referáty o pracovních výsledcích československých archeologů za rok 1956. Liblice: Archeologický ústav ČSAV, 136–144.

Richter, M. 1959: Keramika z 12. až počátku 14. století v Čechách datovaná poklady mincí, Časopis Národního muzea CXXVIII, 4–22.
Richter, M. 1961: Nejstarší středověká polévaná keramika v Čechách, Památky archeologické LII, 573–579.
Richter, M. 1963: Výzkum opevněné středověké osady v Hradišťku u Davle, Archeologické rozhledy XV, 200–219, 221–223.
Richter, M. 1967: Hrnčířské pece v Kostelci nad Orlicí, Archeologické rozhledy XIX, 500–510.
Richter, M. 1974: Archeologický výzkum a otázky nejstarší sídlištní topografie Žďáru nad Sázavou. In: Bartušek, A. et al. (eds.), Dějiny Žďáru nad Sázavou III. Brno – Žďár nad Sázavou: Musejní spolek, 231–240.
Richter, M. 1978: Středověká keramika ze Sezimova Ústí. Katalog výstavy. Hluboká nad Vltavou: Alšova jihočeská galerie.
Richter, M. 1982: Hradišťko u Davle. Městečko ostrovského kláštera. Praha: Academia.
Richter, M. 1994: Hrnčířská pec ze Starého Mýta (k otázce počátků vrcholně středověké keramiky) – Töpferofen aus Staré Mýto (Zur Frage der Anfänge der hochmittelalterlichen Keramik). In: Památky archeologické – Supplementum 2. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 145–157.
Richter, M.–Smetánka, Z. 1958: Zur Datierung und Problematik der Anfänge der rotbemalten Keramik in Böhmen. In: Epitymbion R. Haken. Praha, 86–91.
Richter, M.–Smetánka, Z. 1959: Příspěvek k metodice studia středověké keramiky v Čechách, Archeologické rozhledy XI, 86–97.
Richter, M.–Hrdlička, L. 1964: Výzkum v Sezimově Ústí v roce 1964, Archeologické rozhledy XVII, 655–668.
Richter, M.–Smetánka, Z. 1970: Středověká keramika v Čechách a na Moravě, Nekuda V. – Reichertová, K. Recenze, Československý časopis historický 18/1, 90–93.
Richter, M.–Smetánka, Z. 1983: Archeologie a studium středověké řemeslné výroby, Archaeologia historica 8, 11–26.
Richter, M.–Sigl, J. 1989: Archeologický výzkum Starého Mýta v roce 1988. Zpravodaj Krajského muzea východních Čech 16, 35–38.
Richter, M.–Vokolek, V. 1995: Hradec Králové. Slovanské hradiště a počátky středověkého města. Hradec Králové: Archeologický ústav AV ČR.
Richter, M.–Krajíc, R. 2001: Sezimovo Ústí. Archeologie středověkého poddanského města 2. Levobřežní předměstí – archeologický výzkum 1962–1988. Praha – Sezimovo Ústí – Tábor: Archeologický ústav AV ČR.
Richterová, J. 1982: Středověké kachle. Praha: Muzeum města Prahy.
Richterová, J. 1986: Nálezový soubor z vyzděné jímky na Jungmannově náměstí v Praze 1, Archaeologica Pragensia 7, 205–235.
Ringrose, T. 1993: Diversity indices and archaeology. In: Andresen, J.–Madsen, T.–Scollar, I. (eds.), Computing the Past. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Aarhus: Aarhus University Press, 279–285.
Robinson, A. 1979: Three Approaches to the Problem of Pottery Descriptions, Medieval Ceramics 3, 3–36.
Rodgers, B. A. 2004: The Archaeologist's Manual for Conservation: a Guide to Non-toxic, Minimal Intervention Artifact Stabilization. New York: Springer.
Rogier, M. 2015: Mittelalterliche nachgedrehte Keramik Überlegungen zur Definition, Bestimmung und Interpretation am Beispiel Baden-Württemberg. Tübingen: Verlag des Vereins für Archäologie des Mittelalters, Schloss Hohentübingen.
Rogier, M. 2018: Nachgedrehte Keramik – Deutung von Herstellungsspuren Mithilfe Experimenteller Archäologie. In: Grunwald, L. (Hrsg.), Den Töpfern auf der Spur. Orte der Keramikherstellung im Licht der neuesten Forschung. Mainz: Schnell & Steiner, 247–256.
Rosen, O. M.–Abbyasov, A. A. 2003: The Quantitative Mineral Composition of Sedimentary Rocks: Calculation from Chemical Analyses and Assesement of Adequacy (MINLITH Computer Program), Lithology and Mineral Resources 38/3, 252–264.
Rosenswig, R. M.–Cunningham, J. J. 2017: Introducing Modes of Production in Archaeology. In: Rosenswig, R. M.–Cunningham, J. J. (eds.), Modes of Production and Archaeology. Gainesville: University Press of Florida, 1–28.
Rous, P. 1982: Osídlení Havlíčkova Brodu v raném a vrcholném středověku. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústav pro pravěk a ranou dobu dějinnou FFF Univerzity Karlovy v Praze.
Rous, P. 1995: Nález středověké keramiky u osady Ovčín u Havlíčkova Brodu, Zpravodaj muzea v Hradci Králové 21, 124–134.
Rous, P.–Málek, O. 2002: Nové stopy vrcholně středověkého osídlení na katastru města Přibyslavi, Zpravodaj muzea v Hradci Králové 28, 208–219.

Rous, P.–Veselý, E. 1981: Archeologické nálezy na území okresu Havlíčkův Brod v letech 1979-1980, Zpravodaj Krajského muzea východních Čech v Hradci Králové VIII/1, 16–20.
Roux, V. 1990: Le Tour du potier. Spécialisation artisanale et compétences techniques. Paris: Editions du CNRS.
Roux, V. 2003: Ceramic standardization and intensity of production: quantifying degrees of specialization, American Antiquity 68/4, 768–782.
Roux, V. 2009: Wheel Fashioned Ceramic Production during the Third Millennium BCE in the Southern Levant: a Perspective from Tel Yarmuth. In: Rosen S. A.–Roux, V. (eds.), Techniques and People, Anthropological Perspectives on Technology in the Archaeology of the Proto-historic and Early Historic Periods in the Southern Levant. Paris: Centre de Recherche Francais a Jerusalem, 195–212.
Roux, V. 2011: Antropological interpretation of ceramic assemblages: foundations and implementations of technological analysis. In: Scarcella, S. (ed.), Archaeological Ceramics: A Review of Current Research. BAR International Series, 80–88.
Roux, V. 2016: Ceramic Manufacture: The Chaîne Opératoire Approach. In: Hunt, W. M. A. (ed.), Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 101–113.
Roux, V. 2019: Ceramic and Society. A Technological Approach to Archaeological Assemblages. Springer.
Roux, V.–Corbetta, D. 1989: The potter's wheel. Craft specialization and technical competence. New Delhi: Oxford & IBH Pub.
Roux, V.– Courty, M. A. 1998: Identification of Wheel-fashioning Methods: Technological Analysis of 4th–3rd Millennium BC Oriental Ceramics, Journal of Archaeological Science 25, 747–763.
Röber, R. 1999: Zur Topographie des Handwerks in der mittelalterlichen Stadt. In: Röber, R.–Wesselkampf, G. (Hrsg.), Vond Schmieden, Würflern und Schreinern. Städtisches Handwerk im Mittelalter. Beiträge der ersten Kolloquiums des Arbeitkreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerk. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag, 9–42.
Rulf, J. 1993: Archeologie, archeologická data a archeologové, Archeologické rozhledy XLV, 165–172.
Ruppel, T. 1991: Siegburg, Aulgasse Nr. 8 – Die Ausgrabungsergebnisse im Überblick. In: Eine Siegburger Töpferwerkstatt der Familie Knütgen. Neue archäologische und historische Forschung zur Unteren Ausgasse. Kunst und Altertum am Rhein 133. Köln – Bonn: Rheinland Verlag, 15–28.
Rusó, A. 1994: Statistické hodnocení keramiky ze Zabrušan a Chlumce, Památky archeologické LXXXV, 34–81.
Rye, O. S. 1981: Pottery technology. Principles and reconstruction. Washington: Taraxacum.
Rybakov, B. A. 1948: Remeslo drevnej Rusi. Moskva: Akademia nauk SSSR.
Rzehak, A. 1897: Massenfunde alter altertümlicher Gefässe im Weichbilde der Stadt Brünn, Zeitschrift des deutschen Veriens für die Geschichte Mährens und Schlesien 3, 23–40.
Rzeźnik, P. 1992: Uwagi na temat funkcji nakładki na tarczę koła w garncarstwie wczesnośredniowiecznym na ziemiach polskich, Studia Archeologiczne 22, 129–145.
Rzeźnik, P. 1993: Przyczynek do studiów nad technika wykonania naczyn wczesnośredniowiecznych, Przegład Archeologiczny 41, 75–86.
Rzeźnik, P. 1995a: Ceramika naczyniowa z Ostrowa Tumskiego we Wrocławiu w X–XI wieku. Poznań: Wydawn. Poznańskiego Tow. Przyjaciół Nauk.
Rzeźnik, P. 1995b: Frühmittelalterliche Töpfertechniken im Lichte der Keramik von der Dominsel zu Wroclaw. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Terminologie und Beschreibung. Internationale Tagungen in Mikulčice II. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 65–78.
Rzeźnik, P. 1999: Lokalne i ponadregionalne akcenty przemian ceramiki w XIII-wiecznym Wrocławiu. In: Ježek, M.–Klápště, J. (eds.), Mediaevalia Archaeologica 1. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 125–136.
Rzeźnik, P.–Stoksik, H. 2004: Silesian Graphittonkeramik of the 12th–13th centuries in the light of specialist analyses of vessels from Racibórz, Archeologické rozhledy LVI, 321–342.
Rzeźnik, P.–Stoksik, H. 2011: Problem of the glazed ceramics production in the pottery of medieval Silesia, Archeologické rozhledy LXIII/3, 466–484.
Sabeditsch, S.–Scholz, U. 2013. Raum und Sachkultur in der mittelalterlichen Stadt Archäologische Forschungen in Tulln, Archäologie Österreichs 24/1, 28–35.
Salač, V. 1997: K využití seriace při datování sídlištní keramiky. In: Macháček, J. (ed.), Počítačová podpora v archeologii. Brno: Masarykova univerzita, 215–235.
Salač, V. 1998: Keramika jako archeologický pramen, Archeologické rozhledy L, 7–15.
Salač, V. 2015: Kolik střepů chybí v Radovesicích? Živá archeologie – REA 17, 79–83.
Salač, V.–Neruda, R.–Kubálek, T. 2006: Sídliště z doby laténské a římské v Březně u Chomutova. Kvantitativní vlastnosti keramických souborů. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze. Fakulta mezinárodních vztahů.

Sanke, M. 2002: Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf. Technologie – Typologie – Chronologie. Mainz: Zabern.
Santacreu, D. A. 2014: Materiality, Techniques and Society in Pottery Production. The Technological Study of Archaeological Ceramics through Paste Analysis. Warszaw – Berlin: De Gruyter.
Santacreu, D. A.–Trias, C. M.–Rosselló, G. J. 2017: Formal Analysis and Typological Classification in the Study of Ancient Pottery. In: Hunt, A. (ed.), The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 181–199.
Sauer, F.–Kellner, H. 2000: Die Ausgrabungen in der Pfarrkirche von St. Christophen, Niederösterreich, Fundberichte aus Österreich, 38, 701–718.
Sauer, R.–Waksman S. Y. 2005: Laboratory investigations of selected medieval sherds from the Artemision in Ephesus. In: Krinzinger, F. (ed.), Spätantike und Mittelalterliche Keramik aus Ephesos (Archaologische Forschungen 13). Vienna: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 51–66.
Saunders, A. 2006: Excavations at Launceston Castle, Cornwall, Society for Medieval Archaeology Monograph 24.
Sedláčková, H.–Velímský, T. 1993: Archeologický výzkum v historickém jádru Nymburka v roce 1990, Archeologické rozhledy XLV, 644–661.
Sedláčková, L. 2015: Středověká keramika. In: Plaček, M.–Dejmal, M. a kol., Veselí nad Moravou. Středověký hrad v říční nivě. Brno: Archaia Brno, o. p. s., 188–211.
Sedláčková, L. 2018: Drobný střípek bohatě zdobené kameniny pozdní gotiky z Brna. In: Brno v minulosti a dnes 31. Brno: Archiv města Brna, 211–231, 325–326.
Sedláčková, L. 2020: Proměny vybavení brněnské měšťanské kuchyně vrcholného a pozdního středověku. Disertační práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Sedláčková, L.–Hložek, M. 2021: Aquamanile a konvice se zoomorfními výlevkami. In: Loskotová, I. (ed.), Zdroje a šíření vybraných komodit keramické produkce vrcholného a pozdního středověku. Brno: Masarykova univerzita, 350–372.
Sedláčková, L.–Zůbek, A. 2021: Hrnčíři v archeologických pramenech. In: Loskotová, I. (ed.), Zdroje a šíření vybraných komodit keramické produkce vrcholného a pozdního středověku. Brno: Masarykova univerzita, 393–403.
Sedláčková, L.–Staněk, P.–Hložek, M. 2019: Konvice se třmenovým uchem a zoomorfními výlevkami v brněnském prostředí, Archaeologia historica 44, 1069–1097.
Sedláčková, L.–Zapletalová, D. 2012: Skleněné kroužky z Brna a problematika raně středověkého sklářství na Moravě, Archeologické rozhledy LXIV, 534–548.
Sehnoutková, P. 2011: Chrudim, Filištínská ulice čp. 39/1, odpadní jímky XIXA, XIXB a XX (příspěvek k poznání hmotné kultury). Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Sehnoutková, P. 2016: Pohár pražského typu ze sbírek Muzea východních Čech v Hradci Králové, Praehistorica XXXIII/1-2, 367–371.
Senior, L. M.–Birnie, D. P. 1995: Accurately Estimating Vessel Volume from Profile Ilustrations, American Antiquity 60/2, 319–334.
Shamanaev, A. V. 2001. Reused Pottery Fragments as a Focus of Functional Analysis. Life after Death – An Example from Uppakra. In: Larsson, L. (ed.), Uppakra. Centrum i analys och rapport, Uppakrastudier 4, Acta Archaeologica Lundensia 8/36. Lund: Almqvist & Wiksell International, 143–148.
Shanks, M. 2007: Symmetrical Archaeology, World Archaeology 39/4, 589–596.
Shanks, M.–Tilley, C. 1992: Re-Constructing Archaeology. Theory and Practice. London: Routledge (2nd edition).
Shennan, S. 1988: Quantifying Archaeology. Edinburgh: Edinburgh University Press.
Shennan, S. 2004: Quantifying Archaeology. Edinburgh: Edinburgh University Press (2nd edition).
Shepard, A. O. 1956: Ceramic for the Archaeologists. Washington: Carnegie Institution of Washington.
Shepard, A. O. 1985: Ceramic for the Archaeologists. Washington: Carnegie Institution of Washington (12. edition).
Shimada, I.–Wagner, U. 2007: A Holistic Approach to Pre-Hispanic Craft Production. In: Skibo, J. M.–Graves, M. W.–Stark, M. T. (eds.), Archaeological Anthropology Perspectives on Method and Theory. Tuscon: University of Arizona Press, 163–197.
Shirvalkar, P. 2017: Analytical Drawing. In: Hunt, W. M. A. (ed.), Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 217–230.
Shott, J. M. 1996: Mortal pots: on use life and vessel size in the formation of ceramic assemblages, American Antiquity 61/3, 463–482.
Scharrer, G. 2000: Mittelalterliche Töpferöfen im Österreichischen Donauraum und der Strukturwandel in der Keramikherstellung. In: Mämpel, U.–Endres, W. (edd.), Der keramische Brand. Beiträge zum 32. Internationalen

Hafnereisymposion in Bremen vom 27. September bis zum 3. Oktober 1999. Höhr-Grenzhausen: Hanusch und Ecker, 69–78.
Scharrer, G. 2001: Mittelalterlicher Töpferöfen im österreichischen Donauraum und der Strukturwandel in der Keramikherstellung, Medium Aevum Quotidianum 43, 33–97.
Scharrer-Liška, G. 2007: Die Hochmittelalterliche Grafitkeramik in Mitteleuropa und ihr Beitrag zur Wirtschaftgeschichte: Forschungsstand – Hypothesen – Offene Fragen. Mainz: Verlag des Römich-Germanischen Zentralmuseums.
Scharrer-Liška, G. 2008: Die Keramik aus den Grabungen 1994–1995 im Schloss Kaiserebersdorf. In: Müller, M. (ed.), Die archäologischen und bauhistorischen Untersuchungen im Schloss Kaiserebersdorf. Monografien der Stadtarchäologie Wien. Wien: Phoibos-Vlg, 259–331.
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.
Scharrer-Liška, G. 2015: Pottery Production in Eastern Austria and the Neighbouring Regions, 5th–12th Centuries. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 533–540.
Schenk, H. 2000: Zu Chronologie und Gefäßtypologie der Pingsdorfer Ware, Bonner Jahrbücher des Rheinischen Landesmuseums in Bonn und des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege im Landschaftsverband Rheinland und des Vereins von Altertumsfreunden im Rheinlande 200, 329–405.
Scheufler, V. 1969: Metodologické a metodické problémy českého lidového hrnčířství, Český lid 56/3, 155–177.
Scheufler, V. 1972: Lidové hrnčířství v českých zemích. Praha: Academia.
Scheufler, V. 1979: Archeologické výkopy novověké keramiky – interpretační problémy, Český lid 66, 203–210.
Schiedemantel, D.–Schifer, T. 2005: Waldenburger Steinzeug, Archäologie und Naturwissenschaften. In: Oexle, J. (Hrsg.), Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte. Band 44, Dresden: Sachsen Landesamt für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte.
Schiffer, M. B. 1972: Archaeological context and systemic context, American Antiquity 37/2, 156–165.
Schiffer, M. B. 1983: Towards the identification of formation processes, American Antiquity 48, 675–706.
Schiffer, M. B. 1989: Formation processes of Broken K Pueblo: Some hypotheses. In: Leonard, R. D.–Jones, G. T. (eds.), Quantifying diversity in archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 37–58.
Schiffer, M. 1999: The Material Life of Human Beings. London: Routledge.
Schiffer, M. B. 2010: Behavioral Archaeology. Principles and Practise. London – Oakville: Equinox.
Schiffer, M. B.–Skibo, J. M. 1987: Theory and experiments in the study of technological change, Current Anthropology 28, 595–622.
Schiffer, M. B.–Skibo, J. M. 1997: The explanation of artifact variability, American Antiquity 62/1, 27–50.
Schirmeisen, K. 1933: Einige Ausgrabungen und Funde aus Mähren, Zeitschrift des deutschen Veriens für die Geschichte Mährens und Schlesien 35, 118–135.
Schirmeisen, K. 1939a: Beiträge zur Früh- und Vorgeschichte des Schönhengstgaues, Mitteilungen zur Volks- und Heimatkunde des Schönhengster Landes 35, 1–13.
Schirmeisen, K. 1939b: Reste der mittealterlichen Strelna-Siedlung, Zeitschrift des deutschen Veriens für die Geschichte Mährens und Schlesien 41, 45–54.
Schlesier, E. 1981: Ethnologische Aspekte zu den Begriffen Handwerk und Handwerker. In: Jankuhn, H.–Janssen, W.–Schmidt-Wiegandl, R.–Tiefenbach, H. (Hrsg.), Das Handwerk in vor- und frühgeschichtIicher Zeit. Teil 1: Historische und rechtshistorische Beiträge und Untersuchungen zur Frühgeschichte der Gilde. Bericht über die Kolloquien der Kommission für die Altertumskunde Mittel- und Nordeuropas in den Jahren 1977–1980. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht Gmbh, 9–35.
Schneeweiß, J. 2020: Zwischen den Welten. Archäologie einer europäischen Grenzregion zwischen Sachsen, Slawen, Franken und Dänen. Kiel – Hamburg: Wachholtz.
Schneider, G. 2017: Mineralogical and Chemical Alteration. In: Hunt, W. M. A. (ed.), The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 162–180.
Schneiderwinklová, P. 2014: Keramika. In: Hůrková, J. a kol. Archeologický výzkum panského sídla v Chanovicích. Klatovy – Chanovice: Muzeum Dr. K. Hostaše, 149–242.
Scholkmann, B. 1978: Sindelfingen/Obere Vorstadt. Eine Siedlung des hohen und späten Mittelalters. Stuttgart: Verlag Müller Gräff.
Scholkmann, B. 1989: Die Aquamanilien aus Bebenhausen und Jettenburg, Fundberichte aus Baden-Württemberg 14, 669–691.

Scholkmann, B.–Kenzler, H.–Schreg, R. (Hrsg.) 2016: Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit. Grundwissen. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Scholz, U. 2015: Konsumort Markt. Forschungen zu Objekt und Raum am Beispiel des Tullner Breiten Marktes. In: Theune, C.–Eichert, S. (Hrsg.), Wert(e)wandel Objekt und kulturelle Praxis in Mittelalter und Neuzeit. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 31. Wien: Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie, 49–60.

Schreg, R. 1998: Keramik aus Südwestdeutschland. Eine Hilfe zur Beschreibung, Bestimmung und Datierung archäologischer Funde. Vom Neolithikum bis zur Neuzeit. Tübingen: Tübingen Verein für Archäologie des Mittelalters.

Schreg, R. 2012: Keramik des 9. bis 12. Jahrhunderts am Rhein. Forschungsperspektiven für Produktion und Alltag. In: Grunwald, L.–Pantermel, H.–Schreg, R. (Hrsg.), Hochmittelalterliche Keramik am Rhein. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 1–19.

Schreg, R. 2017: Interaktion und Kommunikation im Raum: Methoden und Modelle der Sozialarchäologie. In: Brather, S.–Dendorfer, J. (Hrsg.), Grenzen, Räume und Identitäten: der Oberrhein und seine Nachbarregionen von der Antike bis zum Hochmittelalter. Karlsruhe – Stuttgart: Propylaeum, 455–492.

Schreg, R.–Zerres, J.–Pantermehl, H.–Wefers, S.–Grunwald, L.–Gronenborn, D. 2014: Habitus – ein soziologisches Konzept in der Archäologie, Archäologische Informationen 36, 101–112.

Schulz, A. 2011: Essen und Trinken im Mittelalter (1000–1300). Literarische, kunsthistorische und archäologische Quellen. Berlin – Boston: De Gruyter.

Schütte, S. 1986: Brunnen und Kloaken auf städtischen Grundstücken des 12. a 13. Jahrhunderts, Zur Lebensweise in der Stadt um 1200 – Ergebnisse der Mittelalter Archäologie. Köln: Rheinland-Verlag GmBh, 237–255.

Schwabenicky, W. 2009: Der mittelalterliche Silberbergbau im Erzgebirgsvorland und im westlichen Erzgebirge unter besonderer Berücksichtigung der Ausgrabungen in der wüsten Bergstadt Bleiberg bei Frankenberg. Chemnitz: Gumnior.

Schwarzberg, H. 2012: Von Luxus, Trunk und Propaganda. Spätmittelalterliche und frühneuzeitliche Figuralkeramik in Mitteleuropa. In: Meller, H.–Maraszek, R. (edd.), Masken der Vorzeit in Europa II. Tagungen vom 19. Bis 21. November 2010 in Halle (Saale). Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 7. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 128–142.

Sigl, J. 1979: Zjišťovací výzkum na středověkém hrádku v poloze „Vražba“ u Habřiny, okr. Hradec Králové, Zpravodaj Krajského muzea východních Čech 6, 27–33.

Sigl, J. 1985: Zjišťovací výzkum na hradišti v Ostroměři v r. 1984, Zpravodaj krajského muzea východních Čech 12/1, 82–90.

Sigl, J. 1986: Výzkum sídliště u sv. Kříže v Chrudimi, Zpravodaj krajského muzea východních Čech 13/1, 70–78.

Sigl, J.–Wolf, V. 1983: Bezejmenný hrádek u Vlčic, okr. Trutnov, Archeologické rozhledy XXXV, 639–645.

Sigl, J.–Vokolek 1983: Záchranný výzkum na středověkém hrádku u Lázní Bělohrad, Zpravodaj Krajského muzea východních Čech v Hradci Králové 10, 37–40.

Sillar, B.–Tite, M. 2000: The challenge of ‘technological choices’ for material science approaches in archaeology, Archaeometry 42/1, 2–20.

Simonides, J. 1892: Starověká hrnčířská pec v Kroměříži, Časopis Vlasteneckého Spolku Musea Olomouc 35, 85–88.

Sindbaek, S. 2007: Networks and nodal points: the emergence of towns in early Viking Age Scandinavia, Antiquity 81, 119–132.

Sinopoli, C. M. 1991: Approaches to archaeological ceramics. New York – London: Springer.

Skala, J. – Bláha, J. 2018: Středověký objekt z Roudnice, okr. Hradec Králové. Příspěvek k poznání vrcholně středověké keramiky, Archeologie ve středních Čechách 22, 1005–1014.

Skalský, G. 1930: Poznámky k nálezu mančickému, Numismatický časopis československý 6, 119–121.

Skibo, J. M. 1992: Pottery Function. A Use-Alteration Perspective. New York: Springer.

Skibo, J. M. 1995: The Clay Cooking Pot: An Exploration of a Women’s Technology. In: Expanding Archaeology. Salt Lake City: University of Utah Press, 80–90.

Skibo, J. M. 2013: Understanding Pottery Function. New York: Springer.

Skibo, J. M. 2015: Pottery Use-Alteration Analysis. In: Use-Wear and Residue Analysis in Archaeology. In: Marreiros, J. M. (ed.), Manuals in Archaeological Method, Theory and Technique. Cham: Springer, 189–198.

Skibo, J. M.–Schiffer, B. M. 2008: People and Things. A Behavioral Approach to Material Culture. New York: Springer.

Sklenář, K. 1998: Archeologický slovník – část 3. Keramika a sklo. Praha: Národní museum.

Skre, D. 2017: Monetary Practices in Early Medieval Western Scandinavia (5th–10th Centuries AD), Medieval Archaeology 61/2, 277–299.

Skružný, L. 1965: Slovanské zásobnice. Pardubice: Východočeské muzeum Pardubice.
Skružný, L. 1974: Příspěvek k vývoji hrnčířských cechů a hrnčířských pracovních nástrojů, Český lid 61, 161–168.
Skružný, L. 1977: Druhá společenská dělba práce ve světle pomocných věd historických, Archaeologia historica 3, 283–302.
Skružný, L. 2003: Typy hrnčířských kruhů, jejich vývoj, šíření, ikonografie a etnografické paralely. In: Sborník Chebského muzea 2002. Cheb, 114–139.
Slavíček, K. 2012: Keramické poháry z hradu Rokštejna. Bakalářská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Slavíček, K.–Petřík, J.–Těsnohlídková, J.–Všianský, D. 2021: Technologie a provenience vrcholně středověké keramiky z Počátek (okr. Pelhřimov), Archeologické výzkumy na Vysočině 9, 83–101.
Sláma, J. 1970: Příspěvek k dějinám českého hrnčířství 9.–10. století. In: Sborník Národního muzea XXIV/1-2. Praha, 157–165.
Sláma, J. 1977: Mittelböhmen in frühen Mittelalter I. Praehistorica V. Praha: Univerzita Karlova.
Sláma, J. 1990: Slovanské pohřebiště v Lochenicích. Z archeologických výzkumů na katastru obce. In: Praehistorica XVI. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Karolinum, 103–134.
Sláma, J. 2006: Příspěvek k dějinám českého hrnčířství 9.–10. století. In: Studia medievalia Pragensia 6. Praha, 21–31.
Slivka, M. 1991: Mittelalterliche figurale Keramik in der Slowakei, Slovenská archeológia XXXIX, 331–364.
Slivka, M. 1997: Dieťa na prvej i poslednej ceste, Hieron – religionistická ročenka II, 71–85.
Slivka, M. 2017: Inskripcie ve stredovekom archeologickom materiáli z územia Slovenska I, Archaeologia historica 42/2, 819–847.
Smetánka, Z. 1959: Středověká osada mezi Štíhlicemi a Kozojedy, Archeologické rozhledy XI, 683–691.
Smetánka, Z. 1961: K problematice drobné hrnčířské plastiky. In: Sborník Československé společnosti archeologické při ČSAV 1. Praha, 106–110.
Smetánka, Z. 1962: Výzkum středověké osady v Bylanech u Kutné Hory, Archeologické rozhledy XIV, 159–160, 167–174.
Smetánka, Z. 1964: Keramika z hradu Točníka, Archeologické rozhledy 16, 290–292.
Smetánka, Z. 1968: Technologie výroby českých kachlů od počátku 14. do počátku 16. století, Památky archeologické LIX, 543–578.
Smetánka, Z. 1969: K morfologii českých středověkých kachlů, Památky archeologické LX, 228–265.
Smetánka, Z. 1970: K aplikaci analytických metod ve středověké archeologii. In: Seminář ke středověké keramice. Opava, 34–35.
Smetánka, Z. 1973: Příspěvek k chronologické problematice pozdní doby hradištní, Památky archeologické LXIV, 463–486.
Smetánka, Z. 1974: I. Pavlů, Pražská keramika 12. a 13. století, Praehistorica 4, Praha 1971, Památky archeologické LXV, 480–481.
Smetánka, Z. 1977: P. Radoměrský – M. Richter, Korpus české středověké keramiky datované mincemi, Sborník Národního muzea v Praze A-28, Památky archeologické LXVIII, 244–246.
Smetánka, Z. 1983: K počátkům výroby komorových kachlů v Čechách, Archaeologia historica 8, 145–154.
Smetánka, Z. 1987: Hledání zmizelého věku. Sondy do středověkých Čech. Praha: Mladá fronta.
Smetánka, Z. 1988: Život středověké vesnice. Zaniklá Svídna. 1. vyd. Praha: Academia.
Smetánka, Z. 2014: Dva domy v Jiřské ulici a jeden v podhradí. Ze vzpomínek a rozpomínek na proměny archeologie středověku. In: Boháčová, I.–Sommer, P. (eds.), Středověká Evropa v pohybu. K poctě Jana Klápště. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 503–521.
Smetánka, Z. 2004: Recenze práce J. Klápště ed.: Archeologie středověkého domu v Mostě (čp. 226). Praha – Most 2002, Archeologické rozhledy LVI, 444–463.
Smetánka Z.–Richter, M. 1958: Příspěvek k metodice studia středověké keramiky v Čechách. In: Böhm, J. (ed.), Referáty o pracovních výsledcích československých archeologů za rok 1957. Liblice: Archeologický ústav ČSAV, 131–150.
Smetánka, Z.–Richter, M.–Špaček, L. 1964: Výzkum v Sezimově Ústí v r. 1962 a 1963, Archeologické rozhledy XVI, 691–696, 700–703, 705–716.
Smetánka, Z.–Topolová, O. 1967: Die älteste böhmischen Keramik mit Zinn-Bleiglasur, Památky archeologické LVIII, 499–544.
Smetánka, Z.–Škabrada, J. 1975: Třebonín na Čáslavsku v raném středověku, Archeologické rozhledy XXVII, 72–85.
Smetánka, Z.–Žegklitz, J. 1989: Postmedievální archeologie v Čechách a její problémy, Československý časopis historický XXXVII/5, 728–738.

Smetánka, Z.–Žegklitz, J. 1990: Post-medieval archaeology in Bohemia and its problems. In: Studies in Postmediaeval archaeology 1. Praha, 7–22.
Smolík, J. 1899: Denáry Boleslava I., II., III. a Vladivoje. Praha.
Smrž, J. 2019: Cechy v pražských městech. Od prvních zpráv ve 13. století až do jejich zrušení v roce 1860. Documenta Pragensia Monographia 37. Praha: Archiv hlavního města Prahy.
Snášil, R. 1964: Záblacany – raně středověká zaniklá hutnická osada, Slovácko VI, 123–133.
Snášil, R. 1970: Příspěvek k technologii pálení černé hrnčiny na Slovácku, Český lid 57, 328–335.
Snášil, R. 1971: Záblacany (okr. Uherské Hradiště). In: Snášil, R. (ed.), Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologického výzkumu 1. Uherské Hradiště: Slovácké muzeum, 89–116.
Snášil, R. 1975: Archeologie a vesnická sídliště 10.–13. století na Moravě, Archeologické rozhledy XXVII, 305–317.
Snášil, R. 1982a: Hrnčířská pec z trhové vsi Veligradu. In: Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami. Brno: Technické muzeum, 3–24.
Snášil, R. 1982b: Keramický depot z počátku století z Uherskeho Hradiště – Starého Města, Přehled výzkumů 1980, 44–46.
Snášil, R. 1983: Přínos archeologických dokladů specializovaných řemesel pro poznání ekonomiky Uherskohradišťská za feudalismu, Archeologia historica 8, 95–106.
Sommer, J. 1997: Systém ozvučnicových nádob v klenbě presbyteria kostela v Kovářově. In: Muzejní a vlastivědná práce 35. Časopis Společnosti přátel starožitností 105/3. Praha, 170–174.
Sommer, U. 1991: Zur Entstehung archäologischer Fundvergesellschaftungen. Versuch einer archäologischen Taphonomie. In: Studien zur Siedlungsarchäologie, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie. Band 6. Bonn: Verlag Rudolf Habelt.
Spavold, J. 2010: Faith Made Manifest: An Interpretation of the Decoration on Cistercian Ware, Medieval Ceramics 31, 33–48.
Spratt, D. A. 1989: Innovation Theory Made Plain. In: Van der Leeuw, S. E.–Torrence, R. (Eds.), What's new?: A Closer Look at the Process of Innovation. London: Unwin Hyman, 245–257.
Staňa, Č. 1993: Pustiměřský hrad, Archeologia historica 18, 181–197.
Stark, M. T. 1991: Ceramic production and community specialization: A ceramic ethnoarchaeological study, World Archaeology 23, 64–78.
Stark, M. T. 1994: Pottery Exchange and the Regional System. In: Longacre, W. A.–Skibo, J. M. (eds.), Kalinga Ethnoarchaeology: Expanding Archaeological Method and Theory. Washington – London: Smithsonian Institution Press, 169–197.
Stark, B.–Garraty, Ch. P. 2010: Detecting Marketplace Exchange in Archaeology: A Methodological Review. In: Stark, B.–Garraty, Ch. P. (eds.), Archaeological Approaches to Market Exchange in Ancient Societies. Colorado: University Press of Colorado, 33–58.
Starski, M. 2021: Between Centre and Periphery: The Small Towns of Pomerelia during the Period of Hanse Domination, European Journal of Archaeology 2021, 1–23.
Stehlíková, D. 1983: Pražské zlatnické dílny v 15. století, Archaeologia historica 8, 267–285.
Steiner, M. 2005: Approaches to Archaeological Illustration: A Handbook. York: Council for British Archaeology.
Steininger, H. 1985: Die münzdatierte Keramik in Österreich: 12. bis 18. Jahrhundert: Fundkatalog. Wien: VWGÖ.
Stephan, H. G. 1981: Coppengrave: Studien zur Töpferei des 13.–19. Jahrnuderts in Nordwestdeutschland. Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens XVII. Hildesheim: August Lax.
Stephan, H. G. 1982: Die mittelalterliche Keramik in Norddeutschland (1200 bis 1500). In: Wittstock, J. (ed.), Aus dem Alltag der mittelalterlichen Stadt. Bremen: Bremer Landesmuseum, 65–122.
Stephan, H. G. 1983: The development and production of medieval stoneware in Germany. In: Davey, P.–Hodges, R. (eds.), Ceramic & trade. The production and distribution of later medieval pottery in north-west Europe. Sheffield: University of Sheffield, 95–120.
Stephan, H. G. 1991: Zur mittelalterlichen Töpferei im Weser- und Leinebergland (800–1500) – Aspekte von Handwerkgeschichte, Handel und Technologie. In: Lüdtke, H.–Vossen, R. (Hrsg.), Töpfereiforschung – Archäologisch, Ethnologisch, Volkskundlich. Beiträge des Internationalen Kolloquium 1987 in Schleswig. Bonn: Habelt, 219–248.
Stephan, H. G. 1992a: Spätmittelalterliche Gesichtsgefässe aus Mitteleuropa. Sonderformen figürlicher Gefässkeramik aus Coppengrave in Südniedersachsen und ihre überregionalen Bezüge in Mittel- und Nordeuropa. In: Gaimster, D.–Redknap, M. (eds.), Everyday and Exotic Pottery from Europe c. 650–1900. Studies in honour of John G. Hurst. Oxford: Oxbow Books, 127–156.

Stephan, H. G. 1992b: Keramik der Renaissance im Oberweserraum und an der unteren Werra. Beiheft zur Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters Nr. 7. Köln: Köln Rheinland-Verl. Bonn Habelt.

Stephan, H. G. 1995: Mittelalterliche Keramik in Ostwestfalen (600–1500). In: Zur Regionalität der Keramik des Mittelalters und der Neuzeit, Denkmalpflege und Forschung in Westfalen 32. Bonn: Habelt, 245–264.

Stephan, H. G. 2004: Duingen und Coppengrave – mittelalterliche und frühneuzeitliche Töpferzentren in Niedersachsen. In: Fansa, M.–Both, F.–Hassmann, H. (eds.), Archäologie-Land Niedersachsen. 25 Jahre Denkmalschutzgesetz – 4000000 Jahre Geschichte. Ausstellungskatalog Oldenburg/Oldenburg. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, supplement 42. Stuttgart – Oldenburg: Theiss – Landesmuseum für Natur und Mensch, 266–269.

Stephan, H. G. 2012: Der Töpfer. Herstellung und Arten von Keramik. In: Sauer, Ch. (Hrsg.), Handwerk im Mittelalter. Darmstadt: Primus Verlag.

Stephan, H. G. 2018: Hochmittelalterliche Töpferie in Wittenberg – Mitteldeutschland zwischen Nordwesteuropa und Slawischer Keramiktradition. In: Grunwald, L. (Hrsg.), Den Töpfern auf der Spur. Orte der Keramikherstellung im Licht der neuesten Forschung. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums, 263–278.

Stephan, H. G.–Hoffmann, Y. 2016: Brandis, ein wichtiges hochmittelalterliches Töpfereizentrum in Nordwestsachsen. Graue, gelbe und bleiglasierte Irdenware, Gebrauchskeramik, Kleingefäße und Miniaturfiguren im Kontext der nordwest- und mitteleuropäischen Entwicklung. In: Beiträge des 47. Internationalen Symposiums für Keramikforschung vom 8. bis 12. September 2014 in der Lutherstadt Wittenberg. Langenweissbach: Beier& Beran, 199–222.

Steuer, H. 1974: Statistik in der Vorgeschichtsforschung – als Beispiel die Auswertung von Keramik, Informationsblätter zu Nachbarwissenschaften der Ur- und Frühgeschichte 5/14, 1–12.

Steuer, H. 1984: Zur Anwendung statistischer Methoden im Nordseeküstenprogramm. In: Jankuhn, H.–Schietzel, K.–Reichstein, H. (Hrsg.), Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an ländlichen und frühstädtischen Siedlungen im deutschen Küstengebiet vom 5. Jahrhundert v. Chr. bis zum 11. Jahrhundert n. Chr., Band 2., Händelsplätze des frühen und hohen Mittelalters. Weinheim: Acta humaniora, 44–70.

Steuer, H. 1987: Der Handel der Wikingerzeit zwischen Nord- und Westeuropa aufgrund archäologischer Zeugnisse. In: Düwel, K. (Hrsg.), Untersuchungen zu Handel und Verkehr der vor- und frühgeschichtlichen Zeit in Mittel- und Nordeuropa. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 113– 197.

Steuer, H. 1993: Der Beitrag der Archäologie zur Stadtgeschichtsforschung. In: Andersson, H.–Wienberg, J. (Hrsg.), The Study of Medieval Archaeology. European Symposium for Teachers of Medieval Archaeology, Lund 11–15 June 1990. Stockholm: Almqvist & Wiksell International, 179–190.

Steuer, H. 1998: Datierungsprobleme in der Archäologie. In: Düwel, K. (Hrsg.), Runeninschriften als Quellen interdisziplinärer Forschung: Abhandlungen des 4. International Symposium über Runen und Runeninschriften in Göttingen vom 4.–9. August 1995. Berlin: De Gruyter. 129–149.

Steuer, H. 2006: Die Ostsee als Kernraum des 10. Jahrhunderts und ihre Peripherien. Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 22. Bonn: Verlag Siedlungsforchung, 59–88.

Stevenson, M. 1982: Toward and Understanding of Site Abandonment Behavior: Evidence from Historic Mining Camps in the Southwest Yukon, Journal of Anthropological Archaeology 1, 237–265.

Stockhammer, P. 2011: Von der Postmoderne zum practice turn: Für ein neues Verständnis des Mensch-Ding-Verhältnisses in der Archäologie, EAZ – Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 52/2, 188–214.

Stockhammer, P. 2012: Performing the Practice Turn in Archaeology, Transcultural Studies 1, 7–42.

Stoksik, H. 2007: Technologia warszatu ceramiczneho średniowieczneho Śłaska w swietle badań specjalistycznych i eksperymentalnych. Wrocław: Wydawnictwo PWT.

Stoll, H.–J. 1985: Die Münzschatzgefäße auf dem Gebiet der DDR von den Anfängen bis zum Jahre 1700. Weimar: Volkswacht Gera.

Strnad, J. 1905: Listář královského města Plzně a druhdy poddaných osad. Část II. Od r. 1450–1526. Plzeň: nákladem Městského historického musea v Plzni.

Svensson, U. 2007: Nytt ljus över Studentholmen i Uppsala. Medeltidsfynd fran Knut Stjernas sista utgrävning, Fornvännen 102, 238–245.

Světlík, I.–Dreslerová, D.–Limburský, P.–Tomášková, L. 2007: Radiouhlík v přírodě a jeho využití pro datovací účely, Archeologické rozhledy LIX, 80–94.

Světlík, I.–Dreslerová, D.–Tomášková, L. 2010: Postupy zpracování vzorků a radiouhlíkové datování. In: Radioanalytické metody IAA/09. Praha, 30–39.

Svobodová, L. 2009: Způsoby konzervování a restaurování pórovité, archeologické keramiky. In: Kotlíková, O. (ed.), Restaurování pórovité keramiky, odborný seminář, 12. listopadu 2009, Národní muzeum. Praha, 26–40.

Svobodová, L. 2010: Metodika konzervování a restaurování pórovité, archeologické keramiky, Zpravodaj STOP: časopis společnosti pro technologie ochrany památek, sv. 12, č. 4, 24–35.
Svobodová, L. 2013: Zásady restaurování slinuté keramiky – zdobení keramiky a porcelánu. In: Silikátový svaz. Praha, 103–111.
Szajt, J.–Wieczorek-Kańczura, K. 2018: Naczynia ceramiczne – forma i funkcja. Uwagi wstępne. In: Piekalski, J.–Wachowski, K. (eds.), Rytm rozwoju miasta na kulturowym pograniczu. Studium strefy Nowy Targ we Wrocławiu. Część 1, Wratislawia Antiqua 23. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski, 338–378.
Šaurová, D. 1961–1964: První výsledky z výzkumu zaniklých středověkých vesnic na střední Moravě, Vlastivědný věstník moravský XVI, 97–105.
Šaurová, D. 1968: Pokličky s provrtem z Moravy, Archeologické rozhledy XX, 254–255.
Šaurová, D. 1974: Hrnčířská pec a keramické čepele z Konůvek na Slavkovsku, Český lid 61, 101–103.
Šebesta, P. 1989: Nové příspěvky ke stavebnímu vývoji Chebu, Archaeologia historica 14, 123–130.
Šebesta 2002: Archeologický výzkum vnitrobloku A2 v Provaznické ulici. In: Sborník Chebského muzea 2002, Cheb. 34–38.
Šebesta, P. 2003: Archeologický výzkum dvorku v Chebu, Dlouhé ulici č. 19. In: Sborník Chebského muzea 2003. Cheb, 44–50.
Šebesta, P. 2009: Hygiena ve středověkém Chebu, Archaeologia historica 34, 815–833.
Šedivý, M. 2001: Keramický materiál z ministeriálních hradů Libá a Starý Hrozňatov. Diplomová magisterská práce obhájená na Katedře archeologie FF Západočeské univerzity v Plzni.
Šikulová, M. 1966: Nejstarší opavská studna, Časopis Slezského muzea B 15, 3–11.
Šikulová, V. 1972: Záchranné akce v areálu středověké Opavy (okr. Opava), Přehled výzkumů 16, 121–124.
Šikulová, V. 1973: Záchranné akce v areálu středověké Opavy (okr. Opava), Přehled výzkumů 17, 90–91.
Šikulová, M. 1975: Příspěvek archeologie ke středověkým dějinám Opavy, Archeologické rozhledy XXVII, 270–276.
Šikulová, V. 1985: Středověká polévaná keramika z Opavy, Archaeologia historica 10, 230–233.
Šikulová, V. 1991: Polévaná konvice, v níž byl uložen poklad brakteátů v Rešově, okr. Bruntál, Časopis Slezského zemského muzea B 40/1, 9–13.
Šimek, J. 1896: Zprávy o kutnohorských hrnčířích, Památky archeologické XVI, 654–662.
Šimík, J. 2020: Vývoj zástavby Uherského Brodu ve vrcholném středověku na základě nálezové situace z parcely č. 120 na Masarykově náměstí. Magisterská diplomové práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy university v Brně.
Šindelář, J.–Poláček, L.–Krupičková, Š. 2019: Doporučená metodika fotodokumentace v archeologii pro následné metrické analýzy obrazu, Přehled výzkumů 60/2, 201–224.
Široký, R. 2000: Pitná, užitková a odpadní voda v českých městech ve středověku a raném novověku, stav a perspektivy archeologického poznání, Památky archeologické XCI/2, 345–410.
Široký, R.–Nováček, K.–Kaiser, L. 2004: Zapomenutá Plzeň: Počátky města pod přemyslovskym hradem, Archeologické rozhledy LVI, 798–827.
Šlézar, P. 1999: Archeologické nálezy ze Smilova hradiska. Bakalářská diplomová práce obhájená na Ústavu historie a muzeologie Filozoficko-přírodovědné fakulty Slezské univerzity v Opavě.
Šlézar, P. 2005: Předběžná zpráva o objevu „Antiqua civitas" na Starém městě v Litovli a několik poznámek k aspektům geneze města Litovle, Přehled výzkumů 46, 103–110.
Šlézar, P. 2008: Archeologicky výzkum v suterénu budovy Městského klubu v Litovli, Vlastivědný věstník moravský LX, 167–183.
Šlézar, P. 2013: „Nova villa" – počátky královského města očima archeologie. In: Konečný, K. (ed.) Uničov. Historie moravského města. Uničov: Město Uničov, 56–70.
Šlézar, P. 2018: Archeologie středověkého města. In: Konečný, K. (ed.), Litovel, velké dějiny města. Od nejstarších dob do roku 1918. Olomouc: Univerzita Palackého, 68–103.
Šmejda, L. 1999: K hmotné kultuře Vysokého Mýta ve středověku. In: Mediaevalia archaeologica 1. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 169–192.
Šolle, M. 1969: Statistický rozbor kouřimské keramiky z 9.–10. století, Archeologické rozhledy XVII, 177–196.
Šolle, M. 1972: Zur Entwicklung der frühmittelalterlichen Keramik im Bereiche Ostböhmens, Origine et débuts des Slaves 7, 141–177.
Šolle, M. 1979: Pšovská keramika a její vztahy k hrnčířskému okruhu kouřimskému, Archeologické rozhledy XXXI, 498–529.

Šotola, J. 2007: Habitus: sociologický koncept a jeho využití v historické vědě. In: Storchová, L. (ed.), Conditio humana – konstanta či historická proměnná. Koncepty historické antropologie a teoretická reflexe v současné historiografii. Praha: Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy, 95–114.

Štajnochr, V. 1990: Majoliky, mezzomajoliky a polofajánse ze sbírek národopisného oddělení historického muzea Národního muzea v Praze, Časopis Národního muzea, historická řada A – 159, 40–56.

Štajnochr, V. 1998: Archaické technologie tváření keramiky, Archeologické rozhledy L, 95-105.

Štajnochr, V. 2004: Hrnce pro tepelné zpracování pokrmů. Studia funkcí novověké keramiky, Archeologie ve středních Čechách 8/2, 801–851.

Štajnochr, V. 2005: Džbány. Studia funkcí novověké keramiky, Archeologie ve středních Čechách 9/2, 729–778.

Štajnochr, V. 2006: Mísy. Studia funkcí novověké keramiky, Archeologie ve středních Čechách 10/2, 959–1046.

Štajnochr, V. 2008: Hrnce v technologii mléka, hrnce s výpustí, speciální smetanice, hrnčířské nádoby na důj, pístové máselnice, syrnice. Studia funkcí novověké keramiky, Archeologie ve středních Čechách 12/2, 963–1011.

Štajnochr, V.–Fröhlich, J.–Krajíc, R.–Militký, J. 1998: Katalog střepových nálezů mezzomajolik, Archeologie ve středních Čechách 2, 445–468.

Štefan, I. 2009: Příspěvek k chronologii a výpovědním možnostem esovitých záušnic. In: Studia Mediaevalia Pragensia 9. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Karolinum, 171–205.

Štefan, I. 2011: Great Moravia, Statehood and Archaeology. The 'Decline and Fall' of One Early Medieval Polity. In: Macháček, J.–Ungerman, Š. (eds.), Frühgeschichtliche Zentralorte in Mitteleuropa. Studien zur Archäologie Europas 14, Bonn: Habelt, 333–354.

Štefan, I.–Varadzin, L. 2012: Keramický soubor ze Zelčína, okr. Mělník. Příspěvek k poznání distribuce keramiky na sklonku raného středověku, Archeologie ve středních Čechách 16, 387–392.

Štěpánek, M. 1971: Nejenom středověká keramika, Československý časopis historický XIX, 122–128.

Štorch, E. 1927: Archeologické nálezy v Mostě, Památky archeologické XXIX, 3.

Šťastný, M.–Dudek, J.–Goš, V. 2018: Pocula loscicensia aperta – tajemství loštických pohárů odhalenom Pravěk – Nová řada 26, 83–106.

Šumberová, R.–Valentová, J. 2005: Příspěvek k poznání středověké hrnčířské výroby v Čáslavi, Archeologie ve středních Čechách 9/2, 629–642.

Švábenský, M. 1995: K dějinám Brna v letech 1243–1411. In: Brno v minulosti a dnes 13. Brno: Archiv města Brna, 261–337.

Švehla, J. 1901: Nádobí kuchyně a stolu staročeského. Droby k dějinám českého hrnčířství XIV. a XV. století, otisk výroční zprávy muzea táborského. Tábor.

Švehla, J. 1911: Nádoby s nápisy z Ústí Sezimova a Kozího Hrádku, Časopis Společnosti přátel starožitností českých XIX, 9–14.

Tappert, C. 2012: Der Beginn der Drehscheibenkeramik im östlichen Frühlatènekreis und ihre Entwicklung bis zum Ende der Stufe Lt A. In: Kern, A. et al. (eds.), Technologieentwicklung und–transfer in der Hallstatt- und Latènezeit. Beiträge zur Internationalen Tagung der AG Eisenzeit und des Naturhistorischen Museums Wien, Prähistorische Abteilung – Hallstatt 2009. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 65. Langenweissbach: Beier & Beran, 121–138.

Tetour, M. 2002: Doklady hrnčířské výroby v Horažďovicích, okr. Klatovy, Archeologické výzkumy v jižních Čechách 15, 163–175.

Těsnohlídek, J. 2013: Vyhodnocení keramického souboru ze zánikového horizontu dolního paláce hradu Rokštejna. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Těsnohlídek, J. 2014: Keramický soubor z tzv. „Střepeniště" nalezený na hradě Ronovci u Dolní Krupé, Archeologické výzkumy na Vysočině 5, 116–129.

Těsnohlídek, J. 2016: Vliv subjektivity badatele na formalizované zpracování keramiky. In: Workshopy ke středověké a novověké keramice v Panské Lhotě 2015. Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque – Supplementum III. Brno: Masarykova univerzita, 119–123.

Těsnohlídková, K. 2021: Technologie vrcholně a pozdně středověké keramiky. Hrnčířská produkce Českomoravské vrchoviny 13. a 1. poloviny 14. století. Dizertační práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy university v Brně.

Těsnohlídková, K.–Slavíček, K.–Mazáčková, J. 2017: Experimental Production of High and Late Medieval Pottery at the Scientific Research Centre in Panská Lhota, EXARC 2017/2 [https://exarc.net/ark:/88735/10285, cit. 22. 4. 2020].

Těsnohlídková, K.–Těsnohlídek, J.–Duffek, P. 2018: Archeologie nejstaršího horizontu města Počátky (okres Pelhřimov), Archaeologia historica 43/1, 115–143.

Těsnohlídková, K.–Slavíček, K.–Všianský, D. 2019: Keramický soubor z trati Ohrada u hradu Lichnice, Archaeologia historia 44/1, 383–419.
Těsnohlídková, K.–Slavíček, K. 2021a: Zakuřovaná keramika – rekonstrukce historické technologie pomocí experimentu, Archeologické výzkumy na Vysočině, Archeologické výzkumy na Vysočině 9, 129–152.
Těsnohlídková, K.–Slavíček, K, 2021b: Historická keramika: Experimentální sezóna 2020, Archeologické výzkumy na Vysočině 9, 225–226.
Těsnohlídková, K.–Zimola, D. 2021: Proměny středověké keramické produkce v Jihlavě. In: Čapek, L.–Procházka, R.–Sedláčková, L. (eds.), Trojí život středověké keramiky – katalog k výstavě. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 58–66.
Theune, C. 2007: Ländliches und städtisches Handwerk im mittelalterlichen Brandenburg. In: Ruralia VI. Arts Crafts in Medieval Rural Environment. Památky archeologické – Supplementum 7. Brepols, 375–387.
Theune, C. 2008: Zentrum und Peripherie – Aussagemöglichkeiten zum mittelalterlichen Handwerk aufgrund archäologischer Quellen. In: Melzer, W. (Hrsg.), Archäologie und mittelalterliches Handwerk. Eine Standortbestimmung. Beiträge des 10. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks. Soester Beiträge zur Archäologie Bd. 9. Soest: Westfälische Verl.-Buch, 13–26.
Theune, C. 2013: Soziale Identitäten und Regionalitäten in der Archäologie des Mittelalters. In: Hofer, N.–Kühtreiber, T.–Theune, C. (Hrsg.), Mittelalterarchäologie in Österreich Eine Bilanz. Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich 29. Wien: Österreichische Gesellschaft für Mittelalterarchäologie, 255–262.
Thér, R. 2004: Experimentální výpaly keramiky v uzavřených vypalovacích zařízeních z období neolit-halštat, Živá archeologie – (Re)konstrukce a experiment v archeologii 5, 93–121.
Thér, R. 2009: Technologie výpalu keramiky a její vztah k organizaci a specializaci ve výrobě keramiky v kontextu kultury popelnicových polí. Dizertační práce obhájená na Ústavu antropologie PřF Masarykovy univerzity v Brně.
Thér, R. 2012: Lze zbarvení na lomu keramických nádob použít jako indikátor specifického typu výpalu? Živá archeologie – (Re) konstrukce a experiment v archeologii 14, 115–120.
Thér, R.–Neumannová, K. 2012: Studium technologie úpravy povrchu keramiky kultury zvoncovitých pohárů prostřednictvím experimentu, Živá archeologie – (Re)konstrukce a experiment v archeologii 14, 50–55.
Thér, R.–Mangel, T. 2014: Inovace a specializace v hrnčířském řemesle v době laténské: model vývoje forem organizace výroby, Archeologické rozhledy LXVI, 3–39.
Thér, R.–Mangel, T.–Gregor, M. 2015: Život hrnčíře začíná v LTA…Hradec Králové: Pavel Mervart.
Thér, R.–Toms, P. 2016: Quantification of the orientation and alignment of aplastic components of a ceramic body as a method for distinguishing among various means of using a rotational device in pottery forming, Journal of Archaeological Science: Reports 9, 33–43.
Thér, R.–Květina, P.–Neumannová, K. 2019: Coiling or slab building: Potential of orientation analysis for identification of forming techniques used by Early Neolitic potters, Journal of Archaeological Science 26, 1–14.
Thér, R.–Kalistová, A.–Svoboda, Z.–Květina, P.–Lisá, L.–Burgert, P.–Bajer, A. 2019: How was Neolitic Pottery Fired? An Exploration of the Effects of Firing Dynamics on Ceramic Products, Journal of Archaeological Method and Theory 26/3, 1143–1175.
Thier, B. 1995: Besitzermarken auf spätmittelalterlicher und neuzeitlicher Keramik. In: Zur Regionalität der Keramik des Mittelalters und der Neuzeit. Beiträge des 26. Internationalen Hafnerei-Symposiums, Soest 5.10.–9.10. 1993. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GMBH, 167–186.
Thiriot, J. 2015: Dire et redire encore des évidences à propos des tours et des fours de potiers. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 569–582.
Thomas, J. 1999: Culture and identity. In: Barker, G. (ed.), Companion encyclopedia of archaeology, London – New York: Routledge, 431–469.
Thomová, Z. 1998: Frühmitellalterliche Graphittonkeramik aus Südböhmen. In: Poláček, L. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Terminologie und Beschreibung. Internationale Tagungen in Mikulčice IV. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 213–215.
Thuillier, F. 2015: Contribution à l'étude des fours de potier médiévaux: proposition de classification des fours de potier du V" au XIIe siècle en France. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 583–596.
Thuillier, F.–Routier, C.–Bocquet-Liénard, A.–Harnay, V. 2015: L'atelier de potiers carolingien de « la Fontaine aux Linottes» à La Calotterie (Pas-de-Calais). In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publications du Craham, 103–122.

Tichý, R.–Wolf, V. 2001: Archeologický výzkum na lokalitě Mostek-Souvrať, Zpravodaj muzea v Hradci Králové 27, 88–108.
Tite, M. S. 1999: Pottery production, distribution and consumption – The contribution of the physical sciences, Journal of Archaeological Method and Theory 6, 181–223.
Tite, M. S. 2008: Ceramic production, provenance and use – a review, Archaeometry 50, 216–231.
Točík, A. 1962: Keramika so značkami na dne zo slovansko-avarských pohrebísk na juhozápadnom Slovensku, Památky archeologické LIII/2, 347–380.
Tomanová, P. 2012: Kouřim-Sv. Jiří. Přemyslovské správní centrum a problematika výzkumů raně středověkých centrálních lokalit (strategie a metody). Diplomová práce obhájená na Ústavu pro pravěk a ranou dobu dějinou FF Univerzity Karlovy v Praze.
Tomas, J. 1999: Řemeslníci 11.–13. století v českých zemích v písemných pramenech. In: Tomas, J., Od raně středověké aglomerace k právnímu městu a městskému stavu (výběr studií). Litoměřice: Okresní vlastivědné muzeum, 35–40.
Tomas, J. 2014: Burgus. Užití termínu v českých zemích ve 12. a 13. století. In: Boháčová, I.–Sommer, P. (eds.), Středověká Evropa v pohybu. K poctě Jana Klápště. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 449–459.
Tomášek, M. 1995: Archeologický výzkum hradebního pásma v Čáslavi v roce 1993, Archeologické rozhledy XLVII, 444–454.
Tomášek, M. (ed.) 1999: Čáslav – místo pro život. Svědectví archeologie. Čáslav: Set Out.
Tomková, K. 1993: Ke studiu raně středověké keramiky, Archeologické rozhledy XLV/1, 113–126.
Tomková, K. a kol. 1994: Zum gegenwärtigen Stand des Studiums der frühmittelalterlichen Keramik in Mittelböhmen. In: Staňa, Č. (Hrsg.), Slawische Keramik in Mitteleuropa vom 8. bis zum 11. Jahrhundert. Internationale Tagungen in Mikulčice I. Brno: Archeologický ústav AV ČR, 165–181.
Tomková, K. 2001: Levý Hradec v zrcadle archeologických výzkumů. Díl I. Castrum Pragense sv. 4. Praha: Archeologický ústav AV ČR.
Treude, E. von 1995: Mitelalterliche und neuzeitliche Keramik aus dem Mindener Raum, In: Grunsky, E.–Trier, B. (Hrsg.), Zur Regionalität Der keramik des Mittelalters und der Neuzeit. Beiträge des 26. Hafnerei-Symposiums. Denkmalpflege und Forschung in Westfalen 32. Bonn: Habelt, 265–273.
Trzeciecki, M. 2019: "Mediaeval" grayware in post-mediaeval north-east Europe. Backwardness or genius loci? In: Matějková, K.–Blažková, G., Post-medieval pottery between (its) borders. Oxford: Archeopress, 153–166.
Třeštík, D. 1970: Jiří Sláma, Příspěvek k dějinám českého hrnčířství 9. a 10. století. Sborník Národního muzea v Praze, Řada A – Historie, sv. 24, 1970, str. 157–165, Československý časopis historický 2, 758.
Třeštík, D. 1973: „Trh Moravanů" – Ústřední trh staré Moravy, Československý časopis historický, 21, 869–892.
Třeštík, D. 2006: Příspěvek k dějinám českého hrnčířství 9.–10. století. In: Studia medievalia Pragensia 6. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Karolinum, 21–31.
Turek, R. 1948a: České hradištní nálezy datované mincemi, Slavia Antiqua I, 487–535.
Turek, R. 1948b: České denáry jako datovací pomůcka archeologická, Numismatické listy III, 1–2.
Tymonová, M. 2009: Středověké reliéfní kachle jako pramen hmotné kultury (Slezsko), Archaeologia historica 34, 209–223.
Ulrychová, E. 2010: Osídlení Jičínska v mladší době hradištní a ve 13. století, Archeologické výzkumy ve středních Čechách 14, 833–870.
Unger, J. 1970a: Rakouská značkovaná keramika na jižní Moravě, Jižní Morava 6, 61–64.
Unger, J. 1970b: Keramické nálezy z hrádku u Popic (okres Břeclav). Předběžná zpráva. In: Michna, P.–Unger, J. (eds.), Referáty z I. pracovní porady mladých archeologů oblastních a městských muzeí se zvláštním zřetelem k problematice historické archeologie na Moravě konané v Mikulově 11.–12. března 1970, příloha Vlastivědného věstníku moravského XXII/3. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 108–116.
Unger, J. 1976: Archeologický výzkum trati „Klášterka" u Pohořelic v letech 1970–1972, Archaeologia historica 1, 169–175.
Unger J. 1977: Příspěvek k datování a rozšíření středověkých pohárů se třemi výlevkami na jižní Moravě, Vlastivědný věstník moravský XXIX, 188–193.
Unger, J. 1980: Keramika z přelomu 14. a 15. století ve venkovském prostředí jižní Moravy, Archaeologia historica 5, 383–388.
Unger, J. a kol. 1980: Pohořelice-Klášterka. Pravěké sídliště, slovanská osada a zaniklá středověká ves. In: Studie Archeologického ústavu Československé akademie věd v Brně, roč. VIII, sv. 2. Brno: Academia.
Unger, J. 1981a: Hradištní a středověká osada u Šakvic, okr. Břeclav, Archeologické rozhledy XXXIII, 55–87.
Unger, J. 1981b: Nálezy z objektu datovaného mincí na tvrzišti „Kulatý kopec" u Žabčic (okr. Brno – venkov), Archaeologia historica 6, 315–325.

Unger, J. 1984a: Zaniklá ves Topolany u Vranovic (okr. Břeclav), Archaeologia historica 9, 65–100.
Unger, J. 1984b: Základní horizonty keramiky 12.–15. století na soutoku Jihlavy a Svratky, okr. Břeclav, Archeologické rozhledy XXXVI, 288–296.
Unger, J. 1984c: Nálezy importované keramiky na břeclavském okrese v 15. a 16. století. In: 13. mikulovské sympozium. Dějiny řemesel a obchodu na Moravě. Praha: Teps, 176–185.
Unger, J. 1985: Hmotná kultura středověké šlechty v archeologických pramenech na Moravě, Archaeologia historica 10, 323–332.
Unger, J. 1986. Hrady na Pavlovských vrších. Archeologické nálezy. Mikulov: Regionální muzeum v Mikulově.
Unger, J. 1989: Feudální sídlo z 13. století na zaniklé vsi Koválov u Žabčic (archeologické nálezy). Mikulov: Regionální muzeum.
Unger, J. 1994: Koválov. Šlechtické sídlo z 13. století na jižní Moravě. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost.
Unger, J. 1996: Motte u Popic (okr. Břeclav), Castelllogica Bohemica 5, 217–226.
Unger, J. 1997: Hroby z 15. a 16. stol. s nádobami dnem vzhůru na jižní Moravě. In: Maříková-Kubková, J.–Klápště, J.–Ježek, M.–Meduna, P. (eds.), Život v archeologii středověku. Sborník příspěvků věnovaných Miroslavu Richterovi a Zdeňku Smetánkovi. Praha: Peres – Archeologický ústav AV ČR, 639–649.
Unger, J. 1999: Život na lelekovickém hradě ve 14. století. Antropologická sociokulturní studie. Brno: Nadace Universitas Masarykiana.
Unger. J.–Procházka, R. 1995: Počátky katedrály sv. Petra a Pavla v Brně ve světle archeologických výzkumů roku 1991 a 1992. In: Brno v minulosti a dnes 13. Brno: Krajské nakladatelství, 90–111.
Unger, J.–Šedo, O.–Knápek, R. 2017: Zaniklá ves Bohumilice u Dolních Dunajovic (k. ú. Horní Věstonice), Jižní Morava 53, 225–231.
Valentová, J. 2001: Středověká hrnčířská dílna v Kutné Hoře. Práce muzea v Kolíně – řada společenskovědní VII. Kolín: Regionální museum.
Valentová, J. 2008: Produkce technické keramiky v podmínkách Kutné Hory 14. století, Archeologie ve středních Čechách 12, 745–755.
Valentová, J.–Šumberová, R. 2012: Keramické cedníky, poklopy a trychtýře u oppida Stradonice, Archeologické rozhledy LXIV, 333–346.
Van Berg, P.-L. 1988: Le poinçon, le piegne et filecode. Essai sur la structure du decór céramique dans le Rubané récent du nord-quest. Liège. Belgique: Université de Liège.
Van Berg, P.-L. 1994: Grammaire des styles céramiques du rubané d'Alsace (Wettolsheim-Ricoh). Association pour la promotion de la recherche archéologique en Alsace.
Van der Leeuw, S. E. 1976: Studies in the Technology of Ancient Pottery 1. Amsterdam: Huisdrukkerij Universiteit van Amsterdam.
Van der Leeuw, S. E. 1977: Towards a study of the economics of pottery making. In: Beek, B. L.–Brant, R. W.–Gruenman van Watteringe, W. (eds.), Ex Horreo 4. Amsterdam: Albert Egges van Giffen Instituut voor, 68–76.
Van der Leeuw, S. E.–Pritchard A. C. (eds.) 1984: The many dimensions of pottery: ceramics in archaeology and anthropology. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
Van Der Velden, M.–Groenen P. J. F.–Poblome, J. 2009: Seriation by constrained Correspondence analysis: A simulation study, Computional statistics and data analysis 53, 3129–3138.
Van Doesburg, J. 2013: Multipurpose pots. The medieval use of ceramic vessels as mousetraps in the Netherlands. In: Theune, C. et al. (Hrsg.), Stadt – Land – Burg. Festschrift für Sabine Felgenhauer-Schmidt zum 70. Geburtstag. Rahden/Westf: Leidorf, 117–130.
Vandiver, P. B. 1988: The implications of variation in ceramic technology: The forming of Neolitic storage vessels in China and the Near East, Archaeomaterials 2, 139–174.
Van Dommelen, P. 2006: Colonial Matters: Material Culture and Postcolonial Theory in Colonial Situations, In: Tilley, C.–Keane, W.–Kuechler, S.–Rowlands, M.–Spyer, P. (eds.), Handbook of Material Culture. London: SAGE Publications Ltd., 104–124.
Van Es, W.–Verwers, W. 1980: Excavations at Dorestad I: the Harbour: Hoogsfraal 1. Neder-landse Oudheden 9. Amersfoort: ROB.
Van Oyen, A. 2015: Actor-Network Theory's Take on Archaeological Types: Becoming, Material Agency and Historical Explanation, Cambridge Archaeological Journal 25/1, 63–78.
Van Oyen, A. 2017: Material culture and mobility: A brief history of archaeological thought. In: Heitz, C.–Stapfer, R. (eds.), Mobility and Pottery Production. Archaeological and Anthropologial Perspectives. Leiden: Sidestone Press, 53–68.

Varadzin, L. 2004: Značky na dnech keramických nádob ve středověku. In: Studia Mediaevalia Pragensia 5. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Karolinum, 165–199.
Varadzin, L. 2007: Značky na dnech keramických nádob ze Staré Boleslavi, Archeologické rozhledy LIX, 53–79.
Varadzin, L. 2010: Hrnčířská výroba ve východní části středních Evropy 6.–13. století v archeologických pramenech, Archeologické rozhledy LXII, 17–71.
Varadzin, L. 2015: Keramika. In: Moucha, V.–Nechvátal, B.–Varadzin, L. a kol., Vyšehrad. Knížecí a královská akropole. Svědectví archeologie. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 309–356.
Varhaník, J. 1997: Nález akustických nádob v kostele minoritského kláštera v Chebu, Archaeologia historica 22, 315–319.
Varhaník, J.–Zavřel, J. 1989: Ozvučnicové nádoby z klenby presbytáře kostela sv. Havla v Myšenci, okres Písek, Archaeologia historica 14, 339–346.
Vařeka, P. 1991: Stavební obětiny z české a moravské středověké vesnice v archeologických pramenech, Český lid 78, 117–119.
Vařeka, P. 1993: Povrchový průzkum hradu Příběničky (okr. Tábor), Castellologica bohemica 3, 95–110.
Vařeka, P. 1994: Význam obřadů a zvyklostí spojených se stavbou, In: Archeologie a krajinná ekologie. Most: Nadace Projekt Sever, 125–138.
Vařeka, P. 1996: Záchranný archeologický výzkum na hradě Točníku (okr. Beroun) v roce 1991, Castellologica Bohemica 5, 299–300.
Vařeka, P. 1997: Archeologický výzkum Žebráku (okr. Beroun). In: Podbrdsko: sborník Státního okresního archivu v Příbrami. Příbram, 7–31.
Vařeka, P. 1998: Proměny keramické produkce vrcholného a pozdního středověku v Čechách, Archeologické rozhledy L, 123–137.
Vařeka, P. 2002: Keramika pozdního středověku až počátku novověku z areálu bývalých kasáren Jiřího z Poděbrad na náměstí Republiky v Praze 1 (zjišťovací výzkum v letech 1998–1999), Archaeologia Pragensia 16, 217–249.
Vařeka, P. 2009a: Zaniklá středověká vesnice Vojkov na Černokostelecku – svědectví archeologie, Kuděj – Časopis pro kulturní dějiny 11/1, 43–54.
Vařeka, P. 2009b: Pohled do kuchyně a na jídelní stůl – výpověď keramických nálezů. In: Juřina, P. a kol., Náměstí Republiky. Výzkum století. Praha: Archaia, 152–161.
Vařeka, P. 2020: Archaeology of the St. Nicholas Church in demolished village of Libkovice (Liquitz) – excavations in 1995–1996 (North Bohemian Brown Coal Mining Area): a contribution to the research of medieval village churches in Bohemia, Archaeologia historica 45/1, 185–202.
Vařeka, P.–Bureš, M. 1997: Hmotná kultura sídlištního komplexu u Sv. Petra na Poříčí ve vrcholném a pozdním středověku – výzkum v letech 1988–1990 (Nálezy z kosti, kamene, bronzu, skla a keramické plastiky), Archaeologia Pragensia 13, 145–156.
Vařeka, P.–Holata, L.–Rožmberský, P.–Schejbalová, Z. 2011: Středověké osídlení Rokycanska a problematika zaniklých vsí, Archaeologia historica 36/2, 319–342.
Vařeka, P.–Kostrouch, F.–Kočár, P.–Sůvová, Z. 2010: Pozůstatky zástavby z pozdního středověku na parcele č.p. 121 v Mikulčicích. Příspěvek ke studiu žijících vsí středověkého původu, Přehled výzkumů 51, 249–265.
Vágner, M. 2009: Raně středověké osídlení středního Podyjí, Jevišovky a Rokytné. Bakalářská diplomová práce obhájená na Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy university v Brně.
Vágner, Z. 2002: Medieval Pottery Kilns in the Carpathian Basin, European Journal of Archaeology 5/3, 309–342.
Vágner, Z. 2007: Overview of medieval pottery kiln types of the Carpathian Basin. In: Klápště, J.–Sommer, P. (eds.), Arts and Crafts in Medieval Rural Environment. Ruralia VI. Turnhout: Brepols, 83 –101.
Váňa, Z. 1958: Mísy v západoslovanské keramice, Památky archeologické XLIX/1, 185–247.
Váňa, Z. 1961: Slovanská keramika zabrušanského typu v severozápadních Čechách, Památky archeologické XLVII, 465–576.
Velde, B. – Druc, I. 1999: Archaeological ceramic materials: origins and utilization. Berlin – New York: Springer.
Velímský, T. 1977: K dendrochronologickému výzkumu středověkých nálezů z Mostu, Archaeologia historica 2, 299–306.
Velímský, T. 1991: Město na louce. Archeologický výzkum na Mariánské louce v Děčíně 1984–1989. Děčín: Okresní museum.
Velímský, T. 1973: Zlomek majoliky ve středověkém nálezovém souboru ze 14. století z Kutné Hory, Hrádku, Archeologické rozhledy XXV, 685–689.
Velímský, T. 1998: K nálezům středověkých poutních odznaků v českých zemích. Archaeologia historica 23, 435–455.

Vencl, S. 2001: Souvislosti chápání pojmu „nálezový celek" v české archeologii, Archeologické rozhledy LIII, 592–614.

Verdan, S. 2011: Pottery quantification: some guidelines. In: Verdan, S.–Theurillat, T.–Kenzelmann Pfyffer, A. (eds.), Early Iron Age Pottery: A Quantitative Approach. Proceedings of the International Round Table organized by the Swiss School of Archaeology in Greece (Athens, November 28–30, 2008). BAR International Series 2254, 165–171.

Verhaeghe, F. 1983: Medieval pottery production in coastal Flanders. In: Davey, P.–Hodges, R. (eds.), Ceramics & Trade. Sheffield: University of Sheffield, 63–94.

Verhaeghe, F. 1989: La céramique très décorée du Bas Moyen Age en Flandre. In: Blieck, G. (ed.), Actes du Colloque de Lille (26–27 mars 1988), Numéro hors-série de Nord-Ouest Archéologie, Saint-Josse-sur-Mer, 19–113.

Verhaeghe, F. 1998: Medieval and Later Social Networks: The Contribution of Archaeology. In: Hundsbichler, H.–Jaritz, G.–Kühtreiber, T. (Hrsg.), Die Vielfalt der Dinge. Neue Wege zur Analyse mittelalterlichen Sachkultur. Internationaler Kongress Krems and der Donau 4. bis 7. Oktober 1994. Wien: Verlag Der Österreichischen Akademie der Wissenchaften, 263–313.

Verhaeghe, F. 1999: Trade and Ceramics in the North Sea Region 12th to 15th Centuries: a Methodological Problem and a Few Pointers. In: Gläser, M. (Hrsg.), Lübecker Kolloquium zur Stadtarchaologie im Hanseraum, vol. II. Lübeck: Verlag Schmidt-Römhild, 137–169.

Verhaeghe, F. 2015: Les ateliers de potiers du haut Moyen Âge: acquis et questions. Introduction. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publication du Craham, 19–28.

Veselá, P. 2003: Nálezy hliněných akvamanilií v Brně. Rukopis seminární práce na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Vidale, M. 2004: Che cos´è l´etnoarcheologia. Roma: Carocci.

Vince, A. 1981: The medieval pottery industry in southern England: Tenth to thirteen century. In: Howard, H.–Morris, E. (ed.), Production and distribution. International Series 120. Oxford: British Archaeological Report S120, 309–322.

Vince, A. G. 1985: The Saxon and Medieval Pottery of London: A review, Medieval Archaeology 29, 25–93.

Vince, A. 2001: Ceramic Petrology and Post-Medieval Pottery, Post-Medieval Archaeology 35, 106–118.

Vince, A. 2005: Ceramic Petrology and the Study of Anglo-Saxon and Later Medieval Ceramics, Medieval Archaeology 49/5, 219–245.

Vích, D. 2010: Středověká studna ve Vraclavi, Archeologické rozhledy LXII, 348–358.

Vích, D. 2019. Hrad Zítkov u Chocně ve světle archeologických nálezů, Archaeologia historica XL/1, 20–63.

Vích, D.–Bek, T. 2008: Vrcholně středověká situace v Tatenicích na Lanškrounsku, Archeologie východních Čech 15, 34–52.

Vlkolinská, I. 2002: Pece z lokality Nitra – poloha Lupka, Študijné zvesti Archeologického ústavu Slovenskej Akadémie vied 35, 229–245.

Vlkolinská, I. 2012: K problematike značiek na dnách nádob z Nitry-Lupky, Archaeologia historica 37, 235–250.

Vogt, H.-J. 1987: Wiprechtsburg bei Groitzsch. Eine mittelalterliche Befestigung in Westsachsen. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.

Vohryzek, S. 2009: Hrádek Přímělkov (okres Jihlava). Magisterská diplomová práce obhájená na Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.

Voit, P.–Holl, I. 1956: Hunyadi Mátyás budavári majolikagyártó mühelye, Budapest Régiségie XVII, 73–150.

Volf, M. 2006: Archeologické doklady vrcholně a pozdně středověké hrnčířské výroby v Čechách. Bakalářská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie FF Univerzity Karlovy v Praze.

Volfová, K. 2018: Hrnčířská pec s keramickou klenbou nalezená v Hořicích. Jičín: Regionální muzeum a galerie.

Vokáč, M. 1999: Počátky města Třebíče a nejbližšího okolí ve světle archeologických pramenů. Bakalářská diplomová práce obhájená na Ústav historie a muzeologie na Filozoficko-přírodovědecké fakultě Slezské univerzity v Opavě.

Vokáč, M. 2001: Nové archeologické poznatky ke vzniku města Třebíče, Západní Morava 5, 130–150.

Vokáč, M.–Zimola, D., 2011: Archeologické výzkumy opevněného dvorce s kostelem a věží sv. Ducha v Telči, Archeologické výzkumy na Vysočině 2, 51–70.

Vondráčková, K. 1996: Nálezy ze středověkých studní pod jezuitským kostelem v Klatovech. In: Sborník Západočeského muzea v Plzni – řada Historie XIII. Plzeň, 134–159.

Voorrips, A. 1990: Mathematics and Information Science in Archaeology: A Flexible Framework. In: Studies in Modern Archeology 3. Bonn: Holos Verlag.

Voss, L. B.–Allen, R. 2010: Guide to Ceramic MNV Calculation Qualitative and Quantitative analysis, Technical Briefs in Historical Archaeology 5, 1–9.

Vossen, R. 1972: Töpferei in Spanien. Hamburg: Hamburgisches Museum für Völkerkunde.
Vossen, R. 1991: Ethnoarchäologische Analogien – Möglichkeiten und Gefahr. In: Lüdtke, H.–Vossen, R. (Hrsg.), Töpferei – und Keramikforschung, Bd. 2. Bonn, 21–35.
Vossen, R.–Ebert, W. 1986: Marokkanische Töpferei. Töpferorte und -zentren. Eine Landesaufnahme. Bonn: Habelt.
Vrána, J. 2007: Kartuziánský klášter v Dolanech u Olomouce. Olomouc: Archeologické centrum.
Vrána, J.–Vránová 2013: Shrnutí výsledků archeologického výzkumu studny na hradě Tepenec, Časopis Slezského zemského muzea 62, 289–299.
Vroom, J. 2011: The Morea and its Links with Southern Italy after AD 1204: Ceramics and Identity, Archeologia Mediévale 38, 409–430.
Vukovič, J. 2009: Early Neolithic Pottery from Blagotin, Central Serbia: A Use-Alteration Analysis. In: Krauss, R. (ed.): Beginnings – New Research in the Appearance of the Neolothic between Northwest Anatolia and Carpathian Basin. Rahden: Verlag Marie Leidorf GmbH, 205–211.
Vyšohlíd, M. 2015: Hrnčířské předměstí v Berouně: první etapa archeologického výzkumu na parcele ppč. 296, Archeologie ve středních Čechách 19, 411–430.
Wachowski, K. 2013: Emblemata mediaevalia profana. Przykład Polski. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.
Waldmannová, M. 2014: Ozdobná střešní keramika na hradech Velhartice a Švihov, Archaeologia historca 39, 379–393.
Waldmannová, M.–Hůrková, J.–Petřík, J.–Všianský, D.–Losos, Z. 2015: Červená středověká keramikaz Velhartic a Klatov – výsledky petroarcheologické analýzy, Archeologie západních Čech 9, 127–146.
Webmoor, T. 2007: What About 'One More Turn After the Social' in Archaeological Reasoning? Taking Things Seriously, World Archaeology 39/4) 563–78.
Wehner, D. 2015: Bodenzeichen aus der frühstädtischen Siedlung Brandenburg und dem Umland im Vergleich. In: Die Brandenburg im slawischen Mittelalter. Ergebnisse der Ausgrabungen zwischen 1961 und 1983. Forschungen zur Archäologie im Land Brandenburg 16. Wünsdorf, 90–96.
Weiser, B. 2003: Töpferöfen von 500 bis 1500 n. Chr. im deutschsprachigen Raum und in angrenzenden Gebieten. Bonn: Habelt.
Westoby, M. J.–Brasington, J.–Glasser, N. F.–Hambrey, M. J.–Reynolds, J. M. 2012: 'Structurefrom-Motion' photogrammetry: A low-cost, effective tool for geoscience applications, Geomorphology 179, 300–314.
Whalen, M. 1998: Ceramic Vessel Size Estimation from Sherds: An Experiment and a Case Study, Journal of Field Archaeology 25, 219–227.
Whittaker, R. H. 1972: Evolution and measurement of species diversity, Taxon 21, 213–251.
Whitbread, I. K. 1986: The Characterisation of Argillaceous Inclusions in Ceramic Thin Sections, Archaeometry 28, 79–88.
Whitbread, I. 1995: Greek Transport Amphorae: A Petrological and Archaeological Study. Athens: British School at Athens.
Whitbread, I. K. 2001: Ceramic Petrology, Clay Geochemistry and Ceramic Production – from Technology to the Mind of the Potter. In: Brothwell, D. R.–Pollard, A. M. (eds.), Handbook of Archaeological Sciences. Chichester: Willey, 449–458.
Whitbread, I. 2017: Fabrics Description of Archaeological Ceramics. In: Hunt, A. M. W. et al., The Oxford Handbook of Archaeological Ceramic Analysis. Oxford: Oxford University Press, 200–216.
Wickham, C. 2005: Framing the Early Middle Ages. Europe and the Mediterranean, 400–800, Oxford: Oxford University Press.
Wickham, Ch. 2008: Rethinking the Structure of Early Medieval Economy. In: Davis, J. R.–McCormick, M. (eds.), The Long Morning of Medieval Europe: New Directions in Early Medieval Studies. Aldershot/ Burlington: Ashgate Pub, 19–31.
Wiegelmann, G.–Mohrmann, R. E. edd. 1996: Nahrung und Tischkultur im Hanseraum. Beiträge zur Volkskultur in Nordwestdeutschland. Münster: Waxmnan.
Wiegmann, M. 2005: Zeichenrichtlinie des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie. In: Archäologie in Sachsen-Anhalt 3. Halle, 287–306.
Wihoda, M. 2010: Morava knížecí. Praha: Lidové noviny.
Wilcock, J. 1993: Analysis of multidimensional matrices for archaeological data, In: Wilcock, J.–Lockyear, R. (eds.), Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. BAR International Series 598, 191–197.

Wilczek, J.–Monna, F.–Barral, P.–Burlet, L.–Chateau, C.–Navarro, N. 2014: Morfometrics of Second Iron Age ceramics – strenght, weakness, and comparison with traditional typology, Journal of Archaeological Science 50, 39–50.
Wilkin, A. 2015: Les échanges artisanaux au haut Moyen Âge. Bilan synthétique et axes de recherche. In: Tourner autour du pot ... Les ateliers de potiers médiévaux du ve au XIIe siècle dans l'espace européen. Caen: Publication du Craham, 29–50.
Willmott, H. 2005: Tudor Dining: Object and Image at the Table. In: Carroll, M.–Hadley. D.– Willmott, H. (eds.), Consuming Passions. Dining from Antiquity to the Eighteenth Century. Tempus, 121–142.
Willmott, H. 2018: Cooking, dining, and drinking. In: Gerrard, Ch. M.–Gutiérrez, A. (eds.), The Oxford Handbook of Later Medieval Archaeology in Britain. Oxford: Oxford University Press, 697–712.
Wilson, M. A.–Carter, M. A.–Hall, C.–Hoff, W. D.–Ince, C.–Savage, S. D.–McKay, B.–Betts, I. M. 2009: Dating fired-clay ceramics using long-term power law rehydroxylation kinetics, Proceedings of the Royal Society A/465, 2407–2415.
Wilson, M. A.–Hamilton, A.–Ince, C.–Carter, M. A.–Hall, Ch. 2012: Rehydroxylation (RHX) dating of archaeological pottery, Proceedings of the Royal Society A/468, 34767–3493.
Wintle, A. 2008: Fifty years of luminescence dating, Archaeometry 50, 276–312.
Winter, Z. 1906: Dějiny řemesel a obchodu v Čechách v XIV. a XV. století. Praha: Nákladem České akademie Císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění.
Winter, Z. 1925: Z městských živností. Praha: J. Otto.
Wintergerst, E. 1991: Die archäologischen Funde der Ausgrabung Niedermünster Kreuzgarren in Regensburg. Diplomarbeit an der Universität Bamberg.
Witmore, Ch. 2007: Symmetrical Archaeology. Excerpts of a Manifesto, World Archaeology 39/4, 546–562.
Wolf. O. 2002: K poznání hrnčířské produkce 13.–16. stol. v Chrudimi. Diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Wolf, O. 2004: Keramika z manské tvrte v Mladých Bukách, Zpravodaj muzea v Hradci Králové 30, 226–250.
Wolf, O. 2005: Počátky středověkého osídlení na česko – slezském pomezí východně od Krkonoš (se zvláštním zřetelem k JV Podkrkonoší). Magisterská diplomová práce na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Wolf, O. 2006: K otázce sídlištní kontinuity a topografie lokačního Trutnova, Archaeologia historica 31, 77–99.
Wolf, V. 1983: Hrad Rechenburk u Trutnova: příspěvek k poznání zárodečné fáze středověkého hradu, Krkonoše – Podkrkonoší 7, 251–266.
Wrathmell, S. 1989: Wharram: A Study of Settlement on the Yorkshire Wolds, vol. 6, Domestic Settlement 2: Medieval Peasant Farmsteads. York University Archaeology Publications 8. York: University of York Department of Archaeology.
Yentsch, A. 1991: The Symbolic Division of Pottery: Sex-related Attributes of English and Anglo-Americal Household Pots. In: McGuire, H. R.–Paynter, R. (eds.), The Archaeology of Inequality. Oxford – Cambridge: Blackwell, 192–230.
Young, D. 1979: The Verwood potteries, Proceedings Dorset Natural History and Archaeological Society 101, 103–120.
Young, J.–Vince, A. 2005: A Corpus of Anglo-Saxon and Medieval Pottery from Lincoln. Lincoln Archaeological Studies No. 7. Oxbow Books.
Zatloukal, R. 1998: Středověké hrnčířské pece z Jihlavy a okolí, Vlastivědný sborník Vysočiny, oddíl věd společenských 11, 27–44.
Zatloukal. R. 1999: Zpráva o archeologickém výzkumu ve Žďáře nad Sázavou, trať Staré Město, v letech 1996–199. In: Ježek, M.–Klápště, J. (eds.), Mediaevalia archeologia historica I. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 193–207.
Zatloukal, R. 2000a: Fórum cisterciáckého kláštera ve Žďáru nad Sázavou a jeho postavení v rámci podobných tržních útvarů 13. věku i osídlení regionu. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Zatloukal, R. 2000b: Archeologické doklady hrnčířství ve 13. až první polovině 16. století na Moravě a ve Slezsku, Archaeologia Technica 11, 60–74.
Zatloukal, R.–Zimola, D. 2002: Výzkumy mendikantských klášterů v Jihlavě. In: Jan, L.–Obšusta, P. (red.), Ve stopách sv. Benedikta. Sborník z konference středověké kláštery v zemích Koruny české konané ve dnech 24.–25. května 2001 v Třebíči. Brno: Matice moravská, 255–274.
Zavřel, J. 2003: Skláři v pražském podhradí? Archeologické rozhledy LV, 718–735.
Zavřel, P. 1993: Současný stav znalostí o pravěku z území města České Budějovice, Jihočeský sborník historický 62, 3–18.
Zápotocký, M. 1973: Pozdněhradištní nálezy z Třebušína: otázka opevněných sídel z doby rané kolonizace 11.–12. století na severním Litoměřicku, Litoměřicko 10, 5–25.

Zápotocký, M. 1978a: Středověká keramika ze severočeského Polabí. Morfologie a relativní chronologie, Památky archeologické LXIX, 171–238.
Zápotocký, M. 1978b: Slovanské osídlení na Ústecku, Archeologické rozhledy XXX, 258–303.
Zápotocký, M. 1979: Katalog středověké keramiky severočeského Polabí. Praha: Archeologický ústav ČSAV.
Zápotocký, M.–Cvrková, M. 1993: Slovanská osada v Ústí n. L. – Krásném Březně. Příspěvek k datování mladohradištní keramiky severočeského Polabí, Archeologické rozhledy XLV, 279–314.
Zdaniewicz, R. 2012: The ceramics series from the Town Square in Gliwice. In: Archaeology of pre – industrial Town in Silesia: Case study Gliwice, Wratislavia Antiqua 16. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski – Instytut Archeologii 82–100.
Zelenka, A. 2018: Obraz vrcholně a pozdně středověkého osídlení klášterního městečka Touškova na základě archeologických pramenů, Archeologie západních Čech 9, 113–136.
Zemancová, T. 2021: Principy laboratorního zpracování, konzervování a restaurování keramiky se zaměřením na vrcholně a pozdně středověkou keramiku. Památkový postup vypracovaný v rámci projektu NAKI II Vrcholně a pozdně středověká keramika jako součást movitého kulturního dědictví. Brno.
Zemanová, P. 2020: Hrnčířské pece z mladší doby hradištní v Praze-Košířích. Předběžná zpráva, Archeologie ve středních Čechách 24, 243–258.
Zezula, M. 2003: Archeologie a počátky Moravské Ostravy (Archeologické výzkumy v historickém jádru města v letech 1998–2002). In: Ostrava. Příspěvky k dějinám a současnosti Ostravy a Ostravska 21. Ostrava, 7–44.
Zezula, M. 2013: Hrnčířská pec z Velkých Heraltic a její vztah k nejstaršímu horizontu opavské středověké keramiky, Časopis Slezského zemského muzea B 62, 301–318.
Zezula, M.–Kiecoň, M.–Kolář, F. 2007: Archeologické doklady k vývoji půdorysu, uliční sítě a parcelace středověké Opavy. In: Forum Urbes Medii Aevi IV. Brno: Archaia Brno, o. p. s., 118–143.
Zezula, M.–Moravec, Z.–Kočár, P.–Sůvová, Z. 2009: Archeologické výzkumy na Masarykově náměstí v Ostravě a jejich výpověď k vývoji, hmotné kultuře a životnímu prostředí města ve středověku a raném novověku. Ostrava. In: Příspěvky k dějinám a současnosti Ostravy a Ostravska 24. Ostrava: Tilia, 538–579.
Zimola, D. 1996: Středověká Jihlava ve světle archeologických pramenů. Magisterská diplomová práce obhájená na Ústavu archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity v Brně.
Zimola, D. 2004: Nálezy keramiky ze Starých Hor u Jihlavy. In: Stříbrná Jihlava 2004. Jihlava, 32–61.
Zimola, D. 2012: Hornická sídliště v okolí Jihlavy podle archeologických pramenů, Archeologické výzkumy na Vysočině 3, 27–57.
Zimola, D. 2013: Středověká keramika z Jihlavy, Masarykovo náměstí č. 1 (radnice), Archeologické výzkumy na Vysočině 4, 91–122.
Zimola, D. 2014: Analýza keramických artefaktů ze Starých Hor u Jihlavy. In: Acta rerum naturalium 16/2014. Stříbrná Jihlava 2013. Jihlava, 121–143.
Zimola, D. 2021: Vrcholně středověká keramika objevená spolu s hrnčířskou pecí v Kostelci u Jihlavy, Archeologické výzkumy na Vysočině 9, 102–117.
Zimola, D.–Vokáč, M. 2011: Archeologické výzkumy několika venkovských kostelů na Jihlavsku, Archaeologia historica 36, 431–450.
Zůbek, A. 2016: Hřbitov při kostele sv. Jakuba v Brně. Vyhodnocení archeologických poznatků. Brno: Archaia Brno.
Žegklitz, J. 1985: Vybavení hrnčířské dílny v 15. – poč. 17. století v Čechách, Muzejní a vlastivědná práce 23, 146–155.
Žegklitz, J. 1987: Pozdně gotické kachle se jmény hrnčířů, Archeologické rozhledy XXXIX, 655–671.
Žegklitz, J. 1990: Topografie pražských hrnčířských dílen a jejich podoba v 16. – poč. 17. století. In: Studies of Postmedieaval Archaeology 1. Praha, 215–230.
Žegklitz, J. 2002: Obchod se středočeskými hrnčířskými výrobky v předbělohorské Praze (1488–1620). In: Documenta Pragensia XX – Varia. Město versus katastrofy (dodatky). Praha: Archiv hlavního města Prahy, 85–100.
Žegklitz, J. 2006: Renesanční portrétní kachle z hrnčířské dílny Adama Špačka v Truhlářské ulici v Praze, Archeologické rozhledy LVIII, 78–116.
Žegklitz, J. 2019: Kachle z dílny hrnčíře Adama Špačka (1531–1572) na Novém Městě pražském. Praha: Muzeum hlavního města Prahy.
Žemlička, J. 1996: Entstehung und Entfaltung der Marktorganisation in Böhmen und Mähren. In: Brachmann, H.–Klápště, J. (eds.), Hausbau und Raumstruktur früher Städte in Ostmitteleuropa. Památky archeologické – Supplementum 6. Praha: Archeologický ústav AV ČR, 17–27.
Žemlička, J. 1997: Čechy v době knížecí. 1034–1198. Praha: Nakladatelství Lidové noviny.

Summary

The book entitled High and Late Mediaeval Ceramics in Bohemia and Moravia – Production, Regionalization, Methods and Interpretation is the output of a four-year grant project of National and Cultural Identity NAKI II financed by the Ministry of Culture of the Czech Republic. The book focuses on high and late medieval pottery, which is still one of the most numerous types of artefacts with a high informative and interpretative value and is the subject of many disciplines, among which archaeology occupies the leading position.

The book is subdivided into several thematic chapters. The first chapter presents an overview of the study of high and late medieval ceramics in the Czech lands from the antiquarian period of the late 19th and early 20th century and through to the beginnings of professional archaeology of the late Middle Ages in the 1950s and the period of the 1960s when the foundations of ceramic typology and terminology were laid. It continues on with the productive periods of the 1970s and 80s, when new possibilities of ceramic description and statistical evaluation were tested under the newly emerging processual paradigm. In the 1990s, under the influence of Anglo-American archaeology, research was oriented on the contextual study of ceramics with an emphasis on issues of production and distribution and closer cooperation with the natural sciences, especially ceramic petrography. In the first decades of the 21st century, there has been an effort in the Czech Republic to discover new perspectives and approaches in the study of ceramics inspired by the state of the art abroad. Contemporary approaches should reflect not only traditional issues but also the current discourse in the field of social theories (for more detail, see the theoretical section of the monograph).

The second chapter deals with the technology of medieval ceramics and describes all the stages of the production chain (in the *châine opératoire* framework), from the initial acquisition and processing of raw materials to the primary techniques of forming vessels (coiling, wheel coiling and wheel-throwing), and also secondary techniques of surface treatment, including glazing and the subsequent drying and firing of the finished products. For each of the pottery techniques, certain evidence is mentioned in archaeological, iconographic or ethnographic records. In this chapter, the development of types of potter's wheels is described in detail based on iconography, ethnography or unique archaeological finds known from abroad, from a simple wooden hand-turned wheel (a turntable) with a fixed vertical axis to potter's wheels with a movable axis (cartwheel, spoked wheel, flywheel – kick wheel) that allow for partial or complete rotation. Attention is also paid to firing facilities – from primitive pit firing (bonfire) or clamp kilns, which can be expected during the early Middle Ages, to firing in pottery kilns with a permanent structure. Pottery kilns spread throughout the territory of today's Czech Republic in the 13th century, thus making finds more frequent. In addition to single-chamber vertical up-draught kilns, we also encounter from the second half of the 13th century horizontal up-draught kilns or kilns with a central langue-oval pedestal that could act as a support for the grate. All these types of kilns appear in our territory until the end of the late Middle Ages.

The third chapter is devoted to the regionalization of ceramics. The aim is to outline the main production and distribution zones in the historical territory of Bohemia, Moravia and Czech Silesia. The transformation of the traditional ceramics of the late hillfort period of the 11th –12th centuries into the high medieval ceramics of the 13th century and further changes in the development of late medieval ceramics of the 14th and 15th centuries are studied in individual regions. Based on the analysis of the current state of knowledge, i.e. processed and published ceramic assemblages from various archaeological sites, the main regionally-defined attributes (fabrics, wares, forms of vessels, types of rims and decorations) are described. We focus on pottery that is characterized by a certain degree of standardization and is significant for individual regions. The regional variability of ceramics was influenced by the interplay of factors such as previous domestic tradition, the existence of suitable raw material resources, and contacts with neighbouring countries. The transformation of 13th-century pottery was undoubtedly influenced by the mobility of inhabitants of foreign "ethnic" origin with different material culture. We can postulate that the regional knowledge of ceramics in the Czech lands is very unbalanced, as it depends on research activity in the individual regions and the state of processing and evaluation of assemblages from key archaeological sites.

The fourth chapter introduces the typical finding contexts of high and late medieval ceramics in a varied social milieu (urban, rural, secular, ecclesial). Most of the processed and published ceramic assemblages come from towns, as well as from fortified manors and deserted villages. Ceramic assemblages from these medieval sites are characterized by the diverse structures influenced by the various formative and post-depositional processes. The issue of whether ceramics were produced or consumed or both is closely related to the environment, as are as the length and intensity of settlement and also the methods of acquisition of assemblages during archaeological excavation.

The next section of the book is purely methodological and deals with the methods of pottery analysis and the synthesis of ceramic data.

The fifth chapter is focused on methods of analysis of medieval ceramics based on qualitative and quantitative attributes. Formalized description methods are preferred, enabling an objective comparison of the data set between ceramic assemblages from various contexts and sites. Methods of the description of fabrics and wares, technological traces, classification of vessel forms and their morphological parts (rims, necks, bulges, bottoms, attached handles or knobs) and decoration are described and discussed in detail. Emphasis is placed on correct terminology. A part of the chapter contains an overview of the typical forms of kitchen, table, storage, technical and other vessels, which combines a formal description of shape and functional attributes. It also outlines the development of the vessels and their dating. Furthermore, methods of correct quantification of sherds and ceramic elements to express the fragmentation, variability and diversity of the assemblages and the minimum number of vessels (MNV) are discussed.

The sixth chapter deals with methods of synthesis of ceramic data for determining the structures of ceramic assemblages according to their contexts. Selected sampling methods and inference statistics are shown, especially multidimensional statistical methods (seriation, correspondence, cluster and principal component/factor analysis), which allow for the study of correlations and associations between ceramic data or identify descriptors that are structured for the given contexts, features or data sets. Multidimensional statistical methods can be successfully used not only to support the dating and generation of ceramic-stratigraphic sequences, but also to identify similarities and differences between ceramic assemblages for their socio-economic interpretation. It is noted that the basic requirement for any use of statistical analysis, in addition to the quality of input data, is also the independent and external

validation of results. Pottery also has spatial properties; therefore, attention is paid to the study of spatial patterns and distribution of pottery types, which allows study relations between production and consumption areas and the circulation of pottery in trading networks on a macro-scale (inter-site analysis). On a micro-scale, the spatial distribution of ceramics makes it possible to study the intensity of settlement patterns, such as the use of residential or production areas and the handling of waste (intra-site analysis).

The seventh chapter discusses dating methods based on the ceramics themselves via typological study (relative dating). Pottery, as the most numerous artefact, whose individual elements are sensitive to developmental changes, is still one of the key objects for dating most archaeological situations and architecture. It should be noted that the identified elements on ceramics determine their origin, not the period of their use and extinction. The different lifespan of ceramics, which cannot be estimated more objectively, causes serious problems in dating both ceramics and archaeological contexts. The frequent mixing of ceramic assemblages and the presence of residual or infiltrated sherds also cause dating problems on medieval sites with complex stratigraphy. For this reason, preference is given to finding assemblages that are closed from above (i.e. buried or covered by other strata and thus undisturbed by more modern interventions). The possibilities of the absolute dating of ceramic finds based on historical events (e.g. the date of foundation, reconstruction or demise of the buildings) and other non-ceramic types of artefacts that may carry information about the time or duration of their use (e.g. coins) are also discussed. Absolute dating is based on scientific methods, including dendrochronology, thermoluminescence and optical luminescence, rehydroxylation and archaeomagnetic dating. For this reason, the basic principles of these methods are also described.

Chapter 8 deals with the interpretation of ceramics themselves and is aimed at understanding their economic, social, functional and symbolic aspects. The aim is to incorporate the research of ceramics, which is largely based on the traditional cultural-historical paradigm, into the current field of theoretical discourse, which emphasizes the impact of anthropological and social theories in the study of material culture. These approaches, which are rooted in post-processual archaeology, include ceramic ecology, behavioral archaeology, actor-network theory, theory of entanglement, biographical and relational approaches, and symmetric archaeology. For this reason, we present a brief overview of selected discussed theories and approaches that deal with the relationships between peoples and their objects (object-based approach, materiality) and how their use, meaning and perception are changing in the contexts of different social environments and during the social practices in which they are involved.

The study of ceramics themselves and their context provides information about the production aspects of ceramics, including the issues of craft specialization and its organization, which is closely related to societal complexity and economic systems. Based on archaeological and anthropological studies (especially C. Costin and others) and observed variables that are reflected in archaeological records, we try to use examples to define individual modes of production (in terms of D. Peacock). These production modes develop from household and subsistence production within the community to individual workshops of attached or independent potters with more specialized and standardized production intended for the market. The highest level is represented by nucleated workshops of several potters concentrated on the peripheries of towns and orientated on commercial production. Until the late Middle Ages, however, the production of ceramics in villages or smaller towns was also maintained in Czech territory.

A part of the chapter is also devoted to the issue of the distribution and exchange of ceramics, where, in addition to the role of market exchange, we emphasize the importance of social exchange, especially in the

rural milieu through units of account before monetization. Changes and innovations in ceramic production are discussed as well (in Czech territory they are most pronounced during the 13th century), where instead of the traditional diffusion model caused by colonisation, the migration of inhabitants and cultural acculturation, we point out that the changes spread rather in a "leap" manner (so-called impedance according to C. Orton), i.e. the initial reluctance of potters and consumers to accept new ideas for making and using new forms of vessels that were accepted and adopted into social practise after a certain period of experimentation. The chapter also discusses the economic status of households based on the consumption of ceramics, where contrasting patterns between rural and urban households are observed. It is noted that poorer households tried to overcome social differences by imitating luxury products through social emulation and skeuomorphism.

Pottery is considered to be an indicator that also allows for the study of social relations, as the use of ceramics in everyday practices (cooking, serving, drinking) helped maintain contacts between individuals on a household level or between social groups. Sharing the same types of vessels and a unique style could be a manifestation of the social identity of a certain community that wanted to be different from the rest of the population, and the use of one's pottery meant maintaining contacts with the areas of their origin and collective memory. The form and style of ceramics had its own characteristic habitus by which individuals and social groups could express their behaviour, attitudes, identity and gender. To understand the importance of ceramics in medieval society, it is especially necessary to study ceramics in their context and other components of material culture. For this reason, attention is also paid to the social aspects of the production and use of ceramics, as these activities made it possible to maintain social relations not only between producers themselves, but also between household consumers.

There is still little information about the social status of potters. According to written sources throughout Europe, potters belonged to the pauperized strata of society; however, this did not necessarily mean that they were not respected in society because they produced everyday consumer goods. In the 14th century at the latest in the Czech lands, potters began to associate into guilds, which, in addition to monopolizing pottery production, were social organizations of producers of one profession. On the other hand, the social status of consumers is usually assessed based on the presence of "luxury ceramics" documented archaeologically or recorded in written household inventories. To be able to define the status of owners, however, it is necessary to assess ceramics with other components of material culture and study ceramics in the context of their use.

In the traditional cultural-historical approach, there has often been an attempt to interpret ceramics from an ethnic point of view. Assigning ceramics to a specific cultural or social group with a different language, religion or ethnicity is a difficult task. Ceramics as an indicator of ethnic origin can only be interpreted if there are clear reasons that communities of foreign origin considered it a recognized form of their ethnicity. Instead of ethnicity, it is more appropriate to observe the manifestations of social identity, i.e. how social groups may have perceived themselves and how this could be reflected in material culture. Identity emerges by sharing the same experiences and practices that are passed down through generations, creating a social environment. The production and use of a certain type of pottery (in the special practise of cooking or eating), which differs from the pottery of the domestic tradition, can be a manifestation of such an identity. This is also illustrated by examples from abroad (e.g. Baltic ware in Scandinavia or Anglo-Norman pottery in Britain).

In the following section, we deal with the issues of ceramics and their role in medieval society, where, in addition to the main function associated with food preparation

and consumption, we draw attention to other secondary and tertiary functions of ceramic vessels (e.g. as foundation offerings, building construction, etc.), as well as methods of recycling and reusing damaged or otherwise degraded ceramics, which artificially extended their lifespan. Some methods help us identify the functions of ceramics – such as analysis of sooty or organic residues or traces of use.

In addition to their useful properties, ceramics could also be a means of non-verbal symbolic communication, which could be manifested by specific signs of symbols on ceramics expressing a certain message – especially decoration in which symbols could be encoded (e.g. inscriptions or pottery marks). Also, some specific forms of vessels, face-mask jugs or anthropomorphic and zoomorphic aquamanile for pouring liquids carried a certain symbolic message, especially in activities related to initiation, wedding or other ceremonial drinking rituals, etc.

The methodological and theoretical part of the book is followed by four practical and methodological excursions, which are focused on methods of documentation, conservation-restoration of vessels, ceramic petrography and experimental archaeology.

The first excursion shows the "correct" procedures for drawing and photographic documentation using the example of complete vessels and broken sherds. Drawing and photographic documentation emphasize the observance of basic technical steps, which are a condition for the depicted ceramic object to be captured as objectively as possible and with all the important details for archaeological interpretation. Today, modern graphic programs for editing drawings and photographs are now commonly used. There are also efforts to create devices that allow semi-automated drawing profiles of the vessels.

In recent years, the method of three-dimensional documentation has also been very promising, as it enables the acquisition of a credible photorealistic 3D model of the entire vessel, which has extensive use in science (e.g. morphometry of vessels), museum curation and exhibition, popularization and education. The three-dimensional model of the vessels can be obtained from a point cloud (mesh) using optical or laser scanners or image-base modelling using the basic principles of photogrammetry, for example the SfM (Structure from Motion) method. This is an undemanding method that proves to be very suitable for the documentation of ceramics in archaeology.

The next excursion introduces basic procedures and standards in the field of the conservation-restoration of earthenware ceramics in individual steps such as cleaning, gluing, consolidation, replenishment of losses and retouching, which meet current requirements, standards and ethic norms. Attention is drawn to the use of some new methods in the field of restoration, such as the use of self-hardening filling materials or three-dimensional disassembled accessories.

Ceramic petrography or petroarchaeology introduce the most common methods of scientific research that are focused on the study of the chemical and mineralogical composition of ceramics (optical microscopy, X-ray fluorescence, X-ray diffraction analysis, differential thermal and thermogravimetric analysis, scanning electron microscopy, Raman spectroscopy, neutron activation analysis). As an illustrative example, the use of the archaeometric analysis of medieval ceramics from Žďár nad Sázavou is discussed, the aim of which was to determine mineralogical and production groups. The final chapter is devoted to experimental research, which adds to the existing knowledge of medieval ceramics, especially in terms of technology, and provides important references, especially in the production processes used in the past. The experimental firing of smoked pottery, which was one of the most common pottery types of the late Middle Ages, is given as an example.

Seznam autorů

Mgr. Ladislav Čapek, Ph.D.
Katedra archeologie FF Západočeské univerzity v Plzni
✉ capekla@kar.zcu.cz

PhDr. Rudolf Procházka, CSc.
Archeologický ústav AV ČR Brno / Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity
✉ prochazka@arub.cz

Mgr. Lenka Sedláčková, Ph.D.
Archaia Brno, z. ú.
✉ lsedlackova@archaiabrno.cz

Mgr. Kateřina Těsnohlídková, Ph.D.
Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity
✉ tesnohlidkova@mail.muni.cz

Mgr. Bc. Karel Slavíček
Ústav geologických věd PřF Masarykovy univerzity
✉ slav.karel@sci.muni.cz

Mgr. Soňa Plchová
Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity
✉ s.plchova@phil.muni.cz

Mgr. Jindřich Plzák, Ph.D.
Archeodata, Vejprnice, Polní 1158
✉ plzakj@kar.zcu.cz

Mgr. Vojtěch Nosek
Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity
✉ 330862@mail.muni.cz

Bc. Tereza Zemancová, DiS.
Ústav archeologie a muzeologie FF Masarykovy univerzity
✉ 415459@mail.muni.cz